

App. zur Bhdg. von körnigen oder pulverigen Materialien mit **Flüssigkeiten**. Loring. Engl. 18 330. 1911.

App. zum kontinuierlichen Verdampfen, Konzentrieren, Entschwefeln und Destillieren von **Flüssigkeiten** im Vakuum. Crolbois. Engl. 7391/1911.

Konservierung von **Flüssigkeiten**, namentlich von flüchtigen Flüssigkeiten. Souviron, Luchon. Belg. 236 967.

Röhrenverdampfer für schnelle Konzentration von **Flüssigkeiten**. Rossi, Mailand. Belg. 237 174.

App. zur Bhdg. von festen Körpern mit **Gasen**. W. Mathesius, Charlottenburg. Amer. 1 003 628.

App. zur Expansion von **Gasen**. Lajoie. Engl. 20 252/1911.

Vorr. zum **Konzentrieren** von Lösungen mittels Luft. Willem Dirk Niermanns, Zürich. Ung. N. 1123.

Hermetisches Einschließen elektrischer **Leiter** in **harte**, glasartige Stoffe. Burnside. Engl. 1880. 1911.

**Lötrohr** mit Sauerstoff-Acetylen. Geeraerd, Brüssel. Belg. 236 827.

Neuerungen in der Reinigung von **Luft** mit Ozon. Ozongenerator-Ges. m. b. H., Berlin. Belg. 236 894.

Verf. und Vorr. zur Prüfung von **Öl** auf sein Verhalten gegenüber Gasen oder Dämpfen. Ölwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. Ung. S. 5782.

**Schmelzöfen**. John R. Flaherty, Cincinnati, Ohio. Amer. 1 003 444.

**Trocknen** und Polieren. F. A. Tolhurst. Übertr. Tolhurst Machine Works, Troy N. Y. Amer. 1 003 827.

**Verdampfapp.** P. Kestner. Übertr. Kestner Evaporator Co., Philadelphia, Pa. Amer. 1 003 912.

**Verdampfen** oder Konzentrieren unter Vakuum und App. hierzu. Jäger. Engl. 23 749/1910.

App. zur Reinigung salzhaltiger **Wässer**. Devrez. Frankr. 431 552.

**Zentrifugen**. Christenson. Engl. 20 112/1911.

## Verein deutscher Chemiker.

### Rheinischer Bezirksverein.

Wanderversammlung vom 30./9. 1911, Elberfeld, in der Aula der Oberrealschule.

Die Versammlung wurde mit einem Vortrage des Herrn Prof. Dr. F. W. H i n r i c h s e n, Berlin-Zehlendorf, über „*Kautschuk*“ eingeleitet. Der als Sachverständiger auf diesem Gebiete bekannte Herr Votr. behandelte in überaus fesselnder Weise die Gewinnung und Verarbeitung des Kautschuks und an Hand schöner Lichtbilder die beim königl. Materialprüfungsamt in Lichterfelde üblichen Methoden und Apparate zur Prüfung der Gummifabrikate.

An den Vortrag, der noch ausführlich in dieser Z. erscheinen wird, schloß sich eine geschäftliche Sitzung, in der der Vorsitzende, Herr Dr. O. D r e s s e l, zunächst einen kurzen Bericht über die Entwicklung des Bezirksvereins im I. Semester 1911 gab. Über den dann auf der Tagesordnung stehenden Antrag der Wuppertaler Ortsgruppe auf Einführung der Vertretung bei Abstimmungen in den Bezirksvereinsversammlungen konnte nicht Beschluß gefaßt werden, da der Antrag eine Änderung der Statuten bedeutet, und die dazu satzungsgemäß erforderliche Zweidrittelanzahl der gesamten Mitglieder nicht anwesend war. Der Antrag wird daher wieder auf der Tagesordnung der nächsten geschäftlichen Sitzung erscheinen, die dann satzungsgemäß ohne Rücksicht auf die Anzahl der Anwesenden beschlußfähig ist. —

Nach Schluß der Sitzung vereinigten sich die Teilnehmer zu einem gemeinschaftlichen Abendessen im Restaurant Hofbräu.

Dr. Weyer. [V. 83.]

### Wuppertaler Ortsgruppe des Rheinischen Bezirksvereins.

Sitzung vom 3./8. 1911 in Elberfeld.

Anwesend 10 Herren. Es fand Beratung und Beschlußfassung über neue Statuten für die Ortsgruppe statt.

Sitzung vom 7./9. 1911 in Elberfeld.

Anwesend 15 Herren. An Stelle des vom Vorsitz zurückgetretenen Dr. H e s s e wurde Dr. Z a r t zum Vorsitzenden gewählt, ferner Dr. M e c h b a c h zum stellvertretenden Vorsitzenden neu hinzugewählt. [V. 84.]

Sitzung am 5./10. 1911 in Elberfeld.

Anwesend 30 Herren, darunter mehrere Gäste. Herr Assessor Dr. W e b e r brachte in einem Vortrag über „*Die Eisenindustrie Deutschlands*“ sehr interessante Ausführungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse und die verschiedenartigen Syndikats- und Konventionsbildungen in der Eisenindustrie.

Im geschäftlichen Teil wurde beschlossen, die Sitzungen künftig am letzten Dienstag im Monat abzuhalten. Gräler.

## Referate.

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

Arthur W. Dox. Die Zusammensetzung des echten Roquefort-Käses. (Z. Unters. Nahr.- u. Genussm. 22, 239–242. 15./8. [15./4.] 1911.) Die Untersuchung von 7 Sorten Roquefortkäse ergab Wasser 37,49–40,1, Fett 31,5–33,53, Protein 19,94–23,25, Asche 5,48–6,81, Kochsalz 3,64 bis 4,88%. Auffallend ist der hohe Kochsalzgehalt von

durchschnittlich 4,18%, der bei ähnlichen Käsen, wie Gorgonzola oder Stilton nur 1,57 bzw. 0,59% betrug. C. Mai. [R. 3115.]

S. M. Weller. Untersuchung des nach schweizerischer Art hergestellten kaukasischen Käses. (Z. anal. Chem. 50, 87–89 [1911]. Tiflis.) Die Untersuchung von 18 Proben kaukasischen Käses, der nach Schweizer Art hergestellt war, ergab: Wasser 26,12–34,86, Fett 30,92–41,23, Stickstoffsubstanz

23,25—28,93, Asche 3,74—5,56, Milchsäure 0,4 bis 1,78, Milchsäure 0,03—1,74%.

C. Mai. [R. 3241.]

**H. Thoms und Franz Müller.** Über das zur Bereitung der Margarine „Backa“ verwendete giftige „Cardamom“ (Maratti-)fett. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 226—236. 15./8. [14./7.] 1911. Berlin.) Das Marattifett, das zur Herstellung der Backamargarine gedient hat, stammt von indischen Hydnocarpusarten; wahrscheinlich von der verbreitetsten Art Hydnocarpus Kurzii. Die brechen-erregende Wirkung des Marattifettes ist bedingt durch seinen Gehalt an giftigen, ungesättigten Säuren oder deren Estern.

C. Mai. [R. 3113.]

**Franz Mallmann.** Ein lehrreicher Fall für Wein-sachverständige. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 236—239. 15./8. [30./4.] 1911. Traben-Trarbach.) Es wird gezeigt, daß der Inhalt großer Lagerfässer in den verschiedenen Schichten beträchtliche Unterschiede in der Zusammensetzung des Weines haben kann.

C. Mai. [R. 3114.]

**Arnold Hezko.** Eine Methode zur Bestimmung der Gesamtweinsäure. (Z. anal. Chem. 50, 73—82 [1911]. Wien.) Das mitgeteilte Verfahren bildet eine Verbesserung der von Moszczenski (J. Soc. Chem. Ind. 17, 215 [1898]) angegebenen Weinsäurebestimmung und beruht darauf, daß die weinsäurehaltigen Materialien mit verdünnter Schwefelsäure und Alkohol behandelt werden. Die alkoholische Lösung wird mit alkoholischer Kaliumacetatlösung gefällt und der Weinstein mit Alkali titriert.

C. Mai. [R. 3242.]

**F. Koczinz.** Über die Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein. (Z. landw. österr. Vers.-Wes. 14, 866 [1911].) Vf. verwirft eine Reihe neuer Apparate zur Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein; er gibt eine einfache Abbildung seines Verfahrens, das auf Destillation der flüchtigen Säuren mit Wasserdampf beruht; der Apparat ist so einfach, daß er in jedem Laboratorium zusammengestellt werden kann. Wesentlich ist, daß bestimmte Volumina des eingeengten Weins sowie des Destillats sorgfältig eingehalten werden; unter dieser Berücksichtigung liefert das Verfahren sehr zuverlässige Resultate.

rd. [R. 2955.]

**Karl Windisch und Theodor Roettgen.** Die Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 155—169. 1./8. [4./4.] 1911. Hohenheim.) Bei der Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein nach dem amtlichen Verfahren gehen nur dann die gesamten flüchtigen Fettsäuren über, wenn ihr Gehalt nicht mehr als 0,2 g in 100 ccm beträgt. Es ist nicht zulässig, mehr als 200 ccm überzudestillieren, weil im Nachdestillat merkliche Mengen Milchsäure übergehen. Bei gesunden Weinen enthält das Nachdestillat meist vorwiegend Milchsäure. Enthält ein Wein erheblich mehr als 0,2 g flüchtige Säure in 100 ccm, so ist er vorher mit dem gleichen Raumteil Wasser zu verdünnen und in 50 ccm des verdünnten Weines die flüchtigen Säuren zu bestimmen. Das Volumen des Weines ist unter stetem Einleiten von Wasserdampf auf 25 ccm einzuzugieren; als Destillationsdauer empfiehlt sich ½ Stunde. Die Milchsäure ist mit Wasserdampf merklich flüchtig. Durch Einschalten eines Glasperlenaufsatzes nach K u n z

läßt sich die Flüchtigkeit der Milchsäure wesentlich vermindern.

C. Mai. [R. 3110.]

**J. Tillmans.** Über den Salpetersäuregehalt von naturreinen Weinen. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 201—207. 15./8. [12./4.] 1911. Frankfurt a. M.) Das vom Vf. früher (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 20, 676 [1910]) angegebene Verfahren zum Nachweis von Salpetersäure in Milch ist nicht ohne weiteres auf Wein übertragbar, doch lassen sich die die Reaktion störenden Stoffe durch Behandeln mit Tierkohle entfernen. Die meisten untersuchten Weine enthielten Nitrate bis 18,75 mg im Liter. Die Bestimmung und der qualitative Nachweis der Salpetersäure ist daher für die Ermittlung von Wasserzusätzen zum Wein ohne Wert.

C. Mai. [R. 3111.]

**R. Reich.** Reife und unreife Bananen. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 208—226. 15./8. [22./4.] 1911. Leipzig.) Die Verzuckerung der Stärke erfolgt beim Reifen der unreif von der Mutterpflanze getrennten Früchte in normaler Weise. Die Inversion der Saccharose geht sehr träge vonstatten und scheint durch die vorzeitige Trennung der Frucht von der Mutterpflanze ungünstig beeinflusst zu werden. Eine völlige Inversion findet überhaupt nur unter günstigen Temperaturbedingungen statt. Früchte, bei denen der Saccharosegehalt wesentlich höher war als der Invertzuckergehalt, waren stets als unreif anzusprechen.

C. Mai. [R. 3112.]

**A. Korndoerfer.** Inversion des Zuckers durch die Bienen. (Apothekerztg. 26, 659. 12./8. 1911. Berlin.) Nach Vf. Beobachtungen braucht die Biene 2 Minuten, um sich mit Zuckerlösung (50%ige Rohrzuckerlösung) vollzusaugen und ebensolange, um die Zuckerlösung in die Zellen zu ergießen. Innerhalb dieser kurzen Zeit vollzieht sich der chemische Vorgang. Nach einmaligem Passieren der Zuckerlösung durch die Honigblase waren über 4/5 des Zuckers invertiert. Wurde die ausgeschleuderte Zuckerlösung bei Zimmertemperatur mehrere Tage stehen gelassen, so war aller Rohrzucker bis auf 1% invertiert. Ein durch Verfürtten von Zuckerlösung — eine in letzter Zeit vielfach geübte Honigfälschung — gewonnener Zuckerhonig ist äußerlich von Naturhonig nicht zu unterscheiden, er besitzt aber keine Spur von Aroma und nur rein süßen Geschmack. Fr. [R. 3278.]

**A. A. Besson.** Zur Beurteilung des Tees. (Chem.-Ztg. 35, 813—815 und 830—832. 25. und 29./7. 1911. Basel.) Es wurden 90 Teeproben, die in 6 Gruppen geteilt waren, eingehend untersucht. Der Stengelgehalt ist außerordentlich verschieden und schwankte von 0,4% bei Grüntee bis 43,4% bei Ceylon. Der Coffeingehalt bei Frucht und Blatt ist nahezu gleich, während Asche und ihre Alkalität verschieden sind. Der Trockenverlust aller Proben lag zwischen 6,45 und 9,33%; der Aschengehalt zwischen 4,9 und 6,15% im Mittel. Die Zahl, die man erhält, wenn man die Stengelasse dividiert durch die Summe der Stengelasse + Blätterasse, wurde „Verhältniszahl“ genannt; sie liegt stets unter 50. Der Coffeingehalt ist bei Tee mit sehr viel Stengeln oft bedeutend höher als bei solchem mit niedrigem Stengelgehalt.

C. Mai. [R. 3244.]  
**J. König, J. Kuhlmann und A. Thlenemann.** Die chemische Zusammensetzung und das biologische

**Verhalten der Gewässer.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 22, 137—154. 1./8. 1911. Münster i. W.) Die Annahme, daß die biologische Untersuchung eines Gewässers allein ausreiche, um seine Beschaffenheit oder die Art seiner Verunreinigung festzustellen, ist nicht zutreffend. Man wird daher bei der Beurteilung von Verunreinigungen der Gewässer durch Schmutzwasser auch die chemische Untersuchung nicht entbehren können. Sie muß vielmehr mit der biologischen Untersuchung Hand in Hand gehen. *C. Mai.* [R. 3109.]

**Casimir Stanislas Plestrak, Paris. Vorrichtung zur Reinigung von Flüssigkeiten, besonders von Wasser, mittels in der Vorrichtung selbst ozonisierter Luft, die injektorartig von dem nach unten strömenden Wasser angesaugt wird,** dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Ausnutzung der im Ozonisator entstehenden ultravioletten Strahlen der nicht von der zu ozonisierenden Luft durchflossene, von dem inneren der die Elektroden luftdicht umschließenden durchsichtigen Rohre gebildete Hohlraum von der zu reinigenden Flüssigkeit durchflossen wird. —

Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 238 442. Kl. 85a. Vom 19./1. 1910 ab.)

*aj.* [R. 3571.]

