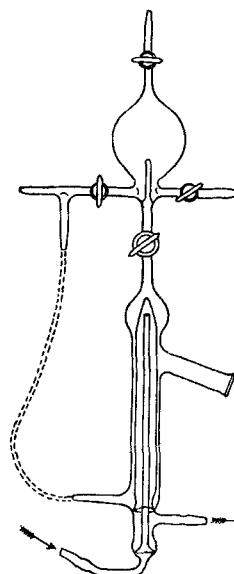


## Referate.

### I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allge- meine Laboratoriumsverfahren.

**Henri Vigreux.** Apparat, um bei der Vakuumdestillation die Fraktionen aufzufangen. (Bll. Soc. chim. France, [4] 3, 479—481. 20./4. 1908.)

Der Apparat besteht aus einem unten bauchigen



Zylinder, in welchen von oben ein Kühler eingeschlagen ist, oben seitlich Stutzen für Vakuum. Am unteren Ende schließt sich mit Hahn die Vorlage an mit Abläuffhahn und oben einerseits mit Lufthahn, andererseits mit Hahn und zwei Abzweigen ebenfalls für Vakuum. Man arbeitet entweder mit Vakuumanschluß nur an der Vorlage und Verbindung der beiden anderen Stutzen mittels Schlauch, wie punktiert, so daß man nach Absperren der Vorlage und Öffnen des Lufthahnes ablassen kann, ohne die Destillation zu unterbrechen, oder bei größeren Mengen mit Vakuumanschluß sowohl

oben wie auch an der Vorlage, wobei man die Fraktionen abfängt, ohne überhaupt die Destillation zu beeinflussen. Zu beziehen von Leune in Paris. *Fw.*

**M. Fernaud Repiton.** Über zwei Verfahren der Bindung von Phosphorsäure, wichtig zur Titerstellung der bei der Analyse der Calciumphosphatprodukte gebrauchten Uranlösung.

Verf. schlägt vor, die Uranlösung mit der Lösung eines Calciumphosphats zu stellen, deren  $P_2O_5$ -Gehalt auf gewichtsanalytischem Wege durch Fällung mit überschüssigem Ferrieisen bestimmt wird. Man wendet eine bekannte Menge Ferrieisen an, fällt es vollständig mit aus und findet aus der Differenz Gesamtgewicht minus  $Fe_2O_3$  die  $P_2O_5$ . Findet man das Auswaschen usw. des voluminösen Niederschlages zu umständlich, so löst man das Eisenhydroxyd mit Essigsäure, in der das Phosphat unlöslich ist, wägt nur dieses und titriert das wieder in Lösung gebrachte Ferrieisen. *Herrmann.*

**Chemische Fabrik vormals Goldenberg, Germont & Co.** Methode Goldenberg 1907 zur Bestimmung von Weinsäure in Weinhefe, Weinstein und anderen weinsäurehaltigen Rohmaterialien. (Z. anal. Chem. 47, 57—59. Januar 1908.)

6—12 g Rohmaterial werden mit 18 ccm Salzsäure (D. 1,10) 10 Minuten digeriert, auf 200 ccm aufgefüllt und filtriert. (Das Volumen der unlöslichen Bestandteile bleibt einstweilen unberücksichtigt. Von dem endgültigen Resultate werden für Rohmaterial mit mehr als 45% Säure 0,8%, mit 45—60% 0,3% und mit 60—70% 0,2% abgezogen.) Vom Filtrat werden 100 ccm in 10 ccm Pottaschelösung

(100 ccm = 66 g  $K_2CO_3$ ) laufen gelassen; dann wird 20 Minuten gekocht, die Flüssigkeit nebst dem Niederschlag von kohlensaurem Kalk auf 200 ccm gebracht und filtriert. Vom Filtrat werden 100 ccm auf 15 ccm eingedampft und noch heiß mit 3,5 ccm Eisessig verrührt. Das Umrühren setzt man 5 Minuten fort. Nach 10 Minuten werden 100 ccm Alkohol (95%ig) zugesetzt, und dann wird nochmals 5 Minuten gerührt. Nach weiteren 10 Minuten filtriert man ab (unter Anwendung der Saugpumpe) und wäscht mit Alkohol bis zum Aufhören der sauren Reaktion nach. Der Niederschlag samt Filter wird nun mit 200 ccm Wasser gekocht und die Flüssigkeit mit  $\frac{1}{5}$ -n. Lauge unter Anwendung von Lackmuspapier titriert. Diese „Methode Goldenberg 1907“ soll auf dem nächsten Kongreß für angewandte Chemie im Jahre 1909 als internationale Basis für alle Verkäufe von weinsäurehaltigem Rohmaterial nach Totalsäure vorgeschlagen werden. *Wr.*

**J. D. Riedel.** Über die Bestimmung von Bernsteinäure und Weinsäure in Gemischen. (Riedels Berichte 1908, 44—46. Berlin.)

Nach Verf. kann mit einer Aufschämmung frisch gefällten und ausgewaschenen Magnesiumhydroxyds sogen. Magnesiamilch, aus einem Gemisch von Weinsäure und Bernsteinsäure Magnesiumtartrat,  $MgC_4H_4O_6$ , abgeschieden werden, das, in Wasser im Verhältnis 1 : 123 löslich, durch Zusatz von Ammoniak und Alkohol so schwer löslich wird, daß im Filtrat die Bernsteinsäure durch Zersetzung ihres darin leicht löslichen Magnesiumsuccinats mit Bariumchlorid in der Hitze bestimmt werden kann. Später ging Verf. zur Verwendung von Magnesiamixtur an Stelle von Magnesiamilch usw. über. Inzwischen erschien eine Veröffentlichung von J. v. Ferentz y<sup>1)</sup> über den gleichen Gegenstand. Verf. bestätigt die Ergebnisse des letzteren und bezeichnet sie als brauchbar und zuverlässig. *Fr.*

**M. H. Lemaitre.** Analyse der Nitroglycerinabfallsäuren. (Moniteur Scient. 792, 809 [1907].)

Der Artikel enthält eine vom gebräuchlichen Verfahren nicht wesentlich abweichende Beschreibung der analytischen Untersuchungsmethoden für Nitroglycerinabfallsäuren. *Herrmann.*

### I. 3. Pharmazeutische Chemie.

**E. Wörner.** Zur Bestimmung des Phosphors in Phosphorölen. (Pharm. Ztg. 53, 398. 16./5. 1908. Posen.)

Verf. hat die A. Neumannsche Methode zur alkalimetrischen Bestimmung der Phosphorsäure in Stoffwechselprodukten<sup>1)</sup> auf die Phosphorbestimmung in Ölen ausgedehnt. Er leitet die Oxydation des Phosphors durch tropfenweise Zufügen von rauchender Salpetersäure ein, fügt dann die geeignete Menge eines aus gleichen Raumteilen konz. Schwefel- und Salpetersäure bestehenden Gemisches hinzu und führt danach die Oxydation mit konz.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1907, 1118.

<sup>1)</sup> Arch. f. physiol., physiol. Abt. 1900, 159.

Salpetersäure zu Ende. Die Versuchsanordnung ist im Text ersichtlich. Die bei Doppelbestimmungen erhaltenen Resultate des Verf. stimmen untereinander sehr gut überein. *Fr.*

**F. Zernik. Phosidin und Asferryl.** (Apothekerztg. 23, 364—365. 20./5. 1908. Berlin.)

Phosidin, früher Ferrosin, und Asferryl, früher Asferrin, sind nach Mitteilung des Darstellers, Dr. C. Sorgere - Frankfurt a. M., die sauren Eisensalze einer komplexen Phosphor- bzw. Arsenwäsäure. Nach Verf. enthält Phosidin auf wasserfreie Substanz umgerechnet, 24% Fe und 34,85% PO<sub>4</sub> bzw. 9,17% P und Asferryl, wasserfreie Substanz 26% Arsen und 20,22% Eisen. An den Ferrosintabletten beanstandet Verf. den außerordentlich schweren Zerfall. *Fr.*

**E. Rupp und S. Goy. Über eine neue und billige Darstellungsweise für Quecksilbercyanid.** (Apothekerztg. 23, 373—374. 23./5. 1908. Berlin.)

Verff. haben folgende technisch vorteilhafte Darstellungsweise für Quecksilbercyanid ausgearbeitet: 31 g fein gepulvertes Cyanatrium werden mit 50 ccm Wasser angerührt und portionsweise unter fortgesetztem Röhren mit 90 g Quecksilbersulfat versetzt. Die Umsetzung erfolgt sehr rasch. Sollte das sandig ausfallende Cyanquecksilber nicht nach kurzer Zeit frei von gelbem, basischem Sulfat sein, so gibt man noch etwas Cyanatrium zu und kocht auf, bis die Gelbfärbung verschwunden ist. Beim Erkalten erstarrt das Ganze zu einer festen Masse, die man zerreibt und mit ca. 200 ccm 95%igem Alkohol in einem Extraktionsapparate heiß auszieht. Der Alkohol wird abdestilliert und das restierende Produkt aus sieidendem Wasser umkrystallisiert. Die Ausbeute an reinem Cyanid beträgt 85—90%. Das fertige Präparat ist langnadelig, klarlöslich und sieht blendend weiß aus.

*Fr.*

**J. D. Riedel. Kryoskopie der wichtigeren zur subcutanen Injektion verwendeten Lösungen.**

(Riedels Berichte 1908, 41—43. Berlin.)

Verff. haben die Gefrierpunkte der wichtigsten für subcutane Injektion in Betracht kommenden Lösungen von Cocain, Stovain, Morphium, Atropin, Chinin usw. ermittelt und die Ergebnisse am Schluß ihrer Arbeit zusammengestellt. *Fr.*

**Matthes. Über Energy.** (Pharm. Ztg. 53, 380—381. 9./5. 1908. Jena.)

Die Firma A. Winther & Cie. in Lörrach in Baden, vor deren „echten hygienischen Nährstoffen“ und „Nähr- und Nervensalzen“ der Orts gesundheitsrat von Karlsruhe schon am 23./10. 1906 gewarnt hat, bringt ein neues Präparat unter dem Namen „Energy“ in den Handel, das nach Verf. offenbar eine Mischung einer honigähnlichen Substanz mit Ameisensäure und dem von Zernik untersuchten Nährsalz II der Firma Winther & Co. ist. Es ist nicht anzunehmen, daß dem Präparat die in den Reklameschrift angepriesenen Heilwirkungen zukommen. Es würde wohl angebracht sein, wenn auch dieses Präparat in die Geheimmitteliste Aufnahme fände. *Fr.*

**O. Hesse. Über die Rapontikawurzel und die österreichische Rhabarber.** (J. prakt. Chem. 77, 321—352 [1908]. Feuerbach bei Stuttgart.)

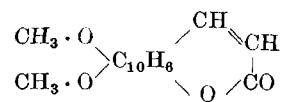
Das nach Hornemans Vorschrift dargestellte Rhaponticin ist keine einheitliche Substanz. Verf.

gewann daraus einen neuen krystallisierten Stoff, den er Rhapontin nannte. Rhapontin besitzt die Formel C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>9</sub>, krystallisiert in weißen Nadeln, F. 230—236°. Wie Gilson bei der Hydrolyse von Ponticin d-Glykose und Pontigenin beobachtete, fand auch er bei der Spaltung von Rhapontin genannten Zucker und Rhapontigenin. Durch Erhitzen von Rhapontin mit dem dreifachen Gewicht Essigsäureanhydrid entsteht nach Verf. Anhydrorhapontigenin der Formel C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. Krystallform: prächtig atlasglänzende, schwach gelbliche Blättchen, F. 203°. Ferner wurden als Bestandteile der Rhapontikawurzel oder der österreichischen Rhabarber nachgewiesen: Isorhaphapontigenin, C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>; Chrysophansäure, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> Rhabarberon, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>, in Spuren; Chrysaron, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> und der Methyläther desselben; Glykochrysaron, C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>; Gallussäure, C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>5</sub> und Rhapontsäure, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>6</sub> oder C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>O<sub>7</sub>. Ferner nimmt Verf. das Vorhandensein von Chrysophanin und Glucogallin an. Nicht konnten erhalten werden: Chrysopontin und Chrysorhapontin; vermutlich ist ersteres mit Rhabarberon und letzteres mit Chrysophansäure identisch. Auch konnte ein Rhapontigenin im Sinne von Schirch und Christofolotti nicht erhalten werden. Ferner bildet Rhapontin mit Essigsäureanhydrid, je nach Umständen, Penta- oder Hexaacetylrapontin, das Rhapontigenin Triacetylrapontigenin. Sodann ist das Diacetylrapontin von Schirch und Christofolotti Hexaacetylrapontin und deren angeblich Krystallessigsäure enthaltendes Diacetylrapontigenin Triacetylrapontigenin.

