

an, so berechnet sich, dass 1 cc Sauerstoff bei unserer Methode 6,4573 mg Antimonoxyd entspricht.

Die Berechnung ist im Übrigen gleich derjenigen der arsenigen Säure.

Beispiel: In 30 cc einer Ferricyankaliumlösung, welche für 1 cc 1,984 cc Sauerstoff entwickelte, liess man eine Lösung von 0,4602 g reinsten weinsauren Antimonylkaliums (Brechweinstein) einfließen. Zuvor war die Ferricyankaliumlösung mit 20 cc Natronlauge 1:2 versetzt worden. Beim Schütteln mit Wasserstoffsuperoxyd entwickelten sich 32,4 cc Sauerstoff (Temp. 16°, B. 722 mm), reduc. 28,47 cc.

Da sich aus obiger Lösung 59,52 cc entwickelt hätten, falls kein Antimonoxyd zugegen gewesen wäre, so sind  $59,52 - 28,47 = 31,05$  cc Sauerstoff zur Oxydation verbraucht worden.

$$31,05 \times 6,4573 = 200,5 \text{ mg Sb}_2\text{O}_3.$$

In der angewandten Substanz befinden sich 200 mg. Mithin gab die Analyse 100,27 Proc. von der angewandten Menge  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  an.

#### 14. Bestimmung der schwefligen Säure und der Sulfite.

Wenn man die schweflige Säure in einer Lösung oder ihre Salze auf den Gehalt von  $\text{SO}_2$  prüfen will, so verfährt man genau so, wie unter 12 und 13 beschrieben ist. Doch ist es nicht nöthig, das Ferricyankalium so stark alkalisch zu machen. Es genügen stets 5 bis 10 cc der Natronlauge 1:2. Man lässt die zu untersuchende Flüssigkeit in die alkalische Lösung einfließen, welche eine bekannte Menge Ferricyankalium enthält, beschickt den Glaszylinder des Entwicklungsgefässes mit Wasserstoffsuperoxyd und nimmt dann die gasvolumetrische Bestimmung vor. 63,9 G.-Th. Schwefeldioxyd (1 Mol.) bedürfen zur Oxydation 15,96 G.-Th. Sauerstoff (1 At.). Mithin oxydirt 1 cc Sauerstoff 5,7217 mg  $\text{SO}_2$  und es zeigt ein Sauerstoffverlust von 1 cc bei der gasvolumetrischen Methode 2,86085 mg  $\text{SO}_2$  an.

Die gasvolumetrische Bestimmung der schwefligen Säure liefert stets übereinstimmende Resultate; sie ist entschieden einfacher und zuverlässiger als die Titrirung mit Jod. Es werden im hiesigen Laboratorium genaue Vorschriften ausgearbeitet werden, um dieselbe auch zur Untersuchung der Gase (Röstgase u. dergl.) sowie der Sulfitlaugen möglichst bequem und einfach zu gestalten.

Ausführliche Belege sammt den nöthigen Specialtabellen werden seinerzeit von Herrn Bunte beigebracht werden, der bereits zahlreiche Analysen über diesen Gegenstand ausgeführt hat.

Mit den im Vorstehenden mitgetheilten Methoden ist die Anwendung des Ferricyan-

kaliums in der gasvolumetrischen Analyse noch nicht erschöpft. Unsere Bemühungen, eine den Ideen von Gentile folgende Methode zur Bestimmung der Zuckerarten aufzustellen, haben nicht den gewünschten Erfolg gehabt; doch wird man versuchen, durch Abänderung der Versuchsbedingungen dem Ziel näher zu kommen.

Ob noch andere unorganische und organische Substanzen sich durch Oxydation mit Ferricyankalium aus dem Sauerstoffdeficit bestimmen lassen und ob nicht auch für verschiedene Metalle, die mit Ferricyankalium unlösliche Verbindungen liefern, neue Bestimmungsmethoden aufzustellen sind, werden gleichfalls weitere Versuche lehren müssen.

#### Brennstoffe, Feuerungen.

Gaserzeuger. Nach F. E. Ross (Engl. P. 1890 No. 16 846) ist der Generator *A* (Fig. 45) mit einer Beschickungsöffnung *B*

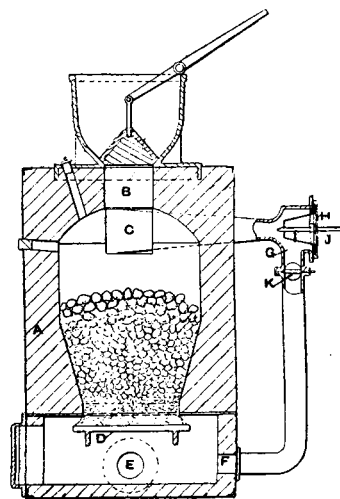


Fig. 45.

für festes und einer seitlichen Öffnung *C* für gasförmiges Brennmaterial, Luft und Wasserdampf versehen. Ein Rost *D* bildet den Boden des Generators. Unterhalb des Rostes befindet sich die Hauptaustrittsöffnung *E* für die erzeugten Gase neben einer kleineren Öffnung *F*, durch welche ein Theil dieser Gase behufs Verbrennung im oberen Theile des Generators abgesogen werden kann. Der Dampfstrahlapparat *G* mit Drosselklappe *K*, Luftregulator *H*, Düse *I* und Dampfrohr *J*, steht mit *C*, *F* und bei *H* mit der äusseren Atmosphäre in Verbindung. Nachdem der Generator mit bituminösem Brennstoffe beschickt und von unten aus in Brand gesetzt

ist, lässt man durch  $C$  Luft eintreten und die Verbrennungsgase durch  $E$  entweichen. Sobald nun eine frische Beschickung nothwendig wird und gemacht ist, wird die bisher geschlossen gehaltene Drosselklappe  $K$  so weit geöffnet, dass ein Theil der Generatorgase bei  $F$  angesogen, in  $G$  mit Luft und Dampf gemischt und im oberen Theile des Generators verbrannt wird. In Folge der in diesem Theile des Generators erzeugten hohen Temperatur sollen aus dem frisch beschickten Brennmaterial nur weniger leicht condensirbare Destillationsproducte entstehen, welche sich dann beim Durchstreichen der glühenden Kohlenschicht in Berührung mit der von der Verbrennung der angesogenen Gase herrührenden Kohlensäure in Kohlenoxyd umsetzen.

B.

Holzverkohlung. Nach F. W. Lefelmann (D.R.P. No. 60 520) findet die Verkohlung des Holzes in der Retorte  $a$  (Fig. 46 bis 48) statt, welche so in den Ofen eingebaut ist, dass die in dem Heizraum  $b$  entwickelten Heizgase zunächst die Unterseite und dann den übrigen Theil der Retorte im Raum  $c$  bestreichen. Dieser Raum  $c$  ist vorn geschlossen; durch die Öffnungen  $d$  in der Vorderwand treten die Gase in den Ofen und ziehen auf dem durch Pfeile bezeichneten Weg  $e$  nach dem Schornstein  $f$ .

Die bei der Verkohlung aus dem Holze entwickelten Gase, welche Essigsäure, Holzgeist und Theer enthalten, werden aus der Retorte in den Behälter  $k$  mittels der Leitung  $g$  übergeführt, welche einen Hahn  $g^1$  und bei  $g^2$  einen Probirhahn mit Thermometer enthält. Ersterer wird bei Beschickung und Entleerung der Retorte geschlossen, letzterer dient zur Feststellung der Beendigung der Verkohlung. Diese Rohrleitung lässt sich ferner durch eine Leitung  $G$  mit weiteren Retorten verbinden. An dieselbe schliesst sich das senkrechte Rohr  $h$  an, welches durch den Behälter  $i$ , worin sich der beim Betriebe niedergeschlagene Theer ansammelt, emporführt. In diese Flüssigkeit taucht die Haube  $k$  ein, welche gasometerartig mittels Ketten  $o$  über Säulen  $n$  oder in ähnlicher Weise aufgehängt und durch Gewichte theilweise in ihrer Last ausgeglichen ist, so dass die Gase bei mehr oder minder starker Entwicklung ein Steigen oder Senken der Haube veranlassen können. Die Gase werden durch die schräg angeetzten Stutzen  $h^1$  zunächst durch den niedergeschlagenen Theer getrieben, wodurch eine Vorreinigung und Abkühlung stattfindet, steigen dann in der Haube  $k$  empor und durchströmen zunächst einen Siebboden  $l$  mit Kiesbelag. In dem oberen Theil der Haube durchziehen

sie die Röhren  $m$ , welche zwischen zwei Querböden bei Bedarf Wasserkühlung erhalten können. Das Wasser strömt dann bei  $m^1$  ein, bei  $m^2$  aus. Durch diese Abkühlung soll nur eine zu schnelle Weiterströmung der Dämpfe verhindert werden.

Von der Haube  $k$  gelangen die Gase zu noch gründlicherer Theerabscheidung in den Theerabscheider  $p$ , welcher mit Sieben und Hohlkohlen ausgefüllt ist und ein Filter bildet. Der hier gewonnene Theer fließt durch das Rohr  $p^1$  in das Gefäß  $q$  ab und aus diesem weiter in den Behälter  $i$  durch das Rohr  $q^1$ . Aus dem Behälter  $i$ , welcher auch durch eine gemauerte Theergrube ersetzt sein kann, lässt man von Zeit zu Zeit mittels eines Hahnes Theer ab.

Die nunmehr vom Theer vollständig gereinigten Gase gelangen in den Behälter  $s$  mittels der Leitung  $r$ ; diese muss, um das Auf- und Niederbewegen der Haube  $k$  nicht zu behindern, aus einem nachgiebigen Schlauch aus Gummi oder aus einem federnden Kupferrohr bestehen; sie erhält den Hahn  $r^1$ , um den Übertritt der Gase in die Blase  $s$  regeln zu können. Diese ist mit Kalkmilch gefüllt, und der hierin enthaltene Kalk verbindet sich mit der in den Gasen dargebotenen Essigsäure. Das durch die Leitung  $s^1$  mit der Blase  $s$  verbundene Gefäß  $t$  dient als Überspritzbehälter, aus dem man die eingeschleuderte Flüssigkeit durch den Hahn  $t^3$  in der Rückleitung  $t^2$  in die Blase  $s$  zurückfördern kann.