**Victor Henri, Dr. André Helbronner, Paris, und Dr. Max von Recklinghausen, Bas Meudon, Frankr. Verl. zum Sterilisieren von Flüssigkeiten mit ultravioletten Strahlen,** dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit, während sie den Strahlen nur einer Lampe ausgesetzt ist, durch Krümmung oder zickzackförmige Gestaltung des Flüssigkeitsweges, z. B. durch Leitplatten, gezwungen wird, ihre Strömungsrichtung zu ändern, zum Zweck, die Flüssigkeit durcheinander zu bewegen und dadurch die Teilchen fester Masse in der Flüssigkeit von allen Seiten der Wirkung der Strahlen auszusetzen. —

Die Erfindung betrifft das Sterilisieren insbesondere von solchen Flüssigkeiten, welche, wie z. B. Wasser, für die ultravioletten Strahlen nur in geringem Grade undurchlässig sind. Es ist bekannt, daß namentlich Wasser nicht leicht zu sterilisieren ist, weil es Teilchen aus festem Material, wie Staub u. dgl., enthält; solche Teilchen schützen aber die Mikroben gegen die Strahlenwirkung, und es ist deshalb wesentlich, daß die Teilchen der festen Masse, wie Staub u. dgl., fortwährend gewendet werden müssen, solange noch die Wirkung der sterilisierenden Strahlen besteht. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 238 443. Kl. 85a. Vom 10./6. 1910 ab. Priorität [Frankreich] vom 11./6. 1909.)

*aj.* [R. 3572.]

**Th. Weyl. Zur Revision des Reichsgesetzes betreffend die gesundheitsschädlichen Farben.** (Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 14, Sonderabdruck 8 S.) Das Farbensgesetz ist veraltet, weil im § 1 gewisse Farben, z. B. Kupfer, Korallin, Zink, als giftig bezeichnet werden, die es in Wirklichkeit nicht sind, und weil gewisse giftige Farben darin fehlen. Von den Teerfarben sind etwa 70% giftig. Alle Acridine, Oxazine und Auramine z. B. sind giftig oder verdächtig. Sehr groß ist auch die Giftigkeit der Triphenylmethanfarbstoffe, der Pyronine, Thiazine und der Azofarben. Am einfachsten wäre es, wenn eine möglichst große Reihe von Farbstoffen zur Färbung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen zugelassen würde, die aber

auf Ungiftigkeit genau geprüft und auch in sehr kleiner Menge leicht erkennbar sein müßten. *C. Mai.*

## I. 8. Elektrochemie.

**Rudolf Pörschke und Erwin Achenbach, Hamburg. 1. Verf. zur Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler mit alkalischem Elektrolyten,** dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Masse, z. B. Nickeloxydulhydrat oder Kobaltoxydulhydrat oder andere schlecht leitende Metallsauerstoffverbindungen, ohne Zusatz eines inaktiven Leitmittels in Metalltuch oder Metallgaze von äußerster Feinheit der Maschen verrieben und das pastierte Metalltuch in geeignete Formen zusammengelegt wird.

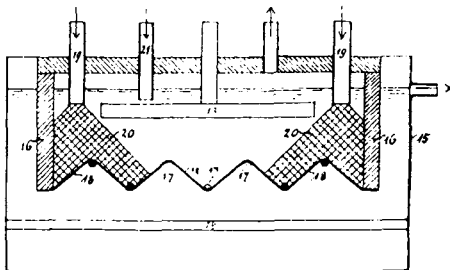
2. Verfahren zur Herstellung von Elektroden für elektrische Sammler mit alkalischem Elektrolyten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Aufnahme der wirksamen Masse dienende gepastete Metalltuch, nachdem es an einer Längskante mit einem Ableitungsdraht, -streifen oder -röhrchen versehen ist, eng und fest um den Ableitungskörper herumgerollt und mit Nickeldraht unwickelt wird, welcher an Anfang und Ende der Wicklung mit dem Ableitungstab leitend verbunden wird, worauf zweckmäßig eine Anzahl der so hergestellten walzenförmigen Gebilde in einen gemeinsamen Metallrahmen eingesetzt und mit diesem leitend verbunden werden. —

Durch die äußerst feine Verteilung der schlecht leitenden aktiven Masse in den feinen Maschen des Metalltuches wird der Zusatz eines inaktiven Leitmittels überflüssig. Die Funktion des inaktiven Leitmittels übernimmt das Metalltuch, welches gleichzeitig als äußerst leichter, vorzüglich leitender Träger von großer Oberfläche dient, welcher durch das Aufrollen äußerst geringe räumliche Abmessungen aufweist. Durch das feste Aufrollen des Metalltuches zu einem Stab erhält die aktive Paste sicheren festen Kontakt in und mit dem Metalltuch, während gleichzeitig die übereinander gelagerten Metalltuchschichten ein Ausschwenmen der Masse unmöglich machen trotz genügender Diffusionsmöglichkeit des Elektrolyten. Durch das Umwickeln und Sichern mit indifferentem, nicht leitendem Stoff wird ein Ausschwenmen der Masse aus den feinen Poren der äußersten Lage verhindert. Eine derartig hergestellte Elektrode ist unbeeinflussbar durch etwa auftretende Gasspannungen und Volumänderungen der aktiven Materialien während der Ladung und der Entladung, vielmehr bleibt der Kontakt stets vorzüglich. Gegen Erschütterungen und mechanische äußere Einflüsse ist die beanspruchte Elektrode äußerst widerstandsfähig. Eine Anzahl der vorbeschriebenen walzenförmigen Elektroden wird in einen Träger aus geeignetem Material, zweckmäßig Nickel, eingesetzt, und zwar ohne Abstand oder mit geringem Abstand voneinander. (D. R. P. 238 232. Kl. 21b. Vom 28./4. 1910 ab.) *rf.*

[Basel]. **Verf. und Vorrichtung zur elektrolytischen Zerlegung wässriger Lösungen.** 1. Elektrolytische Zersetzung von wässrigen Lösungen nach dem sogenannten Aussiger Glockenverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt zwischen Anode und Kathode eine Anreicherung durch festes Salz erfährt.

2. Glockenapparat zur Ausführung des Ver-

fahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen zwischen den Elektroden befindlicher, aus nicht leitendem Material hergestellten Salztäger, welcher gegebenenfalls in an sich bekannter Weise zugleich als Gasfänger dient und zu diesem Zwecke in den gebräuchlichen Formen einer nach unten



offenen Rinne oder eines zickzackartig gespannten Gewebes o. dgl. ausgebildet ist. —

Eine technisch brauchbare Gesamtanordnung stellt die Zeichnung dar. Hierin ist 13 die Anode, 14 die Kathode, die mit dem eisernen Kasten 15 leitend verbunden ist. 16 sind zwei Anoden- und Kathodenraum trennende Wände aus nicht leitender Substanz, die unten durch ein mittels nicht leitender Stäbe 17 zickzackförmig gespanntes, poröses Gewebe 18 abgeschlossen sind, auf das durch die Rohre 19 das Salz 20 fällt. Die durch 21 der Anode zufließende Salzlösung fließt, nachdem sie an der Anode teilweise verarmt ist, teils durch das Salz 20, teils am Salz vorbei und reichert sich an, derart, daß über dem Gewebe 18 eine Schicht konz. Salzlösung liegt, die durch das Gewebe hindurch nach dem Kathodenraum tritt und dabei ein Wandern der an der Kathode gebildeten OH-Ionen nach dem Anodenraum hin verhindert. Das an der Kathode gebildete Gas wird durch die Tüchrinnen abgefangen und seitlich abgeführt. (D. R. P. 237 676. Kl. 12h. Vom 24./11. 1908 ab.)

rf. [R. 3425.]

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

Henry Ellsworth Wood, Denver, V. St. A. 1. Verf. zum Schelden von Erzen, bei welchem trockenes und feinverteiltes Erz in gleichförmigem Strom auf die Oberflächenhaut einer sich fortbewegenden Wasserschicht gebracht und diese über die Oberfläche eines ruhenden Wasserkörpers geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die wertiges Gut enthaltende Oberflächenhaut dieser strömenden Wasserschicht beim Verlassen des Behälters von dem mit-über tretenden Wasser abgetrennt wird.

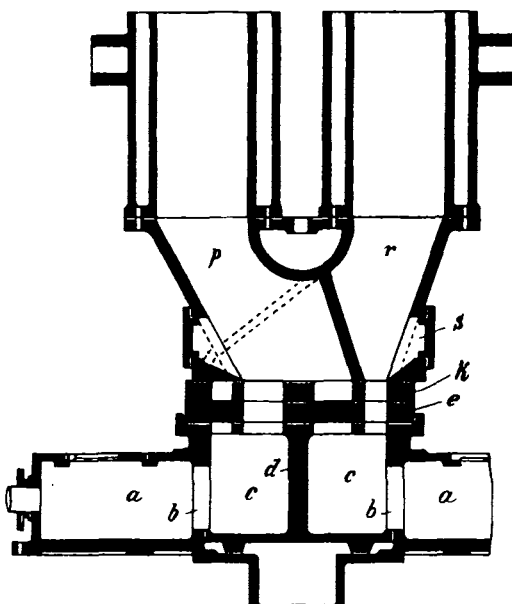
2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erz, oben auch noch Gangart enthaltende strömende Wasserschicht bei ihrem Austritt aus dem ruhendes Wasser enthaltenden Behälter über eine durchlochte Platte, in deren Öffnungen sich eine untere Wasserhaut bildet, geleitet wird, durch welche die vom Wasser mitgeführte Gangart hindurchdringen kann, während die metallhaltigen Bestandteile von ihr aufgehalten werden. —

Vorrichtung und Ausführungsformen der Vorrichtung in 4 weiteren Ansprüchen. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 238 239. Kl. 1a. Vom 30./6. 1910 ab.) aj. [R. 3559.]

L. D. Huntoon. Die Präparation von Analysenmustern. (Eng. Min. Journ. 91, 1249—1250. 24./6. 1911. Neu-York.) Die Entnahme und Vorbereitung von Analysenmustern aus richtig entnommenen größeren Erzproben geschieht häufig durch unerfahrene Leute und ohne die nötige Sorgfalt. Da beim Absieben von ungleichmäßig zusammengesetzten Erzen starke Entmischungen eintreten können (Tabellen für Cripple-Creek-Erzen im Original), ist es nötig, die bei fortgesetztem Zerkleinern und Sieben erhaltenen einzelnen Partien wieder sehr gut durchzumischen. Noch besser vermeidet man das Absieben ganz und führt das Feinmahlen des Probeguts in einer Operation zu Ende.

—bel. [R. 3218.]

Grünwald & Welsch G. m. b. H., Köln-Ehrenfeld. Ausführungsform der Röstvorrichtung nach Patent 232 044, bei welcher die auf chemische Nebenprodukte zu verarbeitenden Röstgase während des Betriebes nach ihrem Gehalt an Säuren getrennt gesammelt und abgeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verteilung der Gase an Stelle des Ventils eine der Anzahl der Kammern a des



Gassammlers entsprechende Anzahl von strahlenförmig angeordneten, mit den Kammern a des Gassammlers verbundenen Kammern c dient, welche durch zwei, die zum Anschluß von mehr oder weniger Kammern an die Gasableitungen dienenden Schlitze enthaltende Platten e, k abgedeckt sind, von welcher letzteren die eine feststeht, während die andere verstellbar dazu angeordnet ist. — (D. R. P. 238 293. Kl. 40a. Vom 13./12. 1910 ab. Zus. zu 232 044 vom 21./12. 1909; vgl. S. 610.) aj. [R. 3561.]

E. Keller. Probenahme von Anodenkupfer, mit besonderer Berücksichtigung des Silbergehalts. (Bll. Am. Min. Eng. 1911, 499—502. Perth-

Amboy, N. J.) Die Bemerkung in der gleichnamigen Arbeit von W r a i t h (diese Z. **23**, 1338 [1910]), daß seine Untersuchung durch Uneinigkeit zwischen Hütte und Raffinerie hervorgerufen sei, hat Vf., da er die Richtigkeit der auf der Hütte ausgeführten Proben kennt, veranlaßt, die bei der Probenahme von den gegossenen Anoden durch Anbohren üblichen Verfahren zu untersuchen. Das Ergebnis ist, daß diese untereinander praktisch gleiche Resultate ergeben, die, wie schon W r a i t h feststellte, mit den bei geeigneter Probenahme auf der Hütte erhaltenen gut übereinstimmen. —*bel.* [R. 3217.]

A. S. Cushman. Die Erhaltung des Eisens. (J. Franklin Inst. **171**, 345—364. April 1911. Washington.) Vf. bespricht die bekannten statistischen Daten über das Wachsen der Eisenerzeugung und den schätzungsweise Vorrat an reichen und armen Eisenerzen auf der Erde und besonders in den Vereinigten Staaten. Dort werden die reichen Lager in spätestens 30 Jahren erschöpft sein, so daß eine zollfreie Einfuhr ausländischer Erze nötig werden wird.  $\frac{4}{5}$  aller reichen Eisenerze der Erde lagern in Nordschweden. — Vf. macht dann darauf aufmerksam, welch ungeheure Eisenmengen jährlich durch Rosten verloren gehen, und wie wichtig ein wirksamer Rostschutz auch vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus ist. Auf Grund seiner bekannten elektrolytischen Theorie bespricht er die Wirksamkeit der Rostschutzmittel. Ein Zinküberzug schützt das Eisen bekanntlich auch dann noch, wenn er nicht mehr dicht ist, während die gegen Eisen elektronegativen Metalle (Zinn, Kupfer) bei einer Verletzung der schützenden Schicht die Auflösung des Eisens nur beschleunigen. Wertvoll sind auch Überzüge mit einem Gehalt an solchen Substanzen (z. B. Chromaten), die das Eisen in den passiven Zustand überführen.

—*bel.* [R. 3219.]

William Otto, Leisnig i. S. Vorrichtung zum Härten von Kratzenzähnen, bei der der zu erhitzende Teil des Kratzenbandes der Flamme parallel läuft, während der kühlende Gasstrom unmittelbar an der Austrittsstelle des Brenners senkrecht zur Flamme austritt, dadurch gekennzeichnet, daß der kühlende Gasstrom mit Bezug auf das Kratzenband so gerichtet ist, daß er den ablaufenden Zähnen auf langem Wege zu folgen und so eine lang anhaltende Abkühlung herbeizuführen vermag. —

Hierdurch wird eine einfache Regelbarkeit für die Einwirkungsdauer der Glühflamme und ferner eine lang anhaltende Abkühlung der zu härtenden Kratzen spitzen erreicht, überdies aber die denkbar kürzeste Zeitunterbrechung zwischen dem Glühvorgang und dem Abkühlvorgang geschaffen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Glühflamme nicht durch den Kühlstrom und umgekehrt der Kühlstrom nicht durch die Flamme in irgendeiner Weise schädlich beeinflußt werden kann; endlich bietet die Erfindung den Vorteil, daß die bisher erforderliche Veränderung der Glühflamme oder eine Veränderung der Geschwindigkeit des Bandtransportes entbehrlich wird. (D. R. P. 238 375. Kl. 18c. Vom 24./10. 1909 ab.) *rf.* [R. 3552.]

Louis Pletsch, Jekaterinoslaw, Südrußl. Untersatz für Blech-Glühkisten, gekennzeichnet durch eine gewölbte Auflagefläche für die Bleche, so daß die

Bleche in der Mitte höher als an den Seiten liegen, wodurch Beizwasseransammlungen vermieden werden. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 238 374. Kl. 18c. Vom 22./10. 1910 ab.)

