

ammoniakalisch machen, auf 500 cc bringen und je 50 oder 25 cc des Filtrates mit Schwefelnatrium titriren. Die Resultate können auf Gehalt an Kupfer oder auf Ausbeute an kryst. Kupfersulfat berechnet werden.

Auf gleiche Weise könnte man andere Kupferabfälle und Rohprodukte untersuchen, sofern dieselben von fremden Schwermetallen in wesentlichen Mengen nur Eisen und Zink enthalten sollten.

Gabinetto di Tecnologia nella R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici.

### Brennstoffe, Feuerungen.

**Briketts aus Posidonienschiefer.** Nach G. König (D.R.P. No. 70831) wird Posidonienschiefer fein gemahlen, das gewonnene Schieferpulver in Retorten oder eisernen Kesseln einer Hitze von etwa 150 bis 160° ausgesetzt, um demselben den unangenehmen Geruch zu nehmen. Nachdem die Masse auf etwa 50 bis 60° abgekühlt ist, werden derselben behufs vollständiger Verbrennung des Posidonienschiefers 5 Proc. Kalisalpeter und 10 bis 15 Proc. Steinkohlentheer oder pulverisiertes Steinkohlenpech unter zweistündigem beständigen Umrühren in einem besonderen Mischapparat zugesetzt, das Product unter Zusatz von 1 bis 3 Proc. Dextrin zu einer plastischen Masse geknetet und diese in entsprechenden Maschinen zu Briketts geformt. Die Posidonienschieferbriketts verbrennen angeblich ohne Geruch mit leuchtender Flamme unter Abgabe intensiver Hitze und ohne Zurücklassung von Schlacken (?).

Zur Förderung der Verbrennung empfiehlt die Standard Coal and Fuel Co. (D.R.P. No. 70820) jetzt folgendes Gemenge (wörtlich):

Salpeter (Kaliumnitrat $KNO_3$ oder zweckmässig Natriumnitrat oder Chilisalpeter $NaNO_3$ ) . . . . .	25 Th.
Kochsalz (Natriumchlorid $NaCl$ ) möglichst frei von Flüssigkeit . . . . .	50 -
Glauberarz (Natriumsulfat $Na_2SO_4 + 10H_2O$ oder zweckmässig Natriumsulfatanhydrid $Na_2SO_4$ ) . . . . .	15 -
Soda (Natriumcarbonat $Na_2CO_3$ oder kristallisierte Soda $Na_2CO_3 + 10H_2O$ ) . . . . .	5 -
Salmiak (Ammoniumchlorid $NH_4Cl$ ) . . . . .	5 -

Diese Substanzen werden getrocknet, gepulvert und gemischt in der Weise, wie im Hauptpatent (d. Z. 1892, 121) bereits angegeben. Der Salpeter gibt den Sauerstoff für eine vollständige Verbrennung des Brennstoffes, während die anderen Stoffe andere Wirkungen ausüben, beispielsweise

die zu schnelle Sauerstoffentwicklung aus dem Salpeter sowie die zu rasche Vereinigung des Sauerstoffes mit dem Kohlenstoff der Kohle verhindern, auch den Rauch vor seiner vollständigen Verbrennung zurückhalten. Außerdem erleichtert die Soda das Gemisch und wirkt ähnlich wie die Hefe beim Brot.

(Solcher Unsinn sollte doch nicht patentiert werden; vgl. d. Z. 1892, 295 u. 335.)

Zum Beschicken von Koksofen und zum Zusammenpressen der Kohle empfiehlt W. Leicht (D.R.P. No. 70168) eine Vorrichtung.

**Torfkoks.** Nach H. Stiemer und M. Ziegler (D.R.P. No. 70010) soll der in

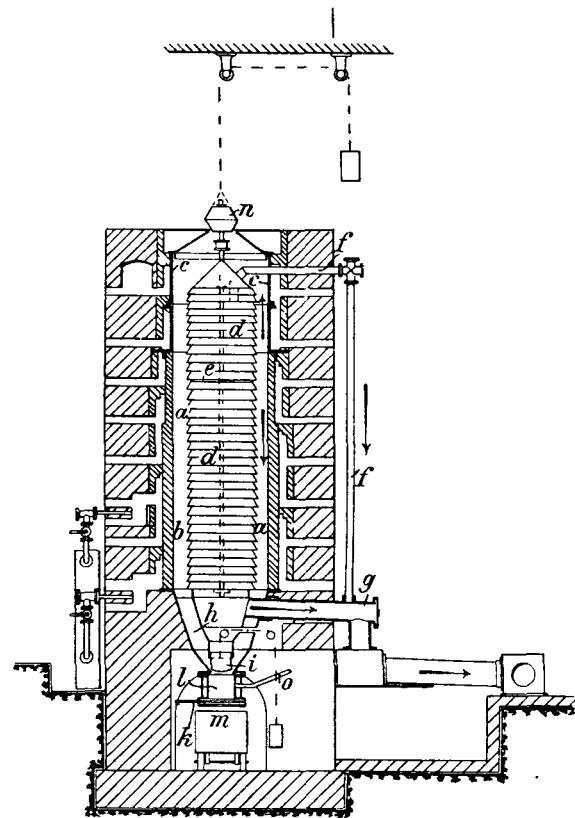


Fig. 230.

