

Eingelegtes **Linoleum** mit scharf abgegrenztem Muster. Bremer Linoleumwerke Delmenhorst. Engl. 27 800/1910.

Wasser- und öllunlösliche **Monoazofarbstoffe**. [B]. Ung. A. 1315.

o-Oxymonoazofarbstoff. [Griesheim-Elektron]. Österr. A. 9549/1910.

Überziehen von wasserempfindlichem **Papier** u. dgl. mit metallischen und Körperfarben in einem wässerigen Bindemittel. Wickel. Engl. 9272/1910.

Widerstandsfähige **Papiermasse** für technische Zwecke. Radvanyi-Riegler & Linder. Engl. 26 567, 1910.

Textilgewebe. Wilkinson u. Bradford Dyers Association. Engl. 10 186/1910.

Nutzbarmachung der **Weidenrutenrinde**. O. Duds, Wisowitz, und E. Petz, Lundenburg. Österr. A. 8520/1909.

Verschiedenes.

Elektrisch isolierende und zugleich säure- und laugenfeste Auskleidung von **Akkumulatorenräumen**. Heinr. Traun & Söhne vorm. Harburger Gummikamm-Co., Hamburg. Österr. A. 2222/1909.

Destillationsapp. A. G. Waterhouse. Übertr. Th. F. Bourne, Montclair. Amer. 989 672.

Einr. zum **Destillieren** von verdampfbaren festen Stoffen und zur Erhitzung und Trennung von Gasen im Vakuum. W. Speirs Simpson, London. Ung. S. 5378.

App. zur Erleichterung der Prüfung **edler Steine** u. dgl. Salé. Engl. 5363/1911.

Ständer für **Elektro-Galvanisieranlagen**. W. H. Rogers, Muncie, Ind. Amer. 990 200.

Vernichten von in **Flüssigkeiten** und Fermenten enthaltenen schädlichen Bakterien. V. Henri, A. Helbronner, Paris, und Max von Recklinghausen, Bas-Meudon. Ung. H. 4026.

Vorr. zum Behandeln von Wasser und anderen **Flüssigkeiten** mit ultravioletten Strahlen. Dieselben Ung. H. 4030.

Verf. und Vorr. zum Sterilisieren von **Flüssig-**

keiten mit ultravioletten Strahlen. Dieselben. Ung. H. 4046.

App. zur Prüfung der Konsistenz von **Flüssigkeiten**. Ch. F. Straßburger, Chicago, Ill. Amer. 989 822.

App. zum Filtrieren bzw. Konzentrieren schlammhaltiger **Flüssigkeiten**. F. Abt, Brünn, und Firma Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik der Maschinen- und Waggonbauwerks-A.-G. in Simmering vorm. H. D. Schmid in Königsfeld b. Brünn. Ung. A. 1577.

Verf. und App. zum Klären oder Trennen von **Flüssigkeiten**. Sanford. Engl. 9098/1910.

App. zur Prüfung der **Härte**. Norma-Co.-Ges. & Kirner. Engl. 28 283/1910.

Hausfilter. Schwarzhaupt. Frankr. 425 771. Vorr. zum Filtrieren von **Hauswasser**. W. Schwarzhaupt, Köln-Marienberg. Ung. Sch. 2346.

Kolonnenapp., insbesondere zur Benzinrektifikation. A. von Gröling, Wien. Österr. A. 1287/1909.

Sammlerbatteriescheider. F. L. Sessions. Übertragen The Jeffrey Manufacturing Co., Ohio. Amer. 990 069.

Sandfilter u. dgl. A. Tixier, Billancourt. Amer. 989 665.

Verf. u. App. zur Entwicklung von **Verbrennungsprodukten** unter hohem Druck. Kassner & Stanelle. Engl. 12 250/1910.

Wasserreinigungsapp. Schmidt. Engl. 850, 1910.

Wegen der Daten vgl. S. 895.

Oberflächenkondensator. D. A. Quiggin, Liverpool. Amer. 989 415.

App. und Verf. zur Herst. von desinfizierendem Gas zur Zerstörung von **Parasiten** und schädlichen Tieren. Heyraud & Isnard. Frankr. 425 567.

Pasteuriserapp. F. Gettelman, Milwaukee, Wis. Amer. 989 141.

Extraktion von **Perlen** aus Austern. J. I. Solomon, Neu-York. Amer. 989 072.

Referate.

I. i. Allgemeines.

Hmil Fischer. Neuere Erfolge und Probleme der Chemie. (Experimentalvortrag, gehalten in Anwesenheit S. M. des Kaisers aus Anlaß der Konstituierung der Kaiser-Wilhelm Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften am 11./I. 1911 im Kultusministeriums zu Berlin. Intern. Wochenschr. f. Wissenschaft, Kunst und Technik 5, 129—148.) Vf. zeigt auf einem Streifzug durch das Gebiet der Chemie die Mannigfaltigkeit der Probleme der wissenschaftlichen Forschung und ihre Fruchtbarkeit auf den verschiedensten Gebieten des Erwerbslebens. Deutschlands Anteil an der Radiumforschung war im Gegensatz zu anderen Zweigen chemischer Forschung nur gering, mangels des Rohmaterials für die Gewinnung des Radiums. Diese Radiumnot ist jetzt durch die Erfindung Prof. O. Hahn's beseitigt, der in den Umwandlungsprodukten des Thoriums mehrere radioaktive Elemente, vor allem das Mesothor, entdeckte und dieses aus den wertlosen Rückständen der Thoriumfabrikation zu isolieren wußte. Das neue Präparat ist bedeutend billiger als Radium, und es könnte aus den Rückständen der Thoriumfabrikation jährlich in

einer Menge gewonnen werden, die mehr als 10 g reinem Radiumbromid entspricht.

Als weitere Neuigkeit zeigt Vortr. dann den im physikalischen Institut der Universität Leipzig hergestellten flüssigen Wasserstoff und führt mittels einer Anzahl charakteristischer Experimente die Wirkung der damit erzielten extrem niedrigen Temperatur vor Augen. Andererseits durch die hohen Temperaturen, die starken elektrischen Ströme usw. hat die anorganische Chemie einen ungeahnten Aufschwung genommen, wie die verschiedenen, zum Teil schon in das Stadium der praktischen Anwendung getretenen Verfahren zur Verwertung des Luftstickstoffs zeigen. Ein interessantes Beispiel für die alte Erfahrung, „daß alle gewerbliche Tätigkeit ineinander übergreift, und daß Verbesserungen an einem Punkte auf ganz entfernt liegenden Gebieten fruchtbar werden können,“ bietet die Synthese des Ammoniaks, die erst durch Verbilligung des Wasserstoffs in den Bereich der technischen Möglichkeit getreten ist. Die Aufgabe, billigen Wasserstoff herzustellen, ist aber bereits dank der von der Luftschiffahrt ausgegangenen Anregung gelöst. Auch auf die Gewinnung der Metalle und Legierungen, insbesondere auch auf die Stahlindustrie und

Elektrotechnik, hat die wissenschaftliche Chemie befruchtend eingewirkt. Als das Neueste auf dem Gebiete wird Langbein-Pfannhauser'sches Elektrolyteisen vorgezeigt, das nach einem von Prof. Franz Fischer erfundenen Verfahren dargestellt wird. Elektromagnete erteilen, wenn sie aus diesem neuen, besonders reinem Eisen hergestellt sind, gegenüber den aus anderem Eisen hergestellten den Elektromotoren eine um mehr als das Doppelte vermehrte Wirksamkeit. Eine ganz wesentliche Aufgabe künftiger Forschungsinstitute wird es einmal sein, durch Bearbeitung der Fragen der günstigsten Ausnutzung der fossilen Brennstoffe der bisherigen Verschwendung dieses kostbaren Materials zu steuern. Damit wendet sich Vortr. der organischen Chemie zu und weist, ausgehend von der Synthese des Harnstoffs, auf die großartige Entwicklung der organischen Synthese hin, die durch Darstellung des synthetischen Eiweißes gekrönt worden ist. Weiterhin geht er ein auf die Bedeutung der Cellulose mit ihren mannigfachen, in den verschiedensten Industriezweigen verarbeiteten Derivaten. In großen Zügen schildert er die Entwicklung der Farbenindustrie, die Synthese des Kautschuks, des Camphers, der pharmazeutischen Produkte und der Riechstoffe. Auf allen Gebieten finden sich hochbedeutsame Probleme, die den zu errichtenden Forschungsinstituten ein reiches Feld der Tätigkeit verheißen. *Sf.* [R. 1540.]

F. Heinrich. Über alte chemische Geräte, Öfen und Arbeitsmethoden. (Chem.-Ztg. 35, 197—199, 214—216. 21. u. 25./2. 1911.) Der mit Illustrationen versehene Aufsatz ist, wie angegeben wird, nach einem Vortrage bearbeitet. Es sei hier hinzugefügt, daß dieser Vortrag auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker gehalten wurde (vgl. Ref. diese Z. 23, 973 [1910]). *Sf.* [R. 1423.]

W. Biltz und H. Steiner. Über anomale Adsorption. (Z. f. Kolloide 7, 113—122. [1910.] Clausthal i. Harz.) Bei Adsorptionsversuchen mit Nachtblau wurde beobachtet, daß, wenn jeweils gleiche Mengen Baumwolle oder Kohle mit Nachtblaulösungen wachsender Konzentration auf den Adsorptionszustand gebracht wurden, zwar innerhalb der schwächeren Lösung die aufgenommene Menge Farbstoff wuchs; in stärkeren Lösungen nahm aber die Adsorption sehr deutlich ab, dergestalt, daß auch ohne Messungen die in starken Nachtblaulösungen ausgefärbte Faser schwächer blau erschien, als die in mittleren Konzentrationen hergestellte Ausfärbung. Bei weiterer Untersuchung ergab sich, daß nur die basischen Farbstoffe anomale Adsorption zeigen, nicht aber die Salzfarbstoffe und die Beizenfarbstoffe, die als solche ungespalten dem Substrat einverleibt werden. Das Maximum der Kurven anomaler Adsorption liegt bei gleicher Temperatur in demselben Konzentrationsgebiete, es ist also abhängig von der Beschaffenheit der Lösung. Bei höherer Temperatur ist das Maximum etwas nach rechts verschoben, d. h. der Adsorptionsabfall beginnt entsprechend dem höheren Gehalt an freier Basis später und ist dem flachen Kurvenlauf entsprechend schwächer. Durch Dialyse von Säure weitgehend befreites Nachtblau enthält bei Siedetemperatur an sich nur noch wenig ungespaltenes Salz. Die Adsorption ist also sehr groß, und die wachsende Konzentration vermag die Hydrolyse

und damit die Stärke der Adsorption nur relativ sehr wenig aufzuheben. Die Kurve wird normaler. Vorher erhitztes Agglutininserum gab mit Bakterien um so normalere Kurven, also eine um so bessere Konstanz des Adsorptionsexponenten n , je höher innerhalb gewisser Grenzen die Erhitzung getrieben war. Als Ursachen hierfür wird die als Konzentrationsfunktion auftretende Änderung der Oberflächenspannung oder die Viscosität der Lösungen herangezogen. Auch Versuche über Adsorption von Kupfersulfat durch Salztön oder feuerfesten Ton werden mitgeteilt. Für zu adsorbierende, kolloidal gelöste Stoffe dürfte auch die Größe der Kolloidteilchen eine Rolle spielen, was an Versuchen mit Formolgold und Phosphorgold veranschaulicht wird. *rn.* [R. 1336.]

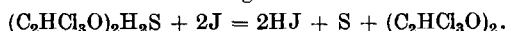
W. M. Bayliss. Bemerkungen über die anomale Adsorption. (Z. f. Kolloide 8, 2.—4./1. 1911.) Die von Biltz und Steiner (Z. f. Kolloide 7, 113 bis 122, vgl. vorst. Referat) veröffentlichten Versuche über anomale Adsorption erklärt Vf. auf Grund von Versuchen, die er April 1906 im Biochem. Journ. I, 178 veröffentlicht hat. Einzelheiten seiner Beweisführung sind im Original nachzulesen. *rn.* [R. 1335.]

M. C. Schuyten. Über die eigentümliche Erscheinung des „Sich Ballens“ von fein pulverisierten Substanzen. (Chem.-Ztg. 34, 1357 [1910].) Vf. berichtet über diese Erscheinung an der Hand seiner Beobachtungen an fein pulverisiertem Eisen und gefällttem Bariumsulfat; es beruht diese Erscheinung nach Vf. nur auf physikalischer Grundlage. — *c—* [R. 1142.]

I. 3. Pharmazeutische Chemie.

Dr. Arnold Voswinkel, Berlin. Verf. zur Herstellung fast schwefelfreier, haltbarer Jod- und Bromfette, darin bestehend, daß man Jod oder Brom in Gegenwart der Sulfhydrate von chlorierten Aldehyden auf fette Öle, Fette oder elaidierte Öle einwirken läßt. —

Chloralsulfhydrat reagiert mit Jod im Sinne nachstehender Gleichung:



Hierbei ist es zweckmäßig, bei Gegenwart solcher Lösungsmittel, z. B. Alkoholen, zu arbeiten, welche sich mit dem entstehenden Chloral sofort verbinden. Zwei Atome Brom reagieren im gleichen Sinne. (D. R. P. 233 857. Kl. 12o. Vom 5./9. 1909 ab.) *rf.* [R. 1612.]

Dr. E. Erdmann, Halle a. S. Verf. zur Darstellung trifodierter Derivate der Stearinsäure durch Einwirkung von 3 Mol. Jodmonobromid, Jodmonochlorid oder Jodwasserstoff auf Linolensäure. —

Als festes und wohlcharakterisiertes Additionsprodukt von Halogenen an die im Leinöl enthaltene Linolensäure ist bisher einzig und allein ein Hexabromid bekannt, nämlich die zuerst von Hazura (Wiener Monatshefte 8, 162, 262 [1887]) näher untersuchte Hexabromstearinsäure (vgl. Erdmann und Bedford, Berl. Berichte 42, 1328 [1909]). Es wurde nun gefunden, daß sich auch Jodmonobromid, Jodmonochlorid oder Jodwasserstoff an Linolensäure anlagern läßt unter Bildung jodhaltiger Stearinsäurederivate. Sie entstehen durch

Addition von 3 Mol. JBr, JCl oder JH an Linolensäure und sind auf Grund der analytisch ermittelten Zusammensetzung als Trijodtribromstearinsäure, Trijodtrichlorstearinsäure bzw. Trijodstearinsäure zu bezeichnen. Statt reiner Linolensäure kann das durch Verseifung von Leinöl erhältliche Gemisch von Leinölfettsäuren verwendet werden. Die Halogenderivate können sowohl in Form der freien Säuren wie in Form von Salzen in der Medizin Verwendung finden. Sie zeichnen sich durch einen hohen Jodgehalt aus, der für die Calciumsalze 41,5 bis 55,9% beträgt, während das Sajodin des Handels nur 25% Jod enthält. (D. R. P. 233 893. Kl. 12a. Vom 18./1. 1910 ab.) *rf.* [R. 1610.]

