

mung mit dem Milchpulver aus Vollmilch (Gossau, Schweiz) mit einem etwas höheren Gehalt an stickstoffhaltiger Substanz und Fett. Irgend welche fremden Zusätze konnten nicht nachgewiesen werden.

Nach der dem Passburg'schen Verfahren beigegebenen Gebrauchsanweisung soll die Trockenmilch, mit der entsprechenden Menge Wasser angerührt und aufgekocht, wieder Milch liefern. Bei den diesbezüglichen Versuchen, welche sowohl mit Wasser wie mit physiologischer Kochsalzlösung an- gestellt wurden, ist die Regenerirung indessen nicht vollständig gelungen, indem ein Theil der Eiweissstoffe wie auch des Fettes dabei sich abschied. Dagegen lässt sich das Milchpulver bequem und vortheilhaft bei der Be- reitung von Cacao, Suppen und dergleichen verwenden und ist als eine compendiöse vorzügliche Conserve zu bezeichnen.

Aus Gemischen von Trockenmilch mit kleinen Zusätzen von Cacaopulver, Zucker u. s. w. stellt die Fabrik auch Plätzchen her.

Das durchschnittliche Gewicht eines solchen (unter Zusatz von Cacao) herge- stellten Plätzchens beträgt 3 g und ergab:

5,36	Proc. Wasser
24,06	N-Substanz
23,44	Fett
5,81	Asche.

Ärztlicherseits werden diese Plätzchen dazu benutzt, um Kindern, die einen Wider- willen gegen Milch haben, die werthvollen Nährstoffe der letzteren auf bequeme Weise in Form einer Näscherei beizubringen.

Die in meinem Besitze befindlichen Pass- burg'schen Trockenmilchfabrikate haben sich in einem gewöhnlichen Stöpsel- glase seit Jahr und Tag unverändert erhalten und zeigen heute noch keine Spur von ran- zigem Geschmack oder sonst wahrnehmbaren Veränderungen.

Tabelle über den Gehalt einer wässrigen Flusssäurelösung an H Fl und der sp. Gew.

Von  
J. L. C. Eckelt.

°Bé.	Spec. Gew.	Proc. H Fl
1	1,0069	2,32
2	1,0139	4,04
3	1,0211	5,76
4	1,0283	7,48
5	1,0356	9,20
6	1,0431	10,92
7	1,0506	12,48

°Bé.	Spec. Gew.	Proc. H Fl
8	1,0583	14,04
9	1,0661	15,59
10	1,0740	17,15
11	1,0820	18,86
12	1,0901	21,64
13	1,0983	24,42
14	1,1067	27,20
15	1,1152	29,98
16	1,1239	32,78
17	1,1326	35,15
18	1,1415	37,53
19	1,1506	39,91
20	1,1598	42,29
21	1,1691	44,67
22	1,1786	47,04
23	1,1883	49,42
24	1,1981	51,57
25	1,2080	53,72
26	1,2182	55,87
27	1,2285	58,02
28	1,2390	60,17
29	1,2497	62,32
30	1,2605	64,47
31	1,2716	66,61
32	1,2828	68,76
33	1,2943	70,91
34	1,3059	73,06
35	1,3177	75,21
36	1,3298	77,36
37	1,3421	79,51
38	1,3546	81,66
39	1,3674	83,81
40	1,3804	85,96
41	1,3937	88,10
42	1,4072	90,24
43	1,4211	92,39
44	1,4350	94,54
45	1,4493	96,69

Elektrochemie.

Zum Nachbilden von Reliefs auf elektrolytischem Wege wird nach J. Rieder (D.R.P. No. 95 081) das Metall A (Fig. 82), in welches ein Relief o. dgl. eingätzt werden soll, mit der positiven Stromleitung verbun- den, es bildet somit die Anode, während die in den Elektro- lyten eingetauchte Ka- thode K aus beliebi- gem Metall bestehen kann. Das Metallstück A ruht auf einem po- rösen Block E, in des- sen Oberseite das Ne- gativ des Reliefs eingeschnitten, eingepresst o. dgl. ist. Derselbe kann beispielsweise aus Gips oder Thon bestehen. Mit seinem unteren Ende taucht der poröse Block E in den Elek- trolyten ein, mit dem er sich vollständig durchtränkt. Wird der elektrische Strom-

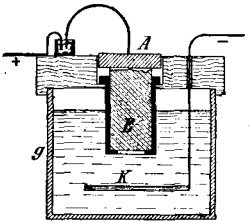


Fig. 82.

kreis geschlossen, so findet an dem Metallstück *A* immer nur da eine Auflösung von Metall statt, wo es den mit dem Elektrolyten durchfeuchteten Körper *E* berührt. Es wird somit nach und nach in dem Metalle eine genaue positive Wiedergabe des in dem Blocke *E* eingepprägten Reliefs erzeugt werden.

### Brennstoffe, Feuerungen.

Schieferretorten zu Broxburn. Henderson (J. Chemical 16, 984) berichtet nach

einer historischen Übersicht der zu Broxburn verwendeten Schweißöfen über die Gesichtspunkte, welche ihn bei der Construction seiner 1889 erbauten, verbesserten Retorte geleitet haben. (Vgl. S. 87 d. Z.) Diese erhielt zunächst eine bedeutend grössere Länge, welche sich als das einfachste Mittel erwies, den Schiefern eine grössere Heizfläche darzubieten und sie einer möglichst langen Destillationsdauer auszusetzen, während zu gleicher Zeit die Erhitzung der Retortenwände, namentlich der Verbindungsstelle zwischen dem eisernen

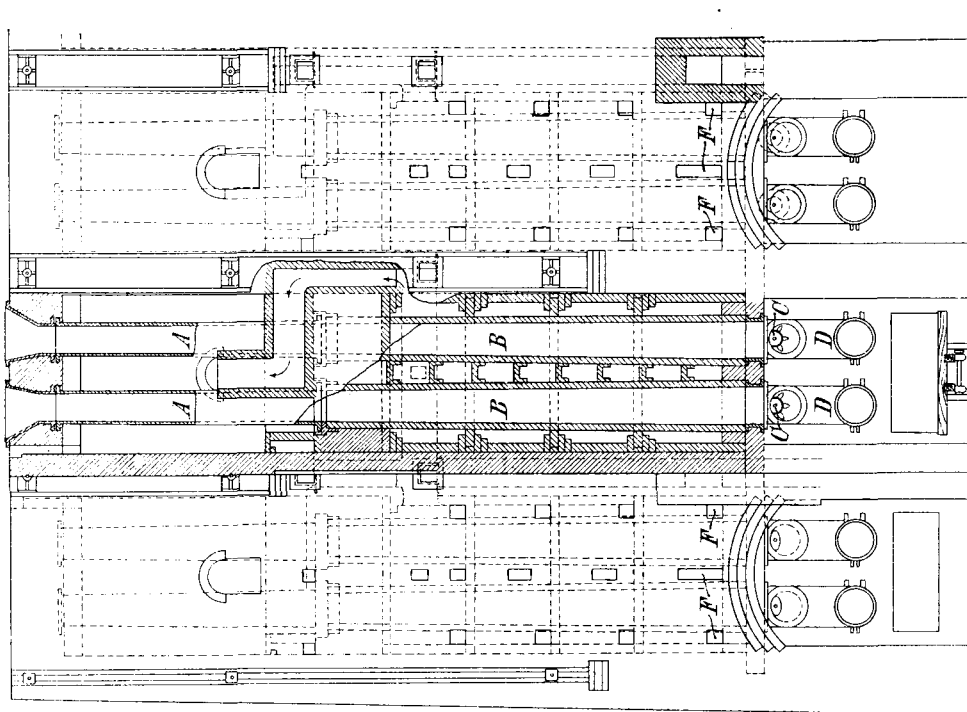


Fig. 84.

