

schloß sich ein Rundgang durch die übrigen Räume des Institutes, wobei in gleicher Weise die bis in die kleinsten Einzelheiten wohlgedachte Zweckmäßigkeit der Anlage wie die vornehme Gediegenheit der Ausstattung unsere Bewunderung erregten. Mit herzlichem Dank gegen Herrn Prof. Dr. Stock und seine ihn bei der Führung durch das Institut unterstützenden Herren Assistenten verließen wir die Technische Hochschule.

Eine Nachsitzung in Kempinskis Kaisergarten vereinigte für den Rest des Abends den größten Teil der Versammlungsteilnehmer.

V. ordentliche Versammlung, 17./10. 1911. Hotel „Bayrischer Hof“, Breslau.

Anwesend 27 Personen.

Der Vorsitzende, Herr Dir. H. Schulz, eröffnet um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr die Sitzung. Nach Bekanntgabe der Eingänge entspinnt sich eine kurze Debatte über die Organisation der Sammeltätigkeit für

den Jubiläumsfonds. Der Vorstand wird schließlich ermächtigt, nach eigenem Ermessen zu handeln.

Hierauf hält Herr Dr.-Ing. P. Verbeek einen Vortrag: „Über Colorimetrie und Colorimeter.“ Zuerst bespricht er die theoretischen Grundlagen der Colorimetrie und schildert dann die Entwicklung der Colorimeter, von denen er die bekanntesten vorführt, ihre Vorzüge und Nachteile erörternd. Zum Schluß demonstriert er einen von ihm in Gemeinschaft mit der Firma Franz Schmidt & Haensch konstruierten Apparat, der durch Vermeidung einer Reihe den bisher gebräuchlichen Colorimetern anhaftender Fehlerquellen Bestimmungen von größerer Präzision gestattet, z. B. sieht man in dem Apparat bereits die Helligkeitsschwächung des Lichtes durch eine Schicht klaren, farblosen, dest. Wassers von nur 15 mm Dicke.

Mit herzlichem Dank an den Vortr. schließt der Vorsitzende um 11 $\frac{3}{4}$ Uhr die Versammlung.
Dr. F. Jander. [V. 86.]

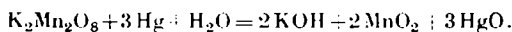
Referate.

I. I. Allgemeines.

E. v. Stackelberg. Versuch einer neuen tabellarischen Gruppierung der Elemente auf Grund des periodischen Systems. (Sonderabdruck aus d. Z. physikal. Chem. **17**, 75—81.) Vf. berichtet, veranlaßt durch die Veröffentlichung von Curt Schmidt: „Studien über das periodische System“ (Z. physikal. Chem. **75**, 651), über eine übersichtliche Form der Tafel der Grundstoffe, die Vf. vor 14 Jahren zu Unterrichtszwecken entworfen, bisher aber noch nicht veröffentlicht hatte. Unter Verzicht auf jede mathematische und genetische Spekulation gibt Vf. das periodische System in etwas abweichender Flächenentwicklung wieder; über die Konstruktion des Systems und die Einzelheiten siehe Original. L. [R. 2990.]

W. Sutherland. Die Konstitution des Wassers. (Elektrochem. Z. **18**, 101—103 [1911].)

D. Borar. Einige reduzierende Wirkungen des Quecksilbers. (J. Chem. Soc. **99** u. **100**, 1414—1416, Juli 1911. Cardiff.) Zwischen Kaliumpermanganat und Quecksilber findet eine Reaktion im Sinne folgender Gleichung statt:



Auf Kaliumbichromat wirkt Quecksilber in Gegenwart von Salzsäure unter Bildung von Chromchlorid und Quecksilberchlorür ein. Auch Eisenoxysalze werden durch Quecksilber reduziert, Eisenaun wird nur in Gegenwart von Salzsäure reduziert. Diese Reaktion kann zur Bestimmung von Eisen benutzt werden. Aus Kaliumpersulfat entsteht durch Quecksilber basisches Quecksilbersulfat, Kaliumsulfat und Schwefelsäure. Wird Kupfersulfatlösung, die mit überschüssiger Salzsäure versetzt ist, mit Quecksilber geschüttelt, so erhält man in guter Ausbeute Kupferchlorür. Nitrobenzol wird von Quecksilber in Gegenwart von Salzsäure zu Anilin reduziert, aber auch in der Hitze nur in geringer Menge. Kaliumnitrat in neutraler oder saurer Lösung wird durch Quecksilber nicht verändert, auch Lösungen von Kaliumchlorat und

Natriumsuperoxyd hatten keinen Einfluß auf Quecksilber. rn. [R. 3292.]

E. Kohn Abrest. Zur Kenntnis des Aluminiums. (Ann. Chim. anal. appl. **16**, 96—98. 15/3. 1911.) Die vorliegende Arbeit enthält einige Auszüge aus der Dissertation von E. Kohn-Abrest. Es finden sich kurze Angaben über die Bildung von Aluminiumoxyden und über Studien der Einwirkung von Stickstoff auf Aluminium, über das Verhalten von Stickstoffaluminium gegen den Luft-sauerstoff. Durch die direkte Einwirkung von Stickstoff auf pulverisiertes Aluminium konnte kein Produkt von der Formel AlN erhalten werden. — Ferner wurde festgestellt, daß das Aluminium im Vakuum sich bei einer Temperatur von 1100° an verflüchtigt; die Flüchtigkeitstemperatur wird durch die Gegenwart von Silicium und von Kohlenstoff beeinflusst. K. Kautsch. [R. 3145.]

Otto Hahn. Über die Eigenschaften des technisch hergestellten Mesothoriums und seine Dosierung. (Chem.-Ztg. **35**, 845—846. 3/8. 1911.) Seit kurzem wird das vom Vf. vor mehreren Jahren entdeckte Mesothorium von der Firma Dr. O. Knöfler & Co. in Plötzen bei Berlin in hochaktiver Form hergestellt. Die Eigenschaften des Mesothors werden auf Grund der bisherigen Arbeiten zusammengestellt und Anweisungen für die Strahlungsmessung gegeben, wobei das Art der Dosierung besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist. Dann geht Vf. auf folgende Verhältnisse ein: Das Radiothor, das Zerfallsprodukt des Mesothors, bildet als Zerfallsprodukte das Thorium X, die Emanation und den aktiven Niederschlag $\text{ThA} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C} \rightarrow \text{D}$. Mit diesen befindet sich der Radiothor im Gleichgewicht, und so werden α -, β - und γ -Strahlen emittiert. Da Mesothor langsamer zerfällt, als Radiothor entsteht, ergibt sich für mehrere Jahre eine Aktivitätszunahme mit einem Maximum nach 3,2 Jahren. Abklingung erfolgt nach 10 Jahren mit der Halbwertszeit des Mesothors von 5,5 Jahren. Da die technischen Produkte stets Radium enthalten, so ändern sich diese für reine Mesothor-

präparate berechneten Zahlen dahin, daß die Aktivität das Maximum zwar nach etwa 3,2 Jahren erreicht, nach 10 Jahren aber noch größer als zur Zeit der Herstellung ist. Nach vollkommenem Zerfall des Mesothors bleiben noch etwa 25% vom Radium herrührende Aktivität zurück. Auf die weitgehende Übereinstimmung in den chemischen Eigenschaften des Mesothors und Radiums ist schon vielfach hingewiesen worden. So ist die Darstellung von reinem Mesothor, das 300 mal so stark sein müßte als reines Radiumbromid, noch nicht geglückt. Das technische Produkt, das, Gewicht für Gewicht gerechnet, ebenso stark ist wie reines Radiumbromid, enthält beispielsweise in 100 mg 0,25 mg Mesothor mit der Strahlungsstärke von 75 mg Radiumbromid, 25 mg Radiumbromid und 74,75 mg inaktive Substanz. Durch Entfernung der letzteren erhielt Vf. ein Produkt, das in Übereinstimmung mit der Rechnung annähernd 4 mal so stark aktiv war wie die gleiche Gewichtsmenge reines Radiumbromid.

In therapeutischer Hinsicht werden sich die Strahlen der Mesothorpräparate wahrscheinlich ebenso verhalten wie die reinen Radiumsalze. Wegen der kurzen Lebensdauer der Thoriumemanation müßte diese anders zur Verwendung gelangen, vielleicht durch Inhalieren aus stark aktiven Lösungen. Systematische Versuche hierüber liegen noch nicht vor.

Arendt. [R. 3238.]

J. Hoffmann. Die Gewinnung von Selenbor aus Ferro- und Manganbor. (Chem.-Ztg. 35, 713 [1911].) Das Selenbor kann erhalten werden entweder durch Erhitzen des Ferrobor im Seldampf oder durch Einwirkung von Selenwasserstoff auf Ferrobor in der Hitze. Die Umsetzungen gehen aber nicht so glatt vor sich wie bei der Einwirkung von Schwefel auf Ferrobor. Da die Glasröhren die erforderliche Temperatur bei der Einwirkung von Selenwasserstoff auf Ferrobor nur schwerlich aushalten — die Reaktionstemperatur liegt nahe beim Erweichungspunkt des Glases — so ist der Synthese im Seldampf auch schon wegen ihrer kurzen Zeitdauer der Vorzug zu geben. Die Gewinnung von Selenbor aus Manganbor ist der aus Ferrobor, in bezug auf Einwirkung von Seldampf und -wasserstoff fast analog; die Reaktion im Seldampf geht in der Rotglut vor sich, indem ein völliges Verbrennen durch die Boridmasse hindurch stattfindet. — Am Schlusse seiner Ausführungen knüpft Vf. noch Betrachtungen an über das Verhalten von Ferro- und Manganbor und kommt unter Heranziehung der Borschwefelverbindungen zu der Annahme, daß die Selenierung die Boride einer Zusammensetzung zwischen Fe_2B und FeB , sowie solche Boride mit niedrigerem Borgehalte als Mn_2B betrifft.

L. [R. 2992.]

D. Sidersky. Die Brechungsindices von Alkohol-Wassermischungen. (Ann. Chim. anal. 16, 142 bis 143. 15./4. 1911.) Der Brechungsindex von Alkohol-Wassermischungen steigt für je 1° Gay-Lussac um etwa 50 Einheiten der 5. Dezimale und erreicht sein Maximum mit $n = 1,36587 = 85,69^\circ \text{Gay-Lussac}$, um von da ab wieder langsam zu fallen, bis $n = 1,36229$, dem Index des absoluten Alkohols oder gleichzeitig eines verd. Alkohols von $59,23^\circ \text{Gay-Lussac}$.

C. Mai. [R. 3300.]

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

Hans Goldschmidt. Die Beziehung des Schmelzpunkts der Metalle zu ihrer Legierungsfähigkeit. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 348—349. Juli 1911.) Häufig wird die Ansicht ausgesprochen, daß es schwierig ist, mit einem Metall von hohem Schmelzpunkt eine Legierung von einheitlicher Zusammensetzung herzustellen. Demgegenüber weist Vf. darauf hin, daß kohlenstoffreies Chrom (F. 1550°) und Mangan (F. 1245°) sich trotz des hohen Schmelzpunktes leicht mit Stahl legieren, Mangan auch besonders leicht mit Kupfer. Auch das aluminothermisch hergestellte Ferrotitan (F. 1330°) legiert sich leicht mit flüssigem Stahl. Da die Legierungen feste Lösungen bilden, so braucht für die Legierungsmöglichkeit nicht die Schmelzpunkttemperatur erreicht zu werden, sondern es muß das eine Metall in dem zweiten löslich sein. So läßt sich eine Legierung von Kupfer und Blei nicht herstellen, während sich Platin (F. 1775°) mit Zinn und Blei schon bei der Schmelztemperatur dieser Metalle legiert. Kohlenstofffreie Metalle lösen sich leichter als kohlenstoffhaltige, da letztere Carbide enthalten und obwohl der Schmelzpunkt der Carbide niedriger ist.

Ditz. [R. 3456.]

Chas. A. Weeks. Über das Schmelzen von Metallen (außer Eisen) in einem elektrischen Ofen. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 363—365. Juli 1911.) Im Vorjahre wurde von J. W. Richards die Möglichkeit, Bronze und Messing in einem elektrischen Ofen zu schmelzen, theoretisch mit den gegenwärtigen Methoden des Schmelzens dieser Metalle in den üblichen Öfen verglichen. Vf. hatte vor einigen Jahren Versuche über die Anwendung des elektrischen Ofens zum Schmelzen von Kupfer, Bronze, Messing und anderen Legierungen durchgeführt und die Schmelzkosten mit denen anderer Methoden im Sinne der Ausführungen von Richards in Vergleich gezogen. Er beschreibt den von ihm angewendeten Ofen und die dabei erzielten Versuchsergebnisse. Ferner wird auch über Versuche berichtet, welche die Raffination von Zink in einem elektrischen Ofen zum Gegenstande hatten.

Ditz. [R. 3447.]

Bayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate, Heufeld, Oberbayern. 1. Verf. zum Rösten von Erzen im Schachtofen, bei welchem Luft durch das Röstgut hindurchgepreßt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömung der Röstluft stoßweise erfolgt.

2. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung für die Abgase abwechselnd geöffnet und geschlossen wird.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch eine in der Abzugsleitung für die Abgase eingeschaltete Abschlußvorrichtung, beispielsweise eine Klappe, die durch Anheben ihres Gewichtsarmes durch den Arm einer Welle in bestimmter Frist geöffnet wird. —

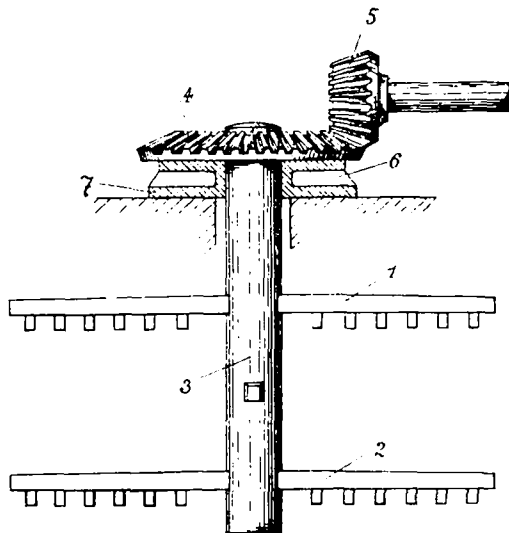
Bei den bekannten Verfahren zum Rösten von Erzen im Schachtofen zeigt sich vielfach eine

unregelmäßige Abröstung als Folge von nicht genügender Verteilung der Luft innerhalb der Erzmasse, da sich Kanäle bilden, die das Röstgut in aufsteigender Richtung durchziehen und der Luft bequemerem Durchgang als die Erzmassen selbst bieten. Dieser Übelstand soll durch die Erfindung beseitigt werden. Danach wird die Luft nicht in dauernd gleichmäßiger Strömung, sondern stoßweise durch das Erz hindurchgepreßt; während des Abschlusses der Gasaustrittsöffnung wird alsdann im ganzen Schachtofenraum (und z. B. auch in einer etwa angeschlossenen Staubkammer) ein gleichmäßig hoher Überdruck erzeugt. Die Beschickungsöffnung ist dementsprechend sicher abgedichtet. Als Schachtbasis genügt zur Luft-einführung und -verteilung ein gebräuchlicher eiserner Rost, womit die Erfindung weitere Vereinfachung und Verbesserung erzielt. Die Abschlußplatte ist durch beliebige, ähnlich wirkende Vorrichtungen wie Schieber, Schaufelrad, Hahn u. dgl. ersetzbar. (Zwei Figuren samt Beschreibung in der Schrift.) (D. R. P.-Anm. B. 60 296. Kl. 40a. Fönger. d. 28./9. 1910. Ausg. d. 2./10. 1911.)

H.-K. [R. 3798.]

Roman von Zelewski, Engls, Belg. Rührwellenführung bei mechanischen Röstöfen nach Art der Herreshoff- oder Edwardsöfen, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung der Armwelle lediglich durch eine in wagerechter Ebene ausgebildete Lagerung erfolgt. —

Bei den bisherigen Ausführungen obengenannter Ofensysteme erfolgt die Lagerung der Armwelle immer mindestens in zwei Lagern, und zwar ent-



weder derart, daß die Welle oben von einem Lager gefaßt, dann die Welle durch den Ofen hindurchgeht und unten durch ein zweites Lager gestützt wird, oder die Welle ragt weit über den Ofen hinaus, und der obere Wellenteil wird in mindestens zwei Lagern gelagert. Bei der nach unten hindurchgehenden Welle treten nun große Verluste durch Wärmestrahlung und -leitung auf, während in letzterem Falle sich die Antriebsvorrichtung sehr weit nach oben ausragend und wenig übersichtlich und unzugänglich baut. Infolge der doppelten Lagerung

wird auch infolge letztgenannter Nachteile die Bauart wenig zuverlässig und unsolid. Alle genannten Nachteile werden nun durch vorliegende Erfindung vermieden. (D. R. P. 239 107. Kl. 40a. Vom 14./4. 1910 ab.)

rf. [R. 3755.]

[Griesheim-Elektron]. 1. Verl. zur Darstellung von Alkalimetallen, dadurch gekennzeichnet, daß man Carbide der Erdalkalimetalle auf die Sulfide der Alkalimetalle bei Destillationstemperatur einwirken läßt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man in dem Destilliergefäß die Sulfide aus den Sulfaten herstellt und nach Zufügen von Carbide die Destillation des Alkalimetalles bewirkt. —

Aus der Patentschrift 138 368 ist ein Verfahren zur Darstellung von Alkalimetallen bekannt geworden, das darin besteht, daß man Calciumcarbid auf Alkalifluoride einwirken läßt. Eingehende Versuche haben nun ergeben, daß man an Stelle des teuren Alkalifluorids das weit billigere Sulfid verwenden kann. (D. R. P. 239 106. Kl. 40a. Vom 27./6. 1909 ab.)

rf. [R. 3753.]

E. Heyn und O. Bauer. Untersuchungen über Lagermetalle. II. Rotguß. (Stahl u. Eisen 31, 1416—1422. 31. 8. 1911.) Kurzer Auszug aus der gleichnamigen Arbeit der Vff. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 29, 63; diese Z. 24, 1652 [1911].)

Ditz. [R. 3467.]

Camillo Clement Cito, Irvington, N. J., V. St. A. Verl. zur Verarbeitung von bleifreien, aus Verbindungen des Silbers, Nickels, Kobalts mit Arsen bestehenden Erzen, dadurch gekennzeichnet, daß das Erz unter Zuschlag einer berechneten Menge von Kupfer eingeschmolzen und das Schmelzprodukt in an sich bekannter Weise der elektrolytischen Raffination unterworfen wird.

Durch den Kupferzuschlag wird das Entweichen von Arsendämpfen beim Einschmelzen des Erzes sehr beschränkt und auf diese Weise auch größere Silberverluste, welche erfahrungsgemäß gleichzeitig mit dem Entweichen der Arsendämpfe verbunden sind, verhindert. (D. R. P. 238 608. Kl. 40c. Vom 30./12. 1909 ab.)

Kieser. [R. 3624.]

H. B. Lowden. Über die Anwendung der Phasenregel bei der Cyanidlaugerei. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 365. Juli 1911.) Vf. weist darauf hin, daß die Anwendung der Phasenregel den Prozeß der Cyanidlaugerei dem Verständnis näher bringen würde. Er bespricht kurz den Vorgang bei der Einwirkung von Cyanidlösungen auf Gold im allgemeinen. In der Praxis würde es sich darum handeln, bei abnehmender Geschwindigkeit des Lösungsvorganges das Erz von der Flüssigkeit zu trennen und mit einer Lösung in Berührung zu bringen, die erst geringe Mengen von Alkaligoldcyanid enthält. Vielleicht könnte man dabei einen kontinuierlichen, auf dem Gegenstromprinzip basierenden Prozeß erreichen. Ditz. [R. 3453.]

E. Kühn. Chemische Betrachtungen zur Cyanidlaugerei von Silbererzen. (Metallurgie 8, 399—404, 421—436, 464—472, 481—492. 8./7., 22./7., 8./8., 22./8. 1911.) Vf. bespricht zunächst kurz die nassen Prozesse zur Gewinnung des Silbers im allgemeinen, um dann eingehend den Cyanidprozeß zu besprechen und zwar zunächst die Entwicklung der Cyanidlaugerei seit 1904 und anschließend daran die dabei

stattfindenden chemischen Vorgänge auf Grundlage eigener Untersuchungen und der einschlägigen Literatur. Das Ergebnis der Arbeit wird wie folgt zusammengefaßt: Um eine Lauge mit möglichst großer Lösekraft zu erhalten, muß die Konzentration an Sulfidschwefel möglichst niedrig gehalten werden. Man erreicht dies durch: 1. Oxydation mit Sauerstoff der Luft oder anderen Oxydationsmitteln und Überführung des Na_2S in $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ und endlich in Na_2SO_4 , 2. Verblasen mit indifferenten Gasen und Entfernung des Schwefels als H_2S , 3. Fällern mit Blei- und Zinksalzen. — Kalk muß zugegeben werden, um 1. KCN vor der Zersetzung zu schützen, 2. die Lösung dauernd alkalisch zu erhalten, 3. das Verblasen von S überhaupt zu ermöglichen, und um die Oxydation trotz Einführung von OH-Ionen nicht zu sehr zu verzögern. Zum Schlusse gibt Vf. die Resultate einiger mit einem mexikanischen Silbererz ausgeführten Laugeversuche an, die zur Prüfung der gewonnenen chemischen Anschauungen angestellt wurden und neue interessante Ausblicke ergaben. Diesbezüglich muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. *Ditz* [R. 3449.]

John E. Rothwell. Über eine kontinuierliche Methode der Cyanidlaugerei für Gold- und Silbererze. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 373—375. Juli 1911.) Das vom Vf. an der Hand einer schematischen Zeichnung beschriebene Verfahren soll die Cyanidlaugerei zu einer fast automatischen Operation umgestalten. Bezüglich der Details muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. *Ditz*. [R. 3445.]

J. E. Clenell. Elektrolytische Cyanidregeneration. (Eng. Min. Journ. 91, 1064—1066. 27./5. 1911.) Bekanntlich wird bei der Cyanidlaugerei der größere Teil des angewendeten Cyanids für andere Reaktionen verbraucht und nicht für die Bildung der Doppelcyanide von Gold und Silber. Ein Teil des Cyanids geht 1. in HCN über und wird verflüchtigt; 2. ein größerer Teil geht mit Bestandteilen des Erzes in Sulfoeyanide, Ferrocyanide und andere komplexe Verbindungen über; 3. ein Teil bildet mit dem für den Fällungsprozeß verwendeten Zink Doppelcyanide, und schließlich wird 4. ein Teil unter Bildung von CO_2 und NH_3 zersetzt. Für eine Regeneration würden nur die ad 2. und 3. angegebenen Anteile in Betracht kommen. Vf. versuchte die Regeneration auf elektrolytischem Wege ohne befriedigende Resultate zu erhalten. *Ditz*. [R. 3458.]

Alex. Roitzheim, Düren, Rhld. 1. Verf. zur Gewinnung metallischen Zinkes aus Erzen mit Hilfe von Reduktionsmitteln und unter Vorwärmung des Reduktionsgemisches außerhalb des Reduktionsraumes, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschickung zum Zwecke der Vermeidung der Zinkstaubbildung bis nahe auf die Reduktionstemperatur des Erzes, jedoch zweckmäßig nicht über 600° vorgewärmt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur schnelleren Reduktion das Erz und das Reduktionsmittel getrennt voneinander über 600° vorgewärmt werden. —

Diese Erfindung bezweckt, die ohne ihre Anwendung eintretende wirtschaftlich wie hygienisch gleich schädliche Zinkstaubbildung hintanzuhalten.

Eine solche Zinkstaubbildung findet aber sowohl beim Anwärmen der kalten Beschickung nach ihrem Einfüllen in den Reduktionsraum als auch bei einer zu hohen Vorwärmung des Reduktionsgemisches (z. B. nach D. R. P. 226 257) statt. Die Erfindung vermeidet nun die Bildung des Zinkstaubes entweder durch Vorwärmen des Gemisches von Erz und Kohle auf nicht höher als 600° , d. h. auf die Temperatur, bei der eine Reduktion des Erzes noch nicht erfolgen kann, oder dadurch, daß, um die wirtschaftlichen Vorteile der höheren Temperatur als 600° (beschleunigte Reduktion) doch zu erlangen, diesen höheren Temperaturen nur die getrennten Bestandteile unterworfen werden. (D. R. P.-Anm. R. 31 550. Kl. 40a. Einger. d. 8./9. 1910. Ausg. d. 9./10. 1911.) *H.-K.* [R. 3799.]

Percy Claude Cameron Isherwood, Hazelwood, Engl. Verf. zur Behandlung von auf rein trockenem Wege nicht gut verarbeitbaren Zink-Bleierzen durch Rösten und Auslaugen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Auslaugung des Erzes eine Schwefelsäurelösung von geringerem Säuregehalt verwendet wird, als theoretisch zur vollständigen Lösung des in dem gerösteten Erz enthaltenen Zinkoxydes erforderlich ist, und die Auslaugung bei hoher Temperatur vorgenommen wird, die einem Druck von etwa 6—24 kg pro Quadratcentimeter entspricht. —

Es wurde nämlich gefunden, daß die Löslichkeit von Zinkoxyd in Lösungen von Zinksulfat bei solchen Temperaturen steigt, die oberhalb des Siedepunktes von Zinksulfatlösungen bei atmosphärischem Druck liegen. Auf Grund dieser Beobachtung kann man Zink, das frei von einer Verunreinigung durch Eisen ist, vollständig mit einer geringeren Menge Schwefelsäure extrahieren, als theoretisch erforderlich ist, um die Gesamtmenge an Zinkoxyd in Zinksulfat zu verwandeln; ist andererseits ein Überschuß an Schwefelsäure verwendet worden, und findet sich in der Zinksulfatlösung Eisen vor, so kann dies leicht durch nachfolgende Behandlung mit einer weiteren Erzmenge unter den oben erwähnten Auslaugungsbedingungen entfernt werden. (D. R. P. 238 890. Kl. 40a. Vom 2./4. 1910 ab.) *rf.* [R. 3752.]

Dr. Johann Matuschek, Wien. Verf. zur elektrolytischen Abscheidung von Blei, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektrolyt eine Lösung von kristallisierten basischen Doppelsalzen der Salpetersäure und salpetrigen Säure, insbesondere $\text{Pb}(\text{NO}_3)\text{OH}$, $\text{Pb}(\text{NO}_2)\text{OH}$ mit überschüssiger Eichenrindengerbsäure unter Zugabe von Leitsalzen, vorzugsweise $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ist. —

Die Wirkung der Eichenrindengerbsäure scheint auf ihren Gehalt an Eichenrot zurückzuführen zu sein, denn Gerbsäuren anderer Herkunft, reine Gallussäure oder Zuckerarten und die bereits in Vorschlag gebrachten reduzierend wirkenden Substanzen ergaben nicht den gewünschten Erfolg, welcher eben darin besteht, hohe Stromdichten anwenden zu können, die sonst Schwammbildung oder Krystallisation zur Folge hatten. Die Abscheidung des Bleies aus den Erzen kann auf folgende Weise erfolgen: Die Erzstücke werden in Leinwand oder Jutesäcke gegeben, in denen Kohlenstäbe den Kontakt herstellen. Diese Anoden tauchen in den Elektrolyten nur so weit ein, daß

er die Kohlenstücke nicht berührt. Aus den Erzen wird das Blei aufgelöst, während die anderen Beimengungen zum größten Teile in den Säcken zurückbleiben. In dem Maße, wie die Erzstücke verbraucht werden, füllt man oben nach. Große Stücke Bleiglanz können an sich als Anode verwendet werden. Platten, aus Bleiglanzpulver hergestellt, bewähren sich gleichfalls sehr gut. (D. R. P. 239 222. Kl. 40c. Vom 1./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 3770.]