Firma E. Merck, Darmstadt. Verf. zur Darstellung von CC-Dialkylthiobarbitursäuren. Abänderung des durch Patent 146 496 geschützten Verfahrens zur Darstellung der CC-Dialkylbarbitursäuren aus Dialkylmalonsäureestern und Harnstoff, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung der CC-Dialkylthiobarbitursäuren an Stelle von Harnstoff Thioharnstoff auf Dialkylmalonsäureester in Gegenwart von Metallalkoholaten einwirken läßt. —

Da die neuen Verbindungen sich leicht durch geeignete Mittel in die therapeutisch wichtigen Dialkylbarbitursäuren verwandeln lassen, so ist durch das vorliegende Verfahren ein neuer Weg zur Darstellung dieser Körper gegeben. (D. R. P. 234 012. Kl. 12p. Vom 20./10. 1903 ab. Zus. zu 146 496 vom 9./7. 1902; frühere Zusatzpatente 147 278, 147 279, 147 280. Diese Z. 16, 1160 [1903], 17, 21 [1904].) *aj.* [R. 1622.]

Emil Gossée, Dresden. 1. Verf. zur Herstellung eines kosmetischen Produktes aus Holzteer, dadurch gekennzeichnet, daß Holzteer in eine Schmelze eines krystallwasserhaltigen Alkalisalzes eingetragen wird.

2. Weitere Ausbildung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das danach erhaltene Produkt mit nur so viel eines Oxydationsmittels behandelt wird, daß sein Teergeruch eben verschwunden ist. —

Das wesentlich Neue des Verfahrens ist das Eintragen des Holzteers in schmelzende, krystallwasserhaltige Alkalisalze, z. B. Krystallsoda, deren Schmelzpunkt etwa um 100° herum liegt, womit das ängstliche Beobachten der Temperatur beim Verrühren des Holzteers mit dem Salz fortfällt. Die braunfärbenden Bestandteile des Teers werden dabei größtenteils in unlöslicher Form sofort ausgeschieden. Schließlich wird das Produkt der Oxydation (mit H₂O₂, KMnO₄ u. dgl.) nur soweit unterworfen, daß lediglich die unerwünschten, braunen und stark riechenden Stoffe entfernt werden. Dem so gewonnenen Holzteer sind sämtliche für die Kosmetik wertvollen Eigenschaften erhalten geblieben. (D. R. P.-Anm. G. 30 899. Kl. 30h. Eingel. d. 29./1. 1910. Ausgel. d. 10./4. 1911.)

H.-K. [R. 1667.]

**Carlo Rognone, Turin. 1. Verf. zum Keimfrei-machen und Keimfreierhalten von zusammenge-
rolltem Verbandmaterial durch Behandlung mit Dampf,** dadurch gekennzeichnet, daß in das Verbandmaterial ein abstandsicherndes Material (z. B. Wellpappe) eingelegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das abstandsichernde Material nebst der die Rolle umschließenden Hülle mit durch

Formaldehyd gehärteter Gelatine bestrichen oder getränkt sind. —

Das so verpackte keimfreie Verbandmaterial bleibt dauernd keimfrei und gebrauchsfertig. (D. R. P. 233 942. Kl. 30i. Vom 30./12. 1909 ab.) *rf.* [R. 1615.]

I. 4. Agrikultur-Chemie.

Gustav Hövermann, Hamburg. Aufschließ-vorrichtung für Phosphate. 1. Ausführungsform der Aufschließvorrichtung für Phosphate nach Patent 196 938, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung der Schneidegeräte, daß die schichtweise Ausräumung in einer trichterförmigen bzw. senkrechten Fläche erfolgt, so daß das abgeschnittene Material in die zentrale Entleerungsöffnung fällt.

2. Ausführungsform der Aufschließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidegeräte in trichterförmiger Anordnung an der bei der Abräumung von oben nach unten zu verschiebenden Welle angeordnet sind, während in dem trichterförmigen Kammerboden eine Entleerungsöffnung vorgesehen ist, durch welche das abgeräumte und aus einem zentralen Ausfallkanal austretende Gut die Kammer verläßt. —

Drei weitere Ansprüche, sowie Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 233 419. Kl. 16. Vom 21./7. 1908 ab. Zus. zu 196 938 vom 5./2. 1907; diese Z. 21, 1509 [1908].) *aj.* [R. 1467.]

H. Burghard & Co., Hamburg. 1. Aufschließbehälter für Superphosphat mit mechanischer Entleerungsvorrichtung, bestehend aus einem senkrecht stehenden zylindrischen, schwebend über dem Boden angeordneten Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden drehbar eingerichtet und der Mantel seitlich mit einer Öffnung zur Einführung eines senkrecht stehenden, allmählich gegen den sich drehenden Masseblock bewegten Messers versehen ist, wobei der Mantel oder der Boden Öffnungen zur Abführung des vom Masseblock abgetrennten Superphosphats haben.

2. Aufschließbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer am unteren, dem Boden aufstehenden Ende eine nach außen gerichtete Ansetzfläche hat, welcher entlang das vom Masseblock abgetrennte Superphosphat nach außen gedrängt wird. —

Es sind schon Einrichtungen bekannt, bei denen mit der Schneidkante senkrecht stehende Messer gegen die senkrechte Stirnfläche des Masseblockes wirken; diese Ausführungen verlangen jedoch mehrere fräserartig in ununterbrochener Wirkung arbeitende Messer, wodurch ein Abbröckeln größerer Stücke erfolgen kann. Nach vorliegender Einrichtung ist jedoch nur ein einziges, beständig gegen den Masseblock wirkendes Messer vorhanden, wodurch eine einfachere Bauart, größere Leistungsfähigkeit infolge der beständigen Wirkung des Messers, geringer Kraftverbrauch und eine gleichförmige Zerkleinerung der Masse erzielt wird. Diese senkrechte Anordnung des Behälters mit tangentialer Wirkung des Messers gegen den Masseblock gestaltet sich somit viel vorteilhafter. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 233 331. Kl. 16. Vom 17./2. 1910 ab.) *aj.* [R. 1409.]

O. Treboux. Stärkebildung aus Adonit im Blatte von Adonis vernalis. (Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 39, 351—352. [1910.]) Entstärkte Adonis vernalis-Blätter bilden mit großer Leichtigkeit und besser, als aus irgendeinem anderen Material, aus Adonit Stärke. Sogar ganz abgeschnittene Sprossen, die mit ihrem unteren Ende in eine 5%ige Adonitlösung getaucht wurden, zeigten reichliche Stärkebildung. In einem Versuche hat ein 10 cm langer Sproß in der Adonitlösung nach 6 Tagen so viel Stärke gebildet, daß er sich bis in die Spitze durch die Jodreaktion schwarz färbte. In Parallelversuchen mit Glucose, Lävulose und Rohrzucker wurde nur der untere Teil des Sprosses schwarz gefärbt.

Versuche, auch andere Pflanzen zur Stärkebildung zu veranlassen, sind bis jetzt mißlungen. *Mlr.* [R. 3663.]

Th. Bokorny. Über den mikrochemischen Nachweis von Eiweiß. (Chem.-Ztg. 35, 69—70. 19./1. 1911.) Vf. unterwirft zunächst die bekannten Eiweißreaktionen einer kurzen Besprechung und weist auf die Bedeutung derselben für den Nachweis in Pflanzenobjekten hin. Er zeigt dann, daß der Eiweißnachweis sehr schön durch Anwendung einer Coffeinelösung gelingt — Nachweis der Koagulation unter dem Mikroskop (Ausführung des Verfahrens vgl. im Original!). Es ließ sich auf diese Weise der Nachweis über die Eiweißnatur der Proteosomen erbringen. *K. Kautzsch.* [R. 508.]

I. 9. Photochemie.

Chr. Winther. Über die optische Sensibilisierung. (Z. wiss. Photograph. 9, 205 [1911.]) Vf. stellte seine Versuche teils mit der Eder'schen Flüssigkeit (Mercurichlorid + Ammoniumoxalat), teils mit photographischen Platten an. Es zeigte sich, daß die Eder'sche Flüssigkeit durch Zusatz von Eosin oder Erythrosin bedeutend lichtempfindlicher wird. Es ist schon mehrfach nachgewiesen worden, daß eine Belichtung des einen Bestandteils einer lichtempfindlichen Mischung für sich und nachheriges Mischen mit dem zweiten Bestandteil im Dunkeln die Lichtreaktion hervorzurufen vermag. Auch hier entstand eine Calomelfällung, wenn eine vorbelichtete Mischung von Eosin und HgCl_2 im Dunkeln mit Oxalat vermischt wurde, die Fällung blieb aber aus, wenn das Eosin allein oder Eosin + Oxalat vorher belichtet wurden. Vf. schließt daraus, daß die Sensibilisierung auf der Bildung eines sehr lichtempfindlichen Eosin-Quecksilbersalzes beruht. Auch Acridin und Cyanin sind imstande, die Eder'sche Flüssigkeit zu sensibilisieren. — Beim Arbeiten mit photographischen Platten fand Vf., daß sich das latente Bild auf mit Eosin sensibilisierten Platten mit einer Lösung von Mercuronitrat + Eosin entwickeln läßt. Gewöhnliche nicht sensibilisierte Platten gaben unter gleichen Bedingungen (bei sehr verdünntem Entwickler) kein Bild. Dagegen ließ sich auf allen Plattensorten durch konzentriertere Mercuronitratlösung das latente Bild entwickeln. Dieses Bild liegt aber tief in der Schicht und verhält sich beim Fixieren usw. ganz anders als das mit Eosin-Mercuronitrat erhaltene Farbstoffbild. Vf. hält damit die Entstehung eines latenten Eosinsilberbildes beim Belichten eosin-

sensibilisierter Platten für erwiesen. (Es wäre sehr wünschenswert, daß diese Versuche auch auf basische Sensibilisierungsfarbstoffe ausgedehnt würden.) D. Ref. *K.* [R. 1104.]

Chr. Winther. Zur Theorie der Farbenempfindlichkeit. (Z. wiss. Photograph. 9, 229 [1911.]) Der Grotthuss'sche Satz: „Nur das absorbierte Licht vermag chemische Wirkungen auszuüben“, verliert bei einer bestimmten Gruppe von lichtempfindlichen Systemen (wenigstens scheinbar) seine Gültigkeit. So ist z. B. Fehling'sche Lösung nur für ultraviolette, nicht aber für das gleich stark absorbierte orange Licht empfindlich. Die Absorption im Ultraviolett rührt von der Weinsäure, die im Orange vom Kupfer her. Vf. erklärt diese Erscheinung dadurch, daß die erste Wirkung des Lichtes in der Loslösung eines Elektrons am Weinsäurerest stattfindet, das Kupfer verliert durch Aufnahme dieses Elektrons eine positive Ladung pro Atom, wird also reduziert, während die Weinsäure oxydiert wird. Es ist also bei photochemischen Oxydations-Reduktionsprozessen der oxydable Stoff stets der eigentlich lichtempfindliche Bestandteil, und die Farbenempfindlichkeit des Gemisches ist durch die Absorption des oxydablen Stoffes bestimmt. Die „Lichtempfindlichkeit“ eines Stoffes definiert Vf. als die Arbeit, welche für Abtrennung eines Elektrons aufgewendet werden muß. Ein photochemischer Katalysator kann entweder den rein primären Lichtprozeß, also die Loslösung von Elektronen, oder den sekundären, rein chemischen Prozeß beeinflussen. *K.* [R. 1105.]

J. Stoklasa und W. Zdobnicky. Photochemische Synthese der Kohlehydrate in Abwesenheit von Chlorophyll. (Chem.-Ztg. 1910, 945.) Vf. studierten die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf feuchtes CO_2 bei Gegenwart von naszierendem H. Letzterer wurde entwickelt aus KOH und Devarda'scher Legierung. Nach ca. 48 Stunden waren beträchtliche Mengen von Formaldehyd gebildet, der zum Teil durch das Ätzkali zu Zuckerarten kondensiert war, wie durch Bildung von Osazonen nachgewiesen wurde. Der entstandene Zucker war durch Bierhefe nicht vergärbbar. An diesen Artikel knüpfen sich Prioritätsstreitigkeiten zwischen W. Löb und den Vff. (vgl. Chem.-Ztg. 1910, 1331 u. 1391). *K.* [R. 1102.]

G. Kümmell. Die Beschleunigung des Ausbleichens von Farbstoffen durch aromatische Verbindungen. (Z. wiss. Photograph. 9, 54 [1910.]) Es wurde die Lichtempfindlichkeit von Erythrosin, Methylenblau und Cyanin in einer Kollodiumschicht geprüft; als Sensibilisatoren wurden Anethol, Eugenol, Isoeugenol, Safrol, Isosafrol, Anol, Vinylnisol und Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt. Die Lichtmenge wurde mit Hilfe eines mit Chromatpapier beschickten Aktinometers gemessen. Während Anethol die Lichtempfindlichkeit bei Methylenblau und Erythrosin erheblich steigerte, wirkten Safrol und Isosafrol bei allen Farbstoffen dem Ausbleichen entgegen. Außerordentlich stark beschleunigend wirkten das Anol (p-Propenylphenol) und das Vinylnisol. — Alle diese Sensibilisatoren wirken als Sauerstoffüberträger — es entstehen aus den Farbstoffen unter der Einwirkung des Lichtes Superoxyde, wie dies von anderer Seite schon mehrfach festgestellt wurde. *K.* [R. 1103.]

