

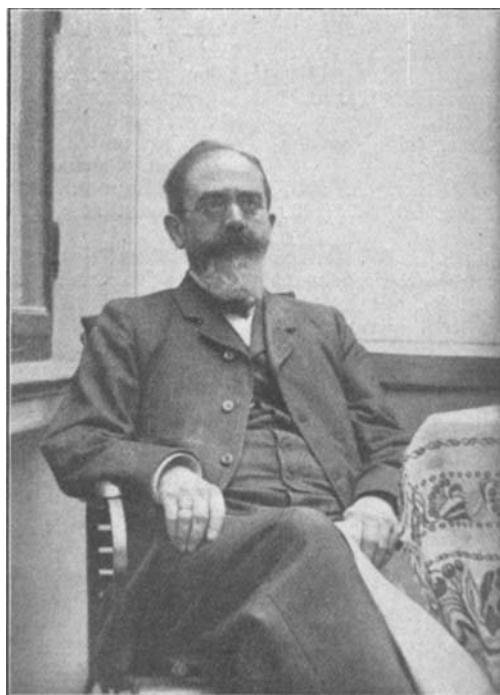
## Dr. Karl Stuckenberg †.

Am 18./12. 1911 verschied in Bremen Herr Dr. Karl Stuckenborg. Der Verstorbene war ein eifriges Mitglied unseres Vereins, stets bestrebt, die Interessen des selben aufs nachdrücklichste zu fördern.

Viele unserer Vereinsmitglieder werden Dr. Stuckenborg persönlich gekannt haben; denn er hatte einen hervorragenden Anteil am glücklichen Gelingen der Veranstaltungen gelegentlich der Hauptversammlung, die vor einigen Jahren in Bremen abgehalten wurde. Er war damals erster Vorsitzender des Bremer Chemikervereins, wobei es ihm oblag, die Vorbereitungen für einen gastlichen Empfang des Vereinsdeutscher Chemiker zu treffen. In welch hervorragender Weise er sich dieser Aufgabe entledigte, dürfte den Teilnehmern an jener Hauptversammlung zur Genüge bekannt sein.

In seiner Eigenschaft als Mitglied und Vorsitzender des Bremer Chemikervereins war Stuckenborg stets bestrebt, die Kollegialität unter den Chemikern in Bremen zu fördern.

Noch kurz vor seinem Tode nahm er regen Anteil an den Verhandlungen zwecks Gründung eines Bezirksvereins unseres Vereins in Bremen; leider sollte er die Verwirklichung dieses Gedankens nicht mehr erleben.



Dr. Karl Stuckenberg †.

Dr. Karl Stuckenborg ward am 14./6. 1855 zu Stade geboren; in früher Kindheit überstieß er mit seinen Eltern nach Goslar. Dort besuchte er das Progymnasium; mit 17 Jahren begann er seine Studien in Göttingen unter dem von ihm sehr verehrten Altmeister der Chemie, Friedrich Wöhler. Seine Studien in Göttingen beschloß er durch das Doktorexamen; studierte noch einige Semester in München und wurde dann Assistent von Professor Gorup-Bense in Erlangen. Im Jahre 1880 trat er als Chemiker in die Zuckarfabrik & Raffinerie Waghaeusl ein, später wurde er Betriebsleiter der Melasseentzuckerung dieser Fabrik. Vom Jahre 1896 bis Frühjahr 1901 war Stuckenborg technischer Leiter der Norddeutschen Zuckarfabrik in Frettsdorf. 1901 übernahm er ein Drogen- und Chemikalien-Engrosgeschäft in Bremen, das er unter der Firma E. H. Dr. Stuckenborg bis zu

Dieckmann Nachfolger

seinem Tode leitete.

Seine Charaktereigenschaften und sein liebenswürdiges Wesen haben Dr. Stuckenborg viele Freunde, namentlich unter den Angehörigen unseres Vereins, erworben. Diese werden sein Andenken in Ehren halten.

Dr. F. [V. 26.]

## Referate.

### I. 9. Photochemie.

**Dr. Hans Strecker.** Aus der Praxis der Kolloidchemie. Ein neues Druckverfahren: Stagmatypie. (Z. f. Elektrochem. 1912, 18.) Die Hydrosole von Leim und von Gummi arabicum mischen sich nicht, sondern geben eine Emulsion, in der kugelige Gummitröpfchen innerhalb des Leimmediums schweben. Übergießt man eine Platte mit einer derartigen, Bichromat enthaltenden Lösung, so bemerkt man eine eigentlich flimmernde Unruhe innerhalb der Schicht. Die kleinen Tröpfchen vereinigen sich mit der Zeit zu deutlich kugeligen Körperchen, die sich in ziemlich regelmäßigen Abständen voneinander festsetzen, ohne zu agglutinieren. Durch einen vorsichtig geleiteten Trockenprozeß läßt sich dieses Stadium fixieren. Die so erhaltene lichtempfindliche Platte kann nun direkt unter einem gewöhnlichen (also nicht mittels Raster hergestellten) photographischen Klischee belichtet und geätzt werden. Die für den Druck nötige Zer-

legung der Halbtöne erfolgt hier durch das Gummikorn der Schicht. Das angetrocknete Gummikorn widersteht nämlich der Ätzflüssigkeit (Eisenchlorid) erheblich länger als das Leimmedium. Besonders gute Resultate sollen bei der elektrolytischen Ätzung erzielt werden, da diese durch die Halbtöne des auf die Chromleimschicht kopierten Bildes reguliert wird und automatisch verläuft. Die Vorteile des neuen Verfahrens sollen Einfachheit, universelle Verwendbarkeit und künstlerische Bildwirkung der Drucke sein. Letztere ist darauf zurückzuführen, daß mit der Stagmatypie tiefer gesättigte Töne erzielt werden als z. B. mit der Autotypie.

K. [R. 246.]

**Matuschek und Nenning.** Über das Auftreten von chemisch wirksamen Strahlen bei chemischen Reaktionen. (Chem.-Ztg. 36, 21 [1912].) Wird bei chemischen Reaktionen Wärme frei, dann findet auch Aussendung von elektromagnetischen Wellen statt. Darunter werden sich auch ultraviolette Strahlen befinden, die mittels der photographischen

Platte nachgewiesen werden können. Die Versuche der Vff. in dieser Richtung haben interessante Resultate ergeben. Ein Becherglas, auf dessen Boden ein Stern aus Stanniol geklebt war, wurde mit granuliertem Zink und Schwefelsäure beschickt und lichtdicht auf eine photographische Platte gestellt. Nach mehreren Stunden wurde die Platte entwickelt; sie zeigte ein deutliches Bild. Die Versuche wurden auch mit Salzsäure und Salpetersäure und anderen Metallen durchgeführt, immer zeigte sich eine Einwirkung auf die Platte. Die notwendigen Einwirkungszeiten waren von der Art des Metallees und der Säuren abhängig. Auch bei der Bildung von Calciumhydroxyd aus Oxyd und Wasser, beim Abbinden von Zement und Gips wurde Einwirkung auf die photographische Platte festgestellt.

Ktz. [R. 493.]

**Dr.-Ing. Ludwig W. Günther, Friedenau b. Berlin.** **Photographisches Abziehpapier**, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Papierschicht eines nach Art des Duplexpapiers hergestellten zwei- oder mehrschichtigen Papiers zuerst durchsichtig, dann lichtempfindlich gemacht ist. — (D. R. P. 243 181. Kl. 57b. Vom 9./11. 1910 ab. Ausgeg. 3./2. 1912.)

aj. [R. 472.]

**M. Schaum.** **Absorptionsgefäß mit stark sich ändernder Schichtdicke.** (Z. wiss. Photogr. 10, 30.) Bei den üblichen keilförmigen Gefäßen bedingt die ebene Beschaffenheit der Trennungswand den großen Übelstand, daß die Schichtdicke von Null an viel zu rasch ansteigt. Ein zweckmäßigeres Absorptionsgefäß läßt sich auf folgende Weise leicht herstellen. Auf den Boden der Kuvette legt man ein die Gefäßwände berührendes Glasrohr mit kreisförmigem oder besser elliptischem Querschnitt, das mit dem Lösungsmittel gefüllt und beiderseitig geschlossen ist. Kleine Differenzen beim Einpassen können durch Einschieben von Deckgläschen ausgeglichen werden. Wird die Kuvette mit der Versuchslösung gefüllt, so ist an der Berührungsstelle die absorbiende Schichtdicke gleich Null, steigt nach oben und unten zuerst langsam, dann schnell an, um den Wert der lichten Gefäßweite zu erreichen. Beim Durchleuchten mit parallelem Licht erhält man eine gute Übersicht über die Veränderungen der Absorption bei Variierung der Schichtdicke.

K. [R. 1040.]

## II. 1. Chemische Technologie. (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit.)

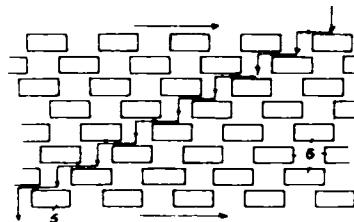
**Wilhelm Blumeister, Oberhausen (Rhld.).** **1. Vorrichtung zur Behandlung von Luft, Gasen und Dämpfen mittels Flüssigkeiten**, gekennzeichnet durch eine Waschtrommel, die auf einer Nabe mehrere parallele, einen beliebigen Winkel mit der Achse bildende Reihen Arme oder Stäbe 5 trägt, von welchen die der einen Reihe gegenüber den Armen der benachbarten Reihen versetzt angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschtrommel aus mehreren Reihen von unter sich parallelen Sehnenstäben besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Armreihen in an-

sich bekannter Weise abwechselnd an dem Gehäuse der Vorrichtung fest angeordnet sind. —

Das Wesentliche der Erfindung besteht darin, daß das Gas innerhalb einer rotierenden Trommel so geführt wird, daß jeder einzelne von einer An-



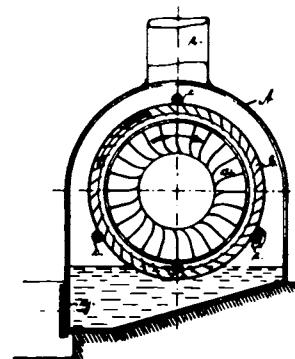
zahl von möglichst schmalen Teilströmen bei fortgesetztem, möglichst plötzlichem Richtungswechsel unmittelbar aufeinanderfolgenden, einzeln für sich ausgelösten Prall-, Schlag-, Stoß- und Reibungswirkungen ausgesetzt ist. (D. R. P. 243 838. Kl. 12e. Vom 8./1. 1909 ab. Ausgeg. 22./2. 1912.)

aj. [R. 888.]

**Dr. Ernst Asbrand, Hannover-Linden.** **1. Vorrichtung zum Reinigen von Industriegasen mittels Schleuder- und Stoßwirkung**, gekennzeichnet durch die Vereinigung eines Ventilatorschaufelrades a mit einem dieses umgebenden und in entgegengesetzter Richtung umlaufenden, beiderseitig offenen Prellschaufelkranz b in der Weise, daß das aus dem Ventilatorschaufelrad a abströmende Gas auf die (z. B. durch Eintauchen in Wasser) ständig feucht erhaltenen Prellschaufeln in möglichst senkrechter Richtung auftreffst.

2. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der inneren Kante der Prellflächen und senkrecht zu ihnen eine Führungsfläche für das Gas angeordnet ist.

3. Ausführungsform der Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fläche der Prellschaufeln aus einer Anzahl dicht nebeneinander liegender, zylindrischer oder prismatischer Stäbe besteht.



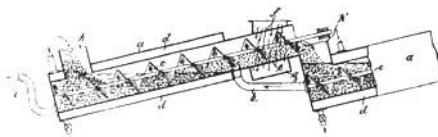
Dadurch, daß man dem Gasstrom, der vom Schaufelrade fortgeschleudert wird, Prellschaufeln entgegensetzt, wird zwar die Wirkung der Vorrichtung als Gasfördermaschine verringert, aber die Abscheidung des angefeuchteten Staubes begünstigt, weil die Staubteilchen unter einem Winkel auf die Prellflächen geworfen werden, der ein Abprallen und somit ein Zurückkehren in den Gasstrom verhindert. Damit diese Wirkung voll zur Geltung kommt, ist es notwendig, daß der von den Schaufeln zurückgeworfene Gasstrom den auftreffenden nicht stört, weil sonst Wirbel hervorgerufen werden. (D. R. P. 243 787. Kl. 12e. Vom 17./2. 1910 ab. Ausgeg. 22./2. 1912.)

aj. [R. 887.]

**Dr. E. E. Basch, Köln a. Rh. Im Kesselspeisewasser gelöste Salze.** (Wasser u. Gas 1911/12, 165 bis 166. 1./I. 1912.) Vf. teilt die im Wasser vor kommenden Salze in leicht- und schwerlösliche. Die schwerlöslichen sind die Kesselsteinbildner. Sie werden durch das Einengen des Wassers im Kessel zur Ausscheidung gebracht, wohingegen die leichtlöslichen sich mit der Zeit immer mehr anreichern. Unter den letzteren sind die chemischen Korrosionsbildner zu suchen, von denen in erster Linie die Nitrate und das Chlormagnesium in Betracht kommen. Nach dem Vf. soll aus ihnen zwischen Kesselstein und Kesselwandung durch Überhitzung Sauerstoff resp. Salzsäure abgespalten werden, die das Eisen dann anzugreifen beginnen. Auch bei weniger hohem Druck können die genannten Zerstörungen des Kessels in der Höhe der Wassерstandlinie stattfinden. Der Gehalt an Chlornatrium und Chlorcalcium ist unbedenklich, es soll jedoch ohne zwingenden Grund der Salzgehalt im Kessel in der Regel nicht über  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  Br. hinausgehen.

Noll. [R. 638.]