*aj.* [R. 3567.]

A. Stadeler. Einheitliches Verfahren zur Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in sämtlichen Eisenlegierungen. (Metallurgie **8**, 268—270. 8./5. 1911. Hattingen-Ruhr.) Vf. hat die Methode von W ü s t (diese Z. **23**, 2094 [1910]) mit der bisher für unlösliche Legierungen üblichen umständlichen Chlormethode verglichen und gut übereinstimmende Werte erhalten. Er macht darauf aufmerksam, daß man bei Betriebsanalysen am besten nicht mehr als 0,5 g Einwaage verwendet, und daß bei den meisten Eisensorten eine Temperatur von 900° zur vollständigen Verbrennung notwendig ist. Die Bestimmung läßt sich auch in dem elektrischen Widerstandsofen nach M a r s ausführen.

—*bel.* [3216.]

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

Dr.-Ing. Hans Osten, Staßfurt. Verf. zur Erzielung großer, reiner Krystalle anorganischer Salze, dadurch gekennzeichnet, daß die zu krystallisierenden Lösungen nach Entfernung etwa vorhandener, durch Schwefelwasserstoff oder lösliche Sulfide fällbarer Verunreinigungen mit Schwefelwasserstoff oder löslichen Sulfiden oder Mischungen genannter Körper versetzt werden oder von vornherein mit einem solchen Überschuß dieser Fällmittel behandelt werden, daß während der Krystallisation ständig Schwefelwasserstoff bzw. lösliche Sulfide in der Lösung vorhanden sind. —

Es hat sich ergeben, daß bei der Krystallisation von anorganischen Salzen, z. B. von Halogen-salzen, wie Bromkalium, Bromammonium und Jodkalium, durch Zusatz von Schwefelwasserstoff oder von löslichen Sulfiden oder von Mischungen genannter Körper Krystalle erhalten werden, welche in bezug auf Regelmäßigkeit und Festigkeit, Reinheit und Glanz die auf gewöhnlichem Wege erzielten Krystalle weit übertreffen. (D. R. P. 238 548. Kl. 12c. Vom 12./10. 1909 ab.) *rf.* [R. 3547.]

Gebr. Burgdorf, Altoua. Vorrichtung zum Lösen von Kalisalzen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 61948; S. 1243. (D. R. P. 238 255. Kl. 12l. Vom 11./2. 1911 ab.)

[B]. 1. Verf. zur Erzeugung beständiger, langer Lichtbogen und deren Verwendung zu Gasreaktionen. Ausführungsform des in Patent 201 279 und seinen Zusätzen geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gase in der Weise in entgegengesetzten Richtungen am Lichtbogen entlang führt, daß man sie an einer oder mehreren zwischen den Elektroden befindlichen, aber nicht auf der ganzen Rohroberfläche gleichmäßig verteilten Stellen einführt und sie an den Elektroden bzw. an den als Elektroden dienenden Ofenteilen abführt. —

Betr. 2. Anspruchs usw. vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 54699; diese Z. **23**, 1959 [1910]. (D. R. P. 238 367. Kl. 12h. Vom 26./6. 1909 ab. Zus. zu 201 279 vom 24./6. 1905.)

[B]. Verf. zur Erzeugung beständiger, langer Lichtbogen, insbesondere für Gasreaktionen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 55 167; S. 1045. (D. R. P. 238 368. Kl. 12h. Vom 7./8. 1909 ab.)

C. F. Hale<sup>2</sup> und Fred F. Shetterly. Über wasserfreies Hydrazin. I. Ein geeigneter Apparat zur Herstellung wasserfreien Hydrazins. (J. Am. Chem. Soc. 33, 1071—1076. Juli 1911. Ithaca, N. Y.) Bei der Herstellung wasserfreien Hydrazins ist es wesentlich, alle Kork- und Gummidichtungen zu vermeiden, eine geeignete Destillationskolonne anzuwenden, die Destillation in einem Strome von Wasserstoff und unter vermindertem Drucke vorzunehmen und einen geeigneten Behälter zum Aufangen, Messen und Fraktionieren des Destillates anzuordnen. Ein diesen Anforderungen entsprechender Apparat wird beschrieben. Zum Entwässern des Hydrazinhydrates wurden benutzt Bariumoxyd, Bariumhydroxyd und Natriumhydroxyd. Beschrieben wird ferner die Destillation von Hydrazinhydrat in dem oben angegebenen Apparat.

rn. [R. 3106.]

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin. Verf. zur Darstellung von Ammoniak oder Ammoniakverbindungen aus Stickstoffsauerstoffverbindungen und Wasserstoff oder Gemischen von Wasserstoff mit kohlenoxydhaltigen Gasen oder geeigneten Kohlenwasserstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gase bei höheren, von der Art des Kontaktmaterials abhängigen Temperaturen über Kontaktsubstanzen geleitet werden, welche die katalytisch wirkenden Metalle oder Metallverbindungen oder ähnlich wirkenden Körper nur in mäßiger Menge enthalten. —

Kontaktkörper, welche aus unporösem Material bestehen, sind, sofern ihre Oberfläche vollständig mit Platin u. dgl. überzogen ist, ebenso wenig geeignet wie reine Metalle. Die Oberfläche unporöser Kontaktträger darf deshalb nur teilweise mit Kontaktmetall überzogen sein, um für die vorliegende Reaktion eine gute Ausbeute zu ergeben. Dabei ist es mehr oder minder gleichgültig, ob das Kontaktmetall in sehr feiner Verteilung zur Verwendung gelangt; es kommt in erster Linie auf die geringe Konzentration des Kontaktmetalles an in bezug auf Gewichtsgehalt bei porösen, gering in bezug auf Oberflächenüberzug bei unporösen Kontaktträgern. In dieser Art Abschwächung der Kontaktmetalle liegt die nach dem bisher Bekannten nicht vorauszu sehende Wirkung der vorliegenden Erfindung. Die Erzielung der quantitativen Ausbeute ist an eine ganz bestimmte, aber für jedes Kontaktmetall und jede Konzentration verschiedene höhere Temperatur gebunden. Weiterhin zeigte sich, daß die Wirkung der verschiedenen Metalle verschieden stark ist, und daß es vorteilhaft ist, stark wirkende Metalle, wie Platin, in geringerer Konzentration, aber bei höherer Temperatur zu verwenden, um einen gleichmäßig verlaufenden Prozeß und gute Ausbeute zu erhalten. Schwächer wirkende Kontaktmetalle, wie Kupfer, Nickel, Eisen, können in höherer Konzentration angewandt werden. (D. R. P. 238 137. Kl. 12k. Vom 4./3. 1910 ab.)

rf. [R. 3391.]

Société Générale des Nitrures, Paris. I. Verf. zur Herstellung von Stickstoffverbindungen aus

Stickstoff, Kohle und Metalloxyden, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Stoffe in einem drehbaren Widerstandsofen elektrisch erhitzt werden, derart, daß der Heizwiderstand von der Beschickung unabhängig ist.

2. Ofen zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Ofenwandung eingebetteten Widerstände hohl ausgebildet sind.

3. Ausführungsform des Ofens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstandskörper aus einem Rohr besteht, das auf der Innenseite mit Vorsprüngen besetzt ist.

4. Ausführungsform des Ofens nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstände aus einer Mischung von Kohle und Nitrid bestehen.

5. Ausführungsform des Ofens nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ofenfutter aus zusammengebackenem Nitrid besteht. —

Bekanntlich vermag Tonerde bei Gegenwart von Kohle, wenn sie auf hohe Temperaturen erhitzt wird, Stickstoff unter Bildung von Aluminiumnitrid zu binden. Die elektrischen Lichtbogen- oder Widerstandsöfen, die man bisher ausschließlich für diesen Zweck anwendete, und von denen in den Widerstandsöfen die Masse selbst den Widerstand bildet, ergeben nur eine sehr unregelmäßige Wärmeverteilung. Die Temperatur ist zu hoch in gewissen Zonen, durch die sich der Strom vorzugsweise seinen Weg sucht, während die übrige Beschickung nicht genügend erhitzt wird; infolgedessen bildet sich an den überhitzten Stellen eine Schicht von Carbid, die sich nur schwer zersetzt und die Ausbreitung der beabsichtigten Reaktion verhindert, so daß schließlich das Erzeugnis hauptsächlich aus mehr oder weniger reinem Carbid besteht, das mit wenig Nitrid gemischt ist. Diese Nachteile werden durch den neuen drehbaren Widerstandsofen vermieden. (D. R. P. 238 340. Kl. 12i. Vom 22./5. 1910 ab.)

rf. [R. 3542.]

[B]. Verf. zur Darstellung von Nitraten aus Gemischen von Nitraten und Nitriten, darin bestehend, daß man Lösungen solcher Gemische mit nitrosen Gasen oder solche enthaltenden Gasgemischen behandelt. —

Man gelangt in einfacher Weise und ohne daß eine Verminderung an absorbiertem Stickstoff eintritt, zu reinen Nitraten und hat ferner den Vorteil, daß die bisher erforderliche Apparatur zur Zersetzung des Nitrits mit Säure fortfällt, und daß die Lösungen keine Verdünnung erfahren, wie solche im Fall der Verwendung von Salpetersäure naturgemäß eintreten muß. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens besteht darin, daß auch die sonstige Apparatur kleiner sein kann, indem sich die Reaktion zufolge der Verwendung nahezu neutraler Lösungen wesentlich leichter vollzieht als die Absorption der nitrosen Gase zu einer einigermaßen konz. Salpetersäure. (D. R. P. 238 369. Kl. 12i. Vom 26./1. 1909 ab.)

rf. [R. 3546.]

Dr. O. Dieffenbach und Dr. C. Uebel, Darmstadt. Verf. zum Konzentrieren verdünnter Salpetersäure durch Destillieren über wasserbindenden Substanzen, welche sich später durch Austreiben des aufgenommenen Wassers wieder in die ursprüngliche Form zurückführen lassen, dadurch gekenn-

zeichnet, daß man als solche Substanzen die Pyro- oder Metasäuren des Phosphors oder Arsens oder auch saure Salze derselben verwendet. —

Es destilliert beim Erhitzen eine Salpetersäure von höchster Konzentration ab, da die Pyro- oder Metasäuren das in chemische Bindung genommene Wasser bei der Destillationstemperatur vollkommen festhalten. Die entstandenen Orthosäuren können nach dem Austreiben der Salpetersäure später durch höheres Erhitzen unter Wasseralgabe wieder in die Pyro- oder Metaform zurückverwandelt werden. (D. R. P. 238 370. Kl. 12i. Vom 3./7. 1909 ab.)

rf. [R. 3545.]

**Giorgio Levi, Rom. Verf. zur Herstellung von Phosphorsäureanhydrid** durch Erhitzen von Phosphorit und einem festen Oxyd im elektrischen Ofen, dadurch gekennzeichnet, daß dabei das Oxyd in solcher Menge und in Gegenwart einer Metallfarbverbindung und eines Alkalisalzes zur Anwendung kommt, daß als Reaktionsrückstand eine Mineralschmelzfarbe erhalten wird. —

Zur Freimachung des Phosphors werden feste Oxyde verwendet, vorzugsweise Kieselsäure, die sehr billig und bei zweckmäßiger Behandlung imstande ist, das Phosphorsäureanhydrid vollständig in Freiheit zu setzen. Anstatt der Kieselsäure kann irgendein zersetzbares kiesel-saures Salz, wie z. B. ein alkali- oder erdalkalihaltiger Feldspat, verwendet werden. Durch Hinzufügung von Kobaltoxydul und wasserfreiem Natriumcarbonat zu der Mischung von Phosphorit und Kieselsäure wird der nach der Verdampfung des Phosphorsäureanhydrids in dem Ofen verbleibende Rückstand das sogenannte „Sächsisch-Blau“ sein. Andere Schmelzfarben werden durch den Zusatz der entsprechenden Metallfarbverbindung erlangt. (D. R. P. 238 372. Kl. 12i. Vom 6./8. 1909 ab.)

rf. [R. 3544.]

**Österreichischer Verein für Chemische und Metallurgische Produktion, Aussig a. Elbe. Verf. um hochprozentige Wasserstoffsuperoxydlösungen unter Benutzung von Alkohol haltbar zu machen**, dadurch gekennzeichnet, daß man sie mit so viel Alkohol versetzt, daß die entstehende Mischung mindestens 10 Gew.-% Alkohol enthält. —

Dadurch wird jede Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds völlig hintangehalten. Sind in dem zu konservierenden Wasserstoffsuperoxyd größere Mengen die Zersetzung begünstigende Stoffe vorhanden, so empfiehlt es sich, den Alkoholzusatz bis auf 20 oder 40% zu steigern. Die Beständigkeit eines derartigen alkoholischen Gemisches war keineswegs vorauszusehen, denn hochkonzentriertes Wasserstoffsuperoxyd ist bekanntlich ein Präparat von außerordentlicher Oxydationskraft, welches viele brennbare Körper direkt entzündet (s. Abeggs Handbuch der anorg. Chem. 2, 89 [1908]). Im Gegensatz hierzu hat sich nun gezeigt, daß man konz. Wasserstoffsuperoxyd mit 10—100% Alkohol gefahrlos mischen kann, daß diese Lösungen gekocht werden können, ohne daß irgendeine Veränderung eintritt, und daß diese Mischungen bei Zimmertemperatur eine unbegrenzte Haltbarkeit besitzen. (D. R. P. 238 339. Kl. 12i. Vom 13./9. 1910 ab.)

rf. [R. 3543.]

**Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Charlottenburg. Verf. zur Darstellung von aktiven, Sauerstoff enthaltenden Präparaten.** 1. Abänderung

des durch Anspruch 1 des Patentes 236 881 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß Natriumperoxyd statt mit Borax, ev. unter Zusatz von Borsäure, hier lediglich mit Borsäure unter Zusatz von Wasser oder Wasser abgebenden Salzen, wie z. B. feuchtem Natriumsilicat, zum Schmelzen gebracht wird.

2. Abänderung des durch Anspruch 2 des Patentes 236 881 geschützten Verfahrens zur Darstellung von aktiven Sauerstoff enthaltenden Präparaten, darin bestehend, daß Natriumperborat statt mit Borax, hier mit Borsäure, ev. unter Zusatz von zur Verdünnung dienenden Salzen, wie Natriumsilicat, Natriumphosphat, Sulfat, Carbonat usw. zum Schmelzen erhitzt wird. —

Die Reaktion läßt sich bei geeigneter Wahl der Mengenverhältnisse so leiten, daß der aktive Sauerstoff des Natriumperoxydes oder Perborates bei der Vereinigung derselben mit Borsäure unter Bildung aktiven Sauerstoff enthaltender Produkte gebunden erhalten bleibt. Man ist also, wie nach dem Verfahren des Hauptpatentes, imstande, aus den betreffenden Ausgangsmaterialien ohne nennenswerten Verlust an aktivem Sauerstoff neue aktive Produkte herzustellen. Man hat keinen Verlust an aktivem Sauerstoff, weil der Prozeß keine Krystallisation oder Trennung aufweist, wie es z. B. bei der Darstellung des Perborax der Fall ist, den man aus wässrigen Lösungen durch Krystallisation gewinnt, und der dabei nur in einer Ausbeute von 75—80% ausfallen soll. Ein Schmelzprozeß ist auch darum besonders billig, weil man keiner Kühlung bedarf. (D. R. P. 238 104. Kl. 12i. Vom 6./10. 1908 ab. Zus. zu 236 881 vom 22./9. 1908; vgl. S. 1532.)

rf. [R. 3439.]