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

Albert Pietzsch und Dr. Gustav Adolph, München. Gefäße zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd, gekennzeichnet dadurch, daß man sie aus Aluminium oder seinen Legierungen herstellt. —

Aluminium eignet sich vermöge seiner Passivitätseigenschaften zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd ganz besonders. Wenn auch an den Gefäßwänden bei Verwendung von Aluminium Zersetzung zu beobachten ist, so geht doch merkwürdigerweise vom Metall nichts in Lösung, so daß z. B. eine in Aluminiumapparaten hergestellte 30%ige Wasserstoffsuperoxydlösung nach Auffüllen in Paraffingefäße völlig haltbar ist. Mit besonderem Vorteil findet das Aluminium da Verwendung, wo es sich nur um kürzere Zeit handelt, in der das Wasserstoffsuperoxyd mit den Gefäßwänden in Berührung kommt, also z. B. für Wasserstoffsuperoxydestillationseinrichtungen, und zwar für Kühler, Sammelgefäße, Rohrleitungen u. dgl. Ferner bietet das Aluminium die Möglichkeit, größere Mengen Wasserstoffsuperoxyd in Kesseln zu verschicken, wobei mit besonderem Vorteil die verwendeten Gefäße innen poliert werden, da sich an glatten Flächen eine geringere Zersetzung zeigt. (D. R. P. 233 856. Kl. 12i. Vom 4./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 1613.]

Bariumoxyd-Ges. m. b. H., Hönningen a. Rh.
1. Verf. zur Gewinnung von Erdalkalihydraten und Sauerstoff aus Erdalkalicarbonaten und Erdalkalisulfiden, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Gemisch von Erdalkalicarbonat mit Oxyden solcher Schwermetalle, welche Superoxyde bilden, mit Dämpfen von Stickstoffoxyden, oder von Stickstoffsäuren allein, oder bei Gegenwart von Sauerstoff oder Luft mit oder ohne Wasserdampf behandelt und gleichzeitig oder nachher erhitzt und darauf das erhaltene Gemisch von Schwermetallsuperoxyd und Erdalkalioxyd oder Erdalkalihydroxyd, mit Wasserdampf, Wasser oder Lösungen von Erdalkalisulfiden behandelt, wobei, unter Bildung von Erdalkalihydrat und dem Oxyd bzw. Sulfid des Schwermetalles, Sauerstoff entwickelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Erdalkalicarbonate mit festen oder gelösten Salzen der Stickstoffsäuren der Schwermetalle mischt und das Gemisch dem Verfahren nach Anspruch 1 unterwirft.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Erdalkalicarbonate in Verbindungen der Stickstoffsäuren überführt, ehe oder nachdem sie mit den Oxyden der Schwermetalle gemischt sind, und darauf dies Gemisch dem Verfahren nach Anspruch 1 unterwirft.

4. Verfahren nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der Oxyde der Schwermetalle solche Verbindungen derselben anwendet, welche beim Erhitzen allein, oder bei Gegenwart von Stickstoffoxyden, oder Stickstoffsäuren, oder bei Gegenwart von Wasserdampf, Sauerstoff oder Luft, Oxyde der Schwermetalle geben. — (D. R. P.-Ann. B. 58 290. Kl. 12m. Eing. 16./4. 1910. Ausg. 24./4. 1911.) *aj.* [R. 1660.]

J. D. Riedel A.-G., Berlin. Verf. zur Herstellung

von wasserhaltigen Aluminatsilicaten oder künstlichen Zeolithen in harter, grober, opalartiger Form, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schmelzen aus Tonerdemineralien oder Tonerdesilicaten oder Aluminaten mit Alkalisilicat oder mit Alkali oder Alkalicarbonat unter Zusatz von Quarz oder quarzhaltigem Gestein mit weniger Alkalisilicat bzw. Alkali oder Alkalicarbonat und Quarz ausführt, als dem Verfahren des Patentes 186 630 entspricht, und die erkalteten Schmelzen mit heißem Wasser auszieht. —

Die nach D. R. P. 186 630 erhaltenen Schmelzen haben eine Reihe von Nachteilen, die sich alle vermeiden lassen, wenn man Schmelzen herstellt, bei denen der Gehalt an Natron und Kieselsäure wesentlich herabgesetzt ist, und deren molekulare Zusammensetzung ungefähr der Formel 4SiO_2 , Al_2O_3 , $4-5\text{Na}_2\text{O}$ entspricht. In diesen Schmelzen kann ein Teil des Natrons durch Kali in Form von Pottasche oder von kalihaltigem Gestein ersetzt werden. Diese Schmelzen haben eine Reihe technischer Vorteile: Sie haben bedeutend geringere Neigung, beim Abkühlen in krystallinische Silicate überzugehen; durch 90—100° heißes Wasser werden sie in 2—3 Stunden hydratisiert und in zeolithartige Körper übergeführt, die fest, hart, körnig sind und im Filter nicht zerfallen. Mit kaltem Wasser dürfen die Schmelzen nicht behandelt werden, weil sonst weiche kleine Zeolithe entstehen. (D. R. P.-Ann. G. 33 203. Kl. 12i. Eing. d. 4./1. 1911. Ausg. d. 13./4. 1911.) *H.-K.* [R. 1665.]

E. Slade. Über Natriumaluminatlösungen. (Z. f. Elektrochem. 17, 261—265. [1911.]) [R. 1463.]

[B.] Verf. zum Niederschlagen der in nitrosen Gasen auftretenden Nebel, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch von Gas und Nebel zwischen einer sprühenden und einer nicht sprühenden Elektrode, ev. auch zwischen einem Satz von solchen Elektroden hindurchgeleitet wird. —

Eine große Schwierigkeit bei der Verarbeitung von nitrosen Gasen besteht bekanntlich darin, daß sich leicht Nebel bilden, welche nur sehr schwer niedergeschlagen werden können. Solche Nebel treten z. B. auf, wenn nitrose Gase einen bestimmten Feuchtigkeitsgehalt haben oder mit Ammoniak in Berührung kommen; auch aus den Absorbern, in denen nitrose Gase mit alkalischen Lösungen behandelt werden, entweichen größere Mengen Nebel, die bei der Kondensation Salpetersäure liefern. Ferner treten bei starker Abkühlung nitroser Gase Nebel auf, aus denen sich Stickstoffdioxid abscheiden läßt. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 233 729. Kl. 12i. Vom 27./4. 1910 ab.) *aj.*

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin.
1. Verf. zur elektrolytischen Herstellung von Ammoniumnitrat aus wasserhaltiger Salpetersäure, dadurch gekennzeichnet, daß man Salpetersäure von weniger als 30% HNO_3 -Gehalt bei gewöhnlicher Temperatur und unter Verwendung einer Aluminiumkathode elektrolysiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als saure Anodenflüssigkeit eine Lösung von Untersalpetersäure oder salpetriger Säure in verd. Salpetersäure angewendet wird. —

Die Bedingungen des Patentanspruchs 1 sind wesentlich. Sowohl bei einer höheren Temperatur wie bei einer höheren Säurekonzentration treten erhebliche Stickstoffverluste auf, und geht die Aus-

beute zurück. Dagegen kann die Stromdichte in weiten Grenzen gehalten werden. Zweckmäßig werden Anoden- und Kathodenraum durch ein Diaphragma getrennt, damit der an der Anode entwickelte Sauerstoff nicht stören kann. Dieser wird nach Patentanspruch 2 quantitativ zur Oxydation der niederen Stickoxyde zu reinem Salpetersäuremonohydrat verbraucht. Dieser Oxydationsprozeß kann ohne jede Störung mit dem Reduktionsprozeß verbunden werden. (D. R. P. 233 895. Kl. 12k. Vom 17./7. 1910 ab.) *rf.* [R. 1608.]

Gewerkschaft „Einigkeit“, Ehmen b. Fallersleben. Verf. zur Darstellung von Bromwasserstoffsäure. Vgl. Ref. Pat.-Anm. G. 31 458; diese Z. 23, 2295 (1910). (D. R. P. 233 840. Kl. 12i. Vom 26./1. 1910 ab.)

II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

Louis Schmelzer, Magdeburg, und Ernst Schoepke Wien. Verf. zur Verhütung des Reißens von Tonwaren, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Verarbeitung gelangende Ton durch Zumischen von Wasser dickflüssig gemacht und dann durch Wasserdampf auf Kochhitze erwärmt wird. —

Es gibt bekanntlich Tone, die trotz Magerung und sorgfältigster, gleichmäßiger Aufschließung beim Trocknen reißen. Sie verlieren ihre Trockenempfindlichkeit auch dann nicht, wenn sie in gewöhnlicher Weise mit Dampf behandelt werden. Dagegen wird nach vorliegendem Verfahren ein guter Erfolg erreicht. (D. R. P. 233 675. Kl. 80b. Vom 2./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 1516.]

Arthur Kobisch, Zehren a. E. Verf. zur Herstellung glasierter oder engobierter Ziegel mit Kupfer- oder Bronzeeffekt, dadurch gekennzeichnet, daß auf die frisch glasierten oder engobierten Ziegel Stoffe gespritzt, gesiebt oder gestäubt werden, die sich dunkel brennen, zugleich während des Brandes das Zusammenkleben der glasierten Steine verhüten, jedoch beim Glasur- oder Engobebrande ihre Garbrandtemperatur nicht erreichen, so daß sie später allmählich abfallen. — (D. R. P. 233 797. Kl. 80b. Vom 14./4. 1910 ab.)

aj. [R. 1526.]

C. Doelter. Über die Schmelzen des Metacalciumsilicats, CaSiO_3 , und des Aluminosilicats, $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$. (Zentralbl. f. Chemie u. Anal. d. hydraul. Zemente 1, 104 [1910].) Von der Annahme ausgehend, daß in Silicatschmelzen, wie sie in den Zementen vorliegen, infolge von Dissoziation Ionenreaktionen auftreten, hat Vf. versucht, in zwei Silicaten,



die Leitfähigkeit im geschmolzenen Zustand zu beobachten. Die Messungen des elektrischen Widerstandes zwischen Platinelektroden wurden mit Wechselstrom in einer Wheatstoneschen Brücke ausgeführt. Es zeigten sich bei CaSiO_3 deutliche Polarisationserscheinungen und elektrolitische Leitfähigkeit noch im festen Zustande bei 1260° (bei beginnender Sinterung). Das Aluminosilicat war noch stärker dissoziiert. Die Zahlenwerte sind noch ungenau, da es sich zunächst nur um Vorversuche handelt.

Für die Fortsetzung der Arbeit würde Otto Schotts wertvolle Dissertation „Kalksilicate und Kalkaluminate“ (Heidelberg 1906) nützliche Fingerzeige geben. Sie scheint dem Vf. noch nicht bekannt zu sein. *Goslich jr.* [R. 1334.]

H. Hermann. Über das Färben mineralischer Substanzen mit Anilinfarben. (Zentralbl. f. Chemie u. Anal. d. hydraul. Zemente 1, 129 [1910].) Die Arbeit von Keiser mann (Ref. in dieser Z. 24, 567 [1911]), welcher die Konstitution des Portlandzements durch Anfärben der einzelnen Bestandteile mit verschiedenen Farben zu klären versuchte, hat berechtigtes Aufsehen erregt. Deshalb ist der vorliegende Aufsatz interessant, in welchem Vf. ähnliche Versuche anderer Forscher zusammenstellt, mineralische Stoffe durch Anfärben mit organischen Farben zu charakterisieren. Im gleichen Heft beschäftigt sich auch S. Bosio (Übersetzung aus Rendiconti d. Soc. chim. ital.) mit einem ähnlichen Thema. *Goslich jr.* [R. 1333.]

Carl Bodestab, Hannover. 1. Verf. zur Herstellung von Zement aus Hochofenschlacke, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits glühendflüssig zerstäubter Schlacke ein kräftiger Strahl aus Hütten sand, ev. mit Zement bildenden Zuschlagstoffen bekannter Art und kalter Luft gemischt, entgegen geschleudert wird, und daß andererseits glühendflüssig zerstäubte Schlacke mit gemahlenem Kalkstein und Brennmaterial zusammengebracht wird, worauf die erzielten beiden Produkte im geeigneten Verhältnis miteinander gemischt und zusammen vermahlen werden.

2. Bei Verfahren nach Anspruch 1 die Anordnung gekühlter, treppenförmiger Roste.

3. Bei Verfahren nach Anspruch 1 die Anordnung einer Trommel bekannter Art zum Fortschleudern des Hüttenandes.

4. Bei Verfahren nach Anspruch 1 die Anordnung einer Fangvorrichtung zum Auffangen der Schlackensandkörner, die nicht mit der glühenden Schlacke in Berührung gelangten, und zum Weiterleiten auf den Treppenrost oder nach außen.

5. Bei Verfahren nach Anspruch 1 die Anordnung einer Schlackenrinne, die an ihrer Ausflußöffnung einen etwas gewölbten Boden mit kreisbogenförmigem Ausschnitt der Bodenkante aufweist.

6. Bei Verfahren nach Anspruch 1 die Anordnung eines Einlaufkanals mit versetzten Stufen zur Zufuhr gemahlenen Kalksteins. —

Das Verfahren ist wirksam und sehr billig einerseits zur Herstellung von in der Hauptsache glasigen Schlackengranulaten und andererseits von einem Ersatzprodukt für die im Brennofen bisher erbrannten Zementklinker, wobei die der glühenden Schlacke innewohnende Wärme möglichst ausgenutzt wird. Es werden zwei Schlackenmodifikationen hergestellt, im richtigen Verhältnis innig gemischt und ergeben, gemahlen und notwendigenfalls mit Zusatz von 2% Kalkhydrat oder auch gemahlenem Kalk einen marktfähigen Zement analog dem Portlandzement. (Eine Figur in der Schrift.) (D. R. P.-Anm. B. 60 350. Kl. 80b. Einger. d. 3./10. 1910. Ausg. d. 18./4. 1911.)

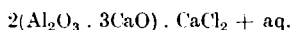
H.-K. [R. 1669.]