**Alberto Schmidt, Charlottenburg. Vorrichtung zum Auslaugen von Rohmaterialien aller Art, insbesondere lehmige Gangart führenden Mineralien, bestehend aus einem oder mehreren hintereinander geschalteten, mit Transportschnecken versehenen Laugengefäßen, in denen das Gut im Gegenstrom zur Laugeflüssigkeit bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Gefäße nur teilweise mit Flüssigkeit bedeckt und derart angeordnet ist,**



daß das teilweise ausgelaugte, aus der Flüssigkeit kommende Gut über den nicht mit Flüssigkeit bedeckten Teil des Bodens hinweggeführt wird, wobei dieser Teil des Bodens mit Sieben in Verbindung mit entsprechenden Spülvorrichtungen ausgestattet ist, zum Zweck, das aus der Flüssigkeit kommende ausgelaugte oder vorgelaugte Material auf dem Siebe abzuspülen, ohne die dünne, eventuell lehmhaltige Spülauge der Hauptmenge der Lauge zuzuführen. —

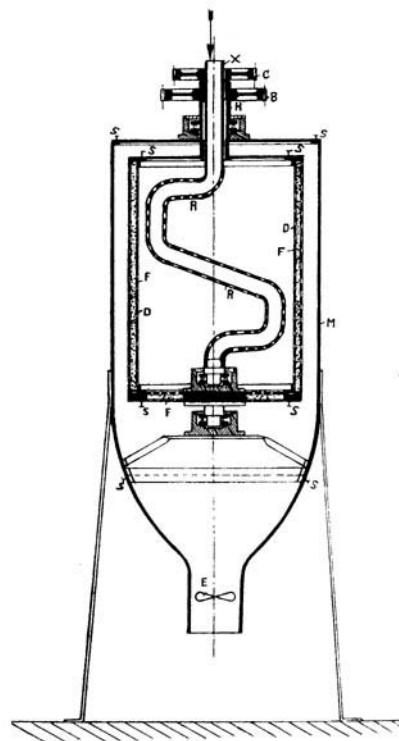
Die Vorrichtung dient zum Auslaugen von Salzen, insbesondere für Zwecke der Salpeterindustrie. Bisher benutzte man eine Serie kommunizierender Bottiche mit Heizschlangen und leitete das Lösungswasser vorzugsweise im Gegenstrom hindurch. Da das Gut während der ganzen Prozedur unbeweglich lag, wurde nur die obere Schicht und dasjenige, was dicht an den Heizschlangen lag, intensiv ausgelaugt, denn nur hier war eine auf Mischung wirkende Strömung oder Bewegung vorhanden. Die größte Menge des salzhaltigen körnigen Materials wurde alsbald von dem Lehmkrei der Rückstände umgeben, der den Zutritt des Wassers bzw. der Lauge hinderte. Es bildete sich häufig ein Kern mit 12—15% Salpeter, während das best ausgelaugte Material immerhin noch 2—3% enthielt. Ein Durchschnitt von 8% Salpeter in den Rückständen war dann nichts Seltenes. Häufig bildete

der ganze Inhalt eines Bottichs einen einzigen undurchdringlichen Kuchen. (D. R. P. 243 949. Kl. 12d. Vom 24./4. 1910 ab. Ausgeg. 26./2. 1912.)

Sf. [R. 865.]

**Dr. Richard Petri, Wilhelmsruh b. Berlin. Vorrichtung zum Entwässern von breiligm oder klein-körperigem Material, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Behälter M, der mit einer Saugvorrichtung E in Verbindung steht, ein drehbarer, außerhalb seiner Filterflächen luftdicht abgeschlossener Filterkessel F und in diesem eine relativ zum Filterkessel ebenfalls drehbare Mischvorrichtung R, die auf der ganzen Fläche mit feinen Luftdüsen versehen ist und dem zu entwässernden Materiale in allen Teilen warme Preßluft zuführt, angeordnet ist. —**

Der Erfolg dieser Anordnung ist der, daß eine energische und intensive Entlüftung der zu filtern-



den Masse stattfindet, in der Weise, daß die zu filternde Masse gemischt und aufgelockert oder aufgeschäumt wird, so daß das ganze Gefäß angefüllt ist. Man hat es hier im Gegensatz zu bekannten Trocken- und Filtereinrichtungen in der Hand, das zu entwässernde Material jeder Art in einem Verfahren in beliebigem Grade wasserarm zu machen. Der Apparat ist verwendbar zur Torftrocknung, Kartoffeltrocknung, Rübenschitztrocknung, Rübentrocknung, Stärkefabrikation, Schlempetrocknung der Spiritusfabrikation, Trebertrocknung, Treestertrocknung, sowie Zuckerfabrikation durch Modifikation des Apparates, wobei der umständliche Diffusionsapparat fortfällt. (D. R. P. Anm. P. 26 883. Kl. 12d. Einger. 27./4. 1911. Ausgel. 12./2. 1912.)

Sf. [R. 884.]

**Papierfabrik Hahnmühle G. m. b. H. in Hahnmühle b. Dassel. Verf. zur Herstellung von Kästen**

**oder Zellen aus Filterstoff oder anderen Faserstoffen unter Verwendung eines aus Drahtgewebe hergestellten Formkastens,** dadurch gekennzeichnet, daß der Filterstoff in den Raum zwischen dem äußeren Formkasten aus Drahtgewebe und einem inneren Kernkasten, der gleichfalls aus Drahtgewebe besteht, gefüllt und durch Druckluft entwässert wird, die in den inneren Kästen eingeführt wird und durch die Wandungen des äußeren Kastens austritt. —

Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 243 903. Kl. 12d. Vom 11.11. 1910 ab. Ausgeg. 24./2. 1912.) *aj. [R. 893.]*

**Dr. F. Gath und Dr. J. Feigl.** Über den Nachweis und die Wirkung von Fermenten im Abwasser. (Ges. Ingenieur 33, 2. 13./1. 1912.) Vff. haben eine Reihe von Abwassern von ganz heterogener Beschaffenheit auf Fermente und auf die Wirkung dieser im Abwasser untersucht. Sie konnten nachweisen, daß Fermente vorhanden waren, in erster Linie solche, die den Abbau hochmolekularer Substanzen vollziehen. Die Fermente gelangen teils mit tierischen und pflanzlichen Abfallstoffen in das Abwasser, teils werden sie von den Mikroorganismen neu gebildet. Für die Praxis hat sich ergeben, daß die Abbauvorgänge eine Steigerung erfahren, wenn außer ständiger Zufuhr neuer Kräfte (Bakterien bzw. Fermente) die Stoffwechselprodukte beseitigt werden. Da die Fermente durch Fäulnis zerstört werden, so gibt es ein naturgemäß individuell verschiedenes Optimum für die Durchflußzeit im Betriebe von Faulbecken. Desinfektion mit Chlorkalk, in Mengen, wie sie praktisch zur Anwendung kommen, vernichtet die Fermentkräfte nicht, vermag sie aber zu schädigen. In gut gereinigten Abflüssen konnten Fermente nur in Spuren nachgewiesen werden. *Noll. [R. 636.]*

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

**Dr. Erich Ebler, Heidelberg.** Verf. zur Darstellung, Isolierung und Anreicherung von Radium und anderen radioaktiven Stoffen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. E. 16 731; diese Z. 24, 1656 (1911). (D. R. P. 243 736 Kl. 12m. Vom 7./3. 1911 ab. Ausgeg. 20./2. 1912.)

**Eduard Plügger, Hamburg.** Verf. zur Herstellung von als Malerfarbe geeignetem Zinkoxyd aus zinkhaltigen Metallabfällen durch Lösen mit Alkalilauge und Ausfällen mittels Wassers, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallabfälle mit solchen Mengen einer Alkalilauge behandelt werden, daß in letzterer mehr als die Hälfte des Alkalins als Zinkat an Zink gebunden wird, worauf aus der von den Verunreinigungen getrennten Lauge durch Mischen mit Wasser in der Wärme das Zinkoxyd ausgefällt wird. —

Man erhält quantitativ wasserfreies Zinkoxyd in Form eines schweren Pulvers, das sich leicht aussuchen läßt und bei der Verwendung als Malerfarbe gute Deckkraft zeigt. Andererseits wird durch die bestimmten Konzentrationsverhältnisse bei der Herstellung der Zinkatlösung die Auflösung fremder

Metalle vermieden. (D. R. P. 243 653. Kl. 22/ Vom 3./2. 1910 ab. Ausgeg. 17./2. 1912.) *rf. [R. 802.]*

**S. E. Goldschmidt & Sohn, Wien.** I. Verf. zur Entbleitung von technischem Zinkoxyd und anderen Zinkpräparaten, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohmaterial zur Reinigung und Entbleitung mit einer Alkalizinkatlösung behandelt wird.

2. Verfahren zur Regenerierung der bei dem Reinigungsverfahren nach Anspruch 1 abfallenden bleihaltigen Zinkatlösung, darin bestehend, daß man das gelöste Blei durch Zink als Metall abscheidet. —

Eine mit Zinkoxyd gesättigte Alkalizinkatlösung hat, was bisher nicht bekannt war, die Eigenschaft, Bleiverbindungen unter Bildung von Alkaliplumbit und Abscheidung einer äquivalenten Menge Zinkoxyd aufzulösen. Nach Entfernen und Auswaschen der plumbithaltigen Lauge resultiert ein bleifreies Produkt, welches nach Bedarf weiter behandelt werden kann. Nach Patentanspruch 2 kann die Zinkatlösung regeneriert werden. (D. R. P. 243 959. Kl. 22/ Vom 3./5. 1911 ab. Ausgeg. 26./2. 1912.) *rf. [R. 871.]*

**Dr. Friedrich Bergius, Hannover.** Verf. zur Darstellung von Perboraten. Weitere Ausbildung des durch Patent 232 001 geschützten Verfahrens zum Zwecke der Herstellung von Perboraten, dadurch gekennzeichnet, daß man Borsäure, Borax oder andere Borverbindungen in einer indifferenten Schmelze, z. B. Alkali, löst und durch die Schmelze Sauerstoff unter Druck oder in Gegenwart eines Katalysators hindurchleitet. —

Während die früheren Verfahren meist Natriumsuperoxyd zur Herstellung von Perboraten benutzt haben, kann man nach dem vorliegenden Verfahren den leicht zugänglichen komprimierten Sauerstoff direkt an die Borverbindung anlagern, und man erspart die umständliche und kostspielige Herstellung des Natriumsuperoxyds. Als Katalysator werden zweckmäßig Eisen-Mangan-Vanadinverbindungen benutzt. (D. R. P. 243 948. Kl. 12i. Vom 7./12. 1910 ab. Ausgeg. 26./2. 1912. Zus. zu 232 001 vom 19./4. 1910; diese Z. 24, 661 (1911).)

*aj. [R. 897.]*

[B.] Verfahren zur Darstellung von Aluminium-stickstoffverbindungen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 54 832; diese Z. 24, 1782 (1911). (D. R. P. 243 839. Kl. 12i. Vom 10./7. 1909 ab. Ausgeg. 23./2. 1912.)

**Emil Weil, Berlin-Wilmersdorf.** Vorrichtung zur Herstellung von staubförmigem Bleioxyd in stetigem Betriebe durch Einwirkung eines Gemisches von überhitztem Wasserdampf und Luft auf umgerührtes geschmolzenes Blei, gekennzeichnet durch die Anordnung von Rechen, gegen welche die auf der Oberfläche des Bleibades schwimmenden, mit Blei gemischten Oxydkrusten und Klumpen durch das langsam laufende Rührwerk gedrückt werden. —

Die Erfindung bezieht sich auf das bekannte Verfahren, bei dem ein Gemisch von überhitztem Wasserdampf und heißer Luft teils auf die Oberfläche, teils in das Innere von geschmolzenem Blei geleitet wird und das entweichende Dampflluftgemisch das entstehende Bleioxyd zu den Ablatzkammern fortführt, während ein Rührwerk für die Erneuerung der metallischen Oberfläche sorgt. Da-

bei fließt das Blei aus einem mit dem Reaktionsgefäß in Verbindung stehenden Schmelzkessel in dem Maße nach, wie es oxydiert wird. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß sich an der Oberfläche leicht Krusten und Klumpen von Bleioxyd ansammeln, welche größere Mengen nicht oxydierten Bleies einschließen. Diese harten Krusten und Klumpen werden weder durch den Dampfstrom noch durch die bisher verwendeten Rührwerke in genügendem Maße zerkleinert und können mit der Zeit in solchem Maße anwachsen, daß sie einen großen Teil des Reaktionsraumes einnehmen. Es muß daher der Apparat in verhältnismäßig kurzen Zwischenräumen geöffnet und von diesen Klumpen befreit werden, so daß der Betrieb verhältnismäßig oft unterbrochen werden muß. Gegenstand vorliegender Erfindung bildet nun eine Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens, durch welche die oben beschriebenen Mißstände beseitigt werden und die Ausbeute an Bleioxyd gesteigert wird. Zeichnungen bei der Schrift. (D. R. P.-Anm. W. 37 005. Kl. 22f. Einger. 31./3. 1911. Ausgel. 22./2. 1912.) *aj. [R. 891.]*

**Desgleichen** durch Einwirkung eines Gemisches von überhitztem Wasserdampf und Luft auf umgerührtes geschmolzenes Blei nach Anmeldung W. 37 005, Kl. 22f, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Schaufel des Rührwerks zackenförmige Ansätze besitzt, die beim Rühren in die Lücken der Rechen eingreifen. —

Die Höhe der Ausbeute kann hierdurch noch weiter gesteigert werden, da eine noch gründlichere Zerkleinerung der Knollen und Krusten stattfindet. Zeichnungen bei der Schrift. (D. R. P.-Anm. W. 37 619. Kl. 22f. Einger. 27./5. 1911. Ausgel. 22./2. 1912. Vgl. vorst. Ref.)

*aj. [R. 892.]*

**Dr. C. Schlarb, München. Verf. zur Darstellung von Salpetersäure von 40° Br. und stärkerer Konzentration aus nitrosen Gasen** unter Absorption letzterer mittels basischer Substanzen in Gegenwart von Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß nitrose Gase beliebiger Konzentration und Zusammensetzung durch Behandeln mit Wasser in Gegenwart von in Salpetersäure löslichen Oxyden (oder basischen Nitraten) des Eisens, Aluminiums oder Chroms zur Absorption gebracht werden und aus den so erhaltenen, eventuell durch Verdampfung im Vakuum eingeengten Nitratlaugen die Salpetersäure durch Erhitzen, gegebenenfalls unter verminderter Druck, ausgetrieben wird, wobei die abgeschiedenen basischen Verbindungen genannter Metalle zur Darstellung neuer Nitratlaugen verwendet werden können. —

Ein für vorliegende Neuerung wichtiger Faktor ist das Verhalten der Salpetersäure gegen die absorptionsfähigen Oxyde und basischen Nitrate des Fe, Al und Cr. Wie festgestellt wurde, wird die Salpetersäure durch jene Substanzen unter bestimmten Bedingungen nicht gebunden. Werden sauerstoffhaltige nitrose Gase durch die genannten Absorptionsmittel bei Temperaturen über 0°, z. B. bei 80°, geleitet, so wird nur der Salpetersäure bildende Bestandteil ( $4\text{NO}_2 = \text{N}_2\text{O}_5 + \text{N}_2\text{O}_3$ ) gebunden, während die Salpetersäure zunächst ungebunden bleibt, dann aber nach den bekannten Reaktionen in Salpetersäure verwandelt wird, so

daß, bei geeigneter Anordnung, als Endprodukte nur Nitrate erhalten werden. Daß keine Nitrite gebildet werden, röhrt daher, daß die Nitrite dieser Metalle in Gegenwart von Wasser, bei Temperaturen über 0°, z. B. bei 80°, sehr schnell in freie Salpetrigsäure und Hydrate jener Metalle zerfallen. Diese Hydrolyse der Nitrite des Fe, Al und Cr ist so energisch, daß sie bereits bei -20° einsetzt im Gegensatz zu der Hydrolyse der Nitrate dieser Metalle, welche erst bei 100° beginnt. Im Vakuum läßt sich die Hydrolyse der Nitrite sogar bei einigen Graden über 0° vollständig durchführen. Auf Grund dieses charakteristischen Verhaltens der Nitrate und der Nitrite des Fe, Al und Cr bilden die Oxyde und basischen Nitrate dieser Metalle in Gegenwart geeigneter Wassermengen ein ausgezeichnetes Mittel zur Trennung der Salpetrigsäure von der Salpetersäure. Ohne diese Möglichkeit, nitritfreie Nitratlaugen des Fe, Al und Cr darzustellen, wäre die Gewinnung salpetrigsäurefreier Salpetersäure aus solehen Laugen unausführbar. (D. R. P. 243 840. Kl. 12i. Vom 14./5. 1909 ab. Ausgeg. 24./2. 1912.)