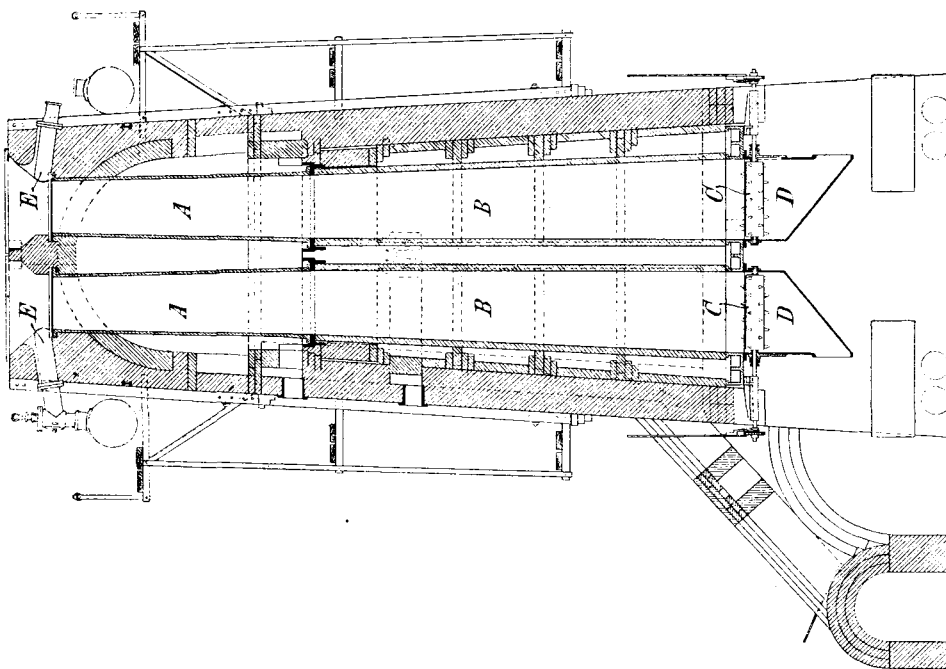


Fig. 83.

und aus Backstein gebauten Retortentheile auf einen geringeren Grad heruntergedrückt wurde, welcher nur günstig auf die Haltbarkeit jener wirken konnte. — Aus dem oberen (A Fig. 83 u. 84) eisernen, eine Temperatur von  $490^{\circ}$  besitzenden Theile der Retorte gelangen die Schiefer in den unteren, aus Scharmotte hergestellten Theil B, welcher auf  $700^{\circ}$  erhitzt wird, und zwar geschieht diese constante, abwärts gleitende Bewegung, welche durch stetige Erneuerung der Oberflächen der Schiefer ihre Überhitzung und damit ein Schmelzen und Zusammensintern vermeidet, mittels einer am Boden der Retorte befindlichen gezahnten Welle.

Die Destillationsproducte der Schiefer entweichen am Kopfe der Retorte bei E, während die Feuergase, welche in gewöhnlichen, von den Retortenöfen getrennten Generatoren erzeugt werden, bei F in jene eintreten.

Die Füllung der Retorten wird von oben mittels in continuirlichem Betriebe stehender Vorrichtungen, welche eine auf 18 Stunden Brennzeit berechnete Materialmenge aufzunehmen vermögen, bewerkstelligt; infolge dessen erzielt man hierbei, wie überhaupt bei der Bedienung der ganzen Retorte, eine Ersparniss an Arbeitskräften. Bei einer Aufenthaltsdauer der Schiefer in den Retorten von  $42\frac{1}{2}$  Stunden (gegen  $21\frac{1}{2}$  Stunden in den früheren Systemen) liefern jene etwa 283 cbm Gas für 1 t, welches ungefähr 41 Proc. brennbare Bestandtheile enthält, ferner 14 l rohes Öl für 1 t und 8 bis 20 k Ammoniumsulfat für 1 t. Zu Gunsten dieser Retorten spricht entschieden ihr  $6\frac{1}{2}$  jähriger unausgesetzter Gebrauch, während welcher Zeit an ihnen noch keine Reparatur vorgenommen zu werden brauchte.

Schliesslich lässt Redner noch einige Zahlen folgen, aus welchen die beim Gebrauch der vorliegenden Retorte entspringenden Betriebskosten im Vergleich zu denen älterer Constructionen zu ersehen sind:

	Gesamtkosten der Retorte pro Gallon einschl. Schiefer, Arbeit u. s. w.
Alte horizontale Retorten zu Broxburn 1877	d. 4,28
Alte verticale Retorte (beste Constr.) 1877	3,27
Henderson-Retorte (Patent No. 1327 und 1873) 1879	2,31
Henderson-Retorte (Patent No. 6726 vom Jahre 1889)	1,89

Die Philipstoun-Retorte. Nach A. H. Crichton (J. Chemical 16, 988) ist der Bau dieser Retorte theils nach den bei der

Henderson- sowie Joung- und Beilby-Retorte verwendeten Principien, theils nach eigenen Gedanken ausgeführt worden. Fig. 85 bis 87 zeigen in der Mitte eine Steinkohlenretorte oder einen gewöhnlichen Joung- und Beilby'schen Gasgenerator und an den Seiten je zwei Schieferretorten; der Ofen vermag im Ganzen 2 Kohlenretorten und 8 Schieferretorten aufzunehmen, von welchen sich die eisernen, oberen Theile in einem gemeinsamen Raume befinden, während der den unteren Backsteinbau der Retorten enthaltende 4 Kammern aufweist. Die Feuerungs-

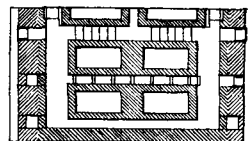
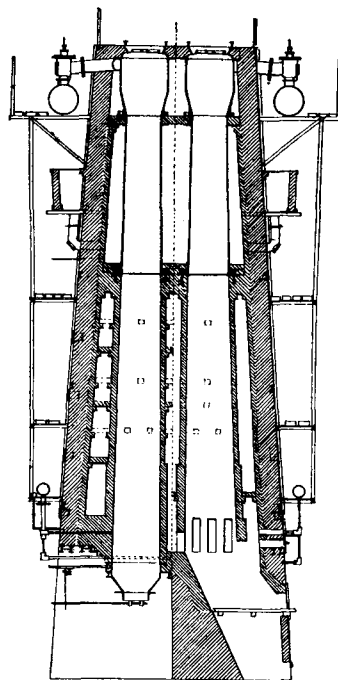


Fig. 85 und 86.

gase gehen zunächst abwärts in den unteren Raum, vereinigen sich hier mit den permanenten Destillationsproducten der Schiefer und wandern nun im Zick-Zackweg nach dem oberen Raum, aus welchem sie durch zwei an der Aussenseite des Ofens befindliche Feuerkanäle in den Schornstein übergeführt werden. — Die Entfernung der verarbeiteten Schiefer geschieht durch einen eigens zu diesem Zweck construirten Apparat aus den Retorten, von welchen jede im Falle irgend einer Betriebsstörung ausgeschaltet werden kann, ohne dass die Thätigkeit der anderen unterbrochen zu werden braucht. — Es sei noch erwähnt, dass die

Kohlenretorten sich nicht gut gehalten haben; sie sind aus diesem Grunde zum Theil durch Gasgeneratoren ersetzt, welche ihre Producte von aussen in den Ofen einführen.

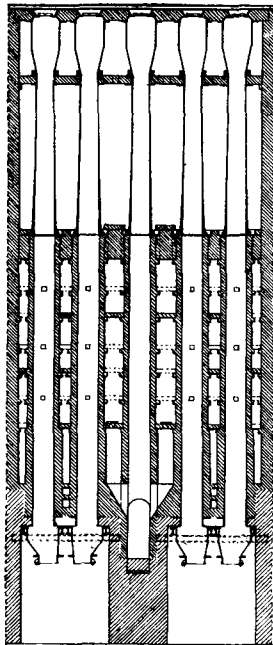


Fig. 87.