L. Poirson. Studien über die chemische Einwirkung des Meerwassers auf Portlandzement.

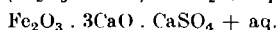
(Zentralbl. f. Chem. u. Anal. d. hydraul. Zemente 1, 151 [1910]; übersetzt nach „Le Ciment“ 1910, Heft 6 u. 7.) Die Frage der Haltbarkeit von Zementbeton im Meerwasser ist von größter Wichtigkeit, da der Portlandzement der einzige gegen die Salze des Seewassers beständige Mörtelbildner ist. Die Erforschung der für die Haltbarkeit erforderlichen Bedingungen ist deshalb schon seit geraumer Zeit Gegenstand eifrigen Studiums in verschiedenen Ländern. Ganz besonders aber hat in Deutschland der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten mit staatlicher Beihilfe auf Sylt die umfassendsten Untersuchungen in einem eigens dazu errichteten Laboratorium angestellt. Die Forschungsergebnisse werden seit vielen Jahren regelmäßig veröffentlicht. Auch in Frankreich sind seit 1856 im Hafen von La Rochelle systematische Versuche vorgenommen worden.

Ohne auf diese Arbeiten Rücksicht zu nehmen, suchte Vf. die Meerwasserfrage dadurch zu klären, daß er die im Meerwasser enthaltenen Salzlösungen auf Zementpulver und auf dessen angenommene Bestandteile einwirken ließ, indem er durch Schütteln das Abbinden des Zements verhinderte. Diese Methode läßt natürlich keinen Vergleich mit den wirklichen Verhältnissen des abgeordneten Betons im Seewasser zu und führt u. a. zu dem Trugschluß, daß die Bildung von Kalksulfoaluminaten beschränkt würde, wenn die Mörtel porös seien. Das Kalksulfoaluminat ist nämlich gerade ein Hauptzerstörungsfaktor, und seine Bildung wird nur durch dichte Mörtel verhindert. Vf. regt dagegen an, das Sulfoaluminat im Zement absichtlich zu erzeugen!

Vf. hat dann weiter Chloridlösungen auf $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ und CaSO_4 -Lösung auf verschiedene Calciumferrite einwirken lassen. Er kommt dabei zu dem Resultat, daß sich Calciumchloroaluminat und Calciumsulfoferrit bilden. Die Existenz dieser Verbindungen wurde synthetisch nachgewiesen; nach der Analyse ergaben sich die Formeln:



und



Durch die Bildung des Aluminats erklärt Vf. die Verzögerung der Bindezeit von Zementen bei Zusatz von CaCl_2 bzw. bei Annahmen mit Seewasser. Umgekehrt könnte das Ferrit beim Brennen schwach gebrannter Romanzemente auftreten und deren rasches Abbinden bewirken.

Weitere Versuche lassen die Bildung von unlöslichen Doppelsalzen des $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ mit sämtlichen löslichen Kalksalzen vermuten.

Goslich jr. [R. 1332.]

Henry S. Spackman Engineering Comp., Philadelphia. Verf. zur Herstellung von Kalkmörtel für Putz und Bauzwecke, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kalk ein Zuschlag an Kalkaluminat gegeben wird. —

Der Mörtel wird aus Kalk durch Zusatz von Kalkaluminat hergestellt, und zwar werden die fertigen Materialien zu irgendeiner Zeit vor dem Gebrauch durch Vermahlen oder andere mechanische Mischmethoden innig gemengt. Die Herstellung der Aluminate aus Kalk und Tonerde kann durch Brennen bis zur Sinterung oder auch durch andere bekannte Verfahren erfolgen. Als Tonerderohmate-

rial dient dabei vorzugsweise Bauxit, es können aber auch andere Materialien von hohem Tonerdegehalt verwendet werden. (D. R. P. 233 877. Kl. 80b. Vom 7./5. 1908 ab.) aj. [R. 1620.]

II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe, feste, flüssige u. gasförmige; Beleuchtung.

Franz Weldl, Dresden. 1. Kokssofen mit liegender Verkokungskammer und senkrechten Heizzügen, bei dem die abziehenden Heizgase zum Vorwärmen der Luft dienen, die jedem Heizzug in regelbarer Menge durch unter den senkrechten Heizzügen angeordnete, die Abhitze Kanäle durchdringende Luftrohre oder Bündel von Luftrohren zugeführt wird, gekennzeichnet durch zu beiden Seiten der Luftrohre oder Luftrohrbündel einer Heizwand angeordnete Gaskanäle, aus denen in jeden senkrechten Heizzug zwei sich gegenüberliegende Gasleitungen führen.

2. Kokssofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Einbau von Zungen in die Abhitze Kanäle jedes einzelne Luftrohr von den verbrannten Gasen schlangenförmig unspült wird. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 233 801. Kl. 10a. Vom 13./6. 1908 ab.)

aj. [R. 1618.]

Dr. Ludwig Heinrich Diehl, London, und Dr.-Ing. Paul Faber, Südende b. Berlin. Verf. zur Herstellung von Hüttenkoks unter Zuschlag von den Schwefel der Kohle bindenden basischen Stoffen, gekennzeichnet durch die Bemessung der Zuschlagsmenge in der Weise, daß sie annähernd zur Bildung eines Singulosilicates mit den Aschenbestandteilen der Kohle und zur Bindung des vorhandenen Schwefels genügt. —

Dadurch werden die mineralischen Bestandteile der Kohle derart in einen schmelzbaren Zustand übergeführt, daß eine bei der Temperatur des Kokssofens schmelzende zähe Schlacke entsteht, die den Kohlenstoff fest aneinander kittet. Es entsteht ein harter Koks, der dem schweren Gewichte der Beschickung gegenüber genügende Widerstandsfähigkeit gegen das Zertrümmertwerden zeigt. Gleichzeitig wird der Schwefel der Kohle in eine Form übergeführt, in welcher sein Übergang in die bei hüttenmännischen Schmelzprozessen erzielten Metalle verhindert wird. (D. R. P. 233 892. Kl. 10a. Vom 24./10. 1909 ab.) rf. [R. 1611.]

The Coal Products and Power Company, Detroit, Mich., V. S. A. Verf. zur Gasbereitung unter Verwendung zweier den zu vergasenden frischen Brennstoff wechselweise aufnehmender Öfen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 18 116; S. 284. (D. R. P. 233 903. Kl. 24e. Vom 3./7. 1909 ab. Priorität [Ver. Staaten] vom 3./7. 1908.)

Firma August Klönne, Dortmund. Vorlage für Retorten- und Kammeröfen, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintauchrohre durch den Einbau von nicht bis zum Boden reichenden Zwischenwänden voneinander getrennt sind. —

Bei den bisherigen Anordnungen bestand der Nachteil, daß bei stürmischer Gasentwicklung einzelner Retorten das Wasser in dem gemeinschaftlichen Vorlagerraum dergestalt in Wallungen geriet, daß die Mündungen einzelner Tauchrohre freige-

legt wurden; infolgedessen wurde der Wasserabschluß insbesondere bei solchen Retorten, deren Inhalt beinahe abgast ist, aufgehoben, so daß die Retorte oder die Kammer direkt mit dem Gassauger in Verbindung trat. Um dies zu verhindern, wird nach der vorliegenden Erfindung der gemeinschaftliche Wasserraum durch Zwischenwände unterteilt. (D. R. P. 233 814. Kl. 26a. Vom 13./9. 1910 ab.)

rf. [R. 1614.]

Kondensationsbau-Ges. m. b. H., vormals Otto Sorge, Berlin-Halensee. Verf. zur Abscheidung des Teers aus Leuchtgas und ähnlichen Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß das rohe Gas über Eisendrehspäne geleitet wird. —

Die Erfindung geht von der Feststellung aus, daß das Adhäsionsprinzip dem Prallprinzip weitaus überlegen ist. Abdampfentöler, die nach dem Adhäsionsprinzip arbeiten, sind, bei im übrigen angemessener Bauart stets durch ihre höchst weitgehende Entlüftung und durch ihre fast absolute Vermeidung einer Drosselung ausgezeichnet. Es ist nun durchaus nicht notwendig, stets und ausschließlich das Prallprinzip bei dem mechanischen Abscheiden von Teer aus Gas anzuwenden, vielmehr kann auch bei Leuchtgas und ähnlichen Gasen das Adhäsionsprinzip sogar höchst erfolgreich angewendet werden. Von erheblicher Bedeutung für die Leistung eines derartigen Teerabscheiders ist es, daß das eigentliche Abscheideelement, welches nach dem Adhäsionsprinzip arbeitet, aus Drehspänen besteht. Drehspäne, natürlich von einem für den vorliegenden Zweck wirklich geeigneten Material, z. B. Eisen, kann man ziemlich dicht zusammenstopfen, ohne daß der aus ihnen gebildete, von dem Gas zu durchziehende Körper (das Abscheideelement) eine nennenswerte Drosselung herbeiführt. Man hat es hier außerordentlich weitgehend in der Hand, jede beliebige Grenze innezuhalten. Selbst bei einer Minderung der Drosselung auf 2 oder höchstens 3 mm Quecksilbersäule ist die Adhäsionsfläche immer noch eine so sehr bedeutende, daß jedes Teerteilchen aus dem Gas abgeschieden wird, so daß dieses den Teerabscheider mit einem Reinheitsgrade verläßt, der bisher nicht erreichbar gewesen ist. Die Benutzung von Drehspänen bzw. Eisendrehspänen ist übrigens in der Gastechnik bereits bekannt, jedoch sind die Späne zu einem wesentlich anderen Zweck angewendet worden, nämlich zum Entschwefeln des Gases, und zwar als Ersatz für Kalk. Man hat also die Späne während einer Gaserzeugungsphase benutzt, bei der das Gas bereits entteert war. Zeichnungen bei der Schrift. (D. R. P.-Anm. C. 19 655. Kl. 26d. Eing. d. 5./8. 1910. Ausg. d. 20./4. 1911.)

Kieser. [R. 1627.]

Siemens & Halske A.-G., Berlin. Verf. zur Herstellung von Glühfäden für elektrische Glühlampen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. S. 29 330; diese Z. 23, 1823 (1910). (D. R. P. 233 843. Kl. 21f. Vom 2./7. 1909 ab.)

Körting & Mathiesen A.-G., Leutzsch-Leipzig. Verf., um den Niederschlag in der Glocke bei eingeschlossenen Bogenlampen mit niederschlagbildenden Elektroden zu vermindern, bei denen die Gase in einen über den Brennraum angeordneten Niederschlagsraum aufsteigen, an den Wärme gut ableitenden Wänden desselben herabfallen und von oben her wieder in den Brennraum zurückströmen, da-

durch gekennzeichnet, daß die den beschlagbildenden Dämpfen ausgesetzten Glockenwandungen, zum mindesten, soweit sie der hauptsächlichsten Lichtausstrahlung dienen sollen, durch unmittelbare Bestrahlung vom Lichtbogen her und geeigneten Wärmeschutz auf eine höhere Temperatur gebracht werden, als die unmittelbar anstoßenden Wände des Niederschlagsraumes haben, wobei die Temperaturdifferenz und die Anordnung so gewählt sind, daß die aus dem Niederschlagsraum in den Brennraum zurückströmenden Gase in ihrem Zirkulationswege von den heißen Glockenwandungen weg zum Lichtbogen hin abgelenkt werden und daher auf den Glockenwandungen wenig Beschlag absetzen. —

Das Verfahren gestattet, die Glasglocke praktisch frei von Belag zu halten, auch wenn die aus dem Niederschlagsraum zurückströmenden Gase nicht frei von Beschlagteilchen sind. (Drei Figuren zeigen Ausführungsformen des Verfahrens.) (D. R. P.-Anm. K. 43 752. Kl. 21f. Eing. d. 21./2. 1910. Ausg. d. 24./4. 1911.)

H.-K. [R. 1666.]

II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

Dr.-Ing. Christian Emil Bichel, Hamburg. Verf. zur Herstellung von Sprengladungen und Sprengkörpern für Geschosse, Minen und Torpedos, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprengladungen und Sprengkörper auf galvanoplastischem Wege mit einer enganliegenden Metallhaut überzogen werden. —

Bei dem bekannten Verfahren, die Füllungen in eine Hülle zu fügen, welche der Form der Ladung entspricht und aus einem geeigneten Stoff, z. B. Pappe oder Metall besteht, ist der Übelstand unvermeidlich, daß diese Umhüllungen viel Platz fortnehmen, bei Papphüllen kommt hierzu noch eine mögliche Formänderung durch Aufquellen bei Feuchtigkeit. Diese Übelstände werden hier vermieden. Die hierzu geeigneten Sprengstoffe z. B. Trinitrotoluol, Trinitrobenzol, Hexanitrodiphenylamin und andere aromatische Nitroverbindungen werden durch Pressen oder Gießen in die geeignete Form gebracht, wenn erforderlich durch einen Überzug elektrisch-leitend gemacht und in einem galvanischen Bad durch Elektrolyse mit einem passenden Metallüberzug z. B. Kupfer oder auch mehreren Metallüberzügen z. B. zuerst Kupfer und dann Nickel versehen. Der Überzug braucht alsdann nur so stark zu sein, wie er für den gewünschten Zweck, das Abstoßen der Kanten und das Abblättern des Sprengstoffs zu verhindern und ihn gegen Licht und Luft zu schützen, nötig ist; z. B. braucht ein solcher Überzug von Kupfer bei kleinen Körpern nur eine Stärke von 0,1 mm zu haben. Besonders vorteilhaft ist dies Verfahren auch auf Sprengkörper für Pioniere und Kavallerie anzuwenden. (D. R. P.-Anm. B. 59 214. Kl. 78e. Eing. d. 20./6. 1910. Ausg. d. 30./3. 1911.)

H.-K. [R. 1554.]

