

# Zeitschrift für angewandte Chemie

II. Band, Seite 21—28

Referatenteil

18. Januar 1918

## I. 4. Agrikulturchemie.

**Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Görz, derzeit in Linz, im Jahre 1916.** (Sonderabdr. aus d. Z. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Österr. 1917. 315—325.)

**Müller-Lenhartz. Der Kreislauf des Stickstoffes.** Hannover 1917. Verlag von M. & H. Schaper. Geh. M 1,80.

**H. Lifschitz. Die Vorräte der Erde an Phosphorsäure.** (Prometheus 28, 753—755 [1917].)

**Milan Rojan. Cöln a. Rh. Verf. zur Herst. von trockenem, porösem, nicht zusammenpackendem Superphosphat.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. R. 38 704; Angew. Chem. 27, II, 425 [1914]. (D. R. P. 302 606. Kl. 16. Vom 2./9. 1913 ab. Ausgeg. 24./12. 1917.) [R. 35.]

**A.-G. der chemischen Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin und Robert Siegler, Pommerensdorf. Verf. zur Darst. phosphorsäurehaltiger, wasserlöslicher Pflanzennährstoffe wechselnder Zusammensetzung,** dad. gek., daß Rohphosphat während oder nach dem Aufschluß durch Schwefelsäure mit Natriumbisulfat oder Natriumsulfat und der zur Lösung der entstandenen Phosphorsäure und Natriumphosphate erforderlichen Menge Wasser versetzt wird, die Lösung von Calciumsulfat getrennt, die zur Ausfällung des vorhandenen Eisens und Aluminiums erforderliche Menge Ammoniak zugefügt, die erhaltene Lösung eingedampft und mit Kalium- oder Ammoniumsulfat oder einem Gemenge dieser Salze versetzt wird. —

Das erhaltene Produkt läßt sich auf beliebige Feinheit bringen, ist sehr lagerfähig und bei Verwendung von Bisulfat an Stelle freier Schwefelsäure besonders wohlfeil. (D. R. P. 302 357. Kl. 16. Vom 6./4. 1916 ab. Ausgeg. 15./12. 1917.) *rf.* [H. R. 20.]

**Max Egerlis, Berlin. Verf. zur Herst. eines Düngemittels für Teiche.** Abänderung des Verf. zum Düngen von Teichen gemäß Pat. 301 550, dad. gek., daß Schilf, Rohr und sonstige Wasser- und Sumpfpflanzen (Teichstreu) mit Salpetersäure oder einem Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure (Nitrierabfallsäure) behandelt und die Produkte gegebenenfalls neutralisiert werden. —

Es hat sich gezeigt, daß eine Behandlung der Teichstreu nach dem im Hauptpatent angegebenen Verf. der Streu die üble Eigenschaft, das Wasser sauerstoffarm zu machen, nimmt und außerdem die Zersetzung der Streu außerordentlich befördert, so daß die Fischkultur günstig beeinflusst wird. (D. R. P. 302 255. Kl. 16. Vom 11./1. 1916 ab. Ausgeg. 8./12. 1917. Zus. zu 301 550; Angew. Chem. 30, II, 338 [1917].) *rf.* [R. 3971.]

**Firma Otto Hinsberg, Nackenheim a. Rh. Verf. zur Herst. von Insektenbekämpfungsmitteln,** dad. gek., daß man Tabakabfälle und Abfälle anderer Drogen, die als Insecticide bekannt sind, der trockenen Destillation oder einem Schwelprozeß unterwirft und die entstehenden Dämpfe, Öle, Harze und Fette in geeigneten Lösungsmitteln auffängt. —

Bei dem Schwelprozeß bilden sich wässrige Destillate, auch als Öltropfen oder harz- und fettähnliche Massen wahrnehmbare Stoffe, die sich schon durch ihren außerordentlich penetranten Geruch kenntlich machen und für die Zwecke der Schädlingsbekämpfung von ganz hervorragender Wirkung sind. In geeigneten Lösungsmitteln aufgefangen, geben sie die Grundlage für sehr energisch wirkende Spritzbrühen. Man erzielt auf diese Weise ein Vielfaches der Wirkung, als wenn man nur das Nicotin durch umständliche Verff. aus dem Tabak auszieht. Ebenso wie aus Tabak kann man aus Quassiaholz, Capsicum, Valeriana usw. solche stark wirkenden Stoffe erzielen, die sich zur Schädlingsbekämpfung aufs beste eignen. (D. R. P. 302 238. Kl. 457. Vom 24./4. 1917 ab. Ausgeg. 7./12. 1917.) *rf.* [R. 3977.]

**Otto Appel. Die Peroxidbrühe als Ersatz der Kupferkalkbrühe.** (Flugbl. 62, Jan. 1917, d. biolog. Anst. f. Land- u. Forstwirtsch.; Apotheker-Ztg. 32, 275 [1917].) Den Grundstoff zur Herstellung der Peroxidbrühe bilden die Sulfate der seltenen Erden, hauptsächlich Cer-Didymsulfat, die aus den Resten der Gasglühkörperherstellung gewonnen und von der Auergesellschaft in Berlin und den Ver. chem. Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien, als Peroxid in den Handel gebracht werden. Peroxid ist eine krümelige bis stückige, weißliche bis rosa Masse mit einem Mindestgehalt von 45% Ceroxyd und löst sich ziemlich gut in Wasser zu einer sauren trüben Flüssigkeit. Die mit genügend Kalkmilch versetzte Flüssigkeit ist die Peroxidbrühe. Die Wirkung des Peroxids ist etwas schwächer als die des Kupfervitriols, daher ist an Stelle einer 1%igen

Kupferkalkbrühe eine 2% ige, an Stelle der 2% igen Kupferkalkbrühe eine 3% ige Peroxidbrühe anzuwenden. Am meisten Erfahrungen liegen bisher vor über die Anwendung der Peroxidbrühe gegen den falschen Mehltau des Weinstocks, sie scheint aber auch gegen die Schorfkrankheit des Kernobstes, die Blattfleckenkrankheit der Tomaten und die Schütte der Kiefer mit Erfolg angewendet werden zu können. *M.-W.* [R. 3768.]

**Bogd. Kaloustow. Beobachtungen an einem neuen antiphyllorischen Produkts.** (Ann. Chim. anal. appl. 22, 69—71 [1917].) Vf. hatte ein von Degenne und Deroin empfohlenes Mittel gegen Phylloxera zu untersuchen, welches weiterhin auch als Dünger empfohlen war. Die Untersuchung bestätigte die Angaben von Chappaz, daß dieses Insektenvertilgungsmittel nur eine Mischung von Naphthalin mit einem bei Reims vorkommenden Naturprodukt, Lignit und Pyrit, ist, an Ort und Stelle als „cendres noires“ bekannt und seit langem von den Weinbauern als Dünger benutzt. Als Düngemittel ist seine Wirkung gleich null, es enthält 0,28% Ammoniakstickstoff, 0,45% Phosphorsäure, 2,72% Kalium. Vf. stellte ferner einen Zusatz von 12,3% NaCl fest. Insecticid wirkt das Mittel nur nach längerer Einwirkung, eine Wirkung, die dem Naphthalin zuzuschreiben ist, dessen insecticide Eigenschaften bekannt sind. *M.-W.* [R. 3777.]

**F. Mach und P. Lederle. Über ein Verfahren zur Unterscheidung von aufgeschlossenem Stroh und Rohstroh nebst Versuchen zur Bestimmung der verdauulichen Rohfaser.** (Versuchsstationen 90, 269—289 [1917].) Das Aufschließen von Stroh oder anderer roh-faserreicher Rohstoffe durch Lauge mit oder ohne Anwendung von Druck hat bekanntlich während des Krieges sehr große Bedeutung erlangt. Es wäre nun wertvoll, ein Verfahren zu besitzen, das eine Unterscheidung von rohen und aufgeschlossenen Futtermitteln gestattet, womöglich auch eine Abschätzung des Aufschließungsgrades. Vf. haben zwei hierfür in Betracht kommende Verfahren ausgearbeitet. Sie bestimmen erstens den löslichen Anteil der Rohcellulose durch Behandeln des zu untersuchenden Materials mit Kupferoxydammoniak und Ausfällen der gelösten Cellulose und celluloseartigen Verbindungen mit Alkohol und Essigsäure; sie bestimmen ferner die unlösliche oder schwerlösliche Rohfaser; hierbei handelt es sich im wesentlichen um eine Rohfaserbestimmung durch Kochen mit Alkali in einem Material, bei dem vorher durch Behandeln mit Kupferoxydammoniak die leichtlöslichen, celluloseartigen Verbindungen entfernt worden sind. Beide Methoden scheinen aussichtsreich und verdienen daher allgemeines Interesse. Vf. werden sich selbst noch weiter mit der Frage befassen. *rd.* [E. 3615.]

**S. Hals und Sverre Heggenhougen. Über die polarimetrische Stärkebestimmung in Körnern und Müllerelerzeugnissen.** (Versuchsstationen 90, 391—414 [1917].) 2,5 g Substanz werden mit 25 ccm Salzsäure (spezif. Gewicht 1,124), in einem 100 ccm-Kolben gleichmäßig zusammengeschüttelt und mit weiteren 25 ccm derselben Säure nachgespült. Der Kolben wird nach nochmaligem Umschwenken genau 15 Minuten in ein siedendes Wasserbad gestellt, wobei während der ersten 3 Minuten mehrmals umgeschwenkt wird. Wenn 15 Minuten verlaufen sind, wird sofort kaltes Wasser bis zu etwa 90 ccm zugefügt, auf Zimmertemperatur (20°) abgekühlt, mit molybdänsaurem Natron geklärt, aufgefüllt, filtriert und im 200 oder 100 mm-Rohr polarisiert. Für Körner und Mülleierzeugnisse empfiehlt es sich, wenn möglichst absolute Werte angestrebt werden, eine Korrektur für wasserlösliche aktive Körper einzuführen. Die Korrektur ergibt sich durch Abzug des in kalter verdünnter Salzsäure löslichen, optisch aktiven Anteils (vgl. S. 414 d. O.). Die bei der Polarisation abgelesene, evtl. auf 200 mm-Rohr umgerechnete Anzahl Kreisgrade  $\times 10,94$  (oder Anzahl Ventzkegrade  $\times 3,79$ ) gibt den Gehalt an Stärke in Prozenten an. *rd.* [R. 3614.]

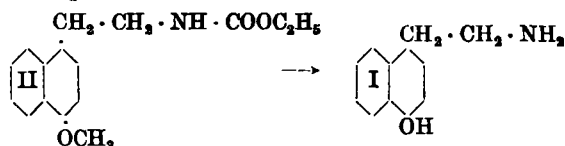
**R. Lucks. Butyrospermum Parkii, Illipe latifolia, und I. malabarum. Ein Beitrag zur Unterscheidung der Preßrückstände dieser Samen.** (Versuchsstationen 90, 241—256 [1917].) Bei der Knappheit an Futtermitteln werden jetzt häufiger Abfallstoffe auf den Futtermittelmarkt gebracht, die ob ihrer chemischen Zusammensetzung bedenklich sind. Hierher gehören die Rückstände der Samen von Butyrospermum und Illipe (Bassia); die Samen dienen zur Ölgewinnung, die ausgepressten Kerne will man als Viehfutter einführen. Illipe-Mowra- oder Bassiamehl ist aber wegen seines hohen Saponingehalts giftig; die Rückstände von Butyrospermum sind weniger bedenklich. Es wird also notwendig sein, recht gute Unterscheidungsmerkmale für die beiden Rückstände aufzufinden;

Vf. gibt in der vorliegenden Arbeit eine Reihe Anhaltspunkte, wonach die Unterscheidung auf mikroskopischem Wege ermöglicht wird. *rd.* [R. 3619.]