H. C. Parmelee. Die Probleme der Wolframingewinnung. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 341 [1911].) Vf. bespricht zunächst die allgemeinen Verhältnisse, die Geschichte und die speziellen Produktionsverhältnisse der Wolframingewinnung in Colorado (Auszug aus dem Bericht der Colorado Geological Survey „The Main Tungsten Area of Boulder County“ von R. D. George, State Geologist, Boulder, Col.). Von den in Betracht kommenden Erzen sind zu nennen die drei Eisenmanganwolframate Ferberit, Hübnerit und Wolframit und das Calciumwolframat Scheelit. Die Konzentration der Wolframerze bietet eine Reihe von technischen Schwierigkeiten, die einerseits in der außerordentlichen Zerreißbarkeit des Ferberits, andererseits in der schweren Trennbarkeit von den anhängenden Quarzmineralien zu suchen ist. Beim Schlämmen der Wolframerze entstehen tintenartige Brühen, die viele Tage zum Absitzen der feinstverteilten Massen erfordern. Infolgedessen liefern bei der Verschiedenheit des Materials die einzelnen Verfahren der Zerkleinerung, Schlammung und Siebung recht wechselnde und häufig ungenügende Ausbeuten. Neuere Versuche beschäftigen sich mit der Auffindung eines geeigneten Zusatzes zu den Schlammwässern, um die kolloidalen Wolframverbindungen besser zum Absitzen zu bringen. Bis jetzt hat sich das Kalkwasser zu diesem Zwecke als gut geeignet erwiesen. Die Trennung auf magnetischem Wege ist für die Coloradoerze wegen ihrer Zusammensetzung nicht angängig.

Flury. [R. 3414.]

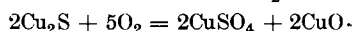
H. Leiser. Die Industrialisierung des Wolframs. (Chem.-Ztg. 35, 665—666, 685—686, 702—704, 714—716. Juni 1911.) Wolframerze sind so weit verbreitet, daß das Metall auch bei stärkerer Verwendung billig bleiben dürfte. Die Hauptproduzenten sind Queensland und die Vereinigten Staaten, ferner Brasilien, Spanien und Portugal (vgl. diese Z. 18, 994 [1905].) Der Abbau und die Konzentration des Erzes sind einfach. Die Erzpreise haben seit der mit dem neuen Jahrhundert beginnenden Verwertung des Metalls starke Schwankungen erlitten. Wolfram besitzt hervorragende technische Eigenschaften: es hat den höchsten Schmelzpunkt von allen Metallen (ca. 2800°), ist sehr schwer, hart, säurefest und vermag in Legierungen andere Metalle zu veredeln.

Ein Hauptanwendungsgebiet ist die *Wolframlampe*, deren Herstellung ausführlich besprochen wird. Von den aus den Patentschriften bekannten Verfahren sind die älteren von *Just* (Kohlefaden + Wolframoxychlorid) und *Kuzel* (Kolloidverfahren) durch das Ziehverfahren von *Siemens* und *Halske* (Herstellung einer ziehbaren Wolfram-Nickellegierung und Verflüchtigen des Nickels durch Glühen im Vakuum) und das Bindemittelverfahren überflügelt worden. Bei die-

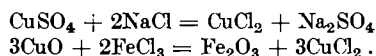
sem wird feinstes Wolframpulver mit organischen Bindemitteln zu Fäden gepreßt und aus diesen der Kohlenstoff in einer Ammoniakatmosphäre als Cyan herausgebrannt.

Infolge seines hohen Schmelzpunkts und seiner geringen spezifischen Wärme eignet sich Wolfram besonders gut für elektrische Öfen. *Wartenberg* hat den ersten Ofen aus einem Wolframcarbidgehäuse hergestellt. (Z. f. Elektrochem. 15, 870 [1909]; diese Z. 23, 377 [1910].) Sein hohes spez. Gew. läßt das Metall als ein sehr geeignetes Gießmaterial erscheinen. Als Stahlzusatz erhöht es die Permanenz des Magnetismus und macht den Stahl vor allem naturhart. Seit 1900 sind Schneldrehstähle im Handel; zur Herstellung von solchen werden letzst jährlich ca. 3 Mill. kg Wolfram verwendet. Es erhöht die Härte und Zugfestigkeit des Stahls, ohne ihn besonders spröde zu machen, so daß man dem Stahl große Mengen Wolfram (Optimum 18%) zusetzen kann. —*bel.* [R. 3376.]

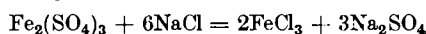
Kothny. Untersuchungen über den Verlauf des Prozesses der chlorierenden Röstung der Pyritabbrände. (Metallurgie 8, 389—399. 8./7. 1911.) Für die Untersuchung über die chemischen Vorgänge der chlorierenden Röstung wurden 5 Kiesabbrände verwendet, deren Gehalt an CuSO_4 , CuO , Cu_2S , $\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{Fe}_2\text{S}_3$, FeS_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ nach einer vom Vf. angegebenen Methode festgestellt wurde. Das Kupfer ist in den Abbränden hauptsächlich als Sulfür, zum kleineren Teil als Oxyd und Sulfat vorhanden. Das Cu_2S wird nach:



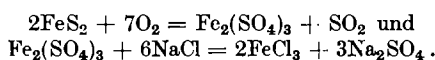
oxydierend abgeröstet, das Sulfat und Oxyd des Kupfers werden dann weiter in Chlorid übergeführt gemäß:



Das FeCl_3 entsteht einerseits nach:



andererseits nach:



In geringem Maße wird das CuO auch durch die Reaktion mit dem entstehenden SO_2 und dem O der Luft und mit $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ in CuSO_4 verwandelt. Die durch die angegebenen Reaktionen entstehenden Chloride werden teilweise unter Abspaltung von Cl und HCl , welches letzteres auf das CuO nicht chlorierend einwirkt, zersetzt. Vf. gibt schließlich die nach den Resultaten der Untersuchung für die Erzielung günstigster Ausbeuten an wasserlöslichem Kupfer einzuhaltenden Bedingungen an: Durch eine weitgehende Zerkleinerung muß für eine innige Berührung der festen Metallverbindungen untereinander und mit den reagierenden Gasen gesorgt sein. Ebenso ist während der chlorierenden Röstung für einen genügenden Luftzutritt Sorge zu tragen und durch gutes Durchrühren die Oberfläche des Röstgutes beständig zu erneuern. In dem Röstgut muß genügend Pyrit vorhanden sein. Das entstehende Eisenchlorid muß genügen, um alles CuO in CuCl_2 überzuführen. Dieser Bedingung wird durch die Forderung der Praxis,

daß in den Abbränden gleich viel Schwefel und Kupfer vorhanden sein soll, Genüge geleistet. Nötigenfalls wird in der Praxis dem Röstgut verwitterter Pyrit beigelegt; nach durchgeführten Versuchen kann auch unveränderter Pyrit genommen werden. Bei einem Kupfergehalt von 4% müssen mindestens 7,5% NaCl zugegeben sein. Eine übermäßig lange Erhitzung des Röstgutes ist zu vermeiden. Die günstigsten Temperaturen für den Verlauf der chlorierenden Röstung liegen zwischen 500 und 600°. *Ditz.* [R. 3450.]

Elektrometallurgie des Eisens. Elektro-Roh-eisen aus Eisenerzen und seine Weiterverarbeitung. (Elektrochem. Z. 18, 135—136 [1911].)

Das Brikkettieren der Eisenerze. (Stahl u. Eisen 31, 1097—1101. 6./7. 1911.) Gegen die Ausführungen von Gröndal (Stahl u. Eisen 31, 537 [1911]; diese Z. 24, 1610 [1911]) werden von A. Weiskopf Einwendungen gemacht, die im Anschlusse daran von G. Gröndal zurückgewiesen werden. Darauf folgt noch eine kurze Erwiderung von Weiskopf. *Ditz.* [R. 3471.]

James Henry Reid, Newark, V. St. A. Verf. zur Gewinnung von Metall, dadurch gekennzeichnet, daß beim Reduktionsprozeß ein gasförmiges Reagensmittel um das flüssige und fließende Metall geleitet und gleichzeitig auf den Metallstrom in bekannter Weise eine Saugwirkung ausgeübt wird, um das Kohlenmonoxyd- und -dioxidgehalt herauszuziehen. —

Bei der Reduktion von Eisenerz ist es schwierig, zu verhindern, daß eine gewisse Menge von Kohlenmonoxydgas, welches bei der Reduktion erzeugt wird, in dem Metall verbleibt, wodurch dieses verschlechtert wird. Diese Schwierigkeit wird nach der Erfindung dadurch überwunden, daß das reduzierende Gas dem Erz zugeführt wird, wenn dasselbe sich in der Form eines dünnflüssigen Stromes befindet, wobei das Reduktionsmittel gasförmig ist. So findet dieses zu erstem einen sehr gleichmäßigen Zutritt, so daß die beabsichtigte Reduktion in vollkommener Weise erreicht wird. (D. R. P. 239 203. Kl. 18a. Vom 25./3. 1909 ab.)

rf. [R. 3747.]

W. A. Schlesinger. Das Diagramm eines modernen Eisenhochofens. (Stahl u. Eisen 31, 1182 bis 1183. 20./7. 1911.) Seit nahezu 40 Jahren sind keine unmittelbaren Bestimmungen über den Hochofengang mehr gemacht worden. Vf. hat derartige Messungen an einem der neuen Hochöfen der Eisenhütte II der Gutehoffnungshütte zu Oberhausen durchgeführt und teilt die Versuchsanordnung und das Ergebnis, letzteres in Form eines Diagramms, mit. *Ditz.* [R. 3460.]

F. Wüst. Über eine Methode der Berechnung des zur direkten Reduktion im Hochofen verbrauchten Kohlenstoffes. (Metallurgie 8, 385—388. 8./7. 1911.) Darüber wurde bereits berichtet. Vgl. Stahl u. Eisen 31, 953; diese Z. 24, 1611 [1911]. *Ditz.* [R. 3446.]

Rudolf Buck. Beiträge zur Ausnutzung der Hochofengase. (Stahl u. Eisen 31, 1172—1180. 1212—1219, 1295—1301. 20./7., 27./7., 10./8. 1911.) Einleitend wird die geschichtliche Entwicklung der Ausnutzung der Hochofengase kurz besprochen, anschließend daran ihre Zusammensetzung und Reinigung und schließlich ausführlicher die verschiedenen Verwendungsarten dieser Gase im Hochofen-

betrieb selbst und den anderen Hüttenbetrieben beschrieben und zwar: 1. Die Ausnutzung der Hochofengase in bisher bekannten Verwendungsweisen, unter besonderer Berücksichtigung der Neuerungen letzter Zeit. 2. Die Hochofengasbrenner. 3. Die Verwendung der Hochofengase in Gießereien: a) in den Röhrengießereien, b) in den Gießereien für Maschinen- und Formguß. 4. Die Verwendung der Hochofengase im Martinofen und 5. zur Beheizung der Koksöfen. Die Hochofengasbrenner sind Vorrichtungen, die neben einer geeigneten Mischung des Gases mit der Verbrennungsluft gleichzeitig der Flamme die Gestalt und Entfaltung geben, die für den jeweiligen Verwendungszweck (Trocknung der Formen, Beheizung der Trockenkammern in den Gießereien usw.) eine möglichst wirtschaftliche Ausnutzung des Gases gewährleistet. Eine große Anzahl solcher Brenner werden an der Hand von Abbildungen beschrieben. Durch den Austritt des gereinigten (geruchlosen) Hochofengases aus den Leitungen können leicht Vergiftungen auftreten. Von den verschiedenen Vorschlägen zur Abstellung dieses Übelstandes erwies sich die Anwendung von Calciumcarbid als brauchbar. Man baut kurz vor den einzelnen Verbrauchsstellen in die Hochofengasleitungen mit CaC_2 beschickte Gitterkörbe ein, die, ohne daß Gas entweicht, leicht ausgewechselt oder nachgesehen werden können. Durch das infolge Einwirkung der Feuchtigkeit des Gases auf das Carbid entwickelte Acetylen erhält das Gas einen intensiven Geruch. Zur Beheizung der Martinöfen wird in neuerer Zeit eine Mischung von Hochofen- und Koksöfengas mit gutem Erfolg verwendet. *Ditz.* [R. 3459.]

Dr. Alois Helfenstein, Wien. 1. Gebläseschacht-ofen mit mit ihm unmittelbar verbundener elektrischer Raffinierereinrichtung, gekennzeichnet durch eine oder mehrere gesonderte Raffinierzellen, welche auf Erweiterungen der Schachtofensohle aufgebaut und durch geschlossene, in diesen Erweiterungen eingebaute Kanäle mit dem Eisensumpf des Schachtofens verbunden sind.

2. Ausführungsform des Hochofens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Raffinierzellen der Metallsumpf des Schachtofens die unmittelbare gemeinsame stromleitende Verbindung zwischen den einzelnen Raffinierzellen bildet.

3. Ausführungsform des Schachtofens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß den Ausflußöffnungen der Raffinierzellen Mulden vorgelagert sind. —

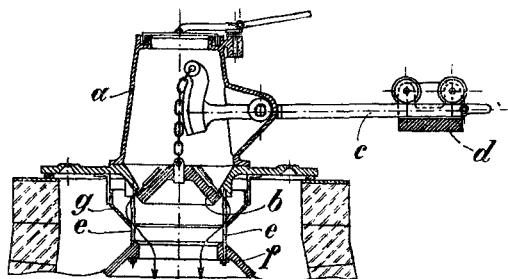
Es fließt im Betrieb fortwährend flüssiges Metall aus dem Hochofen in die Raffinieröfen hinüber, steigt hier allmählich nach oben und gelangt in den Raffinierbereich der senkrechten Arbeitselektroden, von wo das raffinierte Produkt entweder stetig nach außen abfließt oder aber in gewissen Zeiträumen abgestochen wird. Öffnungen in der Ofendecke jeder Raffinierzelle gestatten, in einfacher Weise dem Raffinierherd stetig oder von Zeit zu Zeit beliebige Zuschläge zuzuführen. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 239 078. Kl. 18a. Vom 11./3. 1910 ab.)