Dynamit-A.-G., vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg. Verf. zur Herstellung von Sprengstoffladungen aus schmelzbaren Sprengstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß ein geschmolzener und darauf granulierter Sprengstoff mit einem kristallinen Sprengstoffmehl oder mit einem Sprengstoff in plastischer Form innig vermischt wird. —

Für zahlreiche Sprengungen im Gelände, sowie für Minen und Torpedokopffüllungen verwendete man bisher vielfach Behälter mit Füllungen von brennendem Sprengstoff in gegossener oder stark gepreßter Form, um infolge der viel höheren Dichte größere Mengen Sprengstoff nahe der Sprengstelle lagern zu können, als wenn man den Sprengstoff krystallinisch, z. B. krystallinisches Trinitrotoluol verwenden wollte. Solche gepreßte oder gegossene Sprengkörper müssen aber sorgfältig nahe aneinander gelegt und in bestimmten Formen hergestellt werden, wodurch ihre Herstellung teuer wird. Durch das neue Verfahren wird nun bewirkt, daß das billige krystallinische Sprengstoffprodukt, das sich bequem an jede Körperform anschmiegen läßt, in seiner Sprengwirkung verbessert wird. Das Verfahren gilt für alle Sprengstoffe, die detonierbar sind und durch Schmelzen in die granulierten Form gebracht werden können, z. B. Trinitrotoluol. Dadurch, daß ein großer Teil des Gemisches aus geschmolzenem, granuliertem Trinitrotoluol besteht, steigt die Dichte des Gemisches und damit seine Kraftwirkung, während das krystallinische oder plastische Trinitrotoluol die Detonationsfortpflanzung mit Sicherheit augenblicklich durch das ganze Sprengstoffgemenge hindurch bewirkt. (D. R. P.-Anm. D. 23 748. Kl. 78e. Eing. d. 6./8. 1910. Ausgel. 20./4. 1911.) H.-K. [R. 1668.]

II. 8. Kautschuk, Guttapercha.

Harold van der Linde. Guayulekautschuk. (J. Soc. Chem. Ind. 29, 1283.) Bemerkungen allgemeiner Art über Herkunft, Gewinnung und Charakter des Guayulekautschuks.

P. Alexander. [R. 1324.]

Eug. Grandmougin. Die Synthese und die Regeneration des Kautschuks. (Génie civ. 58, 28. [1910].) Vf. gibt einen kurzen Überblick über Gewinnung, Eigenschaften, Chemie, Synthese, industrielle Verarbeitung und Regeneration des Kautschuks.

P. Alexander. [R. 1318.]

Henry Mamy. Die Beseitigung der Benzindämpfe in den Kautschukwarenfabriken. (Génie civ. 57, 304. [1910].) Vf. beschreibt eine Reihe von Einrichtungen, welche von verschiedenen Kautschukwarenfabriken getroffen worden sind, um die bei der Herstellung gummierter Stoffe aus den Kautschuklösungen sich entwickelnden Benzindämpfe entweder aus den Arbeitsräumen nur zu entfernen oder auch gleichzeitig zurückzugewinnen. Die verschiedenen Einrichtungen sind durch Skizzen erläutert.

P. Alexander. [R. 1322.]

A. Riester-Picard. Die rationelle Gewinnung des Kautschuks. Die Gewinnung von Kautschuk an der Elfenbeinküste (Französisch-Westafrika). (Génie civ. 58, 76.) Vf. gibt zunächst statistische Daten über die Weltproduktion an Kautschuk und deren Verteilung auf die verschiedenen Kautschuk produzierenden Länder Amerikas, Afrikas und Asiens. Von 69 000 t Kautschuk, welche im Jahre 1907 produziert wurden, entfallen 68,1% auf Amerika, 28,25% auf Afrika und 1,03% auf Australien. Die günstigen Bedingungen, welche der Plantagenbau gerade im malaisischen Archipel findet, gibt der Möglichkeit Raum, daß mit der

Zeit eine vollkommene Verschiebung zu Ungunsten der Länder eintritt, welche zurzeit die Hauptproduzenten an Kautschuk sind, doch glaubt Vf., daß die Bemühungen der jetzigen Hauptproduzenten dieser Entwicklung entgegenwirken werden. Vf. bespricht dann die Art der Gewinnung des Latex in Französisch-Westafrika und die dort angewandten Koagulationsmethoden unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei *Funtumia elastica*, dem für die Elfenbeinküste hauptsächlich in Betracht kommenden Kautschuklieferanten. Da *Funtumia elastica* bei geeigneter Behandlungsweise sehr guten Kautschuk liefert, kommt Vf. zu dem Schluß, daß dieser Baum eine reiche Einnahmequelle für Französisch-Westafrika werden kann.

P. Alexander. [R. 1323.]

Clayton Beadle und Henry P. Stevens. Einige Analysen von Hevea-Latex. (Analyst 36, 6—9 [1911]; vgl. diese Z. 24, 174 [1911].)

Wolfgang Ostwald. Beiträge zur Kolloidchemie des Kautschuks II. Weitere Bemerkungen zur Theorie der Vulkanisation. (Z. f. Kolloide 7, 45—49 [1910].)

Fritz Frank. Beitrag zur Klärung der Frage der Ursache des Klebrigwerdens von Rohgummi. (Gummi-Ztg. 25, 32.) Vf. berichtet über Beobachtungen, welche die früher ausgesprochene Ansicht bestätigen, daß nicht genügend polymerisierte Anteile des Kautschuks bzw. durch irgendwelche mechanische Einflüsse depolymerisierte Anteile die Hauptursache des Klebrigwerdens sind. Gegenmittel bzw. Schutzmittel gegen das Klebrigwerden sind deshalb: 1. Anwendung von Verfahren zur Gewinnung des Kautschuks aus der Milch, bei welchen die Polymerisationsmittel aufs innigste mit den kautschukbildenden Substanzen in Berührung kommen. 2. Anwendung geringer Milchmengen bei Verfahren, bei welchen Klumpenbildung eintritt. 3. Verhinderung der Einwirkung von Licht und Wärme auf den bereits koagulierten Kautschuk. 4. Möglichste Schonung des Rohkautschuks bei mechanischer Bearbeitung an den Gewinnungsstellen. 5. Verpackung in Kisten und nicht zu warme Lagerung im Schiffsraum. Ein gewisser Rückhalt von Feuchtigkeit im Rohkautschuk ist von Vorteil.

P. Alexander. [R. 1330.]

Fritz Frank und Eduard Marckwald. Über ostafrikanische Plantagenkautschuke. (Gummi-Ztg. 25, 193.) Vff. berichten über Untersuchungen, welche den Zweck verfolgten, Anhaltspunkte über die Bedeutung der Ernte- und Aufbereitungsmethoden auf den Wert der ostafrikanischen Plantagenkautschuke zu gewinnen. Von den 32 untersuchten Proben stammten 29 von Manihot Glaziovii, während 3 Kiekxia-Kautschuk waren. Bei 28 Proben wurden die Waschverluste und der Gehalt an Harz und Asche und qualitativ die Aschenbestandteile ermittelt. Mit 14 Proben wurden Vulkanisationsversuche und Viscositätsprüfungen vorgenommen. Aus den tabellarisch wiedergegebenen Ergebnissen ihrer Versuche ziehen Vff. noch keine bündigen Schlüsse auf den Wert der verschiedenen Aufbereitungsmethoden. Von den Folgerungen, welche sich nach Ansicht der Vff. aus den Versuchen ergeben, sei nur erwähnt, daß Präservierungsmittel, wie z. B. Purub, sicher

schützend, auch bei Gegenwart von Verunreinigungen auf Rohkautschuk einwirken. *P. Alexander.*

Otto Korneck. Kritische Untersuchungen über die analytischen Bestimmungsmethoden des Kautschuks. (Gummi-Ztg. **25**, 4, 42, 78. Chem. Institut der Univ. Kiel.) Die Prüfung erstreckte sich auf: A. Differenzmethoden, B. Direkte Fällungsmethoden: 1. nach Fendler, 2. nach Schneider, 3. nach Spence. C. Derivatmethoden: 1. nach Budde, 2. nach Fendler-Kuhn, 3. nach Harries-Fendler, 4. nach Harries. Im Anschluß an diese Untersuchungen wird eine neue Harzbestimmungsmethode mittels Ozon angegeben.

A. Differenzmethoden. Auf Grund der bei den eigenen Versuchen gemachten Beobachtungen kommt Vf. zu dem Schlusse, daß der am meisten interessierende Wert, welcher den Reinkautschukgehalt angibt, nur mit größter Vorsicht verwendet werden darf. Er erinnert in dieser Beziehung an das im Jahrbuch für die Kautschukindustrie 1909 (S. 323) von Edgar Herbst und Rud. Stern ausgesprochene Urteil, daß die Differenzmethoden nur noch historisches Interesse beanspruchen können.

B. Direkte Fällungsmethoden. Auf Grund seiner Versuche kommt Vf. zu dem folgenden Ergebnis: Die Alkoholfällungsmethode nach Fendler (Ber. pharm. Ges. **14**, 208) dürfte auch für afrikanische Kautschuksorten eine wenig geeignete Analysenvorschrift sein. Die fraktionierte Fällung nach Schneider (Gummi-Ztg. **17**, 874) ist mit einigen Unsicherheiten behaftet, die eine praktische Anwendung der Methode als wenig empfehlenswert erscheinen lassen. Die Methode Spence (Liverpool, Univ. Inst. of Comm. Research in the Tropics 1907, Ber. Nr. 10) ist die beste dieser Methoden. Sie ist nach den bisherigen Erfahrungen bei dem heutigen Stande der analytischen Kautschukchemie nur zu empfehlen.

C. Derivatmethoden. Die zur Nachprüfung der Tetrabromidmethode nach Budde (Gummi-Ztg. **24**, 6) ausgeführten Versuche ergaben, daß im allgemeinen um 2–3% niedrigere Resultate erhalten werden als nach anderen Vorschriften, weil die in den unlöslichen Anteilen des technisch reinen Kautschuks enthaltene Kautschuksubstanz, die aus Reinkautschuk und Eiweißstoffen besteht, unvollkommen oder gar nicht bromiert wird. Daneben könnte auch die von Harries und Rimpel (Gummi-Ztg. **23**, 1598) angenommene Abspaltung von HBr mitwirken.

Bei der von Fendler und Kuhn (Gummi-Ztg. **22**, 132) modifizierten Tetrabromidmethode sind Unregelmäßigkeiten, die durch die Abqueilungsvorschrift des Budde'schen Originalverfahrens beobachtet wurden, scheinbar von vornherein unmöglich gemacht. Nach den Versuchen des Vf. scheint aber das hochsiedende Lösungsmittel (Toluol) eine weitgehende mechanische Zerstörung oder Zerkleinerung der Proteinkörper zu veranlassen, welche das Resultat ungünstig beeinflusst. Die gewichtsanalytische Bestimmung des Kautschuktetrabromids dürfte vorteilhaft durch die maßanalytische zu ersetzen sein, die Wiedereinführung der CS₂-Petrolätherbehandlung dürfte die Ergebnisse günstig beeinflussen.

Bei der Besprechung der Nitrositmethode nach Harries-Fendler (Ber. pharm. Ges. **14**, 208) erörtert Vf. zunächst die von Fendler (l. c.) gegen die Methode erhobenen Einwände und berichtet über Versuche zur Entscheidung der Fragen: 1. ob die Erwartungen, welche Harries an sein Nitrosit „c“ knüpft überhaupt erfüllbar sind, und 2. wo bei der Nitrositmethode nach Fendler der Fehler liegt. Der Umstand, daß die Nitrositmethode bei der von Fendler angegebenen Arbeitsweise vielfach zu hohe Resultate liefert, ist darauf zurückzuführen, daß trotz der Extraktion mit Aceton in der Probe noch Kautschukharze zurückgehalten werden, die, ebenso wie die in der unlöslichen Kautschuksubstanz enthaltenen Eiweißstoffe, in absolutem Äther lösliche, in Petroläther dagegen unlösliche Nitrosite liefern und deshalb beim Auswaschen des Kautschuknitrosits mit Petroläther nicht entfernt werden. Eine weitere Fehlerquelle beruht auf der Eigentümlichkeit des Nitrosits, nicht nur nitrose Gase, sondern auch Petroläther und Benzol bei niedriger Temperatur festzuhalten.

Vf. gibt sodann eine neue Ausführungsform der Harries'schen Nitrositmethode an, die nach den Ergebnissen der Vergleichsversuche recht brauchbare Werte für Rohkautschuk liefert.

Harzbestimmung mittels Ozon. Eine Methode zur direkten Bestimmung der Kautschukharze durch Wägung in Form eines Derivates gibt es bisher nicht. Vf. hat versucht, das Harz direkt durch Ozon zu bestimmen, da die Kautschukharze bei der Einwirkung von Ozon ein charakteristisches Verhalten zeigen. Es entsteht ein festes Harz-ozonid, das im Gegensatz zum Kautschukozonid in CCl₄ unlöslich ist. Diese Methode ist nicht genau, weil nicht unbedeutende Mengen Sauerstoff bei der Behandlung mit Ozon eingeführt werden, so daß eigentlich ein zu hoher Wert gefunden werden müßte. Jedoch liefert sie Werte, die beim Vergleich mit den nach anderen Methoden erhaltenen glaubhaft erscheinen. *P. Alexander.* [R. 1342.]

Th. Budde. Zur Bestimmung des Kautschuks als Tetrabromid. (Gummi-Ztg. **25**, 269.) Durch briefliche Mitteilung von W. Manasse wurde Vf. darauf aufmerksam gemacht, daß bei der vom Vf. angegebenen maßanalytischen Tetrabromidmethode (Gummi-Ztg. **24**, 6) die vorgeschriebenen 25 cem 1/2-n. AgNO₃-Lösung bei 0,15–0,20 g Einwage nicht ausreichend sind, wenn nicht, wie es Vf. ursprünglich getan hat, vulkanisierte Kautschukprodukte, sondern Rohkautschuk analysiert wird. Bei kautschukreichen Proben dürfen nur 0,1–0,15 g Einwage genommen werden, oder die AgNO₃-Menge ist bei 0,15–0,20 g Einwage auf 30–40 cem zu erhöhen. Die Abhandlung von Korneck (vgl. die vorst. Referate) veranlaßt den Vf., auf diesen Umstand jetzt hinzuweisen, da die zu niedrigen Ergebnisse Kornecks zum Teil auf einen zu geringen AgNO₃-Überschuß zurückzuführen sind. Auch die Feuchtigkeit scheint nicht ohne Einfluß auf die im Vergleich zur Harries-Korneck'schen Nitrositmethode ungünstigen Ergebnisse der Tetrabromidmethode zu sein, da bei den Versuchen von Korneck bei den wasserfreien Proben die Ergebnisse beider Methoden annähernd übereinstimmen, während bei den wasserreichen Proben größere Abweichungen vorhanden sind.

