

und beurtheilen und niemals die Aufgabe einer Partei zu Liebe einseitig fassen. Trotz alledem wird es häufig vorkommen, dass Meinungsverschiedenheiten auftreten, diese sind durch einen dritten Sachverständigen oder oberbehördlich zu entscheiden und dienen dann erst als Unterlage dem richterlichen Spruche. Hierdurch soll und muss das widerwärtige Streiten der Sachverständigen vor dem öffentlichen Gerichte gänzlich beseitigt werden. Die Gegenstände, welche dem Sachverständigen zugewiesen sind, sind nur mit grossen Ausnahmen den Laien verständlich und beanspruchen fast immer weitergreifende, wissenschaftliche Auseinandersetzungen, welche dem Einen geläufig sein können, dem Andern weniger, so dass noch weiteres Studium nothwendig wird. Da es sich hier zunächst um Feststellung und Beurtheilung des Thatbestandes handelt, so ist diese Arbeit schon vor der öffentlichen Verhandlung zu bereiten und bei verschiedener Meinung die Entscheidung einer zweiten Beurtheilung zu unterwerfen, welcher die Meinung der ersten, sich widerstreitenden Sachverständigen in schriftlicher Form unterbreitet würde. Dies allein entspricht den Anforderungen der heutigen Sachlage der Industrie oder einschlagender Getriebe. Bei der jetzigen Ausdehnung von Versuchen zur Verfälschung oder Verunreinigung u. s. w. sind schriftliche Gutachten über derartige Fälle zu verlangen, welche da zu bearbeiten sind, wo die Literatur zur Hand liegt und Beweise daraus sofort gesucht und vorgeführt werden können. Die öffentliche Besprechung und Erörterung ist bei derartigen Urtheilen leider sehr geeignet, den eigentlichen Thatbestand durch Reden zu verhüllen und zu bezweifeln! Dies schliesst durchaus nicht aus, das endgültige Urtheil der Sachverständigen durch einen solchen öffentlich begründen und darlegen zu lassen.

Wenn in der Überschrift dieser Besprechung nur das Nahrungsmittelgesetz angegeben ist, so geschah es der Kürze wegen, die Beispiele sind dann ganz anderen, aber doch unmittelbar zusammenhängenden Gebieten entlehnt worden. Das Ergebniss der Betrachtungen möge sein, dass diese neuen Forderungen und gesetzlichen Bestimmungen unbedingt entsprechende vor- und ausgebildete Sachverständige erheischt, diesen dann aber auch eine bestimmte für den Thatbestand entscheidende Stellung zu Theil werde, so dass der Richter nicht nach Gutdünken Sachverständige wählen oder sich über die von den letzteren begründeten Urtheile hinwegsetzen kann. Die zahlreichen weiteren gesetzlichen Erlasse über Ausführung derartiger Be-

stimmungen sind nahezu werthlos, wenn der Sachverständige nicht die entscheidende Stimme über den eigentlichen Thatbestand besitzt, dem Richter soll aber in diesen geeignet ausgebildeten Leuten eine brauchbare Stütze gegeben werden.

Eine noch so grosse Zahl von Ausführungsge setzen wird den Übelstand nicht beseitigen, dass der Richter Urtheil spricht in Dingen, die er nicht versteht und nicht verstehen kann, zu deren Klärung nur der Sachverständige Abhilfe gewährt. Die Anstellung solcher geeignet ausgebildeter und besonders geprüfter Leute ist eine möglichst bald zu erstrebende, ohne diese Grundlage wird die Rechtsprechung bei derartigen Fragen im Gebiete der Naturkunde oder Technik stets eine unsichere bleiben; es ist eine Unmöglichkeit, zu verlangen, dass rechtskundige Leute in diesem schwierigen Gebiete der Praxis gleichzeitig sich mit ausbilden, der Ausspruch der Sachverständigen kann hier allein die Thatsache feststellen, so weit dies überhaupt möglich ist.

### Brennstoffe, Feuerungen.

Der Apparat zur ununterbrochenen Destillation von Theeren und Mineralölen von H. Propfe (D.R.P. No. 55 025) besteht aus einer schmiedeeisernen Mulde, welche durch Zwischenwände *S* (Fig. 93 und 94) in z. B. 8 Kammern getheilt ist. Dieselbe ist mit einem Deckel geschlossen, auf welchem, den einzelnen Kammern entsprechend, die Abzugsrohre *H* für die Destillate angebracht sind.

Die Theerzführung findet bei *T*, die Abführung des Pechs bei *P* statt; letzteres Rohr *s* ist auf dem Boden des Apparates entlang durch die Zwischenwände hindurch bis fast an das entgegengesetzte Ende geführt. Die Zwischenwände schliessen die einzelnen Kammern, namentlich aber auch die über diesen sitzenden Destillirhelme dicht von einander ab; nur am Boden des Apparates haben sie Öffnungen, welche die Verbindung zwischen den einzelnen Kammern herstellen, diese aber hydraulisch von einander abschliessen. Der Rost der Feuerung befindet sich unter der letzten Kammer *A<sup>s</sup>*, von wo aus die Feuergase unter dem Boden des Apparates entlang zur ersten Kammer *A* und von da durch einen Schornstein abgeleitet werden.

Nachdem der Apparat bis zu etwa  $\frac{2}{3}$  seiner Höhe gefüllt ist und dadurch eine

hydraulische Trennung jeder einzelnen Kammer hergestellt wird, beginnt das Anheizen und auch allmählich die Destillation, und zwar zuerst bei  $H^3$ , dann fortschreitend bis  $H^4$ . Durch die fortgesetzte Erhitzung wird allmählich der Inhalt der Kammer  $a^8$  in Pech verwandelt, was man aus der Art des Destillats erkennt. Es entweichen aus  $H^1$

besitzt einen vom Behälter  $b$  (Fig. 95) gespeisten Vergasungshohlkörper  $d$  mit feinem Spalt (Löchern oder Röhrchen)  $e$ , aus dem ein Theil des erzeugten Gases zur Bildung eines Anwärmflämmchens brennt, während der übrige Kohlenwasserstoffdampf von dem Vergasungskörper  $d$  aus durch den Verbindungskanal  $c^1$  dem Brenner  $a$  zuströmt.

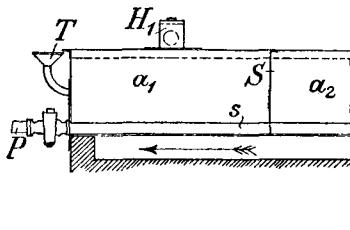


Fig. 93.

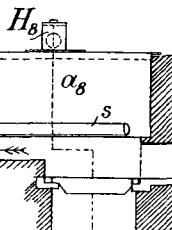


Fig. 94.

die niedrigst siedenden Anteile des Theers, beispielsweise bei  $100^{\circ}$ , dagegen ist der Siedepunkt des Destillats aus  $H^2$  schon etwas höher und so fort bis  $H^8$ , aus welchem die schwerstsiedenden Theerbestandtheile, das sogen. Grünöl, bis etwa  $400^{\circ}$  abdestillieren. Der Theerzulauf und die Heizung des Apparates werden so eingerichtet, dass z. B. aus  $H^1$  bis  $H^3$  nur Vorlauf und Wasser, aus  $H^4$  bis  $H^6$  sogen. Leichtöle und aus  $H^7$  und  $H^8$  Grünöle ununterbrochen destillieren. In letztere beiden Kammern lässt man zweckmäßig einen Strahl von überhitztem Wasserdampf eintreten, da bekanntlich hierdurch die Destillation des sogen. Grünöls sehr befördert wird.

Das Pech, welches aus  $a^8$  in die Rohrleitung  $s$  eintritt, fliesst in dieser langsam durch  $a^8$ ,  $a^7$  und sofort bis nach  $a^1$ , kühlt sich hierbei allmählich ab und fliesst bei  $P$  ununterbrochen mit einer verhältnismässig so niedrigen Temperatur aus, dass eine Entzündung desselben nicht eintreten kann.

Die Regenerativlampe für Mineralöl von A. Tichelmann (D.R.P. No. 54729)

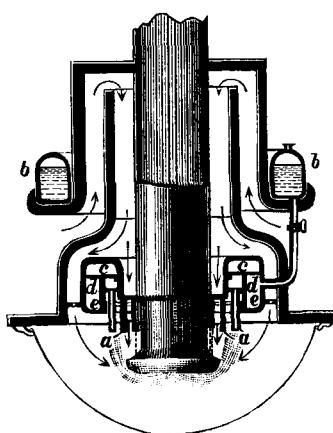


Fig. 95.

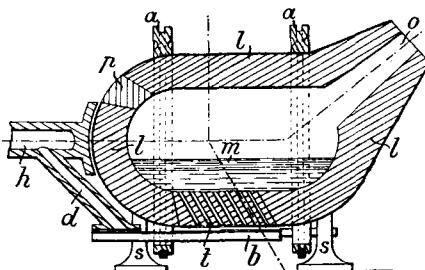


Fig. 96.

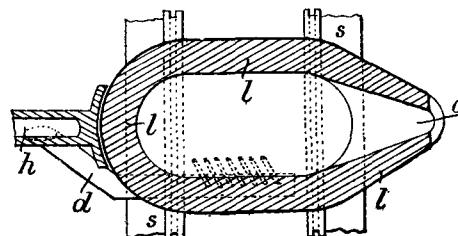


Fig. 97.

die Düsen  $t$ , welche mit einem Flügelgebläse durch die Windkammer  $b$  und die Röhren  $d$  und  $h$  in Verbindung stehen. Der durch die Düsen eintretende Gebläsewind kann das Metall  $m$  unter irgend einem erforderlichen Winkel treffen und dasselbe gegen den Boden der Birne der Öffnung  $o$  gegenüber treiben.