*aj. [R. 889.]*

**Dr. C. Schlarb, München. Verf. zur Gewinnung von konzentriertem  $\text{N}_2\text{O}_3$ -Gas**, das zur Darstellung von flüssigem  $\text{N}_2\text{O}_3$ , flüssigem  $\text{N}_2\text{O}_4$ , festem  $\text{N}_2\text{O}_5$  und reinen Nitriten geeignet ist, aus verdünnten nitrosen Gasen unter gleichzeitiger Gewinnung von reinen Nitraten, dadurch gekennzeichnet, daß

1. ein Teil der nitrosen Gase durch Behandlung mit Wasser in Gegenwart eines Oxyhydrates des Eisens, Aluminiums oder Chroms,

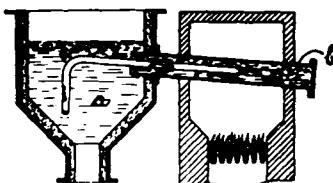
2. ein anderer Teil der nitrosen Gase in bekannter Weise, durch Einwirkung auf Alkali oder Erdalkali zur Absorption gebracht wird und

3. auf die nach 1. erhaltenen Nitratlaugen die nach 2. erhaltenen Absorptionsprodukte (Nitrite oder nitrithaltige Nitrate) bei gewöhnlicher oder einer tieferen Temperatur, mit oder ohne Luftdruckniedrigung, zur Einwirkung gebracht werden, so daß unter Abscheidung der Oxyhydrate des Eisens, Aluminiums und Chroms, die wieder zur Darstellung neuer Nitratlaugen verwendet werden können, reines Nitrat und reines  $\text{N}_2\text{O}_3$ -Gas entstehen. — (D. R. P. 243 892. Kl. 12i. Vom 8./7. 1909 ab. Ausgeg. 24./2. 1912.) *aj. [R. 890.]*

**Franz Brandenburg, Lendersdorf bei Düren. Apparat zum Eindampfen, Kochen u. dgl. von Schwefelsäure und anderen Flüssigkeiten mit seitlich sitzenden, gehaltenen Behältern**, dadurch gekennzeichnet, daß an der Wandung des eigentlichen Verdampfgefäßes ein oder mehrere Ansätze angebracht sind, die mit dem Innern des Verdampfgefäßes durch Heber in Verbindung stehen.

Wird das Gefäß a mit Flüssigkeit bis oberhalb der Mündung der Ansätze b gefüllt und letztere erhitzt, so entweichen die gebildeten Dampfblasen in das Gefäß und reißen einen großen Teil der tropfbar gebildeten Flüssigkeit mit. In die hierdurch gebildeten Hohlräume tritt nun durch die Heber c aus dem Gefäß a frische Flüssigkeit, die dann ebenfalls teilweise verdampft und in das Gefäß wieder zurückgeführt wird. Auf diese Weise entsteht sehr bald durch die Ansätze b und Heber c hindurch eine sehr lebhafte Zirkulation. Wenn nun infolge dieser Zirkulation die in dem Gefäß a enthaltene Flüssigkeit genügend erwärmt ist, so tritt ein Verdampfen und

Kochen der Flüssigkeit an der Oberfläche ein, während der Schlamm sich auf den Boden des Gefäßes absetzt. Im Gegensatz zu den bereits bekannten Eindampfapparaten mit seitlichen Heizkammern wird hier also die Zirkulation durch einfache lose Heber bewirkt. Die durch die Erwärmung wirkte



sehr verschiedenartige Ausdehnung von einigen Materialien, wie von Eisen und Quarzglas, schadet absolut nichts. Zunächst sitzen nämlich die Heber c nur ganz lose in dem Apparate; ferner ist der Heizkörper nur an einer Seite am Gefäß befestigt und kann sich somit beliebig mehr oder weniger stark ausdehnen, ohne einen anderen Apparatenteil auf Zug oder Druck zu beanspruchen. Hierdurch liegt aber die Möglichkeit vor, Materialien, wie Quarz, Glas usw., die infolge ihrer Widerstandsfähigkeit sehr wertvoll, bei anderen Apparaten dagegen unverwendbar sind, zu benutzen. Ein weiterer Vorteil ist das leichte und bequeme Reinigen. (D. R. P. 243 544. Kl. 12i. Vom 21.7. 1910 ab. Ausgeg. 16./2. 1912.) *aj.* [R. 780.]

## II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

**Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnse & Co. A.-G., Hamburg.** Verf. zur Herstellung von organischen Nitrokörpern, Halogenverbindungen und Säureestern. Vgl. Ref. Pat.-Anm. S. 31 837; diese Z. 24, 2334 (1911). (D. R. P. 243 721. Kl. 12o. Vom 7./7. 1910 ab. Ausgeg. 19./2. 1912.)

**Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg.** Verf. und Vorrichtung zum Verdichten schmelzbarer explosiver Nitrokörper. Vgl. Ref. Pat.-Anm. D. 25 529; diese Z. 24, 2334 (1911). (D. R. P. 244 034. Kl. 78c. Vom 21./7. 1911 ab. Ausgeg. 28./2. 1912.)

**Alfred Christophe Lanfrey, Baccarat, Frankr.** Verf. zur Verhütung einer Reaktion von Pikrinsäure u. dgl. auf andere Stoffe bei Gegenwart von Feuchtigkeit, gekennzeichnet durch einen Zusatz von trockenem Calciumcarbonat. —

Dessen Gegenwart hat zur Folge, daß beim Auftreten von Feuchtigkeit die feucht gewordenen Anteile der Pikrinsäure oder dgl., d. h. die sich durch die Feuchtigkeit auflösenden Spuren dieses Körpers, neutralisiert werden, so daß sie keine saure Reaktion auf die Umgebung auszuüben vermögen. Da es dabei nicht auf eine Neutralisierung der gesamten Pikrinsäure, mit anderen Worten also nicht auf eine Herstellung der pikrinsauren Salze ankommt, so genügt ein geringer Zusatz von Calciumcarbonat in feiner Pulverisierung und gleichförmiger Beimischung, um die erwähnten Übelstände zu beseitigen und die Trinitrophenole für die Fabrikation von Explosivstoffen ohne Gefahr verwendbar zu machen. (D. R. P. 243 063. Kl. 78c. Vom 10./9. 1910 ab. Ausgeg. 30./1. 1912.) *rf.* [R. 389.]

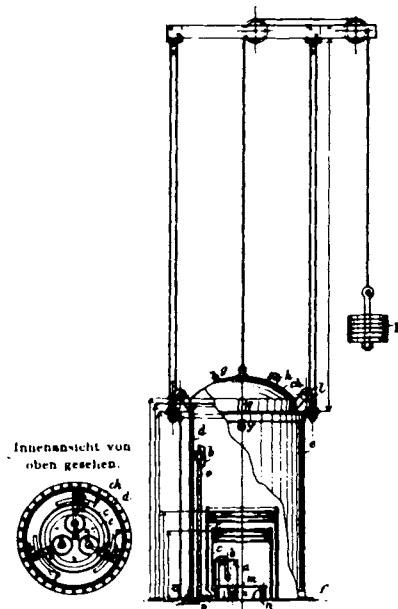
**Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Berlin.** Verf. zur Herstellung von rauchschwachem

Pulver, gekennzeichnet durch einen Zusatz von Natriumsalzen organischer Säuren, zu dem Zwecke, das Mündungsfeuer zu beseitigen. —

Die Wirkung beruht darauf, daß solche Salze, wie z. B. das oxalsäure, weinsäure, citronensaure Natrium, die Explosionstemperatur des Pulvers herabsetzen, ohne daß eine nennenswerte Verringerung der Kraftleistung eintritt, wie es z. B. bei Zusatz organischer Salze in Mischung mit indifferenten Stoffen, wie Vaseline, Olivenöl usw. (Brit. Pat. 15 564/1905) der Fall ist. (D. R. P. 243 846. Kl. 78c. Vom 23./11. 1906 ab. Ausgeg. 22./2. 1912.)

*rf.* [R. 86]

**Arthur Wilhelm, Beuthen, O.-Schles.** Verf. zum Auffangen des bei der Explosion von Sprengstoffen in Gegenwart von Luft entstandenen Gasgemisches, dadurch gekennzeichnet, daß der in einem von Schutzglocken c umgebenen Mörser a untergebrachte Sprengstoff innerhalb einer von der Außenluft durch eine Sperrflüssigkeit abgeschlossenen mit Luft erfüllten beweglichen Glocke ch zur



Apparat zur Bestimmung von Nachschwaden in Explosivstoffen nach pat. Verfahren (System Wilhelmi).

Explosion gebracht wird, so daß die gesamte entwickelte Gasmenge, zusammen mit der schon vorhanden gewesenen Luft, durch Steigen der Glocke abgefangen und gemessen wird. —

Um die Gase von Sprengstoffen zu untersuchen, brachte man bisher die Sprengstoffe in einer evakuierten Bombe zur Detonation und unterwarf das unter hohem Druck stehende Gas der Analyse. Da aber die Explosionsgase von Sprengstoffen bei der Verwendung im Bergwerksbetriebe, bei Tunnelbauten, bei der Artillerie usw. mit der umgebenden Luft in Berührung kommen, so haben die Gasbestandteile Gelegenheit, sich mit den Luftsägen zu vermischen und umzusetzen, und nur dieses mit Luft gemischte Gas kann daher für die Untersuchung im Sinne der physiologischen Wirkung der Nachschwaden von Sprengstoffen auf

Menschen und Tiere in Frage kommen. Nach vorliegender Erfindung lassen sich für verschiedene große Räume und für verschiedene Wettergeschwindigkeiten die Wirkungen der Nachschwaden einer bestimmten Menge eines Sprengstoffes untersuchen. Die Vorrichtung gestattet aber auch einen wertvollen Schluß auf die Sprengkraft eines Sprengstoffes durch die entwickelte Gasmenge und gleichzeitig durch die Ausbauchung im nichtarmierten Bleiblock. (D. R. P.-Anm. W. 38 081. Kl. 421. Einger. 13./9. 1911. Ausgel. 15./2. 1912.)

Sf. [R. 883.]

**Dr. R. Gartenmeister, Elberfeld.** Verf. zur Herstellung von Zündmischungen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gemisch, enthaltend in 100 Teilen 25—60 Teile roten Phosphor, 15—50 Teile Antimonsulfid oder eines beliebigen Schwermetallsulfides und 10—35 Teile Schwefel, auf 170° erhitzt, die erhaltene Zündstoffschmelze pulverisiert und hierauf in bekannter Weise mit Wasser, Chlorat, Kleb-, Reib- und Füllstoffen vermischt. —

Diese Zündmischungen sind für Zündhölzer und andere Zündwaren, insonderheit für Zündbänder ohne Verwendung von freiem Phosphor bestimmt. In diesem Falle zeigen sie keine Neigung zum Explodieren. Ferner ist die diesen Mischungen eigene niedrige Endzündungstemperatur von 120° gegenüber der um 50° Entzündungstemperatur höheren Entzündungstemperatur der bekannten Zündmischungen bei einigen Verwendungszwecken, z. B. für paraffinierte Zündwaren, von besonderem Vorteile. (D. R. P. 243 941. Kl. 78b. Vom 22./3. 1908 ab. Ausgeg. 24./2. 1912.) rf. [R. 867.]

**Fa. Wilh. Wolffensbach, Stuttgart.** Bengalische Zündhölzer oder Fackeln, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem doppelten Leuchteffekt ausgestattet sind, indem die Seele zunächst mit einer Leuchtmassenschicht überzogen wird, auf welche alsdann über ein geeignetes Stück ihrer Länge eine zweite Leuchtmassenschicht von anderer Farbenwirkung aufgetragen wird, wobei letztere die erste in ihrer Leuchtkraft übertreffen muß. —

Die Neuerung besteht darin, daß die Zündhölzer oder Fackeln nacheinander in zwei Farben leuchten; zu diesem Zwecke wird eine Seele aus Holz oder anderem geeigneten Stoff zunächst mit einer Schicht, z. B. grüner Leuchtmasse, überzogen, auf welche alsdann eine Schicht, z. B. rote Leuchtmasse, etwa über die Hälfte der Länge der unteren Schicht aufgetragen wird. (D. R. P.-Anm. W. 37 595. Kl. 78d. Einger. d. 30./6. 1911. Ausgel. d. 5./2. 1912.) H.-K. [R. 558.]

## II. 8. Kautschuk, Guttapercha.

**Fritz Frank.** Über Plantagenkautschuk und die Einzelbedingungen, welche für dessen Verwendbarkeit von Bedeutung sind, unter spez. Berücksichtigung von *Manihot* und *Klickxia*. (Gummi-Ztg. 26, 160—162. 3./11. 1911.) In dem auf dem Internationalen Kautschukkongreß in London gehaltenen Vortrag bespricht Vf. den Einfluß der Bodenverhältnisse, sowie den Einfluß, den Gewinnung, Aufbereitung, Vorverarbeitung und Art der Versendung auf die Qualität des Plantagenkautschuks ausüben, und zieht aus seinen Betrachtungen den Schluß, daß unter geeigneten Bedingungen die Plan-

tagenkautschuke in volle Konkurrenz mit den Wildkautschuken zu treten vermögen. P. Alexander.

**Eduard Marekwald.** Stand und Aussichten des Kautschuk-Plantagenbaues in Deutsch-Ostafrika. Reiseindrücke. (Gummi-Ztg. 26. 282—283, 318 bis 319, 369—371, 406—407. 24./11., 1./12., 8./12., 15./12. 1911.) P. Alexander. [R. 377.]

**P. Alexander.** Über Bestandteile von *Parthenium argentatum* Gray, der Stammplante des Guayule-Kautschuks. (Ber. 44. 2320 [1911].) Obgleich schon in verschiedenen zur Pflanzenfamilie der Kompositen gehörigen Pflanzen die Anwesenheit von Kautschuk nachgewiesen worden ist, ist der mexikanische Zwergbaum *Parthenium argentatum* Gray die einzige Composite, welche bisher für die Gewinnung von Kautschuk technische Bedeutung gewonnen hat. Diese Pflanze bietet aber nicht nur wegen ihres verhältnismäßig hohen Kautschukgehaltes (8—10% auf getrocknetes Material bezogen) wissenschaftliches Interesse, sondern auch deshalb, weil sie die einzige bisher bekannte Kautschukpflanze ist, die neben Kautschuk auch ätherisches Öl enthält. Die vom Vf. (mit K. Bing) ausgeführten Untersuchungen betreffen: 1. den aus dieser Pflanze gewonnenen technischen (Guayule)-Kautschuk, 2. die durch Aceton aus dem Pflanzenmaterial extrahierbaren Substanzen und 3. das durch Darstellung mit Wasserdampf gewonnene ätherische Öl.