Schweelöfen erzeugte Torfkoks mit Dampf gelöscht werden, welcher mit Natronsalpeter geschwängert ist. Der empfohlene Verkokungsöfen besteht aus einem cylindrischen, 25 cm weiten Schweelraum  $a$  (Fig. 230), der nach oben hin durch ein Ventil  $n$  abgeschlossen wird und dessen Ummauerung die Züge oder Kanäle für die Heizgase enthält. Der Schweelyylinder, welcher den eigentlichen Schweelraum einschliesst, ist im unteren Theil,  $\frac{2}{3}$  des Cylinders  $b$ , aus Scharmotte, im oberen  $\frac{1}{3}$  aus gusseisernen Ringen  $c$  hergestellt. Es kommt darauf an, dass in dem Schweelraum grosse lufttrockene

Torfsoden hindurchgeführt werden können, und dass daher Torfkoks in festen Stücken gewonnen wird. Die Heizung des Ofens soll ausschliesslich mit den bei der trockenen Destillation gewonnenen Gasen erfolgen, nachdem Theer und Theerwasser vorher durch Kühlung entfernt sind. Im Inneren des Ofens befindet sich ein aus tellerartigen und über einander angeordneten Scheiben *d* gebildeter Einsatz, in dessen Hohlraum die Gase und Dämpfe eintreten können. Der Abschluss des Schwellraumes, besonders des kegelförmigen Theiles *h* nach unten hin erfolgt durch ein Ventil *i*, welches beim Öffnen den grossen Koksstücken freien Durchgang gestattet und beim Schliessen durch sein eigenes Gewicht das Nachrutschen der überstehenden Koksschicht verhindert. Unterhalb des Ventils *i* setzt sich an den Theil *h* ein kastenförmiger Behälter *l* an, welcher doppelwandig ist und mit Wasser gekühlt werden kann. Der untere Verschluss des Kastens *l* geschieht mit Hilfe eines Schiebers *k*. In den Kasten *l* mündet ein Dampfrohr *o* und wird der in den ersten eingelassene abgeschweelte Koks mit Dampf, welcher mit Natronsalpeter geschwängert (wie? d. Ref.) ist, abgelöscht, wobei der Koks in festen Stücken erhalten wird. Der abgelöschte Koks fällt nach Öffnen des Schiebers *k* in den untergestellten Transportkasten *m*.

**Erdölbildung.** C. Engler und L. Singer (Ber. deutsch. G. 1893 S. 1449) haben in dem Druckdestillate des Fischtrans nun auch festes Paraffin und Schmieröl nachgewiesen. (Vgl. d. Z. 1892, 608.)

**Presskohlen.** Die Herstellung fester Steinkohlen aus Kohlenstaub-Schlamm oder kleinen Steinkohlen geschieht nach B. Müller (D.R.P. No. 70481) durch Pressen des Steinkohlenkleins, welches 5 bis 12 Proc. Wasser enthalten muss, bei einer Temperatur von 40 bis 70° und einem Druck von 800 und mehr Atmosphären, um ein Austreten der Kohlenwasserstoffe an die Oberfläche der Kohle und ein Aneinanderkleben der einzelnen Theile mittels dieser Kohlenwasserstoffe zu erzielen, die bei höherer Temperatur aber eintretende chemische Umwandlung der Kohle zu vermeiden.

Zur Bestimmung der in der Grubenluft enthaltenen Menge schlagender Wetter versetzt L. Poussigue (Bull. soc. minérale 6 S. 249) mit einem Probegas bekannter Zusammensetzung, bis sich das Gemisch entzünden lässt. (Vgl. Österr. Zft. Bergf. 1893 S. 391.)

**Verbrennung von Kohle in Luft.** R. Ernst<sup>1)</sup> leitete auf Veranlassung von Al. Naumann über Koks, welcher in einem Porzellanrohr erhitzt wurde, Luft; die Temperatur wurde mit dem thermoelektrischen Pyrometer von Le Chatelier (vgl. S. 338 d. Z.) bestimmt, welches durch Vergleichung der Erstarrungspunkte verschiedener Salze geacht war. Die Analysen der Gasproben ergab:

Länge der Kohleschicht cm	In 1 Minute auf- gefangene Stickstoff- menge cc	Tem- peratur °	Gasanalysen in Volumproc.		
			CO <sub>2</sub>	O	CO
17	19,9	375°	0,5	20	0
10	6,1	394	1,1	20,1	0
17	32,2	395	1,6	17,4	0,5
10	7,1	401	6,2	12,3	0,8
10	6,1	495	19	0	1,6
11	2,5	675	19,8	0	1,1
10	22,3	677	19	0	1,1
33	61	680	18,9	0,2	1,7
33	17,9	700	19,3	0,3	2,5
33	119,3	700	17,3	1,4	3,3
17	10,7	700	18	0	2,5
44	35,8	750	19,4	0	2,7
10	8,9	800	17,9	0	5,9
11	10,8	875	11	0	14,7
11	24,5	900	10,1	0	15,8
11	1,2	950	0,6	0	31,5
11	2,2	1000	0	0	34,2