Die nun noch übrig gebliebenen Gase, insbesondere Holzgeist oder Methylalkohol werden durch das Rohr  $t^1$  in den Holzgeistdestillirapparat übergeleitet. Die Gase sammeln sich zunächst in dem oberen Raum  $u$  und steigen von hier aus in der Siebcolonne  $w$  empor. An diese schliesst sich in bekannter Weise ein Rückflusskühler  $x$  an, worin sich die Gase stark abkühlen, worauf aus dem Scheidegefäß  $x^2$  die Flüssigkeit in die Siebcolonne durch das Rohr  $x^3$  zurückfließt, während die noch nicht niedergeschlagenen Gase durch die Leitung  $x^1$  weiterströmen. Die durch die Siebcolonne niedergehende Flüssigkeit sammelt sich im Raum  $u$  an und lässt sich durch einen Hahn  $u^1$  in den Raum  $v$  leiten; dieser Raum dient zum Eindampfen der niedergeträufelten Flüssigkeit, um den noch darin enthaltenen Holzgeist von Neuem zu gewinnen, was durch entsprechendes Erhitzen mittels einer Feuerung oder durch Anwendung von Dampfheizung geschieht. Durch den Hahn  $v^2$  lässt man die vom Holzgeist befreite Flüssigkeit zeitweilig ab, während der sich entwickelnde Holzgeist durch das Rohr  $v^1$  von Neuem durch die Siebcolonne emporsteigt.

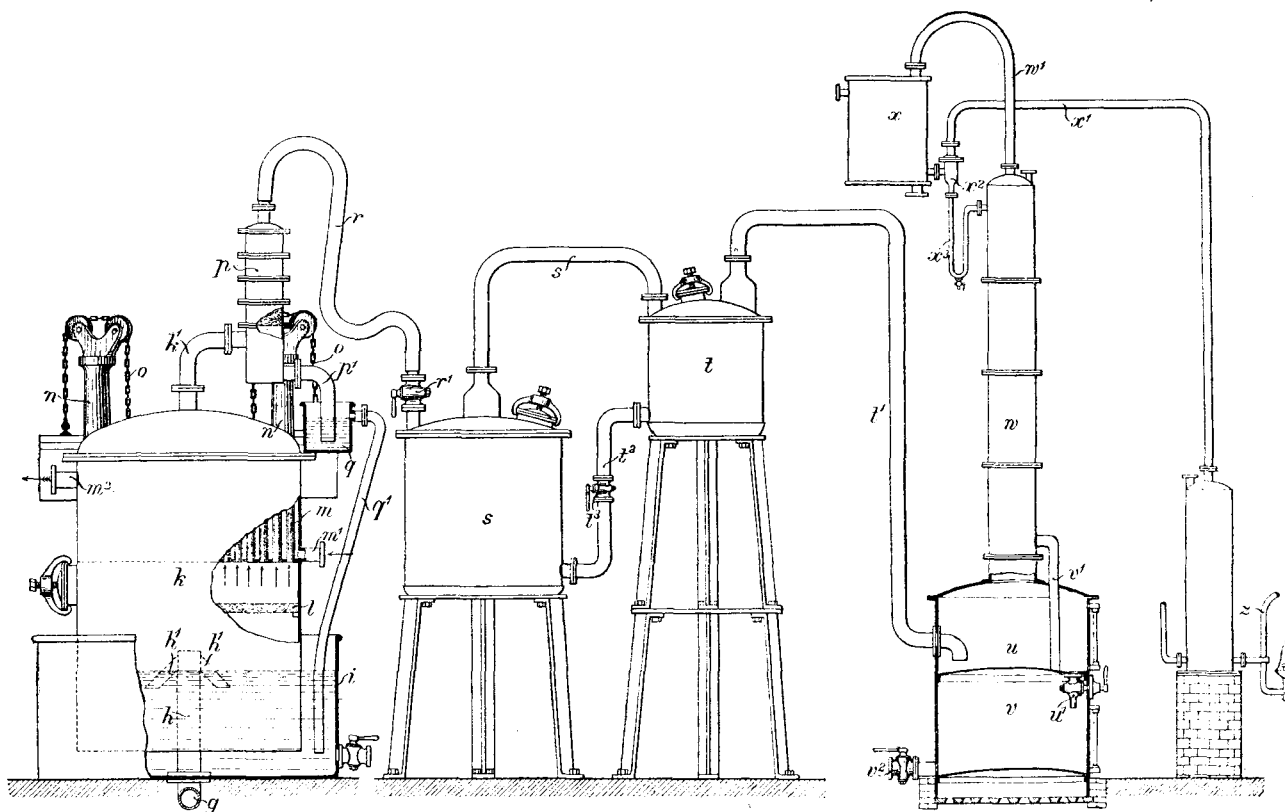


Fig. 46.

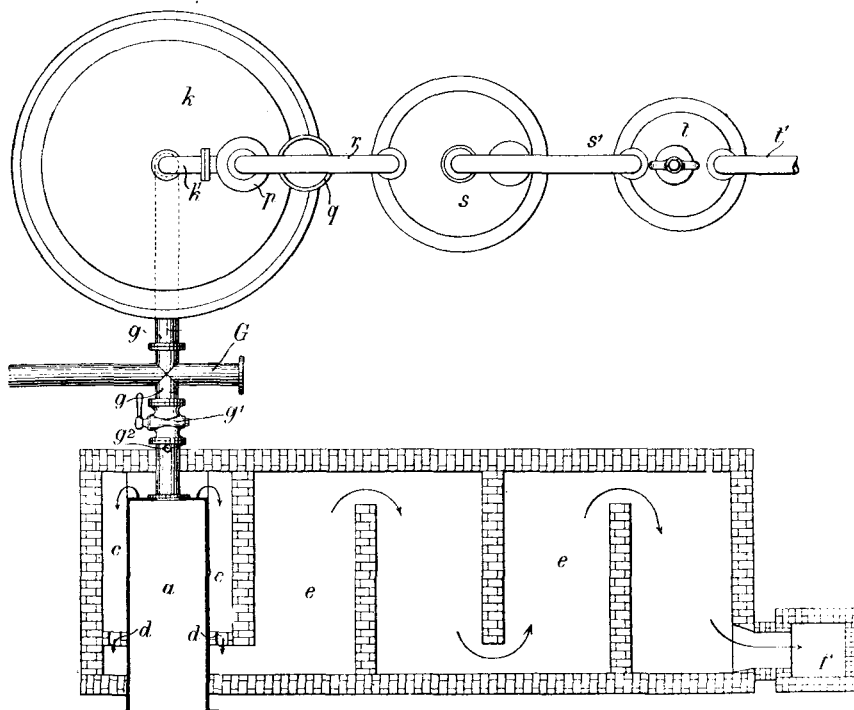


Fig. 47.

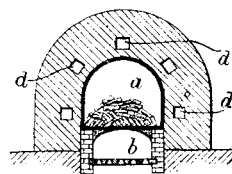


Fig. 48.

In einem weiteren Kühlapparat wird der Methylalkohol in den flüssigen Zustand übergeführt; er tritt bei *y* im hochgradigen Zustande aus, während die nicht niederschlag-

baren Gase schliesslich durch die Leitung *z* nach einem Gasometer weitergeleitet werden, um zum Heizen oder zur Beleuchtung verwendet zu werden.

Zur Förderung der Verbrennung von Brennstoffen will die Standard Coal and Fuel Co. in Boston (D.R.P. No. 61 034) Salzgemische auf die Kohlen werfen. Besonders empfohlen wird:

Kochsalz (Na Cl) 67 Th.  
Salpeter (K NO<sub>3</sub>) 33 Th.

„Diese Ingredienzien trocknet, pulvert und mischt man tüchtig durcheinander, sie geben eine Mischung, welche unter gewöhnlichen klimatischen Verhältnissen nicht zerfließt und daher leicht aufbewahrt und in trockenem Zustande, ohne luftdichte Verpackungen zu benöthigen, versendet werden kann.

Die Mischung kann an irgend einem zur Fabrikation und Versendung passend erscheinenden Ort hergestellt werden, sie kann in irgend einer für zweckmässig erachteten Weise der Kohle zugesetzt werden, entweder durch Bestreuen oder besser noch durch Auflösen in Wasser und Besprengen der Kohle mit der Lösung.

Der Salpeter gibt den Sauerstoff für eine vollständige Verbrennung der Kohle her, während das Kochsalz eine mässige oder abschwächende Wirkung ausübt und die zu schnelle Sauerstoffentwicklung aus dem Salpeter, sowie die zu rasche Vereinigung des Sauerstoffes mit dem Kohlenstoff der Kohle verhindert, auch den Rauch vor seiner vollständigen Verbrennung zurückhält.“

Die beiden Patentschriften 61 035 und 61 036 haben denselben Wortlaut, nur sind als Salzgemische 63 Th. Glaubersalz und 37 Th. Salpeter, bez. 25 Th. Salmiak und 75 Th. Salpeter vorgeschrieben. (Für solchen Unsinn 3 Patente!)

**Presskohlen.** Nach G. Chambaud (D.R.P. No. 61 060) sollen schwefelhaltige Braunkohlen mit Pech, Eisenoxyd und Dolomit gemischt werden. Der „Erfinder“ behauptet sonderbarer Weise:

„Das Pech soll einestheils zum Binden dienen, dann aber auch die Brennkraft erhöhen. Aufgabe des Eisenoxyds ist es, entschwefelnd zu wirken und einerseits schweflige Säure, andererseits Eisensulfür entstehen zu lassen. Beim Fortschreiten der Temperatur wird das Eisensulfür zerlegt, wobei wiederum schweflige Säure gebildet wird und unter dem Einflusse der gesteigerten Luftzuführung auch Eisenoxyd wieder entsteht. Der Dolomit dient dazu, die Braunkohlentheiligen auseinander zu halten, so dass die Luft eine grosse Angriffsfläche findet und die Verbrennung eine vollkommener wird.“

**Presskohlen aus Steinkohlenstaub.** E. Jenkner (D.R.P. No. 61 166) bringt das Gemenge von Steinkohlenstaub mit Theer in einem Wasserbade zum Sieden und formt darauf nach erfolgter Abkühlung auf der Presse zu Briquettes.