**Dr. Kurt Albert und Dr. Hubert Schulz, Amöneburg b. Bleiblich a. Rh. Verf. zur Herstellung von Kontaktschwefelsäure.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. A. 19 307; S. 1244. (D. R. P. 238 371. Kl. 12i. Vom 21./8. 1910 ab.)

## II. 7. Mineralöle, Asphalt.

**J. Marcusson. Der chemische Aufbau der hochsiedenden Mineralöle.** (Chem.-Ztg. 35, 729—731, 742—744 [1911]. Mitteilg. v. Materialprüfungsamt.) Da einerseits die Ansprüche, die an die Leistungsfähigkeit und die Beständigkeit der Schmieröle gestellt werden, immer höher steigen, und andererseits sich gezeigt hat, daß Öle von nahezu gleichen physikalischen Eigenschaften ein ganz ungleichartiges Verhalten bei der Schmierung aufweisen können, ihre bisherige Bewertung nach physikalischen Untersuchungsverfahren (spez. Gew., Viskosität, Entflammbarkeit, Kältepunkt) also nicht mehr genügt, so muß das Bestreben der Chemiker darauf gerichtet sein, neben der physikalischen Prüfung eine möglichst scharfe Kennzeichnung der in den Schmierölen enthaltenen Kohlenwasserstoffgruppen zu erreichen. Diese Gruppen ordnet der Vf. nach folgender Übersicht:

I. Ungesättigte Kohlenwasserstoffe:

a) cyclische;

1. aromatische (Benzol-, Naphthalinkohlenwasserstoffe usw.);

2. alicyclische (Terpene, Polyterpene, Dihydro-, Tetrahydroverbindungen);

b) aliphatische (Olefine, Polyolefine).

II. Gesättigte Kohlenwasserstoffe:

a) cyclische (Naphthene, Polynaphthene, kondensierte Naphthene);

b) aliphatische (Paraffine).

Zur Bestimmung der Gesamtmenge der cyclischen ungesättigten Kohlenwasserstoffe läßt sich die N a s t j u k o f f s c h e Formolitreaction verwenden, deren Ausführung etwas modifiziert wurde. Es ergab sich, daß die Hauptträger der Schmierfähigkeit von Mineralmaschinenölen die mit Formaldehyd und Schwefelsäure nicht reagierenden Bestandteile sind. Die formolitbildenden Anteile der Öle zeigen höheres spez. Gew. und stärkeres Lichtbrechungsvermögen, aber geringeren Flüssigkeitsgrad als die ursprünglichen Öle. Die ungesättigten alicyclischen Kohlenwasserstoffe und Olefine addieren Jod; durch geeignete Verbindung der Formolitreaction mit der Bestimmung der Jodzahl lassen sich beide nebeneinander nachweisen. Amerikanische Mineralmaschinenöle sind in der Regel reicher an Jod addierenden ungesättigten Kohlenwasserstoffen als russische. Paraffine, Naphthene und Polynaphthene lassen sich durch vorsichtige Behandlung mit rauchender Salpetersäure von allen ungesättigten Verbindungen trennen; dabei werden auch die wertvollen Bestandteile der Schmieröle angegriffen. Russische Öle enthalten mehr gegen rauchende Salpetersäure beständige gesättigte Kohlenwasserstoffe als amerikanische. Unter Einwirkung der Salpetersäure bilden sich aus beiden Ölarten charakteristische hochmolekulare Dinitroverbindungen mit einem Stickstoffgehalt von etwa 7%. Die Trennung von Paraffinen und Naphthenen läßt sich vielleicht durch Nitrierung mit Salpeterschwefelsäure oder durch Oxydation mit Luftsauerstoff bei Gegenwart von Alkali erreichen. Träger der optischen Aktivität des Erdöls sind im wesentlichen gesättigte Kohlenwasserstoffe, und zwar wahrscheinlich kondensierte Naphthene, was auch im Einklang mit der Cholesterintheorie stehen würde.

R—l. [R. 3207.]

**Über die Einwirkung von Licht und Luft auf Schmieröle.** (Mat. grasses 4, 2298—2300 [1911].) Der Vf. streift die bisher veröffentlichten Beobachtungen über die Einwirkung von Licht und Luft auf Mineralöle; er erwähnt die Arbeiten von Schaal, ZALOZIECKI, Schestopal, Holde, Haack, Kern, Hirsch, Künkler, Ostrejko, Aisinmann, Künkler und Schwedhelm, Charitschkow, Molinari und Fenaroli, Ackermann und Mackenzie und beschäftigt sich dann mit den Untersuchungen von C. E. Waters, der die Einwirkung von Licht und Luft auf gewisse Schmieröle quantitativ verfolgt und die Menge der Oxydationsprodukte (Asphaltene, Wasser, Kohlensäure) bestimmt hat. Es ergab sich dabei ferner, daß sich die gebildeten Asphaltene nur zum Teil ausscheiden; eine beträchtliche Menge davon bleibt im Öl gelöst, wie die Elementaranalyse beweist, durch die ein Gehalt von etwa 2% Sauerstoff in einem 22 Tage lang dem Licht ausgesetzten Öl ergab, nachdem die ausgeschiedenen unlöslichen Oxydationsprodukte abfiltriert worden waren. Die Titration dreier anderer Proben ergab nach 23 Tagen

einen Gehalt von 3—3¼% saurer Körper auf Ölsäure berechnet. Oxydationsversuche mit Permanganat hatten keinen zufriedenstellenden Erfolg.

R—l. [R. 3169.]

**Albert Lemmer, Berlin. Verf. zur Erhitzung von nicht entwässertem Teer u. dgl.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. L. 31 243; S. 1004. (D. R. P. 238 013. Kl. 12r. Vom 6./11. 1910 ab.)

**Chemische Fabriken und Asphaltwerke A. G., Worms a. Rh. Verf. zur Herstellung von Gußasphaltbroten, -steinen, -platten usw.** Ausführungsform des Verfahrens nach Patent 235 863, dadurch gekennzeichnet, daß die Formen vor dem Eindringen mit einer Lösung hygroskopischer Salze überzogen werden. —

Gegenüber dem Verfahren des Hauptpatentes, nach dem die Asphaltformen mit Kalkmilch gestrichen werden müssen, um das Auseinanderbringen der Asphaltblöcke zu ermöglichen, wird hier das Auseinanderbringen der Formen bedeutend erleichtert, und die so erhaltenen Blöcke erhalten ein sauberes Aussehen. Man hat hierbei auch noch den Vorteil, daß die Formen nicht jedesmal getaucht zu werden brauchen. (D. R. P. 237 727. Kl. 80b. Vom 31./1. 1911 ab. Zus. zu 235 863 vom 15./9. 1910; vgl. S. 1454.)

rf. [R. 3126.]

**Offermann. Zur Schmelzpunktbestimmung von künstlichem Asphalt aus Rohpetroleum.** (Petroleum 6, 2117 [1911].) Vf. empfiehlt für die exakte Schmelzpunktbestimmung von weichen Asphalten nach der Methode von Kraemer-Sarnow eine von ihm erprobte Abänderung. Er kühlt die mit Asphalt in üblicher Weise beschickten Glasröhrchen zunächst in Eiswasser und bringt sie dann erst in das Wasserbad, dessen Erwärmung er bei 10 bzw. 0° beginnt. Die Differenzen der einzelnen Bestimmungen sollen nach diesem Verfahren weniger als 0,5° betragen, gegenüber etwa 10° nach der Originalmethode. Für die Bestimmung des Schmelzpunkts sehr hoch schmelzender Asphalte wird 95—100%iges Glycerin als Heizflüssigkeit empfohlen.

R—l. [R. 3205.]

**Wilhelm Göhlich. Über die Abfallsäuren der Paraffinölindustrie.** (Apothekerztg. 26, 420—421. 27./5. 1911. Hamburg.) Die Rückstände der Paraffinölindustrie stehen in der Technik trotz ihres hohen Schwefelsäuregehaltes im Range eines der unangenehmsten Abfallprodukte. Vf. ermittelte als Durchschnittswerte dreier Goudronproben folgendes: 1,37% schweflige Säure, 47,65% Schwefelsäure, 13,52% Mineralöl, 25,8% ätherlösliche Bestandteile und neben unwesentlichen Spuren Bleisulfats auch noch 0,05% arsenige Säure.

Fr. [R. 2887.]

**N. Chercheffsky. Über die Analyse von Gemischen von Ceresin und Paraffin.** (Mat. grasses 4, 2235—2239; Laboratoire Chercheffsky, 1911.) Die Unterscheidung der beiden „Mineralwachs“ Ceresin und Paraffin ist auf chemischem Wege kaum möglich, da die Kohlenwasserstoffe, aus denen sich beide zusammensetzen, zum größten Teile denselben Reihen angehören. Man muß sich deshalb bei der Prüfung auf die Feststellung der physikalischen Konstanten beschränken. Vor der eigentlichen Untersuchung ist jedoch die Ceresinprobe nach den allgemeinen Methoden der Fettanalyse von etwa beigemengten verseifbaren Be-



standteilen zu reinigen. Als Kriterien der Prüfung kommen in Betracht: 1. Löslichkeit, 2. die kritische Scheidungstemperatur, 3. der Trübungspunkt und 4. der Brechungsindex. Die charakteristischen Lösungsmittel sind Schwefelkohlenstoff und Tetrachlorkohlenstoff. Ersterer löst etwa 10mal, letzterer etwa 6mal soviel Paraffin (von 53,7 S. P.) als Ceresin (von 68,7° S. P.). Die kritische Scheidungstemperatur ist die Temperatur, bei der sich die Lösung der zu untersuchenden Probe in einem passenden Lösungsmittel beim Abkühlen trübt. Die Prüfung wird in einem geschlossenen Rohre vorgenommen; als Lösungsmittel empfiehlt sich in erster Linie Methylalkohol. Die kritische Scheidungstemperatur eines Gemisches ist das arithmetische Mittel der Werte für seine Komponenten; durch Interpolieren läßt sich demnach die quantitative Zusammensetzung desselben berechnen. Einfacher bestimmbar ist der Trübungspunkt, weil zu diesem ein offenes Rohr benutzt wird; denn der Trübungspunkt liegt niedriger als der Siedepunkt des Lösungsmittels. Am besten eignet sich für die Bestimmung dieser Konstante das Krystallbenzol. Den Brechungsindex bestimmt man mit dem Refraktometer von Zeiß-Abbe-Wollny bei 78 und 100°. Mit Hilfe dieser 4 Konstanten läßt sich eine genügend genaue Analyse der Handelsceresine ermöglichen. R—L. [R. 3174.]

## II. 9. Firnisse, Lacke, Harze, Klebmittel, Anstrichmittel.

**Die Oxydation des Leinöls.** (Mat. grasses 4, 2329—2331 [1911].) Die Versuchsergebnisse von Weger und Lippert, die gefunden hatten, daß während des Trocknens des Leinöls eine Zunahme des Gewichts bis zu einem gewissen Maximum eintritt und danach erst eine Abnahme, sind durch eine neuere Untersuchung von A. H. Sabiin bestätigt worden. Letzterer hat seine Versuche so angestellt, daß er dünne Ölschichten auf Glasplatten, die sich auf einer Wage befanden, eintrocknen ließ. Außer rohem und gekochtem Leinöl hat er auch Leinölanstreichfarben in den Kreis seiner Untersuchung gezogen. Beim rohen Leinöl trat sehr rasch eine Zunahme des Gewichts ein; sie erreichte in weniger als einer Woche 16—18% desselben. Diese Gewichtssteigerung erfolgte im wesentlichen vor dem Beginn des Erhärtens. Danach beobachtet man eine Abnahme des Gewichts; aber dieser Prozeß verläuft viel langsamer. Nach 10—15 Tagen erreicht sie etwa  $\frac{1}{3}$  der in einer Woche erlangten Zunahme; dann wird der Verlust immer geringer, und nach 3 Monaten beträgt er erst  $\frac{3}{4}$  der ursprünglichen Zunahme; nach 8 Monaten ist er auf  $\frac{9}{10}$  derselben gestiegen. Das gekochte Leinöl verändert sich weniger rasch. Das Maximum der Zunahme wird zwar auch nach 7 Tagen erreicht; sie beträgt aber nicht so viel wie beim rohen Leinöl. Die Abnahme verläuft dann der beim rohen Leinöl beobachteten ziemlich parallel. In ganz ähnlicher Weise verhalten sich die Leinölanstreichfarben, wenn auch die verschiedenen Zusätze (Zinkweiß, Bleiweiß) einen verschiedenen Einfluß ausüben. Nach 8 Monaten haben die Ölhäutehen ein spez. Gew. von 1,098, d. h. ein um etwa 18% höheres, als das frische Öl hat. R—L. [R. 3171.]

**J. H. Coste und L. Myddelton Nash.** Ein weiterer Beitrag zur Frage der Terpentinersatzmittel. (Analyst 36, 207—212 [1911]. Vgl. Ref. dieser Z. 24, 939 [1911].)

**Mero Rubini, München.** Flüssigkeit zur Entfernung alten Lackes oder Firnisses von Ölgemälden, dadurch gekennzeichnet, daß sie Weingeist, Nelkenöl, Äther, Paraffinöl, Terpentinöl und eine Lösung von Chlornatrium in destilliertem Wasser enthält. — (D. R. P. 238 382. Kl. 22g. Vom 25./8. 1910 ab.) rf. [R. 3532.]

**M. Schall.** Die Herstellung von Celluloidlacken. (Kunststoffe 1, 201—204 [1911].)

**M. Bottler.** Über Fortschritte in der Herstellung von Metallresinaten. (Kunststoffe 1, 224—226, 248 [1911].)

**Holdo und Meister.** Quantitative Bestimmung von Fichtenharz (Kolophonium) in Rückständen der Steinkohlenteerdestillation. (Chem.-Ztg. 35, 793 bis 794 [1911]. Mitteilg. v. Materialprüfungsamt.) Die Bestimmung des Kolophoniums in Asphaltklebmassen, die zur Herstellung von Isolierplatten für Bauzwecke benutzt werden, erfolgt durch Ausschütteln der ätherischen Lösung mit wässriger  $\frac{1}{10}$ -n. Natronlauge. Die Seifenlösung wird mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, die freie Abietinsäure durch Äther ausgezogen, die ätherische Lösung mit konz. Glaubersalzlösung mineralsäurefrei gewaschen und dann mit trockner Knochenkohle gekocht. Nach dem Verjagen des Äthers wird der Rückstand bei 105° getrocknet und gewogen. Zum gefundenen Gewichte werden mit Rücksicht auf die in Lauge unlöslichen Anteile des Kolophoniums 8% hinzugerechnet. Die beschriebene Methode liefert für praktische Zwecke hinreichend genaue Resultate. R—L. [R. 3211.]