*Fr.*

**J. D. Riedel. Beiträge zur Kenntnis der Kawawurzel.** (Riedels Berichte 1908, 9—27. Berlin.)

Für die Ginosanfabrikation wird Kawawurzel mit Spiritus extrahiert und das aus dem Spiritusextrakt isolierte Harzgemisch nach einem besonderen Verfahren gereinigt. Der nicht harzige Teil des Spiritusextraktes gilt als sogen. Betriebsrückstand; aus einem Kilo dieser Rückstände wurden 118 g Yangonin = 0,184%, 193,5 g Methysticin = 0,301% und 172,0 g  $\psi$ -Methysticin = 0,268% isoliert. Außerdem enthält Kawawurzel neben Wasser, anorganischen Salzen, Gummi, Stärke und Cellulose: 5,3% Harze; 0,022% Alkaloid, 2 Glykoside (0,69%) sowie freien Zucker, 0,7—0,8% amorphe in Wasser unlösliche Säure. Das Harzgemisch ( $\alpha$  +  $\beta$ -Harz) enthält neben 23% freien Harzsäuren 77% Harzester (Resene). Im Petrolätherextrakte sind schwankende Mengen von festen, krystallisierenden Harzestern enthalten. Die einfachste Gewinnung des Yangonins geschieht durch Verseifung der dasselbe begleitenden Verbindungen mittels kalter alkoholischer Kalilauge. Methysticin ist ein  $\beta$ -Ketonsäureester; es enthält, wie bewiesen wurde, den Rest der Piperinsäure. Das  $\psi$ -Methysticin ist, wie das Methysticin ein Ester der Methysticinsäure. Yangonin ist ein Lacton der Formel C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, die Verf. wie folgt formulieren:



*Fr.*

## I. 4. Agrikultur-Chemie.

### Verfahren zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen.

(Nr. 198 788. Kl. 45l. Vom 23./11. 1906 ab.  
R. J. Löffler in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen aller Art, gekennzeichnet durch die Verwendung von Abläugen der Sulfitecellulosefabrikation, aus denen die schweflige Säure im wesentlichen entfernt worden ist. —

Die Wirkung der Laugen beruht auf ihrem Gehalt an ligninsulfosauren Salzen des Calciums, Magnesiums, Natriums usw. Gegebenenfalls können noch andere Mittel, wie Kupfersalze oder auch düngende Substanzen, zugesetzt werden. Kn.

**Desgleichen.** Vom 5./2. 1907 ab. Zusatz zum Patente 176 389 vom 20./11. 1903.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung künstlicher Düngemittel aus Hausmüll, dadurch gekennzeichnet, daß man den feinen Siebdurchfall des Hausmülls mit gebranntem oder gelöschtem Kalk oder mit Kalkmilch vermischt. —

Nach dem Verfahren soll der Anteil des Hausmülls, der durch ein Sieb von höchstens 5 mm Maschenweite hindurchfällt, mit Kalk behandelt werden, um die im Müll enthaltenen Mineralbestandteile in leicht verwitterbare Form überzuführen. Gleichzeitig werden alle im Müll enthaltenen Bakterien getötet. W.

**Aufschließvorrichtung für Phosphate mit Einrichtungen zum Trocknen, Pulverisieren und Ausräumen des Superphosphats.** (Nr. 196 938. Kl. 16. Vom 5./2. 1907 ab. Gustav Hövermann in Hamburg.)

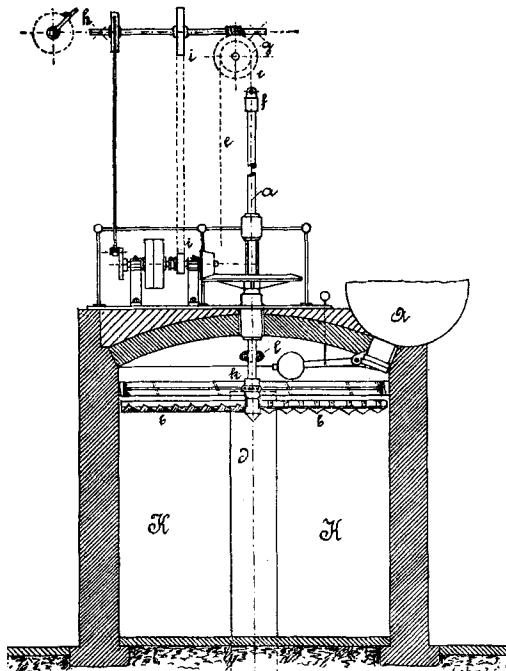
**Patentansprüche:** 1. Aufschließvorrichtung für Phosphate mit Einrichtungen zum Trocknen, Pulverisieren und Ausräumen des Superphosphats, gekennzeichnet durch eine kreisförmige Aufschließkammer, in deren Mitte eine vertikal verschiebbare Welle rotiert, deren unterer, in die Kammer hineinragender Teil derart mit Schneidegeräten, Pflügen usw. versehen ist, daß der Inhalt der Kammer schichtweise von oben abgeräumt, auf dem heißen Superphosphatblock herumgeführt und aus einer in der Kammerwand befindlichen Öffnung ausgeworfen wird.

2. Ausführungsform der Aufschließvorrichtung gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Verschlußvorrichtung für die Öffnung in der Kammerwand, bestehend aus einem der Höhe der Öffnung und der Stärke der Kammerwand entsprechenden, am unteren Ende abgeschrägten Paßstück, welches beim Füllen der Kammer die Öffnung ganz ausfüllt, beim Entleeren dagegen nur so weit heraustritt, daß zwischen Material und Verschluß ein Auslauf- und Ventilationskanal entsteht, wodurch vermieden wird, daß die beim Entleeren frei werdenen Dämpfe in die Fabrikräume treten können.

3. Ausführungsform der Aufschließvorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager des unteren Wellenteils die Auf- und Abwärtsbewegung der Welle mitmacht und seinen seitlichen Halt an der inneren Kammerwand findet, wobei es gleichzeitig während der Abwärtsbewegung das am Umfange stehengebliebene Material abstreicht. —

Nach dem Verfahren wird gleichzeitig das Aus-

räumen, Trocknen und Zerkrümeln des Superphosphats erreicht; der von dickem Mauerwerk ganz eingeschlossene Superphosphatblock behält seine



Reaktionswärme von 100—120° lange Zeit, so daß die abgeräumten Brocken auf der heißen Unterlage genügend getrocknet werden. W.

**J. Pouget und D. Chouchak. Über Kohlenstoffbestimmung.** (Bll. Soc. Chim. de France [4] 3, 75—80. Jan. 1908.)

Es handelt sich hier um Kohlenstoffbestimmung in Bodenarten. Von diesen werden 0,2—0,3 g mit 2—3 g des klassischen Gemisches von 90 Teilen Bleichromat und 10 Teilen Kaliumbichromat verrieben und in einem nur 30 cm langem Rohr in üblicher Weise verbrannt. Die entstehende Kohlensäure gelangt durch ein mit Schwefelsäure beschicktes Rohr in ein Absorptionsgefäß, das dem Winklerschen Aspirator sehr ähnlich ist und als Absorptionsflüssigkeit 50 ccm titrierten Barytwassers enthält. Nach Beendigung der Verbrennung saugt man einen kohlensäurefreien Luftstrom durch den ganzen Apparatur und mißt sodann die absorbierte Kohlensäure durch Titration. Man erhält so den Carbonatkohlenstoff zusammen mit dem organisch gebundenen. Der erstere muß für sich bestimmt und vom Gesamtkohlenstoff abgezogen werden. Enthält die Substanz mehr als 3 bis 4% Kalk, so zerstellt man zweckmäßig die Carbonate vor der Verbrennung mit verd. Schwefelsäure. Wr.

## I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

**A. Behre. Kürzere Mitteilungen aus der Praxis.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 15, 521—526. 1./5. [Februar] 1908. Chemnitz.)

I. Der Nachweis von Pferdefleisch in Wurst. Verf. berichtet über günstige Erfahrungen mit dem biologischen Verfahren und betont die Schwierigkeit der Gewinnung des geeigneten Serums, das von einem entsprechend eingerichteten Institut hergestellt werden sollte. — II. Tyrosinablagerungen in konservierten Lebern. Auf einer nur mit Kochsalz konservierten Schweinsleber fanden sich gelbliche, harte, festhaftende, stecknadelkopfgroße Gebilde, die sich als Tyrosin erwiesen.

C. Mai.

**E. Baier und E. Reuchlin. Über den Nachweis von Pferdefleisch mittels des biologischen Verfahrens.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **15**, 513—520. 1.5. [Februar] 1908. Berlin.)

Der Nachweis von Pferdefleisch nach dem biologischen Verfahren gelingt unter der Voraussetzung, daß das Serum die richtige Stärke und Reaktionsfähigkeit besitzt, und jeder Versuch unter Beobachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln stattfindet, stets bei solchen Waren, die nicht gekocht oder stark erhitzt waren. Trocknen, Pökeln, Räuchern, Behandeln mit Konservierungsmitteln üben keinen Einfluß auf den Nachweis aus; ebenso Fäulnis oder Schimmelansatz. Kochen oder Braten verhindert die Serumreaktion dagegen vollständig. Verff. sind der Ansicht, daß zur Ausführung des biologischen Verfahrens bei der Überwachung des Lebensmittelmarktes in erster Linie der Nahrungsmittelchemiker in Betracht kommen muß. Die erforderlichen Sera sind von der Rotlauf Impfanstalt der Landwirtschaftskammer zu Prenzlau i. M. beziehbar.

C. Mai.

**M. Piorkowski. Über Yoghurt.** (Ber. Deutsch. pharm. Gesellsch. **18**, 90—100. 1908. Berlin.)

Die Stäbchen des Yoghurtbacillus sind tinktoriell den Heubacillen ähnlich in Form, wie auch in gelegentlicher Kettenbildung. Sporenbildung fehlt. Milch wird bei 37° in 6—8 Stunden koaguliert und gesäuert. Auf Agar zeigen sie grauweißliches, schmieriges Wachstum. Daneben wurden Diplo- und Streptokokken, sowie Hefen gefunden. Anscheinend bewirken die Bacillen die Säuerung der Milch, und die Kokken die Zersetzung des Milchzuckers. Alkohol ist im Yoghurt meist nicht enthalten. Der Milchsäuregehalt schwankt zwischen 0,5 und 0,91%. Der Yoghurtbacillus ist imstande, im Darm die Beseitigung der Schädlinge zu veranlassen.

C. Mai.

**Th. Merl. Eine trügerische Farbenreaktion.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **15**, 528—529. 1./5. 1908. München.)

Mit Aceton aus Senf, Leinsamen, Mandeln usw. ausgezogenes unreines Öl gab die Reaktion nach Soltsien. Verf. ist der Ansicht, daß hierbei Furfurol aus der mitausgezogenen Saccharose durch Salzsäure entstanden und mit Acetonresten zu Furfurolaceton zusammengetreten war.

C. Mai.

**Utz. Über die Unzuverlässigkeit der Baudouinschen Reaktion.** (Chem. Revue **15**, 83—84 und 110 bis 111. 1908. München.)

Enthält die Margarine einen mit Salzsäure sich röttenden Farbstoff, ist sie ranzig oder beides zusammen, so ist besondere Vorsicht bei der Beurteilung nötig. Da durch Ausschütteln mit Salzsäure auch die mit Furfurol-Salzsäure reagierende Substanz entfernt wird, wodurch die Baudouinsche

Reaktion nicht mehr eintreten kann, so ist dieses Verfahren nicht mehr anwendbar oder im Zweifelsfalle durch die Zinchlorürreaktion nach Soltsien zu unterstützen. Läßt auch diese im Stich, so sind die von Kreis empfohlenen Reaktionen und der Nachweis des Sesamins auszuführen. Bei ranziger Margarine ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß in ranzigen Fetten die Sesamölreaktionen verzögert, wenn nicht ganz aufgehoben werden können. Es ist gleichgültig, ob zur Herstellung der vorgeschriebenen Verdünnungen Baumwollssamenöl oder ein anderes pflanzliches Öl verwendet wird, vorausgesetzt, daß es selbst nicht die Reaktionen nach Baudouin oder Soltsien gibt, was z. B. bei Olivenöl bezüglich der ersten der Fall sein kann.

C. Mai.

**Hans Kreis. Einfluß der Ranzidität auf die Baudouinsche Sesamölreaktion.** (Chem.-Ztg. **32**, 87. 1908. Basel.)

Verf. kritisiert eine Arbeit von Lauffs und Huismann (Chem.-Ztg. **31**, 1023 [1907]), in welcher behauptet wurde, daß bei ranzig gewordenen sesamöhlhaltigen Fettgemischen die Furfurolreaktion entweder ganz ausbleiben oder nur noch sehr geschwächt auftreten könne; daß aber ein Zusatz von Baumwollssamenöl geeignet sei, solche Sesamöle zu reaktivieren. Nach Verf. Erfahrungen und vorliegenden Versuchen muß dagegen ein Sesamöl schon derart verdorben sein, daß es die Verwendung zu Speisezwecken ausschließt, wenn es die Reaktion nicht mehr gibt. Auch der Einfluß des Baumwollssamenöls auf die Tönung der Rotfärbung darf nicht so gedeutet werden, daß Baumwollssamenöl immer eine Verstärkung des Farbtones hervorrufe oder die verlorene gegangene Färbung reaktiviere.

Nn.

**Erich Ewers. Über die Bestimmung des Stärkegehaltes auf polarimetrischem Wege.** (Z. öff. Chem. **14**, 150—157. 30./4. [3./4.] 1908. Magdeburg.)

Das vom Verf. früher (Z. öff. Chem. **14**, 8 [1908]) angegebene Verfahren wird in nachstehender Weise abgeändert. 5 g Substanz (von rohen Kartoffeln etwa 10 g) werden mit 25 ccm verd. Salzsäure in einem 100 ccm-Kolben möglichst gleichmäßig zusammengeschüttelt, der Kolbenhals mit weiteren 25 ccm der gleichen Säure nachgespült und der Kolben nach nochmaligem Umschwenken 15 Min. ins siedende Wasserbad gestellt, wobei während der ersten drei Minuten mehrmals umzuschwenken ist. Dann wird auf 90 ccm aufgefüllt, auf 20° abgekühlt, mit molybdänsaurem Natrium geklärt, mit Wasser auf 100 ccm gebracht und das Filtrat polarisiert. Die Salzsäure ist für Getreidestärke 1,124, für Kartoffelstärke 0,4215%ig. Die Berechnung des Stärkegehaltes erfolgt nach den in einer Tabelle angegebenen Zahlen.