Die Pumpherson Patent-Retorte, welche von James Bryson (J. Chemical 16, 990) beschrieben wird, zeichnet sich durch grosse Dimensionen aus, indem ihr Rauminhalt 3 cbm bei einer Länge von 9 m und einem Durchmesser — an ihrem grössten Umfange gemessen — von 0,9 m beträgt; mit diesen Abmessungen steht ihre Leistungsfähigkeit im Einklang, da sie täglich 5 t Schiefer verarbeitet. Die Festigkeit der in den Öfen befindlichen Systeme dieser Retorten beruht auf zwischen ihnen stehenden Pfeilern, welche ein kräftiges Widerlager gegen die Ofenmauern hin bilden, während der ganze Bau durch wagrechte und lothrechte Verbände ein starkes Gefüge erhält. Ein besonderer Vorzug dieser Retortenöfen liegt nun darin, dass eine jede Retorte des Systems ihren eigenen Heizraum besitzt, sodass also ihre Erhitzung nach den gerade vorliegenden Bedingungen beliebig geregelt werden kann. Als Feuerungsgase werden lediglich die aus den Condensatoren kommenden Destillationsproducte der Schiefer verwendet; gegenwärtig arbeitet die Pumpherson Oil Company mit 208 Retorten auf diese Weise. Die Deckung des Bedarfs der Retorten an Material wird, wie bei der Henderson-Retorte, durch eine continuirlich arbeitende Vorrichtung, welche eine für 24 Stunden Brenndauer ausreichende

Schiefermenge aufgespeichert enthält, bewerkstelligt, wie auch — ebenfalls im continuirlichen Betriebe befindliche — Apparate das Ausräumen der ausgebrannten Schiefer aus den Retorten besorgen.

Die Betriebskosten der Pumpherson-Retorte sind niedriger als diejenigen der Joung- und Beilby'schen z. B., indem jene sich auf 12 d. und diese sich auf 22 d. für 1 t belaufen.

In der Discussion werden die Vorzüge der Pumpherson-Retorte allgemein anerkannt. Auf eine Frage nach der Menge der aus dem Condensator entweichenden Gase antwortete Bryson, dass es ihm bisher noch nicht gelungen sei, eine genaue Bestimmung derselben auszuführen, nach seiner Schätzung müsste sie jedoch etwa 370 cbm für 1 t Schiefer betragen. Bezüglich des Heizwerthes jener Gase macht sich ein bedeutender Unterschied im Vergleich zu den aus einer Joung- und Beilby-Retorte stammenden bemerkbar, wie dies folgende Analysen deutlich zeigen:

	Joung und Beilby	Bryson (27. Febr. 1895)
	Proc.	Proc.
Kohlensäure	23,0	22,08
Kohlenoxyd	4,0	9,77
Wasserstoff	13,4	55,56
Olefine	1,6	1,38
Sumpfgas	19,7	3,70
Sauerstoff	1,3	1,18
Stickstoff	37,0	6,33
		Tl.

### Hüttenwesen.

Dreiherd-Flammofen von E. Peters (D.R.P. No. 96235) bezweckt die unmittelbare Gewinnung von Blei aus Kornerzen, namentlich aus reinem oder mit Zinkblende gemengtem Bleiglanze; er soll auch zum Sintern bez. Schlackenrösten der Schlichtbleierze, als Vorarbeit für den Schachtofenbetrieb, verwendet werden. Der Ofen enthält unter einem und demselben Gewölbe einen Röstraum B (Fig. 88 u. 89) und einen Schmelzraum C. Ausserdem ist über dem Röstraum ein Vorröstofen A angebracht, welcher von der entbehrlichen Hitze vom Rost des Röstraumes B heiss gehalten und je nach Bedarf verwendet wird. Die Herdsole des Röstraumes steigt gegen die Mitte des Ofens an, von wo ab die Herdsole des Schmelzraumes gegen die unter der letzten Arbeitsöffnung befindliche Bleiausflussöffnung von allen Seiten des Schmelzraumes abfällt. Der Vorröstofen kommt bei Verarbeitung stark blendehaltiger Beschickung in Betrieb.

In der Zeit, in welcher der Schmelzraum C vorgewärmt wird, geschieht im Röst-

raum *B* das Rösten der Erze, wonach das geröstete Erz in den Schmelzraum hineingeschaufelt und der Röstraum neu geladen wird. Die Ladung des Schmelzraumes muss in der gleichen Zeit ausgearbeitet sein, in welcher die Ladung des Röstraumes genügend geröstet ist. Je nach der Grösse des Ofens und der Beschaffenheit der Erze wählt man 6 oder 8stündigen Ladewechsel.

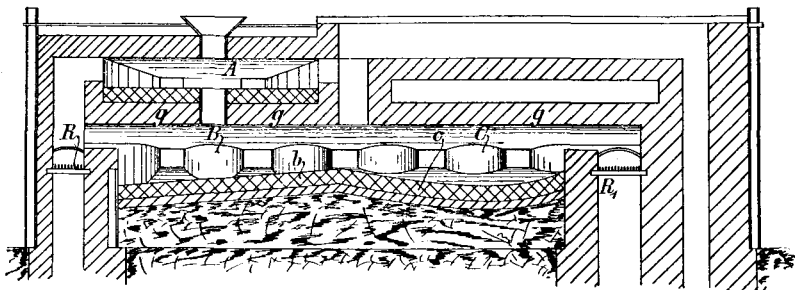


Fig. 88.

Entsprechend einem Ofen von 9 m Länge und einer Breite von 3,6 m ist die Verarbeitung von 3 Ladungen zu 3,25 t Bleierze in 24 Stunden möglich und gehört dazu eine Belegschaft von 8 Arbeitern (4 Röstern und 4 Schmelzern). Röster und Schmelzer verfahren eine 12stündige Schicht und nehmen an einem und demselben Gedingesatz theil, da der gute Erfolg beim Schmelzen vom guten Rösten abhängt.

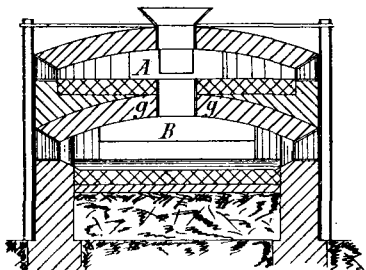


Fig. 89.

Dieser Ofen ist auch für das Sintern bez. Schlackenrösten zu gebrauchen. Während in den bisherigen Flammöfen die Schmelzflamme zum Rösten der Schliche dient, wirkt hier eine besondere Röst- und Sinterflamme, wodurch es möglich wird, dass man die Rösthitze regeln und so die Beschickung besser und schneller verarbeiten kann und dass die gerösteten Schliche im Zustande ihrer grössten Rösterhitzung zum Schmelzen kommen. Wird der Vorröstofer mit betrieben, so kommt seine Beschickung nach 8stündigem Vorrösten in den Röstraum *B* und die Beschickung dieses Ofens wiederum nach 8 Stunden in den Schmelzofen *C*. In 24 Stunden können 9 t Schliche

gesintert werden. Das sich ausscheidende Blei kann wie beim Erzschmelzen gewonnen werden.

Zur Auslaugung und Amalgamation von Edelmetallen wird nach B. Becker (D.R.P. No. 96 234) in einem kegelförmigen, mit Lauge gefüllten Behälter an der unteren Spitze desselben die von dem

oberen Theile des Behälters abgesaugte Lauge in Form eines Strahles mit solcher Geschwindigkeit nach aufwärts getrieben, dass auch die schwereren Bestandtheile mitgenommen werden, in den oberen Zonen der Flüssigkeit nach auswärts sich bewegen und auf den mit Amalgamirflächen versehenen geneigten Wandungen des Behälters nach abwärts gleiten.

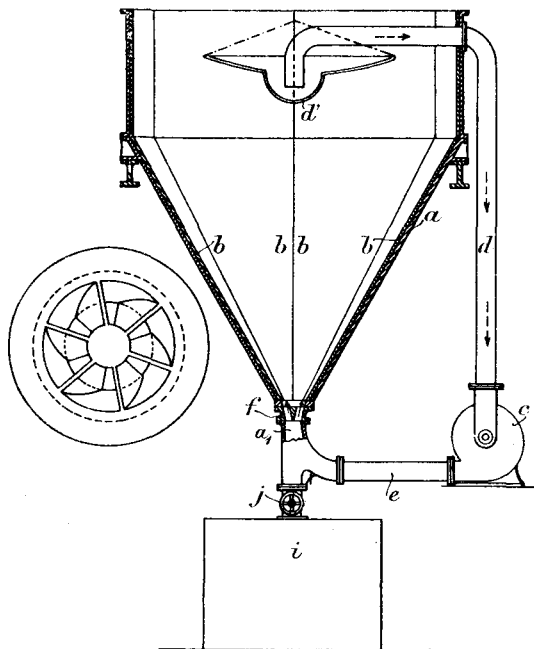


Fig. 90.