Um den Apparat in Wirksamkeit zu setzen, drehe man denselben um seine Längsachse so, dass die Mündung und die Düsen sich nahe der Höhe der Birnenachse befinden. Dann wird das flüssige Metall durch

die Öffnung *o* eingeführt und die Birne so gedreht, dass die Düsen in die Nähe der Beschickung gebracht werden; wenn sie sich in einem kleinen Abstande davon befinden, so wird das Gebläse eingesetzt und die Birne so weit gedreht, dass die Düsen von dem Metall bedeckt werden. Nun beginnt die Wirksamkeit, und dem Fortschreiten des Verfahrens entsprechend, wird der Arbeiter die Höhe des Metalles über den Düsen oder den Druck des Gebläses nach seinem Gut befinden ändern. Ist das Verfahren zu Ende, so werden die Düsen freiemacht, indem sie hochgehoben und die Mündung niedergeführt wird.

Zur directen Herstellung beliebiger Eisensorten im Hochofen will A. Dauber (D.R.P. No. 55049) Hochofen mit Gasfeuerung anwenden, welche nach seiner Behauptung viel kleiner sein können und weniger Brennstoff erfordern sollen als solchem mit Koks.

Der Hochofen wird in bisheriger Weise in Betrieb gesetzt. Die in der Vorbereitungszone zur Aufnahme von Kohle aufgelockerten und vorbereiteten Erze erhalten durch zeitweiliges Geben von überschüssigem Kohlen-gas, auch durch die Düsen der Schmelzzone, welches dann Mangels der nöthigen Verbrennungsreagentien in der Schmelzzone nur höchstens zu Kohlenoxydgas oxydirt, ihre nothwendige Kohlung, um so für den Schmelzprocess vorbereitet zu sein. Kohlen- und Wassergas oder überhaupt Kohlen oder Kohlenwasserstoffe in jeder möglichen Form und Verbindung in solchem Verhältniss mit erhitzter Luft oder auch erhitztem Dampf, Petroleum und andere ähnliche Kohlenwasserstoffe, sowie auch fein zerkleinerte Anthracit-, Glasflamm- und andere Kohlen, welche vermittels der erhitzten Luft oder des überhitzten Wasserdampfes oder in sonst einer Weise durch die Düsen eingeblasen werden, können das Kohlengas theilweise oder auch wohl ganz ersetzen.

Um Eisen mit beliebigem Kohlenstoffgehalt erzeugen zu können, Spiegeleisen mit höchstem Kohlenstoffgehalt bis zu halbirtem Roheisen von nur ganz geringem Gehalt, sowie Giessereieisen jeglicher Art, einschliesslich Bessemereisen, Stahl- und Flusseisen, schafft er in dem Herd des Ofens, der auch beweglich sein kann, eine Veredelungszone, indem er ebenfalls dafür Vorsorge trifft, dass mittels der Düsenanordnung ein beliebig mischbares Gasgemenge mit oder ohne erhitzte Luft, bez. überhitzten Dampf eingeblasen wird, wodurch der im flüssigen Eisen enthaltene Kohlenstoff beliebig verändert werden kann (?).

Für die Atomgewichte der Platinmetalle und der Edelmetalle Silber und Gold gibt K. Seubert (Lieb. Ann. 261 S. 272) folgende Übersicht:

$\text{Ru} = 101,4$   $\text{Rh} = 102,7$   $\text{Pd} = 106,35$   $\text{Ag} = 107,66$   
 $\text{Os} = 190,3$   $\text{Ir} = 192,5$   $\text{Pt} = 194,3$   $\text{Au} = 196,7$

Das Atomgewicht des Chroms ist nach C. Meineke (Lieb. Ann. 261 S. 339) im Mittel 51,98.

Zum Härteln von Schmiedeisen und Temperguss empfiehlt Th. Langer (D.R.P. No. 55 544) Gemenge von Salz, Borax und Blutlaugensalz, besonders:

15	Tb. Salz (Kochsalz),
5	- gelbes Blutlaugensalz,
1	- Borax,
oder: 3,2	- Salz (Kochsalz),
0,3	- gelbes Blutlaugensalz,
0,5	- gebrannte Hornspäne,
0,07	- Borax.

Letztere Masse gibt eine etwas grobkörnigere Stahlschicht, ist jedoch billiger und entspricht für manche Zwecke ebenso gut wie erstere.

Mit dieser flüssigen Einsatzmasse, welche am besten in nahtlosen Kasten aus 2 mm starkem Eisenblech, die mit einem Deckblech leicht zugedeckt sind, zur Verwendung gelangt, erhält man schon im Düsenbecken einer gewöhnlichen Schmiedfeuerung in ungefähr 2 Stunden, je nach der Stärke des Gegenstandes, eine Einsatztiefe von 0,5 bis 1 mm, kann aber auch tiefer gehen, indem man jede  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde das ersetzt, was von der Masse verkocht wurde; dieser Zusatz beträgt von 2 Stunden ab für jede weitere Stunde ungefähr  $\frac{1}{7}$  der verwendeten Masse. Bezuglich der Einsatztiefe macht sich zwischen Schweiss- und Flusseisen kein wesentlicher Unterschied bemerkbar.

Je nach Grösse des Einsatzkastens schmilzt die Masse in  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden ein und sind die Gegenstände vor Zerlaufen lassen der Masse einzubringen. Auch kann mit der bereits flüssigen Masse der Betrieb wiederholt fortgesetzt werden, wenn man bei jedem neu einzubringenden Gegenstand neue Masse nachlegt. Die in die flüssige Masse einzubringenden Gegenstände sind, wenn möglich, in einem Holzkohlenfeuer blauwarm zu machen. Selbstredend hat man dafür Vorsorge zu treffen, dass ein Behälter mit Härtewasser oder Öl u. dgl. zum Abschrecken bereit gehalten werde.

Sehr günstig für den flüssigen Einsatz ist auch der Umstand, dass die darin eingesetzten Gegenstände sehr zähe werden, und fällt dies besonders bei Flusseisen in die Wagschale, das im gewöhnlichen Ofen-

einsatz spröde bleibt. Die Rückstände von den flüssigen Einsätzen finden zum Härteln von Stahlwerkzeugen sehr vortheilhafte Verwendung, indem dieselben darin sehr gleichmässig auf die richtige Rothglut gebracht werden können.

Das Kupferextractionsverfahren von Hunt-Douglas und Hauch versuchte W. Stahl (Bergf. Ztg. 1891 S. 13) auf Siegerländer arme Kupfererze anzuwenden. Das zum ersten Versuch benutzte todteröste Erz bestand aus:

Kupfer	5,88 Proc.
Eisen	41,44
Mangan	5,99
Schwefel	0,07
Mg SO <sub>4</sub>	16,46
Ca O + Mg O	Spur
Rückstand	12,47
Sauerstoff	17,69 (Rest).

Das Röstgut trug man in eine heisse eisenchlorür- und kochsalzhaltige Lauge von 24° B. ein, liess die Lauge oft ab und zum umgearbeiteten Erz zurückgehen, um damit eine vollständigere Berührung und Reaction zu ermöglichen. Nach 24 Stunden ersetzte man die Reactionslauge durch eine neubereitete und wiederholte den erwähnten Vorgang während weiterer 48 Stunden noch zweimal. Die Extractionsrückstände enthielten 3,86 Proc. Kupfer und 4,89 Proc. Mangan.

Um den Extractionsprocess zu beschleunigen, wandte man eine heisse eisenchlorür-, kochsalz- und salzsäurehaltige Lauge von 26° B. unter Befolgung des angegebenen Arbeitsganges an und ersetzte die unwirksam gewordene Lauge durch eine neubereitete. Nachdem sodann nach sechsmaliger Anwendung neubereiteter Laugen von der angegebenen Zusammensetzung eine nennenswerthe Extraction von Kupfer nicht mehr nachgewiesen werden konnte, wurden die Extractionsrückstände mit Wasser so lange ausgewaschen, als die abgehende Lauge noch Kupfer enthielt. Die ausgewaschenen Rückstände bestanden aus:

Kupfer	2,02 Proc.
Schwefel	0,14
Eisen	51,90
Mangan	1,95
Mg SO <sub>4</sub> + Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,77
Na Cl + Cl	0,72
Rückstand	18,45
Sauerstoff + H <sub>2</sub> O	24,05 (Rest).

Zur Vermeidung einer hohen Rösttemperatur, die bekanntlich die Bildung von schwer zersetzbarem Kupferoxyd zur Folge hat, röstete man eine neue Erzpost im freien Haufen zur Entfernung der Kohlensäure und Auflockerung des Materials vor, zerkleinerte dasselbe sodann auf 1,5 mm Korngrösse,

mengte demselben etliche Procente Natriumnitrat ein und setzte das Gemenge in einem Flammofen einer mässigen Rösttemperatur so lange aus, bis ein Entweichen von braunen, aus Stickstoffoxydaten bestehenden Dämpfen nicht mehr wahrgenommen werden und man annehmen konnte, dass die Überführung der Sulfure und Sulfide in Sauerstoffverbindungen vollzogen sei. Die Analyse des braunen, schlammförmigen Röstgutes ergab:

Kupfer	4,86 Proc.
Eisen	38,66
Schwefel	0,25
SO <sub>3</sub>	5,71
Mangan	5,25
Mg SO <sub>4</sub>	7,77
Ca SO <sub>4</sub>	Spur
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,43
Rückstand	16,60
Sauerstoff	19,57 (Rest).

Zunächst wurde das Röstgut mit einer heissen eisenchlorür- und kochsalzhaltigen Lauge von 22° B. behandelt und die Reaction durch öfters Ablassen und Aufgeben der Lauge zum umgearbeiteten Röstgut thunlichst zu vervollkommen gesucht. Nach 24 stündiger Reactionszeit ersetzte man die kupferhaltige Lauge, welche an Schwere um 5° B. zugenommen hatte, durch eine neubereitete eisenchlorür- und kochsalzhaltige Lauge von 25° B. und arbeitete im Allgemeinen wie angegeben. Sodann wurden nach und nach heisse Reactionslaugen von 26, 27 und 30° B. unter Befolgung des beschriebenen Arbeitsganges angewandt, bis nach 120 stündiger Wirkungszeit Kupfer nur noch in unbeträchtlichen Mengen von der zuletzt angewandten Lauge aufgenommen wurde. Die Extractionsrückstände enthielten 3,4 Proc. Kupfer und 4,28 Proc. Mangan.