Kieser. [R. 3762.]

Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. Vorrichtung zur Aufhängung des Beschickungsküfels für Schachtöfen oder dgl., bei welcher die

Kübelstange in ein Tragorgan der Beschickungsvorrichtung eingehängt ist und das Tragorgan auf dem ganzen Wege des Beschickungskübels oder einem Teile desselben gesperrt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung der Sperrvorrichtung durch das Heben und Senken des Kübeldeckels erfolgt. — (D. R. P. 238 000. Kl. 18a. Vom 26./5. 1910 ab.)
rf. [R. 3632.]

Emile Dor-Delattre, Dorplein-Budel, Holl. Beschickungsvorrichtung für metallurgische Öfen mit zwei fest angeordneten Verteilungskegeln miteinander entgegengesetzt geneigten Flächen, von denen der eine das Beschickungsgut nach der Mitte und der andere nach dem Rande des Ofenschachtes leitet, dadurch gekennzeichnet, daß die frei beweglich an dem Balanceier aufgehängte Verschlußglocke b an



ihrem Umfange zwangsläufig durch Stangen e geführt wird, die als Träger für den unteren festen Kegel f und als Stütze für den oberen festen Kegel g dienen. —

Die Vorrichtung ist so ausgebildet, daß das Beschickungsgut, Kohle, Erz oder dgl., auf die ganze Ofenfläche in möglichst wagerechte Schichten verteilt wird, wobei jede Schicht die gleiche mittlere Zusammensetzung erhält, indem sich sowohl die großen als auch die kleinen Stücke des Beschickungsgutes gleichmäßig auf jede Schicht verteilen. Die Figur zeigt eine Beschickungsvorrichtung gemäß der Erfindung im senkrechten Schnitt im Augenblick des Öffnens. (D. R. P. 238 110. Kl. 18a. Vom 25./12. 1909 ab.) Kieser. [R. 3619.]

Erich Rosenberg. Das Schwinden des Gußeisens. (Stahl u. Eisen 31, 1408—1413. 31./8. 1911.) Vf. macht den Versuch, die Schwindungsverhältnisse der beiden Hauptgruppen des Roheisens rechnerisch darzulegen. Außerdem wird der Gegensatz zwischen zwei Sorten des grauen Eisens festgelegt. Bei dem Mangel an tatsächlichen Zahlenwerten für die Hauptfaktoren, Ausdehnungskoeffizient und spezifisches Gewicht, können die berechneten Werte nur Anspruch auf bedingte Gültigkeit machen, wobei noch eine Reihe von Annahmen gemacht werden mußten, die sich mit den tatsächlichen Verhältnissen nur teilweise decken. Die einwandfreie Lösung des Problems erfordert genaue Angaben über die spezifischen Gewichte der hier in Wirksamkeit tretenden Stoffe, metallisches Eisen, Carbid, Graphit, Silicium, Mangan usw. Außerdem müßten die Verhältnisse über die Verteilung der Substanzen, über Druck und Abkühlung völlig geklärt sein. Die Ausführungen des Vf. liefern aber doch innerhalb der gegebenen Grenzen eine durch rechnerische Betrachtung bedingte Erklärung dafür, daß man graues Eisen wegen seiner

günstigen Schwindungsverhältnisse für Gießereizwecke vorwiegend verwendet. Ditz. [R. 3465.]

George L. Norris. Vanadium im Gießereisen. (Metallurg. Chem. Eng. 9, 361—363. Juli 1911.) Die Verwendung von Vanadin für Gießereisen ist im Vergleich zu der für Stahl eine sehr beschränkte, da der hohe Preis des Vanadins schon bei Zusatz von 0,1% eine beträchtliche Verteuerung des Eisens bedingt. Die Affinität des V zum O und N kommt hierbei nicht in Betracht, sondern sein Einfluß auf das Si, Mn und den gebundenen Kohlenstoff, wodurch eine günstige Veränderung des Kornes und der Festigkeitseigenschaften hervorgerufen wird. Vf. bringt nähere Mitteilungen über die guten Erfahrungen, die man in den letzten Jahren in Amerika mit Vanadingußeisen gemacht hat, über die Zusammensetzung und die Festigkeitseigenschaften desselben und über seine Herstellung. Die American Vanadium Company verwendet in letzter Zeit ein Ferrovandium, das sich in Gußeisen leicht löst und sehr befriedigende Resultate gibt. Die Legierung enthält neben 30—35% V, 10—15% Si, 5—10% Mn und 2—5% Al. Ditz. [R. 3452.]

Albert Edwards Greene, Chicago. 1. Verf. zum Reinigen von Metallen oder Metallegierungen durch gänzliches oder teilweises Entfernen eines oder mehrerer unerwünschter oxydierbarer Elemente, dadurch gekennzeichnet, daß man die Temperatur des zu behandelnden Metallbades unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Zusammensetzung des darauf einwirkenden, z. B. ein oxydierendes und ein reduzierendes Gas enthaltenden Gasgemisches so regelt, daß die Sauerstoffaffinität des oder der zu entfernenden Elemente größer ist als die Sauerstoffaffinität des zu reinigenden Metalles, so daß also das Gasgemisch oxydierend auf die zu entfernenden Elemente und nicht oxydierend auf das zu reinigende Metall wirkt.

2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zu benutzende Gasgemisch eine durch Hitze dissoziierbare Sauerstoffverbindung und ein oder mehrere Gase enthält, die aus der Dissoziation der Sauerstoffverbindung entstehen.

3. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasgemisch ganz oder teilweise aus einem Gemisch von Kohlendioxyd und Kohlenmonoxyd besteht. —

Die Erfindung bezweckt insbesondere die Entfernung von Verunreinigungen aus Roheisen behufs Umwandlung desselben in Stahl und Stahllegierungen. Es ist bekannt, daß gewisse Elemente, von denen jedes für sich einer Oxydation fähig ist, als Reduktionsmittel für das Oxyd eines anderen Elementes dienen können, wenn man die Temperatur in entsprechender Weise abändert. Dies rührt daher, daß sowohl die relativen als auch die wirklichen Affinitäten zweier Substanzen zum Sauerstoff bei wechselnden Temperaturen veränderlich sind. Der Dissoziationsdruck einer Verbindung wächst unter normalen Verhältnissen mit der Temperatur. Es ist daher möglich, bei zwei Sauerstoffverbindungen die relative Affinität der Elemente für Sauerstoff abzuändern und durch Änderung der Temperatur umzukehren. Wegen der weiteren 7 Patentansprüche, der Zeichnungen usw., sei auf die umfangreiche Patentschrift ver-

wiesen. (D. R. P. 239 079. Kl. 18b. Vom 24./4. 1909 ab.) *rf.* [R. 3765.]

Fr. Bernhardt. Neuerungen an Flammöfen, insbesondere an Siemens-Martinöfen. (Stahl u. Eisen 31, 1117—1127. 13./7. 1911.) Der Martinofen in seiner bisherigen üblichen Bauart mit den langen, massiven Brennköpfen arbeitet in bezug auf die Chargendauer und die Qualität seines Erzeugnisses ungleichmäßig. Vf. gelang es, durch konstruktive Änderungen, diese Übelstände zu beseitigen, und er bespricht an der Hand von Photographien und Zeichnungen den von ihm konstruierten, bereits praktisch ausprobierten Ofen.

Ditz. [R. 3470.]

O. Lange. Über Erfahrungen beim Brennen von Konverterböden. (Stahl u. Eisen 31, 1255 bis 1258. 3./8. 1911.) Vf. bespricht das Brennen von Konverterböden, das eine wichtige Rolle bei deren Haltbarkeit spielt. Die Besprechung beschränkt sich auf das Brennen von Nadelböden, die zurzeit wohl am meisten benutzt werden. Als Brennöfen kommen heute nur Kanälöfen in Betracht, und zwar entweder solche mit kontinuierlichem oder solche mit unterbrochenem Betrieb. Die Einrichtung und die Betriebsweise der Öfen werden kurz erläutert. Ein gut gebrannter Boden soll innen und außen gleichmäßig gebrannt und möglichst hart gebrannt sein. Ungleichmäßig gebrannte, in der Mitte ungare Böden reißen beim Erkalten sofort nach dem Lösen der Schablone; je größer, desto schlimmer können solche Risse sein. Bei ungar gebrannten Böden ist auch zu befürchten, daß sie im Betriebe lagenweise abspringen. Von einem gut gebrannten Konverterboden kann man heute verlangen, daß er im Durchschnitt die Erzeugung von nicht unter 900 t Stahl aushält. Erzeugungsmengen von 1200 t Stahl mit einem Boden, sogar noch bedeutend höhere Zahlen, werden häufig erreicht. Zum Schlusse wird auf die Wichtigkeit einer guten Bodenhaltbarkeit für die Erzeugungsfähigkeit und Selbstkosten der Thomaswerke hingewiesen.

Ditz. [R. 3462.]

Alexander Zenses, Charlottenburg-Westend. Verf. zum Verblasen von Konverterchargen aller Art, besonders in Bessemer- und Thomasbirnen, dadurch gekennzeichnet, daß bei gleichbleibender Umdrehungszahl des Gebläses und bei gleichbleibendem Druck die Luftmenge, welche angesaugt werden soll, durch eine Reguliervorrichtung in der Saugleitung geregelt wird. — (D. R. P.-Anm. Z. 7153. Kl. 18b. Eing. d. 17./1. 1911. Ausg. d. 2./10. 1911.) *aj.* [R. 3721.]

Friedrich Bernhard, Königshütte, O.-S. 1. Vorfrischmischer, dadurch gekennzeichnet, daß an den zwischen Hochofen und Martinofen befindlichen Vorfrischmischer ein Vorratsbehälter für das vorgerührte Eisen angegliedert ist.

2. Ausführungsform des Vorfrischmischers gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischer mit dem angegliederten Vorratsbehälter in einem einheitlichen Ofenbau so verbunden ist, daß beide gemeinsam gekippt werden können. —

Durch diese Neuerung wird die Unabhängigkeit zwischen Hochofen und Mischer und zwischen Mischer und Stahlwerk gesichert. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 238 965. Kl. 18b. Vom 28./4. 1910 ab.) *Kieser.* [R. 3743.]

Friedrich Schnöpf, Duisburg. Vorrichtung zum stetigen Vor- oder Fertigfrischen von flüssigem Eisen in einer mit Winddüsen versehenen Rinne. Vgl. Ref. Pat.-Anm. Sch. 34 451; S. 1242. (D. R. P. 239 204. Kl. 18b. Vom 24./12. 1909 ab.)

C. Emmel. Umschmelzen von Gußspänen im Kupolofen und Verwendung des dadurch erzeugten Spaneiseisens als Zusatz Eisen. (Stahl u. Eisen 31, 1413—1414. 31./8. 1911.) Bei der Verwertung von Gußspänen ist es vorteilhaft, die Späne im Kupolofen allein umzuschmelzen, in Masseln zu vergießen und das so erzeugte Material als Zusatz Eisen zur Veredlung der Gußwaren zu verwerten. Der hohe Schwefelgehalt des Spaneiseisens (0,154 bis 0,237%) hat bei einem 10%igen Zusatz desselben nicht den geringsten nachteiligen Einfluß auf die Güte der damit erschmolzenen Gußstücke. Ein Vergleich der Festigkeitszahlen ergab eine Steigerung von 18 bzw. 29% bei einem Zusatz von 5 bzw. 10% zu derselben Gattierung. Das Verschmelzen der Späne zu Masseln geschah in der Weise, daß die Späne im Anschluß an die beendete Tageserschmelzung in möglichst kleinen Gichten und unter geringem Winddruck dem Kupolofen zugeführt wurden.

Ditz. [R. 3466.]