Der Behälter *a* (Fig. 90) besteht aus einem cylindrischen oberen Theile und einem kegelförmigen unteren Theile, wobei die Wandung des letzteren derart geneigt ist,

dass die festen Theile sich nicht auf derselben ablagern, sondern nach unten sinken. Die Amalgamirplatten *b*, welche die ganze kegelförmige Innenfläche des Behälters bedecken, werden so aus Theilen zusammengesetzt, dass sie bequem entfernt und ersetzt werden können. Das Saugrohr *d* der Pumpe *c* geht von der Mitte des oberen Theiles des Behälters aus, so dass Lauge mit möglichst wenig festen Theilen der Pumpe zugeführt wird. Die unbeabsichtigte Abführung fester Theile bei zu schnellem Arbeiten der Pumpe wird durch Schutzblech *d*<sup>1</sup> verhindert, in dessen Vertiefung das Saugrohr eintaucht. Das Druckrohr *e* der Pumpe ist an das untere Ende des kegelförmigen Theiles so angeschlossen, dass sich oberhalb des Druckrohrendes *a*<sup>1</sup> das Einsatzstück *f* mit schraubenförmigen Leitflächen befindet, durch welche der Lauge eine schraubenförmige Bewegung nach oben ertheilt wird. In der Verlängerung des nach oben führenden Zufussrohres *a*<sup>1</sup> ist ein abwärtsgerichteter, durch ein Ventil *j* absperrbarer Stutzen angeordnet, in welchem nach beendeter Amalgamation die schwereren Theilchen und etwaiges Quecksilber von den Amalgamirplatten sich absetzen können, um in den Behälter *i* abgelassen zu werden.

Soll der Apparat in Benutzung genommen werden, so wird der Behälter *a* etwa mit Kaliumcyanidlauge bis oberhalb des Schutzbleches *d*<sup>1</sup> gefüllt. Darauf wird die Pumpe *c* in Bewegung gesetzt; dieselbe wird während der ganzen Dauer des Verfahrens nicht wieder angehalten, sondern bleibt in beständiger Thätigkeit, damit die Erztheile sich nicht im Apparat festsetzen können. Wenn die Amalgamation so weit fortgeschritten ist, dass die Theile kein Freigold mehr abgeben, kann die Bewegung der Lauge so verlangsamt werden, dass die gröberen Theile in dem senkrechten Einstörmungsrohr *a*<sup>1</sup> dem nach oben gerichteten Flüssigkeitsstrom entgegen nach abwärts sinken und sich im unteren Stutzen sammeln können. Diese abgesetzten Theile lässt man durch Öffnen des Ventils *j* in das Gefäss *i* ab. Die auf diese Weise ausgeschiedenen gröberen Erztheilchen können weiter zerkleinert werden, um dann von Neuem einer Auslaugung und Amalgamation unterworfen zu werden.

Die so gewonnene Lauge lässt sich nach irgend einem bekannten Verfahren weiter verarbeiten, z. B. elektrolytisch entgöden.

Eine Neubestimmung des Atomgewichts von Nickel. I. Theodore, W. Richards und A. S. Cushman (Z. anorg. 16, 167) wenden als Ausgangsmaterial für ihre Arbeit das Nickelbromid an, aus

welchem sie für das Atomgewicht des Nickels eine in der Nähe der Zahl 58,69 (bezogen auf das Atomgewicht des Sauerstoffs = 16,00) und der Zahl 58,25 (bezogen auf das Atomgewicht des Sauerstoffs = 15,88) liegende Grösse ableiten.

### Unorganische Stoffe.

Zum Zerkleinern von Superphosphat wird dasselbe nach Chemische Fabrik vorm. C. Scharff & Comp. (D.R.P. No. 96 046) durch eine Transportvorrichtung *A* (Fig. 91 bis 93) aus den Aufschliessklammern einem Trichter *B* und von diesem der Messertrommel *C* zugeführt, welche die Ausfallöffnung des Trichters abschliesst. Die Messertrommel *C* wird aus der hinteren Scheibe *D* und dem vorderen Ringe *E* gebildet. Zwischen der Scheibe *D* und dem Ringe *E* sind die Messer *F* in bestimmten Abständen tangential angeordnet und zwar an jene angeschraubt, so dass der Umfang der Trommel mit den Messern gitterförmig besetzt ist. Die Trommel wird durch die Welle *G* mit der Riemscheibe *H* angetrieben. Unterhalb des Trichters befinden sich die Bleche *L*<sub>1</sub> *L*<sub>2</sub> *L*<sub>3</sub> *L*<sub>4</sub>, welche das abgetrennte, staubförmige Superphosphat in den Kippwagen hinabführen.

Die Messertrommel *C* wird durch die Riemscheibe *H* in schnelle Umdrehung versetzt. Die Geschwindigkeit, welche dadurch den Messern ertheilt wird, muss so bemessen sein, dass sie grösser als die Fallgeschwindigkeit des in den Trichter *B* eingeführten Superphosphats ist. Dadurch wird erreicht, dass alles Material vor die Messer kommt, und verhindert, dass etwa unzerschnittene Stücke zwischen den Gitteröffnungen hindurch in den Kippwagen *M* fallen. Die Abstände, welche die Messer von einander haben, richten sich nach der Umfangsgeschwindigkeit, und umgekehrt. Bei dieser Geschwindigkeit kommt es nicht zu einer Bildung von platten Scheiben und dergl., sondern die nach einander zum Schnitt kommenden Messer dringen schichtenweise schabend in das Material ein. Dadurch entstehen dünne Schichten, welche sofort in Pulver zerfallen. Letzteres wird noch dadurch begünstigt, dass bei der grossen Umfangsgeschwindigkeit die Trommel wie ein Exhaustor wirkt und der entstandene Wind auf die Schichten bläst und diese abgetrennte Material durch einander wirbelt.

Das pulverförmige Material fällt gegen die Bleche *L*<sub>1</sub> *L*<sub>2</sub> *L*<sub>3</sub> *L*<sub>4</sub>, um von diesen in der Richtung der eingezeichneten Pfeile in den Kippwagen *M* abgeführt zu werden. Die

Bleche sind an Streben  $R_1 R_2 R_3 R_4$  drehbar befestigt, so dass sie in dem gewünschten Winkel eingestellt werden können. Stifte  $s$  begrenzen diesen Winkel. Die Streben sind an Armen  $T$  befestigt, welche an seitlichen Trägern  $UV$  hängen.

Bleche  $L_1 L_2 L_3 L_4$  angebracht, welche den Wind aus der tangentialen Richtung ablenken und daher bewirken, dass das Pulver etwa nur mit der gewöhnlichen Fallgeschwindigkeit in den Wagen herabfällt. Dadurch wird ein Anprall der Pulvertheile und der