Um einerseits die Auflösung von Mangan möglichst zu vermeiden und andererseits die Wirksamkeit verdünnter salzsäurehaltiger Laugen bezüglich der Kupferextraction zu versuchen, behandelte man das Rüstgut nach und nach mit heissen verdünnten sauren Laugen von 3 und 4° B., bis nach 12 tägiger Reactionszeit Kupfer nur noch in untergeordneten Mengen extrahirt wurde. Die ausgewaschenen Extractionsrückstände enthielten:

Kupfer	2,76 Proc.
Schwefel	0,29
Eisen	46,23
Mangan	4,05
Mg SO <sub>4</sub>	1,29
Cl + Na Cl	0,32
Rückstand	23,52

Zu einem ferneren Versuche wurde eine Erzpost im Schachtofen vor und nach der Zerkleinerung auf 1,5 mm Korngrösse im

Flammofen todtgeröstet. Das Röstgut enthielt:

Kupfer	4,96 Proc.
Mangan	6,35
Mg SO <sub>4</sub>	14,43
Schwefel	0,05

Im Allgemeinen wurde wie bei vorigem Versuche unter Anwendung von heissen eisen-chlorür- und kochsalzhaltigen Laugen von 20, 26 und 28° B., sowie mit verdünnten salzsäurehaltigen Laugen von 3 bis 5° B. gearbeitet, bis nach etwa 14-tägiger Arbeit Kupfer nur noch in unbeträchtlichen Mengen von der Lauge aufgenommen wurde. Die ausgewaschenen Extractionsrückstände enthielten:

Kupfer	2,94 Proc.
Mangan	4,86
Schwefel	0,06

Darnach ist die Verarbeitung der genannten Geschicke nach den Verfahren von Hunt-Douglas und Hauch unvollkommen, indem zu viel Kupfer in den Rückständen verbleibt.

Um Gegenstände von Eisen und Stahl, z. B. Gewehrläufe zum Schutze gegen Rost mit Bleisuperoxyd zu überziehen, werden dieselben nach A. Haswell (D.R.P. No. 54 847) im metallblanken Zustande in eine mit Ammoniumnitrat versetzte Lösung von Bleinitrat als Anoden eingehängt.

Dichter, blasenfreier Guss von Aluminium und Aluminiumlegirungen wird nach A. Coehn (D.R.P. No. 54 660) dadurch hergestellt, dass Alkalimetalle zu geschmolzenem Aluminium oder Aluminiumlegirungen in so geringen Mengen zugesetzt werden, dass das Metall nach dem Gusse frei von Alkalimetall ist.

Stahl-Aluminium mit 10 Proc. Aluminium empfiehlt die Aluminium- und Magnesiumfabrik Hemelingen als Ersatz für Ferroaluminium, welches keine gleichmässigen Resultate gibt. Die Wirkung des Aluminiumzusatzes zu Stahl oder Eisen äussert sich wie folgt: 1) der Schmelzpunkt des Metalles wird um etwa 300° herabgedrückt, so dass das Metall zum Giessen nicht überhitzt zu werden braucht, 2) die Schmelze wird ganz dünnflüssig, gestattet das leichte Entweichen der Gase und füllt die feinsten Formen scharf aus, 3) der Guss wird völlig dicht, 4) jede Blasen- und Porenbildung wird vermieden, 5) bedeutend höhere Festigkeit wird erzielt.

Der Zusatz des Aluminiums richtet sich sowohl nach dem Rohmaterial, als auch

danach, ob eine grössere Festigkeit erzielt werden soll, er wechselt zwischen 0,3% und 2%. Um die unter 1 bis 4 genannten Resultate zu erzielen, genügen 0,3% bis 0,7% Aluminium (d. h. 0,3 bis 0,7 Proc. der 10 proc. Aluminium-Stahleggirung). Höhere Zusätze wirken wesentlich auf die Festigkeit ein, mit 0,2 Proc. Aluminium behandelter Gussstahl zeigte eine Festigkeit von 83 k/qmm bei 12,5 Proc. Verlängerung und ein Guss-eisenstab, mit 1/2% Aluminium hergestellt, liess sich um 30° verbiegen, ohne zu brechen.

Die Anwendung des Stahl-Aluminiums kann sowohl im Converter als im Martinsofen, als auch im Tiegel erfolgen; man fügt es am besten jedoch dann hinzu, wenn das Metall fertig ist und in die Pfanne gelassen wird; man bringt es vor dem Ablassen in die Pfanne oder wenn die Pfanne gefüllt ist, in die Schmelze, es muss nur dafür gesorgt werden, dass es sich gut vermischen kann. Beim Tiegelguss legt man das Stück Stahl-Aluminium oben auf die Füllung; es schmilzt zuerst, sickert durch den Inhalt durch, dessen Schmelzen befördernd, oder man führt es, nachdem der Tiegel geöffnet ist, mit einer Zange möglichst tief in die Schmelze ein. (Gef. einges.)

Zur Untersuchung von Ferroaluminium, Ferrochrom, Ferrowolfram und Ferrosilicium empfiehlt A. Ziegler (Dingl. 279 S. 163) die gebeutelte Probe mit 6 g reinem Natriumhydrat und 3 g Natriumnitrat im Silbertiegel zu schmelzen.

Von Ferrochrom werden 0,5 g in den Silbertiegel gebracht, in welchen man dann noch 6 g reines Alkalihydrat (Na HO oder KHO) und 3 g reines Alkalinitrat (Na NO<sub>3</sub> oder KNO<sub>3</sub>) einträgt. Der Tiegel wird angerusst und bei ziemlich kleiner leuchtender Flamme langsam steigend erhitzt. Nach etwa 1/2 Stunde wird der Aufschluss erreicht sein. Nach Erkalten des Tiegelinhalt, welchen man kurz vor dem Erstarren an den Wänden vertheilt hat, stellt man den Tiegel in eine Porzellanschale und füllt ihn ganz mit Wasser an. Mittels eines Platinstabes kann man die Lösung durch Rühren beschleunigen. Nach dem Lösen der Schmelze entleert man den Inhalt, wischt den Tiegel aus und spült ihn mit Wasser ab. Die gesammte Flüssigkeit mit dem Eisenoxydrückstande kommt nun in ein Becherglas und wird während etwa 1/2 Stunde mit Kohlensäure gesättigt. Hierauf dampft man die ganze Masse in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade zur Trockene ein, löst mit Wasser und filtrirt. Ausgewaschen wird mit etwas Soda haltendem Wasser.

Wenn nach Vorschrift gearbeitet wurde, hat man hiermit eine so gut wie vollständige Trennung des Chroms von den übrigen Bestandtheilen der Legirung erreicht. Der geringe, meist röthlich erscheinende Ansatz im Innern des Tiegels scheint etwas chromsaures Silber zu enthalten, welches durch verdünnte Salzsäure leicht zersetzt wird. Die salzaure Lösung kommt zu der Hauptmenge der Eisenlösung oder man bestimmt diese geringen Antheile von Chrom für sich. Die Chromatlösung wird nun auf ein bestimmtes Maass gebracht, Theilmengen davon zur Doppelbestimmung mit Salzsäure zur Trockene verdampft ( $\text{SiO}_2$ -Abscheidung), gelöst und im Filtrate Chrom mit Ammoniak doppelt gefällt (vgl. d. Z. 1890, 50). Der in Wasser unlösliche Rückstand der Schmelze enthält alles Eisen, Mangan, den grössten Theil des Siliciums u. s. w. Derselbe wird unter Bedecken des Trichters auf dem Filter mit heißer verdünnter (1 : 3) Salzsäure durch dieses gelöst und mit 1 proc. Salzsäure ausgewaschen. Hierbei zeigt sich meistens, ob der Aufschluss ein vollständiger war. Die salzaure Lösung dampft man auch zur Trockene ein, nimmt mit verdünnter Salzsäure und Wasser auf, filtrirt und hat nun im Wesentlichen eine reine Eisen- und Manganchloridlösung, in der auf bekannte Weise Eisen bez. Mangan bestimmt werden kann. Auf etwaigen Chromgehalt ist der Eisenniederschlag mit Salpeter-Sodaschmelze zu prüfen. Die während der Analyse abgeschiedene Kieselsäure ist mit Flusssäure zu verjagen, ein wesentlicher Rückstand auf Chrom bez. Mangan zu prüfen und vorhandene Antheile derselben zur Analyse zu ziehen.

Silicium wird am einfachsten dadurch bestimmt, dass man 0,5 g der Probe mit  $\text{NaHSO}_4$  aufschliesst, und zwar bei nicht sehr hoher Temperatur, weil sich sonst basische, schwer lösliche Sulfate bilden.

Zur Phosphorbestimmung schliesst man 2 g der Probe mit 9 g Natriumhydrat und 18 g Kaliumhydrat auf.

Ferroaluminium braucht in Folge eines grösseren Eisengehaltes eine etwas längere Schmelzdauer wie Ferrochrom. Erwärmung der wässrigen Schmelzlösung ist von Vortheil. Natürlich wird beim Ferroaluminium nach Lösen der Schmelze keine Kohlensäure eingeleitet und auch nicht zur Trockene verdampft, damit sich das gebildete Natronaluminat nicht zersetzt; im Gegentheile ist es gut, beim Lösen etwas reines Alkalihydrat zuzusetzen. Bei der Auflösung des wässrigen Schmelzlösungsrückstandes in Salzsäure ist besonders auf etwa unaufgeschlossene Theile zu achten.

Die erste Trennung des Aluminiums von der grössten Menge der Alkalien in dem Filtrate der Schmelzlösung ist auch sehr gut ohne Einleitung von Kohlensäure durch möglichst genaues Neutralisiren mit Salzsäure und Erwärmen zu erreichen.

Sollte beim Thonerdeniederschlage noch etwas Eisen sein, was sich durch gelbliche Färbung der geglühten Probe kund gibt, so kann man dieselbe durch Schmelzen mit eisenfreiem Bisulfat in Lösung bringen, das Eisen nach Reduction mit eisenfreiem Zink heraustitiren und als Eisenoxyd in Abzug bringen. Auch durch wiederholtes Schmelzen mit Soda kann man das Aluminium von noch vorhandenem Eisen trennen.