**F. Honcamp.** Über die Verluste beim Einsäuern von Rübenkraut. (Versuchsstationen 90, 431—442 [1917].) Man wird beim Einsäuern von Rübenkraut im Durchschnitt immer mit einem Verlust von 20—30% an organischer Substanz rechnen können. Insbesondere sind es die stickstofffreien Extraktstoffe und auch die stickstoffhaltigen Verbindungen, die von diesen Verlusten betroffen werden. Bei letzteren findet in der Regel auch noch eine Qualitätsverschlechterung statt im Futter, indem Eiweißstoffe in Stickstoffverbindungen nichteiweißartiger Natur übergeführt werden. Der Gewinn an sog. Rohfett, d. h. an ätherlöslichen Stoffen, ist in Wirklichkeit nur scheinbar, da es sich hier nicht um Fett, sondern um andere, ebenfalls in den Ätherextrakt übergehende Verbindungen handelt. Bei den Versuchen des Vf. gingen an verdaulichen Nährstoffen in Prozenten verloren: Rohprotein 15,4%, N-freie Extraktstoffe 34,6%, Rohfaser 16,5%. Die Konservierung des Rübenblatts durch Einsäuern ist demnach nur ein Notbehelf, die künstliche Trocknung eröffnet wesentlich günstigere Aussichten. *rd.* [R. 3612.]

## I. 6. Physiologische Chemie.

**A. Windaus und Dalsy Bernthsen-Buchner.** Synthese des 4-Oxy-1- $\beta$ -aminoäthyl-naphthalins. (Ber. 50, 1120—1123 [1917].) Um zu prüfen, ob die physiologische Wirksamkeit von Phenolbasen, die in ihrem Aufbau dem Adrenalin nahestehen, sich auch bei den entsprechend gebauten Naphtholderivaten wiederfinden würde, haben Vf. das dem p-Oxyphenyläthylamin entsprechende 4-Oxy-1- $\beta$ -aminoäthyl-naphthalin (I) synthetisch bereitet. Als Ausgangsmaterial diente die nach Perkins Methode zugängliche  $\beta$ -[4-Methoxyl-1-naphthyl]-acrylsäure; sie wurde mit kolloidalem Palladium zu der noch unbekannten  $\beta$ -[4-Methoxynaphthyl]-propionsäure reduziert und letztere nach Curtius Verfahren über Ester, Hydrazid und Azid in das Urethan (II) verwandelt. Durch längeres Kochen mit konzentrierter Salzsäure verseiften sie das Urethan, spalteten gleichzeitig die Methoxylgruppe ab und erhielten so die gesuchte Naphtolbase (I).



Die physiologische Wirkung dieser Verbindung ist im Gegensatz zur Phenolbase nur gering. *Sn.* [R. 3596.]

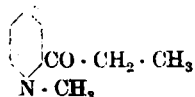
**R. Kobert.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen. (159 Seiten. Stuttgart 1916. Verlag von Ferdinand Enke. Geh. M. 7.60.) Die „neuen Beiträge“ sind als Fortsetzung und Ergänzung der vor 12 Jahren im gleichen Verlag erschienenen „Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen“ gedacht. Der vorliegende erste Band enthält fünf medizinische Dissertationen in vervollständiger Form, denen gemeinsam die biologische Prüfung mit Blut ist. Vier der Arbeiten haben Volksmittel zum Gegenstand, denen man zur Zeit infolge des Krieges weit mehr Beachtung zu schenken geneigt ist als ehemals. Unter Verzicht auf Einzelheiten seien die fünf Arbeiten mit ihren wesentlichen Ergebnissen angeführt: I. Gustav Paulsen, *Was enthält und wie wirkt die Pockenwurzel?* Die Pockenwurzel ist von der Volksmedizin in China aus denselben Gründen arzneilich eingeführt worden, wie das Guajacholz, die Sarsaparille, Stipites Dulcamare, die weiße und rote Seifenwurzel in die Medizin anderer Länder. Diesen Drogen gemeinsam ist der Saponingehalt. Vf. fand bei Prüfung von Mustern der namhaftesten deutschen Firmen nur eine einzige unzersetzte Hardelessorte, die ein neutrales und ein saures Saponin enthielt. Es empfiehlt sich daher, den Gebrauch der Pockenwurzel in Europa aufzugeben. Die Wirkungen, welche alle als Holztee empirisch herausgefundenen und bei Syphilis, Rheumatismus usw. benutzten Drogen haben, sind die, daß sie als heißes Dekokt getrunken, dank ihres Saponins Speichel-, Schweiß- und Harnsekretion anregen. — II. Itzko Bulkowstein: *Beiträge zur Kenntnis der Wirkungen und Bestandteile der Hauhechel.* In dem alkalischen Wurzeldekot sowie in dem alkoholischen Fluidextrakt der Ononis spinosa sind mehrere Stoffe von Saponincharakter enthalten; sie sind teils neutraler, teils saurer Natur. Das Gemisch dieser Stoffe wirkt hämolytisch; unter ihnen befindet sich offenbar das Ononid, dessen Ähnlichkeit mit Glycyrrhizin Vf. durch die hydrolytische Abspaltung von Glykuronsäure beweisen konnte, und das wohl besser Ononidsäure heißen dürfte; daneben dürfte auch das Ononin zu den Saponinen gehören. Sämtliche genannte Stoffe sind auch in den oberirdischen Teilen der bei uns heimischen Ononis spinosa und repens enthalten, in Übereinstimmung mit der Kobertschen Hypothese, daß die Saponinsubstanzen aller Pflanzen in den Blättern gebildet werden. Da die

Zweigspitzen mehrerer Ononisarten als Gemüse gegessen werden, liegt hier wieder der Fall eines saponinhaltigen Nahrungsmittels vor. Durch Zerkochen der Saponine der Blätter und Blüten ließ sich ein überaus wirksames Saponingemisch darstellen. Nach innerlicher Verabfolgung des eingedunsteten Fluidextraktes trat bei Hunden im Kot ein reichliches Saponingemisch auf, das ebenfalls hämolytisch wirkte. Die harntreibende Wirkung wies Vf. u. a. an sich selbst nach. An Kranken bestätigten Breitenstein und Henggeler die Diurese des Ononins, die jetzt ebenso wie die rasche Ermüdbarkeit der Niere durch das Mittel endgültig festgestellt sein dürfte. Ein Teeaufguss der oberirdischen Teile hat sehr nützliche Wirkung bei chronischen Ekzemen und hartnäckigem Hautjucken. Das behördlich anempfohlene Einsammeln der Hauhechel ist also sehr berechtigt. — III. Friedrich Daebbert: *Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung und Wirkung des Bruchkrautes.* Wie in der Ononis so sind auch in der Herniaria zwei Saponine enthalten, ein neutrales und ein saures, welch letzteres bisher ganz übersehen worden ist. Nach Analogie der Wirkung der beiden Ononissaponine ist auch von den beiden Herniariasaponinen eine Diurese, wenn auch nur von kurzer Dauer, beim Menschen zu erwarten, da Vf. aus dem Hundeharn ein Saponin abscheiden konnte. Die Hauptmenge beider Saponine wird freilich wie bei der Ononis im Darm abgebaut. — IV. C. E. Fr. Mattheides: *Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile und Wirkungen der Wollblumen.* In den Blättern und Samen von Verbascum Thapsus sind, wie in vielen anderen Verbascumarten, Saponinsubstanzen von hämolytischer Wirkung nachweisbar. In den offiziellen Flores Verbasci findet sich ein Gemisch solcher Saponinsubstanzen, ein neutrales und ein saures Saponin und ein sog. präformiertes Sapogenin. Diese drei Substanzen haben alle Eigenschaften, welche Saponinen zukommen. Da die Flores Verbasci sehr schlecht haltbar sind, dürfte die Tinktur (1:10) oder noch besser das entsprechende Fluidextrakt unter heißes Zuckerwasser genommen, ärztlich zu weiterer Prüfung zu empfehlen sein. Beide Präparate sind viel haltbarer als die Flores. — V. Otto Blanchard: *Über die Saponine der Futterrübe.* Alle Teile der Futterrübe enthalten ein sauer reagierendes Glykuronidsaponin, das mit dem der Zuckerrübe identisch sein dürfte, daneben kleine Mengen eines chemisch noch nicht bekannten neutralen Saponins. Beide Saponine sowie ihre Sapogenine wirken hämolytisch, und das Glykuronidsaponin (als Natriumsalz) auch giftig auf Kaulquappen und Fische. Das Sapogenin des Glykuronidsaponins dürfte identisch mit der Rübenharzsäure sein. Bei Verfütterung von Futterrüben an Pflanzenfresser werden offenbar beide Saponine rasch auf fermentativem Wege hydrolytisch gespalten und die Hauptmenge der Sapogenine dann weiter durch die Mikroben des Darmtraktes tiefgreifend zerlegt. Nur ein kleiner Teil der Sapogenine gelangt, wie Versuche an der Kuh und dem Kaninchen ergaben, als solcher im Kot zur Abscheidung; ein noch kleinerer beim Kaninchen im Harn. *M.-W.* [R. 3927.]

**Kurt Hess und Annaliese Eichel.** Über die Alkaloide des Granatapfelbaumes. (Ber. 50, 1192—1199 [1917].) Die schon in der früheren Abhandlung (Ber. 50, 368—379 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 268 [1917]) vorgesehene Möglichkeit, daß Pelletierin eine Aldehydgruppe enthalte, konnten Vf. sicherstellen. Durch Verseifung des aus dem Oxim erhaltenen Nitrils zur Carbonsäure, die sich als die schon bekannte  $\beta$ -(Hexahydro-2-pyridyl)-propionsäure erwies, ergab sich dann für das Pelletierin die nebenstehende Konstitution. Das Pelletierin ist also ein oxydierter Abkömmling des Coniins. In der Tat ließ er sich auch durch Reduktion mit Hilfe der Methode von Staudinger-Wolff, Erhitzen eines Hydrazons mit Natriumäthylat, in racemisches Coniin überführen. Der überaus empfindliche Charakter des Pelletierins läßt die Vermutung berechtigt erscheinen, daß das Molekül eine Zwischenform bei der Bildung des stabilen, schon längst erkannten Pseudopelletierins sein kann. *Sn.* [R. 3587.]

**Kurt Hess und Annaliese Eichel.** Über die Alkaloide des Granatapfelbaumes. IV. Ein Trennungsgang für die Reindarstellung der Pelletierinalkaloide. Aufklärung der Konstitution des Methylisopelletierins (Methylpelletierin, Isomethylpelletierin). Umwandlung des Conhydrins in Methylisopelletierin. Die Konstitution des Conhydrins. (Ber. 50, 1386—1407 [1917].) Die früher (Ber. 50, 380—384 [1917]; Angew. Chem. 30, II, 268 [1917]) geäußerte Ansicht, daß Tanretin Methylpelletierin und Piccinin Isomethylpelletierin identische bzw. stereoisomere Formen gleicher Konstitution sind, ließ sich weiterhin bestätigen. Die Frage nach der Existenz eines optisch aktiven Methylpelletierins in der Pflanze wurde noch offen gelassen. Vf. bezeichnen die inaktive Piccininische Base nicht mehr mit dem Namen „Isomethylpelletierin“, sondern schlagen vor, die Substanz unter Methylisopelletierin zu registrieren; sie ist nämlich nicht methyliertes Pelletierin, sondern leitet sich von einer dem Pelletierin isomeren, hypothetischen Form „Isopelletierin“ ab. Das Tanretische inaktive Isopelletierin bezeichnen sie als Pelletierin. — Zur Trennung der beiden Basen wird das sekundäre Pelletierin durch Behandlung des Basengemisches mit chlorkohlensaurem Äthyl in

ein hochsiedendes Urethan verwandelt, von dem das erheblich niedriger siedende Methylisopelletierin leicht abzutrennen ist. Durch Verseifen mit Säuren läßt sich die sekundäre Base aus dem Urethan zurückgewinnen. — Entsprechend der Umwandlung von Pelletierin in Coniin (vgl. vorstehendes Ref.) konnte Methylisopelletierin über das Hydrazon zum sauerstofffreien Amin reduziert werden; es erwies sich als optisch-inaktives Methylconiin. Da das Methylisopelletierin von methyliertem Pelletierin und auch vom kürzlich (Ber. 50, 361 [1917]) dargestellten 1-( $\alpha$ -N-Methylpiperidyl)-propan-2-on verschieden ist, bleibt für die Base nur die Konstitution des 1-( $\alpha$ -N-Methylpiperidyl)-propan-1-ons (vgl. nebenstehende Formel) übrig. Methylisopelletierin hat also die Carboxylgruppe in  $\alpha$ -Stellung zum Ring. — Es wurde ferner das Conhydrin in das Methylisopelletierin übergeführt; damit ist die  $\alpha$ -Stellung der Hydroxylgruppe im Conhydrin [1-( $\alpha$ -Piperidyl)-propan-1-ol] endgültig bewiesen. Zur Erklärung der genetischen Bildungsmöglichkeit der Basen wird eine Wanderung der Sauerstoffgruppe von Kohlenstoff zu Kohlenstoff in der Seitenkette angenommen, im Sinne einer intramolekularen Cannizzarischen Reaktion.