1. Guayule-Kautschuk. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen früherer Untersuchungen (Gummi-Ztg. 18, 867) wurde gefunden, daß der im Handel befindliche Kautschuk Guayule-Kautschuk, auf wasserfreie Substanz bezogen, ca. 75% eines KW.-Stoffes ( $C_8H_8$ )<sub>n</sub> enthält, der in jeder Beziehung dem Kautschuk-Kohlenwasserstoff anderer Rohkautschuksorten gleicht. Neben der Kautschuksubstanz sind 20—25% in Aceton löslicher Bestandteile (Harz) vorhanden. Aus dem getrockneten Pflanzenmaterial selbst wurden durch Extraktion mit Aceton auf Ausgangsmaterial bezogen, 6,5% eines dunkelgrün gefärbten Extraktes von Honigkonsistenz gewonnen, aus dem eine bei 119° schmelzende Säure isoliert wurde, die Vf. für eine zur Zimtsäurerreihe gehörende Verbindung hält. Zimtsäure selbst, F. 133—134°, wurde, wie Vf. in einer Fußnote mitteilt von Rich. Weiß, Continental Caoutchouc Guttapercha Comp., Hannover, aus den Verseifungsprodukten des Guayuleharzes isoliert. Aus Guayulekautschuk, der nach dem Alkaliverfahren dargestellt worden war, und der deshalb die verseifbaren Harzsubstanzen nicht in unveränderter Form enthalten konnte, isolierte Vf. eine Säure  $C_8H_8O_2$  (Phenylessigsäure?). Bei der Destillation des direkt aus dem Holze gewonnenen Acetonextraktes wurde eine Verbindung  $C_{15}H_{24}O$  erhalten, die wahrscheinlich einen Sesquiterpenalkohol darstellt.

Das aus dem zerkleinerten Pflanzenmaterial durch Destillation mit Wasserdampf gewonnene ätherische Öl stellt eine grünlichgelbe Flüssigkeit von eigenartigem, an Pfeffer erinnerndem Geruche dar D.<sup>15</sup> 0,8861. Es ist schwach linksdrehend und besteht ausschließlich aus Kohlenwasserstoffen von der Formel ( $C_6H_8$ )<sub>x</sub>. Die bei 17 mm Druck zwischen 50 und 60° übergehende Fraktion stellt den Hauptanteil des Öles dar. Sie konnte als Pinen iden-

tifiziert werden. Zwischen 130 und 140° geht eine tiefgelb gefärbte viscose Flüssigkeit über, die den Träger des typischen Guayulegeruches darstellt. Sie ist wahrscheinlich ein Sesquiterpen  $C_{15}H_{24}$ .

Untersuchungen von später dargestelltem Öl führten insofern zu abweichenden Ergebnissen, als sich das Rohöl als stark O-haltig erwies. Aus diesem Öl konnte nur die Pinenfraktion in reinem Zustand erhalten werden, während bei höherer Temperatur keine einheitlich siedenden Anteile isoliert werden konnten. Vf. führt diese Verschiedenheiten darauf zurück, daß bei dem später dargestellten Öl Pflanzenmaterial verwendet wurde, das schon mehrere Jahre lang gelagert hatte, während das früher untersuchte Öl aus verhältnismäßig frischem Material gewonnen worden war. Versuche, aus dem Öl Styrol zu isolieren, zu denen J. Helle in Brünn die Veranlassung gegeben hatte, verliefen negativ.

Die Erwartung, daß aus der Zusammensetzung der in Parthenium argentatum enthaltenen ätherischen Öle sich Schlüsse auf genetische Beziehungen zwischen Bestandteilen des ätherischen Öles und der Kautschuksubstanz würden ziehen lassen, bestätigte sich nicht. Für die Technik ist die Gegenwart von ätherischem Öl im Kautschuk insofern von Bedeutung, als es Schwierigkeiten bei der Vulkanisation des Kautschuks hervorzurufen vermag.

P. Alexander. [R. 385.]

**A. Chaplet.** Einige neuere Fortschritte in der Technologie des Kautschuks. (Rev. chim. pure et appl. 14, 157 [1911].) Zusammenfassende Befreiung neuerer Veröffentlichungen über Gewinnung und Eigenschaften des Kautschuks, über die Entharzung des Kautschuks, über die Regeneration, über Faktie und über die Darstellung von synthetischem Kautschuk.

P. Alexander. [R. 383.]

**P. Hoffmann.** Die Technik der Gewinnung und Verarbeitung von Kautschuk auf der II. Internationalen Kautschuk-Ausstellung in London. (Kunststoffe 1, 321, 364, 386 [1911].) Der mit einer Anzahl guter Abbildungen versehene Bericht behandelt den Gegenstand vom maschinentechnischen Standpunkt aus.

P. Alexander. [R. 380.]

**D. Spence und J. H. Scott.** Beiträge zur Chemie des Kautschuks. Theorie der Vulkanisation. (Z. f. Kolloide 8, 304 [1911].) Gegen die von W. Ostwald (Z. f. Kolloide 6, 136) zur Erklärung des Vulkanisationsprozesses aufgestellte physikalisch-chemische Adsorptionstheorie ist bereits von P. Alexander (Chem.-Ztg. 34, 789) der Einwand erhoben worden, daß der vulkanisierte Kautschuk seinen Vulkanisationschwefel mit großer Zähigkeit festhält. Vff. haben selbst gefunden, daß nicht einmal die kraftigste Behandlung mit siedender Alkalilauge imstande ist, nur einen kleinen Teil des sogenannten gebundenen Schwefels auszuzeichnen. Nur durch energische chemische Mittel kann dieser Vulkanisationschwefel entfernt werden. Solche Tatsachen sind schwer durch eine Adsorptionstheorie zu erklären.

Einen anderen Einwand gegen die physikalisch-chemische Theorie finden Vff. darin, daß regenerierter, aber nicht devulkanisierter Kautschuk bei der Vulkanisation denselben Betrag an Schwefel

braucht und sich mit derselben Menge verbindet wie Rohkautschuk. Selbst wenn man annimmt, daß beim Regenerationsprozeß der Verteilungsgrad der dispersen Phase gewachsen ist, scheint es doch unwahrscheinlich, daß bei einer Zunahme der absoluten Oberfläche des Adsorbens die Adsorptionskraft mehr als verdoppelt wird, und daß dieses Adsorptionsvermögen fort und fort wachsen kann, bis schließlich der ursprüngliche Kautschuk mehr als ein Fünftel seines Gewichtes an Schwefel adsorbiert hat. Das Adsorptionsvermögen pflegt nicht an solche Konzentrationsverhältnisse des adsorbierenden und adsorbierten Mittels gebunden zu sein, wie sie bei der Bildung von Ebonit aus Kautschuk und Schwefel vorliegen.

Ein dritter und noch wesentlicherer Widerspruch gegen die physikalisch-chemische Vulkanisationstheorie liegt in dem Verhalten des vulkanisierten Kautschuks gegen Brom. Bei der Bromierung von vulkanisiertem Kautschuk ergibt sich unzweifelhaft eine stöchiometrische Beziehung zwischen Schwefel und Brom, wobei  $S = Br_2$  ist, und die Bromierungsfähigkeit von vulkanisiertem Kautschuk sich gerade auf sein Äquivalent an Vulkanisationschwefel zurückführen läßt.

Andererseits zwingen Versuche, welche Vff. über die Extraktion des freien Schwefels mittels Aceton ausgeführt haben, zu dem Schluß, daß auch die Adsorption im Vulkanisationsprozeß eine Rolle spielen muß. Die nach dieser Richtung hin ausgeführten Versuche zeigten, daß, abgesehen von der auffallend langsamen Art der Extraktion des freien Schwefels durch Aceton und der Unmöglichkeit, die letzten Spuren Schwefel durch Aceton zu extrahieren, der Extraktionsprozeß einen ganz bestimmten Verlauf nimmt, in jeder Beziehung ähnlich dem der Extraktion von Elektrolyten aus Gelatine und Wasser. Der hyperbolische Verlauf der Kurven ist der einer typischen Adsorption, wenn die S-Konzentration gering ist. Bei großem Überschub an S in der extrahierten Probe ist die Durchschnittskurve der Extraktion des freien S praktisch eine gerade Linie. Die Adsorptionskurven, die Vff. bei der Extraktion von freiem Schwefel aus vulkanisiertem Kautschuk erhielten, zeigen in keinem Falle Anzeichen eines Überganges in den „gebundenen“ Schwefelzustand. Dies zusammen mit dem Verhalten von vulkanisiertem Kautschuk gegen Brom und Alkali rechtfertigt den Schluß, daß es eine vollkommen bestimmte Grenze zwischen dem gebundenen Vulkanisationschwefel und dem sogenannten freien Schwefel gibt.

P. Alexander. [R. 378.]

**H. D. Spence und J. H. Scott.** Beiträge zur Chemie des Kautschuks. Physiko-chemische Untersuchung der Harzextraktion. (Z. f. Kolloide 9, 83-85 [1911]. Aug. Akron, Ohio, Untersuchungslab. der Diamond Rubber Co.) Die Versuche der Vff. über den Verlauf der Extraktion von freiem Schwefel aus vulkanisiertem Kautschuk haben gezeigt, daß Kautschuk, wie andere Kolloide die Fähigkeit der Adsorption in bemerkenswertem Grade besitzt (vgl. das vorst. Ref.). Vff. berichten nun über Versuche zur Ermittlung des Extraktionsverlaufes bei der Extraktion der acetonlöslichen Bestandteile aus Rohkautschuk. Zunächst wurde die Zeit bestimmt, die erforderlich ist, um ein Gleichgewicht zwischen

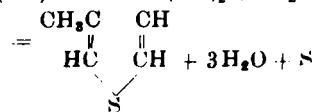
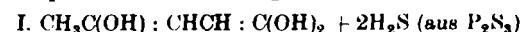
der Lösung des Harzes in siedendem Aceton, dem Kautschuk und dem Harz des Kautschuks zu erreichen. Die Versuche zeigen, daß das Gleichgewicht für alle praktischen Zwecke in  $\frac{1}{2}$  Stunde erreicht wird. In einem in der früheren Abhandlung beschriebenen und abgebildeten Apparat wurden 20 g Kautschuk in dünnen Schichten gebracht, mit 150 ccm über  $\text{CaCl}_2$  getrocknetem und frisch destilliertem Aceton versetzt und beim Kp. des Acetons mit aufeinanderfolgendem Wechsel der Lösung in 10 Perioden von je 1 Stunde extrahiert. Die in den aufeinanderfolgenden Perioden extrahierten Harzmengen betrugen: 5,34, 1,83, 0,73, 0,36, 0,13, 0,07, 0,061, 0,032, 0,024, 0,017%. Bei der graphischen Darstellung dieser Resultate zeigt sich, daß die Kurve in jeder Hinsicht der von W. M. Baylis (Biochem. Journ. 1, 179 [1906]) bei der Extraktion von Salzen aus Gelatine durch Wasser erhaltenen Extraktionskurve ähnlich ist. Sie ist eine typische Adsorptionsisotherme. Zu den gleichen Ergebnissen gelangten Vff. bei der graphischen Darstellung der von P. Zilchert (Gummi-Ztg. 25, 716) bei der Extraktion von Kautschukharzen ermittelten Werte. Die Versuche von P. Zilchert deuten an, daß es gewisse Unterschiede im Adsorptionsvermögen der verschiedenen Kautschuksorten gibt. Diesen Punkt gedenken Vff. weiter zu prüfen. Sie halten es nicht für unmöglich, daß sogar Differenzen im Adsorptionsvermögen, bestimmt durch die Unterschiede im Dispersitätsgrade der verschiedenen Kautsäcke als bestehend erwiesen werden können, Unterschiede, welche bei der Wertbestimmung von Rohkautschuk von Wichtigkeit sein werden. *P. Alexander.* [R. 384.]

**F. W. Hinrichsen und J. Marcusson.** Beiträge zur Chemie des Kautschuks. 2. Abhandlung: Zur Kenntnis der Kautschukharze. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 29, 121 [1911].) Bericht über die in dieser Z. 23, 49 (1910) schon früher veröffentlichten Untersuchungen. *P. Alexander.* [R. 381.]

**F. W. Hinrichsen.** Aus der physikalischen Chemie des Kautschuks. (Z. f. Elektrochem. 17, 809 [1911].) Unter den Abschnittsüberschriften: „Zur Kenntnis der Molekulargröße des Kautschuks“, „Optische Aktivität der Kautschukharze“, „Zur Theorie der Vulkanisation des Kautschuks“ berichtet Vf. kurz über seine in Gemeinschaft mit verschiedenen Mitarbeitern ausgeführten und schon früher an anderer Stelle veröffentlichten Untersuchungen. *P. Alexander.* [R. 382.]

**P. Silberrad.** Künstlicher Kautschuk. (Gummi-Ztg. 25, 1959.) Obgleich auch andere Kohlenwasserstoffe (Divinyl, Dimethyldivinyl) sich in ähnlicher Weise zu polymerisieren vermögen, wie Isopren, ist Isopren die hauptsächlich in Betracht kommende Quelle des künstlichen Kautschuks. Isopren kann aus Terpentinöl dadurch gewonnen werden, daß man die Dämpfe durch eine rotglühende Kupferröhre leitet. Dabei spaltet sich jedes Mol. Pinen in 2 Mol. Isopren. Da sich bei dieser Reaktion das Volumen verdoppelt, ist die zur Spaltung erforderliche Temperatur um so niedriger, je niedriger der Druck ist. Dieser Umstand ist nicht nur von theoretischer, sondern auch von großer technischer Bedeutung, weil die Menge der Nebenprodukte (Kohlenwasserstoffe der Olefinreihe, Harze, Gase) um so geringer ist, je niedriger die Temperatur ist.

Bei gewöhnlichem Druck erleidet das gebildete Isopren leicht eine Veränderung in dem Sinne, daß sich 2 Mol. zu 1 Mol. Dipenten kondensieren. Da bei dieser Reaktion eine Volumenveränderung eintritt, ist der Umfang dieser Veränderung bei gegebener Temperatur um so geringer, je niedriger der Druck ist. Die Erhitzung von Terpentinöl liefert deshalb bei verniedrigtem Druck die besten Ausbeuten an Isopren. Von anderen Methoden zur Darstellung von Isopren bietet besonders das von Heinemann (Kautschuksyndikat London) angegebene Verfahren theoretisches Interesse. Aus Stärke, Zucker, Sägespänen und ähnlichem Material wird nach dem von Riesebie (1887) angegebenen Verfahren Lävulinsäure dargestellt. Diese gibt beim Behandeln mit Phosphortrisulfid Methylthiophen, das beim Überleiten der mit Wasserstoff gemischten Dämpfe über erhitztes Kupfer zu Isopren reduziert wird. Die beiden letzteren Reaktionen entsprechen den Gleichungen:



Das Verfahren hat keine technische Bedeutung, weil die Ausbeuten zu gering sind, und deshalb der Preis des Isoprens zu hoch ist. Den Preis des Methylthiophens berechnet Vf. zu 150 Pf. Sterl. pro Kilogramm. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß der gebildete Kohlenwasserstoff nicht Isopren ( $\beta$ -Methyldivinyl), sondern  $\alpha$ -Methyldivinyl ist. Die Kosten des Isoprens aus Terpentinöl berechnet Vf. unter der Annahme, daß Dipenten denselben Wert besitzt, wie Terpentinöl, und daß die anderen Nebenprodukte die Arbeitskosten decken zu  $8\frac{1}{2}$  d pro Pfund.