Von Ferrotitan schliesst man 0,5 g der gepulverten und gebeutelten Legirung in derselben Weise mit Natriumbisulfat auf wie bei der entsprechenden Zersetzung des Ferrochroms, löst aber kalt in Wasser. Der Kieselsäurerückstand wird, wenn keine unzersetzte Substanz zurückblieb (in welchem Falle nochmals aufzuschliessen wäre), mit Flusssäure und Schwefelsäure abgeraucht, wobei zugleich die Kieselsäure bestimmt wird. Etwaiger wesentlicher Rest wird nochmals mit  $\text{NaHSO}_4$  aufgeschlossen und kommt zur Hauptlösung. Diese wird auf etwa 1 l verdünnt, etwas mit Ammoniak neutralisiert und mit wässriger Lösung von Schwefigsäure versetzt. Dann erwärmt man langsam bis zum Sieden und kocht bedeckt, wenn erforderlich unter Ersatz des verdampften Wassers etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Stunden. So bleibt schon bei der ersten Fällung fast das ganze Eisen als Oxydulsalz zurück. Man filtrirt durch doppeltes Filter und wäscht mit etwa 4 proc. Essigsäure aus. Das Filtrat muss völlig klar sein. Es wird noch einmal mit etwas Ammoniak abgestumpft, mit Schwefigsäure versetzt und zur Controle vollständiger Ausfällung noch eine Stunde gekocht.

Der erste noch eisenhaltige Niederschlag von Metatitansäurehydrat wird nun verascht, mit Bisulfat aufgeschlossen und ebenso behandelt wie die Lösung nach dem ersten Aufschlusse. Selbstverständlich kann man behufs einer Controlbestimmung die Lösung des zweiten Hauptaufschlusses nun in gleiche Hälften theilen. Wenn richtig gearbeitet wird, ergibt die zweite Fällung einen rein weissen, Eisen nur noch in Spuren enthaltenden Titanniederschlag. Ist Eisen in noch erheblicheren Mengen vorhanden, so hat man Aufschluss und Fällung nochmals zu wiederholen. Der so erhaltene Niederschlag ist nach dem Veraschen, behandelt mit Ammoncarbonat und ausreichendem

Glühen, eine hellgraubräunliche Titansäure, welche während des Glühens tief citronengelb, fast orange aussieht. Man erhielt nie ein ganz rein weisses Präparat, obgleich der Eisengehalt desselben in den meisten Fällen nach Aufschliessen mit eisenfreiem Natriumbisulfat eben nur noch durch Rhodankalium nachweisbar war.

### Apparate.

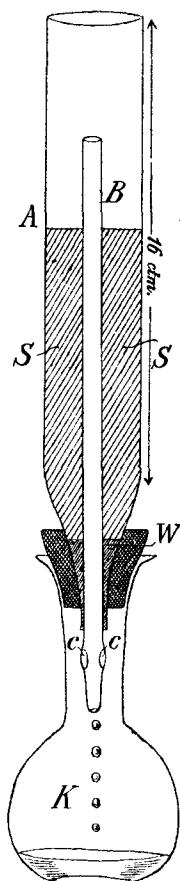


Fig. 98.

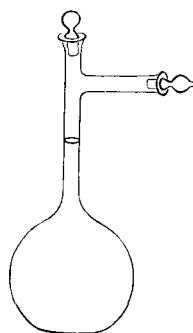


Fig. 99.

Auslaugevorrichtung für Milchfettbestimmungen. A. Sartori (Jahresb. d. Unters. d. Stadt Breslau) zieht ein Glasrohr von etwa 2,2 cm lichter Weite in der durch A (Fig. 98) veranschaulichten Form so aus, dass der cylindrische Theil etwa 16 cm lang ist. Dann werden in ein 13 bis 14 cm langes unten verjüngtes Glasrohr B, welches leicht durch das ausgezogene Ende von A hindurchgeht, 2 Öffnungen c geblasen. Das innere Glasrohr B wird in den äusseren Mantel A gesteckt und durch Einschieben von entfetteter Watte bei W befestigt. Über W wird die Probe S eingefüllt, der Apparat einerseits mit einem Körbchen, andererseits mit einem Liebig'schen Kühler verbunden und die Extraction durch Erwärmen eingeleitet.

Der Apparat zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes zähflüssiger Stoffe von J. W. Brühl (Ber. deutsch. G. 1891 S. 182) besteht in einem gläsernen Flaschenpyknometer, dessen Hals nicht ganz so eng wie üblich ist (etwa 2 mm im Durchmesser) und einen seitlichen Ansatz trägt. Beide Röhrchen sind mit eingeschliffenen Stöpseln versehen. Unterhalb des seitlichen Ansatzes befindet sich die Marke zur Einstellung (Fig. 99). Zu dem Pyknometer gehört eine Glaspipette, deren Abflussrohr

möglichst weit zu nehmen ist, doch so, dass es sich im Halse des Pyknometers noch bequem auf und ab schieben lässt. Dieses Rohr muss lang genug sein, um den Boden des Fläschchens zu berühren. Die Pipette wird mit der zu untersuchenden Probe gefüllt, indem das untere Ende in dieselbe eingetaucht, das obere aber mit einer rasch wirkenden Wasserluftpumpe verbunden wird. Binnen einigen Minuten ist die Pipette gefüllt. Zur Entleerung derselben wird ein etwa 2 cm langes Stückchen passenden Kautschukschlauchs über die lothrechte Röhre des Pyknometers gezogen, das Abflussrohr der Pipette hindurchgesteckt und bis an den Bauch des Fläschchens hinabgesenkt. Alsdann wird die seitliche Ansatzröhre mit der Wasserluftpumpe verbunden und auf diese Weise das Pyknometer gefüllt. (Vgl. C. Scheibler, das. S. 357.)

Die Messung der Brechungsexponenten bei höheren Temperaturen mittels des Totalreflectometers beschreibt J. W. Brühl (Ber. deutsch. G. 1891 S. \*286).

### Wasser und Eis.

Bei Schlammfängern für Dampfkessel wollen Grimme, Natalis & Co. (D.R.P. No. 54769) das Steigrohr im Mauerwerk anbringen.

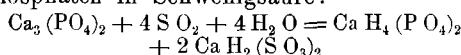
Wasserreinigungsvorrichtung. Nach E. Böing (D.R.P. No. 54573) ist ein eiserner Cylinder durch einen Siebboden in zwei Abtheilungen getheilt, deren obere Quarzkörner, deren untere die schwimmende Filterschicht enthält. Letztere besteht aus kleinen präparirten oder verkohlten Holzwürfeln, Kork oder dgl. und legt sich von unten gegen den Siebboden. Das Wasser wird unterhalb der schwimmenden Filterschicht in den Apparat eingeführt, so dass diese die unreinen Bestandtheile des Wassers aufnimmt und, genügend mit Schlamm beschwert, nach unten sinkt, wo sie, durch den Strom bespült, den Schlamm sinken lassen, gereinigt wieder in die Höhe steigen und von Neuem zur Filtration geeignet sein soll.

Sandfilter nach The Hegemann & Oliphant Filter Company (D.R.P. No. 55132). Steigt der Filterwiderstand, d. h. derjenige Widerstand, welchen die allmählich sich verstopfenden Poren des Filtermaterials dem Durchfluss der Flüssigkeit entgegensetzen, so öffnet sich selbstthätig ein belastetes Ventil, und die Flüs-

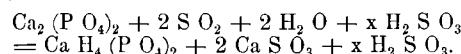
seitlichen Ansatzes befindet sich die Marke zur Einstellung (Fig. 99). Zu dem Pyknometer gehört eine Glaspipette, deren Abflussrohr

sigkeit tritt durch Spülrohre mitten in das Filtermaterial, wäscht dieses aus und läuft durch ein anderes belastetes Ventil ab.

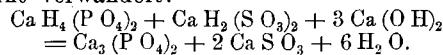
Zum Reinigen von Abwasser empfehlen C. Liesenberg und F. Staudinger (D.R.P. No. 55281) eine Lösung von Phosphaten in Schwefigsäure:



oder



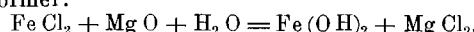
Versetzt man nun die zu reinigende Flüssigkeit mit einer derartigen Lösung, so erhält man durch die vorhandene alkalische Erden, Erden, Metallocyde, deren Mengen man behufs stärkerer Wirkung noch künstlich erhöhen kann, voluminöse, leicht filtrirbare Niederschläge, welche noch mit niedrigerissene Farbstoffe und organische Stoffe enthalten. Das saure Phosphat hat sich in unlösliches, gesättigtes, dreibasisches Phosphat und das saure Sulfit nebst der Schwefigsäure in unlösliches Calciummonosulfit verwandelt:



Zur Reinigung von Abwasser will P. Beuster (D.R.P. No. 55149) Schwefeleisen als Sauerstoffüberträger auf die organischen Stoffe benutzen. Bei sauer reagirenden, mit organischen Stoffen verunreinigten

Wässern wird so viel Kalk zugeschlagen, bis eine neutrale Reaction eintritt, hierauf wird so viel Magnesia (25 bis 100 Proc. des Kalkes) zugeführt, bis das Wasser kräftig alkalisch reagirt. Das hydratische Schwefeleisen wird am besten durch eine Mischung von 1 Th. Schwefelnatrium und 10 Th. Eisenchlorür in 800 Th. Wasser erzeugt. Das Schwefeleisen bleibt zum grössten Theil in der überschüssigen Eisenchlorürlösung vertheilt, und nur sehr wenige Flocken scheiden sich ab. Auf diese Weise wird die Zuführung des Schwefeleisens in das zu reinigende Wasser sehr erleichtert.

Die Zersetzung geht vor sich nach der Formel:



Es ist daher bei der Wahl der Zusatzmengen der Chemikalien darauf Rücksicht zu nehmen, dass immer noch eine schwache überschüssige Alkalität: auf 1000 Th. oder 500 Th. Wasser 1 Th. Magnesia, welche die alkalische Reaction hervorruft, vorhanden bleibt, um die Wirkung des Schwefeleisens zu gewährleisten.