Während bei den bekannten Verfahren die Kohle vor der Pressung getrocknet wird,

fällt diese Vortrocknung hier ganz fort, dagegen erfolgt unmittelbar nach der Formung der neue Erhärtungsprocess. Sofort, nachdem das Material geformt ist, wird es in einen Raum, welcher etwa 36 bis 40° Wärme hat, gebracht und schnell getrocknet, so dass nicht nur das in dem Product befindliche Wasser rasch verdampft, sondern auch der zugesetzte Theer und die durch die bedeutende vorhergegangene Abkochung aus der Kohle selbst getretene theerige Substanz sich um die Kohlentheiligen verdichtet. Danach kommen die Briquettes in einen Kühlraum, um die Wärme ebenso schnell, wie sie zugeführt ist, den Briquettes wieder zu entziehen. Durch diese Behandlungsweise werden die Briquettes nicht nur sofort hart, sondern auch gegen mechanische Einwirkung und den Einfluss von Feuchtigkeit sehr widerstandsfähig gemacht.

### Hüttenwesen.

W. Truran's Apparat zum Abkühlen und Verladen von Schlacken (Engl. P. 1890 No. 17 053) besteht im Wesentlichen aus einer Anzahl von Pfannen, welche an Armen um einen drehbaren Pfosten angeordnet sind. Dieser Pfosten *A* (Fig. 49) erhält

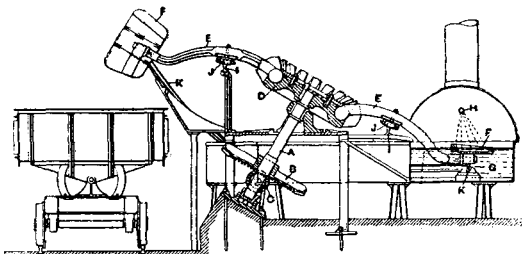


Fig. 49.

durch die Zahnräder *B* und *C* seinen Antrieb. In die Aussparungen eines Kranzes *D*, welcher auf *A* festgekeilt ist, sind die Arme *E* radial eingelassen. Letztere tragen die zur Aufnahme der Schlacke bestimmten Pfannen. Dieselben sind derartig an den Enden der Arme befestigt, dass sie behufs Entleerung an einer beliebigen Stelle ihrer Carussell-Bahn gekippt werden können. Wie ersichtlich, steht die ganze Vorrichtung etwas geneigt, wodurch es ermöglicht wird, dass die mit frischer Schlacke gefüllten Pfannen in den halbringförmigen Wasserbehälter *G* eintauchen. Sowohl innerhalb dieses Behälters *D* wie ausserhalb desselben sind zur Unterstützung der Pfannen und Arme, welche an den entsprechenden Stellen mit Rollen versehen sind, Gleise *K* und *I* angebracht. Dadurch, dass die Befestigungsart der Arme in dem Kranze *D* ein Auf-

und Abbewegen zulässt, und durch stellenweise angeordnete Verschiedenheiten in der Höhenlage der Gleise zu einander, erreicht man abwechselndes Eintauchen der Pfannen in das Wasser des Behälters *G* und Heben derselben. Bei *H* wird dem Behälter, welcher, nebenbei bemerkt, bedeckt und mit einem Schornstein versehen ist, frisches Wasser zugeführt. Das Gleis *K* ist an einer Stelle der Bahn unterbrochen. Sobald nun die Pfannen hier das Gleis verlassen, kippen sie selbstthätig und entleeren ihren Inhalt in einen darunter stehenden Wagen. Beim Wiederauflaufen auf das Gleis nehmen sie ihre frühere Stellung wieder ein. *B.*

Gewinnung von Gold aus Erzen. Nach W. D. Bohm (Engl. P. 1890 No. 18235) wird das Erz mit der erforderlichen Menge eines geeigneten Chlorides gemischt, in dem Gefässe *A* (Fig. 50) mit einer Chlorent-

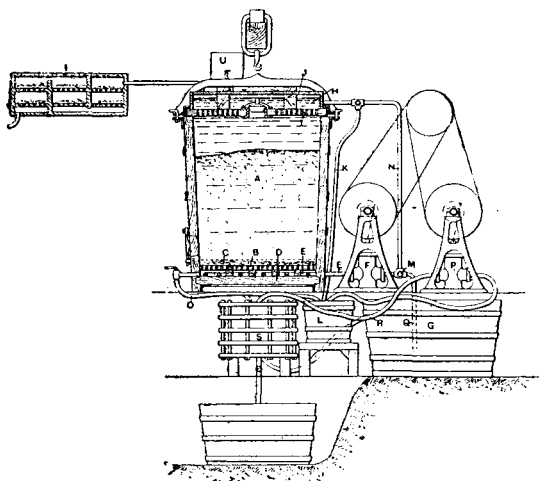


Fig. 50.

wicklungs-Flüssigkeit behandelt. Oberhalb des eigentlichen Bodens *D* ist ein durchlöcherter Boden *B* angebracht, auf welchem zunächst eine Filtrirschicht *C* und auf dieser das Erz-Chlorid-Gemisch liegt. Zwischen beiden Böden liegt ein mit Löchern versehenes Schlangenrohr *E*, durch welches die erwähnte Lösung aus dem Gefässe *G*, durch die Pumpe *F* angesogen, in das Gefäss *A* eintritt. Ein auf dem oberen Rande von *A* angebrachter und zum Abnehmen eingerichteter Rahmen *H* hält einen durchlocherten Boden *I* und die Haube *J*. Sobald von unten her so viel Flüssigkeit in *A* eingepumpt ist, dass dieselbe durch das Überlaufrohr *K* in das Gefäss *L* abfließt, wird der Dreiweghahn *M* so gestellt, dass die Pumpe *F* einen ununterbrochenen Strom der Zersetzungsflüssigkeit von unten durch das Erz schiebt, indem letztere durch das Rohr *N* der Pumpe

wieder zufließt. Nachdem das Erz in dieser Weise hinreichend lange behandelt worden ist, lässt man die Lösung durch das Rohr *O* nach *L* ab. Von hier aus wird dieselbe von der Pumpe *P* durch das Druckrohr *R* dem Fällapparate *S* zugeführt. Dieser besteht aus einer Anzahl über einander angeordneter flacher und mit durchlöchernten Boden versehener Gefässe, welche mit Holzkohle o. dergl. gefüllt sind. *T* ist ein Absorptionsapparat für aus *A* entweichendes Chlor; *U* ein Säurebehälter, aus welchem der durch *Z* circulirenden Flüssigkeit jederzeit Säure zugesetzt werden kann. *B.*

Über Öfen zum Tempern von Gusswaaren u. dergl. berichtet Lencauchez (Industries 11 S. 591). Die zu tempernden Gegenstände werden in gusseiserne Gefässe eingepackt. Zum Tempern mit rothem Hämatit verwendet man topfförmige Gefässe, deren Durchmesser nicht grösser als 0,6 m sein sollte, damit die Hitze schnell genug bis in's Innere vordringen kann. Für grössere Stücke sind rechteckige Kästen empfehlenswerther. Die Höhe der letzteren schwankt zwischen 0,45 und 0,60 m. Je nachdem die Abkühlung innerhalb oder ausserhalb der Öfen stattfindet, gibt es zwei Arten von Öfen. Die Figuren 51 und 52 geben Abbildungen von Öfen der letzteren Art, also mit Abkühlung der Gegenstände ausserhalb des Heizraumes. Die letzteren bilden Kanäle von 6,5 bis 8 m Länge und 1,2 bis 2 m Breite. Jeder Ofen fasst 6 bis 10 Gefässe, welche, wenn aus Gussstahl, 40 bis 60 Male gebraucht werden können. Die Gefässe werden auf Wagen in die Öfen eingefahren und bilden die mit Ziegeln belegten Waagenplatten den Boden der Erhitzungsräume. Ungefähr in der halben Länge der Kanäle werden die Brenner angebracht, welchen die Vermischung von Gas und heisser Luft, sowie die Vertheilung der Flamme obliegt.

Grosser Werth wird darauf gelegt, dass die Flamme stets eine reducirende sei. Von dieser Bedingung soll nicht nur die Haltbarkeit der Gefässe, sondern auch die Qualität der zu tempernden Gegenstände abhängen.

Die Flamme geht von den Brennern *e* aus nach beiden Enden des Ofens und wird durch nach unten führende Kanäle *f* den Regeneratoren *G* zugeführt. In diesen führen horizontale Kanäle *c* die Verbrennungsgase in Zickzackrichtung nach unten, während die vorzuwärmende Verbrennungsluft bei *a* eintritt und in durch Hohlziegel gebildeten lothrechten Kanälen emporsteigt und bei *n* in den Verbrennungsraum tritt. Soll die

Abkühlung der getemperten Gegenstände im Ofen selbst stattfinden, so ist für jeden Heizraum nur ein Regenerator nöthig.