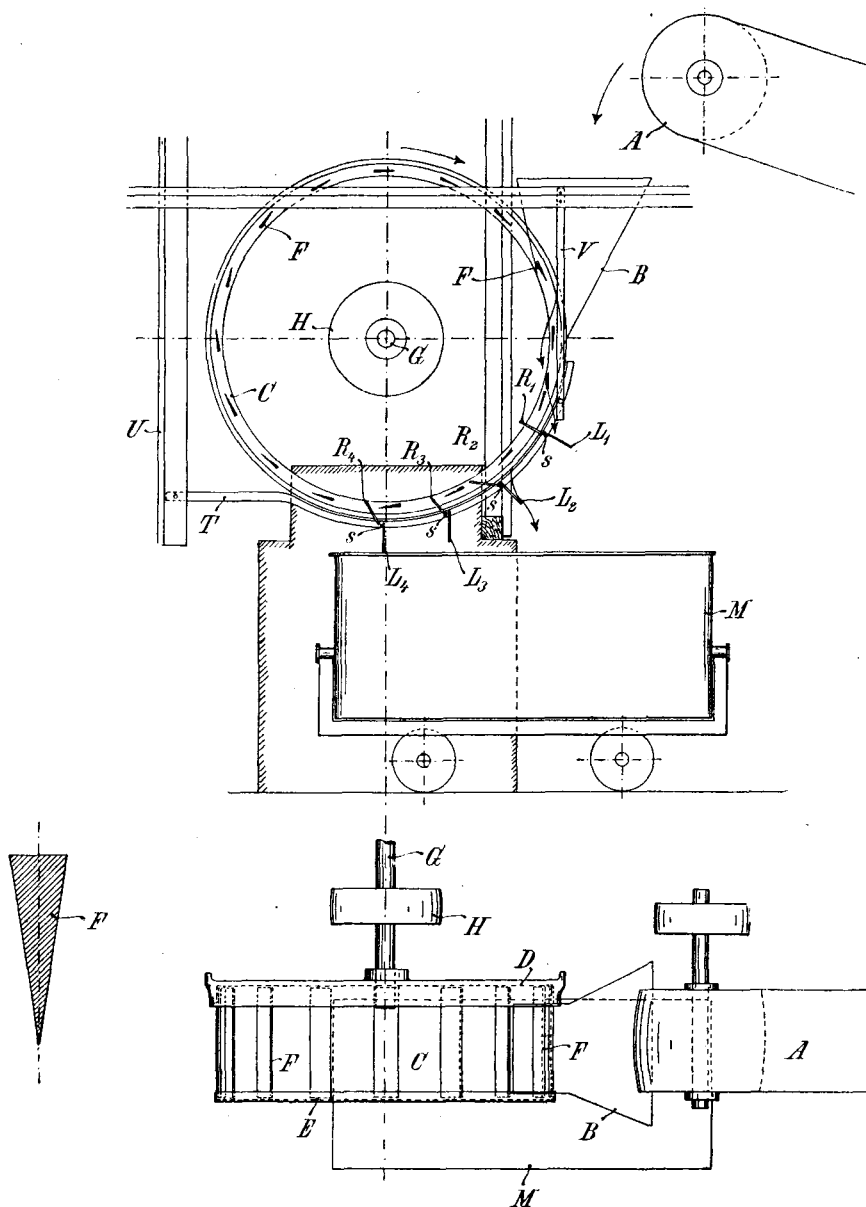


Fig. 91 bis 93.

Die Bleche haben noch den weiteren Zweck, den durch die schnelle Drehung der Trommel entstehenden Wind, welcher eine tangential Richtung hat, in der Richtung abzulenken, in welcher die Staubtheile in den Kippwagen fallen. Um das Pulver der Einwirkung dieser bewegenden Kraft zu entziehen, durch welche seine Geschwindigkeit mit zunehmender Geschwindigkeit der Trommel immer mehr wachsen würde, sind die

schädliche Stoss und Druck vermieden. Infolge der exhaustorartigen Wirkung der Trommel wird noch der Vortheil erreicht, dass die aus dem Superphosphat entweichenden gesundheitsschädlichen Gase, z. B. Salzsäure- und Fluorwasserstoffsäuregase, und jeder Staub abgesaugt und ins Freie geführt werden und daher die im Zerkleinerungsraume befindlichen Arbeiter nicht belästigen.

Waschen von Schwefligsäure. Nach E. Porak (D. R. P. No. 96157) befindet sich im Druckbottich *G* (Fig. 94 bis 96) eine beliebige Flüssigkeit, z. B. Wasser, die mittels einer entsprechenden Pumpe *E* durch die Druckleitung *F*<sup>1</sup> und die Saugdüsenhülse *F*<sup>2</sup> getrieben wird, um durch die Rückleitung *F*<sup>3</sup> nach dem Bottich *G* zurückzuströmen. Der Bottich *G* ist dicht verschlossen und stark genug, um einen er-

durch das Rohr *H* und den zweiten Kühler *J* in einem gleichmässigen kalten, comprimierten, daher hochconcentrirten und ruhigen Strome denjenigen Gefässen zu, in welchen es verwendet werden soll. Die Fallhöhe *F*<sup>2</sup>-*F*<sup>3</sup> kann beliebig sein und richtet sich nach der Höhe (Wassersäule) und Dichtigkeit der zu sättigenden Flüssigkeit. Das Verfahren soll besonders dienen zur Erzeugung der Sulfitlaugen in der Sulfitcellulosefabrikation,

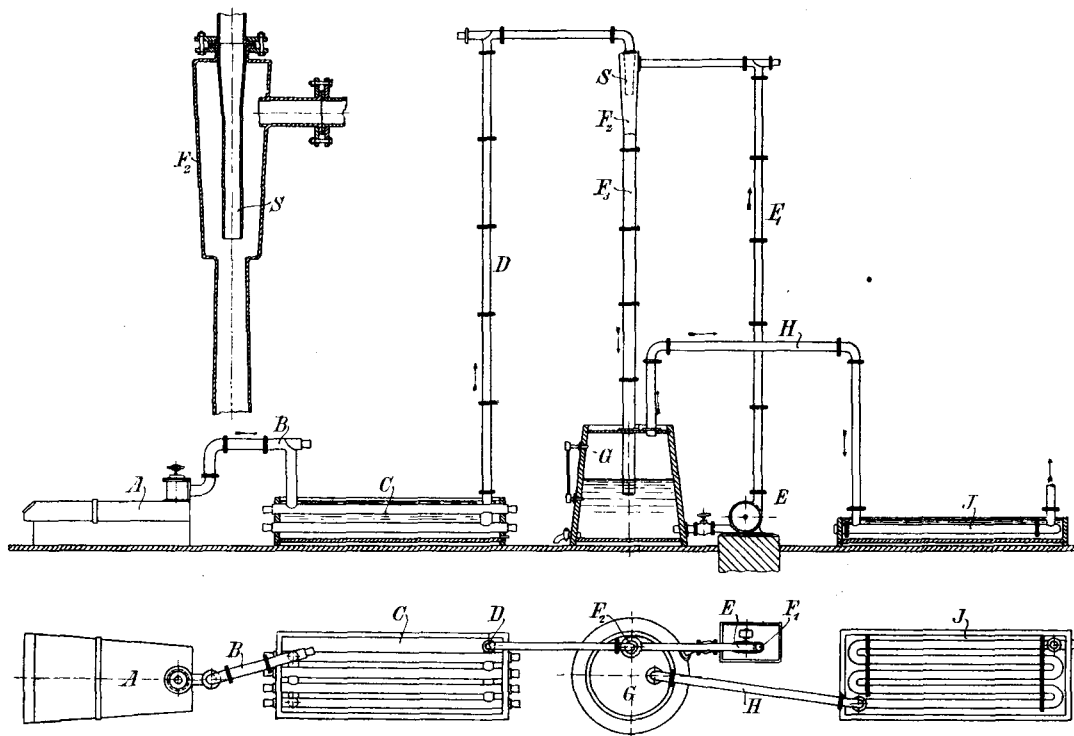


Fig. 94 bis 96.

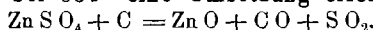
höhten inneren Druck auszuhalten. Das Rohr *F*<sup>3</sup> reicht bis in die in *G* enthaltene Flüssigkeit, welche wieder unten durch die Pumpe *E* abgesaugt wird. Es findet somit ein ununterbrochener Kreislauf dieser Flüssigkeit in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung statt.

In die Düsenhülse *F*<sup>2</sup> mündet von oben die Düse *S* aus der Rohrleitung *D* ein. Durch diese Rohrleitung *D* strömt das in *A* erzeugte Sättigungsgas (z. B. Röstgase), nachdem es zur Erniedrigung seiner Temperatur einen Kühler *C* durchzog, zur Düse *S*. Um *S* herum wird durch die aus *F*<sup>1</sup> in die Düsenhülse *F*<sup>2</sup> hereinströmende Flüssigkeit eine starke Luftverdünnung erzeugt, derzufolge die Gase aus der Leitung *B C D S* angesaugt und in die im Bottich *G* enthaltene Flüssigkeit hineingetrieben und darin gewaschen werden. Im Bottich *G* sammelt sich das Gas unter erhöhtem Druck an und bewegt sich, durch diesen Druck getrieben,

zum Saturiren von Zuckersäften mittels schwefliger Säure und zur Gewinnung von Schwefeldioxyd aus armen Röstgasen, z. B. auf Hüttenwerken.