C. Mai.

**Utz. Verkauf von Zuckerfütterungshonig als Schleuderhonig ist nicht strafbar.** (Z. öff. Chem. **14**, 171—174. 15./5. [14./4.] 1908. München.)

Unter Hinweis auf eine reichsgerichtliche Entscheidung, wonach Zuckerfütterungshonig nicht als verfälscht zu gelten habe, stellt Verf. fest, daß der Biene aufgenommene Rohrzucker und auch andere Zuckerarten nicht in Honig umgewandelt werden. Selbst wenn ein Teil davon invertiert wird, so ist Invertzucker noch kein Honig, da ihm gewisse

wertvolle, dem Honig eigene Bestandteile fehlen. Das Publikum ist dahin aufzuklären, beim Einkauf ausschließlich Blütenhonig zu fordern. Zuckerfütterungshonig ist zum mindesten als solcher zu kennzeichnen.

C. Mai.

**L. Vandam. Nachweis der Fluorverbindungen in den Weinen.** (Bll. Soc. chim. Belg. **22**, 145 bis 147. April [23./3.] 1908.)

Von anderer Seite war angeführt worden, daß durch die gebräuchlichen Weinklärmittel, wie Tannin, Tierkohle, Gelatine usw. Fluor in den Wein gelangen könne. Verff. weist nach, daß dies nicht zutrifft, und daß hierdurch dem Wein nur solche Spuren von Fluor zugeführt werden, die zu Irrtümern keinen Anlaß geben können.

C. Mai.

**A. Gardrat. Zusammensetzung von Weinbranntweinen, von Rohspiritus und von Handelsspiritus. Ein Vergleich vom hygienischen Standpunkte.** (Moniteur Scient. **22**, 302—307. Mai 1908.)

Die Arbeit gibt eine große Anzahl Einzelanalysen der in der Überschrift erwähnten Kategorien von Spirituosen, die Analysen wurden erhalten unter der Berücksichtigung der in einer früheren Arbeit (Moniteur Scient. **22**, 145 [1908], diese Z. **21**, 897 [1908]) als notwendig erkannten Vorsichtsmaßregeln bei der Analyse. Als Charakteristikum für die einzelnen Branntweinsorten ergibt sich folgendes: der Unreinheitskoeffizient bei den Weinbranntweinen des Südens und Algeriens ist sehr hoch, zwischen 392—911 g Gärungsnebenprodukte in 1 hl reinem Alkohol, im Mittel aus 20 Analysen 556,28 g. Unter diesen Nebenprodukten überwiegen bei weitem die Ester, höhere Alkohole sind in sehr viel kleinerer Menge nur vorhanden, Säure- und Aldehydgehalt ist ebenfalls ziemlich hoch. Vom sanitären Standpunkte erscheinen diese Branntweine als zum Trinkgebrauch nicht geeignet, entweder sollten sie zur Herstellung von denaturiertem Spiritus verwendet werden, oder aber sie müßten durch gründliche Rektifikation gereinigt werden. Die Ursache für die Minderwertigkeit liegt darin, daß zur Destillation kranke und umgeschlagene Weine verwendet werden, die für andere Zwecke nicht brauchbar sind. Die Getreiderohbranntweine werden nur zum geringen Teil (Genever, Gin, Whisky) direkt zu Genußzwecken verwendet, der größte Teil wird der Rektifikation unterworfen. Der Unreinheitskoeffizient ist ein wesentlich geringerer, im Mittel 385,09, unter den Nebenprodukten spielen die höheren Alkohole die größte Rolle, der Äthergehalt ist nur ein geringer, ebenso ist der Säuregehalt ein mäßiger. Die Charente-Weinbranntweine (Kognak) werden nur aus gesunden, sehr gut gepflegten Weinen gewonnen, in ihrer Zusammensetzung und Beurteilung vom sanitären Standpunkte aus sind sie den Branntweinen des Südens bei weitem überlegen, nach Jahrgang und Crescenz der verarbeiteten Weine ist die Zusammensetzung der Nebenprodukte eine wechselnde. Als charakteristisch ist zu bezeichnen, daß der Gehalt an höheren Alkoholen den an Äther mäßig übertrifft, daß der Säure- und Aldehydgehalt meist ein mäßiger ist. Eine bestimmte Formel für die günstigste Zusammensetzung der Unreinheiten, die wenig über 300 g für 1 hl betragen sollen, läßt sich nicht geben. Rübenrohspiritus kommt als Trinkbranntwein direkt nicht in

Frage, wenn auch bei der geringen Menge von Nebenprodukten — 288,94 g im Mittel — sanitäre Bedenken nicht vorliegen. Der Säuregehalt ist ein sehr geringer, der Gehalt an höherem Alkohol übersteigt den an Äther wesentlich. Die rektifizierten Handelsspiritusse zeichnen sich durch große Reinheit aus, im börsengängigen Alkohol fanden sich im Mittel nur 15,95 g Nebenstoffe, darin höhere Alkohole meist nur in Spuren, in den Fein- und Weinspritzen betrug der Gehalt an Nebenprodukten bei vollkommener Abwesenheit von höheren Alkoholen nur 7,8 g, in der Hauptsache aus Äthern und etwas Säure bestehend. Die Obst-, Trester-, Frucht- und Zuckerbranntweine zeigen den höchsten Gehalt an Nebenprodukten — 443,32 g bei einem Guadelouperum bis 1574,85 g bei algerischem Tresterbranntwein. Sie werden meist an Ort und Stelle der Gewinnung verbraucht, ihre Zusammensetzung läßt ihren Genuß nicht als empfehlenswert erscheinen. Der Hauptzweck der Arbeit war nachzuweisen, daß es vom sanitären Standpunkte als verfehlt erscheint, die sehr reinen und daher relativ unschädlichen Trinkbranntweine aus rektifiziertem Handelsspiritus durch die Weinbranntweine des Südens und Algeriens zu ersetzen.

Mohr.

**H. Matthes und F. Streitberger. Über die Zusammensetzung der Kakao Rohfaser.**

Zu unserem Ref. (S. 900) tragen wir noch folgendes nach. Verff. geben am Schluß ihrer Mitteilung eine Zusammenstellung der Resultate, die sie mit ein und derselben Kakaoprobe bei der Bestimmung der Rohfaser nach W e n d e r , J. K ö n i g , J. K ö n i g mit der Abänderung von M a t t h e s und F r. M ü l l e r , sowie von L u d w i g erhalten haben. Die nach den angegebenen Verfahren gewonnenen „Rohfasern“ werden nach J. K ö n i g auf ihren Gehalt an Reincellulose, Lignin und Kutin untersucht. Aus den angegebenen Werten ist ersichtlich, daß die einzelnen Verfahren 1. verschiedene Mengen Rohfasern liefern, und daß 2. die Rohfasern chemisch völlig verschieden zusammengesetzt sind. Verff. verlangen deshalb, daß bei Angabe von Rohfaserwerten das angewandte Verfahren angegeben wird. Eine Trennung von „Lignin“ und „Cellulose“ nach der Methode von J. K ö n i g bei Kakao erscheint den Verff. nicht angängig, da man es in der Hand hat, durch Auskochen der Rohfasern mit verd. Weingeist das Verhältnis von Lignin zu Reincellulose von 1 : 0,5 (F i n c k e in Münster fand 1 : 0,6) auf 1 : 1,37 zu verschieben.

Red.

**P. Welmans. Kakao.** In Ergänzung unseres Referats auf S. 899 bemerken wir noch, daß H. M a t t h e s festgestellt hat (Pharm. Ztg. **52**, 901 [1907]), daß er nie die Bestimmung der löslichen Kieselsäure in der Kakaoasche als neues Hilfsmittel zur Beurteilung des Schalenzusatzes zu den Bohnen bezeichnet hat. P. W e l m a n s hat sodann (a. a. O. S. 922) erklärt, daß er diese Behauptung an Hand eines unvollständigen Referates über die Arbeit von H. M a t t h e s und F r. M ü l l e r niedergeschrieben hat und nunmehr zurückzieht.

Red.

**Gebr. Stollwerck. Über Puder-Kakao.** (Z. öff. Chem. **14**, 169—170. 15./5. [30./3.] 1908. Köln.) Die Firma teilt mit, daß sie 13 Kakaomarken führt, die die Fabrik mit einem Feuchtigkeitsgehalte von 3,5—6% je nach Fettgehalt und Lagerdauer verlassen. Der Fettgehalt liegt bei 8 Marken zwi-

schen 25—32, bei 4 Marken zwischen 20—25 und bei 1 Marke bei etwa 15%. Letztere Marke „Stern“ wird wie folgt gekennzeichnet: „Dieses Kakao-pulver „Stern“ stark entölt (Magerkakao) ist nicht so aromatisch und vollmundig im Geschmack wie normales Kakao-pulver. Auch ist stark entölt also fettarmes Kakao-pulver wegen der stärkeren Abpressung der wertvollen Kakaobutter entsprechend billiger.“

C. Mai.

**H. Matthes. Nachschrift zu vorstehender Mittellung der Firma Gebr. Stollwerck. (Z. öff. Chem.**

**14, 170—171. 15./5. [12./5.] 1908. Jena.)**

Verf. stellt fest, daß es sich bei den von ihm untersuchten 9 Kakao-proben der Firma St. um Original-muster handelt. Er veröffentlicht die diesen Mustern seinerzeit von der Firma beigelegte Offerte, in welcher keine der gelieferten 3 fettarmen Marken — 14,9—19,3% Fettgehalt — in irgend einer Weise als solche gekennzeichnet war.

Red.

**Hermann Matthes und Otto Rohdich. Über den Gehalt der Kakaobohnen an löslicher Kieselsäure. (Z. öff. Chem. 14, 166—169. 15./5. [13./4.] 1908. Jena.)**

Es wurden 20 verschiedene Sorten Kakaobohnen auf den Gehalt an löslicher Kieselsäure geprüft, der von 0,02—0,88% schwankte. Aus den mitgeteilten Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß der Kieselsäuregehalt des Kakaosamens in den einzelnen Sorten verschieden verteilt ist, und daß daher auf Grund der Bestimmung dieses Aschenbestandteiles eine quantitative Feststellung einer Schalenbeimengung sich nicht ermöglichen läßt, und zwar umso weniger, als immer verschiedene Bohnensorten bei Herstellung der einzelnen Kakao-pulvermarken gemischt werden.

C. Mai.

**H. Matthes und O. Rodlich. Über Kakao-fett, insbesondere über die unverseifbaren Bestandteile desselben. (Berl. Berichte 41, 19. 1908. Jena.)**

Verff. beabsichtigten zu ermitteln, ob in der Kakaobutter ein Bestandteil vorhanden ist, der einen bestimmenden Einfluß auf den Geschmack des Kakaos ausübt. Während Versuche einer Destillation des Fettes mit und ohne Kochsalzzusatz, wie auch Extraktionsversuche mit Alkohol und Äther ergebnislos verliefen, gelang es, durch Extraktion der Seife mit Äther aus 13 kg Kakaobutter ca. 28 g einer gelb gefärbten, mit Krystallen durchsetzten Masse zu gewinnen, die neben einem angenehm nach Hyazinthen riechenden Öl 22 g Rohphytosterin enthielt. Das Öl konnte nicht charakterisiert werden, dagegen wurden aus dem Rohphytosterin isoliert: ein Kohlenwasserstoff  $C_{30}H_{48}$ , der jedenfalls mit Amyrlin identisch ist; ein Phytosterin, das 2 Mol. Brom addiert, und jedenfalls mit dem von Windaus aus Kalabarbohnen dargestellten Stigmasterin identisch ist; und endlich ein Phytosterin, das 1 Mol. Brom addiert und dem von Windaus isolierten Sitosterin gleicht.

Nn.

**Th. Merl. Zum Farbstoffnachweis in Senfmehlen und im Speisesenf. (Z. Unters. Nahr.- u. Genüßm. 15, 526—527. 1./5. 1908. München.)**

Zur Prüfung des Senfes auf Curcuma und Teerfarben wird empfohlen, die Wollfadenprobe nach Bohrisch, die Prüfung des Farbstoffes in Lösung und capillaranalytisch auf dem Papierstreifen. Die Farbstofflösung wird durch Schütteln

von Speisesenf mit reinem oder von Senfmehl mit 60%igem Aceton hergestellt. Der natürliche Senffarbstoff wird durch Salzsäure und Zinnchlorür nicht verändert, durch Ammoniak stark gelb. Curcuma wird durch verd. Salzsäure nicht verändert, mit Ammoniak orangerot, durch Zinnchlorür kalt rötlich, warm braun. Teerfarben — Tropäoline. Citronin usw. — werden mit verd. Salzsäure kirschrot, mit Ammoniak gelb, mit Zinnchlorür vorübergehend rot, beim Erwärmten gelb.

C. Mai.

**Gerhard Just. Kinetische Untersuchung der Autoxydation des in Wasser gelösten Ferrobicarbonats. (Berl. Berichte 40, 3695 [1907].)**

Verf. hat die für die technische Wasserenteisung grundlegende Reaktion in kinetischer Hinsicht studiert. Die Versuche ergaben, daß die Reaktion in bezug auf das Eisensalz erster Ordnung ist, daß der Sauerstoff nicht als Atom O, sondern als Molekül  $O_2$  mit dem Eisensalz in der Lösung reagiert, womit der Kernpunkt der Vorstellungen über Autoxydation, wie sie von Traube, Bach, Engler, Haber vertreten werden, für den vorliegenden Fall auf kinetischem Wege bestätigt wird. Steigerung des Kohlensäurepartialdruckes bewirkt eine starke Verzögerung der Reaktionsgeschwindigkeit, und zwar ist diese umgekehrt proportional dem Quadrat der Kohlensäurekonzentration. Die Gleichung für die Geschwindigkeit der Autoxydation des in Wasser gelösten Ferrobicarbonats lautet also

$$\frac{dx}{dt} = k \frac{C \text{ Eisensalz} \cdot CO_2}{(CCO_2)^2}$$

Herrmann.