Dass die beschickten Wagen an einer Seite des Heizkanales ein-, an der andern

Directe Bestimmung von Aluminium im Eisen. Th. M. Drown und A. G. Mc Kenna (J. Anal. 1891 S. 627) schlagen hierbei folgenden Weg ein. 5 bis 10 g der zu untersuchenden Eisensorte wer-

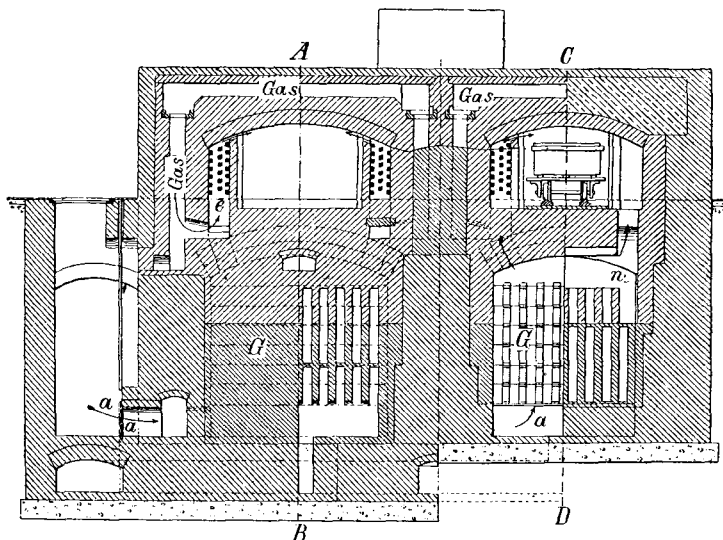


Fig. 51.

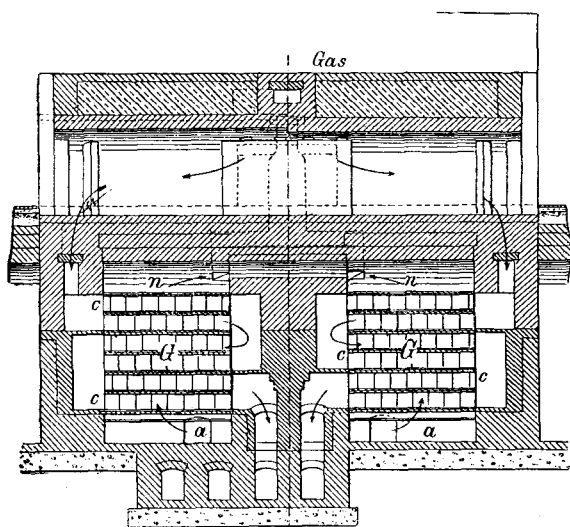


Fig. 52.

ausfahren, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

(Ob diese Kanalöfen mit Wagenbetrieb gerade das Practischste für diesen Zweck sind, mag dahingestellt bleiben. Referent zieht einen passend construirten Ringofen mit Gasfeuerung einem Kanalofen vor. Wärmeausnutzung, reducirende Atmosphäre u. dgl. m. sind Bedingungen, welche ein Ringofen ebenso gut zu erfüllen vermag; dagegen bietet ein Ofen dieser Art den Vorzug, dass das zu tempernde Material während des Betriebes nicht bewegt zu werden braucht.) B.

den in verdünnter Schwefelsäure gelöst, die Lösung wird eingedampft, bis Schwefelsäure zu entweichen anfängt; hierauf wird vorsichtig Wasser zugefügt und bis zur vollständigen Lösung der Salzsäure erhitzt, dann filtrirt und mit schwefelsäurehaltigem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird mit Ammoniak nahezu neutralisirt und in ein hohes Becherglas gebracht; die Lösung soll nicht mehr als 500 cc betragen. Nun wird Quecksilber, etwa der 100fachen Menge des angewandten Eisens entsprechend, in's Becherglas gebracht und die Lösung elektrolysirt, wobei das Quecksilber als Kathode benutzt wird. Als Anode kann man einen Platinblechkegel benutzen. Zur Elektrolyse dient ein Strom von 20 cc Knallgas in der Minute; mit diesem kann man in 10 bis 15 Stunden bis zu 10 g Eisen niederschlagen. Ehe der Strom unterbrochen wird, prüft man die Flüssigkeit auf Eisen und — falls nöthig — wird nach Zusatz von Ammoniak weiter elektrolysirt. Ist alles Eisen ausgeschieden, so wird der Inhalt des Becherglases ohne Unterbrechung des Stromes ausgewaschen. Dann werden die Anoden ausgewaschen, das Quecksilber wird nochmals abgespült und das gesammte Waschwasser filtrirt. Das Filtrat wird mit einem Überschuss von Natriumphosphat und 10 g Natriumacetat versetzt, mit Ammoniak nahezu neutralisirt und wenigstens 40 Minuten im Sieden erhalten. Das ausgefällte Aluminiumphosphat wird abfiltrirt, geglüht und gewogen. Seine

Zusammensetzung entspricht nicht der gewöhnlichen Formel  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5$ , sondern nähert sich der Formel  $7\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{P}_2\text{O}_5$  und hält 24,14 Proc. Aluminium. Das Eisenamalgam wird durch Waschleder filtrirt, wobei der grösste Theil des Eisens zurückbleibt; zur Entfernung der letzten Reste wird Luft durchgeblasen.

v. R.

Zur Bestimmung von Titan mittels Wasserstoffsuperoxyd macht F. P. Dunnington (Chem. N. 64 S. 302) folgende Bemerkungen: Mit Hülfe von Weller's Methode gelingt es ohne Schwierigkeit, kleine Mengen Titansäure in Mineralen zu bestimmen. Behandelt man die Bisulfatschmelze mit wenigstens 5proc. Schwefelsäure, so erhält man richtige Resultate. Wird dagegen schwächere Säure oder nur Wasser benutzt, so erhält man nur einen Theil des vorhandenen Titans. Dies hat seinen Grund in der Bildung von Metatitansäure in nur schwachsauren Lösungen; die Metatitansäure gibt aber mit Wasserstoffsuperoxyd keine Färbung.

v. R.

Die Verwendung des Gichtstaubes beim Zusammenbacken der Kiesabbrände erfolgt nach Angabe des Georgs-Marienwerks- und Hütten-Vereins (D.R.P. No. 61 062) in der Weise, dass die Kiesabbrände (purple-ore) mit dem trockenen Gichtstaube in einer Mischmaschine innig gemischt werden, und dass aus dieser Mischung dann Presssteine gebildet werden. Das Verfahren hat den Vortheil, dass die feinpulverigen Kiesabbrände und der Gichtstaub durch ihre Vermengung die Herstellung festerer Rohsteine aus dieser Mischung begünstigen.

Gewinnung von Nickel. Nach L. Mond (J. Ch. Ind. 1891 S. 836) werden nickelhaltige Erze, Steine oder Speisen durch Röstprocesse möglichst vollständig von Schwefel, Arsen und Antimon befreit, so dass alles Nickel in Oxyd übergeführt wird. Das Röstgut wird nun in einem Strome Wassergas bei etwa  $450^\circ$  geglüht, wodurch Nickel zu Metall reducirt wird. Nach dem Abkühlen wird die Masse in irgend einem der zahlreichen bekannten Apparate zur Behandlung fester Körper mit Gasen einem Strome von Kohlenoxyd ausgesetzt. Apparate, in denen sich das Röstgut dem Gasstrome entgegen bewegt, tragen sehr zur Beschleunigung der Reaction bei. Sobald die Einwirkung des Kohlenoxydes auf das Nickel anfängt, matt zu werden, was stets nach einiger Zeit eintritt, muss die Masse ohne Unterbrechung des Kohlenoxydstromes

bis auf etwa  $350^\circ$  erhitzt werden. Dies kann in dem Apparate geschehen, in dem die Behandlung mit Kohlenoxyd bei gewöhnlicher Temperatur stattgefunden hatte, zweckmässiger benutzt man hierzu jedoch einen besonderen Apparat, aus welchem es bequem dem ersteren wieder zugeführt werden kann. Es hat nämlich seine Vortheile, die Temperatur in den einzelnen Apparaten auf constanter Höhe zu erhalten. Das Kohlenoxyd kann in verdünntem Zustande Verwendung finden, etwa wie man es aus gewöhnlichen Gasgeneratoren erhält; da es jedoch in dem Kreislaufe des Processes fortwährend wiedergewonnen wird, bietet ein concentrirteres Gas, welches man überdies billig durch Überleiten von Kohlensäure über glühenden Koks erhalten kann, insofern Vortheile, als die Einwirkung eines solchen Gases auf Nickel weit energischer ist, als die eines verdünnteren Gases und besonders, weil in jenem Falle kleinere Apparate erforderlich sind. Das nickelhaltige Gas tritt aus dem Erzextractionsapparate in Rohre, welche auf  $200^\circ$  erhitzt werden und in welchen es sich auf eingeschobenen dünnen Nickelblechen, die zu Cylindern gebogen sind, absetzt. Das so erhaltene Metall ist fast chemisch rein, selten durch geringe Mengen Eisen verunreinigt. Da das Nickel auf diese Weise in vollständig dichtem metallischen Zustande auf erhitzten und dem Gasstrome ausgesetzten Gegenständen abgeschieden wird, so ist es möglich, direct aus Erzen massive Nickelgegenstände herzustellen, oder andere Körper derartig mit einem Nickelüberzuge zu versehen, dass sie in jeder Beziehung den galvanisch vernickelten Waaren gleichkommen, indem jedes Muster mit derselben Genauigkeit und Feinheit wiedergegeben wird. Dieses Resultat kann auch durch Eintauchen erhitzter Gegenstände in eine Lösung des Nickelkohlenoxydes in Benzol, Erdöl, Theeröl u. dgl., auch durch Auftragen einer solchen Lösung mit einem Pinsel auf die erhitzten Gegenstände erhalten werden.

B.

Nickel und Ferronickel. Nach Garnier (Engl. P. 1890 No. 17632) wird Rohnickel in einem mit basischer Ausfütterung von Magnesia, gebranntem Dolomit oder Chromeisenerz versehenen Wassermantelofen unter Zuführung von heissem Winde verschmolzen. Silicium und Arsen lassen sich fast vollständig aus dem Metalle entfernen, wenn man eine gewisse Zahl der Windformen in das geschmolzene Metall münden lässt. Zu diesem Zwecke sind die für den Ofen erforderlichen Formen in mehreren Reihen übereinander angeordnet. Ausserdem

ist der Abstich so anzuordnen, dass unter dem Einflusse des Windes Schlacke und Nickellegirung gleichzeitig in einen Goreschen Herd ablaufen.