**J. F. H. Gilbard.** Eine Reaktion auf Caulophyllin. (Analyst 36, 270—271 [1911]. Vgl. Ref. dieser Z. 24, 1033 [1911].)

**Fabrique de Vernis & Produits Chimiques, S. A., Vernier, Schweiz.** 1. **Schiffsanstrichfarbe**, dadurch gekennzeichnet, daß sie Kupferamalgam enthält, welches in einen wasserfesten Firnis eingehüllt ist.

2. **Schiffsanstrichfarbe** nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das darin enthaltende Kupferamalgam 5 Teile Kupfer und 1 Teil Quecksilber enthält. —

Die Farbe dient zum Anstreichen von unter der Wasserlinie befindlichen Teilen von Schiffskörpern. Das Amalgam wird mit einer Pigmentfarbe vermischt und das Gemisch in einen wasserfesten Firnis eingehüllt. Sobald sich Seetiere oder Sporen von Algen an dem Anstrich ansetzen, so zersetzen sie die schützenden Firnissschichten und legen Amalgampartikelchen frei; es bildet sich sofort ein Voltaelement, welches einen elektrischen Strom erzeugt, der das zunächst befindliche Amalgam und das Meerwasser zersetzt, wobei sich zuletzt Kupferchlorür und Quecksilberbichlorid bilden. Es entsteht stets Kupferchlorür wegen des Kupferüberschusses im Amalgam. Das Kupferchlorür und das Quecksilberbichlorid bilden ihrerseits ein Doppelsalz von stark giftiger Wirkung, besonders im Status nascendi. Zugleich bleiben die benachbarten Amalgampartikelchen, welche nicht freigelegt wurden, ohne Wirkung bis zum Auftreten von neuen Sporen oder Mollusken. (D. R. P. 237 621. Kl. 22g. Vom

4./5. 1909 ab. Priorität [Frankreich] vom 17./11. 1908.)  
aj. [R. 3131.]

**Firma Günther Wagner, Hannover. Verf. zur Herstellung von Aquarellfarben,** die auch in starker Verdünnung ganz gleichmäßig auftrocknende Farbenaufstriche liefern, gekennzeichnet durch den eine haltbare Emulsion liefernden Zusatz von Mischungen von sulfurierten Mineralölen oder Türkischrotölen mit Tetrachlorkohlenstoff zu den gebräuchlichen Bindemitteln für die Farben. —

Es wird der bekannte Übelstand vermieden, der darin besteht, daß eine große Reihe von Aquarellfarben bei dem für die Anwendung notwendigen Verdünnen mit Wasser die unangenehme Eigenschaft eines schnellen vorzeitigen Abscheidens der Pigmente besitzt. Der Farbenaufstrich, welcher mit solchen Farben erzeugt wird, erscheint nach dem Auftrocknen ungleichmäßig, wie geronnen. (I. D. R. P. 238 453. Kl. 22g. Vom 2./9. 1910 ab.)

rf. [R. 3538.]

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

**F. Vollrath. Einfache Vorrichtungen zur Wiedergewinnung des Lösungsmittels bei analytischen Fettextraktionen.** (Seifensiederztg. 38, 814—816 [1911].) Für die Wiedergewinnung der höhersiedenden, also auch leichter kondensierbaren Fettlösungsmittel, wie Tetrachlorkohlenstoff und Trichloräthylen, beschreibt Vf. eine einfache, recht praktische Vorrichtung. Nachdem die Hauptmenge des Lösungsmittels abdestilliert ist, werden die letzten Reste desselben durch Wasserdampf übergetrieben, und zwar kann man sowohl Extrakt und Rückstand zu gleicher Zeit, wie auch getrennt abdunsten. Der Dampfrest wird dann durch einen schwachen Luftstrom verjagt. Die angegebene Einrichtung des Extraktionsapparats ermöglicht ein rasches Arbeiten; das Lösungsmittel wird bis auf wenige Prozente wiedergewonnen und jede nennenswerte Belästigung durch betäubende Dämpfe vermieden.

R—L. [R. 3204.]

**Eine Schnellmethode für die Bestimmung der Verseifungszahlen von Fetten.** (Mat. grasses 4, 2288—2289 [1911].) Die Übelstände, die sowohl die Verseifung der Fette mit wässrigen, als auch die mit alkoholischen Laugen aufweist, lassen sich, wie V. Zoul angibt, vermeiden, wenn man Glycerin als Lösungsmittel verwendet. Man verseift das Fett mit einer Lösung von Ätzkali in Glycerin über freier Flamme, fügt etwas kaltes Wasser hinzu und zersetzt die Seife mit verdünnter Säure. Die ausgeschiedenen Fettsäuren bilden schnell eine zusammenhängende Schicht. Man setzt dann eine größere Menge heißes Wasser zu und bringt das Ganze in ein Dampfbad. Die gesamte Operation erfordert etwa 10 Minuten. Die Verseifung ist vollständig. Die Methode, die sich besonders für Fabriklaboratorien eignet, gibt Resultate, die mit den nach anderen Verfahren gewonnenen übereinstimmen.

R—L. [R. 3168.]

**C. R. Casas. Über moderne Apparate in den Ölfabriken.** (Mat. grasses 4, 2116—2117, 2165 bis 2166, 2206—2207, 2246—2250, 2290—2294 [1911].) Der vorliegende, vom Vf. in einer Sitzung des Vereins französischer Zivilingenieure gehaltene Vor-

trag beschäftigt sich mit den modernen Konstruktionen hydraulischer Pressen in den Ölfabriken. Der Vortr. erörtert zunächst die Einrichtung und den mechanischen Vorgang in den offenen und geschlossenen Pressen und bespricht dann ziemlich eingehend einzelne Typen, u. a. die Pressen der Firmen: Gebr. Köber in Harburg, Rose, Downs & Thomson in Hull, Robert Middleton in Leeds, Greenwood & Batlay in Leeds und Meunier & Chauvet in Marseille. Ähnliche Apparate wie letztere Firma bauen auch Armand & Deloune, Soirou, Estrayer, Tschifelly in Marseille. Daran schließt sich eine Besprechung der Batteriepressen (R. Middleton, Rose, Downs & Thompson) und Drehpressen (Gebr. Köber) an. Welche Bedeutung die Industrie der fetten Öle erlangt hat, geht daraus hervor, daß allein die Stadt Marseille im Jahre 1909 fast 600 000 t Ölsamen eingeführt hat, wovon die eine Hälfte auf Erdnüsse entfällt, während sich die andere auf Cocosnüsse (130 000 t), Sesamsamen (64 000 t) und andere Ölf Früchte verteilt.

R—L. [R. 3175.]

**D. Lohmann. Über geblasenes Rüböl.** (Chem. Revue 18, 184—185 [1911]. Minatitan, Mexiko.) Um einen Einblick in die Art und Weise der Einwirkung von Luft auf Rüböl zu gewinnen, behandelte Vf. dieses Öl in offenen Gefäßen sowohl kalt als auch heiß mit Luft und zwar während einer steigenden Anzahl von Stunden in verschiedenen Absätzen. Es ergab sich, daß eine 10stündige Einwirkung der Luft auf das Öl bei 160° F. bedeutend tiefergehend war als eine 80stündige bei 90° F. Das spez. Gew., die Viscosität und die Verseifungszahl stiegen etwa proportional der Oxydationsdauer, die Jodzahl fiel dementsprechend.

R—L. [R. 3208.]

**Francis Marre. Traubenkernöl.** (Rev. chim. pure et appl. 14, 186—188 [1911].) Der Bedarf der Industrie an Fetten und Ölen steigt fortwährend, und sie ist deshalb gezwungen, immer wieder nach neuen Rohstoffen zu suchen oder auf schon früher verwendete zurückzukommen. So weist Claude Lorrain in einem Berichte an die Handelskammer in Nîmes darauf hin, daß schon im Jahre 1780 eine Fabrik in Albi errichtet worden sei, die ausschließlich Öl aus Traubenkernen extrahierte. Jetzt ist dieser Industriezweig in Italien zu neuem Leben erwacht, doch hat er sich nicht so entfalten können, wie es wünschenswert wäre, da sich die Fabrikation noch ganz veralteter Methoden bedient. Erst die moderne Chemie mit ihren energiegelosen Lösungsmitteln gestattet ein rationelles Arbeiten ohne Schwierigkeiten. — Die Kerne sind mechanisch von den Trebern zu trennen und dann möglichst fein zu mahlen, um dem Lösungsmittel eine möglichst große Angriffsfläche zu bieten und eine tunlichst vollständige Extraktion zu erzielen. Je nachdem, ob man in der Kälte oder Wärme arbeitet, erhält man verschiedene Qualitäten von Öl in einer Ausbeute von 12—20%. Die auf kaltem Wege gewonnenen Öle haben süßen, schwach alkoholischen Geruch und angenehmen Geschmack; sie können als Ersatz des Olivenöls dienen; die heiß extrahierten können nur für industrielle Zwecke verwendet werden. Das Traubenkernöl ist in kaltem Alkohol unlöslich; dagegen löst es sich in jeder beliebigen Menge Petroläther. Seiner Jodzahl nach (130—140) gehört es zu den trocknenden

Ölen. Die Baudouinsche Reaktion gibt es nicht. Die Verseifungszahl schwankt zwischen 189,5 und 194,4.

Welche Mengen von Traubenkernöl gewonnen werden können, erhellt daraus, daß allein in den Departements Gard, l'Hérault, l'Aude und Pyrénées-Orientales jährlich im Durchschnitt 28 Millionen Zentner Trauben, also ungefähr 1 036 000 Zentner Kerne gewonnen werden. Bei einer mittleren Ausbeute von 15%, würden demnach 155 000 Ztr. rohes Öl im Werte von 11 655 000 Frs. resultieren.

R—L. [R. 3172.]

**S. Keimatsu. Zur Kenntnis des Sojabohnenöls.** (Chem.-Ztg. **35**, 839—840 [1911].) Dalny [Mandschurei.] Das untersuchte Sojabohnenöl enthält etwa 80% ungesättigte Fettsäuren, von denen rund 50% auf eine isomere Linolsäure entfallen, die eine Oxy-säure vom F. 158—159° liefert. Außerdem waren noch Linolsäure (Oxysäuren: Sativinsäure vom F. 173—175°) und Ölsäure (Oxysäure: Dioxy-stearinsäure vom F. 126—127°) darin enthalten. Die beiden letztgenannten Säuren betragen je etwa 15% der ungesättigten Säuren. Von gesättigten Säuren waren etwa 12% im Öl vorhanden, und zwar lag wahrscheinlich ein Gemenge von Palmitin- und Stearinsäure vor. Aus den unverseifbaren Anteilen des Sojabohnenöls wurde Phytosterin in einer Menge von 0,2% isoliert; Stigmasterin konnte nicht nachgewiesen werden.

R—L. [R. 3209.]

**J. Davidsohn. Das Sonnenblumenöl.** (Mat. grasses **4**, 2300—2301 [1911].) Das Sonnenblumenöl gehört zu den trocknenden Ölen, wenn schon es nur langsam trocknet. Es wird in Rußland, Ungarn, Indien und China aus Sonnenblumenkernen gewonnen; besonders reichliche Mengen geben die ungarischen Samen (36—53%). Vf. führt die Konstanten des Öls an und bespricht dann das Bleichen desselben durch Fullererde, eine Operation, die, je nachdem es zur Seifenfabrikation oder zu Nahrungszwecken dienen soll, verschieden ausgeführt wird. Der Bleichprozeß geht sehr leicht von statten. Das Sonnenblumenöl eignet sich vorzüglich als Ersatz des Leinöls bei der Darstellung von Schmierseifen. Es gibt eine schöne, transparente Seife in einer Ausbeute von 233—236%.

R—L. [R. 3173.]

**Kopra-Untersuchung.** (Chem. Revue **18**, 195 bis 196 [1911].) Über die in diesem Artikel empfohlene Untersuchungsmethode ist schon berichtet worden (vgl. S. 1887).

R—L. [R. 3213.]

**Über die Untersuchung von Kopra.** (Chem.-Ztg. **35**, 755 [1911].) Vgl. vorstehende Notiz.

R—L. [R. 3214.]

**W. Fresenius und L. Grünhut. Die Bestimmung des Lecithins in Öl.** (Z. anal. Chem. **50**, 90—106 [1911]. Wiesbaden.) Etwa 50 g der zu untersuchenden Lösung werden im Meßzylinder von 200 ccm mit 100 ccm absolutem Alkohol 20 Min. geschüttelt, nach dem Klären 75 ccm der Alkohol-lösung abpipettiert, nach Ergänzung des Volumens mit absolutem Alkohol das Ausschütteln wiederholt, nochmals 75 ccm abpipettiert und in beiden Ausschüttlungen getrennt der Phosphor bestimmt. Hierzu werden die Verdampfungsrückstände mit Soda und Natriumnitrat geschmolzen und der Molybdämniederschlag nach dem Glühen gewogen.

Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung des Verteilungskoeffizienten. C. Mai. [R. 3243.]

**E. Tassilly. Das Japanwachs.** (Mat. grasses **4**, 2283—2286 [1911].) Das Japanwachs ist ein vegetabilisches Fett, das von verschiedenen Arten der Gattung Rhus stammt (Rhus succedanea, Rh. acuminata, Rh. vernicifera, Rh. sylvestris). Das rohe Wachs besitzt grünliche Farbe; es wird zunächst durch Schmelzen und Filtrieren gereinigt, dann in der Sonne gebleicht und in Blöcke gegossen. Die hellgelbe Farbe des Handelsproduktes wird allmählich dunkler, wobei sich die Oberfläche mit einem weißen Überzuge bedeckt. Es enthält 0,02—0,08% Asche und häufig größere Mengen Wasser (15—30%). Die von verschiedenen Forschern festgestellten Konstanten stimmen (bis auf die Jodzahl) ziemlich gut überein. Das Japanwachs bildet ein Gemenge von Palmitinsäureglyceriden mit einer Anzahl anderer Körper, besonders mit freien Säuren, hochmolekularen Alkoholen und Phytosterin. Von Säuren sind nachgewiesen: Palmitinsäure, Japansäure und seine beiden niederen Homologen, sowie ganz geringe Mengen löslicher Säuren (wahrscheinlich Isobuttersäure); ferner Pelargonsäure, eine Säure  $C_{15}H_{30}O_2$  und Spuren von Stearin- und Ölsäure, aber keine Arachinsäure. Von den Alkoholen werden isoliert: Melisyl- und Cerylalkohol, ein Alkohol  $C_{19}H_{40}O$ , ein Phytosterin und eine noch nicht genügend definierte Substanz.

R—L. [R. 3167.]