Sn. [R. 3588.]

**Alfred Chaston Chapman.** Bemerkung über den Farbstoff der roten Tornia. (Biochem. Journ. 10, Nr. 4; Chem. News 115, 135 [1917].) Aus den angestellten Beobachtungen geht hervor, daß entweder der Farbstoff aus anderen Substanzen als Carotin besteht oder aber aus einer Mischung anderer färbender Substanzen mit Carotin. Die Löslichkeit des Torulafarbstoffs in Leichtpetroleum scheint erkennen zu lassen, daß er nicht zur Xanthophyllgruppe gehört.

**A. Helduschka und K. Heinrich.** Über die Zusammensetzung von Linsengallen. (Arch. d. Pharm. 255, 232—233 [1917].) Die sog. Linsengallen an der Unterseite der Blätter unserer Eichen werden durch die Gallwespe, Neuroterus lenticularis Oliv., verursacht. Ihre Analyse ergab: Stärke 15,99%, Stickstoff 4,0% auf Eiweiß umgerechnet 24,00%, Cellulose und andere unlösliche stickstofffreie Bestandteile 33,20%, Gerbstoff 1,51%, Wasser 17,84%, Asche 2,09%.

M.-W. [R. 3764.]

**Herkunft der Gallenfarbstoffe.** (Schweiz. Apothekerztg. 53, 271—272 [1917].) C. H. Whipple und C. W. Hooper zeigten bei Hunden mit Gallenfistel, daß die Ausscheidung von Gallenfarbstoffen in der Galle bei gemischter Diät sehr konstant innerhalb 6 Stunden etwa 1 mg auf 1 kg Körpergewicht beträgt. Bei reichlicher Zufuhr von Kohlenhydraten erfolgt eine mehrere Stunden anhaltende, um 36—100% gesteigerte Mehrausscheidung. Reine Fleischkost setzt gegenüber gemischter Kost die Gallenfarbstoffausscheidung herab. Es scheint, als ob die Leber die Fähigkeit besitzt, aus anderen Stoffen als aus Hämoglobin Gallenfarbstoffe zu bilden, und als ob die Kohlenhydrate auf noch unbekannte Weise die Ausscheidung von Gallenfarbstoffen anregen.

M.-W. [R. 3765.]

**J. Marcusson.** Die Sterine und ihre Bedeutung. (Chem.-Ztg. 41, 577—580, 590—591 [1917].) Zusammenfassender Bericht über die Sterine (Cholesterine, Isocholesterine, Coprosterin, Phytosterin, Stigmasterin, Ergosterin) und ihre Bedeutung für die Analyse, die Biochemie und die Frage der Erdölbildung.

gb. [R. 3572.]

**M. de Jong.** Jod aus Harn. (Pharm. Weekbl. 14, 77 [1917]; Pharm. Zentralhalle 58, 246—247 [1917].) Vf. regt an, aus dem Harn von Kranken, welche Jodsalze benutzen, Jod wiederzugewinnen; er fand, daß sich leicht mehr als 25% Jod gewinnen lassen, das als Cuprojodid niedergeschlagen, abgegossen, ausgewaschen und gesammelt werden kann.

M.-r. [R. 3801.]

## II. 3. Anorganische Chemie und Großindustrie (vgl. auch II. 9b).

**Leroy A. Palmer.** Die Salzerzeugung durch Verdampfung von Meerwasser mittels der Sonnenwärme. (Metallurg. Chem. Eng. 16, 317—318 [1917].) Vf. beschreibt die von der Western Salt Company am Südende der San Diegobucht in Südkalifornien ausgeführte Art der Erzeugung von hochrädigem Salz durch Verdampfung von Meerwasser mit Hilfe der Sonnenwärme. Die Verbindung mit dem Stillen Ozean ist derart, daß der Zutritt von frischem Wasser gering, die Verdampfung groß ist, so daß eine natürliche Konzentration stattfindet, und das Wasser in der Bucht einen höheren Salzgehalt aufweist als das Wasser des Ozeans. Die einzelnen Stadien des Verdampfens und die weitere Behandlung der auskristallisierenden Salze werden kurz besprochen. Das fertige getrocknete Produkt enthält 99,82% NaCl; die geringen Verunreinigungen bestehen aus den Sulfaten von Ca, Mg und Na und den Chloriden von Ca und Mg. Jährlich werden 30 000—40 000 t Salz erzeugt. Als aus den Mutterlaugen gewinnbare Nebenprodukte werden besonders MgCl<sub>2</sub> und MgSO<sub>4</sub> angeführt.

Ditz. [R. 3857.]

**E. Hentze.** Tabellarische Übersicht der wichtigsten Minerale der Kalisalzlagertstätten. (Kali 11, 246 [1917].)

**Otto Krull.** Beiträge zur Geologie der Kalisalzlager. (Kali 11, 227—231 [1917].)

**Hoyt S. Gale.** Kali im Salzager zu Salduro. (Eng. Min. Journ. 102, 780—782 [1916].) Nach Besprechung der geographischen und geologischen Verhältnisse sowie der Mächtigkeit des Salzagers zu Salduro, Utah, wird die Zusammensetzung verschiedener Proben angegeben und an Hand der Analysenergebnisse näher erörtert. Die Aussichten der Kaligewinnung aus dem kaliarmen Material werden kurz besprochen.

Ditz. [R. 3844.]

**Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg.** Verf. zur Verwertung von Chlormagnesiumabläugen der Kaliindustrie. 1. Abänderung des Verf. nach 283 096, dad. gek., daß man magnesiumchlorid- oder magnesiumsulfathaltige Ablaugen, die mit Alkalichlorid versetzt wurden, oder Doppelchloride von Magnesium und Alkali, z. B. Carnallit, mit oder ohne weiteren Zusatz von Alkalichlorid mit Schwefelsäure bei Kochtemperatur erhitzt, die übergeliebende Salzsäure in üblicher Weise auffängt und die zurückbleibende Lösung auf festes Magnesiumsulfat und Alkalisulfat oder auf Magnesiumalkalisulfat verarbeitet. — 2. Abänderung des Verf. nach 1, dad. gek., daß man konzentrierte Lösungen der Reaktionsgemische, statt sie zu destillieren, bei niedriger Temperatur stehen läßt, wobei die Sulfate auskristallisieren und eine konzentrierte Salzsäurelösung erhalten wird. —

Nach dem Hauptpat. 283 096 werden die Chlormagnesiumlaugen der Kaliindustrie auf Salzsäure verarbeitet, indem man sie mit Schwefelsäure auf Kochtemperatur erhitzt, die übergeliebende Salzsäure in üblicher Weise auffängt und die zurückbleibende Lösung auf festes Magnesiumsulfat verarbeitet. Nach den beiden Zusatzpat. 284 177 und 290 876 kann die Destillation der Ablauge mit Schwefelsäure unter Vakuum erfolgen, und zur Zersetzung des Chlormagnesiums kann statt der Schwefelsäure ein Gemisch von schwefliger Säure und Sauerstoff in Gegenwart von Wasser oder Wasserdampf verwendet werden. Es ist nun weiter gefunden worden, daß nach den angegebenen Arbeitsweisen nicht nur aus Chlormagnesium alles Chlor glatt als Salzsäure abgespalten werden kann, sondern auch aus Alkalichloriden wie Chlormatrium oder Chlorkalium, falls man diese in Mischung mit Magnesiumsulfat der Destillation unterwirft. Das Magnesiumsulfat kann hierbei durch ein Gemisch von Magnesiumchlorid und Schwefelsäure ersetzt werden. Der technische Fortschritt der Erfindung besteht einerseits in der billigen und leichten Herstellung von Salzsäure aus Alkalichlorid und andererseits in der einfachen Herstellung von Magnesiumalkalisulfat als Nebenprodukt. (D. R. P. 302 350. Kl. 12i. Vom 28./3. 1914 ab. Ausgeg. 12./12. 1917. Zus. zu 283 096; Angew. Chem. 28, II, 247 [1915].) ha. [H. R. 3985.]

**Rolf van Hasselt, Haag, Holland.** Verf. zur Elektrolyse von Alkalichloriden in Zellen mit horizontalem Diaphragma und durch das Diaphragma strömendem Elektrolyten unter Ersatz des durch die Chlorentwicklung an der Anode herbeigeführten Konzentrationsverlustes der Anodenflüssigkeit durch Zuführung von Alkalichlorid, dad. gek., daß dieser Ersatz geschieht, indem man durch den Anodenraum eine sehr konzentrierte Salzlösung derart zirkulieren läßt, daß dieselbe unten in den Anodenraum eintritt, den Raum oben in etwas verarmtem Zustande verläßt, dann in eine Salzkammer kommt, in welcher sie durch Erhitzung von Chlor befreit und mit Salz gesättigt wird und von dort wieder in den Anodenraum zurückgeführt wird. —

Es findet im Anodenraum eine Strömung statt in horizontaler und vertikaler Richtung außer der Strömung, welche nach unten durch das Diaphragma geht. Über das Diaphragma wird sich die schwerer einlaufende chlorfreie Kochsalzlösung ausbreiten, welche aufwärts an den Anoden entlang strömt, dabei ein wenig verarmt und Chlor aufnimmt und in diesem Zustande aus der Zelle tritt. Man muß darauf achten, daß die Strömung im Anodenraum keine mechanische Diffusion von Kathodenflüssigkeit durch das Diaphragma in den Anodenraum fördert. Es ist darum zweckmäßig, daß das Diaphragma genügend dick und homogen sei. Das beste ist ein ziemlich starkes, doch dabei poröses und wenig Widerstand bietendes Diaphragma. Gegebenenfalls kann man auch ein dünnes Diaphragma nehmen und dasselbe durch eine Schicht einer grobkörnigen Masse o. dgl. schützen. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 302 712. Kl. 12i. Vom 23./2. 1916 ab. Ausgeg. 20./12. 1917. Priorität [Holland] vom 20./10. 1915.) ha. [H. R. 34.]

**Chemische Fabrik Budenheim Ludwig Utz m. b. H., Mainz.** Verf. zur Herst. von sauren pyrophosphorsäuren Salzen der Alkalien und alkalischen Erden, dad. gek., daß man eine Mischung von Ammoniummonophosphat mit äquivalenten Mengen von Hydroxyden oder Carbonaten der Alkalien oder der alkalischen Erden erhitzt. —

Die pyrophosphorsäuren Salze, insbesondere das Natrium- und Calciumsalz, werden in neuerer Zeit den in der Nahrungsmittelindustrie bisher angewendeten orthophosphorsäuren Salzen mit Recht vorgezogen, weil ihre Säure erst in der Hitze wirksam wird. Die Entbindung der Kohlensäure aus den Bicarbonaten erfolgt dann erst während des Backens. Die Kohlensäure verursacht das Lockern

des Teigs dann zu der Zeit, zu welcher es erfolgen soll, während bei andern zusammengesetzten Backpulvern das Entweichen der Kohlensäure schon beim Anrühren des Teigs vor sich geht. Das Ammoniummonophosphat läßt sich bekanntlich leicht technisch in großer Reinheit mit roher Phosphorsäure darstellen, was zur Herstellung von pyrophosphorsäuren Salzen unerlässlich ist. (D. R. P. 302 612. Kl. 12i. Vom 5./7. 1916 ab. Ausgeg. 15./12. 1917.)

ha. [H. R. 17.]