Die Beschickung für die zu raffinirende Eisen- oder Kupfernicketlegirung besteht zunächst aus Koks, dann aus einer Mischung von 75 Proc. Basen (Kalk, Magnesia und Baryt) und 25 Proc. Flussspath oder Seesalz. Das erschmolzene Metall besteht fast ausschliesslich aus Eisen, Nickel und andern Metallen und ist annähernd frei von nicht-metallischen Körpern.

Wird Nickelstahl verlangt, so braucht man diese Legirung nur der Beschickung des Tiegel-, Siemens- oder Bessemer-Stahlschmelzofens zuzusetzen, bez. allein hierin zu verschmelzen.

Reines Nickel wird aus der Eisenlegirung durch energisch oxydirendes Schmelzen in einem Holzkohle-Raffinirofen oder auf offenem Herde erhalten; auch ist die Anwendung eines Converters für diesen Zweck nicht ausgeschlossen. Nachdem die letzten Spuren Eisen verblasen sind, hält das geschmolzene Metall immer noch gewisse Mengen von Oxyd zurück, welche man durch reducirende Zusätze, wie Mangan, Magnesium, Aluminium oder Zink in Form von Nickellegirungen entfernen muss. *B.*

### Apparate.

Vorrichtung zum schnellen Auswerfen der Röhren aus Polarisationsapparaten. Nach J. B. Cammerer (D.R.P. No. 59 863) wird die im Schnitt gezeichnete Leitstange *m* (Fig. 53) mittels Schraubchen und zweier gabelförmiger, auf der Gleitstange lose gleitender Führungsaufsätze *a* (Fig. 53) auf den Rand der Rinne *r* des

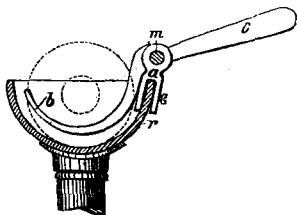


Fig. 53.

Polarisationsinstrumentes aufgeschraubt. An der Stange *m* sind einerseits der Griff *c*, andererseits zwei bogenförmig gestaltete Auswerfer befestigt, während eine um die Stange *m* gewickelte Spiralfeder die Auswerfer *b* in die Höhlung der Rinne des Polarisationsinstrumentes drückt. Beim Polarisiren wird die Polarisationsröhre in gewöhnlicher Weise eingelegt. Sie kommt dann

auf die beiden Auswerfer zu liegen, wird beim Niederdrücken des Griffes *c* ausgeworfen und gleitet in die den Griff *c* bethätigende Hand.

### Wasser und Eis.

Apparat zur Destillation von Seewasser. Nach A. Normandy (engl. P. 1890 No. 17 939) wird Seewasser in den Behälter *A* (Fig. 54) eingelassen, während

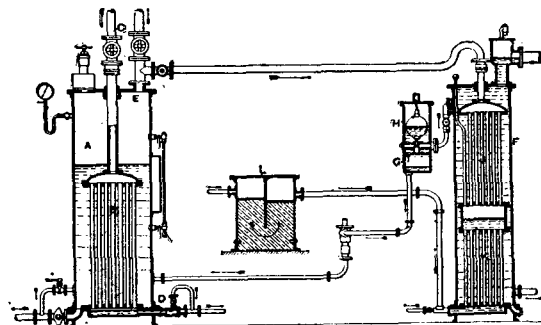


Fig. 54.

durch das ebenfalls in *A* befindliche Rohrsystem *B* Dampf geleitet wird. *C* ist das Dampfzuleitungsrohr; das in *B* sich bildende Condensationswasser wird bei *D* abgeführt. Zur Verflüssigung der in *A* sich bildenden Wasserdämpfe werden dieselben, durch die Öffnung *E* austretend, entweder den gewöhnlichen Kühlern zugeführt, welche das Speisewasser für die Schiffskessel liefern, oder sie werden in den zur Ergänzung des Trinkwassers dienendem Kühler *F* geleitet. Die Menge des dem Apparate *A* zuzuführenden Seewassers wird durch eine automatisch arbeitende Speisevorrichtung geregelt, welche aus zwei Kammern *H* und *G* besteht; in *H*, der oberen Kammer, befindet sich ein Schwimmer. Der Kühler *F* enthält zwei mit einander in Verbindung stehende Röhrenkörper, welche beide von einem Strome kalten Seewassers umspült werden. In dem oberen Körper *I* werden die aus *A* kommenden Dämpfe verflüssigt; in dem unteren *K* wird das gebildete Wasser abgekühlt, um dann durch das Filter *L* und schliesslich in die Trinkwasserbehälter abgeführt zu werden. *B.*

Vorrichtung, um Abwässern Fällungsmittel in einem bestimmten Verhältnisse zuzuführen. Nach H. Stier (D.R.P. No. 59 884) fliesst das Abwasser aus dem Sammelbehälter *a* (Fig. 55) durch den Auslass *b* ab; die Weite des Auslasses wird durch den von Hand oder durch Schwimmer *c* eingestellten Schieber *r* geregelt. Mit dem Schieber ist durch Hebel *f*



ein Hahn *h* verbunden, welcher je nach Stellung des Schiebers mehr oder weniger Fällungsmittel zufließen lässt.

Um pulverförmige Fällungsmittel zusetzen zu können, steht der Hebel *f* mit einem auf einem kreisenden Tisch fortstreichenden

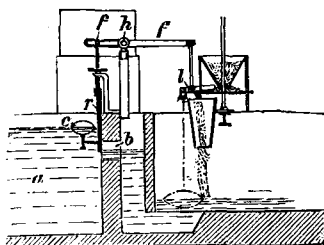


Fig. 55.

Schaber *l* in Verbindung, durch dessen mehr oder weniger schräge Stellung die Menge des Fällungsmittels bedingt wird.

Nach einem fernerem Vorschlage desselben (D.R.P. No. 59950) kippen Tröge *b* (Fig. 56 u. 57) nach jedesmaliger Füllung um. Die Kipp-

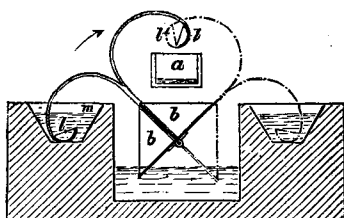
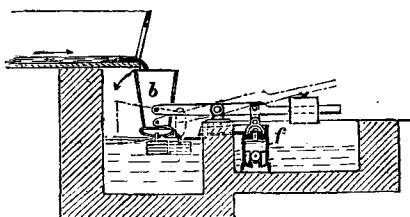


Fig. 56 und 57.

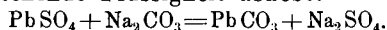
tröge stehen in Verbindung mit einer Pumpe *f*, welche dem Abwasser Fällungsflüssigkeit zuführt, oder mit Bechern *l*, welche die Fällungsflüssigkeit aus seitlich angebrachten Behältern schöpfen und beim Kippen in das Abwasser ausgießen.

### Unorganische Stoffe.

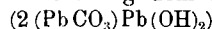
Zur Herstellung von Bleiweiss aus dem als Nebenproduct bei der Darstellung von Aluminiumacetat, bei der Kattundruckerei u. dgl. erhaltenen Bleisulfat empfiehlt J. N. Zeitler (D.R.P. No. 61237) folgendes Verfahren.

Man bestimmt das in dem zu verarbeitenden Product enthaltene Blei und berechnet die Menge kohlensaures Natron, welche

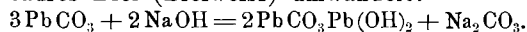
nöthig ist, um die vorliegenden Bleiverbindungen in neutrales kohlensaures Blei überzuführen, was dadurch geschieht, dass man die Bleiverbindung mit der nöthigen Menge Soda längere Zeit auf 60 bis 100° erwärmt. Darnach sind alle Bleiverbindungen in neutrales kohlensaures Blei übergegangen, das man sich absetzen lässt, worauf man die überstehende Flüssigkeit abhebt:



Da das so erhaltene neutrale kohlensaure Blei weder in seinen Eigenschaften, noch in seiner Zusammensetzung dem Bleiweiss



entspricht, so muss das neutrale kohlensaure Blei in basisch kohlensaures Blei (Bleiweiss) übergeführt werden, was dadurch geschieht, dass man dasselbe mit einer gewissen Menge Natronlauge längere Zeit kocht, ihm damit einen Theil seiner Kohlensäure entzieht und es dadurch in basisch kohlensaures Blei (Bleiweiss) umwandelt:



Man lässt das Bleiweiss sich absetzen, zieht die darüberstehende Sodalösung, die zur nächsten Operation verwendet werden kann, ab, wäscht das Bleiweiss aus und trocknet dasselbe.

Zur Herstellung von Kohlensäure wird nach A. Knoop (D.R.P. No. 60460) Magnesit in Retorten *a* (Fig. 58 u. 59) durch Feuerung *c d* erhitzt. Die Retorten münden oben in einen Behälter *h*, auf dessen Boden sie mit einem Flansch ruhen. Mit ihrem unteren Ende führen sie durch ein in das Ofenwerk eingefügtes Schliessstück hindurch in den unteren Raum *f*. Alle Retorten sind nach oben offen und unten mit einem Abschiesser *g* versehen, durch den man den Inhalt der Retorte ablassen kann. Der Behälter *h* dient zur Beschickung der Retorten und muss immer mit einer genügenden Menge Röstgut gefüllt sein, damit der Betrieb keine Unterbrechung erleidet. Damit keine erheblichen Kohlensäureverluste beim Beschicken des Behälters *h* entstehen, befindet sich zweckmässig über dem Deckel *h'* desselben ein zweiter Behälter *k* zum Vorfüllen, der von dem unteren durch einen Abschiesser *l* getrennt und durch den Deckel *k'* geschlossen ist. In den Behältern *h* und *k* sammelt sich auch die aus den Retorten entweichende Kohlensäure, welche durch die Beschickungsmasse emporsteigt, diese vorwärmt und durch die Röhren *ii'* weiter geleitet wird.