**H. Rousset. Die flüssigen Seifen.** (Mat. grasses **4**, 2296—2298 [1911].) Vf. gibt zunächst eine beträchtliche Auswahl von Rezepten für die Darstellung von flüssigen Seifen, die er Fachzeitschriften entnommen hat, und berichtet dann weiterhin über von ihm selbst angestellte Versuche, bei denen er gewöhnliches Wasser, konzentriertes Glycerin, Alkohol von 80°, denaturierten Spiritus und Natriumsulfuricinat angewendet hat. (Meist wird sich allerdings die Benutzung der beiden letztgenannten Ingredienzen wegen ihres üblen Geruchs verbieten.) Auch Zusätze von Pottasche in verschiedenen Mengen und dem alkoholischen Extrakt der Quillajarinde hat Vf. probiert, sowie schließlich auch Surrogate für die Marsciller Seife. Von diesen eignen sich Fettseifen schlecht, besser die Seifen aus Pflanzenölen. Empfehlenswert ist jedoch nur die Verwendung von Marsciller Seife, Alkohol und Wasser, nötigenfalls unter Zusatz von etwas Soda oder Pottasche und Glycerin.

R—L. [R. 3170.]

**G. Knigge. Bestimmung des Fettsäuregehalts in Seifen und Seifenpulvern.** (Seifenfabrikant **31**, 773—774 [1911].) Nach den Erfahrungen des Vf. ist die „Wachskuchenmethode“ unter Verwendung von Paraffin der kürzlich empfohlenen unter Zusatz von Stearinsäure vorzuziehen. Während die Doppelbestimmungen bei der Konventionsmethode untereinander um 0,14% differieren, beträgt diese Abweichung bei der Stearinnmethode 0,52% und bei der Paraffinnmethode 0,30%. Mit der Konventionsmethode differieren die Stearinnmethode im Mittel um 1,45%, die Paraffinnmethode dagegen nur um 0,30%. Vf. beschreibt genau die von ihm erprobte Ausführung des Verfahrens, nach dem sich eine gesamte Analyse in  $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden ausführen läßt.

R—L. [R. 3210.]

**Fritz Kripke, Rixdorf.** **Verf. zur Herstellung von Emulsionen** nach Patent 236 254, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Seifenlösungen die wasserlöslichen Salze der reinen Fettsäuren oder Gemische dieser Salze als Ausgangsmaterial verwendet. —

Dadurch läßt sich leichter die Beständigkeit und stets gleichmäßige Beschaffenheit der Emulsionen erreichen. (D. R. P.-Anm. K. 47 227. Kl. 23c. Eing. d. 1./3. 1911. Ausg. d. 18./9. 1911. Zus. zu 236 254; S. 1543.) *Sf.* [R. 3440.]

## II. II. Ätherische Öle und Riechstoffe.

**Herbert S. Shrewsbury.** **Bestimmung von Petroleum in Terpentin.** (Analyst 36, 137—138 [1911]. Vgl. Ref. dieser Z. 24, 652 [1911].) [R. 2975.]

**C. Harries und Kurt Gottlob.** **Über die Zersetzung einiger Terpenkörper durch glühende Metalldrähte.** (Liebigs Ann. 383, 228 [1911]. Kiel und Prag-Vicosan.) Die Dämpfe von Terpentinöl (Pinen) wurden anfangs über glühende Metallspiralen, später vorteilhafter über eine sogenannte Isoprenlampe geleitet, deren Metallfaden nach Art der Tantalampen zickzackförmig aufgewickelt war. Die zum schwachen Sieden erhitzten Terpentinöldämpfe passierten erst die im Kolbenhals befindliche Lampe (Pt.-Draht von 120 cm Länge, 9  $\Omega$  Widerstand; mittlere Rotglut, 220 Volt, 5 Amp.), dann einen mit 50° warmem Wasser gespeisten Rückflußkühler. Die niedrigsiedenden isoprenhaltigen Dämpfe entwichen und wurden nach der Kondensation mit Kolonne fraktioniert (Kp. des Isoprens 36°), während die hochsiedenden Anteile des Dampfes zurückflossen. Aus Pinen wurde nur etwa 1% Isopren erhalten; käufliches Carven gab je nach der Menge des darin enthaltenen Limonens 30—50% Isopren. *Rochussen.* [R. 3121.]

**H. Staudinger und H. W. Klever.** **Über die Darstellung von Isopren aus Terpenkohlenwasserstoffen.** (Berl. Berichte 44, 2212 [1911]. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) Im Vergleich zu Pinen, das Tilden zur Isoprengewinnung benutzt hatte, gaben Dipenten und Limonen weit günstigere Ausbeuten an Isopren, die allerdings beim Arbeiten nach der Tildenschen Vorschrift immerhin noch gering waren. Die Ausbeuten ließen sich aber ganz bedeutend steigern, wenn man die Erhitzung im luftverdünnten Raum vornahm. Erhitzte man z. B. Dipenten mittels einer elektrisch beheizten Metall-(Pt.)spirale bei 20—30 mm Druck, so verwandelte sich dieses Terpen in der Hauptsache (60%) in Isopren, das fast rein ist und nur geringe Mengen von Trimethyläthylen enthält. (Vgl. Bad. Anilin- & Sodafabrik, franz. Patent 425 885; J. Soc. Chem. Ind. 30, 968 [1911]. Ref.)

*Rochussen.* [R. 3120.]

**H. C. Fuller.** **Bestimmung von Campher.** (Oil, Paint & Drug Reporter 80, Nr. 7, 39 [1911]. Washington.) Zur Ermittlung des Camphergehaltes in Arzneizubereitungen, z. B. in Campherspiritus, ist vom Vf. im Laboratorium des Ackerbauministeriums der Ver. Staaten ein sich an das Walther'sche Verfahren der Carvonbestimmung anlehndes Verfahren ausgearbeitet worden. Handelt es sich um Campherspiritus, so gibt man in einen 100 ccm fassenden Erlenmeyerkolben genau 25 ccm des

Spiritus, 2 g  $\text{NaHCO}_3$ , dann aus einer Bürette genau 35 ccm einer Lösung aus 20 g Hydroxylaminchlorhydrat, 30 ccm  $\text{H}_2\text{O}$ , 125 ccm aldehydfreien absoluten Alkohols. Der Kolbeninhalt wird am Rückflußkühler 2 Stunden gelinde erwärmt, dann auf 25° abgekühlt, mit 6 ccm  $\text{HCl}$  (D. 1,12) und 6 ccm  $\text{H}_2\text{O}$  versetzt, in einen 500 ccm-Meßkolben übergeführt und Kolben und Kühler nachgespült bis zur 500 ccm-Marke. Man titriert von dieser Mischung Anteile von 55 ccm in folgender Weise: Zuerst wird, mit Methylorange als Indicator, die Mineralsäure bestimmt durch Titration mit Normalalkali, dann Phenolphthalein zugesetzt und das Hydroxylamin-HCl mit  $\frac{1}{10}$ -n. Alkali titriert. Gleichzeitig wird ein blinder Versuch angesetzt mit derselben Menge  $\text{NH}_2\text{OH}$ -Lösung und den 25 ccm Alkohol (entsprechend dem Campherspiritus). Die Differenz der Titrationen entspricht der zur Oximierung des Camphers verbrauchten Menge  $\text{NH}_2\text{OH}$ ; jedes Kubikzentimeter  $\frac{1}{10}$ -n. Alkali entspricht 0,01509 g Campher. *Rochussen.* [R. 3122.]

**C. Thomae.** **Zur Kenntnis der Äpfelbestandteile. I. Die Riechstoffe.** (Vorläufige Mitteil.) (J. prakt. Chem. [2] 84, 247 [1911].) Bei der Wasserdampfdestillation frischer Äpfelschalen erhält man ein Destillat, das in der Regel einige Flöckchen fester Substanz, zuweilen eine Schicht feiner, bald erstarrender Öltröpfchen enthält. Aus dem angenehm nach frischen Äpfeln riechenden Wasser konnten die Riechstoffe nur durch Ausäthern gewonnen werden. Sie hinterblieben nach dem Verdunsten des Lösungsmittels als weiche Masse, die beim Befeuchten mit wenig absolutem Alkohol eine krystallinische Substanz abschied. Beim Abfiltrieren und Verdunsten des Filtrats blieb ein erfrischend nach Äpfeln riechendes gelbes Öl zurück. *Rochussen.* [R. 3119.]

**Paul Jeaneard und Conrad Satie.** **Die Rosmarinöle und ihre Hauptmerkmale.** (Rev. chim. pure et appl. 14, 125—131 [1911].) Aus ihren Untersuchungen, die sie gelegentlich der Neuauflage der U. St. Pharm. VIII an verschiedenen Rosmarinölen französischer, dalmatischer („italienischer“), spanischer und afrikanischer Herkunft angestellt haben, folgern Vff. nachstehende Konstanten für reines Rosmarinöl:  $D_{15}^{20}$  0,900—0,920,  $\alpha_D^{20}$  0 bis +12°, löslich bei 15° in 0,1—0,5 Vol. 90%igem Alkohol, in 0,5—1 Vol. 85%igem Alkohol, V. Z. nach Acetylierung 35—60, Gesamtborneol 9—18%. Vff. wenden sich gegen zwei Forderungen der U. St. Ph., nämlich gegen die geforderte Löslichkeit in (5 bis 10 Vol. Ref.) 80%igem Alkohol und den verlangten Mindestgehalt von 2½% Bornylacetat. Gegen erstere Forderung wird eingewendet, daß häufig zweifellos reine Öle nicht einmal in 10—20 Vol. 80%igem Alkohol klar löslich seien, ferner daß die Beobachtungstemperatur gerade bei Verwendung des 80%igen Alkohols eine große Rolle spiele und die Resultate erheblich beeinflusse. Gegen die Festsetzung des Mindestgehalts an Ester wird geltend gemacht, daß bei Verwendung von 2,0 g Öl zur Verseifung eine Differenz von 0,05 ccm halbnormaler Kalilauge eine Differenz von 0,25% im Estergehalt ausmache und bei den Schwankungen im Gehalt der Kalilauge hieraus unverhältnismäßig große Abweichungen jener Konstante im Gefolge habe. (Die weiteren Schlüsse, die die Autoren über die Be-

ziehungen zwischen dem Terpenegehalt und der Löslichkeit verschiedener Rosmarinöle ziehen, stimmen schon aus dem Grunde nicht, weil sie zum Teil auf falschen Voraussetzungen beruhen. Ref.) Einen Zusatz von Salbeöl zum Rosmarinöl sehen die Vff. wegen des gleichen Marktwertes beider Öle nicht ohne weiteres als eine Verfälschung an; aus den mitgeteilten Konstanten für (spanisches? Ref.) Salbeöl ist zu ersehen, daß letzteres sich von dem Rosmarinöl durch größere Löslichkeit und höheren Borneolgehalt unterscheidet. Die von Parry beschriebenen linksdrehenden Rosmarinöle sehen Vff. nicht als normale Destillate an.

(Daß die beiden von Jeancard und Satie bekämpften Forderungen der U. St. Ph. abänderungsbedürftig sind, haben Schimmel & Co. schon im Aprilbericht 1910, 138 betont und z. B. eine Herabsetzung des Bornylacetatgehalts auf mindestens 1% gefordert. Ref.)

Rochussen. [R. 3011.]

## II. 12. Zuckerindustrie.

**J. E. Duschsky. Das Verhalten der Saccharose und ihrer Zersetzungsprodukte beim Erwärmen.** (Z. Ver. D. Zucker-Ind. 666. Lief., 581—608. Juli 1911. Kiew.) Vf. berichtet in seiner Arbeit über das Verhalten der Dextrose und der Lävulose beim Erwärmen. Beim Erwärmen von Dextroslösungen unter Atmosphärendruck, erhöhtem und vermindertem Druck tritt keine erhebliche Vergrößerung der Polarisation und Verringerung der Reduktionsfähigkeit der Dextrose ein. Zuweilen wurde eine Vergrößerung der Polarisation beobachtet, welche wahrscheinlich durch die Bildung irgendwelcher neuer Produkte bewirkt wird; die Bildung dieser Produkte wird durch die hohe Konzentration und die Gegenwart von Säuren, z. B. Milchsäure und Essigsäure, hervorgerufen. Die Milchsäure scheint dabei besonders wirksam zu sein und verhindert die Zerlegung der einmal gebildeten Produkte. Die im Anfang der Erwärmung gebildeten Produkte mit höherer Polarisation erleiden bei weiterem Erwärmen eine Zersetzung, und als Endresultat wurde eine Verminderung der Polarisation erhalten. Diese, wenn auch bei höherer Temperatur gebildeten Produkte erleiden sehr leicht eine weitere Zersetzung, und es gelingt nicht, das Vorhandensein derselben sogar bei einstündigem Erwärmen zu konstatieren. Alkalien haben eine ähnliche Wirkung; eine unbedeutende Menge Alkali genügt vollkommen, um die Polarisation erheblich zu vermindern. Aus den Resultaten, die beim Erwärmen von Lävuloselösungen unter gleichen Umständen erhalten wurden, ist ersichtlich, daß Lävulose ziemlich leicht, sogar bei verhältnismäßig niedriger Temperatur zerlegt wird. Je höher die Temperatur, und je länger die Wirkungsdauer ist, desto stärker erfolgt die Zerlegung der Lävulose, was durch Fallen der Polarisation und Verringerung der Reduktionsfähigkeit erkannt wird. Hohe Temperatur wirkt in höherem Maße zersetzend auf die Lävulose als die Erhitzungsdauer. Verminderung des Druckes schützt die Lävulose vor Zersetzung. Dieser Umstand ist aus der entstehenden Temperatureniedrigung zu erklären. Weniger konz. Lösungen sind beim Erwärmen beständiger als konz. Lösungen. Die beim

Erwärmen erhaltenen Produkte sind wahrscheinlich optisch inaktiv und besitzen keine oder nur schwache Reduktionsfähigkeit. Milchsäure und Essigsäure schützen die Lävulose vor Zerlegung.

Mlr. [R. 3097.]

**J. P. Ogilvie. Bestimmung der Saccharose in Zuckerfabrikprodukten durch die Clerget'sche Methode, unter Anwendung von Invertase als Hydrolysator.** (J. Soc. Chem. Ind. 1911, 62.) Vf. hat Zucker- und Melasselösungen, nach Klärung mit Bleisig, Ausfällung des überschüssigen Bleis mit schwefliger Säure und Naturalisation mit Calciumcarbonat durch 5stündiges Erwärmen mit mit 0,5 g gewaschener Brauereihefe auf 55° invertiert. Er fand dann bei Rübenmelassen um etwa 1—1,5% mehr Zucker als durch die gewöhnliche Inversion nach der Herzfeld'schen Methode (Inversion mit Salzsäure). Dieser scheinbare Minderbefund bei der Inversion mit Salzsäure ist aber nur auf den Einfluß der optisch aktiven Nichtzuckerstoffe zurückzuführen, die in alkalischer Lösung bei der direkten Polarisierung ein anderes Drehungsvermögen zeigen als in saurer Lösung bei der Inversionspolarisation. Wurde die direkte Polarisation gleichfalls in saurer Lösung nach der Methode von Andrlík vorgenommen, so stimmen die Ergebnisse der Inversion mittels Invertase mit der mittels Salzsäure überein. Die Invertase hat also eine selektive Wirkung, indem sie nur den Rohrzucker invertiert, die Drehung der Nichtzuckerstoffe aber nicht beeinflusst. Vorteilhafter als die Andrlík'sche Methode der direkten Polarisation in salzsaurer Lösung erwies sich die Methode von Pellet, wobei die Beobachtung in schwefligsaurer Lösung erfolgt. Beide Methoden liefern gleiche Ergebnisse. h. [R. 2997.]