Die Korneck'schen Untersuchungen veranlassen den Vf., auch auf die vorläufige Mitteilung von Spence betreffs des Einflusses von Protein auf die Tetrabromidmethode (Gummi-Ztg. 24, 212) näher einzugehen. Nach Versuchen, die Vf. mit verschiedenen Eiweißsubstanzen ausführte, nahm Protein im ungünstigsten Falle 4,6% Br beim Tetrabromidverfahren auf. 4,6 g Br zeigen 1,95 g Kautschuk an, so daß man bei einer Einwage von 100 g Protein 1,95 g Kautschuk als Fehler in Rechnung stellen müßte. Nach Spence kann die Proteinmenge im ungünstigsten Falle bis auf 8 bis 10% ansteigen. Bei einem angenommenen Gehalte von 10% würde sich der durch die Br-Aufnahme des Eiweißkörpers entstehende Fehler nur auf 0,195% berechnen. Die frühere Angabe des Vf., daß die unlösliche „Eiweißsubstanz“ im Kautschuk sich bei der Tetrabromidmethode dem Brom gegenüber neutral verhalte, muß demnach dahingehend berichtigt werden, daß die Eiweißstoffe zwar geringe Mengen Br aufnehmen, daß der dadurch entstehende Fehler aber vernachlässigt werden kann.

P. Alexander. [R. 1328.]

O. Korneck. Zur Bestimmung des Kautschuks als Tetrabromid. (Gummi-Ztg. 25, 424.) Vf. hat die von Manasse rechnerisch ermittelte, durch AgNO₃-Mangel bedingte Fehlerquelle der Budde'schen Tetrabromidmethode (vgl. das vorst. Ref.) tatsächlich nicht gekannt, hat aber bei seinen Versuchen durch die gewählte Versuchsanordnung durch mangelhafte Umsetzung des Broms in Bromsilber bedingte Fehler vermieden.

P. Alexander. [R. 1325.]

C. Fendler. Über die Untersuchung des Rohkautschuks. (Gummi-Ztg. 25, 311, 351. Chem. Abt. am Untersuchungsamt Berlin.) Die Korneck'sche Abhandlung (vgl. die vorstehenden Referate) veranlaßten den Vf. auch seinerseits die wichtigeren analytischen Bestimmungsmethoden der Kautschuksubstanz zum Teil von anderen Gesichtspunkten aus kritisch zu besprechen.

1. Nitrositmethode. Die Fehler der ursprünglichen Harries'schen Nitrositmethode hat Korneck ungerechterweise dem Vf. zur Last gelegt. Es bleibt abzuwarten, ob die Korneck'sche Angabe über die Löslichkeitsverhältnisse der Eiweißnitrosite sich bestätigt. Diese geringe ev. Fehlerquelle wird um ein vielfaches dadurch aufgewogen, daß Vf. eine Entharzung vor der Nitrosierung vorschrieb. Die durch die Anwesenheit von Harzen bedingte bedeutende Fehlerquelle hatte Harries seinerzeit (Berl. Berichte 36, 1939) vernachlässigt. Nach Versuchen, die Vf. mit verschiedenen Kautschukproben ausführte, können die Harznitrosite, entgegen den Angaben Korneck's, ebensowenig durch Auswaschen mit Benzol, wie durch Auswaschen mit Petroläther in Lösung gebracht werden, noch durch absol. Äther entfernt werden. Daraus folgt, daß auch bei der Nitrositmethode der Kautschuk entharzt sein muß. Korneck's Angabe, daß es gleichgültig sei, ob die Kautschukproben vorher mit Aceton entharzt wurden oder nicht, trifft nicht zu.

2. Tetrabromidmethoden. Nach den Ausführungen des Vf. besteht zurzeit kein Grund, die Fendler-Kuhn'sche gewichtsanalytische Methode, wie Korneck vorschlägt, durch die

Budde'sche maßanalytische zu ersetzen, um so weniger, als Korneck selbst in dem Abquellungsverfahren der Budde'schen Methode eine wesentliche Fehlerquelle gefunden zu haben glaubt. Nachdem Korneck nachgewiesen hat, daß entgegen der Budde'schen Annahme auch im CCl₄-Alkoholgemisch unlösliche Bromderivate der Harze entstehen, kann die Entharzung der Kautschukproben vor der Bromierung nicht umgangen werden.

Nach neueren Versuchen des Vf. ist es voraussichtlich bei den meisten, wenn nicht bei allen Kautschukproben möglich, die nach dem Fendler-Kuhn'schen Verfahren entstehenden Toluollösungen durch Papier zu filtrieren und so die für die Analyse notwendige Menge Kautschuklösung frei von ungelösten Verunreinigungen zu erhalten.

Vf. weist sodann darauf hin, daß die von Korneck mit der Budde'schen maßanalytischen Bromidmethode erzielten Mißerfolge keinen Rückschluß auf die Fendler-Kuhn'sche gewichtsanalytische Methode zulassen.

3. Direkte Fällungsmethoden. Vf. zeigt durch eine kurze Zusammenfassung der Literatur, daß er selbst in ausgiebigstem Maße dafür gesorgt habe, die Hauptschwäche der Alkoholfällungsmethode aufzudecken, die in der Schwierigkeit der vollkommenen Abquellung besteht. Er hat die Methode verlassen, als er einsah, daß ihre Anwendbarkeit eine zu beschränkte ist. Aus den gleichen Gründen muß aber auch die Spence'sche Methode bei schwer löslichen Kautschuksorten versagen, so daß diese Methode, wie es Korneck getan hat, nicht gewissermaßen als Standardmethode hingestellt werden darf.

Vf. glaubt, daß es mit Hilfe des bei der Fendler-Kuhn'schen Tetrabromidmethode angewandten Toluollösungsverfahrens möglich sein wird, eine neue brauchbare Methode zur direkten Bestimmung der Kautschuksubstanz und zur Bestimmung der „unlöslichen Verunreinigungen“ auszuarbeiten. P. Alexander. [R. 1343.]

C. Harries. Über die Untersuchung des Rohkautschuks. Bemerkung der Mitteilung des Herrn G. Fendler. (Gummi-Ztg. 25, 425.) Da die Arbeit von Korneck (vgl. die vorst. Ref.), wie angegeben worden war, unter der Leitung von Harries entstanden ist, faßt Vf. die von Fendler betreffs der Nitrositmethode gegen Korneck erhobenen Vorwürfe als gegen sich gerichtet auf. Vf. hat in der von Fendler zitierten ersten Veröffentlichung ausdrücklich darauf hingewiesen, daß er nur eine Anregung geben wolle, und verwahrt sich dagegen, daß Fendler ihn verantwortlich macht, wenn Fendler bei Befolgung dieser Anregung Fehler gemacht hat.

P. Alexander. [R. 1326.]

G. Fendler. Über die Untersuchung des Rohkautschuks. Antwort auf die Bemerkungen des Herrn C. Harries. (Gummi-Ztg. 25, 530.) Vf. hält den gegen Korneck erhobenen Vorwurf der einseitigen Kritik (vgl. die vorst. Referate) im vollen Umfange aufrecht. P. Alexander. [R. 1329.]

Gerhard Hübener. Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. (Chem.-Ztg. 34, 1307.) Veranlaßt durch Einwände, die von Hinrichsen und Memmler in dem Werke: „Der Kautschuk und seine

Prüfung“, gegen die vom Vf. angegebene *Methode zur Bestimmung des Kautschuks in vulkanisierten Hartgummisorten* (Chem.-Ztg. **33**, 144, 648) erhoben haben, hat Vf. durch eine Reihe von Versuchen den Einfluß ermittelt, den die Gegenwart von Faktis, von Guttapercha und Balata, von schwefelhaltigen Verbindungen und von Regeneraten auf die Kautschukbestimmung ausüben. Aus den Ergebnissen dieser Versuche zieht Vf. die folgenden Schlüsse: 1. Faktis wirkt auf die Bromtitration nicht störend durch die etwaige Bestimmung eines unlöslichen Bromides, da der Faktisschwefel mit dem freien Schwefel zur Bestimmung gelangt. 2. Die Kohlenwasserstoffe Guttapercha und Balata bilden nicht, wie der Kautschukkohlenwasserstoff, ein unlösliches Bromid, werden demnach nicht als Kautschuk mitbestimmt. 3. Sulfite und Sulfate, mit Ausnahme von Bariumsulfat, gelangen mit dem freien Schwefel zur Bestimmung und beeinträchtigen die Ermittlung des Vulkanisationsschwefels und somit auch die Kautschukbestimmung nicht in erheblichem Maße. Die Störung durch Bariumsulfat wird dadurch beseitigt, daß dieses von der Bestimmung des Schwefels der löslichen Schwefelverbindungen sowohl als auch bei der des Vulkanisationsschwefels ausgeschlossen wird. 4. Der Kautschukgehalt der Regenerate und der Gummiabfälle wird in entsprechender Weise als Reinkautschuk mitbestimmt.

P. Alexander. [R. 1319.]

R. Becker. Einiges über das Kautschuktetrabromid nach Hübener. (Gummi-Ztg. **25**, 531.) Hübener hat als Erster die *Aufschließung des Kautschuks als Tetrabromid in siedend wässriger Bromlösung bei Gegenwart von überschüssigem Brom* beobachtet und angewandt. Die Bromierung erfolgt schnell und vollkommen. Die Arbeitsweise hat aber, wie Vf. zeigt, nicht zu unterschätzende Nachteile. Hübener wäscht das Bromid mit heißem Wasser und bestimmt das angelagerte Br. Wo Hübener aufhört, dürfte die eigentliche Arbeit, die Reindarstellung des Kautschukbromids, erst beginnen, ähnlich, wie bei der Buddeschen Methode. Bei der Analyse von *Rohkautschuk* ist es besser, aber nicht unbedingt erforderlich, harzfreien Kautschuk zu bromieren, da die Harzbromide durch die Behandlung mit Alkohol vollkommen entfernt werden. Dagegen ist es unerlässlich, nur harzfreien Kautschuk zu verwenden, wenn man nach Hübener arbeitet. Die gesamte organische Substanz wird bromiert und gelangt aufs Filter, so daß der Br-Gehalt zu hoch ausfallen muß. Trotz peinlichsten Arbeitens gelang es dem Vf. nicht, relativ einwandfreie Resultate zu erhalten. Zum Teil liegt dies daran, daß aus dem harten, bröckeligen Bromideingeschlossenes Br durch heißes Wasser nur schwer verdrängt werden kann, wahrscheinlich spielen aber auch die im Kautschuk enthaltenen N-Körper eine Rolle.

Wichtiger ist die Frage, ob die Hübener'sche Methode in ihrer gegenwärtigen Form bei vulkanisierten Mischungen, denen acetonunlösliche organische Füllstoffe zugegeben sind, ohne Bedenken anwendbar ist. Hübener bejaht diese Frage. Dies ist auffallend, da z. B. der vom nicht oxydierten Öl befreite Faktis während der Bromierung in ein schmieriges, höchstwahrscheinlich

Br aufnehmendes Produkt verwandelt wird, das durch heißes Wasser nicht auswaschbar ist. Ein Irrtum ist es ferner, wenn Hübener annimmt, daß nach seiner Methode Guttapercha kein unlösliches Bromid gebe. Die Gutta und wahrscheinlich auch Balata liefern nach der Hübener'schen Methode ebensolche Bromide, wie der Kautschuk. Kombiniert man jedoch die Hübener'sche Methode mit der Buddeschen, indem man nach Hübener bromiert und das Bromid nach Buddé weiterbehandelt, so dürfte diese kombinierte Methode, was Zeit und Genauigkeit anbetrifft, den gegenwärtig angewandten Methoden überlegen sein. Das mit CS₂ und Benzin behandelte Bromid muß noch mit Äther auf dem Wasserbade ausgekocht werden, da die aus dem Faktis entstehenden schmierigen Produkte weder in CS₂, noch in CS₂-Benzingemisch löslich sind, sehr leicht aber in Äther gehen. Die Fettkörper werden wahrscheinlich beim Br.-Aufschluß in Glycerin und Fettsäuren gespalten, während der Faktisschwefel in SO₃ übergeht.

Die Trennung der Gutta vom Kautschuk auf die von Hübener angedeutete Art ist nicht durchführbar. Vf. hofft, später über eine solche Trennungsmethode berichten zu können.

P. Alexander. [R. 1327.]

Gerhard Hübener. Zur direkten Bestimmung des Kautschukgehaltes in vulkanisierten Gummiwaren. (Chem.-Ztg. **35**, 113; Gummi-Ztg. **25**, 634.) Im Anschluß an seine frühere Mitteilung berichtet Vf. über Versuche zur Ermittlung des Einflusses, den die Gegenwart von Asphalt und von Mineralrubber auf die vom Vf. angegebene Kautschukbestimmungsmethode ausübt. Nach den Ergebnissen dieser Versuche bilden bituminöse Körper, welche sich in der Kautschukmischung befinden, beim Behandeln der vulkanisierten Mischung mit Bromwasser, ebenso wie Kautschuk, eine unlösliche Bromverbindung. Sie lassen deshalb, da ihr Bromgehalt auch auf die Silberlösung einwirkt, den Kautschukgehalt zu hoch erscheinen. Um dies zu vermeiden, ist es notwendig, die beim Gang der Analyse erhaltenen Bromide vor der Zugabe der Silberlösung mit einem Gemisch aus 1 Teil absolutem Alkohol und 1 Teil CCl₄ zu extrahieren, da auf diese Weise die Bromverbindungen der bituminösen Körper gelöst werden, während die Kautschukbromide unlöslich bleiben.

In Erwiderung auf die Einwände von Becker (vgl. das vorst. Referat) führt Vf. an, daß er die Frage, ob seine Methode in ihrer gegenwärtigen Form bei vulkanisierten, acetonunlösliche organische Füllstoffe enthaltenden Mischungen in ihrer gegenwärtigen Form ohne Bedenken anwendbar sei, nicht mehr in durchaus bejahendem Sinne beantwortete. Es sind aber nicht, wie Becker vermutet, vom Faktis herrührende Bromide, sondern die von den bituminösen Stoffen gebildeten, welche die Analyse beeinflussen. Daß Faktis die Bestimmung nicht beeinflusst, haben wiederholte Versuche des Vf. gezeigt. Auch die Angabe, daß die Gegenwart von Guttapercha und von Balata die Kautschukbestimmung nicht wesentlich beeinträchtigt, hält Vf. aufrecht.