## I. 6. Physiologische Chemie.

**Verfahren zur Reingewinnung der inneren Sekrete von Schilddrüsen, Kröpfen und anderen Organen. (Nr. 197 901. Kl. 30h. Vom 18./12. 1906 ab. Zusatz zum Patente 183 211 vom 3./10. 1905). Dr. Ernst Hoennicke in Dresden.)**

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Reingewinnung der inneren Sekrete von Schilddrüsen, Kröpfen oder anderen Organen gemäß dem Verfahren des Patents 183 211, dadurch gekennzeichnet, daß die Macerationen dieser Organe in physiologischer Kochsalzlösung der Behandlung mit allein auf das Zelleiweiß koagulierend wirkenden Mitteln unterworfen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Macerationen unter Luftabschluß entweder längere Zeit auf Körpertemperatur erwärmt oder im Wasserbad, Dampfbad oder Trockenschrank allmählich bis höchstens zum beginnenden Sieden erhitzt und darauf wiederum allmählich abkühlen gelassen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Behandlung der Macerationen mit die Gewinnung von Eiweiß befördernden Mitteln, wie organische und anorganische kolloide Stoffe mit Oberflächenwirkung, Schütteln und Durchleiten von Kohlensäure oder eines elektrischen Stromes, wobei mehrere dieser Mittel gleichzeitig oder nach-

1) Diese Z. 20, 1248 (1907).

einander angewendet und auch das Verfahren gemäß Anspruch 2 mitbenutzt werden kann. —

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Macerationen durch ausgefälltes Zellkolloid der jeweiligen Organe oder andere ähnlich wirkende Zellkolloide filtriert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Koagulierung des Zellkolloids bereits in den betreffenden Organen selbst, im besonderen in ihren äußeren Schichten, durch Behandeln der Organe mit heißem Wasser, Alkohol oder anderen geeigneten Mitteln vorgenommen wird, worauf man die inneren Sekrete durch Einlegen der Organe in physiologische Kochsalzlösungen gemäß Patent 183 211 extrahiert. —

Das Verfahren beruht auf der Nutzbarmachung des sehr großen quantitativen Unterschieds in der Ausprägung der kolloidalen Eigenschaften des Bläscheninhalts einerseits und der Zelleiweiße der Schilddrüse andererseits. Man gewinnt immer gleichzeitig mit dem Bläscheninhalt auch die Zellkolloide ohne Beimischungen. Zu den Zusätzen benutzt man Schilddrüsenmaterial, welches das Verfahren selbst liefert, und das immer wieder gewonnen wird, und man erhält physiologische Präparate von unbegrenzter Haltbarkeit und sehr genauer Dosierbarkeit. Wegen der Einzelheiten muß auf die sehr ausführliche Patentschrift verwiesen werden. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung einer im Magensaft unlöslichen und im Darmsaft schwerlöslichen Tannin-Silber-Eiweißverbindung.** (Nr. 198 304. Kl. 12p. Vom 16./8. 1906 ab. *M a i e r M a n d e l b a u m* in Würzburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer im Magensaft unlöslichen und im Darmsaft schwerlöslichen Tannin-Silber-Eiweißverbindung, dadurch gekennzeichnet, daß zu wässriger Eiweißlösung wässrige Tannin- und wässrige Silbernitratlösung hinzugegeben, die Mischung unter mehrmaligem Umschütteln so lange, bis der gebildete Niederschlag eine gleichmäßige grauschwarze Färbung angenommen hat, der Einwirkung des diffusen Tageslichtes ausgesetzt und sodann der Niederschlag abfiltriert, mit Wasser gewaschen und an der Luft getrocknet wird. —

Das erhaltene Produkt hat einen Gehalt von etwa 10,7% Silber und etwa 15% Tannin. Letzterer ist wesentlich niedriger als der Tanningehalt der Tannin-Formaldehyd-Eiweißverbindung nach Patent 99 617. Man braucht indessen trotzdem zur Erzielung einer gleichen Wirkung nur sehr geringe Mengen des Präparats, woraus zu schließen ist, daß die Wirkung nicht auf den Tanningehalt, sondern auf den Silbergehalt zurückzuführen und die Verbindung im Vergleich mit der nach Patent 99 617 so aufzufassen ist, daß nicht etwa Silber an Stelle des Formaldehyds, sondern Silber an Stelle des Tannins und Tannin an die Stelle des Formaldehyds getreten ist. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung haltbarer, klar bleibender Lösungen der aus Streptothrix leproides gemäß Patent 193 883 oder aus anderen säurefesten Bakterien auf gleiche Weise gewonnenen Bakterienfette in wasserfreiem Öl.** (Nr. 198 321. Kl. 30h. Vom 17./4. 1907 ab. [Kalle].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung halt-

barer, klar bleibender Lösungen der aus Streptothrix leproides gemäß Patent 193 883 oder aus anderen säurefesten Bakterien auf gleiche Weise gewonnenen Bakterienfette in wasserfreiem Öl, dadurch gekennzeichnet, daß man die Lösungen mit Benzoylchlorid, Benzylchlorid, Benzaldehyd, Benzylalkohol oder ähnlichen Verbindungen versetzt. —

Das Verfahren nach Patent 193 883<sup>1)</sup>, das nach dem englischen Patent 26 077/1906 auch auf andere säurefeste Bakterien übertragen werden konnte, ergab keine auf die Dauer haltbaren, klaren Lösungen, wie sie zu Injektionen erforderlich waren. Dieser Nachteil wird durch den vorliegend vorgeschlagenen Zusatz beseitigt. Außerdem werden die Bakterienfette aktiviert, so daß die Lösungen eine erhöhte Wirkung ausüben. *Kn.*

**J. D. Riedel. Die Darstellung der Cholsäure.** (Riedels *Wissenschaftliche Berichte* 1908, 37—41. Berlin.)

Verff. ist es gelungen, nach einem zum Patent anmeldeten Verfahren technisch ohne allzu große Mühe beliebige Mengen Cholsäure in reinem Zustande darzustellen. An der Hand eines praktischen Beispiels wird die Darstellung von cholsaurem Kalium und von Cholsäure gezeigt. Sie erhielten aus 20 kg Galle 760 g cholsaures Kalium und aus 11 kg Galle 370 g weißer nicht weiter umkristallisierte Cholsäure neben 100 g rohen Kaliumsalzes aus der Mutterlauge. Da nun neuerdings Mercuricholat therapeutische Verwendung findet, wurde das Verhalten desselben gegenüber Blut im Institut für medizinische Diagnostik (Dir. Dr. Klopstock) festgestellt. Es zeigte sich, daß 1- und 2%ige Mercuricholatlösungen im Gegensatz zu 1%iger Sublimatlösung aus Eiweißlösungen und Bluts serum Eiweiß nicht ausfällen. 1- und 2%ige Mercuricholatlösungen rufen keine Agglutination der roten Meerschweinchen-Blutkörperchen hervor. Dünne Lösungen verändern selbst nach 24stündiger Einwirkung unter den Versuchsbedingungen rote Blutkörperchen nicht, starke dagegen rufen unter Umständen Detritus der roten Blutkörperchen hervor. *Fr.*

**Verfahren zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten auf Pflanzen.** (Nr. 198 106. Kl. 45l. Vom 30./1. 1906 ab. Dr. C. Rumm in Stuttgart.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten auf Pflanzen mit Kupferzucker-kalk, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzen mit einer auf je 1 Mol. Kupfersulfat und Zucker,  $2\frac{3}{4}$  bis  $3\frac{1}{4}$  Mol. zu Pulver gelöschten Kalk enthaltenden Spritzflüssigkeit, in der das Kupfer nur labil gelöst ist, behandelt werden. —

In der neuen Lösung ist das Kupfer viel feiner verteilt, als in den sonstigen ähnlichen Präparaten. Es kann daher keine Verstopfung der Sprengapparate eintreten, und man kann die Pflanzen viel gleichmäßiger besprühen. Die festen Austrocknungsprodukte sind auf den Pflanzen viel gleichmäßiger verteilt, so daß auf den Blättern das unlösliche und daher haltbare Kupfer in viel wirksamerer Form ausgeschieden wird. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Gallensäuren mit Fermenten.** (Nr. 198 305. Kl. 12p. Vom 30./9. 1906 ab. Dr. Emil Wörner in Posen.)

1) Diese Z. 21, 702 (1908).

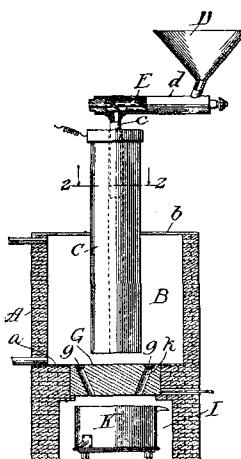
**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Gallensäuren mit Fermenten, dadurch gekennzeichnet, daß man Fermentlösungen mit tierischer Galle vermischt und mit verdünnten Säuren die Gallensäurenfermentbindung ausfällt. —

Über die Einwirkung der Galle und Gallensäure auf Fermente liegen widersprechende Beobachtungen vor, indem einerseits fördernde, andererseits hemmende Einflüsse festgestellt worden sind. Nach vorliegendem Verfahren werden die Fermente durch Gallensäuren aus ihren Lösungen gefällt, und man erhält haltbare Verbindungen, die aber, in Alkali gelöst, wiederum starke Fermentwirkung zeigen, was aus den bisherigen Beobachtungen nicht ohne weiteres zu entnehmen war. Kn.

### I. 8. Elektrochemie.

**William R. Parks. Elektrischer Ofen.** (U. S. Patent Nr. 873 890 vom 17./12. 1907, angemeldet am 11./4. 1907.)

Der durch beigegebte Abbildung veranschaulichte Ofen zeichnet sich durch die besondere Form der Elektroden aus. Die eine Elektrode, C, besteht in

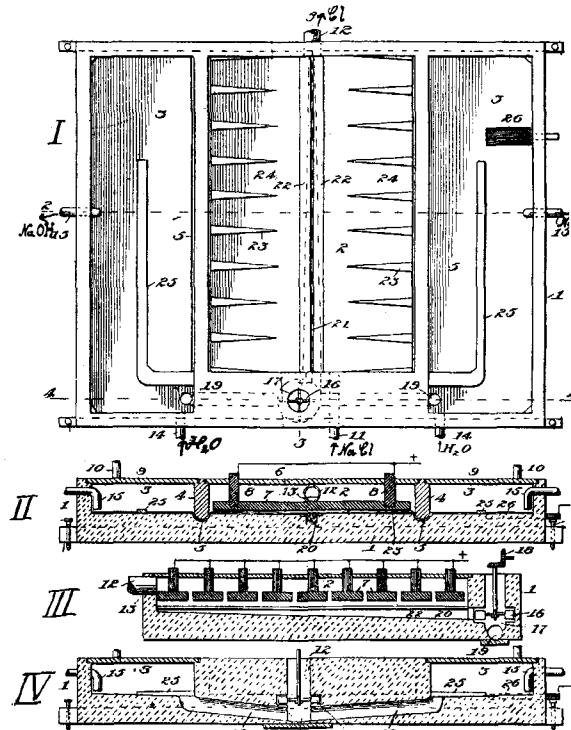


einer Hohlröhre, durch welche das aus dem Beschickungstrichter D zugeführte Gut hindurchgeht. Die andere Elektrode, G, ist an ihrem oberen Teile mit einem ringförmigen Gerinne g versehen, in welchem sich das geschmolzene Metall und die Schlacke ansammeln, um durch die Abgangskanäle k dem Vorherd K zugeführt zu werden. D.

**C. F. Carrier jun. Quecksilberkathodenzelle.** (U. S. Patent Nr. 881 108 vom 10./3. 1908; angemeldet am 25./4. 1907.)

Die durch die Abbildung veranschaulichte Zelle wird durch die eigenartige fortlaufende Zirkulation des Quecksilbers charakterisiert, die durch die Zentrifugalpumpe 16 erzielt wird. Reines Quecksilber wird aus den Oxydationsabteilen 3 durch die Kanäle 19 in das Reservoir 17 gepumpt, das auf diese Weise einen Verschluß bildet und die Ätznatronlösung verhindert, aus den Kathodenabteilen mit dem Quecksilber in das Anodenabteil 2 überzugehen. Die Pumpe 16 entleert sich durch den Kanal 20, der sich durch die ganze Länge des Anodenabteils 2 erstreckt und sich in der Richtung der Quecksilberströmung verengt, um letztere in dem

ganzen Anodenabteil gleichmäßig zu machen. Der Kanal 20 steht nach oben mit diesem Anodenabteil durch eine Rinne 21 in Verbindung, die von den Glasstreifen 22 gebildet wird. Mittels der dreieckigen Glas- oder Schieferstreifen 23 wird das Quecksilber in eine Reihe Kanäle 24 verteilt, so daß der Strom von der Mitte 20 nach der Seitenwand 4 zu schneller und schneller wird, je mehr der Gehalt an Natrium zunimmt. Durch die Kanäle 5 geht das Amalgam sodann in die Oxydationskammer 3, 3 über, in denen es das Natrium, unter Bildung von Natrium-

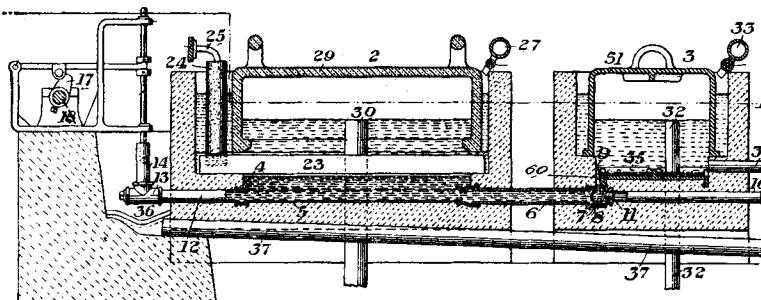


hydroxyd, abgibt. Die Sperrplatten 25 zwingen das Amalgam, um diese herum zu strömen. Das von Natrium befreite Quecksilber kehrt in die Kanäle 19, 19 wieder zurück, um den Kreislauf immer aufs neue zu wiederholen. D.