**A. Jolles. Über eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten.** (Wiener Monatshefte 32, 1 [1911].) Es wurde festgestellt, daß verschiedene Zuckerarten, wie Dextrose, Lävulose, Invertzucker, Maltose, Mannose, Galactose, Arabinose, Lactose und Rhamnose beim Erwärmen in  $\frac{1}{10}$ -n. alkalischer Lösung unter bestimmten Bedingungen ihr Drehvermögen gegen das polarisierte Licht verlieren, während die Polarisation des Rohrzuckers (Saccharose) dadurch nicht beeinflusst wird. Es ist dies auf Zersetzung der alkalischen Zuckerlösungen durch Oxydation zurückzuführen. Die Erscheinung läßt sich zur quantitativen Bestimmung der Saccharose neben anderen Zuckerarten verwenden, und zwar erwiesen sich 3 Arbeitsweisen als möglich.

I. Dreiviertelstündiges Kochen am Rückflußkühler in 0,1 normaler alkalischer Lösung.

II. Dreiviertelstündiges Erhitzen der 0,1-normalen alkalischen Zuckerlösung im Lintner'schen Druckfläschchen oder im Bombenrohr im kochenden Wasserbade.

III. Bei Gegenwart von Dextrose, Lävulose, Invertzucker, Maltose und Lactose 24stündiges Stehenlassen einer 0,1-normalen alkalischen Lösung im Trockenschrank bei 37° in geschlossenen Flaschen.

Letztere Arbeitsweise liefert besonders vorzügliche Ergebnisse und hat den Vorteil, daß nur eine ganz geringe Verfärbung eintritt. In den anderen Fällen tritt häufig eine Bräunung ein, welche eine Klärung mit Bleiacetat nötig macht. Nach der Methode läßt sich Saccharose in be-

liebiger Konzentration quantitativ bestimmen, wenn der Gehalt an anderen Zuckerarten 2% nicht übersteigt. *h.* [R. 2996.]

**F. Ehrlich, Breslau. Die technische Verwertung der Nichtzuckerstoffe der Rübe.** (Chem.-Ztg. 1911, 661.) In einem Vortrage, der auf der Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie gehalten wurde, faßt Ehrlich, der selbst auf diesem Gebiete hervorragend tätig war, zusammen, in welcher Hinsicht bisher eine technische Verwendung der Nichtzuckerstoffe der Rüben stattfindet, und entwickelt die Aufgaben, welche in Zukunft noch zu lösen bleiben. Von den Abfallstoffen der Zuckerfabrikation werden die Rübenschnitzel und der Scheideschlamms vorläufig immer nur als Futter- oder Düngemittel verwertet werden können, wenn auch eine technische Verwendung des in den Schnitzeln in großen Mengen vorhandenen Pektins keineswegs aussichtslos erscheint. Die Hauptmengen der Nichtzuckerstoffe befindet sich in der Melasse, von welcher in Deutschland jährlich 4 Mill. dz mit 50% Zucker, 20% Wasser und 30% Nichtzucker erzeugt werden. Hiervon werden etwa 2,2 Mill. dz entzuckert, 0,35 Mill. dz zu Spiritus vergoren, 1 1/4 Mill. dz verfüttert und der Rest zu den verschiedensten anderen Zwecken benutzt, wobei besonders die hohe Viscosität und Klebkraft der Melasse wertvoll ist. Nur bei der Entzuckerung und Vergärung wird ein Teil ihrer Nichtzuckerstoffe verwertet; aus der entfallenden Schlempe hinterbleibt bei der Vergasung die Schlempekohle, welche etwa 150 000 dz Pottasche bester Qualität liefert; aus den Gasen wird neuerdings etwa 3/4 des Stickstoffs der Schlempe in Form von Ammoniumsulfat und des wertvollen Cyannatriums gewonnen. Jedoch werden hierbei und bei der Verfütterung jährlich rund 700 000 dz wertvolle organische Substanzen vernichtet, welche noch der Verwertung harren in ähnlicher Weise wie die Bestandteile des einstmals verachteten Steinkohlenteers. Dies sind zur größeren Hälfte stickstoffhaltige Stoffe, besonders Betain, dann Glutamin, Leucin und Isoleucin und noch viele andere Aminosäuren und Nucleinbasen, dann aber organische Säuren, wie Milchsäure, Ameisensäure, Essigsäure und einzelne ihrer Homologen. Kleine Anfänge zur Verwertung dieser Stoffe sind bereits vorhanden, und es bleibt eine Aufgabe der Zukunft, diese Stoffe in rationeller Weise zu gewinnen und Verwertung für sie zu suchen. *h.* [R. 2995.]

## II. 17. Farbenchemie.

**M. Battagay und E. Grandmougin. Tabellari-sche Übersicht der wichtigsten Küpenfarbstoffe nach dem Stand des Jahres 1910.** (Elsässisches Textilblatt, Gebweiler 1911, als Sonderdruck im Verlag von J. Dreyfus in Gebweiler erschienen). Aus der Patentliteratur und nach den Resultaten analytischer Untersuchungen haben die Vf. die Handelsnamen, die Konstitution (soweit bekannt), die Patente und Literatur, die Reaktionen und Eigenschaften und die Anwendung von 125 im Handel befindlichen Küpenfarbstoffen zusammengestellt und nach ihrer chemischen Zusammengehörigkeit in Familien geordnet. Man sieht daraus, welchen erstaunlichen Umfang diese Farbstoff-

klasse schon angenommen hat, und es ist viel wert, sie in so übersichtlicher Weise vor sich zu haben. Einige Unsicherheiten lassen sich, wo es sich um lauter neue und zum Teil sehr komplizierte Körper handelt, natürlich nicht vermeiden, aber es ist durch diese mühevollen Arbeit eine Basis geschaffen, die allen denen, die sich mit Küpenfarben befassen, sehr willkommen sein wird. *P. Kraus.* [R. 2960.]

**Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. Verf. zur Herstellung roter bis brauner nachchromierbarer Azofarbstoffe,** dadurch gekennzeichnet, daß man die Diazoverbindungen der Chlor-, Nitro- oder Chlornitroderivate des o-Aminophenols auf die Aminophenolsulfosäuren III und IV ( $\text{NH}_2 : \text{OH} : \text{SO}_3\text{H} = 1 : 3 : 6$ , bzw.  $1 : 3 : 4$ ) einwirken läßt. —

Man erhält Farbstoffe von bemerkenswerten Echtheitseigenschaften. Je nachdem man als zweite Komponente die Aminophenolsulfosäure III oder IV mit den erwähnten o-Aminophenolderivaten kombiniert, gelangt man zu zwei Reihen gänzlich voneinander verschiedener Farbstoffe. So erhält man aus Säure III und diazotiertem p-Nitro-o-aminophenol einen Farbstoff, der Wolle im sauren Bade gelb anfärbt; diese äußerst unscheinbare Nuance schlägt beim Nachbehandeln mit Bichromat in ein sattes, sehr lebhaftes gelbstichiges Rot um. Läßt man dagegen an Stelle der Säure III die Säure IV treten, so erhält man auf Wolle in saurem oder neutralem Bade ebenfalls ein Gelb, das aber durch Nachchromieren in ein tiefes Schwarzbraun von hervorragenden Echtheitseigenschaften übergeht. (D. R. P. 238 596. Kl. 22a. Vom 28./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 3597.]

**[By]. Verf. zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen,** darin bestehend, daß man Aminoazoverbindungen der Benzolreihe, die in der Anfangskomponente mindestens eine negative Gruppe in o-Stellung zur Azogruppe enthalten, nach erfolgter Weiterdiazotierung mit 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure ihren Alkyl- oder Arylsubstitutionsprodukten oder ihren in o-Stellung zur Aminogruppe substituierten Abkömmlingen vereinigt. —

Die so erhältlichen Farbstoffe zeichnen sich im Gegensatz zu den bekannten Produkten der D. R. P. 98 842, 114 248 u. 117 950 durch eine außergewöhnliche Lichtechtheit aus. (D. R. P. 237 742. Kl. 22a. Vom 23./4. 1908 ab.) *rf.* [R. 3435.]

**[Griesheim-Elektron]. Verf. zur Darstellung gelber Disazofarbstoffe für Wolle.** Abänderung des durch Patent 235 948 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß die Tetrazoverbindung des m-Tolidins an Stelle von 2 Mol. 1-Sulfoaryl-3-methyl-5-pyrazolon hier mit 1 Mol. 1-Sulfoaryl-3-methyl-5-pyrazolon und 1 Mol. einer o-Oxycarbonsäure der Benzolreihe kombiniert wird. —

Die neuen Farbstoffe sind gleichfalls walkechte Wollfarbstoffe. Als substantive Baumwollfarbstoffe kommen diese Kombinationen dagegen nicht in Frage. (D. R. P. 238 549. Kl. 22a. Vom 23./5. 1909 ab. Zus. zu 235 948 vom 16./5. 1909; vgl. S. 1455.) *rf.* [R. 3550.]

**[Griesheim-Elektron.] Verf. zur Darstellung gelber Disazofarbstoffe für Wolle.** Abänderung des durch Patent 235 949 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß die Tetrazoverbindung des m-Di-

chlorbenzidins statt mit 2 Mol. eines 1-Sulfoaryl-3-methyl-5-pyrazolons hier mit 1 Mol. eines 1-Sulfoaryl-3-methyl-5-pyrazolons und 1 Mol. einer o-Oxycarbonsäure der Benzolreihe kombiniert wird. —

Man gelangt gleichfalls zu gelben walkechten Wollfarbstoffen. (D. R. P. 238 452. Kl. 22a. Vom 19./8. 1909 ab. Zus. zu 235 949 vom 16./5. 1909; vgl. S. 1455.) *rf.* [R. 3551.]

**R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen, Niederrhein. Verf. zur Darstellung brauner Säurefarbstoffe der Anthracenreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. W. 35 043; S. 1248. (D. R. P. 237 946. Kl. 22b. Vom 14./9. 1909 ab.)

[Griesheim-Elektron]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 19 019; S. 240. (D. R. P. 237 751. Kl. 22b. Vom 30./3. 1910 ab.)

[B]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 59 432; S. 1055. Im Patentanspruch ist das vorletzte Wort „usw.“ gestrichen. (D. R. P. 238 158. Kl. 22b. Vom 12./7. 1910 ab.)

[By]. **Verf. zur Darstellung von Benzoylamino-oxyanthrachinonen.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 30 285; S. 1055. (D. R. P. 238 488. Kl. 22b. Vom 12./7. 1910 ab.)

[M]. **Verf. zur Darstellung von Dianthrachinonyl- oder Polyanthrachinonylharnstoffen**, darin bestehend, daß man in Abänderung des Verfahrens des Hauptpatents 236 375 die dort genannten Amino- oder Diaminoanthrachinone durch heteronucleare  $\beta$ ,  $\beta'$ -Diaminoanthrachinone ersetzt. — (D. R. P. 238 550. Kl. 22b. Vom 13./2. 1909 ab. Zus. zu 236 375 vom 2./2. 1909; vgl. S. 1456.) *aj.* [R. 3579.]

[M]. **Verf. zur Herstellung von  $\beta$ ,  $\beta'$ -Dianthrachinonylharnstoff.** Abänderung des durch Patent 236 375 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man  $\beta$ -Aminoanthrachinon mit Harnstoff mit oder ohne Zusatz eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels erhitzt. —

Als solches dient z. B. Nitrobenzol. (D. R. P. 238 551. Kl. 22b. Vom 18./2. 1909 ab. Zus. zu 236 375 vom 2./2. 1909; vgl. S. 1456.)

*rf.* [R. 3539.]

[M]. **Verf. zur Darstellung von  $\beta$ ,  $\beta'$ -Dianthrachinonylharnstoff.** Abänderung des durch das Pat. 238 551 (Zusatz zum Patent 236 375) geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle des dort verwendeten Harnstoffs hier Urethane mit  $\beta$ -Aminoanthrachinon erhitzt. — (D. R. P. 238 552. Kl. 22b. Vom 25./2. 1909 ab. Zus. zu 236 375 vom 2./2. 1909; vgl. S. 1456 und vorst. Ref.) *rf.* [R. 3540.]

[By]. **Verf. zur Darstellung nachchromierbarer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe**, darin bestehend, daß man die in der Patentschrift 189 938 und ihren Zusätzen und in dem französischen Patent 14 118, Zus. zu 404 800, erwähnten Aldehyde einerseits mit 1 Mol. Salicylsäure oder o-Kresotinsäure kondensiert, andererseits mit 1 Mol. einer m-substituierten Salicylsäure oder einer solchen Oxycarbonsäure der Benzol- oder Naphthalinreihe, welche in p-Stellung zum Hydroxyl nicht kondensieren kann, vereinigt und die so erhältlichen Leukosäuren oxydiert. —

In D. R. P. 189 938 und seinen Zusätzen

198 729, 198 909, 199 943, 199 944, 209 535, 213 502, 213 503 und dem franz. Pat. 14 118, Zus. zu 404 800, werden verschiedene o-halogenierte, o-sulfurierte sowie p-alkylamidierte Benzaldehyde oder deren Chloride oder Sulfate mit Salicylsäure oder o-Kresotinsäure zu Leukosäuren kondensiert, aus denen durch Oxydation blaue bis violette Farbstoffe erhalten werden. Gemäß Patent 219 417 wird aus p-Dialkylaminobenzaldehyd mit  $\alpha$ -Oxynaphthoesäure ein blaugrüner und mit einem Gemisch dieser Säure und Salicyl- bzw. o-Kresotinsäure ein blauer Farbstoff erhalten. Farbstoffe aus anderen Oxycarbonsäuren und diesen Aldehyden sind nicht bekannt. Es wurde ferner gefunden, daß sich die erwähnten Aldehyde auch leicht mit 2 Mol. solcher Oxycarbonsäuren, welche sich nicht in p-Stellung zum Hydroxyl kondensieren lassen, z. B. p-Kresotinsäure oder 2-Naphthol-3-carbonsäure vereinigen und ebenso auch mit m-substituierten Salicylsäuren, z. B. m-Kresotinsäure. Diese Kondensationsprodukte sind indessen auffallenderweise nicht zu Farbstoffen oxydierbar. Wie sich einer der obigen Aldehyde bei der Kondensation mit je 1 Mol. beider Säuregruppen, z. B. je 1 Mol. o- und p-Kresotinsäure, verhalten würde, war unter diesen Umständen nicht vorauszusehen. Der Versuch zeigte nun, daß sich gemischte Leukoverbindungen bilden, welche sich auffallenderweise ebenso leicht oxydieren lassen wie die aus 2 Mol. Salicylsäure oder 2 Molekülen o-Kresotinsäure, aber wesentlich blauere Nuancen liefern. (D. R. P. 238 487. Kl. 22b. Vom 5./7. 1910 ab.) *aj.* [R. 3573.]