Die Beschickung mit dem zu röstenden Pulver erfolgt in der Weise, dass das Material in den Behälter *k* geschüttet wird, während man die Verbindung nach dem Be-

hälter *h* durch die Abschlussvorrichtung *l* abstellt. Danach schliesst man den oberen Behälter und öffnet den Durchgang, so dass das gepulverte Material frei nach unten fallen kann. Jetzt kann die Kohlensäure

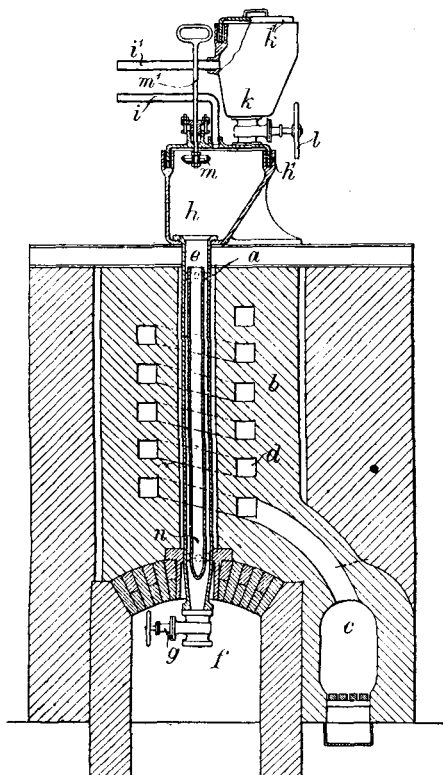


Fig. 58.

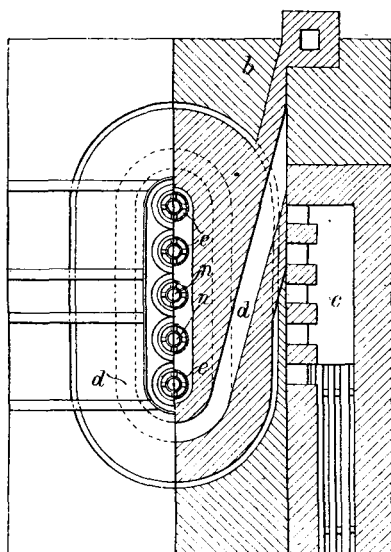


Fig. 59.

durch die eingeschüttete Masse auch in den oberen Behälter dringen; sie entweicht von hier aus durch das Abzugsrohr *i*<sup>1</sup>.

Um die aus dem Behälter *h* in die Retorten fallende Masse zu nöthigen, an den

glühenden Wänden der Retorten niederzustreichen, kann man in denselben einen Kern anordnen, der aus einer oben offenen Röhre bestehen kann. Beim Betriebe füllt sich die Röhre mit dem Röstgut, welches darin als todte Masse bleibt, so dass nur ein ringförmiger Raum bleibt, in dem die Masse niedergleitet. Man kann die ausgebrannte Masse durch Öffnen des Verschlusses *g* von Zeit zu Zeit ablassen, die ausgeglühte Masse fällt dann in den Raum *f*.

In dem Deckel *h*<sup>1</sup> des Behälters *h* sind Stangen *m*<sup>1</sup> dicht verschiebbar angeordnet, welche unten den Deckel *m* für die Retorten tragen. Mit Hülfe dieser Einrichtung lässt sich jede einzelne Retorte ausser Gebrauch setzen.

Zur Bestimmung von Schwefel in Pyrit und ähnlichen Verbindungen wird nach G. Craig (Chem. N. 64 S. 266) fein gepulverter Pyrit in ein unten zugeschmolzenes Rohr von schwer schmelzbarem Glase von etwa 50 mm Länge und 12 mm lichter Weite gebracht und hierzu die fünffache Menge Zinkstaub gefügt. Dieser, gewöhnlicher Zinkstaub, wird zuerst durch ein feines Sieb getrieben, zur Rothglut erhitzt, worauf man ihn unter Luftabschluss abkühlen lässt. Der Pyrit und der Zinkstaub wird innig gemischt, das Gemisch durch Aufstossen zum Absetzen gebracht und mit einer Lage von Zinkstaub bedeckt. Ein dicker, etwa 200 mm langer, mit einem flachen Kopf versehener Glasstab, welcher eben in das Glasrohr hineinpasst, wird in das Glasrohr eingeführt und mit Hülfe von Asbest so fest gepresst, dass er als Griff dienen kann. Das Glasrohr wird nun zuerst in eine leuchtende Flamme und dann in eine Bunsen'sche Flamme gehalten; nach einigen Secunden tritt ein Erglühen der ganzen Masse ein. Hat man das Rohr noch etwa eine Minute in die Flamme gehalten, so lässt man es langsam erkalten. Nach Entfernung des Glasstabes bringt man das Rohr in den Entwicklungskolben, verbindet diesen mit einem Liebig'schen Kühler; an diesen schliesst sich ein U-Rohr mit Chlorcalcium und ein zweites, mit Glasperlen gefülltes; die Glasperlen sind mit Natronlauge (1 Th. Natronhydrat, 1,5 Th. Wasser) benetzt. In den Entwicklungskolben wird ausgekochtes Wasser gebracht und dann die Luft durch einen Strom gereinigten Leuchtgases ausgetrieben. Der Kolben wird nunmehr erhitzt, und nach und nach bis zur völligen Zersetzung des Inhaltes des Röhrchens Salzsäure zugefügt. Hierauf wird gekocht und dann der Rest des Schwefelwasserstoffes durch einen Leuchtgasstrom ausgetrieben.

Ist aller Schwefelwasserstoff in dem Natronrohr aufgefangen, so wird die Natronlauge in ein Becherglas gespült und ein Überschuss von Eisenchlorid zugefügt. Mittels Pipette lässt man Salzsäure im Überschuss am Boden des Becherglases eintreten; darauf wird erwärmt, bis alles Schwefeleisen zer setzt ist und mit Bichromat titriert. v. R.

### Farbstoffe.

Blauen basischen Farbstoff erhält die Badische Anilin- und Sodafabrik (D.R.P. No. 60 922) aus Nitrosodialkyl-m-amidophenol und Benzyl- $\alpha$ -Naphthylamin.

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung blauer Farbstoffe, darin bestehend, dass man an Stelle des im Patent-Anspruch 2 des Haupt-Patentes (45 268) genannten  $\alpha$ -Naphthylamins Benzyl- $\alpha$ -Naphthylamin bez. Salze desselben nach dem durch genannten Anspruch geschützten Verfahren mit Nitrosodiäthyl-m-amidophenol oder Nitrosodimethyl-m-amidophenol condensirt.

Disazofarbstoffe derselben Fabrik (D.R.P. No. 61 053) aus Diamidodiphenoxyl-essigsäure.

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen, darin bestehend, dass man 1 Mol. Diamidodiphenoxylessigsäure mit je 2 Mol. einer der folgenden Verbindungen:

1. 1. 8-Benzoylamidonaphtolsulfosäure,
2. 1. 8-Dioxynaphtalin,
3. 2. 6-Dioxynaphtalin,
4.  $\beta$ -Naphthylamin- $\beta$ -sulfosäure (Brönner) combinirt.

Diamidonaphtalin- $\beta$ -disulfosäure von L. Casella & Co. (D.R.P. No. 61 174) gibt mit Aminen und Phenolen werthvolle Azofarbstoffe.

*Patent-Ansprüche:* 1. Verfahren zur Darstellung der Diamidonaphtalin- $\beta$ -disulfosäure durch Überführung der Naphtalin- $\beta$ -disulfosäure (2. 6), deren Salze und Mononitroverbindung in Dinitronaphtalin- $\beta$ -disulfosäure und Reduction der letzteren.

2. Die Abänderung des Verfahrens des Anspruchs 1., welche darin besteht, dass an Stelle von Naphtalin- $\beta$ -disulfosäure das Ebert & Merz'sche Sulfirungsgemisch zweifach nitriert und dann entweder aus dem Gemisch der Dinitrosäuren die  $\beta$ -Dinitrosäure mit Kochsalz oder Glaubersalz abgeschieden oder aus dem durch Reduction der gemischten Dinitrosäuren entstehenden Gemisch der Diamidosäuren die  $\beta$ -Säure durch partielles Ausfällen mit Mineralsäuren isolirt wird.

Schwarzfärbende Azofarbstoffe von L. Casella & Co. (D.R.P. No. 61 202).

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung schwarzfärbender Azofarbstoffe, darin bestehend, dass:

1. dimethylirtes oder diäthylirtes m-Phenylendiamin und m-Toluylendiamin mit den Diazoazosulfosäuren combinirt werden, welche aus den Einwirkungsproducten von  $\alpha$ -Naphthylamin auf die Diazoderivate der  $\alpha$ -Naphthylamindisulfosäure des Patentes No. 27 346 entstehen;

2. m-Oxydiphenylamin, m-Oxyphenyltolylamin, Äthyl-m-oxydiphenylamin mit den Diazoazosulfosäuren combinirt werden, welche aus den Einwirkungsproducten von  $\alpha$ -Naphthylamin auf die Diazoderivate der  $\beta$ -Naphthylamin- $\gamma$ -disulfosäure und der  $\alpha$ -Naphthylamindisulfosäure (Patent No. 27 346 und No. 41 957) entstehen;

3. Diphenyl-m-phenylendiamin und Di-o-tolyl-m-phenylendiamin mit den Diazoazosulfosäuren combinirt werden, welche aus den Einwirkungsproducten von  $\alpha$ -Naphthylamin auf die Diazoderivate der  $\beta$ -Naphthylamin- $\gamma$ -disulfosäure,  $\alpha$ -Naphthylamindisulfosäure (Patent No. 27 346) und  $\beta$ -Naphthylamintrisulfosäure (aus der Naphtoltrisulfosäure des Patentes No. 22 038) entstehen;

4. Di-p-tolyl-m-phenylendiamin, Diphenyltoluylendiamin, Di-p-tolyltoluylendiamin mit den Diazoazosulfosäuren combinirt werden, welche aus den Einwirkungsproducten von  $\alpha$ -Naphthylamin auf die Diazoderivate der  $\beta$ -Naphthylamin- $\gamma$ -disulfosäure,  $\alpha$ -Naphthylamindisulfosäure (Patent No. 27 346 und No. 41 957) und der  $\beta$ -Naphthylamintrisulfosäure (aus der Naphtoltrisulfosäure des Patentes No. 22 038) entstehen.