Zur Herstellung zinkoxydhaltiger Mineralfarben wird nach W. Hampe (D. R. P. No. 96497) eine innige Mischung von Zinksulfat mit dem Sulfat des Metalles, dessen Oxyd mit Zinkoxyd eine gefärbte Verbindung eingeht, hergestellt. Diese Mischung wird mit fein vertheilter Holzkohle gemischt und auf eine sorgfältig geregelte Temperatur von 650° erhitzt.

Es ist schon d. Z. 1897, 642 beschrieben worden, dass eine innige Mischung von wasserfreiem Zinksulfat und fein vertheilter Kohle bei 650° eine Umsetzung erleidet:



Wenn ausser dem Zinksulfat Sulfate gewisser Metalle, deren Oxyde Zinkoxyd färben, gegenwärtig sind, verwandeln sich diese



Sulfate ebenfalls in Oxyde, welche mit dem Zinkoxyd gefärbte Verbindungen eingehen.

Die für eine gegebene Menge von krystallisiertem Zinksulfat bestimmte Menge des schwefelsauren Metallsalzes wird in seiner vierfachen Gewichtsmenge Wasser gelöst und dem Zinkvitriol zugesetzt. Das Gemisch wird erhitzt, bis alles gelöst ist, und sodann zur Trockne verdampft. Die zurückbleibende Mischung der wasserfreien Sulfate wird mit fein gemahlener Kohle innig gemengt und erhitzt, wie oben beschrieben. Es hat sich herausgestellt, dass es vortheilhaft ist, am Ende des Processes, wenn die Entwicklung von schwefliger Säure aufgehört hat, den hinterbliebenen Oxyden bei schwacher Rothglut eine Zeit lang einen Strom Luft zuzuführen.

Als färbende Oxyde haben diejenigen der Metalle, Nickel, Kobalt, Mangan und Eisen, die besten Ergebnisse geliefert. In einigen Fällen sind Mischungen von zwei Sulfaten der angeführten Metalle mit Zinksulfat angewendet worden, in anderen Fällen wurde nur eins jener Sulfate dem Zinkvitriol zugesetzt. Durch Änderung der Verhältnisse des Sulfates jener Metalle, deren Oxyd färbend wirkt, und ebenso durch gleichzeitigen Zusatz mehrerer solcher Sulfate zu dem Zinksulfat können Farben von wechselnden Abtönungen erhalten werden. Es wurde z. B. grüne Farbe mit einem Stich ins Blaue erhalten, wenn Kobaltsulfat verwendet wurde, und zwar in dem Verhältniss von 1000 k krystallisiertem Zinksulfat zu 6,16 k, 12,32 15,4 oder 30,8 k krystallisiertem Kobaltsulfat.

Weiter wurden grüne Farben mit einem Stich ins Gelbe bei der Verwendung von einem Gemisch von Nickel- und Kobaltsulfaten erzielt: 1000 k Zinksulfat, 9 k krystallisiertes Nickelsulfat, 30,6 k Kobaltsulfat und in einem anderen Falle 15 k Nickelsulfat und 46,2 k Kobaltsulfat.

Bei Anwendung eines Gemisches von Mangansulfat mit Kobaltsulfat wird ein olivengrüner Farbstoff erzielt. Der Ton des Grüns ändert sich nach der angewendeten Menge der Sulfate im Verhältniss zu dem krystallisierten Zinksulfat und desgleichen nach dem Verhältniss des Mangan- und Kobaltsulfates unter einander. In einem Falle wurden 12,32 k Kobaltsulfat und 6,16 k krystallisiertes Mangansulfat auf 1000 k krystallisiertes Zinksulfat verwendet.

Gelbe Farbstoffe mit einem Stich ins Grüne werden bei der Verwendung von Nickelsulfat erzielt. Das Nickelsulfat war in einem Beispiel im Verhältniss von 3 k zu

1000 k krystallisiertem Zinksulfat und in einem anderen von 12 k zu 1000 k krystallisiertem Zinksulfat.

Gelbe bis braune Farbstoffe werden erhalten, wenn das Sulfat des Mangans verwendet wird. Es werden beispielsweise auf 1000 k krystallisiertes Zinksulfat 3, 6, 9, 15 k krystallisiertes Mangansulfat verwendet.

Zur Herstellung rother Farben wurde Ferrosulfat verwendet. Die gebrauchten Verhältnisse waren beispielsweise: 1000 k Zinksulfat auf 9,15 oder 30 k krystallisiertes Eisenvitriol.

Graugrüne Farbstoffe wurden mit einer Mischung von Kobalt- und Ferrosulfat erzielt. Diese wurden in folgenden Verhältnissen angewendet: auf 1000 k krystallisiertes Zinksulfat 30,8 k Kobalt- und 30 k Ferrosulfat.

Bei der Herstellung von Farbstoffen mit empfindlicheren Abtönungen ist es rathlich, das Zinksulfat zu reinigen. Fein gemahlenes Zinkoxyd wird in die Lösung von Zinksulfat eingerührt und Chlor in die Flüssigkeit geleitet. Bei Anwesenheit einer genügenden Menge von Chlor und bei fortwährendem Rühren wird das Zinkoxyd in feinsten Vertheilung in der Lösung erhalten und das Eisen, Kobalt und Mangan, welches als Verunreinigung vorhanden sein mag, fällt in wenigen Stunden als Sesquioxyd und Peroxyd aus. Der sich nach und nach abscheidende Niederschlag enthält ausserdem noch diejenige Menge des Zinkoxyds, welche nicht als Zinkchlorid in Lösung gegangen ist. Wenn eine unnöthig grosse Menge von Zinkoxyd vermieden worden ist und das Eisen grösstentheils vorher entfernt wurde, so besteht der Niederschlag hauptsächlich nur aus Kobaltsesquioxyd und Manganperoxyd.

Zur Herstellung von Natriumaluminiumchlorid wird nach Compagnie générale l'alumine (D.R.P. No. 97010) ein Gemisch von eisenhaltigem Bauxit, Kochsalz und Kohle in poröse Briquetts umgewandelt. Das Verhältniss der das Gemisch bildenden Stoffe kann veränderlich sein; wenn aber alles Aluminium aus dem Bauxit mit Chlor verbunden werden soll, so muss in dem Gemisch Kohle genug enthalten sein, um den Sauerstoff zu binden, und genug Kochsalz, um das nöthige Chlor zu liefern. Diese Briquetts werden in Retorten auf Rothglut erhitzt und der Einwirkung von Schwefelwasserstoff unterworfen, welches sich mit dem Eisen des Bauxits verbindet. Wenn dies vollständig geschehen, wird die Zuleitung von Schwefelwasserstoff

unterbrochen und auf die Briquetts atmosphärische Luft einwirken gelassen. Es bildet sich hierauf Natriumsulfat, worauf das doppelte Chlorid von Aluminium und Natrium in flüchtiger Form entsteht, welches in geeigneten Behältern aufgefangen wird. Das Eisen bildet wieder Peroxyd, und, sobald die Entwicklung von Chlordämpfen aufhört, wird mit dem Schwefeln des Eisens wieder begonnen, worauf es wieder oxydirt wird und so weiter, bis alles Aluminium mit Chlor verbunden ist.

**Bestimmung der Nitrite.** B. Grützn (Rev. fals. 1898, 21) versetzt 0,1 bis 0,2 in 500 cc Wasser gelöste g des Nitrits mit 0,5 g Kaliumchlorat und einem gemessenen Volumen einer  $\frac{1}{10}$ -Normalsilberlösung, säuert mit Salpetersäure unter Umschütteln stark an und titirt nach einigen Minuten den Überschuss des Silbers mit  $\frac{1}{10}$ -Normalchlornatriumlösung zurück. 77.

## Verschiedenes.

### Internationaler Verband für die Materialprüfungen der Technik.

Unter „Verschiedenes“ finde ich in No. 9 vom 1. März d. J. der Zeitschrift für angewandte Chemie im Protocoll der deutschen Commission für die Bearbeitung einheitlicher Prüfungsverfahren von Anstrichmassen für Metalle und Rostschutzmittel auf S. 205 einige Aussprüche, die in der Form ihrer Wiedergabe geeignet sind, Missdeutungen hervorzurufen. So in Dr. Treumann's Mittheilungen, welcher sich schliesslich „gegen die in einer Druckschrift der Züricher Commission des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik gemachten Vorschläge zur Prüfung der Anstrichfarben“ wendet.