P. Alexander. [R. 1319.]

R. Becker. Einiges über das Kautschuktetrabromid nach Hübener. (Gummi-Ztg. **25**, 675. 10./2.)

Vf. hält seine gegen die Hübener'sche Methode erhobenen Einwände aufrecht, die sich in der Hauptsache gegen die Annahme richteten, daß auch bei Gegenwart von Faktis die ausschließliche Behandlung mit heißem Wasser genüge, um ein chemisch reines *Kautschuk-tetrabromid* zu erhalten, und daß Gutta kein dem Kautschuk-tetrabromid entsprechendes Bromid gebe. *P. Alexander.* [R. 1344.]

Gerhard Hübener. Einiges über das Kautschuk-tetrabromid nach Hübener. (Gummi-Ztg. 25, 751 bis 752. 24./2.) Nochmalige Erwiderung auf die Ausführungen Beckers (vgl. das vorst. Ref.). *P. Alexander.* [R. 1345.]

R. Becker. Zur Bestimmung des Mineralrubbers und ähnlicher Produkte in Gummiwaren. Vorläufige Mitteilung. (Gummi-Ztg. 25, 598.) Bisher konnten *Mineralrubber, Asphalt, Hartpech* u. a. in Gummiwaren quantitativ nicht ermittelt werden. Bei der für diesen Zweck vorgeschlagenen Extraktion mit Pyridin kann im Extrakt mit Sicherheit Kautschuksubstanz nachgewiesen werden. Dieser Mißstand wird nach Versuchen des Vf. vermieden, wenn man als Lösungsmittel Schwefelkohlenstoff benutzt. Die Extraktion dauert im Zuntzapparat knapp 1 Stunde, wenn man in ein Fell ausgewalzten Kautschuk verwendet. Dieses zeigt nach der Extraktion nur eine minimale Quellung. Es empfiehlt sich nicht, wie es häufig geschieht, als Untersuchungsmaterial Würfel von ca. 1 mm Kantenlänge zu verwenden, da bei solcher Beschaffenheit des Ausgangsmaterials bei nervigen Produkten 1 Stunde Extraktionsdauer kaum genügen dürfte, bei längerer Dauer der Extraktion aber die Gefahr der Aufquellung von Kautschuk größer wird.

Da Mineralrubber, wie Asphalt in Aceton teilweise löslich sind, ergibt die Extraktion mit CS_2 nicht die absoluten Daten. Man muß das Unverseifbare des Acetonextraktes dazu schlagen und aus der Beschaffenheit des Ganzen auf die zugegebenen Stoffe schließen.

P. Alexander. [R. 1327.]

P. Zilchert. Zur Kenntnis der Kautschukharze. (Gummi-Ztg. 25, 716. 17./2. St. Petersburg. Lab. der Russian-American India Rubber Co. „Treugolnik“.) Vf. berichtet über Versuche, durch die festgestellt werden sollte, in welchen Zeiten unter gleichen Versuchsbedingungen eine erschöpfende Extraktion von Kautschukproben mit Aceton stattfindet. Die Versuche ergaben, daß die Löslichkeitsverhältnisse der *Kautschukharze* bei gleichen Versuchsbedingungen gar nicht so verschieden sind, wie bisher angenommen worden ist. Es herrscht sogar im Gegenteil bezüglich des größten Teiles der Harze insofern eine bemerkenswerte Übereinstimmung, als aus harzreichen Kautschuksorten in derselben Zeit absolut mehr, aber, bezogen auf den Gesamtharzgehalt, ungefähr dieselben Mengen extrahiert werden, wie aus harzarmen Sorten. Nur bezüglich der letzten zu extrahierenden Anteile herrscht größere Verschiedenheit. Jedenfalls scheint eine ca. zehnstündige Extraktionsdauer bei intensiver Arbeit des Extraktors Resultate zu ergeben, die in weitaus den meisten Fällen für technische Zwecke von genügender Genauigkeit sein dürften.

P. Alexander. [R. 1347.]

Eugen Seidl. Über die Wirkung des Bleioxydes bei der Heißvulkanisation des Kautschuks. (Gummi-Ztg. 25, 710. 17./2.; 748. 24./2. Lab. der Österr.-Amerikanischen Gummiwarenfabrik, Wien.) Versuche, welche Vf. mit Hilfe eines dem vorliegenden Zwecke angepaßten Calorimeters ausführte, führten zu den folgenden Ergebnissen:

Die die *Vulkanisation beschleunigende Wirkung des Bleioxydes* kommt dadurch zustande, daß in den PbO enthaltenden Mischungen eine höhere Temperatur herrscht, als in einer gleichzeitig geheizten, andere Minerale enthaltenden Kautschukmischung. Die erhöhte Temperatur dieser Bleioxydmischungen, welche auch höher ist, als die der Umgebung, entsteht zum Teil durch die Reaktion zwischen PbO und H_2S . H_2S entsteht durch die Einwirkung von S auf die Harze und sonstige Verunreinigungen des Kautschuks. Diese Reaktion geht aber nur dann mit genügender Schnelligkeit vor sich, wenn der entstehende H_2S sofort gebunden wird. Durch die Selbsterwärmung wird die Reaktion zwischen S und organ. Substanz sehr beschleunigt. Sind die organ. Verunreinigungen verzehrt, so sinkt die Temperatur im Vulkanisiergut. Entfernt man aus dem Kautschuk einen Teil der Verunreinigungen, z. B. aus Para die Harze durch Extraktion, so tritt auch nur eine geringe Temperaturerhöhung ein, und mit ihr eine geringere Beschleunigung der Vulkanisation. Entfernt man die Verunreinigungen vollständig, so bleibt bei Anwesenheit von PbO jede Wirkung aus. Das vulkanisierte Produkt enthält dann auch nur Spuren PbS, die der Nebenreaktion zwischen PbO und S entstammen. Setzt man dem teilweise von seinen Verunreinigungen befreiten Kautschuk mit S reagierende organ. Substanzen zu, so tritt die beschleunigende Wirkung der Bleiglätte wieder ein.

Nach den Untersuchungen von C. O. Weber (Gummi-Ztg. 16, 564) ist der Vulkanisationsprozeß eine endothermische Reaktion. Ein Teil der bei Anwesenheit von PbO entwickelten Wärme wird deshalb zum Vulkanisationsprozeß verbraucht und gelangt nicht zur Wahrnehmung. Die vulkanisationsbeschleunigende Wirkung von PbO läßt sich demnach auf eine thermische Reaktion zurückführen.

Es wird sodann die Frage erörtert, ob auch durch andere thermische Reaktionen sich eine gleiche Wirkung erzielen lasse. Es müßten dazu die folgenden Bedingungen erfüllt sein: 1. Beginn der Wärmeentwicklung bei Vulkanisier Temperatur, am besten beim Schmelzpunkt des Schwefels; 2. vollkommene Abwesenheit von Wasser; 3. genügende Wärmemenge, um eine Temperaturerhöhung um $10-15^\circ$ herbeizuführen. Es konnte bis jetzt nur eine Reaktion gefunden werden, welche diesen Bedingungen entspricht, und zwar die Reaktion zwischen Natrium-superoxyd und Schwefel. Die Versuche ergaben, daß Na_2O_2 tatsächlich eine analoge Wirkung hervorruft, wie PbO, doch dürfte technisch die Verwendung von Natrium-superoxyd als vulkanisationsbeschleunigendes Mittel nicht in Frage kommen, da Kautschukwaren, welche 5% Na_2S und Na_2SO_4 enthalten, nicht verwendet werden können. Ein die Vulkanisation beschleunigendes Mittel, das nicht die unangenehmen Eigenschaften des Bleioxydes — Giftigkeit und dunkle Färbung — besitzt, würde von großem technischem Werte sein.

Einzelheiten über die Ausführung der Versuche sind dem Original zu entnehmen.

P. Alexander. [R. 1346.]

II. 14. Gärungsgewerbe.

L. Kießling. Untersuchungen über die Keimreife der Gerste. (Landw. Jahrb. f. Bayern 1, 449; nach Wochenschr. f. Brauerei 28, 135—141, 147—151 [25./3. u. 1./4. 1911].) Nachdem Vf. schon früher festgestellt hatte, daß die Schnelligkeit der Keimreife bei verschiedenen Gersten nicht nur von der Sorte abhängt, sondern, daß sich von ein und derselben Sorte Zuchtstämme mit schnellerer oder langsamerer Keimreife erhalten lassen, hat Vf. neuerdings wieder umfangreiche Versuche über die Keimreife angestellt. Zunächst beobachtet er bei verschiedenen Sorten wiederum große Unterschiede in der Schnelligkeit der Keimreife. Aufbewahrung von frisch geernteter Gerste in verschiedenen Gasen: Stickstoff, Sauerstoff, Luft, Kohlensäure läßt keine wesentlichen Unterschiede in der Schnelligkeit der Reifung erkennen. Vernetzung der Körner durch Anschneiden oder Anstechen erhöht die Keimungsenergie von noch nicht keimreifen Gersten außerordentlich, diese Erhöhung ist nicht auf erleichterten Wasser- oder Sauerstoffzutritt zu dem Korn zurückzuführen. Behandeln mit dampfförmigem oder flüssigem Äther erhöht, falls die Einwirkung nicht zu lange Zeit andauert, die Keimfähigkeit. Ebenso wirkten andere Chemikalien wie Formalin, verdünnte Schwefelsäure, Natronlauge usw. beschleunigend auf die Keimungsenergie, wenn die Einwirkungsdauer eine nur kurze ist. Längere Wirkung schädigt. Auch Sauerstoff kann die Keimung nicht keimreifer Gersten verbessern, unter Umständen aber auch schädigend wirken. In der Vorweiche wirken geringe Sauerstoffmengen günstig, größere ungünstig. Verstärkte Lüftung oder Trocknung der Gerste bei höherer Temperatur wirken günstig. Erhitzen der Gerste auf 58° in verschiedenen Gasen zeigte, daß die Keimungsenergie zunahm, auch wenn das Erwärmen nicht mit Trocknung verbunden war. Völlige Keimreife tritt bei diesem Erwärmen nicht ein. Vorweiche der Gersten bei verschiedenen Temperaturen hat sehr verschiedenartigen Einfluß je nach dem physiologischen Zustand des Kornes, im allgemeinen macht dem günstigen Einfluß kurzen Weichens bei höheren Temperaturen ein ungünstiger bei langer Einwirkung Platz. Keimreife Gerste ist temperaturempfindlicher als nicht keimreife. Vielfach ist zu beobachten, daß die Gerste zwar keimt, daß aber die Keimlinge nach kurzer Zeit absterben. Aus seinen Beobachtungen schließt Vf., daß die Änderungen im Kornzustand, welche die Keimreife herbeiführen, biochemischer Natur sind. Alle Einwirkungen, welche den Eintritt der Keimreife beschleunigen, sind Reize, durch welche die Atmungsintensität der Pflanzen erhöht wird. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das umfangreiche Original verwiesen werden.

Mohr. [R. 1538.]

Charles Guillaume Gillmann, Lunéville, Frankr. Filterpresse zum Auswaschen und Abziehen der Maltztreber, bei welcher durch Scheidewände die Flüssigkeit gehindert wird, von einem Rahmen

zum ändern zu dringen, ohne die Maltztreber zu durchfließen, dadurch gekennzeichnet, daß die Breitseiten der Treberahmen an ihrem oberen Teil durch Wände oder den vollen Teil der neben jenen Rahmen liegenden Rostrahmen abgedeckt sind. —

Die Erfindung bezieht sich auf Filterpressen zum Auswaschen und Abziehen von Maltztrebern, wie man sie in Brauereien zu diesem Zweck nach der Zuckerbildung verwendet. Trotz der großen Vorteile, welche das Filtrieren auf dem Bottich bietet, und der allgemeinen Verwendung dieser Art von Filterpressen wird diese Anwendung dadurch sehr stark beeinträchtigt, daß das zwischen den einzelnen Rahmen aufgehäufte Preßgut den Zwischenraum zwischen den beiden Siebplatten in der Regel nicht vollkommen ausfüllt, so daß der obere Teil des Rahmens meist leer bleibt. Hierdurch kommt es, daß die Spülflüssigkeit an dieser Stelle den Rahmen verlassen kann, ohne durch das Preßgut durchgetreten zu sein. Hierdurch wird das Auswaschen und Abziehen der Treber unvollkommen und der Ertrag lückenhaft. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 233 639. Kl. 12d. Vom 3./4. 1908 ab. Priorität [Frankreich] vom 21./3. 1908.) *aj.* [R. 1524.]

Brauereidirektor Christian Schwensen und Dr. Willy Lazarus, Kiel. Verf. zur Verzuckerung von Malz unter Druck. Eine Ausführungsform des durch D. R. P. 223 139 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man die verzuckerte Maische in der Filterpresse läutert, in dieser den Rückstand aufschließt und auszieht und die erhaltene Lösung mit der Würze vereinigt der Nachverzuckerung unterzieht. —

Es wird der Zeitbedarf möglichst herabgesetzt, den die Aufschließung und Nachverzuckerung des Stärkegehaltes des bei der Klärung der Würze (Diastase-, Peptase-, Maltose-, Dextrinlösung) im Läuterbottich verbliebenen Gesamtrückstandes (Treber und unterhalb des Filterbodens abgesetzte Stärke) erfordern. (D. R. P.-Anm. Sch. 30 616. Kl. 6b. Eingr. d. 25./7. 1908. Ausgel. d. 20./4. 1911. Zus. zu D. R. P. 223 139.) *Kieser.* [R. 1624.]