Als statt Luft Kohlensäure eingeleitet wurde, bestand das austretende Gas bei 850° aus 60,9 Proc. CO<sub>2</sub> und 38,9 Proc. CO, bei 1060° aus 2,1 Proc. CO<sub>2</sub> und 97,9 Proc. CO. Ernst schliesst daraus für die Generatorgasbereitung, dass eine Temperatur von ungefähr 1000° ausreichen würde, um die unerwünschte Beimischung von Kohlendioxyd möglichst zu vermeiden. Es entsteht bei der für die Bildung von Kohlendioxyd nötigen Temperatur 995° nicht erst Kohlendioxyd, das dann reducirt würde, sonst müsste auch beim Überleiten von Luft immer etwas Kohlendioxyd mit entstehen, da die beiden Versuche mit reinem Kohlendioxyd zeigen, dass die Reduction von Kohlendioxyd zu Kohlendioxyd keine vollständige ist. (Vgl. Fischer's J. 1883, 1306; 1888, 123.)

### Apparate.

**Der Extractionsapparat von L. Bartels** besteht aus Destillircylinder *d* (Fig. 231), Trichter *t* und Kühlcylinder *k* mit Glashahn *h* und Dampfverdichtungsrohr *ar*.

Beim Gebrauch ermittelt man zunächst das Gewicht des Destillircylinders (bei 110° getrocknet) und giesst dann etwa 50 cc des

<sup>1)</sup> Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Vorgänge bei der Verbrennung von Kohle in Luft. Inaug.-Diss. d. Univers. Giessen.

erforderlichen Lösungsmittels hinein: Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff o. dergl. In den Trichter wird ein gewogenes Filter gelegt, das Gesamtmengen gewichtet bemerkst und hierin die Probe abgewogen. Nachdem der Trichter dann in

das Destilliergefäß eingesetzt ist, wo er am Kerbe schwebend hängen bleibt, wird das Destilliergefäß durch den Kork mit dem Kühlrohr verbunden. Den Kühlrohr befestigt man an einem Stativ und regelt den Zu- und Abfluss des Kühlwassers.

Wird nun die Flüssigkeit in dem Destillircylinder *d* durch ein Wasser- oder Ölbad erwärmt, so verflüssigen sich die Dämpfe derselben in den Kugeln des Kühlers, dessen Hahn *h* entsprechend eng geöffnet ist, und fließen von dort, sobald man den Hahn weiter öffnet, auf die Probe in den Trichter, extrahieren dieselbe, und filtrirt die Lösung des Extractes, bei *b* abtropfend, in den Destillircylinder. Diesen Vorgang lässt

man sich öfter, bis zur vollständigen Erschöpfung der Probe wiederholen. Die Gewichtszunahme des Destillircylinders bez. die Gewichtsabnahme des Trichters nebst Inhalt, bei  $110^{\circ}$  getrocknet, zeigt die Menge des Extractes an.

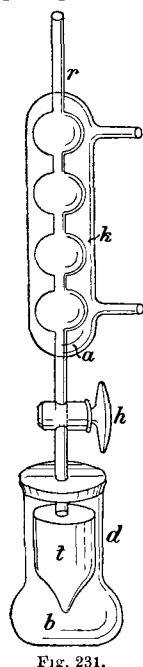


Fig. 231.

### Unorganische Stoffe.

Zur Erhöhung der chemischen Energie des Chlores für Bleichzwecke und zur Herstellung von Chlorpräparaten

Anzahl dünnwandiger, enger und die Kastenbreite nicht ganz ausfüllender Glaszellen *g* im Abstand zu einander so eingesetzt, dass diejenigen der geraden Reihe an die eine und diejenigen der ungeraden Reihe an die entgegengesetzte Kastenlängswand stoßen. Der in dieser Weise im Kasten hergestellte, vielfach gebrochene Kanal *c* dient zum Durchleiten des trockenen Chlorgases, welches seinen Einlass unten in *h* an einem Kastenende und seinen Auslass oben in *i* am entgegengesetzten Kastenende findet. Nach dem Einsetzen der Zellen wird der

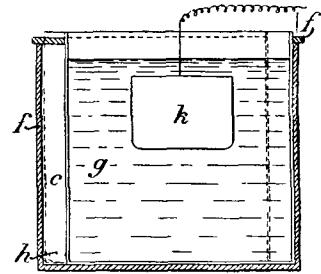


Fig. 234.

Kasten durch einen mit Harzkitt abgedichteten Deckel *f'* geschlossen. Die Zellen *g* werden mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt und nehmen die Elektroden *k* *k'* auf, die je mit der einen oder anderen Polklemme der Stromquelle in Verbindung sind. Leitet man nun trockenes Chlorgas durch *h* ein und stellt den Strom an, so geht dieser als „dunkle Entladung“ von jeder betreffenden Elektrode aus nach den beiden benachbarten Elektroden durch den die Zellen umspülenden Chlorgasstrom hindurch; das elektrisierte Chlorgas verlässt den Kasten durch *i* mit gesteigerter chemischer Energie.