Jegor J. Bronn, Rombach i. Lothr. Dichtender Überzug für das basische Futter von elektrischen Rinnenöfen, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des basischen Futters (Magnesit) mit kiesel-säurereichen Flußmitteln (Wasserglas) versetzt ist. —

Die Erfindung bezieht sich auf solche elektrische Öfen, in denen das Metallbad sich ganz oder zum Teil in schmalen Rinnen befindet, also auf Widerstands-, Induktions- und kombinierte Öfen, und dient ihrer Verbesserung zum Umschmelzen oder Raffinieren von Eisenlegierungen. Die bisher gemachten Versuche in dieser Richtung haben sich nicht bewährt. Nach der Erfindung wird so gearbeitet, daß, nachdem die neue Ofenzustellung nahezu fertiggestellt ist, diejenigen Teile der Rinnen und des Herdes, die mit dem Metallbad in unmittelbare Berührung kommen, mit einer einige Zentimeter starken Schicht einer leichter sinternden Masse gefüttert werden. Wird der Ofen z. B. aus Magnesit gestampft, so werden die obersten 5 bis 6 cm mit einer Masse aus Magnesit und Wasserglas ausgestampft. Man verdünnt z. B. käufliche Wasserglaslösung im Verhältnis 1 : 20 und verrührt das Magnesitpulver mit so viel von dieser Lösung, daß sich die Masse eben zusammenballen und stampfen läßt. So wird bei langsamer Erwärmung, noch bevor das Eisenbad gar zu dünnflüssig geworden ist, ein dichter Schutzüberzug der Ofenzustellung von genügender Stärke erzielt. Statt des Wasserglases kann man auch andere kiesel-säurereiche Flußmittel, bei saurer Ausfütterung ein dafür geeignetes keramisches Flußmittel anwenden. (D. R. P.-Anm. B. 60 008. Kl. 18b. Eing. d. 31./8. 1910. Ausg. d. 5./10. 1911.) *H.-K.*

A. Müller. Erfahrungen in der Elektrostahlerzeugung im Girodofen. (Stahl u. Eisen 31, 1165 bis 1172, 1258—1264. 20./7., 3./8. 1911.) Die Gutehoffnungshütte hat einen Versuchsofen, Bauart Girod, von 3 t Einsatz im Martinwerk I der Abteilung Neu-Oberhausen aufgestellt, in der Absicht, den Martinöfen von je 25 t Inhalt flüssigen

Stahl zu entnehmen und im Elektroofen weiter zu reinigen. Vf. berichtet eingehend über die mit diesem Ofen auf maschinellem, elektrischem und metallurgischem Gebiete gemachten Erfahrungen. Zunächst wird die Einrichtung der ganzen Versuchsanlage und der einzelnen Teile des Ofens und Umformers sowie die Ofenzustellung beschrieben. Daran schließt sich die Besprechung der Wärmeverluste durch Kühlen, der Stromverhältnisse, des Einflusses der Ofentemperatur und Ofengröße auf den Stromverbrauch und schließlich des metallurgischen Schmelzverlaufs an der Hand von Analyseergebnissen und von Schaulinien über das Verhalten von Kohlenstoff, Mangan, Phosphor, Schwefel und Silicium bei verschiedenen Elektroschmelzen. Die Entfernung des Schwefels erfolgt: 1. in der Oxydationsperiode durch die Einwirkung der eisenoxydulreichen Schlacke; es bildet sich SO_2 , die entweicht. 2. In der Desoxydationsperiode nimmt die oxydulfreie, weiße Schlacke Schwefel auf. 3. Die dritte Ursache der Entschwefelung ist das Silicium, indem sich Schwefelsilicium bildet. (Vgl. diesbezüglich auch Th. Geilenkirchen; diese Z. 24, 1951 [1911].) Die Erzeugnisse des Girofens der Gutehoffnungshütte sind Kohlenstoffstähle in den verschiedensten Härtegraden sowie Legierungsstähle, z. B. Nickel-, Chrom-, Nickel-Vanadium-, Chrom-Vanadium-, Chromwolframstähle für hochbeanspruchte Maschinenteile und für Werkzeuge. Ausgedehnte Versuche und Vergleiche zwischen Martinstahl und Elektro Stahl haben ergeben, daß Elektro Stahl wegen seiner ausgezeichneten Qualität als Konstruktionsmaterial sich vorzüglich eignet und auch erfolgreich im Wettbewerb verwendet werden kann. Ditz. [R. 3469.]

Léon Guillet. Theorie und Praxis der Zementation nach ihrem gegenwärtigen Stande. (Génie civ. 59, 158—163, 183—187. 24./6., 1./7. 1911.) Im theoretischen Teile der Abhandlung werden zunächst die den Zementationsprozeß charakterisierenden Momente und die für seine Durchführung einzuhaltenden Bedingungen an der Hand der in den letzten Jahren erschienenen einschlägigen Arbeiten besprochen. Der Kohlenstoff als solcher ist bei den technischen Zementationsprozessen ohne wesentliche Wirkung. Die Zementationsmittel werden in gasförmige, flüssige und feste eingeteilt und ihrer Anwendung und Wirkung nach einzeln erörtert. Ferner werden die anderen bei der Zementation in Betracht kommenden Faktoren, die Zeit und Temperatur und der Einfluß der Zusammensetzung des Materials in Besprechung gezogen und schließlich die Wärmebehandlung der zementierten Produkte behandelt. Ditz. [R. 3455.]

H. Hanemann. Über die Wärmebehandlung der Stähle. (Stahl u. Eisen 31, 1365—1373. 24./8. 1911.) Da bisher Gesetzmäßigkeiten, die für die Veränderung der mechanischen Eigenschaften der Stähle durch Wärmebehandlung in ausreichender Weise nicht bekannt sind, wird in der metallographischen Abteilung des eisenhüttenmännischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Berlin eine planmäßige Untersuchung in dieser Richtung durchgeführt. Die ersten Ergebnisse werden vom Vf. mitgeteilt, sind in Tabellen und Schaulinien zusammengestellt und werden näher dis-

kutiert. Bezüglich dieser und der aus den Ergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen muß auf die Arbeit verwiesen werden. Ditz. [R. 3463.]

N. T. Belaiew. Über Damast. (Metallurgie 8, 449—456 [1911].) [R. 3151.]

Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo Armstrong & Co., Genua. 1. Verf. zur Herstellung von Gegenständen aus Stahl oder Stahlegierungen, hauptsächlich Panzerplatten für Schiffe, die im Innern und gegebenenfalls auch an der Oberfläche eine oder mehrere stark gekohlte Schichten enthalten, die mit anderen weniger stark gekohlten Schichten abwechseln, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände einer Reihe von Kohlungen und Entkohlungen in der Art unterworfen werden, daß zuerst eine Kohlung vorgenommen wird, und darauf eine Entkohlung zwecks Erzielung einer höher gekohlten Schicht hinter einer kohlenstoffärmeren Schicht und so fort, um im Innern der Masse eine Reihe abwechselnd mehr oder weniger gekohlter Schichten zu erzeugen.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe mit dem bisher üblichen Härtings- bzw. Anlaßverfahren kombiniert wird. —

Nach dem Verfahren erhält man bei einmaliger und nicht wiederholter Anwendung wenigstens drei Schichten, eine innere, die von zwei äußeren eingeschlossen ist. Die Eigentümlichkeit des Verfahrens liegt also darin, daß man Schichten von bestimmter Tiefe erzeugt, die sich voneinander unterscheiden und in bestimmter Weise abwechseln. (D. R. P. 238 576. Kl. 18c. Vom 25./8. 1906 ab.) Kieser. [R. 3623.]

Compagnie des Forges et Acieries de la Marine et d'Homecourt, Saint Chamond, Loire, Frankr. Verf. zur Herstellung von Chrom-Nickelstahl für Panzerplatten, Geschosse und ähnliche Gegenstände. Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 16 065; diese Z. 23, 808 (1910). (D. R. P. 239 080.) Kl. 18c. Vom 22./9. 1907 ab.)

Siegfried Hilpert und Edward Colver-Glauert. Über die magnetischen Eigenschaften von Nickelstählen. (Z. f. Elektrochem. 17, 750—761 [1911].)

J. Bronn und W. Schemmann. Das Umschmelzen von Ferromangan und das Desoxydieren mittels flüssigen Ferromanganzusatzes. (Stahl u. Eisen 31, 1375—1376. 24./8. 1911.) Bereits 1906 wurde auf den Rombacher Hüttenwerken mit dem Umschmelzen von Ferromangan begonnen. Das flüssige Ferromangan wird gleichzeitig mit der Konvertercharge in die Gießpfanne gekippt, und man erhält auf diese Weise die Sicherheit, daß das ganze zugesetzte Ferromangan tatsächlich mit dem Eisen in Reaktion tritt, und daß nicht, wie dies beim Hineinwerfen von Ferromanganstücken häufig geschieht, unkontrollierbare Mangannengen in der Schlacke hängen bleiben. Die sonst beim Desoxydieren im Konverter kaum zu vermeidende, erhebliche Rückreduzierung des Phosphors aus der Schlacke wird völlig vermieden. Die Verteilung des Mangans in der Stahlladung ist eine sehr gleichmäßige, die desoxydierende Wirkung unvergleichlich kräftiger als die von festem Ferromangan. Diese günstigen Ergebnisse veranlaßten die Rombacher Hüttenwerke immer mehr, zu dieser Arbeitsweise

überzugehen. Das nach Überwindung näher beschriebener Schwierigkeiten ausgearbeitete Schmelzverfahren (für das Ferromangan) beruht auf der Anwendung schwach gespannter Lichtbögen. Die erzielten Ersparnisse an Mangan dürften die Schmelzkosten um das Mehrfache übertreffen. Das Verfahren wurde von den Vff. in Gemeinschaft mit den Rombacher Hüttenwerken patentiert, und die Verwertung der Patente ist der Gesellschaft für Elektrostahlanlagen m. b. H. in Berlin-Nonnendamm übertragen worden. *Ditz.* [R. 3464.]

Felix Schröder. Über das Umschmelzen von Ferromangan im elektrischen Ofen und das Arbeiten mit flüssigem Ferromangan. (Stahl u. Eisen 31, 1457—1462. 7./9. 1911.) Das Verfahren, Ferromangan im flüssigen Zustande dem Stahl in der Pfanne zuzusetzen, schlugen verschiedene Werke ein, indem sie das Ferromangan im Tiegel, im Flammofen oder in einem Gebläseofen umschmolzen und dann flüssig in die Stahlpfanne zusetzten. Hierbei wurde eine große Ersparnis an Ferromangan erzielt, die Abbrandverluste beim Umschmelzen waren aber infolge der Verdampfung von Mangan so groß, daß das Verfahren als unwirtschaftlich wieder aufgegeben werden mußte. Vf. teilt kurz die Ergebnisse mit, die beim Umschmelzen von Ferromangan in einem elektrischen Ofen Bauart Keller auf der Burbacherhütte in Saarbrücken erzielt wurden. Der Ofen arbeitet im kontinuierlichen Betriebe und gestattet in jedem Augenblick, die für das Stahlwerk entsprechend der gewünschten Stahlqualität erforderlichen Mengen von flüssigem Ferromangan ohne Unterbrechung des Ofenbetriebes zu entnehmen. Das Umschmelzen von Ferromangan vollzieht sich dabei ohne Verlust an Mangan durch Verdampfung. Die Ersparnis an Ferromangan beim flüssigen Zusatz beträgt 35% von jener Menge an festem Ferromangan, die man unter denselben Arbeitsbedingungen zur Erzielung der gleichen Stahlqualität gebrauchen würde. Die Schmelzkosten für die Tonne Ferromangan belaufen sich unter Zugrundelegung eines Preises von 0,02 M für die Kilowattstunde auf rund 20 M. Die beim Arbeiten mit umgeschmolzenen Ferromangan zu erzielenden Ersparnisse sowie die sonstigen Vorteile des Verfahrens werden eingehend besprochen. *Ditz.* [R. 3468.]

John Albert Newton Friend, Thomas Ernest Hull und Joseph Hallam Brown. Die Einwirkung von Wasserdampf auf Eisen bei hohen Temperaturen. (J. Chem. Soc. 99, 969—973 [1911].) Wie bereits seit sehr langer Zeit bekannt ist, wirkt Wasserdampf bei hohen Temperaturen auf Eisen unter Bildung von Fe_3O_4 unter Freiwerden von Wasserstoff ein. Nach früheren Untersuchungen von Friend verläuft diese Reaktion wahrscheinlich in drei Stufen, nämlich: 1. die Dissoziation des Wasserdampfes; 2. die Verbindung des entstehenden Sauerstoffs mit Eisen unter Bildung von FeO bei etwa 350°; 3. die weitere Oxydation des FeO zu Fe_3O_4 . Vff. haben die Reaktion bei verschiedenen Temperaturen quantitativ untersucht und festgestellt, daß dieselbe bei 500° äußerst langsam verläuft, dagegen bei 820° bis zur vollständigen Überführung des Eisens in Fe_3O_4 in verhältnismäßig kurzer Zeit vor sich geht. Bei Temperaturen zwischen 350 und 820° dürften Mischungen von

FeO und Fe_3O_4 entstehen, deren Dissoziationsspannung mit jener des Wasserdampfes bei gleicher Temperatur im Gleichgewicht steht. Die Resultate der Untersuchung sind in Tabellen und Kurven zusammengestellt und werden mit Berücksichtigung der einschlägigen Literatur näher diskutiert. Vff. stellen eine Fortsetzung der Versuche in Aussicht.

Ditz. [R. 3457.]

Elektrometallurgie des Eisens. Die modernen Eisenlegierungen und ihre Verwendung in der Eisen- und Stahlindustrie. (Elektrochem. Z. 18, 103—104 [1911].) *[R. 3154.]*

Otto Ruff und Otto Goecke. Über die Löslichkeit von Kohlenstoff in Eisen. (Metallurgie 8, 417 bis 421. 22./7. 1911. Vgl. diese Z. 24, 1135 [1911].)

Ditz. [R. 3448.]