Hier ist zu bemerken, dass der internationale Verband aus der Züricher Conferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungsmethoden hervorgegangen ist, die fragliche Commission somit eine Untercommission der letzten ständigen Commissionen der sog. Bauschinger'schen Conferenzen war. Auch enthält die von Herrn Dr. Treumann angezogene Schrift keine Anträge der Commission. Es wurden lediglich bloss die Kundgebungen der einzelnen Mitglieder der Untercommission zusammengestellt und bestand die Absicht, die noch zu fassenden Anträge in einem Schlussworte des Berichts (vergl. S. 3 desselben) zusammenzufassen. Das Referat hatte Prof. Dr. Benedikt, der jedoch zufolge der Entwicklung seines schweren Leidens Zürich schon am zweiten Tage der Conferenz, ohne sein Referat abzuhalten, verlassen musste. Das Schlusswort, mit diesem der Antrag der Untercommission, war durch den Gesundheitszustand Benedikt's vereitelt worden, kam also überhaupt nicht zu Stande.

Die Äusserungen des Herrn Prof. Martens (vergl. S. 205 d. Z.) könnten ebenfalls leicht der-

art ausgelegt werden, als ob s. Z. seine Mittheilungen über das Prüfungsverfahren der Anstrichmassen privatim erfolgt wären und dieselben missbräuchlich verworther wurden. Hr. Prof. Martens stellt wohl doch nur in Abrede, dass er als Vorsteher der kgl. Versuchsanstalt zu Berlin in der Commission keine officielle Mission besass und dass er in diesem Sinne keine offizielle Betheiligung haben konnte. Als Mitglied der Untercommission No. 2 wurde Herr Prof. Martens vom Obmann derselben eingeladen, seine Mittheilungen zu machen. Dies ist geschehen, und der Obmann der Untercommission hatte nicht nur das Recht, sondern die Pflicht, diese Mittheilungen als „Kundgebung des Hrn. Prof. Martens“ den Kundgebungen der übrigen Commissionsmitglieder anzugliedern. Dies Verfahren entsprach dem Verfahren, welches Bauschinger eingeführt und dort befolgt hatte, wo die erforderlichen Mittel zur Drucklegung der Commissionsberichte erhältlich waren. So ist auch der Bericht zu Stande gekommen, welchen der Unterzeichnete als Obmann der Untercommission No. 12 im Jahre 1889 durch Vermittlung des Herrn Prof. Bauschinger der Berliner Conferenz vorgelegt hatte, und welcher ähnlich dem Berichte der Untercommission 2 der Züricher Conferenz die Kundgebungen sämtlicher Mitglieder der Untercommission in extenso wiedergibt.

Zürich, den 12. März 1898.

*Prof. L. von Tetmajer,*

*Präsident des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.*

**Stellenvermittlung.** Der kürzlich gegründete Verein österreichischer Chemiker hat eine Stellenvermittlungskommission gewählt. Dieselbe hat folgendes „Regulativ“ aufgestellt:

1. Die Mitglieder der Commission erklären sich bereit, ihnen bekannte vacante Stellen in der chemischen Industrie dem „Vereine österreichischer Chemiker in Wien“ anzuzeigen und Chemikerposten nach Thunlichkeit durch den Verein besetzen zu lassen.

2. Die Commission gibt im Juni eines jeden Jahres einen Schematismus österreichischer Chemiker heraus, welcher die Absolventen des betreffenden Jahres an auffälliger Stelle enthält, nebst Angabe der Branche, welcher dieselben ihre Thätigkeit zu widmen wünschen. Dieser Schematismus ist den Vereinsmitgliedern unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

3. Die Commission hat sobald als möglich an alle Industriellen der chemischen Branche von Österreich-Ungarn heranzutreten, dieselben auf ihren Bestand aufmerksam zu machen und dieselben zu ersuchen, in ihren Betrieben frei werdende Stellen durch den Verein besetzen zu lassen. Diese Aufforderung ist nach Maassgabe der Umstände zu geeigneter Zeit zu wiederholen.

4. Die Arbeiten der Commission hat der Schriftführer und Referent zu besorgen. In minder wichtigen Fällen von Stellenbesetzungen kann er selbständig vorgehen. In allen wichtigeren Fällen muss er die Genehmigung des Obmannes oder dessen Stellvertreters einholen.

5. Da die Mitglieder der Commission der räumlichen Entfernung wegen in der Regel nicht zu Sitzungen zusammentreten können, so hat der Referent durch mündliche Besprechung mit den einzelnen Mitgliedern oder auf schriftlichem Wege die Beschlussfassungen herbeizuführen.

6. Im April eines jeden Jahres hat die Commission einen Bericht an den Ausschuss zu erstatten.

**Versicherungsfragen.** Während Unterstützungskassen für Chemiker nicht wünschenswerth erscheinen (d. Z. 1889, 180 und 567), sind Versicherungen gegen Unfall und Lebensversicherungen (S. 122 d. Z.) sehr empfehlenswerth (vgl. d. Z. 1889, 568; 1893, 555). Wiederholt wurde bereits für Altersversorgung und etwaige Krankenversicherung der Anschluss an den Privatbeamtenverein (d. Z. 1892, 160 und 292) empfohlen. Ref. hat vor etwa  $2\frac{1}{2}$  Jahren mit der Direction dieses Vereins verhandelt. Aus einem Schreiben desselben vom 11. Januar 1896 sei Folgendes angeführt:

„Der Anschluss an die Versorgungskassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins bietet für den Angestellten den grossen Vortheil, dass er durch den Einkauf seitens der Firma keineswegs in seiner Bewegungsfreiheit gehemmt und nunmehr etwa völlig an die Firma gebunden ist, falls er nicht seiner Ansprüche auf Versorgung verlustig gehen will, sondern dass er vielmehr jederzeit die Möglichkeit hat, die einmal erworbenen Rechte zu behaupten bez. die für ihn abgeschlossene Versicherung aus eigenen Mitteln weiterzuführen.

Abgesehen von der sicheren Aussicht auf Versorgung geniessen aber die Angestellten, welche von ihrer Fabrik oder Firma in die Kassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins eingekauft sind, noch alle diejenigen Vortheile, welche der Deutsche Privat-Beamten-Verein seinen Mitgliedern bietet, ohne weitere Prämienzahlung als den Betrag von 6 M. jährlich zu verlangen. Diese Vortheile bestehen in der Gewährung von Rechtsrath, von Unterstützungen in besonderen Nothlagen, in Unterstützung der Wittwen und Waisen, in vorschussweisen Prämienzahlungen auf Versicherungen aller Art, in billigen Lebens- u. s. w. Versicherungen, in Gewährung von Vergünstigungen in klimatischen Curorten und Bädern, sowie in einer über ganz Deutschland verbreiteten Stellenvermittlung.

In Anerkennung aller dieser Vortheile, welche eine Betheiligung an dem Deutschen Privat-Beamten-Verein und seinen Institutionen mit sich bringt, haben sich bereits eine Reihe von grösseren Firmen, industriellen Etablissements, Schulen, Banken, Korporationen, Genossenschaften u. s. w. dazu verstanden, ihre Beamten und Angestellten in die Versorgungskassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins einzukaufen und auf diese Weise pensions- u. s. w. berechtigt zu machen.

Zieht man nach diesen Ausführungen in Erwägung, welche Menge von Leistungen der Deutsche Privat-Beamten-Verein seinen Mitgliedern auf einer durchaus sicheren und soliden Basis gegen verhältnissmässig geringe pecuniäre Aufwendungen

bietet, so wird man sagen müssen, dass durch einen Anschluss an den Deutschen Privat-Beamten-Verein zur Lösung der Aufgabe, welche sich die „Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie“ in der Sicherstellung der Zukunft ihrer Mitglieder gestellt hat, ganz erheblich beigetragen würde.