**Jasper Whiting. Elektrolytische Zelle.** (U. S. Patent Nr. 877 537 vom 23./1. 1908, angemeldet am 24./4. 1906.)

In dieser Quecksilberkathodenzelle wird eine neue Methode angewendet, um das Natriumamalgam aus der eigentlichen Zelle, in welcher die Elektrolyse vor sich geht, zu entfernen, und es in eine besondere Oxydationszelle zwecks Erzeugung von Ätznatron überzuführen. Die charakteristische Eigenart der Zelle besteht in ihrer periodischen Tätigkeit. Während der Elektrolyse wird das Quecksilber, das die Kathode bildet, auf einer gleichmäßigen Höhe und in sehr geringer Entfernung von den Anoden gehalten, so daß der elektrische Strom während dieser Periode so gut wie konstant ist. Nachdem die Elektrolyse eine Zeitlang vor sich gegangen ist, wird das Natriumamalgam so schnell wie möglich abgezogen, und die Elektrolyse wird unterbrochen. Nahezu gleichzeitig damit wird frisches Quecksilber, gleichfalls so schnell

wie möglich, bis zu der vorherigen Höhe eingetragen. Die nachst. Abb. veranschaulicht einen senkrechten längsweisen Schnitt durch die ganze Zelle. Sie besteht aus der Elektrolysenkammer 2 und der aus Beton hergestellten Oxydationskammer 3. Der aus Glas bestehende Boden der Kammer 2 fällt von den Seiten nach einem die Zelle der Länge nach durchlaufenden Einschnitt 4 ab und in das darunter befindliche Beton ist ein Rohr eingebaut, das gleichfalls mit einem Einschnitt versehen ist. Die Chlornatriumlösung wird der Kammer 2 durch das Rohr 27 zugeführt. Nach oben wird die Kammer durch den Dom 29 abgeschlossen, dessen Seitenwände in den Elektrolyten hineinreichen. Das sich während der Elektrolyse entwickelnde Gas entweicht durch Rohr 30, das auch als Überlauf für den



Elektrolyten dient, so daß dieser auf einer gleichmäßigen Höhe gehalten wird. Auch die Kammer 3 ist mit einem eisernen Dom zum Auffangen des Gases versehen, während Rohr 32 als Abzug für das Gas und als Überlauf dient. Durch Rohr 33 wird die Kammer 3 mit Wasser versorgt. Die Zersetzung des Natriummamalgams geschieht mit Hilfe von Chromeisenpartikelchen, die auf der Anode schwimmen. Der elektrische Strom wird durch 25 den Anoden, durch 24 der Kammer 2 zugeführt und geht durch die Chlornatriumlösung und das Quecksilber oder das Amalgam in den Röhren 5 und 6 nach der Eisenplatte 60 in Kammer 3. Die Operation geht folgendermaßen vor sich: Ventil 14 wird geschlossen, worauf eine genügende Menge Quecksilber eingeführt wird, um den Boden der beiden Kammern vollständig zu bedecken. Durch Rohr 27 wird sodann Chlornatrium in Kammer 2 und durch Rohr 33 wird Wasser in Kammer 3 bis zum Rande der beiden Überlaufrohre 30 und 32 eingeführt. Der Strom wird darauf angelassen, an den Anoden der Kammer 2 wird Chlor freiemach, während an der Kathode sich Natriummamalgam bildet. Nach einer bestimmten Zeit wird das Ventil 14 durch die Kammvorrichtung 17 schnell geöffnet, worauf das Quecksilber aus Kammer 2 durch das Rohr 12 in das Reservoir 36 ausströmt. Aus letzterem fließt es durch das schräge Rohr 37 nach einer (auf der Abbildung nicht angegebenen) Pumpe, die es durch Rohr 38 in die Kammer 3 hebt. Sobald alles Quecksilber aus Kammer 2 abgezogen ist, schließt sich das Ventil 14 wieder, worauf das von dem Natrium befreite Quecksilber aus Kammer 3 durch die Röhre 6 und 5 ausströmt und durch den Einschnitt 4 in die Kammer 2 in die Höhe steigt, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Die Elektrolyse beginnt dann von neuem.

D.

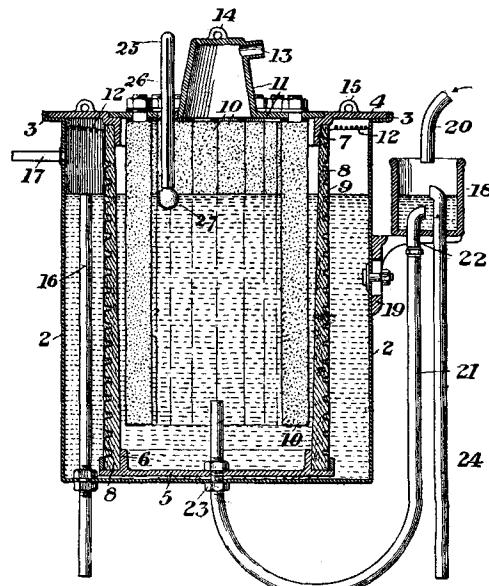
**A. E. Gibbs. Elektrolytische Zelle.** (U. S. Patent

Nr. 874 064 vom 17./12. 1907; angemeldet am 2./6. 1906.)

Die durch beigegebene Abbildung veranschaulichte Zelle besteht aus dem äußeren aus Stahlblech hergestellten Zylinder 2 und einem inneren Zylinder, dessen Boden von der Scheibe 5 und dessen Mantel von dem durchlochten und mit Vorsprüngen versehenen metallischen Zylinder 9, der als Kathode dient, gebildet wird. Die Kathode ruht in ihrem oberen Teil 4 auf der an dem äußeren Zylinder angebrachten Flansche 3. Das aus Asbest bestehende Diaphragma 8 legt sich derartig dicht an den Zylinder 9 an, daß dessen Vorsprünge in das Diaphragma eindringen. Von dieser Anordnung spricht sich der Erfinder besondere Vorteile. Die Anode besteht aus einer Anzahl Kohlenstäben 10.

Die Lösung wird durch Rohr 20 zunächst in den Behälter 18 eingeführt und fließt durch Rohr 22, das durch eine biegsame Gummiröhre mit dem durch den Boden des äußeren Gefäßes 2 und die Scheibe 5 durchreichenden Rohr 23 verbunden ist, in die Zelle. Das Überlaufrohr 24 sorgt für einen gleichmäßigen Spiegel in dem Behälter 18. Um die Höhe der Flüssigkeit in der Zelle beobachten zu können, ist die oben verschlossene, unten offene Röhre 25 vorgesehen, in dem sich der Stiel des Schwimmers 27 auf und ab bewegt. Die elektrolytische Reaktion findet

mäßigen Spiegel in dem Behälter 18. Um die Höhe der Flüssigkeit in der Zelle beobachten zu können, ist die oben verschlossene, unten offene Röhre 25 vorgesehen, in dem sich der Stiel des Schwimmers 27 auf und ab bewegt. Die elektrolytische Reaktion findet

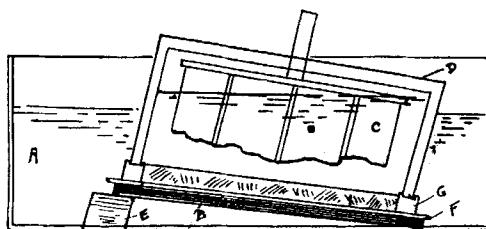


in stärkster Weise an den Vorsprüngen der Kathode statt. Das dabei sich bildende Ätnatron wird durch die Strömung des Elektrolyten durch die Öffnungen in der Kathode nach außen und aus dem Bereich der elektrolytischen Tätigkeit herausgeführt.

D.

**J. R. Crocker. Diaphragmas.** (Electrochemical and Metallurgical Industry 6, 153—156).

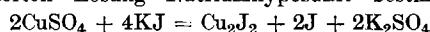
Bei allen elektrolytischen Verfahren, bei welchen es darauf ankommt, die Zusetzungsprodukte getrennt voneinander zu halten, hängen das Leben und die Leistungsfähigkeit der Zelle in erster Linie von dem Diaphragma ab. Verf. bespricht die verschiedenen, bisher vorgeschlagenen Formen und Materialien, u. a. das „flüssige“ und „capillare Diaphragma“. Ein Diaphragma zur Trennung stark ätzender Flüssigkeiten wird folgendermaßen hergestellt: Albumin wird in kaltem Wasser (6 : 10 T.) aufgelöst und über Asbestpapier ausgebreitet, das getrocknet wird, ohne daß das Albumin gerinnt, worauf es in eine Lösung von Antimontartrat, Chlorzinn, Aluminiumsulfat usw. getaucht wird, um ein unlösliches metallisches Albuminat zu bilden. Das Chlor greift zunächst das Metallocyd an, bevor es das Albumin angreift, wodurch die Lebensdauer des letzteren verlängert wird. — Bei der Verwendung von horizontalen Diaphragmas tritt bisweilen ein Entweichen von Gasen durch Risse in dem Diaphragma ein. Um diesem Übelstande vorzubeugen, hat man die untenstehend veranschaulichte Konstruktion (s. Abb.) vorgeschlagen. Die in dem äußeren Gefäß A befindlichen Elektroden B bestehen aus Lagen Drahtzeug, die durch einen Metallring zusammengehalten werden. C ist die aus Kohlenblöcken bestehende, an einer Metallplatte befestigte Anode. Die innere Zelle ruht in schiefer



Richtung auf dem Block E, wodurch das Entweichen von an der Kathode gebildetem Gas erleichtert wird. Auf der Kathode ruht ein Asbestfilm F. G stellt einen Ring aus Steingut dar, dessen obere Fläche mit einer Schicht feinen Sandes oder dgl. bedeckt ist, auf welcher der untere Rand des Deckels D ruht, wodurch ein dichter Verschluß hergestellt wird. Der Asbestfilm wird auf diese Weise in seiner Lage festgehalten und kann durch das an der Kathode entwickelte Gas nicht daraus entfernt werden. Die Sandschicht zusammen mit dem Asbestfilm verhindern den Wasserstoff, in das Anodenabteil einzutreten und ein explodierbares Gemenge zu bilden. Um den Eintritt der kaustischen Produkte in das Anodenabteil vorzubiegen, ist der Spiegel der Flüssigkeit in der Zelle höher zu halten als in dem äußeren Gefäß, wodurch die Leistungsfähigkeit der Zelle erhöht wird. D.

#### E. Pannain. Schnelle Analyse der galvanischen Bäder. (Gaz. chim. ital. 38, I, 352.)

Nach Verf. liefert folgende Methode sehr gute Resultate: Ein bekanntes Volumen der Lösung wird mit 10 Volumina Wasser verdünnt; 25 ccm dieser Lösung werden mit einer bekannten Menge von sehr fein zerstäubtem Kaliumjodid behandelt. Die freigesetzte Menge Jod wird dann mit einer titrierten Lösung Natriumhyposulfit bestimmt:



Man fügt eine Lösung von Kaliumjodat hinzu und

titriert wieder mit Hyposulfit das aus der Reaktion zwischen Jodat und Jodid freigesetzte Jod. Die Menge der verbrauchten ccm Hyposulfit wird der Menge der freien Säure entsprechen. Bolis.

## II. 3. Anorganisch-chemische Präparate u. Großindustrie (Mineralfarben).

### R. O. Herzog. Molekulargewicht und Teilchengröße der Kolloide. (Z. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide 2, 2 [1907].)

Die direkte Messung des osmotischen Druckes von Kolloidlösungen ist sehr schwierig. Die Bestimmung mittels der Diffusionsgeschwindigkeit scheint mehr Aussicht auf Erfolg zu haben. Von dem Diffusionskoeffizienten kann man dann auf die Größenordnung des Molekulargewichtes schließen. Noch größere Schwierigkeiten finden sich in der Beziehung auf die Teilchengröße; sie ist eine noch völlig ungeklärte Frage.

### Kaselitz. Über die Diffusion der Kolloide. (Z. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide 2, 1 [1907].)

Der Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Diffusionskoeffizient der Proteine und Fermente stellt eine der Messung zugängliche, physikalische Konstante dar. 2. Die erhaltenen Werte sprechen dafür, daß der osmotische Druck auch die treibende Kraft der Diffusion bei den untersuchten Kolloiden darstellt. 3. Die bisher gemessenen Diffusionskoeffizienten sind von nicht sehr verschiedener Größe, speziell zwischen Pepsin und Lab zeigt sich kaum ein Unterschied.

### Kaselitz. Verfahren der Herstellung von Kali- und Natronhydrat aus jüngeren Eruptivgesteinen. (Nr. 198 481. Kl. 12l. Vom 17.11. 1905 ab. Ferdinand Schäcke in Köln.)