Otto Ruff. Über das Zustandsdiagramm der Eisenkohlenstofflegierungen. (Metallurgie 8, 456 bis 464 [1911].) *[R. 3152.]*

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

Albert Atterberg, Kalmar. Über die physikalische Bodenuntersuchung. — Die Plastizität der Tone. (Internat. Mitteil. f. Bodenkunde 1, 1—37 [1911].) Die Bodenarten können pedologisch nach wenigstens vier Richtungen hin untersucht werden, nämlich geologisch, petrographisch, physikalisch und pflanzenbiologisch. Von diesen vier Untersuchungsgebieten, die vielfach ineinandergreifen, ist das der Erforschung der physikalischen Eigenarten der verschiedenen Böden bisher am wenigsten bearbeitet, ja gute Untersuchungsmethoden fehlen meistens, obwohl vielerlei physikalische Eigenschaften vorhanden sind, die die Bodenarten kennzeichnen. Vf. hat es sich zum Ziel gesetzt, die die Mineralbodenarten unterscheidenden Eigenschaften zu erforschen und sichere einfache Methoden für ihre Feststellung auszuarbeiten. — Als erstes in dieser Hinsicht Geglücktes kann die Arbeit des Vf. über „die Plastizität der Tone“ gelten. Die die Tone am meisten kennzeichnende Eigenschaft ist ihre Plastizität, die für die Tonindustrie von hoher Bedeutung ist; für die Landwirtschaft ist ihre Zähigkeit und Festigkeit von Wert. Zur Bestimmung der Plastizität der Tone gibt es eine ganze Reihe Methoden, die in folgende Gruppen zu ordnen sind: 1. solche, nach denen die Tone in plastischer Form benutzt werden, 2. solche, nach denen die Plastizität aus der Festigkeit der trockenen Tone berechnet werden soll, 3. solche, die die Wasseraufnahmefähigkeit des Tones als Maßstab der Plastizität benutzen, 4. solche, bei denen der Plastizitätsgrad aus dem „Bindevermögen“ berechnet wird, 5. solche, die die Geschwindigkeit des Zerfallens der Tone im Wasser als Maßstab der Plastizität benutzen, 6. eine, die annimmt, daß der Gehalt der Tone an kolloidalen Substanzen den Maßstab liefert (Ashley). Keine dieser Methoden jedoch gibt befriedigende Resultate. — Vf., der zunächst das Verhalten der feinen Sandkörnchen und Schlüsse zum Wasser studiert hat, definiert dann den Plastizitätsbegriff für die Tone, wie folgt: „Plastisch sind die Bö-

den, die bei Wassergehalten, welche bei der Fließgrenze oder unterhalb der Fließgrenze liegen, sich zu Drähten ausrollen lassen,“ und führt seine Untersuchungsmethoden der Tone durch Grenzbestimmungen näher aus. Die für diese festgelegten Grenzen sind folgende: 1. die obere Grenze der Schwerflüssigkeit; 2. die Grenze, wo die Tone „wasserhart“ sind; 3. die untere Grenze der Schwerflüssigkeit (Fließgrenze); 4. die Klebegrenze; 5. die Ausrollgrenze; 6. die Zusammenhaftbarkeitsgrenze; 7. die Schwindungsgrenze. Die 2. und 6. Grenze sind allerdings noch nicht genügend studiert; es ist möglich, daß die 6. mit der 7. zusammenfällt. Die Methoden sind sehr einfache, geben allerdings Differenzen von 1,3 für die Fließgrenze und für die Klebegrenze sogar von 1,7. Die Bestimmungen müssen daher stets mehrmals ausgeführt werden, um einen brauchbaren Durchschnittswert zu erhalten. Nachzulegen ist, daß die Wasserkapazität eines Tones durch die Bestimmung der Fließgrenze gefunden wird. — Zusammengefaßt ist also folgendes Ergebnis zu verzeichnen: Fließgrenze und Ausrollgrenze sind die wirklichen Plastizitätsgrenzen. Die Differenz zwischen den Ziffern der Fließ- und der Ausrollgrenze, die Plastizitätszahl, ist der beste Maßstab des Plastizitätsgrades; nach der Höhe der Zahlen lassen sich die Tone in Plastizitätsklassen teilen. Die Klebegrenze ist die Normalkonsistenz der Tontechnik. — Danach ist es dem Vf. gelungen, die Tone durch einfache Methoden zu klassifizieren.

Wecke. [R. 3317.]

Th. Hertwig-Möhrenbach. Braune Porzellscharfffeuerfarben. (Keram. Rundschau 19, 353 [1911].) Durch Doppelsalze des Platins oder des Palladiums erzielt man die braunen Scharfffeuerfarben. Die Platinlösungen ergeben, auf dem Porzellanscherben gegläht, Platinmohr, das die Eigenschaft hat, mehrere hundert Raumteile Sauerstoff aufzunehmen, der im Scharfffeuer wieder abgegeben wird, wodurch dann mit Urandoppelsalzen sichere Braunbildung erreicht wird. Die Platinchloride, deren Zusammensetzung eingehend besprochen ist, geben mit den Uran-, Gold-, Mangan-, Eisen-, Chrom-, Aluminiumchloriden die verschiedensten braunen Farbtöne. Ferner sind wichtig das Kalium- und das Natriumplatinwolframat. Weiter ist die braunfärbende Wirkung von Gold mit Wolfram, die Einwirkung von Cadmiumborowolframat einmal mit Natriumgoldchlorid usw., dann mit Mangannitrat usw. besprochen. — Auch die Palladiumchloride bilden mit den obengenannten Metallchloriden Doppelsalze; Chrom-, Vanadin-, Titan-, Molybdän-, Wolframsalze fällen das Palladium nicht.

Wecke. [R. 3475.]

Dr. O. Zahn. Gasfeuerung für Porzellanbrennöfen. (Keram. Rundschau 19, 381 [1911].) Für den Porzellanofenbrennbetrieb ist die Einhaltung einer bestimmten Temperatur wie Flammzusammensetzung Haupterfordernis. Hierzu bedarf es bei der Anwendung von gasförmigen Brennstoffen weitestgehender Erfahrung über die Art der Gas- und Luftzuführung sowie die Konstruktion der „Brenner“; sie ist in den allermeisten Fällen nicht vorhanden. Vf., dessen Kennt-

nisse auf 30jähriger Erfahrung in der Gasfeuerungstechnik basieren, meint ganz richtig, daß es ohne sachgemäße Brennerkonstruktion unmöglich ist, große Porzellanöfen mit Gas wirtschaftlich zu beheizen.

Wecke. [R. 3472.]

Otto Parkert. Über die Erzeugung von Perlen und Knöpfen aus Feldspat. (Sprechsaal 44, 470 [1911].) Man unterscheidet in der Porzellanknopf- und Perlindustrie drei Arten von Massesätzen, und zwar 1. einen durchscheinenden, 2. einen farbigen und 3. einen farblosen Massesatz. Je nach den Grundstoffen unterscheidet man sogenannte Achat- und Straßmassen; die ersteren bestehen aus einer Mischung von durch Säurebehandlung von Eisen befreitem Feldspat mit wenig phosphorsaurem Kalk, die anderen aus reinem Feldspat. Zur Zerkleinerung (?) werden rotierende Trommelsiebe benutzt. Die dann mittels Milch formbar gemachte Masse wird in einen geeigneten Preßrahmen einer diesem entsprechenden Plattenhebelpresse gebracht. Die Presse, die die Lochung der Knöpfe und Perlen gleich während der Pressung ausführt, kann durch das einfache Auspressen der Artikel rund 500 bis 1000 Stück auf einmal erzeugen. Das fertige Gut wird im Muffelofen gebrannt. Wecke. [R. 3474.]

Walter Eiselt. Verwendung von Teer in der Glasindustrie. (Keram. Rundschau 19, 344 [1911].) Vf. bespricht mit einiger Breite die auf den meisten Glashütten übliche Art der Kanälereinigung und ihre Nachteile, deren Beseitigung durch eine Pumpenanlage gegeben ist, die den Teer bequem fortschaffen kann. Sodann werden Vorschläge für die Verwendung des Teers, dessen Verkauf zumeist kein gewinnbringender ist, und der manchmal zur Beseitigung einfach im Freien verbrannt wird, gemacht. Der Teer, der einen hohen Heizeffekt besitzt, eignet sich in besonders dazu konstruiertem Ofen ausgezeichnet zum Brennen jeder Art Schamottesteine; dahingehende Versuche haben vorzügliche Ergebnisse gehabt, so daß dem Vf. der Teer auch als Heizungsmedium zum Tempern wie geschaffen erscheint. Er verspricht sich dabei nicht nur eine ganz erhebliche Einschränkung der Dauer des Temperns, nämlich von 8—12 Tagen auf 3 bis 4 Tage, sondern auch die Vermeidung vieler sonst möglicher Betriebsstörungen, für deren Erörterung hier kein Raum ist. — Die eingestreuten Kalkulationen dünken mir recht oberflächlich.

Wecke. [R. 3476.]

Vom Tempern in den Glashütten. (Sprechsaal 44, 483 [1911].) Dem Tempern wird sehr oft zu wenig Beachtung geschenkt, weil die dabei gemachten Fehler meistens nicht sofort zutage treten und die sich später einstellenden üblen Folgen nicht immer auf ihren wahren Grund zurückgeführt werden. Da die Temperöfenanlagen sehr verschieden und oft direkt unzweckmäßig sind, gibt Vf. die genaue Beschreibung einer Anlage, die sich in der Praxis gut bewährt hat. Sodann wird der Gang des Temperns eingehend besprochen und vor allem betont, daß im Interesse der Festigkeit der Häfen unter allen Umständen die Entwicklung feuchter Wärme zu vermeiden ist, ferner, daß nach dem Übertragen der Häfen in den Schmelzofen aus dem Temperofen das Tempern noch einige Stunden fortgesetzt werden darf. Als besondere Vorsichtsmaßregel wird empfohlen, bei kalter und nasser Witte-

rung den Temperofen vor dem Einbringen der Häfen oberflächlich warm, nicht heiß zu schüren; in einen heißen Temperofen dürfen weder Häfen, noch andere zum Brennen bestimmte Tongegenstände gebracht werden. Nicht ohne Gefahr ist das Mittempern der Häfen in Glasschmelzofen; diese ist besonders groß, wenn der Ofen neu ist. — Von Wichtigkeit für die Haltbarkeit eines Ofens ist auch das richtige An- und Abtempern.

Wecke. [R. 3473.]

Philipp Wechsberg. Einwirkung von Kohlenasche beim Brennen von Zement in Drehrohröfen. (Tonind.-Ztg. 1911. 1145.) Vf. gibt an der Hand zweier Versuche bekannt, daß es ihm möglich gewesen ist, die Zusammensetzung des von ihm erbrannten Portlandzementes durch Brennen mit (schles.) Kohlen hohen Aschengehaltes zu verbessern. Dem Vf. scheint der Vortrag von Wecke über dessen Untersuchungen über die Beschaffenheit des Portlandzementes nach dem Brennen mit Kohlen verschiedenen Aschengehaltes, der auf der diesjährigen Tagung des Vereins Deutscher Portlandzementfabrikanten gehalten wurde, nicht zur Kenntnis gekommen zu sein; diese Untersuchungen bestätigen in systematischer Arbeit die Erfahrungstatsache, daß es durchaus nötig ist, im besonderen bei schwierigem Material, beim Brennen des Portlandzementes die Asche der Kohle und ihre Zusammensetzung zu berücksichtigen. Leider sagt Vf. über die Menge der verbrauchten Kohle nichts, auch nichts darüber, wie groß die Ersparnis bei der Verwendung der Kohle mit geringem Heizwert ist. Andererseits verallgemeinert Vf. das Ergebnis seiner Untersuchungen, indem er sagt: „Durch die Kohlenasche wird bei kieselsäurereichen Rohstoffen nämlich das Verhältnis zwischen SiO_2 und R_2O_3 ein viel günstigeres, wodurch das Sintern viel leichter vor sich geht,“ ohne zu berücksichtigen, daß Kohlenaschen doch von recht verschiedener Zusammensetzung sind, so daß eine Entscheidung nur von Fall zu Fall zu treffen ratsam ist.

Wecke. [R. 3202.]

Th. Bauer. Zur Zementkochprobe nach Michaelis. (Chem.-Ztg. 1911, 671.) Vf. wendet sich gegen die von Hentschel in der Chem.-Ztg. 1911, 558 angegebene Methode zur Abkürzung der Zementkochprobe nach Michaelis, da sie gerade das Spezificum der Michaelischen Probe vermissen läßt, nämlich einen Zementkuchen, der unter normalen Umständen abgebunden sei, kochendem Wasser auszusetzen. Des weiteren schlägt Vf. vor, die Hentschelsche Probe zu erweitern und ihr als 3. Stadium die Darrprobe nach Tetmajer anzugliedern „zur besonderen Volumbeständigkeitsprüfung für Zement, der zu Kunststein verwendet werden soll.“

Wecke. [R. 3204.]

Dr. Hans Kühl. Die Zementkochprobe nach Michaelis. (Chem.-Ztg. 1911, 815.) Die Mitteilungen von G. Hentschel und Th. Bauer in der Chem.-Ztg. 1911, 558 und 671 veranlassen den Vf., uns in Ausführungen, die er selbst als etwas allgemein gehalten bezeichnet, zu zeigen, daß das Erhärten des Portlandzementes ein höchst komplizierter Vorgang ist, leider, ohne daß er zur Klärung dieses an sich nicht ganz unbekannten Umstandes etwas beitrüge. Sodann wird — wieder

etwas allgemein — das Wesen der beschleunigten Raumbeständigkeitsproben sowie das der Michaelischen Kochprobe im besonderen besprochen. Der Vorschlag Hentschels wird abgelehnt, da dieser einer idealen Raumbeständigkeitsprobe nicht näher komme, andererseits die Probe von Michaelis in ihrer Einfachheit dem Bedürfnis genüge. Wecke. [R. 3203.]

Adolf Karger. Aloisthal. Mähren. Verf. zur Beförderung der Hydratisierung von aus Zement und Füllstoffen durch Pressen herzustellenden Pflastersteinen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß das angestellte und in eine Preßform gefüllte Gemenge unter einem Drucke von mindestens 1000 kg pro Quadratcentimeter der gedrückten Massefläche gepreßt wird. —

Es werden bereits aus Sand (Kies) und Zement auf Pressen mittels mechanischen (Kniehebelpressen) oder hydraulischen Druckes Belagplatten für Flure, Trottoire u. dgl. hergestellt. Diese auf die bisher übliche Weise, d. h. unter einem verhältnismäßig niedrigen Pressedruck, gewonnenen Steine sind aber zur Befestigung von mit Lastwagen jeglicher Art befahrenen Straßen nicht verwendbar. Als Pflastermaterial mußten deshalb immer noch natürliche Pflastersteine, vor allem Granitsteine, verwendet werden. (D. R. P. 238330. Kl. 80b. Vom 26./5. 1910 ab.) aj. [R. 3563.]

Albert Emilie Morin, Troyes, Aube. Verf. zur Verhinderung der Formänderung künstlich hergestellter Parkettplatten während der Abbindezeit, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten mit den Schaufflächen aufeinandergelegt und durch erhärtungsfähige Massen oder Drähte oder Nägel, welche in umlaufende Randnuten der Platten eingelassen sind, bis zur vollendeten Abbindung zusammengehalten werden. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 238328. Kl. 80b. Vom 6./8. 1910 ab.)

aj. [R. 3562.]

II. 14. Gärungsgewerbe.

K. Fehrmann. Die Bedeutung des künstlichen Ekonomisers für Dampfkesselanlagen in Brauereien. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 331—334, 337—341 [1911].) [R. 3157.]