Vergleichende Versuche an Kältemaschinen welche unter der Leitung von Schröter in der Versuchsstation des polytechnischen Vereins in München ausgeführt wurden, ergaben für die Maschinen von Linde und R. Pictet (Zft. ges. Brauws. 1890 S. 527) folgende Vergleichszahlen:

Einfache Verdampferfläche (66 qm).

Temperaturgrenzen	+6	+3	-2	-5	-10	-13	-18	-21	-2	-5
Verdampferleistung für die Stunde	77315	55735	37250		21995		48135			
W.-E., Kälte f. d. Stunde   Linde und 1 k Dampf   Pictet	420,8 299,4	313,7 218,7	226,6 154,2		167,2 86,8		202,3 149,2			
Mehrleistung von Linde in Proc.	28,8	30,3	31,2		48,0		26,2			
W.-E., Kälte f. d. Stunde   Linde u. 1 indicirte Pferdestärke   Pictet	4259 3487	3198 2552	2337 1847		1752 1037		2018 1692			
Mehrleistung von Linde in Proc.	18,1	20,2	21,0		40,8		16,0			

Doppelte Verdampferfläche (132 qm.)

Temperaturgrenzen	+6	+3	-2	-5	-10	-13	-18	-21	-2	-5
Verdampferleistung für die Stunde	86445	61045	40510		24975		52710			
W.-E., Kälte f. d. Stunde   Linde und 1 k Dampf   Pictet	490,6 317,7	352,7 225,3	248,2 159,5		184,3 101,7		227,5 153,7			
Mehrleistung von Linde in Proc.	35,2	36,1	35,7		44,8		32,4			
W.-E., Kälte f. d. Stunde   Linde u. 1 indicirte Pferdestärke   Pictet	4933 3843	3517 2755	2550 1911		1885 1219		2270 1743			
Mehrleistung von Linde in Proc.	22,1	21,7	25,4		35,4		23,2			

Wasseranalysen. Nach B. Fischer (Jahresb. d. Chem. Unters. Breslau) enthielt das dortige Leitungswasser (filtrirtes Oderwasser) mg im Liter:

	1. 4. 1889	11. 7. 1889	7. 10. 1889	6. 1. 1890
Gelöste Stoffe, bei 180°	105,8	201,6	123,2	181,8
Organische	35,6	70,2	43,2	50,9
Chlor	7,8	23,7	7,9	16,5
Schwefelsäure	12,6	22,8	11,6	28,0
Kiesel säure	11,4	10,2	11,4	12,5
Kalk	26,6	52,2	32,8	53,4
Magnesia	3,2	5,8	5,3	7,8
Permanganatverb.	11,0	9,6	12,5	11,4
Gesamt-Härte°	4,4	7,1	3,7	6,2
Bleib. Härte°	2,4	4,6	3,2	2,4

Das Kanalwasser der Stadt Breslau aus dem Sandfange der Pumpstation am Zehndelberge (I) und das gleichzeitig aus dem Hauptentwässerungsgraben der Rieselfelder entnommene gereinigte Wasser enthielt mg im Liter:

Gase durch einen Kühlapparat, bestehend aus einem Thurm oder aus einem wagrecht oder geneigt liegenden Kanal, geleitet werden, in welchem dieselben mit möglichst viel Wärme absorbirenden festen Salzen in Berührung kommen, welche von der Salzsäure nicht zersetzt werden. Am vortheilhaftesten eignen sich zu diesem Zwecke solche krystallwasserhaltigen Salze, welche im Krystallwasser schmelzen und dabei möglichst wenig Wasser verlieren. Zum Schmelzen der Salze im Krystallwasser ist eine erhebliche Wärme erforderlich, welche den durchströmenden Gasen entzogen wird. Die Salze, welche diesen Bedingungen am besten entsprechen, sind Chlorcalcium, Chlormagnesium und Chlorstrontium.

Das Verhältniss von Wasser zum wasserfreien Salz, wie es zu diesem Zwecke am besten anwendbar ist, beträgt beim Chlorcalcium etwa 1 : 1,5, während beim Chlormagnesium und Chlorstrontium dieses Ver-

In 1 l. sind enthalten mg	9. April 1889		11. Juni 1889		9. Juli 1889		13. Aug. 1889		17. Sept. 1889		8. Oct. 1889		12. Nov. 1889		10. Dec. 1889		14. Jan. 1890		11. Feb. 1890		11. März 1890	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Suspendirte Stoffe bei 100°	357	17	255	18	437	9	375	12	968	15	499	9	464	12	142	40	532	16	973	15	522	19
Organische	257	—	176	—	324	—	264	—	387	—	236	—	432	—	843	—	492	—	732	—	414	—
Gelöste Stoffe bei 180°	709	430	741	475	890	467	784	495	343	469	522	471	733	451	896	456	741	497	863	498	876	482
Organische	248	63	280	71	338	122	268	90	103	61	172	76	176	122	212	47	219	98	357	68	288	50
Ammoniak	100	4	92	3	137	3	82	5	27	3	100	3	112	1	137	2	102	2	107	2	137	5
Chlor	132	72	156	87	171	88	166	92	53	94	103	90	152	80	188	85	169	87	167	94	185	89
Schwefelsäure	94	104	44	103	42	105	61	104	26	93	38	97	86	108	90	115	98	112	78	112	81	107
Kiesel säure	15	13	15	14	14	8	13	26	12	24	13	16	14	13	18	13	14	19	16	13	16	14
Phosphorsäure	23	—	25	—	31	—	21	—	12	—	11	—	28	—	28	—	9	—	38	—	36	—
Kalk	84	94	85	78	87	92	75	85	63	92	64	76	113	92	102	87	112	103	70	85	70	88
Magnesia	14	13	15	18	13	19	21	19	13	19	12	19	24	20	27	48	21	23	20	13	37	21
Permanganatverbrauch	189	8	189	12	185	138	189	19	10	19	132	15	219	15	259	9	183	9	241	14	241	17
Salpetersäure	0	0	0	Spur	0	Spur	0	Spur	0	Spur	—	20	—	21	0	14	0	18	0	13	0	4
Salpetrigsäure	0	Spur	0	Spur	0	Spur	0	0	0	Spur	—	—	0	0	0	0	Spur	0	Spur	0	Spur	0

Zur Entfernung von Kesselstein verbindet C. Schübeler (D.R.P. No. 55 241) den zu reinigenden Dampfkessel vor dem Ablassen des Betriebswassers mit einer flüssige Kohlensäure enthaltenden Flasche; das kohlensäurehaltige Wasser soll den Kesselstein lösen. (Auch den aus Anhydrit?)

hältlniss etwa 1 : 1 sein muss. Das flüssige, im Krystallwasser geschmolzene Salz lässt man mittels einer Vorrichtung ausfliessen, welche verhindert, dass gleichzeitig Salzsäuregase entweichen können, beispielsweise durch ein am untern Theil des Kühlapparates angebrachtes, nach unten U-förmig gebogenes Rohr. Durch Abkühlung an der Luft erstarrt das Salz wieder zu einer festen Masse, infolge dessen dasselbe von Neuem verwendbar ist.

Das U-förmig gebogene Rohr ist mit der heissen Salzlösung stets angefüllt, und es muss gegen Abkühlung geschützt sein, damit die Salzlösung in demselben nicht erstarrt. Die Temperatur muss im Kühlapparat stets so hoch gehalten werden, dass sich flüssige Salzsäure, welche mit den im Krystallwasser geschmolzenen Salzen ausfliessen würde,

### Unorganische Stoffe.

Kühlung heißer gasförmiger Salzsäure. Nach Angabe des Salzbergwerk Neu-Stassfurt (D.R.P. No. 55 461) wird die Gewinnung der mit Feuergasen gemischten Salzsäure wesentlich erleichtert, wenn die Gase, bevor dieselben in die Condensationsgefässe geleitet werden, auf 100 bis 150° abgekühlt werden. Dies geschieht dadurch, dass die 200 bis 300° heissen

nicht bildet. Gewinnt man die mit Feuerungsgasen gemischte Salzsäure durch Zersetzen von Chlormagnesium, so kann man das im Krystallwasser geschmolzene Chlormagnesium aus dem Kühllapparat unmittelbar in den Zersetzungsofen fliessen lassen.

### Stärke, Zucker.

Den Verhandlungen der IV. Section „landwirthschaftliche Industrie“ des internationalen land- und forstwirtschaftlichen Congresses in Wien (Österr. Z. Zucker 1890, Sonderabdr.) seien folgende Beschlüsse entnommen.

Internationale Massregeln gegen den Verkehr mit Saccharin werden auf Vorschlag von F. Strohmer für nothwendig erachtet.

Über die Conservirung von Zuckerrüben wird nach Begründung von G. Marek folgender Beschluss gefasst: „Da die vorwiegendsten Einflüsse auf die Verluste beim Aufbewahren der Rüben und Kartoffeln von örtlichen Verhältnissen abhängen, so lässt sich keine allgemein giltige beste Methode der Conservirung dieser Producte feststellen. Kühl Aufbewahrung und Schutz gegen Frostwirkung sind die besten Mittel der Conservirung.“

Über die chemisch-analytischen Untersuchungen, auf welche eine rationnelle Ausbeute- und Verlustberechnung in den Zuckerfabriken zu begründen wäre, wird auf Vorschlag von A. Herzfeld beschlossen: „Da die praktische Brauchbarkeit der Scheibler'schen Extractionsmethode durch ihre jahrelange Anwendung auch bei den Massenuntersuchungen der Kaufrüben erwiesen ist, erscheint gegenwärtig kein zwingender Grund vorhanden, diese Methode zur Bestimmung des Zuckers in der Rübe zu verlassen. Beim Nachweis unbestimmarer Verluste soll man nicht von der Polarisation der Rübe, sondern von jener des geschiedenen Saftes ausgehen, und ist behufs Bestimmung der Zuckerverluste während der Fabrikation der Untersuchung der diversen Zwischenprodukte stets die Inversionsmethode zu Grunde zu legen.“

Ist eine internationale Vereinbarung zur Erreichung einheitlicher Untersuchungsmethoden der verschiedenen Producte, Roh- und Hilfsmaterialien der Zuckerfabrikation nothwendig, und wie wäre eine solche zu erzielen? F. Strohmer empfiehlt: „Eine internationale Vereinbarung zur Erreichung einheitlicher Methoden ist nur für die Untersuchung von Rohzuckern, Melassen und Spodium nothwendig und berechtigt, und liegt dieselbe bei diesen Producten nicht

nur im Interesse des internationalen Handels, sondern auch in jenem der Chemiker. Eine solche Vereinbarung ist nur durch eine internationale Commission, welche aus Vertretern der zu Localverbänden vereinigten Chemiker der hervorragenden, Zucker erzeugenden und Zucker consumirenden Staaten besteht, zu erreichen.“ A. Herzfeld: „Die Anwendung der Raffinoseformel erscheint nur auf die beschränkte Anzahl von Rohzuckern, welche nach Art ihrer Herstellung unzweifelhaft Raffinose enthalten, zulässig. Der Einfluss der Raffinose wird bei solchen Producten durch Richtigstellung der Polarisation mittels der Formel beseitigt, und ist die Einführung eines besonderen Raffinose-Coëfficienten weder wissenschaftlich noch praktisch zu rechtfertigen.“ — Beide Vorschläge werden angenommen.