**Henkel & Cie., Düsseldorf.** 1. Verf. zur kathodischen Darst. von festen Peroxydverbindungen, dad. gek., daß man einem alkalischen oder neutralen Sauerstoff oder sauerstoffhaltige Gase enthaltenden und zweckmäßig gegen  $O^2$  gekühlten Elektrolyten während oder nach der Elektrolyse geeignete lösliche Verbindungen zusetzt, die mit dem an der Kathode entstandenen Wasserstoffperoxyd in Wasser unlösliche oder schwer lösliche Peroxydverbindungen zu bilden vermögen, und den Zusatz sowie den Sauerstoff ständig ergänzt, unter Abführung der gebildeten Peroxydverbindungen. — 2. Ausführungsform des Verf. nach 1, dad. gek., daß man der Lösung des Elektrolyten geeignete organische oder anorganische Kolloide zusetzt. —

Als Kolloid dieser Art kommen Natronwasserglas, Stärke, Gelatine, Albumin u. dgl. in Betracht. So gelingt es z. B. Superoxyde oder Superoxydhydrate der Erdalkalien (z. B. Bariumsuperoxyd, Calciumsuperoxyd) und der Erden (z. B. Magnesiumsuperoxyd), Aluminiumsuperoxyd) sowie Salze der Perborsäuren (z. B. Natriumperborat) herzustellen. (D. R. P. 302 735. Kl. 12i. Vom 15./5. 1914 ab. Ausgeg. 19./12. 1917.)

ha. [H. R. 15.]

**Gertrud Kornfeld.** Der Basenaustausch im Permutit. (Z. f. Elektrochem. 23, 173—177, [1917]; Angew. Chem. 30, III, 62 [1917].)

**Permutit A.-G., Berlin.** Verf. zur Herst. von Kieselsäure enthaltenden, basenaustauschenden Stoffen, dad. gek., daß die ausgefällten, Kieselsäure enthaltenden gallertartigen Niederschläge vor, während oder nach dem Auswaschen bei hohem Druck gepreßt werden. —

Während beim Auswaschen ohne Pressung die spätere Hydratation nur träge erfolgt und das Produkt nicht von Anfang an die gewünschte Korngröße hat, so daß es gekörnt werden muß (wobei ein beträchtlicher Abfall an staubförmigem Material entsteht), wird bei vorstehender Arbeitsweise sofort, unter Vermeidung der nachträglichen, zeitraubenden Körnung ein gleichmäßiges zweckprechendes Produkt erhalten. Man erhält dann nach dem Trocknen glasharte Kuchen mit muschligen Bruchflächen, die beim nachträglichen Behandeln mit Wasser in kleine, 1—3 mm große Körner zerfallen, die ohne weiteres für Filtrationszwecke usw. verwendet werden können. (D. R. P. 302 638. Kl. 12g. Vom 24./9. 1913 ab. Ausgeg. 12./12. 1917. Zus. zu 295 623; Angew. Chem. 30, II, 26 [1917].)

ha. [H. R. 3984.]

**Robert W. Jones.** Graphitindustrie im Staat New York. (Eng. Min. Journ. 102, 773—775 [1916].) Die seit 1880 in Betrieb stehenden Graphitgruben lieferten seither etwa 67 500 000 Pfund im Werte von 3 830 751 Doll. Die Hauptmenge wird in der östlichen Adirondackregion gewonnen. Vf. bespricht die Art der dortigen Vorkommen, die Abbaumethoden und die Zusammensetzung der Erze. Der Graphitgehalt erreicht selten 10%, die Ausbeute beträgt etwa 5%.

Ditz. [R. 3845.]

**Georg A. Krause, München.** Verf. zur Herst. von sehr fein verteiltem Zinnoxid aus Stannatlaugen, dad. gek., daß man die Suspension des in bekannter Weise gefällten Oxydes nach evtl. vorhergehender Entfernung der Fremdstoffe durch Düsen, rasch rotierende Teller o. dgl., in äußerst feine Verteilung bringt und dem so fein verteilten Material einen evtl. erwärmten Luft- oder Gasstrom zwecks ganzer oder teilweiser Trocknung in geeigneter Weise entgegenführt. —

Es hat sich herausgestellt, daß die geringere Deckfähigkeit des aus Stannatlauge gewonnenen Zinnoxides darin seinen Grund hat, daß bei der bisherigen Art der Trocknung, wenn solche auch vorsichtig im Vakuum und bei niedriger Temperatur geschah, die einzelnen Teilchen sich zusammenballten, wodurch das erzielte Oxyd eine für die Emaillefabrikation zu große Dichte erhielt. Nach vorliegendem Verf. wird ein Zinnoxid von außerordentlich geringem spezifischem Gewicht und deshalb sehr hoher Deckfähigkeit gewonnen. (D. R. P. 302 155. Kl. 12n. Vom 3./5. 1916 ab. Ausgeg. 29./11. 1917.)

ha. [H. R. 3953.]

**Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin.** 1. Verf. zur Regenerierung von Zinnchloridlösungen auf elektrolytischem Wege, wobei der Elektrolyt über eine oder mehrere wagerecht gelagerte Elektroden strömt, während die Gegenelektroden in durch Diaphragmen abgetrennten Räumen angeordnet sind, dad. gek., daß die Zinnchloridlösung als Elektrolyt allein durch den die wagerechten Elektroden enthaltenden Raum geführt wird, so daß durch die Diaphragmen, abgesehen von der nicht in Betracht kommenden Diffusion, nur eine Ionenwanderung stattfindet, und nur das abgeschiedene Gas (Chlor) aus dem Diaphragmenraum austritt. — 2. Vorrichtung zur Ausübung des Verf. nach 1, dad. gek., daß am Boden einer mit Zu- und Abströmöffnungen versehenen Wanne eine oder mehrere, an den einen Pol der Stromquelle angeschlossene

Elektroden vorgesehen sind, während die anderen Elektroden in am Deckel befestigten, durch Diaphragmen abgeschlossenen Zellen angeordnet sind, an denen Röhren zur Ableitung der entwickelten Gase vorgesehen sind. —

Bei der Regenerierung von Zinnchlorid gemäß der Erfindung wird also die Chloridlösung über die wagerecht angeordnete Kathode kontinuierlich hinweggeführt, und es erfährt der Elektrolyt in dem durch Diaphragmen abgeschlossenen Anodenraum keine Erneuerung. Die zu regenerierende Lösung von Zinnchlorid wird auf der einen Seite des Kathodenraumes ein- und auf der anderen Seite durch ein Abflußrohr abgeführt. Das sich bei der Elektrolyse in dem Anodenraum entwickelnde Chlor wird aus diesem ständig abgeleitet. Durch das neue Verf. wird also die Regenerierung des bei der Reduktion gebildeten Zinnchlorids bedeutend vereinfacht, indem es im Gegensatz zu den bisher bekannten Verf. nicht notwendig ist, den Elektrolyten vom Kathodenraum zum Anodenraum übertreten zu lassen oder sowohl den Anolyten wie Katholyten auszuwechseln. Auch ergibt das Verf. eine hohe Ausbeute. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 302 040. Kl. 12n. Vom 19./7. 1914 ab. Ausgeg. 27./11. 1917.)

ha. [H. R. 3961.]

**Elektrizitätswerk Lonza A.-G., Gampel, Schweiz.** Verf. zur Gew. von Stickstoff aus Luft und ähnlichen Stickstoff und Sauerstoff enthaltenden Gasgemischen, dad. gek., daß man die zu verarbeitenden Gase im Gegenstrom durch eine auf mindestens 70° gehaltene Lösung von Ammoniumsulfid bis zur möglichst vollständigen Entfernung des Sauerstoffs hindurchleitet. —

Auf diese Weise gelingt es, den Sauerstoff mit Hilfe von Ammoniumsulfid bis zu dem für Kalkstickstoff notwendigen Reinheitsgrad von etwa 0,1—0,2% Sauerstoff von diesem zu befreien. Die günstigste Temperatur liegt zwischen 70 und 75°, da die Oxydation um so schneller und vollkommener arbeitet, je höher die Temperatur ist, und höhere Temperaturen als 75° nicht vorteilhaft sind, weil dann die hydrolytische Dissoziation des Ammoniumsulfides störend wirkt. Doch kann man natürlich auch bei höheren Temperaturen arbeiten, wenn man das Verfahren so leitet, daß etwaige von dem Stickstoff mitgenommene Ammoniakmengen wiedergewonnen werden. Beispielsweise kann man den Ammoniak enthaltenden Stickstoff mit schwefliger Säure zusammenbringen und hierdurch das im Verfahren wiederum benutzte Ammoniumsulfid erzeugen. Man kann aber auch den ammoniakhaltigen Stickstoff durch Schwefelsäure oder durch Wasser leiten. (D. R. P. 302 671. Kl. 12i. Vom 20./6. 1916 ab. Ausgeg. 13./12. 1917.)

ha. [H. R. 16.]

**Jacobus Gerardus Aarts, Dongen, Holland.** 1. Verf. zur Gew. von Ammoniak aus glühendem Koks mit Hilfe von Wasserdampf, dad. gek., daß der aus der Verkokungskammer oder Retorte mit ganz oder annähernd gleichförmiger Geschwindigkeit austretende glühende Koks an einer Einrichtung vorbeigeführt wird, mittels welcher Wasserdampfstrahlen über seine ganze äußere Fläche derart zugeleitet werden, daß die Bewegungsrichtung der Strahlen nach der Mitte des Kuchens gerichtet ist. — 2. Verf. nach 1, dad. gek., daß der Wasserdampf absatzweise zugeführt wird. —

Die Gewinnung von Ammoniak aus glühendem Koks mit Hilfe von Wasserdampf oder von mit Wasserdampf geschwängelter Luft ist bekannt. Von dem bekannten Verf. unterscheidet sich die Erfindung jedoch dadurch, daß man den Wasserdampf, der zweckmäßig überhitzt wird, so in den glühenden Koks leitet, daß derselbe bildende Wasserstoff in statu nascendi auf den Koks einwirkt und sich daher mit dem stets frisch herangeführten Koksstickstoff verbinden kann. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 301 979. Kl. 12k. Vom 10./8. 1915 ab. Ausgeg. 24./11. 1917.)

ha. [H. R. 3965.]

**Norsk Hydro-Elektrisk Kvælstofaktieselskab, Christiania.** 1. Verf. zur Verarbeitung verdünnter nitroser Gase auf Ammoniumnitrat unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des zur Absorption der nitrosen Gase dienenden Alkalibicarbonats bzw. Alkalicarbonats, dad. gek., daß die Verarbeitung der Gase in einem Kreisprozeß durchgeführt wird, in der Weise, daß das bei der Absorption der nitrosen Gase in Alkalibicarbonat oder Alkalibicarbonat erhaltene Nitrit- oder Nitrit-Nitrat-Gemisch, nachdem es auf bekannte Weise in Nitrat übergeführt worden ist, in an sich gleichfalls bekannter Weise mit Chlorammonium in Ammoniumnitrat und Alkalichlorid umgesetzt wird, letzteres unter Kochen ausgeschieden und das Ammoniumnitrat durch nachfolgende Abkühlung der abgezogenen Lösung zur Krystallisation gebracht wird, worauf das ausgeschiedene Alkalichlorid mit Ammoniumcarbonat bzw. Ammoniak und Kohlensäure in Alkalibicarbonat bzw. Alkalibicarbonat und gelöst bleibendes Ammoniumchlorid umgesetzt wird, welches letztere wiederum zur Umsetzung weiterer Mengen Nitrat Verwendung findet. — 2. Abänderung des Verf. nach 1, dad. gek., daß nach Entfernung des während des Kochens ausgeschiedenen Alkalichlorides der Lösung so viel Wasser zugeführt wird, daß nur reines Ammoniumnitrat auskrystallisiert. —

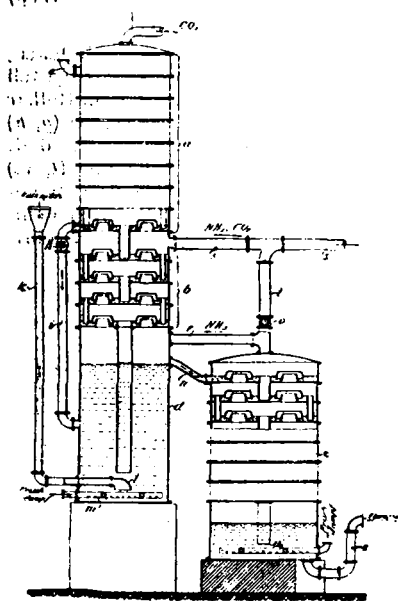
Es ist von der größten Bedeutung, reines Ammoniumnitrat darstellen zu können, da nur ein solcher Körper von den Sprengstofffabriken verwendet werden kann. Dies gelingt nach vorliegendem



Verf. Außerdem kann man, theoretisch betrachtet, mittels einer gewissen Menge von Bicarbonat unbegrenzte Mengen von nitrosen Gasen und Ammoniak in Ammoniumnitrat überführen. Im praktischen Betrieb werden die nicht zu vermeidenden geringen Verluste an Absorptionsmitteln durch Zusatz von Chlornatrium ersetzt. Ferner wird durch das vorliegende Verf. die Aufgabe der Wiedergewinnung des Absorptionsmittels für nitrose Gase auf vorteilhafte Weise gelöst. (D. R. P. 302 034. Kl. 12k. Vom 4./6. 1915 ab. Ausgeg. 24./11. 1917. Priorität [Norwegen] vom 23./6. 1914.)

ha. [H. R. 3962.]