**Patentanspruch:** Das Verfahren der Herstellung von Kali- und Natronhydrat aus jüngeren Eruptivgesteinen durch Kochen mit Ätzkalk und Wasser ohne oder mit Überdruck. —

Der Ätzkalk muß im Überschuß zugegeben werden. Ohne Überdruck kann nur bei sehr stark verwittertem Material gearbeitet werden. Ein Überdruck von mehr als 8 Atm. ist nach Möglichkeit zu vermeiden, weil sonst die Dichtungen schwer zu erhalten sind. Kn.

### Verfahren zur Verarbeitung von sulfathaltigen Mutterlaugen der Chlorkaliumfabrikation auf Kaliumsulfat. (Nr. 196 500. Kl. 12l. Vom 1./2. 1906 ab. Gustav Saeger in Bernerode.)

**Patentanspruch:** 1. Verfahren zur Verarbeitung von sulfathaltigen Mutterlaugen der Chlorkaliumfabrikation auf Kaliumsulfat, dadurch gekennzeichnet, daß die Sulfate und Chloride der Alkalien und des Magnesiums enthaltende Mutterlauge eingedampft, das Krystallisationsprodukt mit Wasser bei etwa 70° behandelt und die hierbei entstehende Lauge von dem abgeschiedenen Rückstand getrennt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Behandlung des Krystallisationsproduktes der Mutterlauge anstatt des Wassers eine Decklauge oder Kieserlauge verwendet wird.

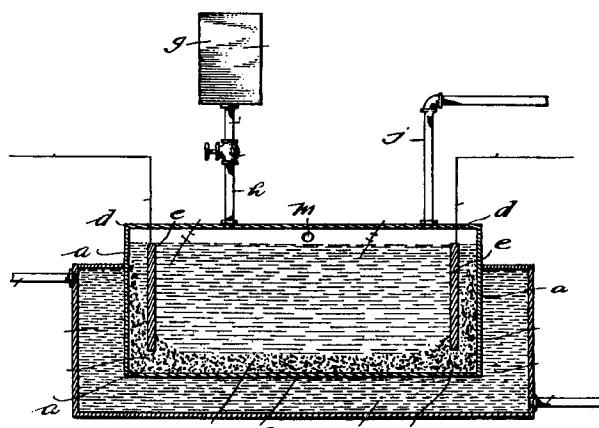
3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bzw. 2, dadurch gekennzeichnet, daß das

nach der Behandlung mit Wasser oder Decklauge gewonnene Vorprodukt von unreinem Sulfat bei einer Temperatur von etwa 55° mittels Wasser in Wechselwirkung mit Chlorkalium gebracht wird, zum Zweck, die schwefelsauren Salze als Kaliumsulfat möglichst vollständig zur Abscheidung zu bringen und die in dem Vorprodukt enthaltenen verunreinigenden Salze möglichst in Lösung zu halten, so daß ein Endprodukt von 90—95%  $K_2SO_4$  verbleibt. —

Die Chlorkaliummutterlauge, die beispielsweise von sylvinitischen Salzen herrührt, wird eingedampft und der Krystallisation unterworfen. Die Krystallisierungsprodukte werden bei etwa 70° mit Wasser oder einer Decklauge gerührt und der gebildete Rückstand durch Nutschfilter von den entstandenen Lauge getrennt. Der Rückstand besteht zu 68—75% aus Kaliumsulfat mit etwa 5—8% Chlorkalium. W.

**Hans Foersterling und Hector R. Carveth. Herstellung geschmolzener Peroxyde.** (U. S. Patent Nr. 879 452, erteilt am 18./2. 1908, angemeldet am 6./3. 1907.)

Zur Herstellung von Natriumperoxyd dient der durch Abb. veranschaulichte Apparat. a ist ein mit einem Wassermantel versehenes Gefäß, das nach oben durch den Deckel d dicht verschlossen ist. e, e sind die Elektroden, der elektrische Strom dient ausschließlich dem Zweck, den Inhalt des Gefäßes flüssig zu erhalten. Der Behälter g enthält geschmolzenes Natrium, während durch Rohr j Luft in das Gefäß a eingepréßt wird. Das Gefäß wird zunächst mit geschmolzenem Natriumperoxyd gefüllt, das an den wassergekühlten Wänden einen



festen Überzug bildet. Innerhalb dieses Überzuges wird das Peroxyd durch den elektrischen Strom flüssig gehalten. Man läßt sodann durch Rohr h aus Behälter g geschmolzenes Natrium einfliessen, während gleichzeitig durch Rohr j Luft eingeführt wird, die das auf dem Peroxyd schwimmende Natrium zu Natriumperoxyd umwandelt. Das überschüssige Peroxyd läuft beständig durch das Abzugsrohr m ab. Die durch die Oxydation des Natriums erzeugte Wärme ist nahezu genügend, um das Peroxyd in geschmolzenem Zustande zu erhalten, so daß im weiteren Verlauf der Arbeit so gut wie keine elektrische Kraft erforderlich ist. Das Patent ist an die Roeßler & Haßlacher Chemical Co. in Neu-York übertragen worden. D.

**Verfahren zur Gewinnung von Lithiumcarbonat aus Amblygonit.** (Nr. 198 540. Kl. 12l. Vom 1./5. 1906 ab. C. Poulen in Paris.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Gewinnung von Lithiumcarbonat aus Amblygonit, dadurch gekennzeichnet, daß das gepulverte Erz mit saurem Natriumsulfat (Natriumbisulfat) in solchen vorher bestimmten Mengenverhältnissen vermischt wird, daß nur die Lithiumverbindungen in lösliche Form übergeführt werden, daß alsdann das Gemisch allmählich bis zur Rotglut erhitzt und die geröstete Masse ausgelaugt wird, wobei das gesamte im Erz enthaltene Aluminiumphosphat im Rückstand zurückbleibt. —

Amblygonit, ein bisher unberücksichtigt gebliebenes Lithiumerz, wird von Alkalibisulfat in der gewünschten Weise angegriffen. Die beiden Körper werden in feinem Zustande und genau bestimmten Mischungsverhältnissen miteinander vermengt. Die Erhitzung erfolgt in gußeisernen Retorten und später in Retorten aus feuerfestem Ton, wenn höhere Temperaturen erreicht werden. Nach Erkaltung wird die geröstete Masse ausgelaugt. Nach Filtration und Konzentration wird die Lauge durch eine konzentrierte warme Lösung von Natriumcarbonat gefällt, um das Lithiumcarbonat niederzuschlagen. W.

**Verfahren zur Herstellung von Barium- und Strontiumnitrat.** (Nr. 198 861. Kl. 12m. Vom 11./8. 1907 ab. Dr. Karl Puls, Dr. Karl Krug und Norddeutsche chemische Fabrik in Harburg a. E.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Barium- und Strontiumnitrat unter Benutzung von Calciumnitrat, dadurch gekennzeichnet, daß die wässrige Lösung des Calciumnitratis zur Reaktion auf die Carbonate des Bariums oder Strontiums (Witherit oder Strontianit) gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß fein gepulverter kohlensaurer Baryt oder kohlensaures Strontium mit der wässrigeren Lösung des Calciumnitratis unter Dampfdruck und Umrühren erhitzt, das ausgeschiedene Calciumcarbonat abfiltriert und die Nitratlauge verdampft wird. —

Man hat bereits vorgeschlagen, Calciumnitrat mit Barium- und Strontiumchlorid in wässriger Lösung umzusetzen, wobei man aber ein Gemisch der Salze in Lösung erhält, das erst durch Eindampfen und Krystallisieren zerlegt werden mußte. Die Möglichkeit, die Niträte durch Einwirkung des Calciumnitratis auf die völlig in Wasser unlöslichen Carbonate des Bariums und Strontiums zu erhalten, wobei nur unlöslicher kohlensaurer Kalk als Nebenprodukt entsteht, war nicht ohne weiteres vorauszusehen, um so mehr, als die Carbonate sehr beständig sind. Das Verfahren stellt eine wesentliche Vereinfachung dar. Kn.

**Verfahren zur Herstellung von Chlorverbindungen des Kalkes und konz. Calciumhypochloritlösungen.** (Nr. 195 896. Kl. 12i. Vom 10./3. 1907 ab. [Griesheim-Elektron].)

**Patentanspruch:** 1. Verfahren zur Herstellung von basischen Calciumhypochloritverbindungen, da-

durch gekennzeichnet, daß man Kalkmilch über das spez. Gew. 1,15 hinaus weiter chloriert unter Zusatz von so viel Kalk, daß diese basischen Verbindungen ausfallen können.

2. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach diesem Anspruch erhaltenen Verbindungen durch weiteres Einleiten von Chlor zerlegt, um so konz. Calciumhypochloritlösungen zu erhalten.

3. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Zwecke der Herstellung von festem, nicht basischem Calciumhypochlorit die Zerlegung in so konz. Lösungen vornimmt, daß das Hypochlorit ausfällt, welches dann ev. nach dem Auswaschen in bekannter Weise schnell getrocknet wird.

4. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man aus der nach diesem Anspruch erhaltenen Calciumhypochloritlösung das feste, nicht basische Hypochlorit durch Aussalzen gewinnt und dieses dann ev. wie bei Anspruch 3 trocknet. —

Man chloriert Kalk, der auf 1 T. CaO 6,4 T. Wasser enthält, unbekümmert um das Ausfallen der basischen Verbindungen, bis nahezu aller Kalk verbraucht ist. Man erhält eine Lösung mit 180 bis 190 g wirksamem Chlor im Liter, die nur wenig überschüssiges Chloridchlor und nur 1—2 g Chlorat im Liter enthält. Sie hat das spez. Gew. 1,26 und kann vorteilhaft als Ersatz für konz. Eau de Javelle dienen. Die Verbindungen

$\text{Ca}(\text{OCl})_2 \cdot 2\text{Ca}(\text{OH})_2$  und  $\text{Ca}(\text{OCl})_2 \cdot 4\text{Ca}(\text{OH})_2$  wurden isoliert. W.

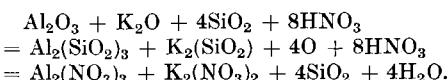
#### Verfahren zur Überführung von Kieserit in eine in Wasser leicht lösliche Form. (Nr. 198 496. Kl. 12m. Vom 9./4. 1907 ab. Wilhelm Hüttner in Arnstadt i. Thür.)

**Patentanspruch:** Verfahren, Kieserit schnell zu hydratisieren, um ihn in eine in Wasser leichtlösliche Form überzuführen, dadurch gekennzeichnet, daß der Kieserit in Gegenwart von Wasser einige Zeit gut zerrieben wird. —

Nach der Erfindung kann die Wasseraufnahme und somit die Überführung des Kieserits in die wasserlösliche Form dem bekannten Verfahren gegenüber schneller erreicht werden, und ohne daß ein Zusammenbacken der Masse durch teilweise Umwandlung in kristallwasserhaltiges schwefelsaures Magnesium stattfindet. W.

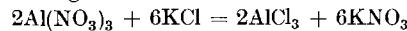
#### C. Manuelli. Über die Anwendung des Leucits. (Gaz. chim. ital. 38, II, 143.)

Die Behandlung des Leucits ist um so vorteilhafter, als von ihr Verbindungen erhalten werden können, in welchen die Kaliumeinheit einen größeren Wert hat; z. B. ist es vorteilhafter, Nitrat statt Chlorid oder Sulfat zu gewinnen. Wie Levi vorgeschlagen hat, wird Leucit von Salpetersäure nach folgender Gleichung zersetzt:



Eine industrielle Anwendung dieses Verfahrens kann nach Verf. nur möglich sein, wenn Salpetersäure wieder gewonnen werden kann. Schon Levi hat vorgeschlagen, Aluminiumnitrat in der Wärme

zu zersetzen; unter diesen Umständen findet aber auch eine Zersetzung der Salpetersäure statt. Verf. hat bewiesen, daß, wenn man in Gegenwart von  $\text{SiO}_2$ , welches sich allerdings in Reaktion bildet, arbeitet, diese Reaktion sehr gelind vor sich geht, und keine merkliche Zersetzung der Salpetersäure hat. Um Alkalinitrate zu gewinnen, schlägt Verf. die Behandlung mit Kaliumchlorid nach der Gleichung:



Also aus 438 kg reinen Leucits (486 kg Leucit 90%), 504 kg Salpetersäure, 4476 kg Kaliumchlorid werden 809,6 kg Kaliumsalpeter erhalten. Die Fabrikationskosten stellen sich, wie folgt:

	Lire
Leucit 4,86 dz zu 4 Lire . . . . .	19,44
Verluste 10% . . . . .	1,94
Salpetersäure 5,04 dz zu 20 Lire . . . . .	191,20
Verluste 5% . . . . .	7,56
Kaliumchlorid 4,47 dz zu 25 Lire . . . . .	111,90
	292,04

Da der Preis von Kalisalpeter 55 Lire für 100 kg beträgt, sieht man leicht, daß bei dieser Fabrikation ein erheblicher Gewinn erzielt werden könnte.

Bolis.

#### M. M. Richter. Die Explosionen in der Aluminiumbronzeindustrie. (Chem.-Ztg. 32, 12, 136 [1908].)

Die Zurückführung der Ursachen derartiger Explosionen auf Reibungselektrizität wird gestützt dadurch, daß Aluminium in Form von Draht und Blech wie auch als Staub, sich an seiner Oberfläche wie ein Oxyd verhält, der in den Maschinen fortlaufend erzeugte Metallregen also nicht als Ableitung der Elektrizität dienen kann. Diese Erkenntnis läßt aber auch noch weitere elektrische Erregungen im Innern der Maschine annehmen, und zwar zwischen dem Aluminiumoxyd und den Borsten, und Aluminiumoxyd und dem Eisen der Maschine. Geringe Mengen Feuchtigkeit können nach neueren Darstellungen auch gefährlich werden, indem sich durch Umsetzung mit dem Aluminium Wasserstoff bildet, und, wie Engel gefunden hat, solche Luftgasgemische, die für sich nicht explosiv sind, durch Anwesenheit von Staub explosibel werden. Als Zündungsursachen sind nach Verf. in allen Fällen elektrostatische Ladungen anzunehmen.