Rübenproben. Um zur Auswahl der Samenrüben cylindrische Stücke zur spec. Gewichtsbestimmung zu erhalten, wird nach J. Orlowski (D.R.P. No. 54365) die Rübe *f*, (Fig. 100) in wagerechter Lage zwischen zwei entsprechend geformten Haltern *d* und *e* eingespannt, welche an einer auf einem Tisch *s* befestigten geraden Führung *i* wagrecht verschiebbar angebracht sind. Die Halter *d* und *e* sind durch je einen Lenker *c* bez. *b* mit einem Handhebel *a* beweglich verbunden, dessen hinteres (linkes) Ende mittels eines Lenkers *a'* an dem Tisch *s* aufgehängt ist. Bewegt man das vordere Ende des Hebels *a* nach unten, so werden die Halter *d* und *e* einander genähert und die Rübe *f* zwischen denselben festgeklemmt. Bewegt man dagegen den Hebel *a* nach oben, so werden die Halter *d* und *e* von einander entfernt und die Rübe *f* kann dann aus denselben herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden. Der Hebel *a* führt sich mittels einer an ihm angebrachten Hülse *a''* auf einer an dem Tisch *s* befestigten Führungsstange *g*.

Auf dem Tisch *s* ist ein gabelförmiger Arm *k* befestigt, in welchem eine senkrechte Stange *n* auf und ab verschiebbar gelagert ist, die an ihrem unteren Ende ein senkrechtes rohrförmiges Messer *l* trägt. Dieses Messer *l* kann mittels eines mit Gegengewicht *q'* versehenen Handhebels *q* auf und ab bewegt werden, der an dem Arm *k* bei *q''* drehbar befestigt und mit einem Schlitz *q'''* versehen ist, in welchem ein an der Stange *n* sitzender seitlicher Zapfen *n'* eingreift. Bewegt man den Hebel *q* nach unten, so schneidet das Messer *l* aus der Rübe *f* ein cylindrisches Stück aus, welches in dem Messer *l* stecken bleibt.

Um diese ausgeschnittene Rübenprobe aus dem Messer *l* zu entfernen, ist unter dem letzteren an dem Tisch *s* eine senkrechte

Stange *o* senkrecht verschiebbar angebracht, deren Achse in der Verlängerung der Achse des Messers *l* liegt. Das untere Ende der Stange *o* ist mit einem Handhebel *p* drehbar verbunden, dessen hinteres Ende an einen an dem Tisch *s* drehbar angebrachten Lenker *p'* angehängt ist. Bewegt man den Hebel *p* nach oben, so tritt die Stange *o* in das hohle Messer *l* ein und schiebt die in demselben befindliche Rübenprobe nach oben. In dem oberen Ende des röhrlörmigen Messers *l* ist ein wagerechtes, mit der Schneide nach unten gerichtetes Messer *m* angebracht, welches die

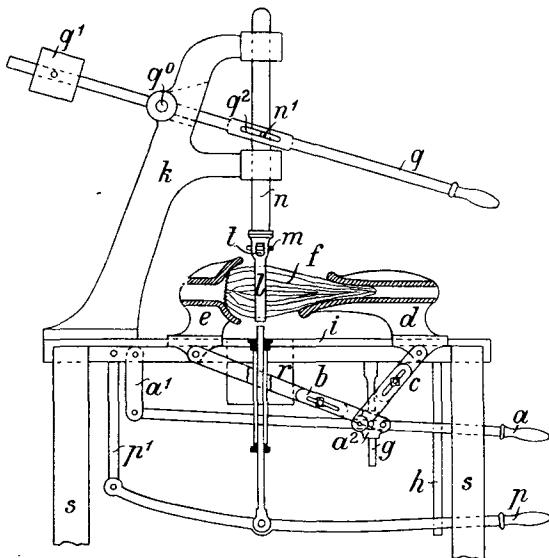


Fig. 100.

durch die Stange *o* emporgesobene Rübenprobe der Länge nach in zwei Hälften schneidet, welche sodann durch seitliche Öffnungen *t* nach beiden Seiten herausfallen.

Die herausfallenden Rübenschneizel werden durch zwei an beiden Seiten des Tisches *s* angebrachte schiefe Ebenen *r* in unter letzteren aufgestellte, mit Salzlaugen gefüllte Gefäße geleitet.

### Gährungsgewerbe.

Internationale Vereinbarung für die Untersuchung und Werthbestimmung des Malzes. Auf Vorschlag von Schwackhöfer wurden hierfür vom Wiener Congress folgende Beschlüsse gefasst.

1. Die zur Untersuchung einzusendende Probe ist in folgender Weise zu nehmen: Vor der Probenahme soll der Malzhaufen womöglich umgeschaufelt und dabei gut gemischt werden. Die Proben sind von verschiedenen Stellen des Haufens zu entnehmen, neuerlich gut zu mischen, und erst aus dieser Probe ist eine Durchschnittsprobe zur

Analyse einzusenden. Zur Probenahme empfiehlt sich die Anwendung eines eigenen Probestechers, welcher von den Versuchsstationen zu beziehen ist.

2. Das Minimalquantum für die Einsendung muss 0,5 k (bez. 1 l) betragen.

3. Als geeignete Emballage, damit die Malzprobe ihren Wassergehalt während des Transportes nicht verändern könne, sind zu empfehlen: a) Glasflaschen mit dicht passenden Korkstopfen; b) Pulvergläser mit dicht schliessenden Verschraubungen oder mit dicht eingeschliffenen und mit Pergamentpapier überbundenen Glasstopfen; c) dicht verlöthete oder verschraubte Blechbüchsen. Papier, Cartons, Leinwand u. dgl. sind als Verpackungsmaterial auszuschliessen.

4. Auf der Signatur ist anzugeben: a) Pilsner, Wiener oder baierisches Malz; b) Darrdauer; c) Darrttemperaturen in Graden Réaumur oder Celsius, sowohl im Malze als auch in der Luft gemessen; d) Datum der Abdarrung. — Wünschenswerth ist ferner: e) die Angabe der Gerstenherkunft; f) die Angabe des Zweckes der Einsendung.

5. Für die Beurtheilung eines Malzes sind folgende Bestimmungen auszuführen:

A. Chemische Analyse. a) Bestimmung des hygroskopischen Wassers; b) Bestimmung der Extractausbeute; c) Bestimmung der Verzuckerungszeit bei 70°; d) Beobachtung der Maische in Bezug auf Bruch und Geruch; e) Beschaffenheit der Würze; Farbe und Grad der Klarheit; f) Bestimmung des Maltosegehaltes der Würze.

B. Physiologische und mechanische Untersuchung.

I. Beschaffenheit des Mehlkörpers: a) Bestimmung der Prozentzahl an mehligen, halbmehligen und glasigen Körnern; b) desgleichen der Körner mit weissem, schwach und stark gebräutem Mehlkörper.

II. Bestimmung der Blattkeimentwicklung.

III. Ermittlung des Gewichtes von 1000 Körnern.

IV. Bestimmung der Prozentzahl der von Schimmel befallenen Körner.

V. Bestimmung der Bruchkörner, der mechanischen Verunreinigung und sonstigen Fehler des Malzes (ausgefallene Blattkeime, Wurmfrass, schlechter Geruch, fehlerhafte Farbe u. dgl.).

6. Bei den einzelnen Bestimmungen ist folgendermassen vorzugehen:

a) Für die Wasserbestimmung sind 4 bis 5 g Malz in ganzen Körnern abzuwagen, sodann auf einer geeigneten Mühle quantitativ zu zerkleinern. Die Trocknung ist im Trommelwasserbade in einer Atmosphäre von trockenem Wasserstoffgas oder in Ermangelung eines derartigen Apparates in einem

gut ventilierten Trockenschränke bei 98 bis 104° vorzunehmen.

Im letzteren Falle (Trocknung in der Luft) darf die Trockendauer 4 Stunden nicht übersteigen, wobei nach der dritten und vierten Stunde zu wägen ist. Feinstes Malz ist bei 40 bis 50° vorzutrocknen. Differenzen bis zu  $\frac{1}{4}$  Proc. des Wassergehaltes sind zulässig.

b) Die Extractausbeute ist nach der Proportionalitätsmethode mit Benützung der Balling'schen Tabellen zu bestimmen. 50 g Malz sind in ganzen Körnern abzuwägen und quantitativ zu schrotten, mit 200 cc Wasser von 45° zu maischen und im Wasserbade durch  $\frac{1}{2}$  Stunde auf der genannten Temperatur zu halten. Sodann wird die Temperatur der Maische allmählich und zwar von Minute zu Minute um je 1° gesteigert, so dass sie nach Verlauf von  $\frac{1}{2}$  Stunde auf 70° angelangt ist. Bei dieser Temperatur wird 1 Stunde gemaischt.