Parafuchsin der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 61 146).

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung von Parafuchsin, darin bestehend, dass man entweder Diamidodiphenylmethan mit Anilin und sehr starkem Überschuss von salzsaurem Anilin in Gegenwart von oxydirenden Agentien erhitzt oder die Darstellung des Parafuchsins aus Diamidodiphenylmethan mit der Darstellung des letzteren nach dem Verfahren des Patentes No. 53 937 vereinigt, indem man Anhydroformaldehydanilin mit Anilin und einem sehr starken Überschuss von salzsaurem Anilin in Gegenwart eines Oxydationsmittels erhitzt.

Blaue Trisazofarbstoffe der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation (D.R.P. No. 60 921), welche Baumwolle direct färben.

*Patent-Anspruch:* Neuerung in dem durch Pat. No. 57 444 geschützten Verfahren, bestehend in dem Ersatz des Tetrazodianisolchlorids durch Tetrazoditolylchlorid.

Wasserlösliche basische Farbstoffe der Indulinreihe von R. Hirsch (D.R.P. No. 60 748).

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung blauer bis blaugrüner, Baumwolle direct anfärbender Farbstoffe der Indulinreihe durch Einwirkung von Benzidin auf Amidoazobenzol bei Gegenwart von Salzsäure oder Benzoösäure bei höherer Temperatur.

Azofarbstoffe erhält die Badische Anilin- und Sodafabrik (D.R.P. No. 60 777) aus Naphtolsulfamid-sulfosäure.

*Patent-Ansprüche:* 1. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, darin bestehend, dass im Anspruch 1. des Pat. No. 57 484 die  $\zeta$ -Naphtolsulfamid-sulfosäure durch die isomere  $\delta$ -Naphtolsulfamid-säure des Pat. No. 57 856 ersetzt wird.

2. Verfahren zur Darstellung der im vorstehenden Anspruch bezeichneten Farbstoffe, darin bestehend, dass im Anspruch 2. des Pat. No. 57 484 die  $\zeta$ -Naphtol- $\alpha$ - $\beta$ -disulfosäure durch die isomere  $\delta$ -Naphtolsulfonsulfosäure des Pat. No. 57 388 ersetzt wird.

### Stärke, Zucker.

Der Diffuseur mit unterer Entleerung von F. Rod (Österr. P. v. 13. Aug. 1891) besteht aus einem cylindrischen Körper *A* (Fig. 60 u. 61) mit eingeschaltetem, geloch-

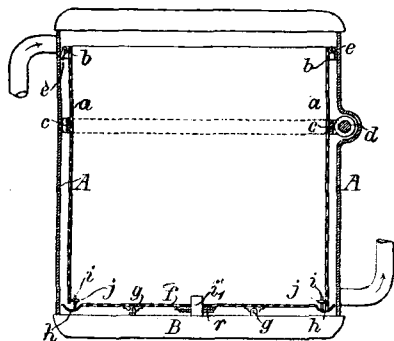


Fig. 60.

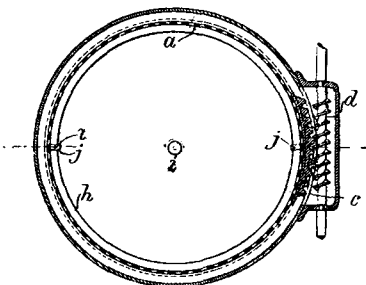


Fig. 61.

tem Blechcylinder *a*, der an seinem äusseren Umfange ein Schneckenrad *e* besitzt, in welches eine auf passende Art angetriebene Schnecke *d* eingreift und dadurch den Cylinder in Drehung versetzt. Der Blechcylinder *a* hat oben Rollen *e*, mittels welcher er an einem zugleich als Gleitschiene dienenden Winkeleisen *b* aufgehängt ist. Der untere Deckel *B* besitzt in der Mitte einen mit dem Ring *r* versehenen Bolzen *i'* zum Tragen des Siebes *f*. An das letztere sind ausserdem bewegliche Rollen *g* angebracht, welche bei der Bewegung des Siebes an dem Deckel *B* hinrollen. An dem Umfange des Siebes befindet sich eine rinnenartige Vertiefung *h*, in welcher 2 feste Zapfen *i* ange-

ordnet sind und in an dem Cylinder *a* angemachte Ösen *j* eingreifen, so dass dadurch das Sieb die drehende Bewegung des Cylinders *a* mitmachen muss. Beim Aufmachen des Diffuseurs geht das Sieb mit dem Deckel *B* auf, wodurch eine sehr leichte Entleerung des Diffuseurs ermöglicht wird.

Der Pülpfänger von Gebr. Forstreuter (D.R.P. No. 60 397) besteht aus einem Behälter mit einem Siebzischenboden, welcher um eine dem Rande naheliegende Achse gehoben und gesenkt werden kann, und aus einem Rüttelwerk, welches den Siebboden in stossweise Bewegung versetzt, so dass derselbe von der sich an seiner unteren Seite ansetzenden Fasermasse immer wieder gereinigt wird. Der Saft wird von unten nach oben durch den Behälter geführt.

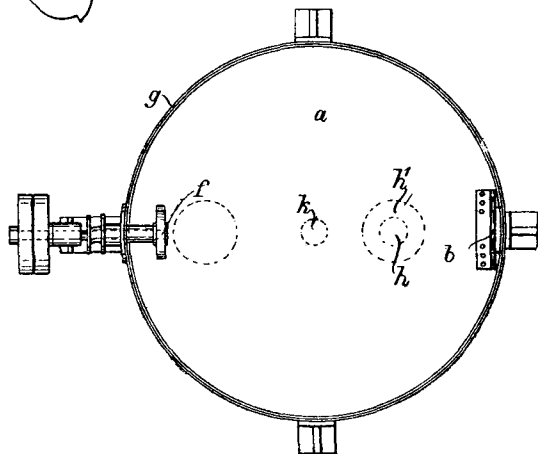
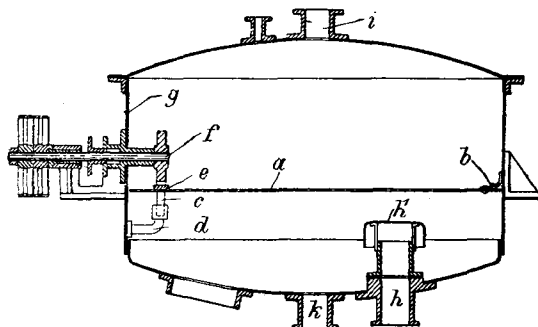


Fig. 62 und 63.

Der Siebboden *a* (Fig. 62 u. 63) ist nahe dem Rande um die Achse *b* drehbar. An der gegenüberliegenden Seite ruht derselbe auf einem starken Gummiblock *c*, welcher in einem an der Gefässwand angebrachten Halter *d* befestigt ist. Auf der oberen Seite trägt das Sieb über dem Gummiblock eine Verstärkung *e*, auf welche die Daumen einer durch die Gefässwand *g* hindurchreichenden

Daumenwelle  $f$  wirken. Letztere hat drei Daumen, welche scharf abgesetzt sind, so dass jedesmal, wenn ein Daumen die Verstärkung  $e$  freigibt, das Sieb durch den unmittelbar vorher beim Niederdrücken der Verstärkung  $e$  stark zusammengepressten Gummi plötzlich um den Absatz des Daumens hochgeschwungen wird.

Der Rohsaft tritt durch den Stutzen  $h$  in das Gefäss ein und erfährt durch die über dem Stutzen befindliche Haube  $h'$  eine Bewegungsänderung, zum Zweck der gleichmässigen Vertheilung des Saftes auf den vollen Querschnitt des Gefässes. Der Saft steigt dann von unten gegen das Sieb auf und findet hierbei bereits eine Vorfiltration statt, indem die beim Rütteln des Siebes von der unteren Fläche desselben abfallende Pülpe einen Theil der im aufsteigenden Saft enthaltenen Fasermassen mit zu Boden reisst.

Auf den Wurzelbrand der Rüben hat nach Marck (Landwirth; D. Zucker. 1892 S. 98) die Bodenart Einfluss und dürfte auf feinsandigen Bodenarten neben der Beize der Rübenknäule mit Carbolwasser oder Kupfervitriollösung auch die rechtzeitige Lüftung des Bodens bei dem Aufgehen der Pflänzchen durch Hacken zu berücksichtigen sein.

### Gährungsgewerbe.

**Würzeinfection.** P. Lindner (W. Brauer 1892 S. 49) fand in Würzeproben selbst 10 bis 20 000 Keime in 1 cc. Die Untersuchung der Würzeleitung zum Gähbottich hat sehr verschiedene Befunde ergeben, je nachdem sie vor kürzerer oder längerer Zeit gereinigt worden war. Falls nicht Keimfreiheit vorhanden war, zeigten sich in wechselnden Mengen: *Bacterium termo*, Rothe Hefe, einige Arten Kahlhefe, selten Zellen, die als normale oder Krankheitshefen angesprochen werden konnten. Empfehlenswerth dürfte ausser der zeitweiligen Reinigung mit Zugbürsten oder Soda sein, die Rohrleitungen nach dem Würzelaufen mit Wasser nachzuspülen und dann zu dämpfen, ohne nochmals Wasser nachlaufen zu lassen. Bei dieser Behandlung wird die Leitung keimfrei. Würde man nach dem Würzelaufen bloss mit Wasser nachspülen, ohne zu dämpfen, so würden die hiervon herstammenden Keime in dem feuchten Wandbelag, der in der Leitung verbleibt, zu einer mehr oder weniger starken Vermehrung kommen können. Die hierdurch eingetretene Infection der Leitung wäre dann dadurch wieder zu beseitigen, dass man vor dem neuen Würzelaufen nochmals ausdämpft.