**Firma Carl Still, Recklinghausen i. Westf. Verf. zur Verarbeitung von Gaswasser auf verdichtetes Ammoniakwasser** mit getrennter Abscheidung von Kohlensäure und Ammoniak in mehreren aufeinanderfolgenden Destillierkolonnen, deren letzter ein Kalkmischgefäß vorgeschaltet ist, dad. gek., daß die Gesamtmenge des Rohwassers nach einer teilweisen Abscheidung seiner Kohlensäure mittels der ersten Kolonne in zwei regelbare Teilströme unterteilt wird, wovon der eine Teilstrom in der anschließenden zweiten Kolonne von dem Rest seiner Kohlensäure und einem Teil seines Ammoniaks befreit und dann sofort in dem Kalkmischgefäß mit dem zweiten unbehandelt gebliebenen Teilstrom wieder vereinigt wird, worauf die Gesamtmenge des Wassers in der dritten Kolonne völlig vom Ammoniak befreit wird. — 2. Verf. gemäß 1, dad. gek., daß zum Abtreiben von Kohlensäure und Ammoniak innerhalb der zweiten Kolonne aus dem hindurchgeführten Rohwasserteilstrom ein regelbarer Teil, gegebenenfalls sogar die Gesamtmenge der aus der dritten Kolonne abziehenden Ammoniakdämpfe benutzt wird, indem diese Dämpfe in die zweite Kolonne eingeleitet und mit den hierin abgetriebenen Kohlensäure- und Ammoniakdämpfen beladen wieder aus ihr abgeleitet werden. —



Die Vorteile des Verf. beruhen auf der weitgehenden Regulierbarkeit und Anpassungsfähigkeit des Betriebes, je nach den verschiedenen Arbeitsbedingungen und Vorschriften für das Enderzeugnis. Nach der Vorbehandlung des Gaswassers in der ersten Kolonne *a* wird durch die regelbare Unterteilung der Gesamtwassermenge vor ihrer Weiterverarbeitung der verbliebene Restbetrag der Kohlensäure auf zwei ganz bestimmt einzustellende Teilmengen verteilt, wovon die eine an Kalk geht, die andere in den fertigen Ammoniakdämpfen enthalten ist. Dadurch kann man beliebigen Bedingungen des Betriebes von vornherein aufs genaueste Rechnung tragen: Wird z. B. ein Ammoniakwasser von geringerem Stärkegrade, vielleicht von 16%  $\text{NH}_3$  gewünscht, so ist eine größere Beimischung von Kohlensäure unbedenklich; folglich wird man den größten Teil des Gesamtwassers zur Abscheidung der Kohlensäure durch die Kolonne *b* fließen lassen und nur wenig davon in dem Gefäß *d* durch Kalk von Kohlensäure befreien, also entsprechend an Kalk sparen. Soll das fertige Ammoniakwasser mittlere Stärkegrade, etwa von 20–25%  $\text{NH}_3$  aufweisen, so sind entsprechend geringere Beimischungen von Kohlensäure zulässig, und man wird somit auch nur einen geringeren Teil des Gesamtwassers durch Destillation in der Kolonne *b* von Kohlensäure befreien dürfen. Bei den höchsten Stärkegraden des fertigen Ammoniakwassers schließlich, wo nur wenig Kohlensäure im Wasser enthalten sein darf, muß man den größten Teil des vorbehandelten Rohwassers zur Beseitigung der Kohlensäure durch das Kalkmischgefäß führen und dann den entsprechend höheren Kalkverbrauch in Kauf nehmen. (D. R. P. 302 195. Kl. 12k. Vom 7./12. 1915 ab. Ausgeg. 4./12. 1917.)

rf. [H. R. 3954.]

**Fred Mac Coy. „Caliche“-Lager in der Atacamawüste Chile.** (Eng. Min. Journ. 103, 1059–1060 [1917].) Vf. bespricht die Zusammensetzung der Caliche, die klimatischen Verhältnisse der Atacamawüste bzw. der Salpeterpampa, die Art des Vorkommens der Caliche und deren Färbung sowie das Auftreten von Sulfaten, Borssäure und Jodmineralien.

Ditz. [H. R. 3853.]

**E. L. Larison. Schwefelsäure aus beim Kupferschmelzen resultierenden Gasen.** (Eng. Min. Journ. 102, 1121–1125 [1916].) Die vier größten Säurebetriebe der Vereinigten Staaten verarbeiten die bei der Kupfergewinnung abgehenden Gase. Es sind dies die Mountain Copper Co., die Tennessee Copper Co., die Ducktown Sulphur, Copper and Iron Co. und die seit 18 Monaten in Betrieb stehende

Anlage der Washoe Reduction Works zu Anaconda. Bei der Mountain Copper Co. wird Feinerz mit 48–50% S in Mc Dougall-Öfen abgeröstet; die Säureanlage besteht aus 6 Meyerschen Tangentialkammern mit Glover- und Gay-Lussac-Türmen. In den Betrieben der Tennessee Copper Co. und der Ducktown Sulphur, Copper and Iron Co. werden Gase vom Pyritschmelzen verwendet. Die Ducktownerze enthalten etwa 29,5% Pyrrhotit, 5,8% Pyrit, 7,9% Kupferkies, 4,2% Blende, außerdem größere Mengen Quarz, Silicate, Magnetit, Calcit und Dolomit; Cu 2,74%, Fe 30,37%, S 18,87%. Das Erz wird mit 4–6% Koks und etwas Quarz verschmolzen, der zuerst erhaltene Stein mit 12–15% Cu nach erfolgter Zerkleinerung unter Quarzzusatz nochmals geschmolzen und schließlich ein Produkt mit 40–50% Cu erhalten. Die beim Verblasen erhaltenen Gase enthalten 8–9%  $\text{SO}_2$ , 6–7%  $\text{CO}_2$ , 0,8–1% CO und etwa 84% N. Der für die Säureherstellung erforderliche Luftzusatz erfolgt z. T. vor dem Gloverturm, z. T. in jeder Kammer; der Sauerstoffgehalt wird zwischen 3 und 4% gehalten. Die vorhandene Kohlensäure verzögert die Reaktionen und es macht Schwierigkeiten, die letzten 1–2 Zehntel %  $\text{SO}_2$  zu oxydieren, so daß etwas  $\text{SO}_2$  in den Gay-Lussac eintritt und der Salpetersäureverlust höher wird. Die verzögernde Wirkung des  $\text{CO}_2$  wird durch eine erhöhte Salpetersäurezirkulation ausgeglichen. Bei der ursprünglichen Tennesseeanlage wurden 12 hohe Faldingkamern (50 x 50 Fuß bei 70 Fuß Höhe) verwendet; die Gase traten oben ein und wurden nahe am Boden abgesaugt. Die Betriebsergebnisse waren nicht wesentlich verschieden von denen bei den üblichen Kammern. Bei der Säureanlage zu Anaconda kommt die ungewöhnliche Höhe von 5300 Fuß über dem Meeresspiegel mit dem Barometerstand von normal 622 mm in Betracht, wobei  $1\frac{1}{4}$  Vol.-Teile  $\text{SO}_2$  das gleiche Gewicht an Säure liefern wie sonst 1 Vol.-Teil. Zum Schlusse macht Vf. einige Bemerkungen über die Möglichkeit der Durchführung des Kontaktprozesses, der aus näher erörterten Gründen weniger empfehlenswert für diese Gase als das Bleikammerverfahren sein soll.

Ditz. [H. R. 3851.]

**Der Thiogenprozeß zur Gewinnung von Schwefel aus Hüttenrauch.** (Metallurg. Chem. Eng. 16, 309–310 [1917].) Zur Entfernung des  $\text{SO}_2$  aus Hüttenrauch bei Überführung in elementaren Schwefel wurde von S. W. Young ein Verf. angegeben, über welches vom Erfinder auf der Versammlung des Amer. Inst. Chem. Eng. in San Francisco nähere Mitteilungen gemacht worden sind. Die Grundlage des Verf. beruht auf der Reduktion des  $\text{SO}_2$  zu S durch kohlenstoff- oder kohlenwasserstoffhaltige Materialien. Hierfür könnte Petroleum verwendet werden, wobei die Reduktion der Gleichung entspricht:  $3 \text{SO}_2 + 2 \text{CH}_4 = 3 \text{S} + 2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ . Die der Thiogenesellschaft gehörenden Patente unterscheiden einen „trockenen“ und „nassen“ Prozeß. Beim trockenen Prozeß werden als Katalysatoren Metallverbindungen verwendet, deren Sulfide leicht durch Reduktion aus Sulfaten oder Sulfiten entstehen, und deren Sulfide unsmelzbar sind und durch Einwirkung von  $\text{SO}_2$  leicht wieder in Sulfite oder Sulfate rückverwandelt werden. Werden z. B. auf Calciumsulfat bei erhöhter Temperatur Kohlenwasserstoffe zur Einwirkung gebracht, so wird es zu CaS reduziert. Wird dieses bei dieser Temperatur mit  $\text{SO}_2$  behandelt, so tritt eine Reaktion gemäß:  $\text{CaS} + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_4 + 2 \text{S}$  ein. Wird ein Gemisch von  $\text{SO}_2$  und Kohlenwasserstoffen durch ein erhitztes Verbrennungsröhr, das etwas  $\text{CaSO}_4$  enthält, geleitet, so erfolgt die Reduktion des  $\text{SO}_2$  mit großer Raschheit unter Bildung von S,  $\text{CO}_2$  und Wasserdampf. In den Anlagen der Penn Mining Company zu Camp Seco, Californien wurden Versuche mit verschiedenen Apparatenformen durchgeführt und schließlich eine vertikale Reaktionskammer von näher beschriebener Einrichtung am geeignetsten befunden. Die bei Verwendung der Röstgase eines Mc Dougallöfens durchgeführten, noch nicht abgeschlossenen Versuche ergaben, daß diese Gase wenigstens 7%  $\text{SO}_2$  enthalten und vorerhitzt werden müssen. Beim „nassen“ Thiogenprozeß wird das  $\text{SO}_2$  zunächst mittels Türmen durch Wasser absorbiert. Die wässrige Lösung von  $\text{SO}_2$  wird mit Bariumsulfid in Reaktion gebracht, wobei Schwefel und gleichzeitig verschiedene Schwefelverbindungen des Metalls, wie Sulfide, Thiosulfate und Thionate entstehen; diese komplexen Schwefelverbindungen sind aber unter den Reaktionsbedingungen nicht beständig und werden im weiteren Verlauf des Prozesses unter Abscheidung von freiem Schwefel zersetzt. Das Reaktionsprodukt bildet einen Schlamm, der aus Schwefel und Schwefelverbindungen besteht und leicht filtriert werden kann. Das Filtrat ist bei richtiger Durchführung des Prozesses reines Wasser, das wieder in die Absorptionstürme zurückgeführt werden kann. Der filtrierte Rückstand wird getrocknet und auf 450–500° erhitzt, wobei unter Zersetzung der komplexen Schwefelverbindungen Schwefel verflüchtigt wird und zur Kondensation gebracht werden kann. Der Rückstand besteht aus Sulfid und Sulfat im Gemisch mit etwas Sulfid; er wird in einem Ofen zu Sulfid reduziert und kann nun wieder mit  $\text{SO}_2$ -Lösungen in Reaktion gebracht werden. Daß es vorteilhaft ist, Bariumsulfid und nicht Calciumsulfid zu verwenden, hängt mit der größeren Löslichkeit des Bariumsulfides in Wasser und der geringeren Löslichkeit des Sulfites, des Sulfates und der komplexen Schwefelverbindungen gegenüber den betreffenden Calciumsalzen zusammen.