Herrmann.

#### Camille Matignon. Bildung und Darstellung des Aluminiumcarbids. (Chem.-Ztg. 32, 53 [1908].)

Trotz der Mißerfolge von Mollet und Franck glaubte Verf. in Anbetracht der großen Bildungswärme — Berthelot hatte sie annähernd zu  $\text{C}_3 + \text{Al}_4 = \text{C}_3\text{Al}_4 + 244,8$  Cal. bestimmt —, daß die Vereinigung beider Elemente ausführbar sei ohne Verwendung der hohen Temperatur des elektrischen Ofens. Es gelang ihm dies auf verschiedenen Wegen. 1. Durch Erhitzen des äußerst fein verteilten innigen Gemisches der Bestandteile — Kohlenstoff in Form von Ruß — im Perrotofen während 20 Minuten. Er verwandte auf 24 Teile Kohlenstoff 70 und 140 Teile Aluminium; 2. durch einfache Einleitung der Reaktion mittels Initialzündung nach Goldschmidt; 3. durch Einwirkung von Chlorkohlenstoff auf das Metall im geschlossenen Rohr bei 225°. Bei der Darstellung des Carbids auf synthetischem Wege entsteht stets Aluminiumnitrat in den der Oberfläche benach-

barten Teilen. Die Zersetzung des Carbids mit Wasser liefert dann Ammoniak, dessen Geruch das Vorhandensein von Aminen anzudeuten scheint. Verf. beabsichtigt, zu versuchen, die Bildungsreaktion von Carbiden aus Metall und Chlorkohlenstoff auch in anderen Fällen zu realisieren. *Herrmann.*

#### **Verfahren zur Herstellung von Tonerdeverbindungen.**

(Nr. 198 707. Kl. 12m. Vom 1./7. 1906 ab.

Dr. Erik Ludvig Rinman in Upsala [Schweden].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Tonerdeverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß tonerdehaltige Substanzen mit Ammoniumsalzen allein bis auf etwa 400° erhitzt werden, so daß sich das Tonerdesalz der betreffenden Säure des Ammoniumsalzes unter Entwicklung von Ammoniak bildet.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Ammoniumsulfat. —

Beim Aufschließen von Ton mit Mineralsäuren oder Alkalibisulfat erhielt man stets nicht kiesel-säurefreie Präparate und nur bei Aufwendung hoher Kosten gute Ausbeuten. Auch das Verfahren nach Patent 70 549, bei welchem Tone mit Ammoniumsulfat und Kaliumsulfat erhitzt werden, wobei einerseits saures schwefelsaures Kalium gebildet wird, das auf den Ton unter Bildung von Kalialaun einwirkt, und andererseits Ammoniak gewonnen wird, mittels dessen man die Tonerde aus dem Kalialaun fällen kann, liefert nur eine schlechte Ausbeute und ein nicht genügend kiesel-säurefreies Produkt. Diese Nachteile werden bei vorliegendem Verfahren vermieden, das auf der bisher unbekannten Tatsache beruht, daß tonerdehaltige Substanzen direkt mit Ammoniumsalzen zersetzt werden können. *Kn.*

#### **Verfahren zur Herstellung von Aluminiumnatrium-chlorid und Eisenchlorid unter gleichzeitiger Gewinnung eines citronensäurelöslichen Phosphatdüngers.** (Nr. 198 587. Kl. 16. Vom 30./11. 1906 ab. Heinrich Schröder in Neindorf b. Hedwigsburg. Zusatz zum Patente 192 591 vom 17./11. 1908<sup>1)</sup>.)

**Patentanspruch:** Bei dem durch Patent 192 591 geschützten Verfahren erfolgt der Ersatz der Tonerde-Eisenphosphate durch Tonerde- und eisenhaltige Calciumphosphate. —

Die früher vorgeschlagene Aufschließung mit Alkalichloriden gelingt nicht, weil die Alkalichloride unzersetzt sublimieren und daher die zur Aufschließung des Calciumphosphats nötige Spaltung nicht erfahren. Dagegen gelingt die Aufschließung solcher Calciumphosphate, sofern sie tonerde- und eisenhaltig sind, mit Magnesium- und Calciumchloriden, die als solche oder in Form ihrer Verbindungen mit Alkalichloriden benutzt werden. Dabei wird zunächst Aluminiumchlorid sublimiert, das in Chlornatriumlauge aufgefangen wird, wobei sich Aluminium-Natriumchlorid bildet. Alsdann sublimiert Eisenchlorid, das besonders aufgefangen wird, und als Rückstand verbleibt Trimagnesium-phosphat bzw. Tricalciumphosphat, welches letztere dann noch mit Salzsäure citratlöslich gemacht werden muß. *Kn.*

**Verfahren zur Ozonisierung von Sauerstoff oder von sauerstoffhaltigen Gasgemengen.** (Nr. 195 985. Kl. 12i. Vom 17./2. 1906 ab. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Ozonisierung von Sauerstoff oder von sauerstoffhaltigen Gasgemengen, wie z. B. von Luft, dadurch gekennzeichnet, daß Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gasgemenge und andererseits glühende, nichtmetallische Körper gegeneinander mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1 m in der Sekunde bewegt werden. —

Man bläst z. B. aus einer spaltartigen Öffnung Luft direkt auf einen dicht vor der Öffnung befestigten glühenden, nichtmetallischen Stift, z. B. einen Nernststift. Die zweite Hauptform besteht darin, daß man den Stift in der Luft mit entsprechender Geschwindigkeit bewegt. Man setzt z. B. auf die Achse eines Elektromotors Arme auf, welche glühende Stifte tragen. *W.*

**James Howard Bridge. Eigenschaften, Darstellung und Verwendung des Ozons.** (J. Franklin Inst. 163, 355 [1907].)

Ein referierender Vortrag über die Entdeckungsgeschichte des Ozons, seine Chemie, seine heutige industrielle Darstellung und seine technischen Verwendungsbiete. *Herrmann.*

#### **Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von Wasserstoff durch Einwirkenlassen von Wasser auf Calciumhydrid oder andere sich ähnlich wie dieses gegen Wasser verhaltende Stoffe.**

(Nr. 198 303. Kl. 12i. Vom 1./1. 1907 ab.

Dr. George François Jaubert in Paris.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoff durch Einwirkenlassen von Wasser auf Calciumhydrid oder andere sich ähnlich wie dieses gegen Wasser verhaltende Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß man die Wasserstofferzeugung in paarweise miteinander verbundenen Gasentwicklern in solcher Weise stattfinden läßt, daß die in dem ersten Entwickler einer jeden Gruppe durch Einwirkung von Wasser auf das Calciumhydrid oder dgl. mit Wasserstoff gleichzeitig entwickelten großen Wasserdampfmengen in den zweiten Entwickler übergeführt und dort zur Zersetzung des darin befindlichen wasserstofferzeugenden Stoffs nutzbar gemacht werden, zum Zweck, unter möglichst geringem Wasserverbrauch trockenes und infolge der Abwesenheit von niederschlagbaren Dämpfen leicht abkühlbares Wasserstoffgas zu gewinnen.

2. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bei welcher von paarweise miteinander verbundenen Gasentwicklern  $[n, (n+1) \dots (n+5)]$  der obere Teil des ersten Entwicklers mit dem unteren Teile des zweiten durch eine Leitung ( $o, o^5 \dots o$ ) absperbar verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Entwickler einerseits mit der Wasserzuführungsleitung  $j$ , andererseits mit der Gassammelleitung  $r$  in absperrbarer Verbindung stehen, zum Zweck, die paarweisen Gruppen der Gasentwickler zwecks Erzielung einer ununterbrochenen Gaserzeugung gegeneinander abschließen zu können. —

Durch die Erfindung wird bezweckt, die Wasserstofferzeugung so durchzuführen, daß bei möglichst

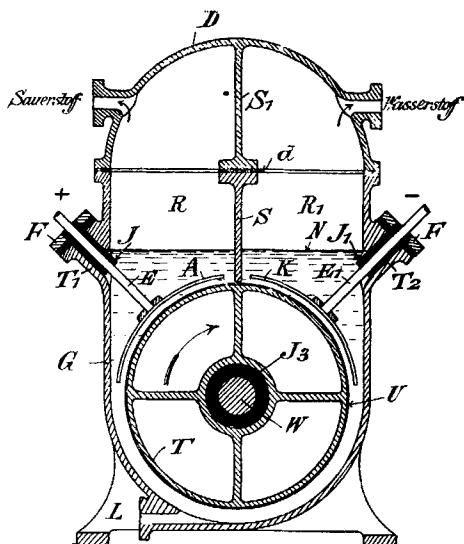
<sup>1)</sup> Diese Z. 21411 (198).

geringem Wasserverbrauch ein trockenes und infolge der Abwesenheit von niederschlagbaren Dämpfen leicht abkühlbares Wasserstoffgas gewonnen wird, welches sich z. B. zur Füllung von Luftballons besonders eignet. Das Verfahren läßt sich leicht in einer transportablen, auf einem Wagen montierten Anlage durchführen.

W.

**Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung von Sauerstoff und Wasserstoff durch Elektrolyse.** (Nr. 198 626. Kl. 12i. Vom 13./11. 1906 ab. Dr. Gottfried Aigner in Zürich.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur gleichzeitigen Darstellung von Sauerstoff und Wasserstoff durch Elektrolyse in einem einzigen in sich geschlossenen Stromkreise, gekennzeichnet durch die Zerlegung des bisher angewendeten Prozesses der Wasserzersetzung durch einfache Elektrolyse saurer oder alkalischer Lösungen in deren zwei, jedoch in einem und demselben Stromkreise sich abspielende,



welche gleichzeitig und parallel verlaufen, dadurch, daß den beiden gasabscheidenden Elektroden zwei miteinander elektrisch in sich durch Leitung erster Klasse verbundene, unter sich gleichgeartete, an dem elektrolytischen Vorgang ohne oder ohne wesentliche Gasentwicklung teilnehmende Elektroden in der Weise gegenübergestellt werden, daß sie während des ununterbrochenen Ganges der Elektrolyse abwechselnd unter je einer der beiden gasabscheidenden Elektroden zur Verwendung gelangen, wodurch die chemische Beschaffenheit dieser nicht gasabscheidenden Elektroden durchschnittlich erhalten und nur zeitweise verändert wird. —

Das Verfahren verläuft beispielsweise bei Anwendung von Natronlauge als Elektrolyt derart, daß an der Anode A die OH-Ionen unter Bildung von Wasser- und Sauerstoff depolarisiert werden, welcher letztere gasförmig abgeschieden wird. An dem A gegenüberliegenden Teile der amalgamierten Trommel T wird eine äquivalente Menge von Na-Ionen depolarisiert und letztere von der Trommeloberfläche chemisch gebunden. Infolge der Rotation der Trommel gelangt diese Menge Natrium unter die Kathode K, worauf unter Rücklösung der vorher niedergeschlagenen Natriummengen OH-

Ionen unter Rückbildung von NaOH depolarisiert und an der Kathode Natriumionen depolarisiert werden, und sekundär NaOH und gasförmiger Wasserstoff gebildet wird. Das Verfahren stellt also eine erhebliche Umgestaltung des bisher bei der Elektrolyse benutzten elektrochemischen Prozesses dar. Es ermöglicht durch die Annäherung der gasabscheidenden Elektroden an die nicht gasabscheidenden eine erhebliche Verminderung der Schichthöhe des Elektrolyten und damit des Leitungs widerstandes, somit die Anwendung sehr hoher Stromdichten bei verhältnismäßig geringer Erhöhung der Badspannung und bei Anwendung normaler Stromdichten eine bisher nicht erreichte Ökonomie. Man erhält außerdem sehr reine Gase, da infolge des Wegfalls von Diaphragmen keine nennenswerte Diffusion auftritt. Außerdem kann nicht, wie bei den bisherigen Verfahren, das elektrolytisch abgeschiedne Anion mit dem auf der beweglichen Kathode temporär niedergeschlagenen Kation reagieren, so daß eine Verminderung der Stromausbeute vermieden wird.

Kn.

**Franz Fischer und O. Ringe. Beobachtungen über die Bildung von Wasserstoffsperoxyd.** (Berl. Berichte 41, 945—954. 11./4. 1908.)

Da Wasserstoffsperoxyd, wenn man seine Entstehung aus Wasser- und Sauerstoff betrachtet, eine endothermische Verbindung ist, so läßt sich vorhersagen, daß die Verbindung sich bei hoher Temperatur aus ihren Komponenten bildet, und die Menge an gebildetem  $H_2O_2$  mit steigender Temperatur anwächst. Nach einleitender Besprechung der einschlägigen Literatur beschreiben die Verff. ihre durchgeführten Versuche, deren Resultate sie wie folgt zusammenfassen. 1.  $H_2O_2$  bildet sich in ganz analoger Weise wie das Ozon, wenn man dafür Sorge trägt, daß einmal entstandenes  $H_2O_2$  sich nicht längere Zeit in Temperaturen aufhält, bei denen sein Gleichgewichtsbetrag minimal, seine Zerfallsgeschwindigkeit aber groß ist. 2. So bildet es sich beim Anblasen von Nernst-Stiften mit Wasserdampf, wenn man Anblasegeschwindigkeiten anwendet, bei denen der Sauerstoff Ozon liefert. 3. Es bildet sich bei genügend schnellem Durchleiten von Wasserdampf-Sauerstoffgemischen durch von außen erwärmte Magnesiacapillaren. 4. Ferner gewinnt man es in relativ reicher Menge, wenn man Wasserstoffflammen mit Wasserdampf anbläst. 5. Bläst man Funkenstrecken oder Hochspannungslichtbögen mit Sauerstoff an, so erhält man Ozon; bläst man mit Wasserdampf, so erhält man Wasserstoffsperoxyd. In stagnierender Luft liefert der Funke vorwiegend Stickoxyd. 6. Schließlich liefert die Ozonröhre  $H_2O_2$ , wenn man bei genügend hoher Temperatur Gemische von O und Wasserdampf in ihr durchläßt. 7. Es bildeten sich, wie an dem Geruch zu erkennen ist, neben  $H_2O_2$  immer Spuren von Ozon.