L. von Vetter und Ed. Moufang. Das Ozon in der Brauerei. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 377—382. 26./9. 1911. Lutterbach.) Die Vff. teilen Erfahrungen seit der betriebsmäßigen Einführung des Ozons in der Brauerei Th. Bock & Co. in Lutterbach mit. Bezüglich der Ventilation sagen sie: Große Luftmengen, die der Größe der zu lüftenden Lokaltäten und dem gewünschten Luftwechsel entsprechen müssen; geringe Ozonkonzentration (0,0003 bis 0,0008 g im Kubikmeter). Es ist nicht notwendig, daß man das Ozon in der Luft riecht. Nur für die Lüftung des Raumes, in welchem der Berieselungskühler steht, ist eine höhere Konzentration ratsam. Ein Einfluß des Ozons auf die Würze im Kühlraum und auf die Gärung konnte nicht nachgewiesen werden. Für die Sterilisation gilt: Kleine Luftmengen, hohe Ozonkonzentration. Der Gedanke einer Zentrale wurde fallen gelassen, da man bei allen Anwendungen des Ozons gewisse Dosierungen genau einhalten muß, um sichere Er-

gebnisse zu erhalten. Während bei der Sterilisation ein Minimum Gesamttozon, also eine untere Grenze zur Erreichung völliger Sterilität überschritten werden muß, ist bei der Hefenbehandlung auch noch eine obere Grenze gegeben. — Vff. beschreiben einen Ozondesinfektionsapparat. Von den Anwendungsarten zur Sterilisation werden folgende erwähnt: **Hefenbehandlung.** Vor dem Zeuggeben läßt man eine bestimmte Menge Ozon auf die Hefe einwirken. Nach den im Betrieb angestellten Versuchen werden 80 kg abgepreßte Hefe mit insgesamt 2,70 g Ozon behandelt. Die ozonisierte Hefe besitzt durch ihre vermehrte Bruchbildung ein erhöhtes Klärungsvermögen. **Filtermasse,** 8,5 g Gesamttozon genügen zur Sterilisierung von etwa 18 kg gutgewaschener Masse. **Abfüllapparate, Filter, Röhren, Druckregler.** Zuerst mechanisch reinigen, hierauf lüften mit 7–8 g Gesamttozon, also 50–60 Minuten bei Schalterstellung 5. **Trub- und Filtertücher, Trub- und Hefensäcke** können mit Ozon auf die einfachste Weise sterilisiert werden. **Flaschen** werden mit Ozon 3 Minuten lang ausgeblasen. Damit soll jede Infektion durch die Flaschen ausgeschlossen sein. Auf die mit Ozon gefüllten Flaschen wird direkt abgefüllt. Ein Einfluß auf das Bier selbst konnte bisher nicht beobachtet werden. *H. Will. [R. 3405.]*

F. Schönfeld. Das Zumaischen von Caramelmalz. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 371–374. 19./9. 1911. Berlin.) Die Verwendung von Caramelmalz als Zumaischmaterial zu Darmmalz wird, wie aus den Ausführungen des Vff. ersichtlich ist, besonders für solche Biere empfohlen werden können, welche niedrig vergären, dunkel in der Farbe, voll und röstaromatisch bitter im Geschmack sein sollen. Hierzu gehören besonders auch obergärige Braun- und Schwarzbiere. Zu ihrer Herstellung dürfte sich also besonders empfehlen Caramelmalz neben dunklem, nach Münchener Art bereitetes Darmmalz zu verwenden. *H. Will. [R. 3406.]*

G. Jacob. Die Wertminderung des Farbmalses durch hohen Wassergehalt und niedrige Extraktausbeute. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 341–344. 5./8. 1911. München.) Ein gutes Farbmalz soll hohes Färbevermögen und Geschmacksreinheit besitzen. Die Darlegungen zeigen, inwieweit eine Wertminderung eines Farbmalses, welches diese beiden guten Eigenschaften besitzt, durch hohen Wassergehalt und durch niedrige Extraktausbeute stattfindet. Die entsprechenden Verluste für 1% Unterschied im Wasser- oder Extraktgehalt sind nicht so hoch, wie allgemein angenommen wird, und es ist lediglich aus dem Grunde der Berechnung der Wertminderung eines Farbmalses durch Wasser oder Extrakt den Bestimmungen kein allzuhoher Wert beizulegen. *H. Will. [R. 3247.]*

H. W. Harman. Untersuchungen über Hopfen und Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 385–388, 403–405. 26./9. 1911.) I. **Über Hopfenkochen und Hopfenharze.** Vff. bespricht die verschiedenen Verfahren der Hopfenkochen und die Ergebnisse verschiedener von ihm durchgeführter Versuche. Bezüglich Hopfenaromas haben sich die verschiedenen Verfahren zur Vorbehandlung des Hopfens, bevor er in die Pfanne kommt,

nicht als erfolgreich erwiesen, indem sie Hopfenaroma im Bier nicht gewährleisten. Der Hopfen kann bis jetzt nicht so verarbeitet werden, daß die flüchtigen Öle erhalten bleiben. Die Versuche zeigen auch die Wichtigkeit des Hopfenkochens für die Vollmundigkeit und den Extraktgehalt des fertigen Bieres. Bei Kaltlagerung blieb der Harzgehalt der Versuchshopfen während eines Jahres gleich; das Verhältnis zwischen Weich- und Hartharz war dasselbe. 2–3 Wochen nach der Entnahme aus dem Kaltlager hatten die Hopfen die Feinheit des Aromas und die Frische eingebüßt. Die Menge von Weich- und Hartharz, die durch kochende Würze ausgezogen wird, ist von dem ursprünglichen Harzgehalt des Hopfens abhängig.

II. **Beziehung zwischen dem Hopfen und dem Stickstoffgehalt der Würze.** Die Versuche wurden ausgeführt, um Aufschluß über die Stickstofffüllung in starken und leichten Würzen bei verschiedener Hopfengabe zu erhalten. Zur Untersuchung der Würze auf Stickstoff wurde Hefe benutzt. Die mit Hopfen gekochten Würzen enthalten nicht wesentlich weniger Stickstoff als die ohne Hopfen gekochten. Die Biere aus den Nachgüssen vergoren weiter, entsprechend ihrem Stickstoffgehalt, als die Biere aus der Vorderwürze. Der Hopfen scheint die Hefe bis zu einem gewissen Grad angeregt zu haben, da bei der Vorderwürze die Hefe deutlich mehr Stickstoff bei der Gärung aufgenommen hat als aus der ungehopften. Der aus der Würze durch die Gärung entfernte Stickstoff schwankt zwischen 30 und 40%. Trotz großer Verschiedenheiten im ursprünglichen Stickstoffgehalt war der von der Hefe herausgenommene Stickstoff in jedem Fall derselbe, und außerdem hatte sich die Hefe so weit vermehrt, daß der Ausgangsstickstoffgehalt bewahrt blieb. Trotz des großen Unterschieds in den Aussaatmengen war die wirkliche Hefenernte in allen Fällen annähernd die gleiche. Der wirkliche Stickstoffgehalt der Hefe schwankt beim Arbeiten unter verschiedenen Bedingungen erheblich. Jede Hefe scheint ihren eigenen Normalstickstoffgehalt zu haben; ein Steigen und Fallen des Stickstoffgehaltes tritt anscheinend nur zeitweilig infolge Änderungen in der Zusammensetzung der Würze oder den Gärbedingungen ein. Die Hefe scheint die Neigung zu besitzen, immer wieder zu ihrem Normalstickstoff zurückzukehren. *H. Will. [R. 3408.]*

W. Angermann. Der isolierte Aluminium-Eisenbottich, Patent Bergsten. (Z. ges. Brauwesen 34, 373–375. 29./9. 1911.) Vff. wendet sich gegen einige Bemerkungen von Goslich über die Aluminium-Gärbottiche, im besonderen über die Bottiche Patent Bergsten. Dieser stellt eben seine Bottiche aus einem Aluminiuminnenbehälter und einem Eisenaußenbehälter her und isoliert beide voneinander. Die Isolierschicht hat aber noch den Zweck, elektrolytische Vorgänge zu verhindern. Deshalb darf die Isolierschicht auf keinen Fall wegbleiben. Diese Nebenfunktion hat Goslich übersehen. Ein gewöhnlicher lackierter Eisenbottich darf dem isolierten Aluminium-Eisenbottich überhaupt nicht gegenübergestellt werden. Die Isolierschicht ist wenig zweckmäßig und zu schwach. Dem widerspricht der tadellose Verlauf der im isolierten Aluminium-Eisenbottich geführten Gärung.

gen, die Vf. verfolgt hat. Die Erkennung der Bedeutung der Isolation für den ungestörten Gärverlauf hat sicher dazu beigetragen, der Einführung der Bottiche die Wege zu ebnen. Daß die Brauchbarkeit der Bergstensen Bottiche geringer zu bewerten sei als die der ummauerten und durch Dachpappe isolierten Aluminiumbottiche ist unbestritten.
H. Will. [R. 3245.]

P. Lindner und O. Mohr. Die Vergärbbarkeit von Säure-, Bier- und Würzedextrin. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 393—395. 2./9. 1911. Berlin.) Die zu den Versuchen nach der Kleingärmethode benutzten Dextrine wurden teils aus Stärke durch Inversion mittels Säure, teils aus Bier oder Würze durch Fällungsmittel gewonnen. Von Organismen wurden vorerst diejenigen berücksichtigt, welche Lindner im Jahre 1900 geprüft hatte. Um einen Vergleich zwischen dem physiologischen Zustande der Pilze von heute und damals ziehen zu können, wurde wieder ein Kahlbaum'sches Säuredextrin benutzt. Aus den Vergleichszahlen scheint hervorzugehen, daß die Brauereihafen, Preßhefen und Weinhefen zum größten Teil die Dextrinvergärung verlernt haben. Bei Schizosaccharomyces Pombe, octosporus und mellacei hat höhere Temperatur auf die Dextrinvergärung fördernd gewirkt, in anderen Fällen war das Gegenteil der Fall. Nur bei den untersuchten Schimmelpilzen Monilia variabilis, Anylomycetes Rouxii, Amylomycetes β , Sachsia suaveolens und S. capsularis setzt eine kräftige Dextrinvergärung ein, und zwar ziemlich gleichmäßig bei allen untersuchten Dextrinen. Als mäßige Dextrinvergärer schließen sich die Tropenhefen Schizosaccharomyces Pombe und Schizosaccharomyces octosporus an. Schizosaccharomyces mellacei reagierte nur auf Säuredextrin. Die wilden Hefen der Pastorianus- und Ellipsoideusgruppen weisen noch hier und da eine zweifelhafte Vergärung der Dextrine auf, in der Gruppe der Brennerihafen, Preßhefen, Weinhefen ist der Befund meist negativ. Bei der Gruppe der untergärigen Brauereihafen traten zweifelhafte Gärungen wieder häufiger auf, namentlich gegenüber dem Würzedextrin, das hier nur selten ganz unberührt bleibt. Für die chemisch-physiologische Differentialdiagnose der Pilze bieten die Dextrine kein allzu dankbares Reagens dar. — Im großen und ganzen verhalten sich die verschiedenen Dextrine nicht wesentlich verschieden. Immerhin sind jedoch kleine Unterschiede erkennbar.

H. Will. [R. 3407.]

O. Füllrohr. Über eine neue und praktische Verbesserung bei Stickstoffbestimmungen in Flüssigkeiten. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 257. 10./6. 1911.) Der in Lehrbüchern bei Stickstoffbestimmungen in Würzen, Bier usw. empfohlene Zusatz von Hefe ist nach ausführlicher Begründung des Vf. durchaus zu verwerfen. Erhebliche Unsicherheit der Analysen wird ferner durch Eindicken der Flüssigkeiten bei zu hoher Temperatur bewirkt. Aus 12 im Original wiedergegebenen Analysen ergibt sich als günstigste Temperatur 150°, die am bequemsten mittels des Füllrohr'schen Verdampfers, D. R. G. M., eingehalten wird. Der Apparat, der im Original abgebildet ist, ist von der Firma Paul Altmann in Berlin zu beziehen.

Arendt. [R. 3372.]

Ed. Mufang. Zur Frage der Säurebestimmung in Malzwürzen und Bier. (Wochenschr. f. Brauerei 28, 329—331. 29./7. 1911. Kirn a. Rh.) Die Ausführungen des Vf. bezwecken, die Frage der Säurebestimmung in Malzwürzen und Bieren zur Diskussion zu bringen, um Normen zu schaffen, welche einen direkten Vergleich der Säurewerte untereinander zulassen. Er selbst ist durch seine Versuche zu folgenden Ergebnissen gelangt. 1. Als Indicator ist dem farblosen Phenolphthalein vor der älteren Tüpfelmethode mit rotem Phenolphthalein der Vorzug zu geben. 2. Die Säurebestimmung läßt sich bei zweckmäßiger Verdünnung, die bei hellen Würzen 1 : 5, bei dunklen 1 : 10 betragen kann, recht wohl durchführen. 3. Die Menge der Säure ist zweckmäßig auf 1 hl 10%ige Würze zu beziehen und, wie bisher, in Gramm Milchsäure auszudrücken. 4. Bei Anwendung von 1/18-n. Lauge (Baryt) ergeben die für je 50 ccm (1 : 10) an einer in 1/100 ccm geteilten Bürette abgelesenen Kubikzentimeter, mit 100 multipliziert, direkt die in 1 hl der betreffenden Würze enthaltenen Gramm Milchsäure. Dabei ist dieser Wert jeweilig nur auf 10%ige Würze umzurechnen. 5. Bei dunklen Würzen empfiehlt es sich, je 25 ccm einer Verdünnung 1 : 10 zur Titration zu verwenden, um damit einen schärferen Farbumschlag des Indicators zu erhalten. 6. Die Verwendung von Asbest zum Klären trüber Würzen kann in der nachfolgenden Säurebestimmung Werte verursachen, die unter Umständen von dem wirklichen Säuregrad abweichen. 7. Als Fehlergrenzen können etwa 5 Einheiten angesehen werden.