Außerdem krystallisieren die Bariumverbindungen wasserfrei, was für die Calciniertung bzw. Zersetzung in der Hitze unter Schwefelabspaltung von Vorteil ist. Auch läßt sich der aus Bariumverbindungen entstehende Schlamm leichter filtrieren. Der nasse Prozeß ist auch für niedrigere  $\text{SO}_2$ -Konzentrationen anwendbar.

Ditz. [H. R. 3862.]

**Die Betriebskontrolle beim Bleikammerverfahren nach der Methode von Fairlie.** (Eng. Min. Journ. 103, 707—708 [1917].) Bei unregelmäßiger Zusammensetzung der Röstgase, wenn die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  als Nebenprodukt bei der Zink- oder Kupfergewinnung dargestellt wird, ist die übliche Betriebskontrolle für die richtige Führung des Gay-Lussacsturmes nicht ausreichend. A. M. Fairlie hat für diesen Zweck eine analytische Methode ausgearbeitet, die seit 6 Jahren im Betrieb der Tennessee Copper Co. täglich angewendet wird und in den Amer. Patenten 1 205 723 und 1 205 724 und im Chemical Trade Journ. vom 17./1. 1917 vom Erfinder näher beschrieben wird. Die Methode besteht in der Bestimmung des  $\text{SO}_2$ -Gehaltes der Kammergase nächst dem Ende des Systems und im Vergleich des ermittelten Wertes mit dem  $\text{SO}_2$ -Gehalt in den Röstgasen vor der Vermischung mit nitrosen Gasen. Der Vergleich zeigt, daß erfahrungsgemäß bei gut geführtem Gay-Lussacsturm ein bestimmtes Verhältnis zwischen den beiden  $\text{SO}_2$ -Gehalten bestehen muß. Dieses anzustrebende Verhältnis muß für jeden möglichen  $\text{SO}_2$ -Gehalt des Röstgases festgestellt werden, so daß aus einer nach den ermittelten Werten aufgestellten Tabelle der Betriebsleiter sich rasch orientieren kann. Eine Überschreitung der Verhältniszahl weist auf einen Mangel an Salpetersäure, ein zu niedriger Wert auf einen Überschuß an solcher hin. Die analytische Methode besteht in einer Modifikation des Reichschen Verf. zur  $\text{SO}_2$ -Bestimmung in Röstgasen, indem bei Untersuchung der Kammergase der Absorptionsflüssigkeit Natriumacetat und Essigsäure zugesetzt wird, um die Einwirkung der nitrosen Gase auf die Jodstärkereaktion auszuschließen. Die Methode soll auf 0,01% übereinstimmende Resultate geben. Das für den richtigen Betrieb des Gay-Lussacsturmes wünschenswerte Verhältnis von  $\text{NO}:\text{NO}_2 = 1:1$  in den eintretenden Gasen ist gegeben, wenn die Gase bei kalter Witterung 0,07—0,10%, bei warmer Witterung 0,09—0,12%  $\text{SO}_2$  enthalten. Eine darüber hinausgehende Menge zeigt einen Überschuß von  $\text{NO}$ , eine Unterschreitung des  $\text{SO}_2$ -Gehaltes überschüssiges  $\text{NO}_2$  an.

Ditz. [R. 3871.]

**Emil Teisler, Dohna b. Dresden. Verf. zur Herst. von Flußsäure aus Bisulfat und Flußspat,** dad. gek., daß man dem Gemisch dieser beiden Körper feste Stoffe, wie Metallsulfate oder Kohlenstoff, in Form von Graphit, Retortenkohle, reinem Anthrazit oder Ruß zusetzt, die weder durch Schwefelsäure noch durch Flußsäure angegriffen werden. —

Die Wirkung dieser Zusätze besteht darin, die Verflüssigung des Bisulfates aufzuhalten, so daß die Umsetzung bei genügender Durcharbeitung annähernd vollständig verläuft. (D. R. P. 302 278. Kl. 12i. Vom 21./8. 1915 ab. Ausgeg. 7./12. 1917.) ha. [H. R. 3966.]

**W. D. Treadwell. Notiz zur Berechnung der Gleichgewichtskonstanten im Deaconprozeß.** (Z. f. Elektrochem. 23, 177—179 [1917].) Die Gleichgewichtskonstante des Deaconprozesses ist durch die Formel  $\log K_p = \frac{6034}{T} - 6,972$  zwischen 300 und 1800° darstellbar. Die  $K_p$ -Werte bleiben auch bis in die Gegend der Zimmertemperatur nahezu richtig. gb. [R. 3795.]

## II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe; Heizung und Kühlung; Beleuchtung.

**Pradel. Neues aus der Heizungsindustrie.** (Z. f. Dampfkr. Betr. 40, 257—259, 265—266 [1917].)

**Eduard R. Besemfelder. Das Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege.** (Chem. Ztg. 41, 721—722, 737—739 [1917].)

**A. Loschge. Versuche zur Verfeinerung minderwertiger, schlackenreicher Feinkohle auf Wanderrosten.** (Z. Ver. d. Ing. 61, 721—726, 766—770, 787—791 [1917].)

**Z. Haack. Das Verfeuern von Koks im Dampfkessel.** (Wochenschr. f. Brauerei 34, 261—264 [1917].)

**B. E. Parks. Der Fenerungswert von gebrauchter Hemlockrinde.** (J. Am. Leath. Chem. Assoc. 11, 361—364 [1916].) Mn. [R. 3814.]

**G. E. Foxwell. Über einige Leitlinien in der zukünftigen Entwicklung der Koksindustrie.** (J. Soc. Chem. Ind. 36, 525—528 [1917].)

**Albert Birkholz, Zürich. 1. Koksabstragevorrichtung bei stehenden Retorten oder Kammern mit ununterbrochenem Betrieb und rotierenden Messerwellen in dem gebogenen Retortenfortsatz,** dad. gek., daß die Unterseite des Retortenfortsatzes als Brechbacke ausgebildet ist. — 2. Koksabstragevorrichtung bei Gaserzeugungsöfen

nach 1, dad. gek., daß als Träger für die Retorten- oder Kammerfüllung in die Brechbacke von außen verstellbare und auswechselbare Zähne versetzt oder geradlinig eingebaut sind, die den aus der Retorte tretenden Kokskuchen am allzusehellen Rutschen hindern, und in deren Zwischenräume die Messer der Messerwelle eingreifen. —

Durch diese Anordnung wird die Möglichkeit geschaffen, die Korngröße des zu brechenden Koks beliebig zu wählen, je nachdem es der Verwendungszweck des letzteren erfordert. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 301 951. Kl. 26a. Vom 15./1. 1916 ab. Ausgeg. 17./11. 1917.) rf. [R. 3882.]

**Kurt Benthner, Crefeld. Vorr. zum Löschen und Verladen von Koks unter Benutzung eines Wasserbades zum Ablöschen in einem kippbaren Löscherbehälter,** der sich in der Anfangs- und Ladestellung der Rampe anschmiegt, nach Pat. 301 099, dad. gek., daß das Kippen des Behälters durch Drehen um sprunghaft und fortlaufend wechselnde Drehpunkte erfolgt. —

Es wird dadurch erzielt, daß das Wasserbad bereits in einer Lage des Behälters kurz über der Rampe gebildet werden kann. Auch die Maximalspannungen in der Behälterkonstruktion und in den Huborganen werden vermindert, weil der Behälterdrehpunkt beim Beginn des Kippens nahe dem Schwerpunkt der Maximalast liegt. Zeichnung bei Patentschrift. (D. R. P. 302 091. Kl. 10a. Vom 30./1. 1917 ab. Zus. zu 301 099; Angew. Chem. 30, II, 360 [1917].) rf. [R. 3950.]

**August Blume, Homberg, Niederrhein. 1. Vorr. zum Löschen, Sieben und Verladen von Koks mit einem auf einem Fahrgestell angeordneten beweglichen Sieb,** dad. gek., daß auf dem unmittelbar vor den Ofen fahrbaren Gestell (b) zwischen zwei Laufgängen (g, h) eine Förderrutsche (c, d) angeordnet ist. — 2. Vorr. nach 1, dad. gek., daß im Rutschenboden hintereinander mehrere Siebe (l, m) von verschiedener Rostweite und unter der Rutsche eine entsprechende Anzahl Trichter (n, o) zur Aufnahme des abgesiebten Feinkokes von verschiedener Körnung angebracht sind. — 3. Vorr. nach 2, dad. gek., daß die Laufrollen an den nicht durchbrochenen Teilen des Rutschenbodens angeordnet sind. — 4. Vorr. nach 1, dad. gek., daß die Rutschen aus zwei oder mehreren parallelen, durch je einen Laufgang (f) getrennten Teilen (c, d) bestehen. — 5. Vorr. nach 4, dad. gek., daß an der den Ofenkammern zugekehrten Seite des Fahrgestells (b) über der Rutsche eine Verteilungsschur (k) mit verstellbarer Führungszunge (i) angeordnet ist. —

Der Koks gleitet aus der Ofenkammer a über den mit einer ausschwenkbaren Zunge i versehenen Verteilungstisch k auf die Rutschen, und zwar wird je nach der Stellung der Zunge i, welche gleichzeitig eine Verteilung des Kokskuchens vornimmt, der einen oder anderen Rutschenhälfte mehr oder weniger Koks zugeführt. Von der Rutsche gelangt der Koks über die verstellbare Schur r in den Eisenbahnwagen s oder einen anderen Verladeplatz. Der Boden der Rutsche enthält die Siebe l, m, und unter diesem sind in dem Gestell b Trichter n und o zur Aufnahme des abgesiebten Feinkokes vorhanden. Auch in dem Verteilungstisch kann schon ein Siebrost p angeordnet werden. Die Rollen e sind an den nicht durchbrochenen Teilen des Rutschenbodens angeordnet, so daß auf die Rollenbahn kein Kleinkoks fallen kann. Über den Rutschen liegen die Löschwasserzuführungsleitungen q, aus welchen das Löschwasser auf den auf der Rutsche ausgebreiteten Koks gebraust wird, so daß eine schnelle und gute Löschung erfolgt. (D. R. P. 302 711. Kl. 10a. Vom 11./2. 1917 ab. Ausgeg. 19./12. 1917.) gg. [R. 4.]

**A. Wilhelm. Betriebserfahrungen mit der Vertikalofenanlage System Plutsch-Bolz im städtischen Gaswerk Zittau.** (J. f. Gasbel. 60, 426—430 [1917].)

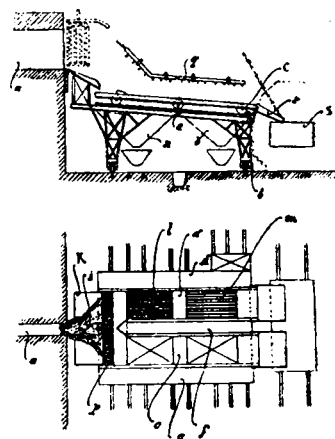
**H. Schütte. Die Stoß- und Lademaschine im Gaswerk Wetzlar.** (J. f. Gasbel. 60, 418 [1917].)