**Elektrolyse.** Nach C. Kellner (D.R.P. No. 70007) besteht die Kathode aus einer

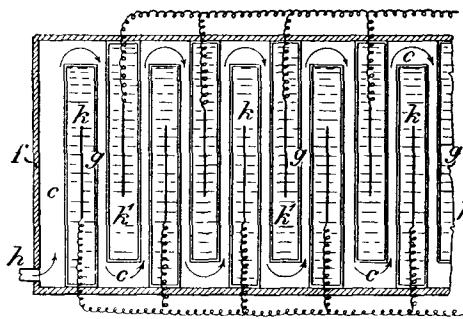


Fig. 232.

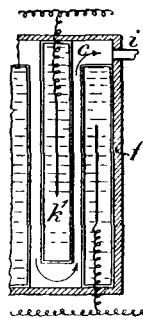


Fig. 233.

will C. Kellner (D.R.P. No. 69780) Elektricität verwenden. Bei der in Fig. 232 in Oberansicht, in Fig. 233 im Längsschnitt und Fig. 234 im Querschnitt dargestellten Form sind in einem irdenen Kasten *f* eine

lothrechten, dünnen Quecksilberschicht, welche durch den Strom leitende Scheidewände vom Anodenraume, der die Lösung des Elektrolytes enthält, getrennt ist; über der Quecksilberschicht fliesst während der Elektro-

lyse Wasser oder eine andere geeignete Flüssigkeit hinweg, während etwa entwickelte Gase aus dem Anodenraume abgesaugt werden oder frei entweichen. Das Quecksilber soll eine vermittelnde Rolle zwischen dem durch die Scheidewand davon getrennten Elektrolyt und dem damit in Berührung befindlichen Wasser spielen, indem es beispielsweise bei der Elektrolyse des Chlornatriums das als Kathion abgespaltene Natrium in metallischem Zustande durch die Scheidewand aufnimmt und es fortwährend an das Wasser abgibt, welches unter Wasserstoffentwickelung und Erwärmung damit NaOH bildet. Als sehr

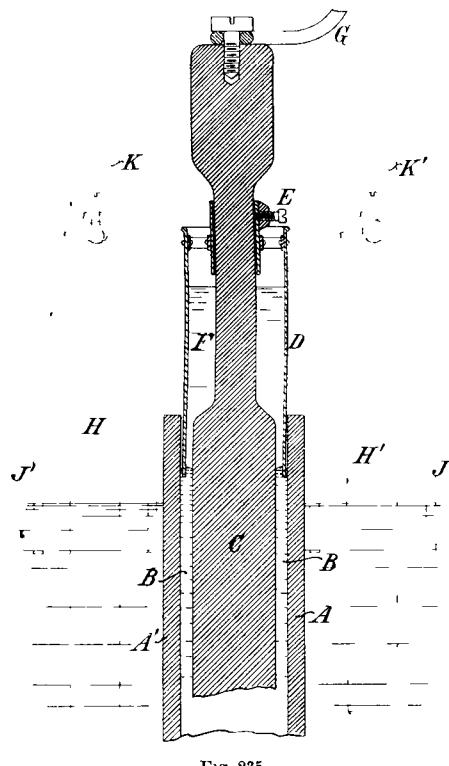


Fig. 235

brauchbar und haltbar soll sich im Grossbetriebe folgende Vorrichtung bewährt haben. Die Scheidewände *A* (Fig. 235), welche das Quecksilber vom Anodenraume trennen und gleichzeitig halten, können aus porösem Thon, aus mit gelatinöser Masse getränkten, auf einer gelochten Schieferplatte liegenden Asbestpappe, aus zwei wechselständig gelochten Schieferplatten mit einer Zwischenlage aus Glas- und Schlackenwolle, Stärke und Koble bestehen, welch' letztere vor dem Einsetzen in den Apparat in concentrirte Natronlauge oder kochendes Wasser getauft wurden. Zwischen diesen Scheidewänden befindet sich das Quecksilber *B*. Um so wenig als möglich von diesem Metalle anwenden zu müssen und dennoch einen

billig herzustellenden Kathodenraum zu schaffen, ist ein Verdrängungskörper *C* angeordnet. Dieser wird am besten aus Guss-eisen angefertigt; er füllt den Raum zwischen den Scheidewänden beinahe vollkommen aus und gestattet dem Quecksilber, nur eine sehr dünne Schicht zu bilden. Gleichzeitig dient dieser Verdrängungskörper dazu, das Reactionsgefäß *D* in einer bestimmten Höhe zu halten. Dieses Reactionsgefäß besteht aus einem sich an die Innenseite des aus den Scheidewänden gebildeten Kathodenraumes anlegenden, oben und unten offenen Rahmen, der in das Quecksilber so tief eintaucht, als ihn die Stellung der Schraube *E* dazu zwingt, und in dessen Innenraum *F* Wasser oder diejenige Flüssigkeit gegeben wird, welche man mit dem ausgeschiedenen Kathion zu verbinden wünscht. Das Quecksilber wird entweder mittels eines Drahtes direct oder durch den

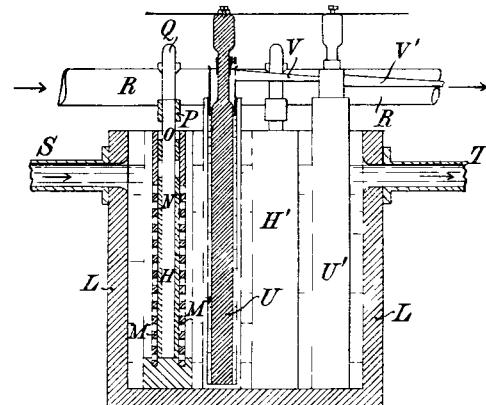


Fig. 236.