Ditz.

**Verfahren, Wasserstoffsperoxyd in Mischung mit anderen Stoffen haltbar zu machen.** (Nr. 196 700. Kl. 30h. Vom 28./7. 1906 ab. M. Alfred Queisser in Hamburg-Eimsbüttel.)

**Patentanspruch:** Verfahren, Wasserstoffsperoxyd in Mischung mit anderen Stoffen haltbar zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß als Träger für das Wasserstoffsperoxyd Stärkekleister benutzt wird.

Der Stärkekleister läßt das Wasserstoffsuperoxyd unzersetzt, und letzteres schützt den Kleister vor dem Verderben, so daß eine feste, trockene, haltbare Masse hergestellt werden kann. Der Mischung können ohne Gefahr neutrale oder saure Arzneimittel zugemischt werden. Man kann sie namentlich als Bestandteile von Zahnpasten verwenden, indem man sie mit Schlämmkreide, Gips u. dgl. mischt. *W.*

**Desgleichen.** (Nr. 196 701. Kl. 30*h*. Vom 21./8. 1907 ab. Zusatz zum Patente vom 28./7. 1906.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren, Wasserstoffsuperoxyd in Mischung mit anderen Stoffen haltbar zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der nach Patent 196 700 als Träger für das Wasserstoffsuperoxyd benutzten Stärke schleimige Lösungen anderer Pflanzenstoffe, vorzugsweise Tragant, benutzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gemisch von Pflanzenschleim und Wasserstoffsuperoxyd gebrannter Gips in geringerer Menge zugesetzt wird, als zur Bindung des Wasserstoffsuperoxyds nach Art des Krystallwassers erforderlich ist. —

Der Stärkekleister des Hauptpatents soll durch Tragant, Agar-Agar, Gummi arabicum ersetzt werden. *W.*

**Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus Wäschebergen.** (Nr. 198 295. Kl. 12*k*. Vom 26./8. 1905 ab. Dr. Nikodem Caro in Berlin.)

**Patentanspruch:** Anwendung des Mondschen Verfahrens, wonach stickstoff- und kohlenstoffhaltige Stoffe in einem Generator mit einer beschränkten Menge Luft und überschüssigem Dampf behufs Ammoniakgewinnung behandelt werden, auf die Verarbeitung von Wäschebergen. —

Man hat bisher nur versucht, das in den Wäschebergen enthaltene Kohlenmaterial in Heiz- oder Kraftgas umzuwandeln, was aber wegen des hohen Aschegehaltes nicht gelingt. Die Gewinnung des Stickstoffs, die dadurch gewerblich möglich wird, daß die Wäscheberge mehr Stickstoff enthalten, als ihrem Kohlengehalt entspricht, ist im gewöhnlichen Generatorgasprozeß durch Überleiten von Luft mit bemessener Dampfzufuhr nicht möglich, weil dabei alsbald Verschlackung eintritt, so daß der Prozeß unterbrochen wird. Dies wird bei vorliegendem Verfahren vermieden, so daß sowohl Ammoniak als Gas gewonnen werden kann. Gleichzeitig werden die in den Bergen enthaltenen Pyrite zerstört, so daß jede Selbstentzündung ausgeschlossen ist, und die Rückstände sofort als Versatzmaterial benutzt werden können. *Kn.*

**Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak durch Einwirkung von Wasser auf Metallycyanide oder Metallycyanamide bei erhöhten Temperaturen.**

Nr. (198 706. Kl. 12*k*. Vom 26./9. 1906 ab. Gesellschaft für Stickstoffdünger G. m. b. H. in Westeregg [Prov. Sachsen].)

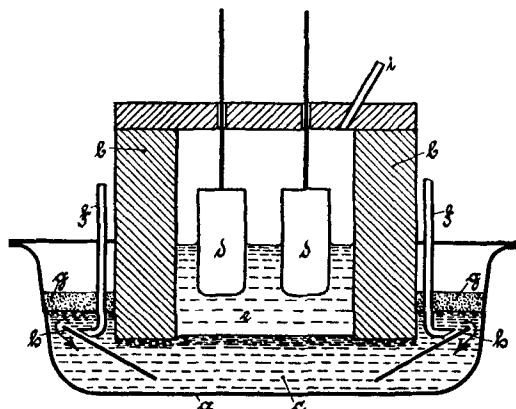
**Patentanspruch:** Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak durch Einwirkung von Wasser auf Metallycyanide oder Metallycyanamide bei erhöhten Temperaturen, dadurch gekennzeichnet, daß man diesen Verbindungen vor der Einwirkung des Wassers Chlorcalcium beimengt. —

Während bei Einwirkung von reinem Wasser die Reaktion träge verläuft und nicht technisch durchführbar ist, wird bei Zusatz von Chlorcalcium schnell und bequem sämtlicher Stickstoff in Ammoniak übergeführt. Dies scheint darauf zu beruhen, daß das Chlorcalcium einmal das Wasser lange auch bei hohen Temperaturen zurückhält, so daß es auf die Stickstoffverbindung lange genug einwirken kann, daß es ferner aus dem vorhandenen Calciumhydroxyd Wasser durch Bildung von Oxychlorid austreibt, und daß es endlich kondensierend wirkt. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung von Nitriden aus Metalloxyden oder Metallsalzen mit Hilfe von Luftstickstoff.** (Nr. 196 323. Kl. 12*i*. Vom 3./6. 1906 ab. Dr. Wilhelm Borchers und Erich Beck in Aachen.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Nitriden aus Metalloxyden oder Metallsalzen mit Hilfe von Luftstickstoff, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Nitrid bildende Metall enthaltende Legierung in geschmolzenem Zustande mit Stickstoff in Berührung gebracht wird, während gleichzeitig die gleiche Menge des als Nitrid austretenden Metalls durch Elektrolyse von Metalloxyden oder Metallsalzen der Legierung wieder zugeführt wird. —

Das Verfahren stützt sich auf die Eigenschaft verschiedener Metalle, sich im geschmolzenen Zustande direkt mit gasförmigem Stickstoff zu Nitriden zu vereinigen, welche sich dann leicht wieder zu anderen Stickstoffverbindungen umsetzen lassen. Es kann beispielsweise Zinn oder eine Legierung von



Zinn und Magnesium eingeschmolzen werden, worauf unter Beauftragung von Kohlenanoden ein Gemisch aus Magnesiumfluorid und Kaliumfluorid in die Zelle eingetragen wird. Indem man die Anode nun der Kathode, dem geschmolzenen Zinn möglichst nähert, bis während kurzer Zeit ein Lichtbogen überspringt, schaltet sich das in der Nähe dieses Lichtbogens befindliche Salzgemisch selbsttätig in den Stromkreis ein und bildet von nun ab den Elektrolyten und Erhitzungswiderstand zur Erzeugung der Schmelzwärme für das Salzgemisch. Man fährt nun fort, Salz einzutragen, bis die geschmolzene Salzschiicht hoch genug ist, um etwa einen Zentimeter Zwischenraum zwischen Anode und Kathode herzustellen und die unteren Enden der Anoden auch noch einige Zentimeter hoch mit geschmolzenem Salz zu umgeben. Dann wird Mag-

nesiumoxyd in dem Maße in den Elektrolyten eingesetzt, wie es die Stromstärke verlangt, d. h. pro Ampère 0,01 Milligramm-Äquivalent des Oxyds. Darauf wird Stickstoff außerhalb der Elektrolyser-

zelle in das Zinnbad eingetragen, wodurch Magnesiumnitrid entsteht. Das vom Magnesium befreite Metall fließt zur Elektrolysezelle zurück, um dort von neuem Magnesium aufzunehmen. W.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Jahresberichte der Industrie und des Handels.

**Amerika.** Der Bergbau in der Republik San Salvador hat sich seit 1900 recht bedeutend entwickelt, wie aus nachstehender Statistik der Ausfuhr von im Bergbau gewonnenen Produkten ersichtlich ist:

Erze	Silber	Gold	Werte in Sucres	
			1901	309 074
1902	283 463	—	4 000	
1903	1 935 760	70 931	30 143	
1904	1 501 601	114 407	16 127	
1905	902 506	366 620	652 568	

Im Jahre 1906 erreichte der Gesamtwert der zur Ausfuhr gelangten Bergbauerzeugnisse die Höhe von 3,2 Mill. Sucres, und zwar verteilt sich diese Summe auf folgende Produkte: gold- und silberhaltige Mineralkonzentrate 204 647, Goldbarren 1 341 791, Gold 702 871, Goldingots 441 850, Goldsilberbarren 89 286, goldhaltiges Silber 283 264, Silberbarren 2376, Goldkonzentrate 14 960, Goldsilberkonzentrate 136 310, Kupfergoldkonzentrate 24 310. (Nach Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.)

**Australien.** Der Außenhandel des Australischen Bundes i. J. 1907 stellte sich folgendermaßen: Einfuhr 51 898 000 (44 745 000) Pfd. Sterl., Ausfuhr 69 780 000 (66 300 000) Pfd. Sterl. Von wichtigeren Handelsartikeln waren 1907 (und 1906) beteiligt (in 1000 Pfd. Sterl.) an der Einfuhr: Bier und Ale 413 (385), Drogen und Chemikalien 1138 (1020), Glas und Glaswaren 406 (322), Gold, ungemünzt 1455 (2085), Eisen und Stahl 2674 (2132), Kerzen 499 (418), Farben, Farbstoffe und Firnis 445 (361), Papier 1126 (994), Spirituosen 1026 (897). Ausfuhr: Kohle 1302 (894), Kupfer in Ingots und Kupfermatte 3457 (2998), Gold, ungemünzt 4039 (4960), Goldmünzen 5403 (9852), Blei in Mulden und Bleimatte 1549 (840), Erze, außer Golderz 1496 (1104), Silber in Barren und Stäben 1191 (778), Talg 1017 (879), Zinn in Stäben 1122 (1168). (Nach Accounts relating to the Trade and Commerce of certain Foreign Countries and British Possessions.) Wth.

**Queensland.** Die Gewinnung von Mineralien i. J. 1907 erreichte einen Gesamtwert von 4 134 687 (4 198 647) Pfd. Sterl. Der Menge und dem Werte nach verteilen sich diese Ausbeuten folgendermaßen:

		Menge	Wert in £	
			1907	1906
Antimon . . . . .	tons	521	530	7 863 6 917
Kohle . . . . .	"	683 272	606 772	222 135 173 282
Kupfer . . . . .	"	12 756	10 077	1 028 179 916 546
Edelsteine . . . . .	"	—	—	40 500 18 110
Gold (fein) . . . . .	Unzen	466 476	544 636	1 981 461 2 313 464
Eisenstein . . . . .	tons	35 856	31 401	24 327 14 114
Blei . . . . .	"	5 157	2 809	75 330 49 884
Kalkstein . . . . .	"	89 978	61 856	35 808 23 364
Molybdänglanz . . . . .	"	67	106	8 442 15 275
Silber . . . . .	Unzen	921 497	783 087	112 540 101 693
Zinn . . . . .	"	5 140	4 823	496 766 490 283
Wolfram . . . . .	"	615	768	89 767 64 136
Andere Mineralien . . . . .		—	—	11 569 11 579

(Nach The Board of Trade Journal.)

**Transvaal.** Die Goldausbeute hat nach den Ausführungen des Vorsitzenden der Transvaal Chamber of Mines i. J. 1907 einen Wert von 27 403 738 (24 579 987) Pfd. Sterl. erreicht. Gegen das Jahr 1898 ist die Ausbeute um 11 000 000 Pfd. Sterl. gestiegen. Mit der Zunahme der Goldausbeute ist ein Rückgang in den Produktionskosten Hand in Hand gegangen; letztere betrugen noch 1906 im Durchschnitt 23 s 2 d für 1 t, während sie sich 1907 nur auf 19 s 10 d durchschnittlich beliefen. Infolge der höheren Goldausbeute zusammen mit der Verringerung der Arbeitskosten konnten i. J. 1907 erheblich höhere Dividenden gezahlt werden als i. V. Gezahlt wurden an Divi-

denden von den der Transvaal Chamber of Mines angehörigen Goldbergwerken (d. s. etwa  $\frac{9}{10}$  aller Bergwerke in Transvaal) i. J. 1907: 7 131 612 Pfd. Sterl. (1906: 5 735 161 und 1905: 4 857 539 Pfd. Sterl.). (Nach einem Berichte des Kaiserl. Konsulates in Johannesburg.) Wth.

**Rußland.** Die Ausfuhr von Eisenern betrug i. J. 1907 nach Großbritannien 22 552 000 (10 969 000), Deutschland 20 042 000 (11 439 000), Holland 7 843 000 (4 980 000), Österreich-Ungarn 3 218 000 (1 038 000), Frankreich 811 000 (332 000), Ver. Staaten von Amerika 415 000 (—), insgesamt (einschl. anderer Länder) 54 905 000 (28 765 000) Pud. Danach ist wohl