**Wagenkipper in Gaswerksbetrieb.** [(J. f. Gasbel. 60, 416—418 [1917].)]

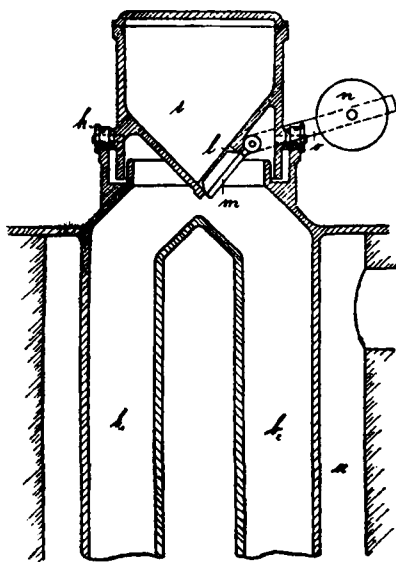
**J. Pichler. Die Verwendung von Elektromotoren in Apparate- und Reinigeräumen von Gasanstalten.** (J. f. Gasbel. 60, 447—449 [1917].)

**Leibold. Gefährliche Prüfung eines Gasrohrnetzes mit Acetylen.** (J. f. Gasbel. 60, 379—380 [1917].)

**E. Baurichter. Der Venturimeter als Stationsgasmesser.** (J. f. Gasbel. 60, 421—426 [1917].)



**Ehrhardt & Schmer G. m. b. H., Saarbrücken. Beschickungs-  
vorrichtung für Gaserzeuger mit zwei oder mehr eingehängten Ent-  
gasungsretorten und einem gemeinsamen Beschickungskübel (s)**

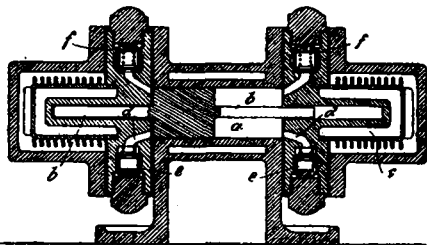


für alle Retorten, dad. gek., daß der drehbare Beschickungskübel mit einem einseitigen den einzelnen Retorten wechselweise zu-  
kehrbaren Auslauf versehen und der Auslauf durch eine gewichtsbelastete Klappe verschlossen ist, wobei der Gewichtshebel derart außer-  
halb des Beschickungskü-  
bels angeordnet ist, daß er gleichzeitig als Schwenkhe-  
bel für die Drehung des Be-  
schickungskübel dient. —  
Die Vorrichtung gestal-  
tet die Beschickungsarbeit  
außerordentlich einfach.  
Durch Bedienung nur eines  
einzigen Hebels (o) ist es  
möglich, den Beschickungs-  
kübel in die zum Nach-  
füllen der betreffenden Re-  
torte erforderliche Lage zu  
bringen, den Brennstoff-  
austritt zu öffnen und zu schließen, die Brennstoffmenge beliebig  
fein und sicher zu regeln und die Beschickung aller Retorten eines  
jeden Generators in schnellster Weise durchzuführen. (D. R. P.  
301 983. Kl. 26a. Vom 26./1. 1917 ab. Ausg. 24./11. 1917.)  
rf. [R. 3956.]

**Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum i. W. Kaminkühler mit  
hochgezogenem Wasserbehälter, dad. gek., daß die nicht durch  
den Wasserbehälter beanspruchte Bodenfläche unter dem Kühler  
mit einer wasserdichten Schicht bekleidet ist, in der Rinnen das  
Spritzwasser zu einem kleinen Sammelbehälter leiten, von dem aus  
das Spritzwasser zweckmäßig mittels eines Strahlapparates, der  
sein Arbeitswasser vom Druckrohr des Kühlers entnimmt, in den  
Hauptwasserbehälter zurückgeleitet werden kann. —**

Bei Kaminkühlern kann es trotz bester Auffangvorrichtung bei  
lebhaftem Wind vorkommen, daß das Wasser aus den Auffang-  
vorrichtungen herausgejagt wird und verspritzt. Bei Kaminkühlern  
mit hochgezogenem Wasserbehälter hat dies den Nachteil, daß das  
verspritzende Wasser nicht in das Bassin fällt, denn dieses nimmt  
nur einen kleinen Teil des Kühlergrundrisses in Anspruch. Das  
verspritzende Wasser würde also den Erdboden durchnässen, den  
Baugrund lockern und unter Umständen große Übelstände herbei-  
führen. Gleichzeitig würde das Wasser auch verloren gehen. Zweck  
dieser Erfindung ist es, vorgenannte Nachteile zu beseitigen.  
(D. R. P. 302 325. Kl. 17e. Vom 12./10. 1916 ab. Ausg. 17./12.  
1917.)  
rf. [R. 21.]

**Ludwig Hirsch, Berlin. Pumpe mit elektrisch bewegtem Kolben  
für Kompressions-Kaltdampfmaschinen, dad. gek., daß die Kolben-  
stümpfe b als Kerne in die zu Elektromagneten c ausgebildeten**



vollständig geschlossenen Stirnseiten d des Arbeitszylinders hinein-  
gezogen werden. —

(D. R. P. 302 095. Kl. 17a. Vom 1./2. 1916 ab. Ausg. 4./12.  
1917.)  
rf. [R. 3960.]

**W. Allner. Über hängendes Gasglühlicht. (J. f. Gasbel. 60,  
460—466 [1917].)**

**W. Bertelsmann. Zur Beurteilung der Beleuchtungswirkung  
künstlicher Lichtquellen. (J. f. Gasbel. 60, 483—487 [1917].)**

## II. 7. Mineralöle, Schmiermittel, Asphalt.

**W. Dominik. Über einige Funktionen der Dichte des Erdgases.  
(Metan 1, 73—77 [1917].)**

**Arn. Lack. Die Brennstoffe für Ölmaschinen. (Ölmotor 6, 49—56,  
73—77 [1917].)**

**Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. Verf. zur synthetischen  
Herst. von Kohlenwasserstoffen aus bitumenhaltigen Kohlearten,  
dad. gek., daß das fein gemahlene Ausgangsmaterial mit konzen-  
trierter Alkalilauge allein oder zusammen mit Erdalkalihydraten in  
sogenannten Schlammkühn zu einer völlig homogenen Masse ver-  
arbeitet wird, worauf die erhaltene Masse zunächst im Autoklaven  
bei hohem Druck und hoher Temperatur (30—50 Atm.) erhitzt und  
darauf einer Destillation unterworfen wird, zuerst mit überhitztem  
Dampf (400—450°), alsdann unter direkter Erhitzung, bis alle  
flüchtigen Teile in Vorlagen übergegangen sind, wo sie nach be-  
kanntem Verfahren kondensiert und gereinigt werden können,  
während die aus kohlen-säuren Salzen bestehenden Rückstände in  
bekannter Weise wieder in Hydrate zurückverwandelt und dem  
Kreisprozeß von neuem zugeführt werden. —**

Bei dem Aufschließungsverfahren zersetzt sich nicht nur Bitumen  
in verschiedene Kohlenwasserstoffe, sondern auch ein Teil der Kohle  
selbst wird in solche übergeführt. Die Umwandlung der Kohle  
kann auf folgende Weise erklärt werden: Konzentrierte Alkali-  
lösung verseift das in der Braunkohle befindliche Bitumen zu Alkali-  
salzen. Die Salze des Verseifungsproduktes sind die Ursache, daß  
bei Anwesenheit von freiem Alkali neue Teile der Kohle angegriffen  
werden, wodurch sich zuerst neue Teile Humusverbindungen bilden  
mit noch weniger Wasserstoffgehalt, als die ursprünglichen Bitumen-  
verbindungen in der Kohle besaßen. Die so erhaltenen Produkte  
sind chemisch aktiv für weitere Bearbeitung und chemische Ein-  
wirkung, weil der Kohlenstoff schon angegriffen ist. Deshalb hängt  
die Ausbeute sehr vom Bitumengehalt der Ausgangskohle ab. Bei  
weiterer Einwirkung der Hitze und des Druckes, insbesondere bei  
Destillation, läuft mit der erläuterten Reaktion eine zweite parallel,  
bei der sich Alkali- und Erdalkalicarbonate bilden. Durch nach-  
trägliche trockene Destillation bei Anwesenheit von überhitztem  
Dampf werden die humussäuren Salze in Kohlenwasserstoffe über-  
geführt. Nach dem in der Patentschrift mitgeteilten Beispiel erhält  
man eine Ausbeute von etwa 4% bis 100° und 12% bis 200° über-  
destillierbarer Teile, so daß sich mit hochsiedenden Kohlenwasser-  
stoffen und Gasen eine Gesamtbeute von 25—30% ergibt. (D. R. P.  
302 397. Kl. 12o. Vom 16./1. 1914 ab. Ausg. 18./12. 1917.)  
gg. [R. 3.]

**Theodor Limberg, Halle, Saale. Verf. zur trockenen Destillation,  
zum Schwelen und Vergasen von Kohle beliebiger Herkunft, ins-  
besondere von wasserreichen und bituminösen Kohlen, sowie von  
bituminösem Schiefer und Torf, dad. gek., daß die Destillation in  
drei scharf getrennten Phasen durch direkte, die restlose und gleich-  
mäßige Durchdringung jeder Einzelschicht ermöglichende Ein-  
wirkung von neutralen heißen Gasen auf das Destillationsgut durch-  
geführt wird, und daß die bei Temperaturen bis zu 260°, ferner von  
260—400° und über 400° übergehenden Destillationsprodukte un-  
mittelbar im Augenblick ihrer Bildung nach den Einzelstufen ge-  
trennt abgeführt werden. —**

Die solcherweise gewonnenen beiden Teere zeigen vorzüglich-  
Eigenschaften. Der in der zweiten Zone gewonnene Teer hat  
beispielsweise bei Verarbeitung von bituminöser Braunkohle einen  
hohen Gehalt an Paraffin. Das hat den Vorteil, daß eine billige  
Aufarbeitung desselben auf Paraffin möglich ist. Der in der dritten  
Stufe gewonnene Teer besteht hauptsächlich aus Ölen. Daraus  
ergibt sich der Vorteil der billigen Aufarbeitung auf Ölerzeugnisse.  
Die in der ersten Zone gewonnenen Wasserdämpfe können mit  
Vorteil unmittelbar einem Generator zugeführt werden. Zeichnung  
bei Patentschrift. (D. R. P. 302 322. Kl. 12r. Vom 3./11. 1916 ab.  
Ausg. 14./12. 1917.)  
rf. [R. 18.]

**Hugo Bauer, Kolln, Böhmen. Verf. zur Herst. technisch reiner  
Naphthensäuren, dad. gek., daß das eventuell vorgereinigte Aus-  
gangsmaterial mit Anilin oder o-Toluidin in Rührwerken vermengt  
und die bei Ruhenlassen sich bildende untere Schicht einem Destil-  
lationsprozeß unterworfen wird, bei welchem das Lösungsmittel in  
die Vorlagen übergeht und die Naphthensäuren in der Blase zurück-  
bleiben. —**

Technisch reines Anilin oder o-Toluidin haben die besondere  
Eigenschaft, daß sie von allen Bestandteilen, aus welchen sich die  
Abfallprodukte der Mineralölindustrie zusammensetzen, nur die  
Naphthensäuren lösen, so daß zu deren Gewinnung Abfallprodukte  
der verschiedensten Fabrikationsmethoden verwendbar sind. Die  
auf diese Weise erhaltenen Naphthensäuren weisen einen bisher  
unerreichten Reinheitsgrad von 98—99% auf. Sie können durch  
Wiederholung der Operation fast völlig von Mineralöl befreit werden  
und sind demnach als technisch reine Naphthensäuren anzusprechen.  
(D. R. P. 302 210. Kl. 12o. Vom 12./12. 1916 ab. Ausg. 5./12.  
1917.)  
gg. [R. 3943.]