Beim Erhitzen des Isoprens wird eine große Menge in Dipenten übergeführt, und nur 10—20% geben den weicher Castilloa ähnlichen Kautschuk-Kohlenwasserstoff.  $2 \times$  Mol. Isopren



ob das erste und das letzte C-Atom sich zu einem Ring zusammenschließen, ist ungewiß, und der Wert für  $x$  nicht bekannt.

Bei den im Laboratorium des Vf. ausgeführten Versuchen zur Darstellung von künstlichem Kautschuk wurde gefunden, daß auch N-haltige Substanzen, wie z. B. das bei der Einwirkung von Acrolein auf Methylamin entstehende Acrolein-methylamin,  $\text{CH}_2 : \text{CHCH} : \text{N}(\text{CH}_3)$ , sich zu Stoffen polymerisieren lassen, die zum Kautschuk in gleicher Beziehung zu stehen scheinen, wie Pyridin zum Benzol. Dem Polymerisationsprodukt des Acrolein-methylamins kommt wahrscheinlich die Formel  $[-\text{CH} : \text{CHCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{CH} : \text{CHCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)-]$  zu.

*P. Alexander.* [R. 386.]

**K. Memmier.** Mechanische Kautschukprüfungen und neuere Prüfeinrichtungen für diesen Zweck. (Kunststoffe 1, 381 [1911].) In der nach einem Vortrage vor dem Internationalen Kautschukkongreß (London 1911) bearbeiteten Abhandlung beschreibt Vf. die im Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-

Lichterfelde für mechanische Kautschukprüfungen konstruierten Apparate und bespricht die Gesichtspunkte, die für die mechanische Kautschukprüfung maßgebend sein sollten. Die Ausführungen sind durch eine Reihe von Abbildungen erläutert.

P. Alexander. [R. 379.]

## II. 10. Fette, fette Öle, Wachsarten und Seifen; Glycerin.

**W. Koch. Bestimmungsmethoden für Gewebe-fette.** (Vers. Am. Chem. Society, Indianapolis, Juni 1911; nach Science 34, 191.) Bei biologischen Untersuchungen hat man zwischen neutralen Fetten und gebundenen Fetten oder Lipoiden zu unterscheiden. Keine der gegenwärtigen Bestimmungsmethoden, einschließlich der offiziellen, gestattet dies, wohl aber die von Koch und Carr vorgeschlagene indirekte Bestimmungsmethode. Die Kumegawa-Sutomethode liefert zu niedrige Zahlen für die Gesamtfettsäure infolge unvollkommener Verseifung der gebundenen Fette, insbesondere in Geweben, wie der Leber und dem Gehirn. Die Koch-Carrmethode liefert infolge gewisser Fehlerquellen, die sich noch nicht beseitigen lassen, wahrscheinlich etwas zu hohe Resultate. D. [R. 389.]

**Siegfried Zipper. Neue Rechenmethoden auf Grund der Beziehungen zwischen Neutralfett, Glycerin und Fettsäuren.** (Chem.-Ztg. 35, 1238—1240 [1911]. Bielitz.) Zur prozentischen Berechnung des Gehalts eines Fettes an Neutralfett, freien und Gesamt fettsäuren werden in der Praxis entweder ungenaue oder überflüssig zeitraubende Bestimmungen ausgeführt. Es ist dem Vf. nun gelungen, unter Verwertung seiner in der Praxis gesammelten Erfahrungen und mit Benutzung bekannter Formeln für diese Berechnungen sowie die der zu erwarten den Ausbeute an Glycerin auf Grund der Beziehungen zwischen Neutralfett, Glycerin und Fettsäuren Gleichungen aufzustellen, aus denen sich alle übrigen Werte berechnen lassen, wenn man die Säure- und Verseifungszahl des Fettes ermittelt hat. Diese berechneten Werte sind bei Abwesenheit von Lactonen und wasserlöslichen Fettsäuren theoretisch absolut genau; gegenüber den in der Praxis sich ergebenden Zahlen zeigen sie allerdings Abweichungen, die indes so gering sind, daß sie völlig vernachlässigt werden können. Es hat dies eben seine Ursache in einem geringen Gehalt der Gesamt fettsäuren an wasserlöslichen und flüchtigen Fettsäuren. Vf. erläutert seine Gleichungen an verschiedenen Beispielen, sowohl reiner wie auch unreiniger Fette bzw. Fettsäuren.

R—l. [R. 167.]

**Harry Ingle. Bemerkungen über Leinöl und andere Öle.** (J. Soc. Chem. Ind. 30, 344 [1911].) Vf. stellte im Laufe vieler Tausende von Leinöluntersuchungen fest, daß zwischen der Jodzahl (Wijs), dem spez. Gew. und der Ausbeute an Hexabromiden bei Ölen der verschiedensten Herkunft Beziehungen bestehen. Die Hexabromide wurden nach der folgenden Methode bestimmt: 1—1,5 g Öl werden abgewogen und in einer gewogenen Flasche in 40 ccm Äther, der 5 ccm Eisessig enthält, aufgelöst. Nach Zusatz eines Überschusses von Brom, der an der Farbe festzustellen ist, läßt man 6 Stunden stehen; wenn nötig, gibt man dann

nochmals Brom zu. Nach dieser Zeit wird der Niederschlag auf einem gewogenen Filter gesammelt, 4mal mit 10 ccm Äther gewaschen und zusammen mit der Flasche im Wassertrockenschrank getrocknet. Die Gewichtszunahme ergibt die Menge des Niederschlags. Im allgemeinen halten Jodzahl, spez. Gew. und Hexabromidgehalt gleichen Schritt. Baltische Öle zeigten Jodzahlen von 190—204, indische Öle von 180—189, La Plata-Öle von 175—186, solche vom Schwarzen Meer 176—182, nordamerikanische von 177—188, marokkanische, türkische und holländische von 185—192. Besondere Sorgfalt bei der Jodzahlbestimmung ist nach den Erfahrungen des Vf. auf die Prüfung der Reinheit der Reagenzien zu verwenden. Bei Öl-kuchen sind oft Bindemittel oder sonstige Zusätze beigemischt, die natürlich die Jodzahl beeinflussen können. In einer besonderen Übersicht zeigt Vf. die Abnahme der Hexabromidausbeute durch Erhitzung des Öles. Flury. [R. 275.]

**Dr. C. Niegemann, G. m. b. H. Apparat zur Bestimmung der Hexabromidzahl in Ölen.** (Chem.-Ztg. 35, 1131 [1911].) Ein starkwandiger Erlenmeyerkolben trägt einen aufgeschliffenen Tropftrichter zur Zugabe des Broms, der mit einem seitlichen Rohr zur Entlüftung und zum Ausgleich von Temperaturschwankungen versehen ist. Das in Äther und konz. Essigsäure gelöste Öl wird mit Brom versetzt, bis die rötlichbraune Färbung bestehen bleibt, und das Hexabromid wird auf gewogenem Filter gesammelt. Zu einem Trichter können mehrere Kolben benutzt werden.

rn. [R. 180.]

**M. Siegfeld. Zur Bestimmung der Reichert-Meibische Zahl.** (Chem.-Ztg. 35, 1292 [1911]. Hameln.) Die Angaben von Kreis (Chem.-Ztg. 35, 1053 [1911]) bezüglich der Anwendung von nur 4 ccm Glycerin zur Verseifung mit Kalilauge wurden nachgeprüft und bestätigt. Die Beendigung der Verseifung ist daran zu erkennen, daß die großen lockeren Blasen verschwinden, und dichter Schaum auftritt.

C. Mai. [R. 147.]

**H. Mallatl. Eine eigentümliche Verfälschung von Wachs.** (Z. anal. Chem. 50, 693—694 [1911].) Vf. fand gelegentlich der Untersuchung einer alten Wachsprobe, daß dieselbe in reichlichem Maße mit Asa foetida — einem Produkt der Umbelliferen — verfälscht resp. parfümiert war. L. [R. 501.]

**Niederstadt. Ein Pflanzenwachs aus Mexiko.** (Chem.-Ztg. 35, 1190 [1911].) Das aus Mexiko neuerdings in zwei Qualitäten in den Handel kommende Can dellia - oder Can nutilla wachs soll von einer Euphorbiacea, Pedilanthus Pavonis, einer kaktusartigen, stachellosen Pflanze von 1 bis 1,5 m Höhe, stammen. Die Ausbeute an Wachs wird zu 2,5—5% angegeben. Zur Gewinnung werden die Pflanzenteile mit heißem Wasser ausgezogen; die weitere Reinigung erfolgt unter Zusatz von 0,5—1% Schwefelsäure. Die Härte des Wachses ist bedeutend; beim Reiben und Schlagen zerfällt es zu Pulver. Es wird voraussichtlich vielfach Anwendung finden, besonders zu Lacken und Telephonkabeln. Vf. teilt die von ihm gefundenen Konstanten der beiden Wachsqualitäten mit.

R—l. [R. 170.]

**Fritz Kripke G. m. b. H., Rixdorf b. Berlin. Verf. zur Herstellung von Emulsionen aus wässe-**

**rigen Seifenlösungen** nach Patent 236 254, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Seifenlösungen die wasserlöslichen Salze der reinen Fettsäuren oder Gemische dieser Salze als Ausgangsmaterial verwendet. —

Dadurch lassen sich die Beständigkeit und die stets gleichmäßige Beschaffenheit der Emulsionen leichter erreichen als nach dem Hauptpatent. (D. R. P. 242 301. Kl. 23c. Vom 2./3. 1911 ab. Ausg. 4./1. 1912. Zus. zu. 236 254 vom 1/7. 1909; diese Z. 24, 1543 [1911].) *rf. [R. 86.]*

## II. 14. Gärungsgewerbe.

**H. Will.** Die Sterilisierung von Wasser zu Reinigungszwecken in der Brauerei. (Z. ges. Brauwesen 34, 617—622, 629—634. 2./12. 1911. München.) Soll der durch mechanische Reinigung und Anwendung von Desinfektionsmitteln erreichte Reinheitsgrad der Gerätschaften, Bottiche, Fässer, Flaschen, der Leitungen usw. nicht wieder auf ein tieferes Niveau herabgedrückt werden, so darf zum Nachspülen nach der Desinfektion nur ein biologisch einwandfreies Wasser verwendet werden. Das Gleiche gilt auch für das Waschwasser für die Betriebshefe. Das zur Verfügung stehende Wasser bedarf jedoch selbst zuweilen vor der Verwendung infolge besonderer Verhältnisse einer weitgehenden Reinigung. Die erste Aufgabe in dieser Beziehung ist eine prophylaktische. Trotzdem gelingt es manchmal auf diesem Wege doch nicht, das einzige zur Verfügung stehende Wasser auf den notwendigen Reinheitsgrad zu bringen. In diesem Falle müssen Vorkehrungen getroffen werden, um wenigstens das zum Waschen der Hefe notwendige Wasser durch Abkochen zu sterilisieren. Heute schon wird von vereinzelten Brauereien das Reinigungswasser sterilisiert, wobei jene von dem richtigen Gesichtspunkt ausgehen, eine Infektion unter allen Umständen zu vermeiden, wo sie sich überhaupt vermeiden läßt. Aus einem zu Reinigungszwecken in der Brauerei zu verwendenden Wasser müssen wenigstens bierschädliche Organismen entfernt werden. Von den bis jetzt bekannten Reinigungsverfahren kommen für industrielle Zwecke die Sterilisierung durch ultraviolettes Licht und die durch Ozon in Betracht. Bei dem erstenen Verfahren wird als Lichtquelle meist die Quarzquecksilberdampflampe angewendet. Es kann jedoch nur klaren Wasser sterilisiert werden. Das Verfahren liefert aber dann einwandfreies Wasser. Von den verschiedenen Apparaten mit verschiedenen Lichtquellen, welche zur Sterilisierung von Wasser mittels ultravioletten Lichtes konstruiert wurden, wird diejenige von v. Recklinghausen beschrieben. Das Verfahren verdient jedenfalls volle Beachtung. Die Sterilisierung von Wasser durch Ozon ist wissenschaftlich und praktisch seit Jahren vielfach erprobt. Den älteren chemischen Reinigungsverfahren gegenüber ist es dadurch charakterisiert, daß der Überschuß des Sterilisationsmittels nach der Sterilisierung durch Selbstzersetzung verschwindet. Die Ozonwirkung wird durch die Gegenwart lebloser organischer Substanzen beeinträchtigt. Bei einem hohen Eisengehalt wird ein Teil des Ozons zur Oxydierung des Eisens der Sterilisierungswirkung

entzogen. Der Sterilisationserfolg ist von der Keimzahl und besonders von der Art der Keime abhängig. Eine Reihe von Untersuchungen, welche Vf. an einer Versuchsanlage zur Wassersterilisierung nach dem System Siemens-de Frise in einer Brauerei angestellt hat, ergaben völlig befriedigende Ergebnisse in Beziehung auf die Bakterien.

*H. Will. [R. 425.]*

**H. Zur Brauwasserfrage.** (Wochenschr. f. Brauerei 29, 23—24. 13./1. 1912.) Im Anschluß an eine frühere Mitteilung über die gleiche Frage berichtet Vf. über die Benutzung eines Wassers zu Brauzwecken aus einer Stauanlage, in welcher sich ein üppiger Pflanzenwuchs angesiedelt hatte. Trotz recht mäßiger Einrichtungen in der Brauerei ließen sich gute Biere herstellen. Als später an einer anderen Stelle ein neues Wasserbassin ohne Vegetation angelegt wurde, verschlechterte sich die Bierqualität trotz technischer Neuerungen im Betrieb. Vf. erörtert dies näheren, wie er sich die chemische und mechanische Reinigung des Wassers durch die Pflanzen vorstellt. Anzunehmen ist, daß die absterbenden Pflanzen durch Fäulnisprodukte auf die Qualität des Brauwassers wirken können.

*H. Will. [R. 444.]*

**E. Jalowetz.** Entcarbonisieren von Brauwasser. (Z. ges. Brauwesen 34, 509—513 [1911]. Wien.) Vf. bezeichnet den Prozeß, durch welchen die Carbonate des Kalkes und der Magnesia aus dem Wasser durch rein mechanische Vorgänge ausgefällt werden, „Entcarbonisieren“ des Wassers und bezeichnet ein derart behandeltes Wasser als „entcarbonisiert“. Am auffälligsten ist die Wirkung der Carbonate auf die Farbe der Würze. Es steht fest, daß die Verwendung von carbonatarmem Wasser zur Erzeugung von lichten Bieren sehr vorteilhaft ist. — Vf. beschreibt das Verfahren der Entcarbonisierung, welches darin besteht, daß carbonathaltiges Wasser mittels besonders intensiv wirkender Rührvorrichtung gründlich durchgearbeitet, auf hohe Temperaturen überhitzt und unter Überdruck gesetzt wird. Das Verfahren bewirkt, daß die Carbonate des Kalkes und der Magnesia nahezu vollständig ausgefällt werden, und zwar in kristallinischer Form. Ein im Sinne des vorliegenden Verfahrens entcarbonisiertes Wasser ist zugleich enteisent. Praktisch wird die Entcarbonisierung in der Weise durchgeführt, daß das kalte oder auch vorgewärmte Rohwasser in den eigentlichen Entcarbonisierungsapparat, einem nach allen Seiten abgeschlossenen und mit einer Reihe verschiedener Spezialapparate ausgerüsteter kesselartiger Behälter gebracht wird. Die ausgeschiedenen Salzkristalle werden durch ein Filter zurückgehalten. Die Anlagen selbst werden je nach den lokalen Betriebsverhältnissen in verschiedener Weise ausgeführt. In der Hauptsache gelangen zwei im Prinzip unterschiedene Typen zur Anwendung und zwar ein Typ für intermittierende, der andere für kontinuierliche Durchführung des eigentlichen Entcarbonisierungsprozesses; in beiden Fällen erfolgt jedoch der Austritt des Filtrates kontinuierlich.