Verein „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei“ Berlin. Verf. zur Entbitterung von Bierhefe, dadurch gekennzeichnet, daß eine Aufschwemmung von Bierhefe mit oxydierend wirkenden Stoffen versetzt oder der Einwirkung von Ozon oder ozonhaltigem Sauerstoff unterworfen wird, indem entweder ozonhaltige Luft oder elektrisch abgeschiedener Sauerstoff durch die Hefenaufschwemmung hindurchgeleitet wird. —

Die zur Entbitterung der Bierhefe bisher eingeschlagenen Verfahren beruhen auf einer mechanischen Entfernung der ihr anhaftenden Hopfenharzteilechen durch Abschlämmen oder Absieben, wobei aber eine vollständige Entbitterung nicht oder nur auf umständlichem Wege stattfindet. Nach dem neuen Verfahren werden durch oxydierend wirkende Stoffe die bitteren Hopfenharze, soweit sie nicht schon mechanisch entfernt sind, in geschmacklose, nicht bittere Hopfenharze umgewandelt. Die Anwendung von Oxydantien zur Entbitterung von Hefenextrakten ist aus dem D. R. P. 157 626 bekannt. Während aber nach diesem die gelösten Bitterstoffe des wässrigen Extraktes durch die Oxydation in

unlösliche übergeführt werden sollen, handelt es sich hier darum, die Oxydation so energisch zu gestalten, daß sowohl die gelösten als auch die ungelösten bitteren Hopfenharze in nicht bitter schmeckende umgewandelt werden, so daß bei nachfolgendem Abpressen der Hefe weder die auf oder zwischen den Hefezellen sitzenden Hopfenharze, noch die zwischen den Hefezellen bleibende Flüssigkeit der abgepressten Hefe einen bitteren Geschmack verleihen könnten. Die Hefenaufschwemmung wird während der Oxydation zweckmäßig gerührt. (D. R. P.-Anm. V. 9411. Kl. 6a. Finger. d. 1./7. 1910. Ausgel. d. 20./4. 1911.) *H.-K.* [R. 1663.]

Dr. Isidor Traube, Charlottenburg. Verf. zum Reinigen von Rohspiritus durch Schichtenbildung, dadurch gekennzeichnet, daß konzentrierte Chlornatrium- oder Chlorkaliumlösungen unter Zusatz von Salzen mit zwei- oder mehrbasischen Säuren und Basen zur Schichtenbildung verwendet werden. —

In den Patentschriften 41 207 und 53 486, Kl. 6, ist ein Verfahren beschrieben, welches eine Reinigung von Rohspiritus gestattet vermöge der Schichtenbildung, welche eintritt, wenn man Äthylalkohol mit konzentrierten wässrigen Lösungen gewisser Salze zusammenbringt, wie Kaliumcarbonat, Natriumcarbonat, Natriumphosphat usw. Von den in diesen Patentschriften genannten Salzen und Basen hat nur das Kaliumcarbonat technische Bedeutung erlangt. Die billigen Salze Chlornatrium und Chlorkalium haben jene Fähigkeit der Schichtenbildung nicht und sind daher als solche nicht verwendbar. Wenn man aber durch Zusatz gewisser Mengen zwei- und dreibasischer Salze der Alkalien und alkalischen Erden der Lösung einen bestimmten Schwellenwert des Haftdruckes verleiht, so sind auch diese Salzlösungen brauchbar. (D. R. P. 233 209. Kl. 6d. Vom 16./1. 1910 ab.) *aj.* [R. 1377.]

Rudolf Förster. Physiologische Versuche mit Fuselölen. (Z. f. Spiritus-Ind. 33, 537—538. [1910].) Vf. macht zunächst einige Bemerkungen über die Fuselölfrage, insbesondere über den Standpunkt, welche die verschiedenen Staaten dazu einnehmen, und bespricht dann, in Anlehnung an die von Förster (Biochem. Zentralbl. 9, 789 [1910]) veröffentlichten Zusammenstellungen, die über die Wirkung der Fuselöle vorliegenden Arbeiten. Er kommt zu dem Schluß, daß die zur Beurteilung der Fuselölwirkung vorliegenden Untersuchungen durchaus nicht einwandfreie und einseitige Resultate gezeigt haben. Jedenfalls wurde aber gezeigt, daß höhere Fuselölgaben unangenehme und nachteilige Folgen haben. — Vf. glaubt, den Standpunkt vertreten zu können, daß vorteilhaft nur reiner Spiritus, frei von Fuselöl, als Trinkbranntwein verwendet werden soll.

K. Kautsch. [R. 1155.]

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

Th. Rosenthal. Ein neuer Apparat für kontinuierliche Destillation von Teeren und Ölen. (Chem.-Ztg. 34, 1278—1279 [1910].) Vgl. hierzu die Ausführungen in dieser Z. 23, 1969—1970 [1910]. —e— [R. 1132.]

J. C. Mann. Beiträge zur Analyse von Steinkohlenteercreosot. (J. Soc. Chem. Ind. 29, 732—735. [1910.] Birmingham.) Die Untersuchung des Steinkohlenteercreosots erstreckt sich auf die Bestimmung des Gehaltes an Wasser, Phenolen, Naphthalin und an schweren Teerölen. Während der Gehalt an Wasser und an schweren Teerölen durch Destillation, der Phenolgehalt durch Ausschütteln mit NaOH und darauffolgende Behandlung mit H₂SO₄ einwandfrei und leicht ermittelt werden können, ist dies beim Naphthalin nicht der Fall. Vf. schlägt zur Naphthalinbestimmung anstatt der bisher üblichen Methode durch Auskrystallisieren lassen bei bestimmter Temperatur und Abpressen, eine andere vor, die auf der Bestimmung der Temperaturerhöhung infolge der latenten Krystallisationswärme des Naphthalins aus der betreffenden Lösung beruht, und empfiehlt hierzu eine dem Beckmannschen Gefrierpunktsapparat ähnliche Anordnung. *Fürth.* [R. 1348.]

[By]. Verf. zur Darstellung von Pinakon aus Aceton durch Reduktion mit metallischem Magnesium, dadurch gekennzeichnet, daß man unter Vermeidung eines Überschusses von Aceton als Verdünnungsmittel Benzol oder Toluol verwendet. —

Dadurch wird die Anwendung eines Überschusses von Aceton, der bei der Reaktion zum Teil unliebsame Veränderungen erleidet, entbehrlich. (D. R. P. 233 894. Kl. 12o. Vom 3./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 1609.]

Chr. Seer. Über eine Bildungsweise alkylierter Anthrachinone aus alkylierten Benzoylchloriden und Aluminiumchlorid. (I. Mitteilung.) Aus dem chem. Institut der Universität Graz. (Vorgelegt in der Sitzung am 12./1. 1911.) (Wiener Monatshefte 32, 143—166 [1911].) [R. 1455.]

Dr. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. Verf. zur Darstellung von Oxybenzylalkoholen, Oxybenzaldehyden und Oxybenzoesäuren, darin bestehend, daß man die Säureester der Homologen des Phenols mit Chlor oder anderen chlorierenden Mitteln bei erhöhter Temperatur, zweckmäßig bei 150—180°, behandelt und auf die so erhaltenen, in der aliphatischen Seitenkette chlorierten Phenolester versäufende Mittel einwirken läßt. —

Bei der Behandlung der Homologen des Phenols, wie der Kresole oder Xylenole, mit Chlor oder anderen chlorierenden Mitteln, wie Sulfurylchlorid, tritt das Chlor nach den bisherigen Beobachtungen stets in den Benzolkern ein. Es tritt jedoch ganz oder fast ganz in die aliphatischen Seitenketten, wenn man in die Hydroxylgruppe des betreffenden Phenols anorganische oder organische Säurereste einführt und diese Ester bei erhöhter Temperatur chloriert. Besonders geeignet haben sich die Kohlensäure- und die Phosphorsäureester erwiesen. Auch die Einführung des Restes der phosphorigen Säure oder der Benzolsulfosäure bzw. einer anderen Arylsulfosäure führt zu dem gleichen Ergebnis. Die erhaltenen Ester werden geschmolzen und bei erhöhter Temperatur mit Chlor behandelt, bis die für Eintritt von 1,2 oder 3 Chloratomen berechnete Gewichtserhöhung eingetreten ist. Man erhält auf diese Weise als Zwischenprodukte die Ester substituierter Benzylchloride, Benzalchloride und Benzotrichloride, welche als solche in der

Industrie der Farbstoffe, Riechstoffe und pharmazeutischen Produkte Verwendung finden können. Der Hauptwert des vorliegenden Verfahrens liegt aber darin, daß man durch Verseifung dieser Chlorsubstitutionsprodukte glatt Oxybenzylalkohole, Oxybenzaldehyde und Oxybenzoesäuren erhält, die somit aus den leicht zugänglichen und billigen Kresolen, Xylenolen oder deren Kernhomologen auf einfache Weise herstellbar werden. (D. R. P. 233 631. Kl. 12g. Vom 27./1. 1909 ab.)

Kieser. [R. 1523.]

Dr. Kurt H. Meyer, München. Verf. zur Darstellung von Oxanthron und dessen Äthern. 1. Verfahren zur Darstellung von Oxanthron, dadurch gekennzeichnet, daß man Anthracen in Gegenwart von Wasser oder wasserhaltigen Lösungsmitteln mit Halogenen oder Halogen entwickelnden Mitteln behandelt.

2. Verfahren zur Darstellung von Oxanthron-äthern, dadurch gekennzeichnet, daß man das Halogen in ev. verd. Alkoholen zur Einwirkung bringt.

3. Abänderung des unter 1 beanspruchten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man fertige Monohalogenanthranole (Halogenanthrone) oder deren Kernsubstitutionsprodukte mit Wasser oder wasserhaltigen Lösungsmitteln behandelt. —

Behandelt man Anthracen in Lösungsmitteln wie Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Eisessig usw. mit Halogen, so entstehen bekanntlich zunächst sehr unbeständige Additionsprodukte, Anthracendichlorid bzw. -dibromid, welche sehr leicht Halogenwasserstoff abspalten und Halogenanthracen bilden. Diese lagern wiederum Halogen an und spalten Halogenwasserstoff ab, so daß Dihalogenanthracene entstehen. Es läuft also der Vorgang darauf hinaus, daß erst die Meso-, dann andere Wasserstoffatome substituiert werden. In prinzipiell anderer Art verläuft nun die Reaktion, wenn man das Halogen in wässrigen Lösungsmitteln verd. Aceton, Eisessig, Alkohol usw. oder in Alkoholen zur Einwirkung bringt. (D. R. P.-Anm. M. 41 971. Kl. 12o. Eing. d. 1./8. 1910. Ausg. d. 10./4. 1911.)

aj. [R. 1661.]

F. W. Dafert und R. Miklauz. Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen (Chemischer Teil). (Sonderabdruck aus dem 83. Bd. d. Denkschriften der Mathemat.-Naturw. Klasse der K. K. Ak. d. Wissensch. Wien 1911.) Die bei gewissen Kompositen, namentlich in der Fruchtwand auftretenden, überaus widerstandsfähigen, kohleähnlichen Massen, die Vff. mit dem Namen Phytomelane bezeichnen, sind komplizierte, stickstofffreie organische Verbindungen, die den Wasserstoff und Sauerstoff sehr annähernd in gleichem Verhältnis enthalten wie Kohlehydrate, aber viel kohlenstoffreicher als diese sind. Als vermutliche Stammsubstanz ist die Cellulose anzusehen

Sj. [R. 1543.]

II. 17. Farbenchemie.

[By]. Verf. zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 29 566; S. 287. (D. R. P. 234 024. Kl. 22a. Vom 22./3. 1910 ab.)

[C]. Verf. zur Darstellung direkt färbender Baumwollfarbstoffe. Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 19 212; S. 287. (D. R. P. 233 939. Kl. 22a. Vom 28./5. 1910 ab.)

[By]. Verf. zur Darstellung von Trisazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen von Acidyl-p-phenylendiaminen mit einer die Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponente vereinigt, die Produkte nach erfolgter Diazotierung mit einem zweiten Molekül derselben oder einer anderen derartigen Mittelkomponenten vereinigt, die so erhaltenen Farbstoffe weiter diazotiert, die Diazoverbindungen darauf mit Pyrazolonen oder ihren Substitutionsprodukten kuppelt und aus den so erhältlichen Farbstoffen den Acidylrest abspaltet. —

Man erhält violette bis blaue Baumwollfarbstoffe, die sich auf der Faser diazotieren und entwickeln lassen. Durch Entwickeln mit β -Naphthol erhält man klare violette bis blaue Nuancen von sehr guter Waschechtheit und Lichtechtheit, die sich dadurch auszeichnen, daß sie sich mit Hydro-sulfit vorzüglich weiß ätzen lassen. Die neuen Produkte besitzen vor den Farbstoffen, die an Stelle von Pyrazolonen Naphtholsulfosäuren in Endstellung enthalten, den technisch wichtigen Vorzug, daß ihre entwickelten Färbungen besser überfärberecht sind, obwohl sie sich leichter als jene lösen. Wegen ihrer guten Löslichkeit sind sie auch für die Apparatenfärberei besonders geeignet. (D. R. P.-Anm. F. 29 746. Kl. 22a. Eing. d. 20./4. 1910. Ausg. d. 27./4. 1911.)

Kieser. [R. 1625.]

[M]. 1. Verf. zur Darstellung brauner Chromierfarbstoffe, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen von peri-Aminonaphthol oder dessen Sulfosäuren mit Pyrazolonen und deren Sulfo- und Carbonsäuren vereinigt.

2. Ausführungsform des Verfahrens unter 1, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen der Schwefligsäureester des peri-Aminonaphthols oder seiner Sulfosäuren auf Pyrazolone, deren Sulfo- und Carbonsäuren einwirken läßt und die so erhaltenen Farbstoffe mittels Alkali verseift. —

Es werden wasch-, walk- und alkaliechte braune Chromierfarbstoffe erhalten. (D. R. P. 233 938. Kl. 22a. Vom 5./6. 1910 ab.)

aj. [R. 1621.]

[M]. Verf. zur Darstellung nachchromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenyl- und der Diphenylnaphthylmethanreihe, darin bestehend, daß man Halogen- oder Sulfosäurederivate aromatischer Kohlenwasserstoffe mit Formarindicarbonsäure oder deren Homologen kondensiert und die entstandenen Leukoverbindungen oxydiert, oder daß man diese Halogen- oder Sulfosäurederivate aromatischer Kohlenwasserstoffe mit Methylen-disalicylsäure oder deren Homologen zusammen oxydiert. — (D. R. P. 234 027. Kl. 22b. Vom 25./3. 1910 ab.)

aj. [R. 1623.]

[Geigy]. Verf. zur Darstellung saurer alkaliechter Wollfarbstoffe der Naphthacenchinonreihe. Vgl. Ref. Pat.-Anm. A. 18 558; S. 288. (D. R. P. 233 779. Kl. 22b. Vom 24./3. 1910 ab.)