**E. Benesch. Über eine neue Bildungsweise des Flavanthrens.** (Wiener Monatshefte 32, 447—456. Juni 1911. Graz.) Es gelang, Flavanthren vom 2-Oxyanthrachinon aus zu synthetisieren. Diese Verbindung wurde in Form ihres bekannten Methyläthers über das 1-Nitro- und 1-Aminoderivat in 1-Jod-2-methoxyanthrachinon, dieses durch Erhitzen mit Kupferpulver in 2,2'-Dimethoxy-1,1'-dianthrachinonyl und letzteres nach der Verseifung zu 2,2'-Dioxy-1,1'-dianthrachinonyl mittels Ammoniaks in das spontan in Flavanthren übergehende 2,2'-Diamino-1,1'-dianthrachinonyl verwandelt. Die Ausbeute an Farbstoff ist minimal.

*rn.* [R. 3165.]

**Franz Michel. Darstellung von Indigo als Übungspräparat und als Vorlesungsversuch.** (Chem.-Ztg. 35, 755—756. 11./7. 1911. Luxemburg.) Im Laboratorium ist zur Überführung von Phenylglycinecarbonsäure in Indoxylverbindungen nur das ältere Schmelzverfahren durchführbar. Zur Erhöhung der sonst mangelhaften Ausbeute auf 90% der Theorie an Indigo empfiehlt Vf. Herabsetzung des Natriumhydroxydgehaltes auf ein Minimum und Verdünnen der Schmelze mit indifferenten Mitteln. Zur Durchführung der Schmelze bedient man sich daher zweckmäßig geschmolzenen Paraffins von 250—270°. Bei der Trennung der fertigen Indoxylverbindungen vom Paraffin läßt sich in essigsaurer Lösung nach Zusatz von Ammoniak bis zu starker Alkalität durch Ausschütteln mit Äther etwas Indirubin gewinnen. In der Vorlesung schmilzt man im Reagensglase und schüttelt mit Wasser und Luft gut durch. *Arendt.* [R. 3161.]

[Kalle]. **Verf. zur Darstellung von stickstoffhaltigen Küpenfarbstoffen der Thioindigoreihe**, darin

bestehend, daß man 3-Oxy(1)thionaphthen-2-carbonsäuren oder 3-Oxy(1)thionaphthene, welche im Benzolkern freie oder substituierte Aminogruppen enthalten, mit Luft oder anderen schwachen Oxydationsmitteln in schwach ätzalkalischer oder in alkalicarbonatalkalischer Lösung oder in neutraler Suspension oxydiert. —

Die Küpenfarbstoffe haben eigenartige gelb-orange bis braune Farbtöne. (D. R. P. 239 673. Kl. 22e. Vom 14./2. 1907 ab.) *aj.* [R. 3578.]

**Société Chimique des Usines du Rhône Anc. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. Verf. zur Darstellung von Indigo, seinen Homologen und Substitutionsprodukten**, dadurch gekennzeichnet, daß man o-Nitrophenylnitromethan oder seine Substitutionsprodukte in neutraler oder alkalischer Lösung in Gegenwart von Aceton oxydiert und das dabei resultierende Reaktionsprodukt vorteilhaft nach vorausgegangener Filtration mit Alkalien behandelt. —

Wenn man ein neutrales oder alkalisches Oxydationsmittel, z. B. Kaliumpermanganat, auf die Lösungen der löslichen Salze des o-Nitrophenylnitromethans in Gegenwart von Aceton einwirken läßt, so bildet sich sofort o-Nitrophenylmilchsäureketon, das in dem verdünnten Aceton gelöst bleibt. Der hieraus durch Behandeln gebildete Indigo scheidet sich nach und nach in glänzenden Blättchen aus und wird von dem überschüssigen, verdünnten Aceton abfiltriert; das Aceton kann durch Destillation wiedergewonnen werden und wird bei der folgenden Operation wieder benutzt. (D. R. P. 238 381. Kl. 22e. Vom 31./10. 1909 ab.)

*rf.* [R. 3533.]

**[By]. Verf. zur Darstellung indigolder Farbstoffe**, darin bestehend, daß man Isatin- bzw. Naphthisatinderivate, in denen das  $\alpha$ -Ketonsauerstoffatom durch leicht bewegliche Reste, wie Halogen, Schwefel, Aminrest, Alkoxyrest, ersetzt ist, oder ihre Substitutionsprodukte mit Acenaphthenon bzw. seinen in der  $\text{CH}_2$ -Gruppe nicht substituierten Derivaten kondensiert. —

Man gelangt zu sehr wertvollen roten bis violetten indigoiden Farbstoffen. Vor dem Verfahren der Patentschrift 206 647 (Kondensation von Acenaphthenchinon mit Indoxyl) hat das vorliegende den Vorteil, daß es direkt zu einem reinen Farbstoff führt, während nach dem Verfahren des genannten Patents als Nebenprodukt stets mehr oder weniger große Mengen Indigo entstehen, von denen der Farbstoff durch Umkrystallisieren getrennt werden muß. Außerdem sind die Produkte erheblich klarer als das im Patent 206 647 beschriebene. Bei Verwendung von Dibromisatin z. B. erhält man ein sehr lebhaftes blaustichiges Rot, das auch erheblich klarer ist als der im Patent 198 510 beschriebene bromhaltige Küpenfarbstoff, der durch Bromieren des im Patent 206 647 beschriebenen Farbstoffs gewonnen wird. (D. R. P. 237 819. Kl. 22e. Vom 5./11. 1909 ab.) *rf.* [R. 3227.]

## II. 19. Fabrikate der chemisch-technischen und Klein-Industrie.

**F. J. G. Beltzer. Über den jetzigen Stand der Industrie künstlicher plastischer Stoffe.** (Z. f. Kolloide 8, 313—325 [1911].)

**O. Kausch. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen.** (Kunststoffe 1, 250—252, 270—273 [1911].)

**V. A. Reko. Schallplattenmasse.** (Kunststoffe 1, 241—244 [1911].)

**Genthiner Kartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. Farbfolie für Prägezwecke**, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus drei miteinander verbundenen Häutchen zusammengesetzt ist, von denen das eine zum Zwecke der Befestigung des Prägedruckes auf faserigen und schwammigen Stoffen aus einer Harzlösung, das zweite aus dem eigentlichen Foliensfarbstoff und einem Bindemittel und das dritte aus einem wasserunlöslichen Lack, wie z. B. Zaponlack, besteht. —

Hierdurch wird in einfacherer und billigerer Weise der Übelstand des Haftensbleibens der Folie an dem Prägestempel vermieden. Durch Überziehen der Folie mit einer Schutzschicht erzielt man gleichzeitig den Vorteil, daß die Prägung abwaschbar ist. (D. R. P. 237 772. Kl. 22g. Vom 19./3. 1909 ab.) *rf.* [R. 3229.]

**Johann Rüll, Nürnberg. Verf. zur Herstellung eines Tonschuttmittels für lithographischen Buntdruck**, gekennzeichnet durch Auflösen von Gummi arabicum in einer mit Phosphorsäure und Weinsäure versetzten Kochsalzlösung. —

Die Zusammenstellung des Tonschuttmittels ist: 1 l Wasser, 40 g Phosphorsäure, 10 g Weinsäure, 150 g Kochsalz, 250 g Gummi arabicum; es wird zweckmäßig im flüssigen Zustand den für lithographischen Buntdruck zu verwendenden Farben beigemischt. (Durch Beimischung von Glanzweiß, das in Leinölfirnis angerieben ist, kann es auch in Teigform gebracht werden.) Verhinderung des sogenannten Aufrupfens beim Drucken von dünnem Chromo- oder Affichenpapier, Lieferung reiner und scharfer Zeichnungen u. a. sind die Vorzüge des neuen Mittels gegenüber den bekannten. (D. R. P.-Anm. R. 32 680. Kl. 15l. Eing. d. 2./3. 1911. Ausgel. d. 31./7. 1911.) *H.-K.* [R. 3013.]

**J. Marcusson und Winterfeld. Bernsteinsatzmittel und ihre Erkennung.** (Kunststoffe 1, 281 bis 283 [1911]. Mitteilg. v. Materialprüfungsamt.) Als Ersatzmittel des am meisten von allen Pflanzharzen geschätzten Bernsteins kommen in Betracht: Celluloid, Glas, Kolophonium und Kopal, von denen die ersten 3 sich leicht erkennen lassen. Kopal liefert zum Unterschiede von Bernstein bei der Destillation keine Bernsteinsäure; doch ist diese Prüfung umständlich und deshalb die Löslichkeitsprobe in Cajeputöl vorzuziehen, die sich noch wesentlich dadurch verschärfen läßt, daß man Benzin zur Cajeputöllösung zusetzt. In neuerer Zeit hat auch der durch Zusammenpressen kleinerer Bernsteinstückchen unter hohem Druck und Erwärmen gewonnene Preßbernstein größere Bedeutung erlangt. Dieser unterscheidet sich vom natürlichen durch das Auftreten wellenförmiger Schlieren, sowie durch sein Verhalten im polarisierten Lichte. Bei trüben Varietäten gibt das Mikroskop Unterscheidungsmerkmale an die Hand. Ein weiteres Ersatzmittel, der gehärtete Kopal, kommt für Schmucksachen kaum in Betracht, wohl aber ein nach dem Patent von Fr. Spiller aus Kopal



erhaltenes Produkt, das sich Cajeputöl gegenüber wie echter Bernstein verhält, dagegen niedrigere Esterzahlen bei relativ hohen Säurezahlen aufweist. Auch durch den Gehalt an Schwefel unterscheiden sich beide Harze auffällig (gehärteter Kopal = 0—0,06%, Bernstein 0,34—0,42% S). Die Untersuchungen des Vf. beziehen sich übrigens ausschließlich auf ungeschmolzenen Bernstein; das Bernsteinkolophonium hat ganz andere Eigenschaften.

R—l. [R. 3206.]

**Walter Brückner, Charlottenburg. 1. Verf. zum Abwaschbarmachen von Wäsche durch einen Überzug mit Nitrocellulose, gelöst in hochsiedenden organischen Lösungsmitteln**, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel eine Mischung von organischen Säuren, Chlorzink und Amylalkohol verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäsche nacheinander mit verschiedenen stark konz. Lösungen der gekennzeichneten Zusammensetzung behandelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lösung von Seife, Harzen, Fetten u. dgl. der Nitrocelluloselösung insbesondere für die Tränkung von Knopflöchern der Wäschestücke zugesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der für die Wäschestücke bestimmten Stärke Chlorzink zugesetzt wird, das sich bei der Imprägnierung mit der Nitrocelluloselösung verbindet.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die imprägnierten Wäschestücke innen mit einer Celluloselösung angestrichen werden, welcher eine matt- oder rahtrocknende unlösliche Masse zugesetzt ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die getränkten und getrockneten Wäschestücke in alkoholhaltiges Wasser getaucht werden.

Das Verfahren hat den Vorteil vor den bekannten Verfahren, daß die Metallsalze eine Anätzung der Stärke und der Wäschefaser bewirken, so daß die Celluloselösung die Wäsche durch und durch tränkt und einen sehr festhaftenden und doch elastischen Überzug gibt. Wird eine zweite Schicht der Lösung aufgetragen, so löst sie darin die vorher aufgetragene Schicht teilweise auf, und die Schichten verbinden sich untrennbar. Ferner ist das verwendete Gemisch von Lösungsmitteln billiger als die bisher für den gleichen Zweck bekannten Lösungsmittel, und es ist imstande, größere Mengen von Nitrocellulose aufzulösen, als z. B. das als Lösungsmittel bekannte Amylacetat. (D. R. P. 238 361. Kl. 8k. Vom 26./1. 1909 ab.)

rf. [R. 3549.]

## II. 20. Gerbstoffe, Leder, Holz-konservierung.

**M. Auerbach. Der Grasser-Allensche Extraktionsapparat.** (Collegium 1911, 217—219. Vgl. diese Z. 24, 1319 [1911].)

**G. Eberle und L. Krall. Über den Nachweis des**

**Trypsins im Hundekot.** (Collegium 1911, 201 bis 205. Vgl. diese Z. 24, 1364 [1911].)

**Otto Wawrzink, Dresden. Verf. zur Erzeugung von Kunstleder.** Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 228 421, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung von Kunstleder nicht von fertigen Faserstoffbahnen ausgegangen, sondern aus Faserstoffen eine Filzbahn hergestellt wird, die im Innern zerkleinertes Leder oder ähnliche Stoffe und neben anderen Stoffen noch so viel staubfein zerkleinertes Celluloid, Nitrocellulose oder deren Äquivalente enthält, als notwendig ist, das Lederpulver und die übrigen beigemengten Stoffe mit den Filzfaseren bei der Behandlung der Filzbahn mit dampfgas- oder nebel-förmigen flüchtigen Lösungsmitteln zu verkleben. —

Das Verfahren des Hauptpatentes besitzt einen Nachteil insofern, als das Fertigprodukt auf Schnittflächen noch die einzelnen Lagen scharf begrenzt erkennen läßt. Nach dem vorliegenden Verfahren entsteht ein völlig dichtes Produkt, welches im Schnitt keine Lagen mehr zeigt, sondern völlig homogen und wie Naturleder erscheint. (D. R. P. 238 252. Kl. 8l. vom 20./2. 1909 ab. Zus. zu 228 421 vom 27./8. 1908.)

rf. [R. 3426.]

**Carl Sadlon, Nagyszombat, Ung. Verf. zur Herstellung von Leim aus Abfällen von chromgarem Leder** durch Behandeln der Abfälle mit Alkalien und Säuren, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verarbeitenden Abfälle zuerst mit einer für ihre Überführung in eine strukturlose teigartige Masse ausreichenden Menge einer Ätzalkalilösung mehrere Tage bei gewöhnlicher Temperatur stehengelassen werden, worauf in der entstandenen Masse das Ätzalkali durch eine beliebige Säure abgestumpft wird, zum Zweck, ein Leimgut zu erzielen, das sich schon durch gelindes Erwärmen in Leim überführen läßt. —

Die so behandelte Masse ist nun in ein Leimgut umgewandelt, das sich nach eventuellem Auswässern zur Entfernung überschüssiger Salze schon durch gelindes Erwärmen (etwa im Wasserbade) ohne das sonst gebräuchliche Versieden in Leim von guter Qualität überführen läßt, der beim Erkalten zu einer steifen Gallerte erstarrt und dann in üblicher Weise zu Tafeln zerschnitten, getrocknet und für den Gebrauch fertiggestellt wird. Er enthält noch den ursprünglich an die Hautfaser gebunden gewesenen Chromgerbstoff mehr oder weniger vollständig. (D. R. P. 237 752. Kl. 22i. Vom 2./6. 1909 ab.)

rf. [R. 3555.]

**Justin Chateau und Jules Merklen, Paris. Verf. zum Imprägnieren von Holz**, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführung des Tränkungsmittels unter Druck in der Weise erfolgt, daß die dabei zur Verwendung kommenden Druckmittel, Wasserdampf und Druckluft nacheinander bei stetig zunehmendem Druck und wenigstens einmal in dieser Folge auf die Hölzer einwirken, zum Zweck, das Eindringen des Tränkungsmittels in die Hölzer gleichsam durch eine Art von Kolbenstößen zu begünstigen. —

Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 16 530; diese Z. 23, 1104 (1910). (D. R. P. 238 347. Kl. 38h. Vom 6./3. 1908 ab.)