*H. Will. [R. 439.]*

**W. Rochlitzer.** Biererzeugung mit entcarbonisiertem Wasser. (Z. ges. Brauwesen 34, 574—576 [1911]. Linz.) Alle bisherigen Bestrebungen, Bier von wirklichem Pilsener Typus an anderen Orten

als in Pilsen zu erzeugen, brachte noch keinen vollen Erfolg, weil das carbonatarme Wasser fehlt, welches Pilsen besitzt. Das Verfahren der Entcarbonisierung nach J a l o w e t z befreit durch einen thermodynamischen Vorgang das Brauwasser von den Carbonaten des Kalkes und der Magnesia, wobei eine quantitative Ausfällung der Carbonate nicht erfolgt, und der im Wasser vorhandene Gips und andere Salze unverändert erhalten werden. Vf. berichtet über Ergebnisse aus der Praxis, welche mit entcarbonisiertem Wasser erzielt wurden. Ein nicht zu unterschätzender und nicht in so hohem Maße vorhergesehener Erfolg wurde durch die Erhöhung der Sudhausausbeute erzielt. Diese erreichte bei sämtlichen Suden die volle Laboratoriumsausbeute. Die Extraktausbeute stieg um 2%. Das Jungbier zeichnete sich durch milden Geschmack mit feinem, reinem Hopfenbitter aus, gegenüber einem harten, gallbitteren der Parallel-sude mit vorgekochtem Wasser.

H. Will. [R. 430.]

**E. Prior.** Einfluß der im Brauwasser enthaltenen Mineralstoffe, insbesondere der Erdcarbone auf Malz-, Würze- und Bieracidität und die Entfärbung des Wassers. (Allg. Z. f. Bierbrauerei 40, 40—43, 53—55. 20./I. 1912. Wien.) Die Vorgänge der Aciditätsbildung und ihre Beeinflussung durch mineralische Wasserbestandteile sind, wie ausgeführt wird, höchst komplizierter Art und mit den zu ihrem Studium bisher angewandten Methoden nicht zu ergründen. Es kann deshalb von einer Lösung der Wasserfrage weder nach der theoretischen, noch nach der praktischen Seite hin vorläufig die Rede sein; Vf. will mit seinen Ausführungen nur zeigen, welche Wege hierzu einzuschlagen sind. Nach der Anschauung des Vf. müssen physikalische Methoden angewendet werden. Durch Bestimmung des elektrischen Leitvermögens von im Laboratorium mit destilliertem Wasser hergestellten Würzen müssen Werte erhalten werden, die für die Acidität des Malzes in seinen verschiedenen Typen und Sorten und durch Ausdehnung der Versuche auf das werdende Malz in den verschiedenen Stadien des Keimprozesses wichtige Anhaltspunkte liefern. Durch Bereitung von Maischen bzw. Würzen einerseits mit destilliertem Wasser andererseits mit Brauwasser verschiedener Provenienz in ungekochtem und gekochtem Zustande würde sich der Einfluß des Brauwassers ergeben. — Der nachteilige Einfluß der Zusammensetzung des Brauwassers auf die Acidität der Würze muß soweit als möglich beseitigt werden. Es wäre aber ganz falsch, von vornherein jedes Wasser, das Carbonate enthält, von der Verwendung auszuschließen bzw. als nachteilig zu erachten und dessen Entfärbung als allein zum Ziele führendes Mittel zu empfehlen. Bei der Verwendung normaler Malze ist es durchaus nicht notwendig, die Erdcarbone des Wassers vollständig zu entfernen, und dürfte in der Regel genügen, die hierdurch bedingte Härte des Wassers — von Ausnahmen abgesehen — auf 4—6 Härtegrade durch Präparation zu reduzieren. In den meisten Fällen wird ein vorheriges Erhitzen des Wassers genügen, und nur in besonderen Fällen dürften weitere Präparationen je nach dem durch die Zusammensetzung bedingten Verhalten des Wassers in der Wärme anzuwenden sein. Auch ist

zu berücksichtigen, daß das Wasser für die Qualität der Biere nicht allein maßgebend ist. Vf. stellt die Mitteilung eines einfachen Verfahrens zur Entfärbung des Wassers ohne Anwendung von Chemikalien in Aussicht. H. Will. [R. 451.]

**K. Maurer.** Über den Einfluß von sulfatreichem Brauwasser auf die Qualität und Farbe des Bieres. (Z. ges. Brauwesen 34, 589. 18./II. 1911.) Vf. berichtet über einen Fall aus der Praxis, in welchem mit einem ungewöhnlich sulfatreichem Wasser ein Bier von bestem Geschmack und größter Haltbarkeit hergestellt wird. Auffällig ist der Einfluß des Wassers auf die Farbe des Bieres; sie wird bedeutend heller. Sulfatreiches Wasser würde sich also zur Herstellung von sehr hellen Bieren gut eignen.

H. Will. [R. 435.]

**Th. Hajek.** Über den Gerstenankauf nach Analyse. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 529—531. 4./II. 1911. Speier.) Die Eiweißbestimmung mit Feststellung der Korngröße und -schwere ist für die Beurteilung des zu erwartenden Malzextraktes ebenso zuverlässig wie die Extraktbestimmung der Gerste. Hoher Eiweißgehalt setzt den Wert der Braugerste nicht nur dadurch herab, daß eiweißreiche Gerste extraktarne Malze liefert, sondern auch noch dadurch, daß solche Gerste bei der Vermälzung oft Schwierigkeit bereiten. Auch die Kenntnis der Korngröße und -schwere gibt auch noch kein ideales Bewertungsmerkmal, da die Art der Eiweißkörper, ihr Verhalten bei der Mälzung und Bierherstellung unbekannt ist. Die Stärke hat man bis jetzt so gut wie nicht zur Beurteilung herangezogen. Die Methode von L i n t n e r zur Bestimmung der Stärke eignet sich vorzüglich zur Bestimmung des Stärkewertes. Der Gerstenhandel hätte es in der Hand, sie offiziell einzuführen; man müßte für die Analyse nur grundsätzlich die Bestimmung des Stärkegehaltes verlangen. Eine Analyse, in welcher der Wassergehalt, Eiweiß- und Stärkegehalt, Korngröße und -schwere erscheinen, würde die sicherste Grundlage für die richtige Bewertung der Gerste liefern. Die Extraktbestimmung wäre sehr wertvoll, wenn sie zuverlässig wäre, und die Menge des Extraktes allein das Entscheidende, seine Zusammensetzung aber gleichgültig wäre.

H. Will. [R. 442.]

**O. Fürühr.** Schlußbetrachtungen zu „Umfassende Studien über das Einwelchen der Gersten aus der Praxis“. (Z. ges. Brauwesen 35, 31—32. 20./I. 1912.) Vf. wendet sich gegen M o u f a n g , welcher behauptet, daß bei dem ganzen Reife- und Auflösungsprozeß im Korne die Wärmewirkung in allererster Linie in Frage komme und dann erst die Feuchtigkeits- und Sauerstoffwirkung, während Vf. der Anschauung ist, daß das wirksame Agens bei der keimenden Gerste der Sauerstoff ist. Ohne Sauerstoff kein Wachstum, keine Lösung des Kornes trotz Anwendung von Wärme und Feuchtigkeit, obgleich Eiweißumlagerungen im Korn durch angewandte Wärme stattfinden. Auch der Hinweis M o u f a n g s auf die Gerstentrocknung beweist nichts. Denn eine vorgetrocknete Gerste muß erst wieder lagern, um Sauerstoff aufzunehmen. Auch die Bestrebungen, den Auflösungsprozeß unter Luftabschluß in Kohlensäureatmosphäre können nicht als Gegenbeweis gegen die Behauptungen des Vf. angeführt werden, denn es ist un-

möglich, die Gerste in Kohlensäureatmosphäre trotz Anwendung von Wärme während der Wachstumsperiode und Feuchtigkeit zur Lösung zu bringen. Die heißgeweichten Gersten verlieren gegebenenfalls die Neigung, sich auf der Tenne so zu erwärmen, wie die kalt geweichten Vergleichsgersten.

H. Will. [R. 445.]

**R. Selbiger. Zur Brauwertbestimmung der Gerste.** (Wochenschr. f. Brauerei **28**, 531—533. 4./11. 1911. Berlin.) Die Mälzerei wünscht von einer Gerste vor allem zu wissen, welchen Extraktgehalt das aus ihr herzustellende Malz haben dürfte; daneben interessieren sie auch noch andere Merkmale, wie Atmungsschwund, Lagerfähigkeit, Resistenz gegen Schädlinge usw. Die direkte Bestimmung des Extraktgehaltes gestattet die genaueste Angabe dieses Wertes. Die unerhebliche Zeitdifferenz, welche ihre Durchführung gegenüber der indirekten Methode erfordert, sollte nicht zu ungünstigen der genauesten verfügbaren Methode sprechen. Gegenüber H a j e k bemerkt Vf., daß die von der Rohstoff- und Stickstoffabteilung der V. L. B. geübte Methode der Extraktbestimmung sich als zuverlässig erwiesen habe. Ferner geben die indirekten Methoden ebensowenig und keineswegs über die Zusammensetzung des Extraktes Auskunft; der Einfluß der Zusammensetzung des Extraktes ist zum nicht geringen Teil vollständig unbekannt. Zu dem soll die Extraktbestimmung die indirekten Methoden nicht in ihrem Eigenwert ersetzen. Die Extraktbestimmung gewinnt sehr wesentlich an Wert, wenn sie dauernd und nicht nur gelegentlich ausgeführt wird. Eine einheitliche Methode der Extraktbestimmung ist ein wünschenswertes Ziel.

H. Will. [R. 426.]

**H. Schnegg. Eine neue Wurzelerkrankung des Grünmalzes.** Ein merkwürdiger Fall von Parasitismus durch Rhizopus nigricans (Mucor stolonifer). (Z. ges. Brauwesen **35**, 4—7, 13—15. 6./1. 1912. Weihenstephan.) Vf. untersuchte ein Grünmalz mit starker Verfärbung der Rindenzellen der Wurzeln, das stark von Schimmel befallen war. Der Pilz wurde als Rhizopus nigricans bestimmt. An Querschnitten durch erkrankte Wurzeln wurde gefunden, daß der Pilz mit der Erkrankung der Wurzeln in Zusammenhang steht, indem er als Parasit auftritt. Durch Differenzfärbung gelang es, nachzuweisen, daß der Pilz nicht nur epidermal wucherte, sondern daß er auch an einzelnen Stellen seinen Weg durch die Wurzelepidermis suchte, um, der Mittellamelle folgend, ins Innere des Zellgewebes zu gelangen. Dort findet sich eine mehr oder weniger weitgehende Weiterentwicklung und Ausbreitung des Pilzes, die sich in Form von haufenweisen Ansammlungen von Myzelfäden in den Interzellularräumen zu erkennen gibt. Die Wände der den Interzellulärräumen benachbarten Zellen nehmen eine gelbbraune bis intensive Braunfärbung an. Auch der Inhalt der Zellen zeigt durch Plasmolyse die Folgen der Pilzeinwirkung. Der Tod der Zellen wird durch ein Pilzgift und nach der Anschauung des Vf. durch Verstopfung der Interzellulärräume herbeigeführt. Vf. führt den Nachweis, daß es sich tatsächlich um Parasitismus des Pilzes handelt. Entgegen der durch Bakterien erzeugten, in bezug auf das Absterben der Wurzelkeime analogen Erkrankung des Grünmalzes läßt

hier die Auflösung der befallenen Körner sehr zu wünschen übrig. Über die Bedingungen, unter denen die Krankheit zustande kommt, lassen sich direkte Angaben nicht machen. Sichergestellt ist, daß zu starke Weiche in erster Linie für den Ausbruch der Krankheit verantwortlich zu machen ist. Es kann nur eine sekundäre Infektion in Frage kommen. Zur Bekämpfung der Krankheit ist neben allen sonstigen gegen Schimmelbefall der Haufen gewöhnlich empfohlenen Gegenmaßregeln in erster Linie Kalkzusatz zur Weiche anzuwenden.

H. Will. [R. 428.]

**Ed. Moufang. Mälzerei und Sudhausarbeit.** (Wochenschr. f. Brauerei **28**, 514—517. 28./10. 1911. Kirn a. N.) Für die Arbeit in der Mälzerei und im Sudhouse bildet der Auflösungsprozeß durch Enzyme das wichtigste Moment. Die Enzymwirkungen werden vor allem durch Wärme begünstigt. Wie im Sudhaus die enzymatische Wirkung des Eiweiß- und Stärkeabbaues durch optimale Temperaturen unterstützt werden, lassen sich auch in der Weiche begünstigende Wärmewirkungen in Form von „Wärmereizwirkungen“ auf die im Korn schlummernden Kräfte einleiten. Die Begünstigung der Funktionen des wachsenden Kornes erfolgt unter dem Einfluß von Feuchtigkeit und Wärme oder umgekehrt von Wärme und Feuchtigkeit. In der Möglichkeit dieser Umkehrung ist ein direkter Hinweis für die tatsächlich stattfindende begünstigende Reizwirkung der Wärme zu erblicken, als Hauptfordernis zur Einteilung und Durchführung des Keim- und Abbauprozesses überhaupt. Die durch die Wärme bewirkte Anregung der enzymatischen Kraft im schlummernden Korn erstreckt sich aber auch in gleicher Weise auf den ganzen Auflösungsprozeß. Es besteht daher eine enge Beziehung zwischen Weichtemperatur und der Temperatur für die Keimung derart, daß innerhalb gewisser Grenzen zu jeder Weichtemperatur eine optimale Temperatur für den Keimprozeß auf der Tenne gefunden werden kann. Es kann und muß die Temperatur auf der Tenne um so höher gewählt werden, je wärmer die Temperatur des Weichwassers vorher war, bzw. je länger die Einwirkungsdauer bemessen war. Für die Einwirkungsdauer bei Anwendung wärmerer Weichtemperaturen eine nicht zu überschreitende Zeitgrenze ziehen zu wollen, kann nur dann als zutreffend und begründet erscheinen, wenn für den folgenden Keimungsprozeß a priori eine bestimmte Temperaturgrenze innegehalten werden soll, eine Bedingung, die aber notwendig dabei vorausgeschickt werden muß. Der ganze Weichprozeß läßt sich ohne jede Gefahr für die Frage des Schwandes, der Extraktausbeute, der Schaumhaltigkeit des Bieres, ebenso gut nur in 5—6 Stunden bis zur erreichten Vollweiche, mit höheren Temperaturen, wie z. B. 40—45°, durchführen, sobald für die Keimung und die folgenden Abbauprozesse Verhältnisse geschaffen werden, die der Wärmewirkung in dem großen Auflösungsvorgang von der Weiche bis zum Sudhouse ihre natürlichen Funktionen zukommen lassen.