Verdrängungskörper mit dem negativen Pol *G* der Elektricitätsquelle verbunden. Die Anoden *HH'* können aus einem beliebigen, dem freigesetzten Anion widerstehenden Leiter hergestellt werden. Ein Rahmen *JJ'* von glockenförmigem Querschnitt trägt die Anoden und führt das entwickelte Gas durch *KK'* an die Stelle seiner Verwendung.

Fig. 236 zeigt einen Schnitt und Fig. 237 eine Draufsicht des Apparates, wie ihn Kellner in der Fabrikspraxis im Gebrauch hat. *L* ist ein Trog aus Holz, der auf die bei elektrolytischen Apparaten übliche Weise wasserdicht gemacht ist. *HH'* sind die Anoden, welche aus einem Rahmen bestehen, in welchen zwei Schieferplatten *MM'* eingesetzt sind. Diese Platten, die auch aus Porzellan oder Steingut hergestellt werden können, sind mit grossen Löchern versehen und dienen dazu, das den ganzen Raum zwischen ihnen ausfüllende Kohlen-

pulver zu halten, welches die eigentliche Anode bildet. In dieses Kohlenpulver wird der Strom durch die Kohlenstäbe  $N$  geleitet, welche bei  $O$  mit Asphalt in die Rahmen eingegossen und an dem aus dem Asphaltverschluss herausragenden Ende  $P$  leitend mit dem positiven Poldraht der Elektricitätsquelle in Verbindung stehen. Da diese leitende Verbindung durch einen alle Kohlenstäbe verbindenden Bleistreifen am einfachsten bewerkstelligt wird, und da die Erfahrung lehrt, dass bei Entwicklung von Chlor die leitende Verbindung zwischen Blei und Kohle schnell leitet, so lässt man einen Theil der Kohlenstäbe zwischen  $O$  und  $P$  frei der Luft ausgesetzt und ver-

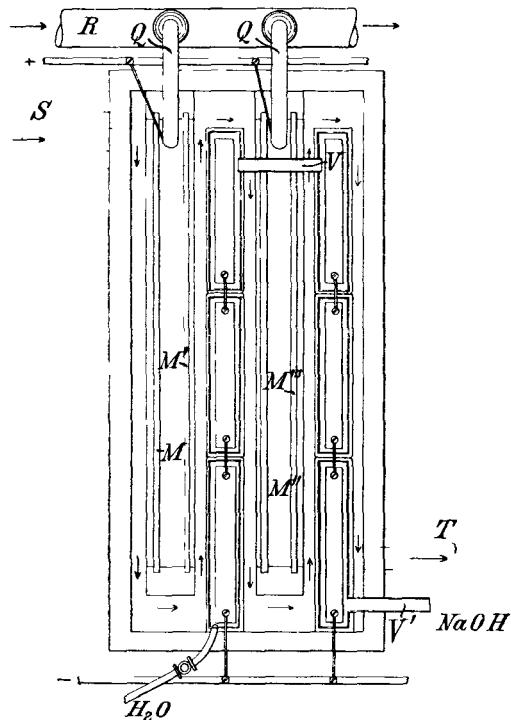


Fig. 237.

hindert dadurch das Eindringen von feuchtem Chlor zwischen Kohle und Blei. An jeder solchen Anode befindet sich ein Abzugsrohr  $Q$  für das entwickelte Gas, welches mit der Hauptleitung  $R$  in Verbindung ist. Bei  $S$  tritt der Elektrolyt ein und strömt in der Richtung der Pfeile durch den zwischen Anoden und Kathoden gebildeten Irrgang, um bei  $T$  den Apparat zu verlassen und eventuell in einen anderen einzutreten, wie dies eben die gewünschte Klemmenspannung erfordert.  $U$  ist die beschriebene Kathode,  $V$  die Verbindung des Reactionsgefäßes mit dem der nächsten Kathode. Als Scheidewände sind Thonzellen eingezeichnet. Der bei  $S$  eintretende Elektrolyt, z. B. Kochsalzlösung, gibt sein

Chlor an die Anoden ab, aus denen es durch  $Q$  und Hauptrohr  $R$  an den Ort seiner weiteren Verwendung gelangt. Das Natrium wandert durch die Scheidewand zum Quecksilber, bildet mit diesem ein Amalgam, welches durch das im Reactionsgefäß darauf schwimmende Wasser in Natronhydrat umgesetzt wird, und gelangt durch  $V$  nach den Reactionsgefäßern der nächsten Kathodenreihe  $U^1$ , um aus  $V^1$  als hochconcentrirté Lösung und in beinahe chemisch reinem Zustande auszutreten. Man soll im Stande sein, auf diese Weise Lösungen bis zu 57 Proc. NaOH-Gehalt herzustellen. Wenn man die Reactionsgefäße abdichtet und statt des Wassers Quecksilber anwendet, so kann man Natrium, Kalium, Aluminium oder andere Metalle in gediegenem Zustande gewinnen.