Die Verzuckerungszeit wird von dem Beginne des Erreichens der Maischtemperatur (70°) an gerechnet.

Die erste Jodprobe zur Constatirung der Verzuckerung wird nach 10 Minuten (von dem Zeitpunkte an gerechnet, in welchem die Maische die Temperatur von 70° erreicht hat) vorgenommen. Nach dem Ausfall der Reaction werden die weiteren Proben von 5 zu 5, oder bei langsam vorschreitender Verzuckerung von 10 zu 10 Minuten vorgenommen. Die Verzuckerung ist erst dann als vollendet zu betrachten, wenn die Jodreaction bei dunklen Malzen nur mehr schwach röthlich oder bei lichten Malzen rein gelb erscheint. Die einzelnen Töpfelproben dürfen nicht in die Maische zurückgespült werden.

Die aus dem Wasserbade herausgenommene Maische wird rasch auf etwa 17° abgekühlt und mit etwa 200 cc kaltem Wasser versetzt.

Die Gesamtmaische wird sodann auf der Waage durch Zusatz von Wasser auf 450 g ergänzt, gut gemischt und durch ein Faltenfilter in eine trockene Flasche filtrirt. Das Filter muss so gross sein, dass das ganze Maischquantum (Flüssigkeit sammt den Trebern) auf einmal aufgegossen werden kann. Der Trichter ist während der Filtration bedeckt zu halten.

Der erste Ablauf von etwa 100 cc wird auf das Filter zurückgebracht, und erst in dem neuerlich erhaltenen Filtrate die Dichte bei 17,5° pyknometrisch bestimmt. Dabei ist zu bemerken, dass das mit der Würze gefüllte Pyknometer ungefähr eine Stunde im Temperirbade bei 17,5° zu verbleiben hat, und dass der Wasserwerth des Pyknometers von Zeit zu Zeit controlirt werden soll.

Die Beschaffenheit der Maische in Bezug auf den sogenannten Bruch bleibt unberücksichtigt, der Geruch derselben wird charakterisiert; jedoch werden bestimmte Bezeichnungen hierfür nicht vorgeschrrieben.

Die Filtrationsdauer wird nicht nach Minuten bestimmt, sondern nur angegeben, ob die Würze rasch oder langsam, klar oder trüb abläuft.

Die Farbe der Würze wird colorimetrisch mit  $\frac{1}{100}$  Normaljodlösung bestimmt. (5 cc  $\frac{1}{100}$  Normaljodlösung auf 100 cc Wasser, Farbe 1.)

c) Die Bestimmung der Maltose wird

auf gewichtsanalytischem Wege vorgenommen und die Fehling'sche Lösung nach Soxhlet hergestellt. 25 cc Kupfersulfat und 25 cc alkalische Seignettesalzlösung werden in einer Porzellanschale zum Kochen erhitzt, 25 cc der im Verhältniss von 30 zu 200 verdünnten Würze zufliessen gelassen, die Mischung durch 4 Minuten im Kochen erhalten und sofort durch ein Asbestfilterfiltrirt.

Den Niederschlag von Kupferoxydul wäscht man mit heissem Wasser vollständig aus, spült, zur Verdrängung des Wassers, mit wenig Alkohol und Äther nach, reducirt in einem Strome von gereinigtem Wasserstoffgas zu metallischem Kupfer, lässt in dem Gasstrom erkalten und wähgt. 113 Gewichtsteile Kupfer entsprechen 100 Gewichtsteilen Maltose.

Das Asbestfilter wird vor der Filtration im Wasserstoffstrom schwach geglüht, erkalten gelassen und sodann gewogen.

7. Bei der Untersuchung von Farbmaltz ist folgendermassen vorzugehen: 25 g Farbmaltz werden mit 25 g Darrmalz von bekannter Zusammensetzung gemaischt. Im Uebrigen ist wie bei der Untersuchung von gewöhnlichem Darrmalz vorzugehen.

8. Bezuglich der physiologischen und mechanischen Untersuchung werden keine besonderen Vereinbarungen getroffen, weil diese Bestimmungen sehr einfach sind, und wesentliche, das Resultat beeinflussende Variationen nicht vorkommen.

9. Es wird der Beschluss gefasst, dass die hier getroffenen Vereinbarungen von October 1890 an in Wirksamkeit treten sollen.

10. Mit dem Entwurfe eines einheitlichen Formulars für die Malzanalysen-Atteste werden Director Aubry und Professor Schwackhöfer betraut, welche sich diesbezüglich auch noch mit der Berliner Station in's Einvernehmen zu setzen haben.

Ein Comité, bestehend aus Aubry, Delbrück und Schwackhöfer wird eingesetzt, welches mit der Aufgabe betraut wird, alle 2 Jahre eine Versammlung aller Brauereistationen einzuberufen, behufs Besprechung gemeinsamer Angelegenheiten und einheitlichen Vorganges bei den Untersuchungen.

### Verschiedenes.

Die künftige Regelung der Gewerbe-inspection. In der Denkschrift (Anlagen Bd. II. No. 16. Beil. C. Minist. f. Handel u. Gew.) wurden folgende sehr beachtenswerthe Gesichtspunkte aufgestellt:

„Die Anforderungen, die an die Ausbildung dieser Beamten gestellt werden müssen, und das amtliche Ansehen, dessen sie zu einer erfolgreichen Thätigkeit bedürfen, machen es erforderlich, ihnen die gleiche amtliche Stellung zu geben, wie den übrigen bei den Regierungen angestellten technischen Räthen. Um ihrer Aufgabe entsprechend zu können, müssen diese Beamten aber nicht nur

durch längere Wahrnehmung des Aufsichtsdienstes ausgebildet sein, sondern diesen Dienst auch noch fortdauernd in möglichst weitem Umfange wahrnehmen. Nur hierdurch können sie sich die Vertrautheit mit den gewerblichen Verhältnissen des Bezirks und die Fühlung mit den Arbeitgebern und Arbeitern erhalten, deren sie für eine erfolgreiche Mitwirkung bei den Geschäften der Gewerbeverwaltung bedürfen.

Demnach werden die bei den Regierungen anzustellenden Räthe sogleich als Aufsichtsbeamte im Sinne des § 139b angestellt werden müssen. Da sie aber die ihnen als solchen obliegende Aufsicht nicht in deren ganzem Umfange selbst wahrnehmen können, so ergibt sich die Nothwendigkeit, eine zweite Klasse von Beamten zu schaffen, welche für bestimmte Bezirke den Aufsichtsdienst unter ihnen wahrzunehmen haben. Diese Beamten würden als „Gewerbe-Inspectoren“ auzustellen sein; ihre amtliche Stellung und ihre Dienstbezüge würden gleich denjenigen der Kreisbau-Inspectoren zu regeln sein. Dem Bedürfnisse, solche „Gewerbe-Inspectoren“ in ausreichender Zahl und für nicht zu grosse Bezirke anzustellen, wird ohne übermässige finanzielle Opfer entsprochen werden können, wenn die Revision der Dampfkessel, soweit sie bisher von den Beamten der Bauverwaltung wahrgenommen ist, mit der Gewerbe-Inspection verbunden wird. Die Übertragung der Kesselrevision von den Staatsbaubeamten auf besondere fachtechnisch ausgebildete Beamte liegt im dringenden Interesse sowohl der Bauverwaltung, als auch der Gewerbeverwaltung, da es bei der fortschreitenden Entwicklung der Technik nicht fern der thunlich ist, die ersten mit Aufgaben zu belasten, welche außerhalb ihres eigentlichen amtlichen Wirkungskreises liegen und zu ihrer befriedigenden Lösung eine besondere, für die Bauverwaltung nicht erforderliche technische Ausbildung verlangen. Dagegen empfiehlt sich die Verbindung der Kesselrevision mit der Gewerbe-Inspection, weil die für jene erforderliche technische Ausbildung der Regel nach auch für die Wahrnehmung der letzteren erforderlich werden muss und weil in den meisten Fällen die Kesselrevision auch Gelegenheit zur Wahrnehmung der Geschäfte der Gewerbe-Inspection bieten wird und umgekehrt. Die Verbindung beider wird demnach zu einer erheblichen Ersparung an Kraft, Zeit und Reisekosten führen. Daneben wird sie voraussichtlich den Wünschen der Gewerbetreibenden entsprechen. Nicht ohne Grund sind in den letzten Jahren aus industriellen Kreisen Klagen über die Mannigfaltigkeit der Aufsicht laut geworden. Es führt zu einer Belästigung der Industrie, wenn bald der Kesselrevisor, bald der Fabriken-Inspector, bald der Beauftragte der Berufsgenossenschaft erscheint, um die ihm obliegende Aufsicht wahrzunehmen. Kommen nach Ausführung des Gesetzes über die Invaliditäts- und Altersversicherung noch die Beauftragten und Vertrauensmänner der Versicherungsanstalten hinzu, so wird diese Klage noch mehr berechtigt sein. Die Vereinigung der Kesselrevision mit der Gewerbe-Inspection wird nicht nur an sich die Aufsicht vereinfachen, sie wird voraussichtlich demnächst auch die Möglichkeit bieten, den Berufs-

genossenschaften zu gestatten, die Gewerbeinspectoren als ihre Beauftragten zu bestellen und damit das erwünschte Ziel zu erreichen, dass für diejenigen Unternehmer, welche einem Kessel-Revisionsvereine nicht beigetreten sind, die gesammte Aufsicht in eine Hand gelegt werden würde.“

Es sind in Aussicht genommen:

- 26 Regierungs-Gewerberäthe
- 97 Gewerbe-Inspectoren
- 40 Gewerbe-Inspections-Assistenten.

### Patentanmeldungen.

Auf Wunsch mehrerer Mitglieder sollen bis auf Weiteres die für die angewandte Chemie wichtigen Patentanmeldungen mitgetheilt werden.