H. Will. [R. 432.]

**A. Koch. Einiges über modernes Mälzen, mit besonderer Berücksichtigung der Plischke-Keimmaschine.** (Z. ges. Brauwesen **34**, 659—662, 669 bis 674. 23./12. 1911. München.) Der moderne

Mälzer muß ein konservativer Mälzer bleiben. Vf. behandelt die neueren Mälzereienrichtungen, welche auch für den konservativen Mälzer geeignet sind: den Tennenwender von Eisner, die Kastenmälzerei von S aladin. Die Keimmachine von Plischke, deren allmähliche Entwicklung ausführlich dargelegt wird, stellt ein Etagensystem mit übereinander liegenden Horden (Drahtgewebe) dar, von denen jede aus einem endlosen Band von Stahldrahtgeflecht besteht, über zwei Walzen gespannt und mit diesen beweglich ist. Die beweglichen Bänder sind abwechselungsweise vorspringend übereinander angeordnet. Sämtliche Walzen bewegen sich, sobald eine in Bewegung gesetzt ist. An dem einen Ende der obersten Horde ist eine Gosse an- und aufgebaut, welche direkt auf die oberste Horde ausmündet und mit einer sogenannten verstellbaren Falle geöffnet und geschlossen werden kann. Aus dieser Gosse wird der Apparat beschickt. In sie mündet das Ausweichrohr und das Becherwerk, in welches sich die unterste Horde wieder nach oben entlädt. — Die Maschine ermöglicht bei sachgemäßer Behandlung die gleiche Art des Mälzens wie auf der Tenne. Ein Hauptvorteil des Apparates ist, daß die Beschaffung einer eigenen kostspieligen Belüftungs- und Befeuchtungsanlage in We<sub>2</sub>fall kommt. Die Regulierung des Mälzungsschwandes ist durch eine dahin zielende Haufenführung mehr erleichtert als auf der Tenne. Aus vergleichenden Versuchen, die mit der gleichen Gerste auf der Tenne und mit dem Keimapparat ausgeführt wurden, geht hervor, daß in allen Punkten das Malz aus der Keimmachine mit jenem der Tenne vollkommen gleich ist. Die Frage der Verwendbarkeit der Plischke-Keimmachine vom rein malztechnischen Standpunkt aus ist gelöst.

H. Will. [R. 438.]

**G. Fries.** Über das Nachtrocknen des Malzes. (Z. ges. Brauwesen 34, 641—647, 657—659. 16./12. 1911. München.) Das Nachdarren des Malzes zum Zwecke der Wasserentziehung hat sich im allgemeinen nicht bewährt, daher wurden zu diesem Zweck eigene Apparate konstruiert. Der von der Maschinenfabrik John Lockwood gebaute Apparat unterscheidet sich von dem von Opitz und Schön konstruierten dadurch, daß das Malz zwei Zylinder passieren muß, von welchem der untere perforiert ist. Durch diesen fallen die während der Trocknung von dem Malz abgelösten Spelzen- und Staubteilchen auf ein Blech, von dem sie sehr leicht entfernt werden können. In beiden Zylindern rotieren Bündel von Dampfröhren, welche nur einen sehr geringen Zwischenraum zwischen sich lassen. Das in rieselnder Bewegung befindliche Malz ist gezwungen, über und zwischen den Dampfröhren zu laufen, wobei die gewünschte Wasserabnahme erfolgt. Den Versuchen des Vf. zufolge, empfiehlt es sich, das Wasser anfangs bei niedriger Temperatur zu entziehen und dann das Malz ein zweites Mal bei normaler Temperatur durch den Apparat zu schicken. Das Überschreiten der günstigsten Temperatur hat nur Schaden zur Folge. Malze mit 6—7% Feuchtigkeit können nicht auf 2% heruntergetrocknet werden. Die Nachtrocknung wird zweckmäßig in der Weise durchgeführt, daß immer nur die zu einem Gebräu notwendige Menge Malz getrocknet, dieses sofort durch die

Poliermaschine geschickt und dann geschrotet wird. Ein Unterschied zwischen den Bieren aus getrocknetem und nicht getrocknetem Malze konnte nicht festgestellt werden. Das Nachtrocknen von 55 Ztr. beanspruchte sowohl bei hellen wie bei dunklen Malzen 2 Stunden. H. Will. [R. 446.]

**Ed. Mousang und Al. Scheer.** Zur Bestimmung der enzymatischen Kraft eines Malzes. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 525—529. 4./11. 1911. Kirn a. N. und Erfurt.) Der Begriff der „enzymatischen Kraft“ eines Malzes ist nicht gleichbedeutend mit der diastatischen Kraft des Malzes und fällt nicht mit der größten Ausbeute, die ein Malz liefert, zusammen. Aus der Kenntnis der enzymatischen Kraft eines Malzes lassen sich für dessen individuelle Verarbeitungsweise für die Praxis brauchbare Schlüsse ziehen. In gleicher Weise lassen sich für die Begriffe „überlöste“ usw. bis „schlecht gelöste“ Mize zahlenmäßig Werte gewinnen, die einen direkten Vergleich des Auflösungsgrades verschiedener Malze zulassen. Als überlöste Malz könnte man z. B. ein solches bezeichnen, das die Fähigkeit besitzt, bei einem Zerstörungsfaktor = 90 (d. h. nach Zerstörung von 90% seines gesamten Enzymgehaltes) Stärke- und Eiweißabbau, qualitativ und quantitativ noch vollständig durchzuführen, so daß der Ausbeuteanfall etwa 0,5% nicht übersteigt. In derselben Weise ließen sich für alle anderen Malztypen bestimmte Normen aufstellen. Für die Beurteilung eines vollständigen Abbauprozesses nach Stärke und Eiweiß ist der qualitativen und quantitativen Eiweißzusammensetzung in der Würze besondere Beachtung zu schenken.

H. Will. [R. 433.]

**T. Chrzaszcz.** Neue Untersuchungen über Diastase. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 510. 21./10. 1911. Dublany.) Fällungen mit 15—35%iger Ammoniumsulfatlösung in Diastasepräparaten ergaben, daß die ersten Fraktionen eine bedeutend stärker lösende Kraft gegenüber Stärke als die weiteren Fraktionen besaßen, bei welchen jene Kraft immer mehr abnahm. Die verzuckernde Kraft zeigte sich am stärksten in den mittleren Fraktionen, während in den Anfangs- und Endreaktionen jene Kraft schwächer war. Außerdem war in den verschiedenen Fraktionen die verzuckernde Kraft in hohem Grade verschieden. Die Versuche, welche mittels fraktionierten Aussalzens aus den wässrigen Auszügen von Gerstennialz ausgeführt wurden, zeigen, daß 1. die Diastase grundsätzlich aus zwei verschiedenen Körpern sich zusammensetzt, dem einen, welcher die Stärke löst, und dem anderen, welcher die Stärke verzuckert; 2. die einzelnen Fraktionen der verzuckernden Diastase sich so verschieden verhalten, daß anzunehmen ist, daß das verzuckernde Enzym nicht einheitlich zusammengesetzt ist. Die Beobachtungen sprechen im Gegensatz zu früheren Untersuchungen für die Theorie mehrerer Diastasenzyme.

H. Will. [R. 453.]

## II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

**Heinrich Sulzer-Rieter, Adorf, Schweiz.** Verf. zur Gewinnung von Ammoniak und Ammonsäure durch Zersetzung von Alkali- oder Erdalkali-

**cyaniden** bzw. der cyanhaltigen Schmelze aus Calciumcyanamid mit Alkalien oder deren Carbonaten oder Chloriden und Kohle durch Erhitzen mit Wasser unter Druck auf 130—200°, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion in einem Druckgefäß unter Ausschluß einer Berührung der Reaktionsmasse mit Metallen durchgeführt wird. —

Nach vorliegender Erfahrung werden Metallgefäße gänzlich vermieden und nichtmetallische Gefäße verwendet, da sich gezeigt hat, daß sich bei den angewendeten Temperaturen unlösliche Metallcyanide bilden, die sich nicht weiter zersetzen. Am geeignetesten wird ein eiserner, innen emaillierter Autoklav verwendet, doch können auch mit gleichem Erfolge Einsätze aus Glas oder Porzellan usw. in eisernen oder kupfernen Autoklaven zur Anwendung kommen. (D. R. P. 243 797. Kl. 12o. Vom 23./2. 1911 ab. Ausgeg. 22./2. 1912.)

rf. [R. 875.]

**Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M.** Verf. zur Herstellung von Glykolsäure durch elektrolytische Reduktion von Oxalsäure. Vgl. Ref. Pat.-Anm. D. 24 662; diese Z. 24, 2334 (1911). (D. R. P. 243 746. Kl. 12o. Vom 2./10. 1910 ab. Ausgeg. 19./2. 1912.)

**Dr. Richard Escalas, Münehen, und Hans Koepke, Koblenz.** Reingewinnung der sauren Ammoniumsalze von  $\alpha$ -Oxysäuren durch Destillation von neutralen oder sauren Salzen oder einem Gemische beider oder einem Gemische der freien Säure mit Ammoniumcarbonat oder anderem Ammoniumsalz im möglichst luftverdünnten Raume. —

$\alpha$ -Oxysäuren geben beim Erhitzen Wasser ab; Glykolsäure gibt bei Vakuumdestillation Glykolid, Milchsäure beim Erhitzen Lactid. Nach diesem Verfahren gelingt es dagegen, unmittelbar zu den reinen sauren Ammoniumsalzen zu gelangen, auch wenn man von unreinen  $\alpha$ -Oxysäuren ausgeht, so daß hier zugleich ein Veredelungsverfahren vorliegt. In den Beispielen ist die Darstellung des sauren Ammoniumglykolats und -lactates beschrieben. (D. R. P.-Anm. E. 16 115. Kl. 12o. Einger. d. 16./8. 1910. Ausgel. d. 8./2. 1912.) H.-K. [R. 760.]

**F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel.** 1. Verf. zur Darstellung von ungesättigten Fettsäuren der Reihe  $C_nH_{2n-4}O_2$  aus den natürlichen Ölen, welche die Glyceride der entsprechenden Fettsäuren der Ölsäurerreihe enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Öle bei niedriger Temperatur mit Brom sättigt, die auf diese Weise gebildeten bromierten Öle durch Erhitzen mit alkoholischem Ätzkali oder Ätznatron unter Druck entbromt und die rohen Fettsäuren der Stearolsäurerreihe nötigenfalls durch Überführung in saure Alkalosalze von den öligen Verunreinigungen befreit und dann aus Alkohol oder ähnlichen Lösungsmitteln umkristallisiert.

2. Reinigung der nach Anspruch 1 erhaltenen rohen Stearolsäure, dadurch gekennzeichnet, daß man die rohe Stearolsäure in alkoholisch-ammoniakalischer Lösung durch Zusatz von Magnesiumsalzen zunächst von den festen Verunreinigungen und dann durch gründliches Auspressen auf rein mechanischem Wege von den öligen Bestandteilen befreit. —

Man erhält die Säuren der Stearolsäurerreihe in fast theoretischen Ausbeuten und in einer Form, in welcher sie sich leicht reinigen lassen, und zwar

Stearolsäure aus Oliven- oder Süßmardelöl, Behenolsäure aus Rüb- oder Rapsoöl. Käufliches Erdnußöl, aus welchem Schröder die Hypogäsäure isoliert haben will, liefert bei solcher Behandlung in Bestätigung der Untersuchungen von Schön (Liebigs Ann. 244, 253) und Podenstein (Ber. 27, 3397), welche das Vorkommen der bezeichneten Säure im Erdnußöl in Abrede stellen und nur Ölsäure nachweisen konnten, keine Palmitol-, sondern Stearolsäure. (D. R. P. 243 582. Kl. 12o. Vom 20./7. 1909 ab. Ausgeg. 16./2. 1912.)

rf. [R. 790.]

**P. Neogi.** Orthophosphorsäure als ein wasserabspaltender Katalysator. Teil I. Die Kondensation des Acetons in Gegenwart von Phosphorsäure. (J. Chem. Soc. 99, 1249—1252 [1911]. Eastern Bengal India; Rajshahi College. (Chem. Lab.) Aceton wird, wie durch  $H_2SO_4$  oder  $HCl$ , so auch durch Phosphorsäure zu Mesityloxyd, Mesitylen, Phoron und Xylyton kondensiert, worüber Vf. eingehend berichtet. Eine Verbindung von Aceton und Phosphorsäure scheint dagegen nicht gebildet zu werden.

L. [R. 454.]

**Schlüke & Mayr und Dr. Paul Flemming, Hamburg.** Verf. zur Herstellung komplexer Verbindungen aus Halogenphenolen und deren Homologen, darin bestehend, daß man halogensubstituierte Phenole für sich oder in einem organischen Lösungsmittel gelöst mit Alkalihydroxyden oder alkalisch reagierenden Salzen behandelt. —

Während Doppelverbindungen von Phenolen mit ihren Alkalosalzen bereits bekannt sind, sind solche von Halogenphenolen mit ihren Alkalosalzen bisher nicht dargestellt worden, und es war nicht vorauszusehen, daß diese sich ähnlich wie jene gewinnen lassen würden, das Halogen also auf den Reaktionsverlauf keinen Einfluß nehmen würde. In den Verbindungen kann 1 Mol. Phenol mit 1 oder 2 Mol. Alkaliphenolet, oder es können 2 Mol. Phenol mit 1 Mol. Phenolat zusammentreten. Angewandt sind Methyl-3-chlor-4-phenol, Chlor-4-phenol, Brom-4-phenol und Tribrom-2.4.6-phenol und ihre K- oder Na-Salze. Die Verbindungen krystallisieren gut, sind in Alkohol leicht, in Kohlenwasserstoffen schwer löslich; ihre Löslichkeit in Wasser nimmt mit steigendem Gehalt an freiem Halogenphenol ab. (D. R. P.-Anm. Sch. 38 287. Kl. 12q. Einger. d. 3./5. 1911. Ausgel. d. 12./2. 1912.)

H.-K. [R. 761.]

[A]. Verf. zur Darstellung von indophenoartigen Kondensationsprodukten aus Perimidin und dessen Derivate, dadurch gekennzeichnet, daß man das Perimidin oder dessen Derivate entweder mit p-Aminophenol oder dessen Derivaten zusammenoxydiert, oder daß man diese Verbindungen mit Chinchlorimid oder dessen Derivaten kondensiert. —

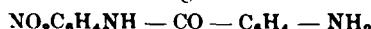
Betreffend das sog. Perimidin und seine Derivate vgl. Liebigs Ann. 365, 83 [1909] und ff. Die daraus erhaltenen neuen Indophenole zeigen die bekannten Eigenschaften dieser Körperklasse und lassen sich beispielsweise zu Leukoverbindungen reduzieren, die durch die Einwirkung oxydierender Mittel wiederum in die Indophenole übergehen. (D. R. P. 243 545. Kl. 12p. Vom 19./3. 1911 ab. Ausgeg. 15./2. 1912.)

rf. [R. 793.]