Elektrolytische Vorrichtung von E. Andreoli (D.R.P. No. 69720) soll besonders zur Zerlegung von Chlornatrium, aber auch zur Elektrolyse von Sulfaten und Nitraten dienen.

Die Zersetzungszelle besteht aus einer äusseren, die Kathode bildenden Kufe  $A$  (Fig. 238) aus Eisen, einer Kufe  $B$  aus poröser Kohle, welche mit der Kufe  $A$  elektrisch durch einen Leiter  $c$  verbunden ist, der geringeren Querschnitt hat als der jene mit der Stromerzeugungsmaschine verbindende Leiter, und den in die Kufe  $B$  eingehängten Anoden  $E$  aus Retortenkohle oder Platin. Die Kufe  $B$  ist abgedeckt; dieselbe kann auch aus feiner Drahtgaze hergestellt werden, indem man dieselbe unter Befestigung auf einem eisernen Gerüst so vielfach auf einander legt, dass Wände von genügender Stärke entstehen. Sie wird theilweise oder ganz in die die Kufe  $A$  erfüllende Lösung eingetaucht. Anstatt die Anoden aus Retortenkohle herzustellen, in welchem Falle sie mit 3—4 cm gegenseitigem Abstand und parallel zu den Seiten der beiden kufenförmigen Kathoden  $A$  und  $B$  anzuordnen sind, kann man sie auch aus Platinblech bestehen lassen, oder man bildet aus Platindrahtgaze eine freie Bewegung der Flüssigkeit zulassende, kufen- oder korbartige Anode, welche man in die Hülfskathode  $B$  einhängt. Im Innern dieser Anodenkupe entsteht dann unterchloriges Natron, während aussen herum die Bildung von Natron und das Freiwerden von Wasserstoff vor sich gehen sollen.

Bei der Vorrichtung Fig. 239 sind zwischen den aus Retortenkohle hergestellten Anoden und den Kathoden  $B$  leitende und mit letzteren elektrisch verbundene durchlässige Platten  $C$

eingeschaltet, welche Hülfskathoden bilden. Die elektrische Verbindung ist durch Drähte *c* hergestellt, welche bezüglich ihrer Länge und Querschnittsgrösse so zu berechnen sind, dass sie als Regler für den den Hülfskathoden zuzuführenden Strom wirken. Diese Hülfskathoden bestehen aus porösen Kohlenplatten oder auf einander gelegten Drahtgazelagen, oder sie bestehen aus einem flachen, versteiften Drahtgazekasten, der mit

letzter sie in einen Behälter zurückgeführt wird, um von diesem aus auf's Neue in die erste Zelle geleitet zu werden, nachdem man sie wieder mit Salz gesättigt hat. Die Circulation aus einer Zelle in die nächste vermitteln Röhren, welche man mit einer Kühlvorrichtung umgibt, um die Bildung von Chlorat zu verhindern. Die alkalische Flüssigkeit fliest in gleicher Weise von Zelle zu Zelle oder verweilt so lange in

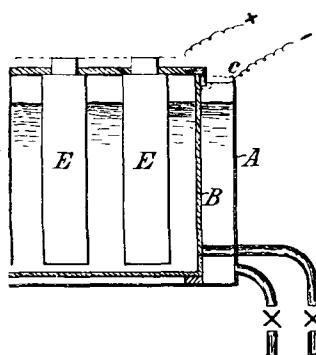


Fig. 238.

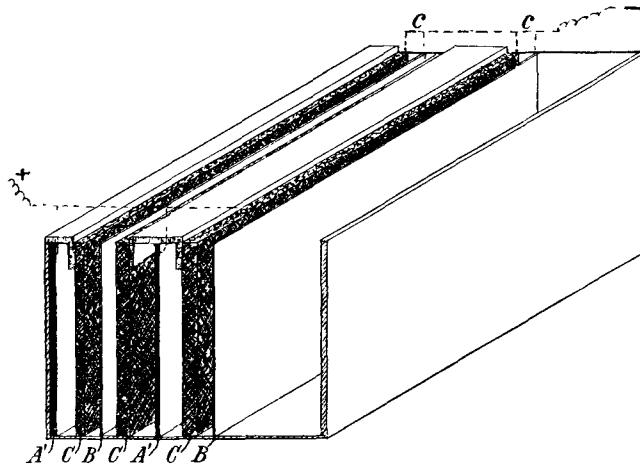


Fig. 239.