**Kirchbach'sche Werke, Coswig, Sachsen. Schmiermittelsatz.  
bestehend aus einem Gemisch von Graphit, Talkum oder anderen  
Mineralien mit Sulfatlauge. —**

Durch den Zusatz von Sulfatlauge zu den genannten minerali-  
schen Stoffen wird eine bessere Haftung und Verteilung des Schmier-  
mittels auf den zu schmierenden Gegenständen erzielt. (D. R. P.  
302 188. Kl. 23c. Vom 30./5. 1915 ab. Ausg. 5./12. 1917.)  
gg. [R. 3941.]

[Heyden]. **Ersatz für Schmieröl und Glycerin.** Anwendung flüssigen Dikresylcarbonats als Ersatzmittel für Schmieröl und Glycerin. —

Vor dem un Pat. 288 448 (Angew. Chem. 28, II, 633 [1915]) empfohlenen Trikresylphosphat hat das Dikresylcarbonat erhebliche Vorzüge: Es ist viel billiger, da bei sonst gleichen Rohmaterialien statt des teuren Phosphors das fast kostenlos herzustellende Kohlenoxyd benutzt wird. (D. R. P. 302 361. Kl. 23c. Vom 27./2. 1917 ab. Ausgeg. 11./12. 1917.) *rf.* [R. 3988.]

Mit Ruß versetzte Teerfettöle als Schmiermittel. (Zentralbl. f. d. Zuckerind. 25, 862—863 [1917].) Die „Meiderol-Öle“ sind Erzeugnisse der Teerdestillation, die einer besonderen Weiterverarbeitung unterworfen werden. Die „Rußinöl-Öle“ bestehen aus einem Gemisch von Meiderol-Öl mit reinem künstlichen Ruß, der nach einem geschützten Verfahren dem Öl zugesetzt wird. Meiderol- und Rußinöl-Öle werden in zwei Flüssigkeitsgraden in den Handel gebracht, von denen die dickere Sorte als Maschinenöl für allgemeine Lagerschmierzwecke anzusprechen ist, während die dünnen sich mehr zum Schmieren leichtbelasteter Flächen bei hoher Geschwindigkeit eignet. Als Schalter- oder Transformatorenöle eignen sich die Teerfettöle nicht, da sie eine Lösung der Isolierstoffe von Wicklungen herbeiführen. Der Preis stellt sich nur unwesentlich höher als der von Mineralölen zu normalen Zeiten. *gb.* [R. 3791.]

## II. 15. Cellulose, Cellulosederivate; Papier; Faser- und Spinnstoffe.

[A]. **Verf. zur Darst. von Celluloseestern.** Abänderung des durch das Pat. 295 889 geschützten Verf., dad. gek., daß man diejenigen Cellulosederivate, welche durch Behandlung von Cellulose mit Salpetersäure ohne Zusatz von Schwefelsäure gewonnen werden, ohne die charakteristischen Eigenschaften der eigentlichen Nitrocellulosen zu besitzen, nach den für die Esterifizierung geeigneten Methoden in Celluloseester überführt. —

Das Ausgangsmaterial für das vorliegende Verfahren wird beispielsweise gewonnen, indem man Baumwolle mit einer vielfachen Gewichtsmenge an Salpetersäure kurze Zeit bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temperatur behandelt. Die Stärke der Salpetersäure ist so zu bemessen, daß einerseits ein gut acetylierbares Produkt entsteht, andererseits eine Auflösung der Cellulose oder die Bildung von echten Nitrocellulosen mit mehr als 5% Stickstoffgehalt vermieden wird. Diesen Bedingungen entspricht eine Salpetersäure von 63—78%  $\text{HNO}_3$ . Je nach dem gewünschten Stickstoffgehalt der vorbehandelten Cellulose und der Konzentration der Salpetersäure regelt sich die Dauer der Einwirkung und die einzuhaltende Temperatur. Während eine 65% ige Salpetersäure beispielsweise eine Behandlungsdauer von 30 Minuten bei 45° verlangt, genügt es, eine 78% ige Säure 7 Minuten bei 16° einwirken zu lassen, um den erforderlichen Stickstoffgehalt von 0,5—5% zu erreichen. Die neuen Produkte sind nicht leicht brennbar und nicht löslich in Eisessig oder Essigsäureanhydrid. (D. R. P. 299 036. Kl. 12o. Vom 16./1. 1913 ab. Ausgeg. 18./12. 1917. Zus. zu 295 889; Angew. Chem. 30, II, 40 [1917].) *gg.* [R. 2.]

Hans Landmark, Drammen, Norwegen. 1. **Verf. zur Fällung der in der Sulfitablauge enthaltenen organischen Stoffe**, wie der Ligninsulfosäuren, mit Hilfe einer stärkeren Säure, die vor oder während des Fällungsprozesses selbst durch Oxydation der in der Lauge vorhandenen schwefligen Säure ( $\text{SO}_2$ ) dargestellt wird, dad. gek., daß die zur Oxydation verwendete Luft bzw. der Sauerstoff mit Hilfe elektrischer Entladungen in dem für die Fällung der organischen Stoffe dienenden Dampfkessel (Autoklaven) selbst aktiv gemacht werden. — 2. **Verf. nach 1.** dad. gek., daß der aktive Sauerstoff in den zur Fällung der organischen Stoffe dienenden Dampfkessel (Autoklaven) in Form von ozonisiertem Sauerstoff bzw. von ozonisierter Luft eingeführt wird. —

Die Sulfitablauge enthält freie schweflige Säure, die durch Oxydation leicht in Schwefelsäure übergeführt werden kann. Die so gebildete Schwefelsäure spaltet eine äquivalente Menge von an Ligninstoffe gebundener Sulfosäure ab. Die hierdurch frei gewordene schweflige Säure wird wieder zu Schwefelsäure oxydiert, welche alsdann neue Mengen Ligninsulfosäure abspaltet. Bei dem bisherigen Verfahren erfolgte die Oxydation der  $\text{SO}_2$  mit Luft oder Sauerstoff unter einem Druck von etwa 20 Atm. und bei einer Temperatur von annähernd 200°. Erst bei einem derart hohen Druck und einer derartig hohen Temperatur wird die  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$  oxydiert. Diese Betriebsbedingungen müssen während des ganzen Fällungsprozesses innegehalten werden, während die Abspaltung

der Ligninsulfosäuren bereits bei 6—7 Atm. erfolgt, falls genügend Säure  $\text{SO}_3$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) vorhanden ist. Versuche haben nun gezeigt, daß auch bei dem genannten niedrigen Druck von 6—7 Atm. mit Vorteil gearbeitet werden kann, da auch bei diesem schwachen Druck eine Oxydation der  $\text{SO}_2$  stattfindet. (D. R. P. 299 499. Kl. 55b. Vom 12./11. 1916 ab. Ausgeg. 13./12. 1917.) *gg.* [R. 9.]

Georg Lindner. **Förderleistung der Holländerwalze.** (Wochenschr. f. Papierfabr. 48, 1449—1450. 1498—1499 [1917].)

Paul Krats, Tübingen. **Verf. zur Herst. wollartiger Kunstfasern und Gespinnste**, dad. gek., daß man Films aus feinstgemahlenden Woll-Haar-, Horn- oder Lederabfällen mit geeigneten Bindemitteln herstellt und diese in Fasern schneidet oder in Streifenform verspinnst. —

Während die Verarbeitung der genannten feinst gemahlenden Stoffe zu Papier Schwierigkeiten bietet oder unmöglich ist, weil die einzelnen Teilchen keinen Zusammenhang haben, und während sie andererseits zum Spinnen durch Düsen, etwa in Mischung mit den gebräuchlichen viscosen Lösungen für Kunstseide, nicht geeignet sind, weil sie die Düsen verstopfen, hat sich erwiesen, daß es gelingt, spinnbare Fasern aus diesen Stoffen herzustellen, wenn man mit Lösungen geeigneter anderer Stoffe wie Gelatine, Leim, Acetylcellulose oder sonstigen viscosen Lösungen von Cellulose oder Celluloseverbindungen unter Zusatz von geschmeidigmachenden Mitteln Films herstellt und diese dann in feine Fasern zerschneidet, die zum Spinnen geeignet sind, oder die Films in Streifen schneidet oder in Streifenform herstellt, so daß diese sich nach Art der Papiergarne verspinnen lassen. Die so erhaltenen neuen Fasern und Gespinnste besitzen, insbesondere wenn Gelatine oder Leim die bindenden Mittel sind, in hohem Maße die Eigenschaften der Wolle. Um Gelatine oder Leim unlöslich zu machen, setzt man der Mischung die nötige Menge einer Chromverbindung, z. B. Bichromat oder Chromalaun zu. Durch Nachbehandlung der Films mit Formaldehyd-Tannin oder dessen Ersatzmitteln oder mit Tonerdesalzen lassen sich die Films, Fasern oder Gespinnste noch härten, so daß ein hoher Grad von Unempfindlichkeit gegen heißes Wasser erzielt werden kann. Neben geschmeidigmachenden Mitteln wie Glycerin und dessen Ersatzmitteln, ferner den bei der Filmdarstellung gebräuchlichen Esterverbindungen, wie Triphenylphosphat, lassen sich auch Öle und Fette, besonders solche, die nicht trocken und die leicht Emulsionen bilden, bis zu einem gewissen Grad beimischen. (D. R. P. 302 611. Kl. 29b. Vom 1./2. 1917 ab. Ausgeg. 11./12. 1917.) *gg.* [R. 3944.]

Ernst Ludwig Fegraeus, Lerum, Schweden. **Verf. zur Herst. von Faserwolle aus Eriophorumfasern**, dad. gek., 1. daß die Fasern zuerst in bekannter Weise mit einem kalten, schwach alkalischen Bade und darauf mit einem ebenfalls kalten, aber wesentlich stärker alkalischen Bade behandelt und schließlich mit Olein oder einer anderen geeigneten Ölemulsion imprägniert werden. — 2. **Verf. nach 1.** dad. gek., daß die Fasern in dem schwach alkalischen Bade 4—6 Stunden und in dem stärkeren Bade  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde behandelt werden, worauf sie gespült und in einer Hammer- oder Stempelwalke mit Olein oder einer anderen Ölemulsion imprägniert und schließlich in bekannter Weise abgeschleudert und getrocknet werden. —

Der Zweck der Erfindung ist, aus Torffasern auf möglichst billigem Wege und mit möglichst einfachen Einrichtungen eine der schmiegsamen und natürlichen Wolle ähnliche Faserwolle herzustellen, die mit Vorteil zur Herstellung von Garn, Watte, Pappe usw. verwendet werden kann. Da bei diesem Verf. jedes Kochen der Fasern vermieden ist, wird die Herst. solcher Wolle billig, wozu auch noch die Behandlung des Materials zuerst in einem schwächeren und darauf in einem stärkeren Bade und die dadurch ermöglichte Ersparnis an Lauge beiträgt. Durch das Imprägnieren, welches zweckmäßig in einer sog. Hammer- oder Stempelwalke ausgeführt wird, erhalten die Fasern schließlich die erforderliche Schmiegsamkeit. (D. R. P. 302 261. Kl. 29b. Vom 25./2. 1917 ab. Ausgeg. 6./12. 1917. Priorität [Schweden] vom 19./5. 1916.) *gg.* [R. 3945.]

K. Naumann. **Über die Elastikumreaktion der Wolle.** (Monatsschr. f. Text.-Ind. 32, 124—126 [1917]; Angew. Chem. 30, I, 137 [1917].)

H. Wilkinson. **Einwirkung von Schwefelsäure auf Baumwolle.** (J. Soc. Chem. Ind. 36, 707 [1917].) Die Bestimmung der Stärke ungebleichten Baumwollgarnes nach Behandlung mit Schwefelsäure und Trocknen an der Luft zeigte, daß die schwächende Wirkung mit der Länge der Einwirkung der Säure auf die Faser zunahm, und daß beim Waschen mit Wasser oder Alkali die Baumwolle ungefähr wieder so stark wurde wie in gesäuertem Zustande. Baumwolle, die der Säurebehandlung unterzogen worden ist, verhielt sich beim Mercerisieren wie gewöhnliche Baumwolle und gewann weiter an Stärke. *rn.* [R. 3903.]