[By]. Verf. zur Darstellung von Aminobenzoylverbindungen von Nitroaminen, dadurch gekenn-

zeichnet, daß man die aus Nitrobenzoylchloriden mit Nitroaminen erhältlichen Kondensationsprodukte halbeitig mit Alkalisulhydrat reduziert. —

Auf diesem Wege gelangt man auf einfache Weise zu Basen der allgemeinen Formel



welche auf anderem Wege nur sehr umständlich zu erhalten sind; sie sind isomer mit den Nitrobenzoylphenyldiaminen, welche durch Kondensation von Nitrobenzoylchlorid mit Acidyldiaminen und Verseifung der erhaltenen Produkte erhalten werden (siehe Patentschrift Nr. 208 968). Es sind wertvolle Zwischenprodukte für Azofarbstoffe. Die Farbstoffe aus den Aminobenzoylniträminen sind erheblich gelber als diejenigen aus den Nitrobenzoyldiaminen der genannten Patentschrift. (D. R. P.-Anm. F. 32 273. Kl. 12o. Einger. 1./5. 1911. Ausgel. 22./2. 1912.) *Sf. [R. 886.]*

[M]. Verf. zur Herstellung von Alkylläthern der *α*-Oxyanthrachinone, darin bestehend, daß man die Salze der betreffenden *α*-Oxyanthrachinone mit Arylsulfosäurealkylestern unter Ausschluß von Wasser ohne oder mit Zusatz von säurebindenden Mitteln erhitzt. —

Bekanntlich versagen die üblichen Alkylierungsmethoden bei den *α*-Oxyanthrachinonen entweder vollständig, oder es werden nur ganz ungenügende Ausbeuten erhalten (vgl. z. B. Liebigs Ann. 349, 223 [1906]). (D. R. P. 243 049. Kl. 12q. Vom 30.8. 1910 ab. Ausgeg. 17./2. 1912.)

*r.f. [R. 797.]*

Dr. Fritz Ullmann, Charlottenburg. Verf. zur Darstellung von Anthrachinoncarbonsäuren. Vgl. Ref. Pat.-Anm. U. 3733; diese Z. 23, 2111 (1910). (D. R. P. 243 788. Kl. 12o. Vom 20./7. 1909 ab. Ausgeg. 22./2. 1912.) *[R. 877.]*

Allgemeine Ges. für Chemische Industrie m. b. H. Berlin. Verf. zur Gewinnung der niedrigen Homologen der aromatischen mono- und polycyclischen Kohlenwasserstoffe aus Erdöl oder seinen Destillaten. Vgl. Ref. Pat.-Anm. A. 19 134; diese Z. 24, 2384 (1911). (D. R. P. 243 904. Kl. 12o. Vom 17./7. 1910 ab. Ausgeg. 23./2. 1912.) *[R. 878.]*

## II. 17. Farbenchemie.

[By]. Verf. zur Darstellung von Azofarbstoffen, die sich vom Diaminodiphenylbarnstoff ableiten, darin bestehend, daß man 2 Mol. einer p-Aminobenzolazo-1,8-aminonaphtholsulfosäure oder deren Substitutionsprodukte oder ein Gemisch von 1 Mol. dieser Stoffe mit 1 Mol. einer p-Aminobenzolazoaryl-sulfo- oder -carbonsäure mit Hilfe von Phosgen, Thiophosgen oder ihren Ersatzprodukten in die Harnstoffe bzw. Thioharnstoffe überführt. —

Die so gebildeten Farbstoffe besitzen die Fähigkeit, Baumwolle direkt in braunen Tönen anzufärben, und die wertvolle Eigenschaft, beim Entwickeln auf der Faser mit Nitrodiazobenzol in waschechte, gut ätzbare und sehr lichtechte grüne Farbstoffe überzugehen. (D. R. P. 243 685. Kl. 22a. Vom 21./4. 1910 ab. Ausgeg. 19./2. 1912.)

*r.f. [R. 798.]*

[B]. Verf. zur Darstellung von zur Färberei und Lackberleitung geeigneten Azofarbstoffen. Abänderung des durch die Hauptanmeldung B. 60 749,

Kl. 22a geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man an Stelle der dort verwendeten Diazo- oder Diazoazoverbindungen hier solche anwendet, welche keine Nitro- oder Sulfogruppen, sondern ein oder mehrere Halogenatome enthalten. —

Die so erhaltenen Azofarbstoffe sind, abgesehen von ihren sonstigen wertvollen Eigenschaften, insbesondere durch hervorragende Lichteitheit ausgezeichnet und übertreffen hierin zum Teil noch die Farbstoffe des Hauptpatents. (D. R. P.-Anm. B. 63 080. Kl. 22a. Einger. 10./5. 1911. Ausgel. 26./2. 1912. Zus. zu D. R. P. 241 723, Kl. 22a; diese Z. 24, 1791 [1911] und 25, 139 [1912].)

*Sf. [R. 885.]*

[B]. Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe. Abänderung des Verfahrens der Patente 237 236 und 237 237, darin bestehend, daß man hier die aus 1-Halogen- oder 1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuren und Arylmercaptancn erhältlichen Arylthioanthrachinoncarbonsäuren bzw. deren Derivate kondensiert. —

Die erhaltenen Produkte sind wertvolle Farbstoffe; sie liefern intensiv gefärbte Küpen, aus welchen Baumwolle in lebhaften Tönen angefärbt wird. Die Färbungen zeichnen sich durch hervorragende Echtheiteigenschaften aus. (D. R. P. 243 750. Kl. 22b. Vom 20./1. 1911 ab. Ausgeg. 22./2. 1912. Zus. zu 237 236 vom 8./6. 1910. Frühere Zusatzpatente 237 237 und 237 546. Diese Z. 24, 1792 u. 2287 [1911].) *r.f. [R. 874.]*

[M]. Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man 4-Aminoanthrachinonylanthraniinsäure oder deren Derivate mit wasserentziehenden Mitteln behandelt. —

Man gelangt zu wertvollen Küpenfarbstoffen, welche im Gegensatz zu anderen Anthrachinon-acridonderivaten blau oder nach Blau nuanciert sind und sich durch Echtheiteigenschaften auszeichnen. (D. R. P. 243 586. Kl. 22b. Vom 2./11. 1909 ab. Ausgeg. 15./2. 1912.) *r.f. [R. 800.]*

[M]. Verf. zur Darstellung von schwefelhaltigen Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man 4-Aminoanthrachinonyl-1-thiosalicylsäure oder deren Derivate mit wasserentziehenden Mitteln behandelt. —

Das durch Kondensation von Thiosalicylsäure und *α*-Chloranthrachinon und nachträgliche Behandlung mit wasserentziehenden Mitteln erhältliche orangefarbene Anthrachinonthioxanthon ist als Farbstoff wertlos, da es zu farbchwach ist und außerdem nur wenig Verwandtschaft zur Faser besitzt. Auch die 5- und 8-Aminoanthrachinonthioxanthone sind unschöne rote Farbstoffe. Die in dem nach vorliegendem Verfahren erhältlichen 4-Aminoanthrachinonthioxanthon und seinen Derivaten erfolgte Einführung der Aminogruppe bedingt einen überraschenden Farbenumschlag nach Blau. Die Aminogruppe ist durch Radikale, wie Benzoyl, Phenyl, Naphthyl, Anthrachinonyl usw., substituierbar, wodurch die Eigenschaften nuanciert werden. (D. R. P. 243 587. Kl. 22b. Vom 6./3. 1910 ab. Ausgeg. 15./2. 1912.) *r.f. [R. 801.]*

[By]. Verf. zur Darstellung nachchromierbarer Farbstoffe der Triarylmethanreihe, darin bestehend, daß man Polyaldehyde der Benzol- oder Diphenylreihe mit aromatischen Oxykarbonsäuren oder Ge-

muschen derselben zu Leukokörpern kondensiert und diese zu Farbstoffen oxydiert. —

Polyaldehyde der Benzol- oder Diphenylreihe sind bisher zur Darstellung nachchromierbarer Farbstoffe der Triarylmethanreihe noch nicht verwendet worden. Ob derartige Produkte überhaupt darstellbar sein, und welche Eigenschaften sie besitzen würden, war nicht vorauszusehen. (D. R. P. 243 749 Kl. 22b. Vom 25./2. 1911 ab. Ausgeg. 19./2. 1912.)

r.f. [R. 799.]

[Basel]. Verf. zur Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe der Anthracenreihe. Vgl. Ref. Pat.-Anm. G. 34 191; diese Z. 24, 2231 (1911). (D. R. P. 243 751. Kl. 22d. Vom 2./5. 1911 ab. Ausgeg. 19./2. 1912. Zus. zu 209 351 vom 19./4. 1908.)

[C]. Verf. zur Darstellung blauer Farbstoffe der Sulfinsreihe, darin bestehend, daß man die Kondensationsprodukte aus m-Dinitrochlorbenzol und den Leukoindophenolen aus Carbazolen und Nitrosophenolen mit Alkalipolysulfiden erhitzt. —

Im allgemeinen entstehen beim Erhitzen mit wässrigem Polysulfid von üblichem Schwefelgehalt und beim direkten Schmelzen mit Schwefelblau, in verdünnten Schwefelalkalien lösliche Schwefelfarbstoffe mit typischen Eigenschaften dieser Farbstoffklasse. Verwendet man jedoch bei der Schwefelung ein Polysulfid von sehr hohem Schwefelgehalt und führt außerdem die Reaktion in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels durch, am besten in alkoholischer Lösung, so entstehen fast ausschließlich in verdünnten Schwefelalkalien schwer lösliche Farbstoffe. Diese liefern bei der Reduktion mit alkalischem Hydrosulfit eine gelbbraune Küpe und färben Baumwolle aus derselben indigoblau bis reinblau an. Diese Färbungen übertreffen an Licht-, Wasch- und Bleichechtheit die mit Indigo erzeugten. (D. R. P.-Anm. C. 20 927. Kl. 22d. Einger. 22./7. 1911. Ausgel. 15./2. 1912.)

aj. [R. 853.]

[Kalle]. Verf. zur Herstellung von Küpenfarbstoffen. Weitere Ausbildung des durch Patent 241 910 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man in beiden Orthostellungen zur S.  $\text{CH}_2\text{COOH}$ -Gruppe unbesetzte m-Aminophenylthioglykolsäuren bzw. deren Acidylderivate mit Schwefelsäurechlorhydrin ohne oder mit die Kondensation fördernden Mitteln behandelt. —

Es entstehen braune Küpenfarbstoffe. (D. R. P. 244 615. Kl. 22e. Vom 18./4. 1907 ab. Ausgeg. 23./2. 1912. Zus. zu 241 910 vom 20./3. 1907. Früheres Zusatzpatent 243 087. Vgl. S. 141 u. 335.)

r.f. [R. 872.]

[Kalle]. Verf. zur Herstellung eines blauen Küpenfarbstoffes, darin bestehend, daß man die m-Aminophenylthioglykolsäure des Pat. 244 615, Zusatz zu 241 910, durch die m-Amino-o-tolylthioglykolsäure der Konstitution



bzw. deren Acidylderivate ersetzt. —

Der Farbstoff färbt Baumwolle in der Hydro-sulfitküpe in schönen blauen Tönen an, die durch Bromieren oder Chlorieren des Farbstoffes echter

werden. (D. R. P. 244 616. Kl. 22e. Vom 20./10. 1907 ab. Ausgeg. 23./2. 1912. Zus. zu 241 910 vom 20./3. 1907. Frühere Zusatzpatente 243 087 und 244 615. Vgl. vorst. Ref.) r.f. [R. 873.]

## II. 18. Bleichelei, Färberei und Zeugdruck.

[By]. Verf. zur Erzielung lebhafter Töne auf solchen Stoffen, welche eine mehr oder weniger ins Dunkle spielende Grundfarbe haben, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Stoffe mit gegen Bisulfite beständigen Farbstoffen, mit Ausnahme von Schwefelfarben, in einem Bade zusammen mit Bisulfiten ausfärbt. —

Es wurde die überraschende Beobachtung gemacht, daß gegen Bisulfite beständige Farbstoffe, mit Ausnahme der Schwefelfarben, auf solchen Materialien, welche von Natur eine ins Bräunliche spielende, mehr oder weniger dunkle Grundfarbe haben, wie Jute, Cocos, Hanf, Flachs usw., mit Bisulfiten zusammen in einem Bade gefärbt bedeutend klarere und meist auch egalere Färbungen liefern, als wenn man diese Farbstoffe in der üblichen Weise ausfärbt. Es findet durch das Bisulfit eine Bleichung der Faser statt, was leicht dadurch festgestellt werden kann, daß man die Faser ohne Farbstoff mit einer heißen verdünnten Bisulfitlösung behandelt. Aufallenderweise wird aber kein irgend beachtenswerter Erfolg erzielt, wenn man mit Bisulfit im ersten Bade bleicht und dann auf neuem Bade ausfärbt; die bleichende Wirkung des Bisulfits wird hierbei offenbar durch das nachfolgende Erhitzen des Materials in Wasser oder vielmehr in der Farbtofflösung zum großen Teil wieder aufgehoben. (D. R. P.-Anm. F. 30 940. Kl. 8m. Einger. 8./9. 1910. Ausgel. 29./2. 1912.)

Sf. [R. 882.]

Nitritfabrik A.-G., Köpenick. Verf. zur Beschränkung des Morschwerdens beschwerter Seide, gekennzeichnet durch eine Behandlung der Seide mit Lösungen von ameisensaurem Ammoniak. —

Ein nach dem Zinn-Phosphat-Silikatverfahren um 100% beschwerter Seidenstoff wurde zur Hälfte mit einer 10%igen Lösung von ameisensaurem Ammoniak in Wasser getränkt, ausgequatscht und getrocknet, beide Teile wurden dann 6 Wochen Licht und Luft ausgesetzt. Die Reißproben ergaben dann beim nicht behandelten Teil eine Kraft von 5.5 kg. beim behandelten von 12.5 kg. Von anderen, dem gleichen Zwecke dienenden Mitteln, z. B. Thioharnstoff, hat dies ameisensaure Ammoniak den Vorzug größerer Billigkeit, vor den Rhodansalzen den der Unempfindlichkeit gegen Eisen. (D. R. P.-Anm. N. 12 374. Kl. 8 m. Einger. d. 8./5. 1911. Ausgel. d. 12./2. 1912.) H.-K. [R. 759.]

Max Petzold, Zittau, Sa. Verf. zum Reinigen und Klären der durch den Mercerisationsprozeß unreinigten Natronlauge durch Behandlung mit Kalk. Vgl. Ref. Pat.-Anm. P. 26 085; diese Z. 24, 2232 (1911). (D. R. P. 243 947. Kl. 8k. Vom 3./12. 1910 ab. Ausgeg. 24./2. 1912. Zus. zu 211 566 vom 20./3. 1907.) [R. 880.]