zerstossener Kohle bez. Koks oder Metallspähnen gefüllt ist. Je nach dem grösseren oder geringeren Korn sind diese Hülfskathoden mehr oder weniger durchlässig. Jede solche Kastenhülfskathode bildet eine Scheidewand, welche die Diffusion der Flüssigkeiten verhindert; ihre leitende metallische Natur soll den Arbeitswiderstand, welcher in den bisherigen Apparaten aus der Einschaltung von porösen, nichtleitenden Scheidewänden entspringt, auf eine geringe Grösse herabmindern; ihre elektrische Verbindung mit der eisernen Hauptkathode schützt das Metall gegen Anfressen. Die namentlich bei der Elektrolyse von Chlornatriumlösungen zu fürchtende Wasserstoffentwicklung soll fast ausschliesslich nur auf den beiden Seiten der Hauptkathode *B* und den beiden gegenüberstehenden Hülfskathodenseiten auftreten. Wie ersichtlich, ist der eine Anode *A'* einschliessende Zwischenraum zwischen zwei Hülfskathoden *C* oben durch einen Deckel aus Glas, Schiefer, Hartgummi bez. einen anderen, durch die am positiven Pol auftretenden Producte unangreifbaren Stoff abgedeckt. Besteht die zu zerlegende Lösung aus Chlornatrium, so bildet sich in den positiven Kammern Chlor und in den negativen Kammern Natron; die gechlorten Flüssigkeit kann durch eine Reihe von Zellen geleitet werden, aus deren

deren negativen Kammern, bis sie genügend gehaltreich an Ätnatron geworden ist.

**A m m o n i a k-Destillationsapparat.** J. L. C. Eckelt (D.R.P. No. 69 825) empfiehlt zwei Behälter *A* und *B* (Fig. 240), welche durch einen Stutzen *F* mit einander verbunden sind, während sich gleichzeitig oberhalb von *B* eine Colonne *Q* befindet. In dem Stutzen ist ein drehbares, als Hahnküken dienendes Überlaufrohr *G* angeordnet, dessen seitliche Öffnung einer gleichen Öffnung im Hahngehäuse *F* entspricht. Zum Kochen und Mischen des Ammoniakwassers mittels Dampfes dienen die Injectoren *J* und *J'* mit Dampfdüsen *K* und *K'*.

Die von *T* aus eintretenden Ammoniakwässer werden von Colonne zu Colonne abfallend durch den entgegengesetzt sich bewegenden Dampf vorgeheizt und ihres Ammoniakgehalts zum Theil beraubt. Von der tiefsten Colonne fällt die Flüssigkeit durch das Rohr *P* in den oberen Kocher *B*. In diesem Kocher wird durch Rohr *U* Kalkmilch in entsprechender Menge eingelassen und der Inhalt sodann durch den Injector gemischt und gleichzeitig durch den eingeführten Dampf zum Sieden gebracht. Die Flüssigkeit wird hier vollends ihres Ammoniaks beraubt, welcher mit dem Wasserdampf fortgeht. Die letzten Spuren von Ammoniak

im Wasser fliessen mit durch das Überlaufrohr *G* nach dem unteren Cylinder *A*, um nochmals durch den Injector gemischt und durch dessen Dampf gekocht zu werden. Das abdestillirte Wasser wird mittels des Überlaufrohrs *D* fortgeleitet. Der in *B* abgesetzte Kalkschlamm wird nach Behälter *A* geleitet. Die Vorrichtung dazu wirkt dadurch, dass, während der Apparat im Betrieb ist, das Überlaufrohr *G* von aussen durch Hebel *H* so gedreht wird, dass die

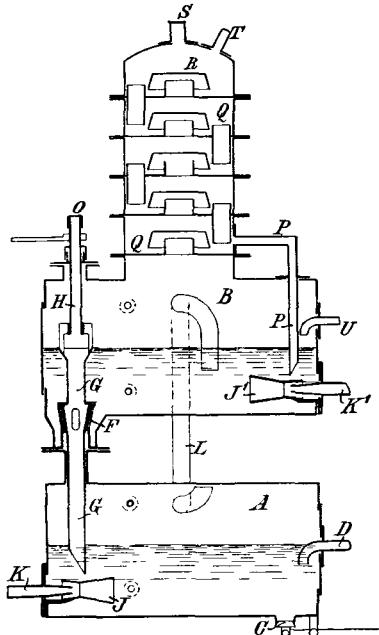


Fig. 240.

Öffnung in dem Hahngehäuse *F* sich mit der Öffnung im Rohr *G* deckt. Der Schlamm wird in Folge dessen am Boden von *B* nach dem unteren Gefäss *A* abfliessen. Aus dem Behälter *A* wird der vollständig ausgekochte Kalkschlamm von Zeit zu Zeit durch das Ventil *C* abgelassen. Aus *A* gehen die sich noch entwickelnden Ammoniakgasen mit Wasserdampf durch Rohr *L* nach Cylinder *B*, vereinigen sich in *B* mit den daselbst entwickelten Ammoniakgasen und durchstreichen die aufgesetzte Colonne *Q*, um aus *S* in einen Concentrator zu gelangen.