**Verwerthung von Hefewaschwasser.** Nach G. Giegold (D.R.P. No. 60 350 und 60 372) wird dasselbe durch Zusatz von Kalk geklärt oder man leitet durch die Abfallwasserbehälter einen kräftigen elektrischen Strom, am besten von Dynamomaschinen, und zwar am wirksamsten mittels Kabel, die in Drahtbüschel endigen. Hierbei soll sich das Abfallwasser zersetzen. Es wird ein Niederschlag von assimilierbaren Düngestoffen entstehen, welcher mit den andererseits auf dem Wasser schwimmenden gährungs- und fäulnissfähigen Körpern ein die Kosten des Verfahrens deckendes Düngeproduct ergibt. (Diese Angabe ist recht unwahrscheinlich.)

**Alkoholgährung.** Versuche von E. Biernacki (Arch. ges. Physiol. 49 S. 112) ergeben, dass alle antiseptischen Mittel in grösseren Mengen die Gährung hemmen und aufheben, in kleineren dagegen dieselbe verstärken. Die stärksten Desinfectionsmittel, wie Sublimat und Thymol, können die Gährung auch am meisten beschleunigen. Die schwächste aufhebende Concentration und die stärkste beschleunigende Concentration sind bei den verschiedenen Mitteln verschieden. Organische Stoffe sind meist besser geeignet, die Gährung zu beschleunigen, wie die unorganischen. Da die die Gährung fördernde Menge eines Hefegiftes proportional der Hefemenge ist, so ist es möglich, dass bei jeder Concentration eines Hefegiftes die Gährung beschleunigt werden kann.

### Patentanmeldungen.

Klasse:

(R. A. 7. Januar 1892.)

22. B. 12 095. Verfahren zur Darstellung von blauvioletten Farbstoffen der Rosanilinreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 17. Juni 1891.
- B. 12 481. Verfahren zur Darstellung von blauvioletten Farbstoffen der Rosanilinreihe. (Zus. zu B. 12 095.) — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 28. Sept. 1891.
- D. 4528. Verfahren zur Darstellung indulinartiger Farbstoffe aus Azoverbindungen des Benzidins und Diamidotriphenylmethans. — Dr. Dehnst in Köln-Nippes. 25. Nov. 1890.
- K. 8510. Verfahren zur Darstellung einer Rosindonsulfosäure. — Kalle & Co. in Bielefeld a. Rh. 6. März 1891.
53. H. 11 489. Verfahren zur Herstellung von trockenem Fischmehl aus frischem Fettischmaterial. — Richard Herwig in Weimar. 16. Sept. 1891.
80. D. 4646. Verfahren der Benutzung von Ringöfen bekannter Construction zum Brennen mit überschlagender Flamme. — H. Diesener in Dobrilugk i. L. 24. Febr. 1891.
89. Sch. 7389. Verfahren zum Nachweis von Zucker in dem zum Speisen von Dampfkesseln verwendeten Condenswasser der Zuckerfabriken. — R. Schwartzkopf in Berlin N. 3. Juli 1891.

(R. A. 11. Januar 1892.)

8. G. 6844. Färbemaschine für Leder. — Carl Grosse in Halberstadt. 12. Juni 1891.
- S. 6041. Wasch-, Bleich- und Färbemaschine. — Samuel Spencer in Victoria, England.
18. P. 5367. Eine Ausführungsform des unter No. 40 218 patentirten drehbaren Doppelflammofoens. (Zus. z. Pat.

- No. 40 218.) G. Pietzka in Witkowitz. 31. August 1891.
18. W. 7917. Verfahren zur Überhitzung des Eisens in der Birne behufs Erzeugung der zum Giessen kleiner Blöcke erforderlichen hohen Temperatur. — Ch. Walrand und E. Legénisel in Paris.
22. A. 2017. Verfahren zur Darstellung eines rothen Azofarbstoffs aus Dehydrothio-m-xylidin. — Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin S.O. 19. Oct. 1888.
- B. 11 557. Verfahren zur Darstellung eines neuen braunrothen Beizenfarbstoffs. — Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. 24. Jan. 1891.
40. H. 11 424. Verfahren zur Trennung des Nickels bez. Kobalts von Kupfer. — H. Herrenschmidt in Petit-Quévilly.

(R. A. 14. Januar 1892.)

23. C. 3502. Apparat zur Herstellung von Seife unter Verwendung von Mineralöl. — J. Cathrein in Salzburg. Vom 18. Nov. 1890.
75. K. 8600. Verfahren und Apparat zum Verarbeiten von stickstoffhaltigen organischen Substanzen. — Dr. P. Kuntze in Aschersleben. 7. April 1891.

(R. A. 18. Januar 1892.)

6. L. 6744. Schnellfilter für Spirituosen u. dgl. — H. Lüdke in Stettin. 20. Mai 1891.
12. B. 11 009. Verfahren zur Darstellung der beiden isomeren Monomethyläther des Protocatechualdehyds (des

Vanillins bez. Isovanillins). — Dr. J. Bertram in Leipzig. 18. Aug. 1890.

12. V. 1553. Verfahren zur Herstellung von p-Butylxyloisulfosäure. — Dr. Fr. Valentiner in Leipzig-Plagwitz. 19. Aug. 1890.
22. C. 3740. Verfahren zur Darstellung von Parafuchsin und Homologen. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 8. Juni 1891.
- C. 3829. Verfahren zur Darstellung von Parafuchsin und Homologen. (Zus. z. Anm. C. 3740.) — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 10. Aug. 1891.
- D. 4885. Verfahren zur Darstellung neuer Zwischenprodukte der Indulinschmelze. (Zus. z. Pat. No. 60 426.) — Dahl & Co. in Barmen. 14. Aug. 1891.
- S. 6179. Verfahren zur Darstellung eines wasserbeständigen Klebstoffs. — I. Saxl und L. Oberländer.
32. H. 11 379. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Hohlglaskörpern. (Zus. z. Pat. No. 58 961.) — H. Hilde in Rosswein i. S. 14. Aug. 1891.
- M. 7806. Vorrichtung zum Schneiden von Glasröhren. — R. Müller in Berlin. 4. Febr. 1891.
75. E. 3245. Verfahren zur Concentration von Salpetersäure und zur Gewinnung hochgradiger Salpetersäure aus den bei der Nitrirung organischer Substanzen abfallenden Mischsäuren. — A. Erouard in Bonn. 28. Sept. 1891.
- K. 8696. Verfahren zur Darstellung von Krystallsoda in kleinen Krystallen. — Adolf Kind in Mailand.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### Oberschlesischer Bezirksverein.

Die Sitzung vom 24. Oct. 1891 fand in Gleiwitz statt. Vorsitz. Matzurke; anwesend 16 Mitglieder und 16 Gäste. Nach Erledigung des geschäftlichen Theiles erstattet der Vorsitz. den Bericht über die letzte Hauptversammlung zu Goslar, welcher von den Anwesenden mit grossem Interesse verfolgt wurde. Am Schlusse der Sitzung gedenkt der Vorsitzende unseres 2. Vorsitzenden Edm. Jensch, der bereits nach Schwarzenberg i. S. verzogen ist, mit warmen Worten. Herr Jensch war es ja, durch dessen Bemühungen es gelang, den obereschles. Bez.-V. zu gründen und gleich im ersten Jahre auf eine solche stattliche Anzahl von Mitgliedern zu bringen.

Als 1. Vorsitzender des Vereins ist er mit seiner ganzen Kraft den Pflichten nachgekommen und es ist dem Verein eine angenehme Pflicht, noch an dieser Stelle Herrn Jensch den besten Dank auszusprechen mit dem Wunsche, seinen Vereinsgenossen in Oberschlesien ein freundliches Andenken zu bewahren.

Die Decembersitzung fand in Schwientochlowitz, O. S. statt. Vorsitz. Matzurke; anwesend 18 Mitglieder und 4 Gäste. Nach Begrüssung der Anwesenden folgt der Vortrag von Director Zmerzlikar:

Theer und seine Destillationsproducte.

Der in allen Theilen äusserst interessante Vortrag war durch eine Sammlung von Präparaten ergänzt und wurde dem Vortragenden reicher Beifall gezollt.

Die darauf folgende Vorstandswahl ergab Matzurke, Borsigwerk als 1. Vorsitzender, Director Zmerzlikar, Schwientochlowitz 2. Vors.,

A. Vita, Friedenshütte als Kassirer

v. Gumberz, Gleiwitz als Schriftführer.

In der nächsten Versammlung, welche in Kattowitz, O. S., Hôtel Wiener am 6. Febr. 1892 stattfindet, wird über den neuen Gebührentarif für unseren Bezirk weitergearbeitet.

#### Württembergischer Bezirksverein.

Sitzung vom 12. Dec. 1891. Vorsitzender: Prof. Dr. Hell, Schriftführer Dr. Bujard. Anwesend 23 Mitglieder und 2 Gäste. Der Vorsitzende macht zunächst die Namen von 3 Herren bekannt, welche sich als Mitglieder angemeldet hatten. Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten sprach Prof. Dr. C. Häussermann über:

Apparate zum Fractioniren des Benzols u. dergl.

Nachdem Redner die Principien der fractionirten Destillation in kurzen Zügen erläutert hat, geht er zur Besprechung der speciell zur Fractionirung der Benzolkohlenwasserstoffe im Grossbetrieb üblichen Apparate über. An Stelle der früher hiezu dienenden Vorrichtungen, welche ihren Zweck nur in unvollkommener Weise und mit erheblichem Zeitaufwand erreichen liessen, sind allmählich die von Dr. Savalle herrührenden Fractionenapparate getreten. Dieselben gestatten zwar kein continuirliches Arbeiten, geben jedoch in Hinsicht auf Schärfe der Trennung der einzelnen Kohlenwasserstoffe nach ihrem Siedepunkt sehr befriedigende Resultate, welche nur durch Anwendung eines neuen Principes überboten werden könnten.

An Hand einer Zeichnung, welche die Firma C. Heckmann-Berlin der Technischen Hochschule in Stuttgart überlassen hat, bespricht dann