Die specielle Form für einen derartigen Anschluss würde unter Berücksichtigung der Statuten des Deutschen Privat-Beamten-Vereins und seiner Versorgungskassen, sowie des Statuts der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ und unter Berücksichtigung aller sonst in Betracht kommenden besonderen Verhältnisse festzustellen sein und dürfte sich am geeignetsten auf folgender Basis bewegen:

1. Alle diejenigen Mitglieder der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“, die geneigt sind, sich durch persönliche Aufwendungen an einer der Versorgungskassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins, insbesondere der Pensionskasse derselben zu betheiligen,

2. alle diejenigen Mitglieder der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“, denen von ihrer anstellenden Fabrik oder ihrem anstellenden Etablissement eine Versorgung durch Betheiligung an den Versorgungskassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins gewährt werden soll, treten zu einem Unterverbande der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ zusammen, welcher in formaler Beziehung als solcher einen Zweigverein des Deutschen Privat-Beamten-Vereins bildet.

Den Mitgliedern dieses Unterverbandes sind sämtliche Rechte der Mitglieder des Deutschen Privat-Beamten-Vereins (Benutzung aller Versorgungskassen, Waisenstiftung, Rechtsschutz, vorschussweise Prämienzahlungen, Unterstützungen aus dem Unterstützungsfonds, günstige Lebensversicherungen, Vergünstigungen in Bädern u. s. w.) gewährleistet.

Die Höhe ihrer Betheiligung an den verschiedenen Versorgungskassen des Deutschen Privat-Beamten-Vereins (Pensionskasse, Wittwenkasse, Begräbnisskasse, Krankenkasse) richtet sich nach ihrer persönlichen Bestimmung bez. nach der Bestimmung der einkaufenden Fabrik.

Die Rechte und Pflichten der an den Kassen betheiligten Mitglieder des Verbandes sind dieselben, wie die der anderen Kassenmitglieder des Deutschen Privat-Beamten-Vereins, insbesondere haften die sämtlichen Deckungsmittel einer jeden Versorgungskasse des Deutschen Privat-Beamten-Vereins für sämtliche von den Mitgliedern des Unterverbandes an diese Kasse statutengemäss zu stellenden Ansprüche.

Um für alle Zeiten die organische Verbindung zwischen dem Vorstande der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ und dem Vorstande des Unterverbandes sicherzustellen, würde durch Statut festzulegen sein, dass der Vorstand der Gesellschaft für angewandte Chemie eine Anzahl seiner Mitglieder in den Vorstand des Unterverbandes zu delegiren haben würde.

Dieser Vorstand des Unterverbandes, der also zum grossen Theil aus Delegirten der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ zu bestehen haben würde, würde gemäss den Bestimmungen

des Statuts des Deutschen Privat-Beamten-Vereins in allen Punkten von Bedeutung ein ausschlaggebendes Votum abzugeben haben, als da sind: Feststellung des Eintritts der Invalidität, Verdoppelung der Pension bei vorzeitiger plötzlicher Invalidität, Rückzahlung von Prämien, Stundung bez. Befreiung von Beitragszahlungen, Gewährung von pekuniären Unterstützungen u. s. w. Er würde also somit bei der vorgeschlagenen Organisation in hervorragender Weise in der Lage sein, die Rechte und die Interessen seiner Mitglieder zu

vertreten, und da der Vorstand dieses Unterverbandes eigentlich mit dem Vorstand der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ identisch ist, so würde der letztere auch seinerseits bei dieser Organisation die leitende Stelle bei der Regelung der Versorgungsfrage für Mitglieder der „Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie“ einnehmen.“

Diese Vorschläge sind vielleicht bei den neuerdings gemachten Anträgen zu berücksichtigen.

F.

## Verein deutscher Chemiker.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### Sächsisch-Thüringischer Bezirksverein.

Am 20. Februar 1898 traten in Chemnitz 7 Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker, die Herrn:

Geheimrath Prof. Dr. Winkler-Freiberg,  
Prof. Dr. von Cochenhausen-Chemnitz,  
Fabrikant Dr. Boessneck-Glauchau,  
Fabrikant Dr. Möckel-Zwickau,  
Chemiker Dr. Huggenberg-Chemnitz,  
Chemiker Dr. Falk-Zwickau,  
Director Kutschke-Köstritz

zusammen und beschlossen nach eingehender Berathung, mittels eines Aufrufes die Bildung eines neuen Bezirksvereins für das Königreich Sachsen und die angrenzenden thüringischen Staaten anzuregen.

Herr Prof. Dr. von Cochenhausen, mit der Ausführung dieses Beschlusses betraut, eröffnete am 13. März im reservirten Zimmer des Centralbahnhofes Chemnitz um 3 $\frac{1}{4}$  Uhr die zahlreich besuchte Versammlung mit einer herzlichen Begrüssung der Erschienenen. In geistreicher Weise wurden die Gründe dargelegt, welche die Neugründung eines Bezirksvereins verlangen. Die eingelaufenen 42 Zustimmungen haben den Beweis geführt, dass ein allseitig empfundenes Bedürfniss vorhanden sei. Thatsächlich sei hierdurch der erste Punkt der Tagesordnung erledigt, indem der „Bezirksverein für Sachsen-Thüringen“ als gegründet zu betrachten sei. Mit einem warmen Aufruf, recht zahlreich dem neuen Vereine beizutreten, schloss der Vorsitzende.

Der gute Erfolg gab sich sofort kund, indem weitere 18 der Anwesenden ihren Beitritt erklärten.

Nunmehr ging die Versammlung zur Berathung der Satzungen über, welche gemäss einem von Herrn von Cochenhausen ausgearbeiteten Entwurfe mit geringen Änderungen angenommen wurden.

Auf Veranlassung des Herrn Director Lützy-Trotha wählte die Versammlung den ersten Vorstand durch Zuruf und zwar die Herren:

Prof. Dr. von **Cochenhausen**-Chemnitz als ersten Vorsitzenden und Vertreter beim Hauptverein,

Dr. **Boessneck**-Glauchau als zweiten Vorsitzenden und Stellvertreter beim Hauptverein,

Dr. **Goldberg**-Chemnitz als 1. Schriftführer,

Dr. **Möckel**-Zwickau als 2. Schriftführer,

Director **Kutschke**-Heinrichshall als Kassenswart.

Nachdem der Verein somit constituirt war, begrüsst Director Lützy denselben Namens des Vorstandes des Hauptvereins.

Die nächste Versammlung wurde auf den 15. März nach Dresden einberufen.

Nachdem noch ein Begrüssungstelegramm an den Vorsitzenden des Hauptvereins Herrn Hofrath Dr. Caro beschlossen worden, war der geschäftliche Theil erledigt.

Die anschliessende gemüthliche Sitzung hielt die Theilnehmer noch lange zusammen.

#### Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Versammlung Dienstag, den 9. November 1897 im physikalischen Cabinet der Oberrealschule zu Essen. Vorsitzender Dr. K. Goldschmidt.

Herr Professor Dr. Looser-Essen hält einen Vortrag über Elektrothermische Versuche (Joule'sches Gesetz und anderes). Der experimentelle Nachweis des Joule'schen Gesetzes war bisher nur mit einer sehr umständlichen Apparatur zu erbringen, weshalb wohl von einer Demonstration im Allgemeinen abgesehen wurde. Durch die besonderen Einrichtungen des vom Vortragenden ersonnenen Differentialthermoskops wurde auf einfache Weise ermöglicht, die durch den elektrischen Strom in Drähten und Flüssigkeiten erzeugten Wärmemengen fast unverkürzt zur Wirkung zu bringen. Dieselben befanden sich in zwei Reagircylindern, die von einem weiteren, angeschmolzenen Glasgefässe umgeben waren. Ein Glasansatz ermöglichte vermittels eines Gummischlauches die Verbindung mit einem Alkoholmanometer. Dadurch wirkte das Ganze nach Art eines Luftthermometers und die Temperaturdifferenzen traten auch auf grössere Entfernungen deutlich in die Erscheinung, sodass der Apparat zu Vorlesungsversuchen in besonders hohem Maasse geeignet ist.

Die eben beschriebenen Glaskapseln wurden zunächst mit Alkohol gefüllt, in welchen die vom Strom durchflossenen Drähte eintauchten. Verhielten dieselben sich ihren Längen nach wie 1:2, so blieben auch die durch die Wärme ge-