### Verschiedenes.

**Weltcongresse in Chicago.** Wie die in New-York erscheinende Pharm Rundsch., Augustheft, schreibt, liess sich die Reihe der von einer Anzahl von Localpolitikern und Strebern projectirten Weltausstellungscongresse von vorne herein als ein unzeitiges und verfehltes Project, als eine blosse Reclamesache erkennen. Für diese „Side shows“ mit wissenschaftlichem Ausbangeschilde hat sich denn das Ausland auch weniger düpieren lassen, denn eine ganze Reihe solcher Weltcongresse, beginnend mit einem „medicinischen“ und einem „Franconcongresse“, sind nicht nur fast ohne jede Beteiligung des Auslandes und mit sehr geringem Interesse amerikanischer Besucher, sondern auch ohne irgend welche nennenswerthen Resultate vorüberge-

gangen. Dieselben haben das Verfehlte und Lächerliche dieses ganzen Unternehmens, wie es nicht anders zu erwarten war, dermassen demonstrirt, dass man diese „World's Congresse“ der „World's Congress Auxiliary of the World's Columbian Exposition“ allgemein als das grösste Fiasco der Chicago Ausstellungsanschwüche betrachtet . . . . Es liegt daher nahe, dass die Zahl der bisher in verdächtiger Stille verlaufenen Congresse, und voraussichtlich auch die noch bevorstehenden, weder ihrer Bedeutung noch ihrem Besuch nach nicht entfernt den Namen von internationalen und noch viel weniger von „Weltcongressen“ verdienen. Mögen sich für einige auch eine grössere Anzahl neugieriger oder interessirster Theilnehmer aus dem Inlande und einige mit der wahren Sachlage ungenügend bekannte Ausstellungsbesucher dafür einstellen und eine Anzahl Arbeiten dafür eingeschickt werden.

### Patentanmeldungen.

#### Klasse:

(R. A. 3. Aug. 1893.)

8. O. 1756. Färben thierischer Fasern und Gewebe unter Erzeugung von Azoderivaten ihrer eiweissartigen Bestandtheile. — Fr. Obermayer in Wien. 11. Aug. 1892.
12. C. 4355. Darstellung der Alkalosalze der Orthobolesäure bez. der Metableisäure. — Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz in Bettenhausen - Cassel. 24. Nov. 1892.
- H. 12018. Darstellung von Rhodanverbindungen. — J. J. Hood und A. G. Salamon in London. 27. Febr. 1892.
- L. 8108. Rotationsfilter. — G. R. Leze in Paris. 20. Mai 1893.
22. B. 13094. Überführung tetraalkylierter Bernsteinsäure-Rhodamine in hoher alkylirte Farbstoffe. (Zus. z. P. No. 66 238.) — Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a Rh. 1. April 1892.
- F. 6532. Darstellung von Beizenfarbstoffen durch Reduction des Tetranitroanthracrysons. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 28. Januar 1893.
- R. 7722. Wetterfeste und säurebeständige Anstrichfarbe. — C. F. Rasmussen in Kopenhagen. 20. Dec. 1892.
23. T. 3673. Darstellung von Natronseife. — J. Trabert in Leipzig. 3. Febr. 1893.
40. D. 5794. Entzinnen von Weissblech. — J. Fr. Duke und Fr. Redman in London. 1. Juni 1893.
75. C. 3964. Herstellung von Sulfaten, Aluminaten und Carbonaten des Kaliums und Natriums und zur Gewinnung von Salzsäure und Schwefel. — C. Fr. Claus in London. 24. Dec. 1891.
- F. 6869. Elektrolytisches Diaphragma. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 10. Juni 1893.
80. D. 5498. Trocken- und Brennofen für ununterbrochenen Betrieb. — C. Dausard in Bonn. 19. Dec. 1892.

(R. A. 7. Aug. 1893.)

10. B. 14373. Koksofen mit Gassammelcanälen. — Th. Baner in Berlin W. 25. Febr. 1893.
40. P. 5878. Zinkelektrolyse. — J. Peleger in Frankfurt a. M. 8. Aug. 1892.
- V. 1870. Elektrolytische Darstellung von Mangan. — L. Voltmer in Hannover-Hainholz. 11. Juli 1892.

(R. A. 10. Aug. 1893.)

18. S. 7375. Reinigung des Eisens und Stahls von Schwefel. (Zus. z. P.-Anm. No. 6436.) — E. H. Saniter, Wigan. 20. Juni 1893.
22. B. 13322. Darstellung blauer beizenfärbender Farbstoffe aus Dinitroanthracinon. (Zus. z. P. No. 67 102.) — Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. 4. Juni 1892.
- D. 5676. Darstellung von aromatisch substituirten Amidodinaphylmethanen. — Dahl & Comp. in Barmen. 24. März 1893.
- K. 10 558. Darstellung einer Naphtylen-diamin- $\alpha_1 \alpha_2$ -Disulfosäure. — Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. 16. März 1893.
- M. 9800. Herstellung einer nicht nachklebenden Anstrichmasse. — J. C. Müller in Braunschweig. 15. Mai 1893.

(R. A. 14. Aug. 1893.)

40. St. 3444. Herstellung von Molybdänkohleisen und Molybdänkupfer. (Zus. z. P. No. 69 704.) — Sternberg & Deutsch in Grünau i. M. 15. Dec. 1892.