#### 5. Februar 1891.

##### Klasse:

6. M. 7630. Verfahren zum Dämpfen des Rohmaterials für die Spiritus- und Presshefefabrikation. — Leopold Mandl in Budapest.
7. J. 2437. Verfahren und Vorrichtung zum metallischen Überziehen und gleichzeitigen Poliren von Metallblechen, -Platten, -Bändern u. dergl. — Thomas Henry Johns, William Samuel Oliver und Edward Keynes Purchase in London, 11 Queen Victoria Street, England.
10. E. 2950. Verfahren zur Herstellung von Steinkohlenbrikett auf kaltem Wege. (Zusatz zur Patentanmeldung E. 2826.) — Otto Eckardt in Berlin.
12. D. 4564. Apparat zum Reinigen und Klären von Wasser. (2. Zusatz zum Patente No. 48 268.) Alfred Derveaux in Brüssel.
- J. 2260. Verfahren zur Gewinnung und Reinigung von Tannin. — J. D. Riedel in Berlin N. Gerichtstr. 12/13.
- L. 6035. Verfahren zur Reinigung von Abwässern. — Richard Landgraf in Besedau b. Alsleben a. d. Saale.
18. B. 11158. Hochofenbeschickungsapparat. — Alexander Ephraim Brown in Cleveland, Ohio, V. St. A.
22. B. 9676. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen aus Naphtolsulfamidsulfosäure. (Zusatz zu B. 9854.) — Badische Anilin- und Sodaefabrik in Ludwigshafen a. Rh.
- K. 8105. Verfahren zum Imprägnieren von Leder. — Ludwig Kopp in Pirmasens, Rheinpfalz.
- L. 5933. Apparat zur Herstellung von gelbem und rothem Bleioxyd. — Georges Larrouy in St. André-les-Lille, Frankreich.
- L. 6218. Verfahren zur Darstellung blauer basischer Farbstoffe. — A. Leonhardt & Co. in Mühlheim i. H.
- L. 6331. Verfahren zur Darstellung blauer basischer Farbstoffe. (Zusatz zur Anmeldung L. 6218.) — Leonhardt & Co. in Mühlheim i. H.
- S. 5724. Verfahren und Vorrichtung zur einseitigen Härtung von Flusseisenkörpern. — Albert Sailler in Witkowitz, Mähren.
- St. 2604. Verfahren zur Gewinnung von Kupfer und hützbaren eisen- und manganhaltigen Extractionsrückständen aus armen Kupfererzen. — Dr. W. Stahl in Niederfischbach b. Kirchen a. Sieg.
- B. 11010. Rauchschwaches Schiesspulver. (Zusatz zum Patente No. 53 420.) — Ernst von Brauk in Boppard a. Rh.
- W. 6893. Verfahren zur Herstellung eines Kohle, Phosphor und chlorsaures Kali enthaltenden Sprengstoffes. — Paul Ward und Edward Mammatt Gregory, beide in London.
- P. 4668. Verfahren zur Beseitigung des Schwitzens von Sorel-Cement. — Dr. Otto Prinz in Schwarzenberg, Kgr. Sachsen.

#### 9. Februar 1891.

12. H. 10640. Selbstthätige Filtervorrichtung. — Dr. med. G. Hörmann, pract. Arzt, in München, Ickstattstr. 32.
26. P. 5011. Apparat zur Bereitung von Leuchtgas aus Petroleum und Luft. — Arnold Passmann in Godesberg a. Rh.
40. H. 10685. Verfahren und Apparat zum Entsilbern von Werkblei. (Zusatz zum Patente No. 47 218.) — E. Honold in Stolberg, Rheinl.
- L. 6050. Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von metallischem Zink aus Sulfatlösungen. — Theodor

Klasse:

- Lange, Stadtrath a. D., in Brieg, und Dr. Bernhard Kosmann, Königl. Bergmeister und Privatdozent, in Breslau.  
 48. D. 4225. Verfahren zur Herstellung von **Schmelzmalerei** mit metallischen Umrissen auf Emailgrund. — Ernst Dolphin in Genf, Schweiz.  
 — M. 7602. Verfahren zum **Vernickeln** und zur Herstellung von Gegenständen und Abdrücken aus Nickel. — Ludwig Mond in Northwich, England.  
 55. K. 7756. Verfahren und Vorrichtung zum **Bleichen** pflanzlicher Faserstoffe. — Karl Kellner in Wien I., Bartensteingasse 8.  
 — L. 6433. Darstellung von **Zellstoff** und Oxalsäure aus Pflanzenfaserstoffen. — Dr. Isaac Lifschütz in Grünau bei Berlin, Dr. Ernst Börnstein in Berlin und die Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer in Grünau bei Berlin.  
 62. N. 2314. Apparat zur **Verdampfung** von Salzlösungen und anderen Flüssigkeiten. — National Salt and Chemical Company in New-Jersey, V. St. A.  
 75. D. 4344. Verfahren zur Darstellung von **Kaliumcarbonat**. — Dr. F. W. Dupré in Stuttgart.  
 89. M. 7740. **Fülpé-Fänger**. — Ernest Mik in Saaz, Böhmen.  
 — N. 2313. Etagen-Fachfilter für **Zuckersäfte**. — Friedrich Napravil in Bohusovice, Böhmen.

12. Februar 1891.

10. B. 11 211. Koks- und **Verkohlungsöfen** mit Luftherzung durch abgehende Flamme in Gegenstromapparaten. (Zusatz zu B. 10 866.) — Dr. Th. Bauer und Mendheim, beide in München.  
 12. F. 5145. Verfahren zur Darstellung von **Acetondioxalsäureäther**. (5. Zusatz zum Patente Nr. 40 747.) — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Klasse:

22. B. 10 884. Verfahren zur Darstellung blauer **Farbstoffe** aus symmetrischer Metadioxybenzoësäure. — Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh.  
 23. W. 7157. Neuerung an **Kerzen-gessmaschinen** mit mechanisch bewegten Formringen. — Reinhold Wünschmann in Leipzig, Elisenstr. 12.  
 53. H. 10 518. Verfahren zur Darstellung von **Isoeugenol**. — Firma Haarmann und Reimer in Holzminden.  
 — H. 10 664. Verfahren zur Darstellung monomolekularer Säuredervate des **Isoeugenols**. — Firma Haarmann & Reimer in Holzminden.  
 75. L. 6367. Neuerung an dem Verfahren zur Verwerthung der Rückstände des **Leblanc-Proceses** unter Gewinnung von Schwefelwasserstoff nach Patent No. 33 255. — John Leith in St. Helens, England.

16. Februar 1891.

12. S. 5647. Verfahren zur Herstellung endosmotischer Membrane für die **Elektrolyse** wässriger Lösungen. — W. Spilker in Berlin C., Wallstr. 11.  
 16. Sch. 6834. Verfahren zur mechanischen Herstellung von trockenem **Dünger** aus städtischen Abfuhrstoffen in Blöcken oder Pulverform. — Carl Schneemann in Bremen.  
 22. C. 3036. Verfahren zur Darstellung rother **Diazofarbstoffe**. (Zusatz zum Patente No. 54 084.) — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.  
 — Z. 1280. Verfahren zur Herstellung von **Bleeweiss**. — Dr. Johann Nicolaus Zeitler in Cannstatt.  
 40. G. 5848. **Zinkdestillrofen** mit stehenden Retorten. — Ed. Grützner in Romagna-Grube bei Loslau O.-S. und Oscar Köhler in Czernitz.  
 — O. 1314. Verfahren zur Herstellung von **Aluminium** durch Zink. — Baron Albert Wilhelm Sloet van Oldruitenborgh in Lüttich, Belgien, 21 Rue Nysten.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

### Vorstandssitzung.

Hannover, den 7. Februar. Anwesend: Dr. J. Schenkel, F. Fischer und F. Hartmann.

Der Rechnungsauszug der Lebensversicherungs- und Ersparnissbank in Stuttgart wurde genehmigt; die Unterstützungskasse ist auf 1385 M. 96 Pf. angewachsen.

Der Schriftführer legt ein Schreiben des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute vom 24. Jan. vor, welches zur Unterstützung eines Antrages bei der Physikalisch-technischen Reichsanstalt auf Herstellung geaichter Messgefässe auffordert.

Mohr (vgl. Titrilmethode 1874 S. 39) hat nicht das richtige Liter (bez. auf 4° und Luftleere), sondern das Volum von 1 k Wasser bei 17,5° (14° R.) zu Grunde gelegt, damit sich Jeder leicht von der Richtigkeit seiner Messflaschen überzeugen könne. Dieser Grund fällt fort, sobald geaichte Messgefässe zu erhalten sind, sodass es vorzuziehen ist, als Grundlage der geaichten Messgefässe das wirkliche Liter zu nehmen. Das Bedürfniss nach geaichten Messgefäßen ist mindestens ebenso gross als das nach geachten Thermometern. Der Vorstand beschliesst in diesem Sinne bei der Physikalisch-technischen Reichsanstalt die Aichung von

Messflaschen, Büretten und Pipetten zu beantragen.

Mit dem Directorium des Waarenhaus für deutsche Beamte (Berlin, W. Jägerstrasse 25) ist folgende Vereinbarung getroffen:

Jedes Mitglied der Deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie kann gegen Zahlung von 10 Mark eine Kaufberaubnisskarte auf Lebenszeit lösen. Diese Karte berechtigt zu allen Waarenbezügen aus dem Waarenhaus und zur Benutzung der Verkehrserleichterungen.

Diejenigen Mitglieder, welche gleichzeitig die Eigenschaft eines unmittelbaren Reichs- oder Staatsbeamten haben, können eine Kaufberechtigungskarte erwerben, auf Grund welcher ihnen auch die Theilnahme am Verein der Kaufberechtigten bez. am Beamtenausschuss und am Darlehnsfonds zusteht.

Für mehrere Mitglieder an einem Orte ist der Bezug von Waaren durch Sammelaufräge zu empfehlen (vgl. Preisliste II S. XXIII nach § 12).

Die Preislisten enthalten alle nur denkbaren Bedürfnisse des Haushaltes: Anzüge, Gewehre, Schlafröcke, Reit-, Fahr- und Stallgeräthe, alle Baumwoll-, Seiden- und Leinenwaaren, Betten, Decken, Handschuhe, Lederwaaren, Gardinen, Pianinos, die verschiedensten Möbel, Metallwaaren, Uhren, Brillen, Mikroskope, Toilettengegenstände,