H. Will. [R. 3248.]

Doemens. Über die Bieruntersuchung nach Balling. (Z. ges. Brauwesen 34, 369—373; 385—390 [1911]. München.) Vf. hat die Balling'sche Zahl 2,0665 durch Beobachtung des Verlaufes mehrerer Gärungen im Betriebe auf ihre Richtigkeit geprüft. Die genannte Zahl gibt an, wie viel Extrakt bei der Gärung im Brauereibetrieb nötig ist, um 1 g³ Alkohol zu bilden, und dient daher zur Berechnung des Stammwürzegehaltes p. Das Ergebnis der Versuche war folgendes: 1. die Zahl 2,0665 ist entschieden etwas zu hoch, sie ergibt im gelagerten Bier 0,15—0,2 mehr als der vor der Gärung ermittelte korrigierte p-Wert; 2. der Hefefaktor Balling's 0,11 ist ebenfalls zu hoch, er betrug unter Berücksichtigung des bei der Haupt- und Nachgärung sich bildenden Alkohols in einer Münchener Brauerei ungefähr 0,055; 3. wird der p-Wert vor der Gärung bestimmt, so ist er für das mit der Anstellhefe in die Würze gelangende Wasser zu korrigieren; 4. die kleine (ungenauere) Formel für p gibt infolge der lockeren Bindung der Kohlensäure bei Bottichbier einen höheren Wert als die große Formel mit der Zahl 2,0665, während beim gelagerten Bier bei entsprechender Bestimmung des m-Wertes die beiden Formeln übereinstimmende Resultate geben.

H. Will. [R. 3246.]

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

Stephane Joseph Sauvageot, Chaumont, Frankr. Verf. zur Gewinnung eines festen Destillationsproduktes aus Teer, dadurch gekennzeichnet, daß man

eine Mischung von gebranntem Kalk, Kohlenstaub oder dgl. mit Teer und Wasser der Destillation unterwirft. —

Hierdurch sollen aus dem bei der Steinkohlendestillation erhaltenen Teer einerseits ein wertvolleres Mineral Fett, andererseits Retortenkoks und brennbare Gase gewonnen werden. Der Kalkzusatz hat den Zweck, einen Teil der Kohlenwasserstoffe, die Schwefelverbindungen und die Säuren des Teeres zu binden, den Destillationspunkt zu erhöhen und somit ein Destillat zu erzeugen, welches von den gewöhnlichen Teerdestillationsprodukten bedeutend abweicht. Dieses Mineral Fett ersetzt in vielen Fällen das Bienenwachs und findet Verwendung in der Lack- und Firnisfabrikation. (D. R. P. 238 842. Kl. 12r. Vom 24./12. 1909 ab. Priorität (Frankreich) vom 20./1. 1909.) *rf.* [R. 3751.]

[Basel]. **Verf. zur Darstellung von hochkonz. Ameisensäure aus Formiaten.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. G. 31 343; S. 1342. (D. R. P. 239 075. Kl. 12o. Vom 25./3. 1910 ab.)

J. Lawrence und J. C. Lawrence. Die Verwertung von Holzabfällen durch trockene Destillation. (J. Soc. Chem. Ind. 30, 728–729. 30./6. 1911. Neu-York.) Die große Menge Abfall, die sich bei der Holzbearbeitung ergibt, kann vorteilhaft durch Destillation nutzbar gemacht werden. Als Produkte erhält man, wie bei der Holzdestillation überhaupt: Essigsäure, Methylalkohol, Teer und Teeröle, Holzkohle und Gase. Bei der Destillation tritt bei 275° ein Punkt ein, wo die Reaktion exothermisch wird und ohne Wärmezufuhr weiter geht. Mit Rücksicht auf diese Erscheinung erhitzen Vff. das Holz erst langsam bis 100° (dann schneller bis ca. 280°), stellen die Beheizung dann ein und erhitzen erst zum Schluß wieder bis ca. 400°. Vff. geben die bei dieser Arbeitsweise erhaltenen Resultate wieder und ebenso die Analyse des bei der Destillation erhaltenen Gases. *Fürth.* [R. 3580.]

Kennedy Joseph, Prévité Orton, Muriel Gwendolen Edwards, Harold King. Reinigung von Essigsäure. (J. Chem. Soc. 99, 1178 [1911].) Während die gewöhnliche Handelssorte der Essigsäure von Brom und Chlor erheblich angegriffen wird, reagiert bei Ausschluß von Licht die sorgfältigst gereinigte Säure nicht mit diesen Elementen. Nach den Erfahrungen der Vff. kann der gewöhnliche Eisessig unter sehr geringen Verlusten leicht von den Substanzen, die die Reaktionsfähigkeit mit Halogen bedingen, gereinigt werden, wenn man ihn über Phosphorperoxyd destilliert. Hierbei ist zu beachten, daß man so viel Phosphorperoxyd zusetzen muß, als nach dem Wassergehalt der Säure zur Bildung von Orthophosphorsäure notwendig ist.

Flury. [R. 3412.]

A. Jolles. Über eine neue Bildungsweise der Glucuronsäure. (Biochem. Z. 34, 242–247 [1911]. Wien.) Glucuronsäure läßt sich durch Oxydation von Glucose in verdünnter 2%iger wässriger neutraler Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd bei 37° synthetisch gewinnen. Daß Glucuronsäure erhalten wird, wurde durch die Darstellung des p-Bromphenylhydrazinderivates, dessen Eigenschaften mit den von *N e u b e r g* (Berl. Berichte 32, 2395, 3384, 3388) angegebenen übereinstimmen und durch die Oxydation zu Zuckersäure bewiesen. Ferner gab die isolierte Säure die Reaktionen von *T o l l e n s*,

B i a l und *G o l d s c h m i d t* (Z. physiol. Chem. 65, 390) und lieferte auch beim Destillieren mit Salzsäure Furfurol. Die Ausbeute bei dem genau beschriebenen Verfahren ist nicht gut, Versuche zu ihrer Erhöhung werden vorbehalten.

rn. [R. 3585.]

Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. Verf. zur Darstellung von Säurechloriden, welche durch Austritt von Salzsäure aus zwei oder mehr Molekülen Harnstoffchlorid entstehen, dadurch gekennzeichnet, daß man Harnstoffchlorid auf geeignete Temperaturen so lange erwärmt, bis die den neuen Chloriden entsprechende Abnahme an Salzsäure stattgefunden hat. —

Es wird die Darstellung von Allophansäurechlorid $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{COCl}$ und Biuret Kohlensäurechlorid $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_3\text{O}_2 \cdot \text{COCl}$ beschrieben. (D. R. P. 238 961. Kl. 12o. Vom 12./9. 1909 ab.)

aj. [R. 3742.]

Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. Verf. zur Herstellung von Gemischen des Glycerins mit seinen Polymeren, insbesondere Diglycerin, dadurch gekennzeichnet, daß Glycerin unter Zusatz geringer Mengen alkalischer Stoffe auf eine wesentlich unterhalb seines Siedepunktes gelegene Temperatur unter Durchleiten eines indifferenten Gases erhitzt wird. —

Alle bisher bekanntgewordenen Verfahren zur Herstellung solcher Gemische leiden an dem Uebelstande, daß die Kondensate teils infolge der zu hohen Kondensationstemperatur einen zu hohen Gehalt an höheren Polymeren des Glycerins besitzen, teils infolge von Nebenreaktionen Zersetzungs- und Oxydationsprodukte des Glycerins enthalten. Beides bewirkt, daß sich bei dem Versuche, die durch Nitrierung der Kondensate erhaltenen Sprengöle zu stabilisieren, schleimige Emulsionen bilden, die unfiltrierbar sind und ihren Wassergehalt nicht freiwillig abgeben, was ihre technische Verwertung praktisch ausschließt. Die Ursache dieser Erscheinung ist zum Teil, wie gesagt, die zu hohe Temperatur, die bisher angewandt wurde oder vielmehr angewendet werden mußte, um in annehmbarer Zeit die nötige Kondensation zu erhalten. Zweitens bewirkt auch insbesondere der Luftzutritt zu dem erhitzten Glycerin bei den in Frage kommenden Temperaturen eine teilweise Oxydation desselben. Nach vorliegendem Verfahren werden diese Schwierigkeiten beseitigt. (D. R. P.-Anm. D. 24 593. Kl. 12o. Eingel. d. 27./1. 1911. Ausgel. d. 9./10. 1911.) *Sf.* [R. 3764.]

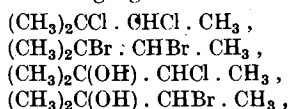
[By]. **Verf. zur Darstellung von Epichlorhydrin aus Dichlorhydrin und Alkalien**, dadurch gekennzeichnet, daß das alkalische Verseifungsmittel in geringer, ein Fünftel Normalität nicht wesentlich übersteigender Konzentration angewendet wird. —

Bei dieser Konzentration wird aus Dichlorhydrin quantitativ und mit großer Reaktionsgeschwindigkeit ein Mol. HCl abgespalten, ohne daß das Epichlorhydrin nur im geringsten angegriffen wird. (D. R. P. 239 077. Kl. 12o. Vom 31./7. 1910 ab.) *rf.* [R. 3749.]

Dr. Karl Harries, Kiel. Verf. zur Darstellung von Isopren aus Dihalogenen oder Halogenhydrinen des Isopentans der allgemeinen Formel $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Hlg}_2$ bzw. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{Hlg}(\text{OH})$, mit Ausnahme des Chlordimethyläthylcarbinols, dadurch kenn-

zeichnet, daß diese Stoffe mit basischen Oxyden oder Hydroxyden auf Temperaturen oberhalb 200° erhitzt werden. —

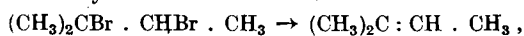
Das nach Ipatieff (J. prakt. Chem. **53**, 149; **55**, 1) gewonnene Isopren ist nicht einheitlich, sondern enthält $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ Dimethylallylen. Nach der Erfindung läßt sich nun unter fast völliger Umgehung der Bildung des Dimethylallylens in einer Operation zum Isopren gelangen, wenn man die Dihalogenide oder Halogenhydrine des Isopentans auf trockne basische Oxyde oder Oxydhydrate, wie Natronkalk, getrocknetes $\text{Ca}(\text{OH})_2$, MgO am besten bei 600° (aber im übrigen auch weit über oder unter dieser Temperatur) einwirken läßt. Neu ist hierbei, daß die Dihalogenide (Halogenhydrine) bei den höheren Temperaturen in anderer Weise Halogenwasserstoff (Wasser) abspalten als bei niedriger Temperatur, dann werden die Endprodukte viel leichter halogenfrei erhalten als nach Ipatieff. Das so gewonnene Isopren hat den Brechungswinkel 52° 15' bis 52° 50' und liefert reichlich Kautschuk. Als Ausgangsstoffe können dienen:



ferner die Dibromide, die aus *i*-Amylbromid durch Bromierung in Gegenwart von Fe-Pulver entstehen. Ausbeute aus den Bromiden 50—60%, aus den Chloriden 30—40% der berechneten. (D. R. P.-Anm. H. 51 405. Kl. 12o. Eing. d. 2./8. 1910. Ausgel. d. 9./10. 1911.) *H.-K.* [R. 3794.]

Desgl., darin bestehend, daß vom Isopentan abgeleitete Halogenhydrine oder Dihalogenide dampfförmig über Carbonate oder Salze organischer Säuren bei höheren Temperaturen geleitet werden, oder indem man gleichzeitig mit den Halogenhydrinen oder Dihalogeniden Kohlendioxyd oder organische Säuren über basische Oxyde oder Hydroxyde leitet. —

Das Verfahren schließt sich an das in der Anm. H. 51 405 geschilderte aufs engste an; nur hat sich herausgestellt, daß in einigen Fällen fixe Alkalien bei der hohen Temperatur Rückbildung von Amylen hervorrufen im Sinne der Formeln:



wodurch die Ausbeute an Isopren beeinträchtigt wird. Um dies zu verhüten, ist die beschriebene Abänderung des Verfahrens gegeben. Das neue Verfahren ist in vier Beispielen ausgeführt. (D. R. P.-Anm. H. 52 550. Kl. 12o. Eing. d. 4./11. 1910. Ausgel. d. 9./10. 1911. Vgl. auch vorst. Ref.) *H.-K.* [R. 3795.]

Firma E. Merck, Darmstadt. Verf. zur Darstellung von γ -Chlorpropylbenzol und dessen Homologen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. M. 42 428; S. 1343. (D. R. P. 239 076. K. 12o. Vom 21./9. 1910 ab.)

Firma E. Merck, Darmstadt. Verf. zur Darstellung von Arylpolymethylenchlorverbindungen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. M. 42 430; S. 1055. (D. R. P. 238 959. Kl. 12o. Vom 22./9. 1910 ab.)

II. 17. Farbenchemie.

Dr. Roland Scholl, Krolsbach b. Graz. Verf. zur Darstellung von Anthrachinondicarbonsäuren. Wei-

terbildung des in der Hauptanmeldung Sch. 36 740, Kl. 12o geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man hier zwecks Darstellung von Halogenanthrachinondicarbonsäuren an Stelle von Naphthanthrachinonen die im Anthrachinonkern halogenierten Naphthanthrachinone verwendet. —

Die Halogenanthrachinone erhält man z. B. durch Ringschluß aus den entsprechenden Halogen- oder Polyhalogenanthrolylbenzoesäuren, welche ihrerseits nach bekannten Methoden aus Naphthalin oder Halogenanthralinen durch Kondensation mit Halogenphthalsäureanhydriden oder Phthalsäureanhydriden gewonnen werden können. Die Halogenanthrachinon-1, 2-dicarbonsäuren sind in verdünnten Alkalien mit hellgelber Farbe löslich und werden aus der Lösung durch Mineralsäuren wieder gefällt, in Schwefelsäure lösen sie sich mit gelber Farbe. Sie bilden, wie die halogenfreie Säure, sehr leicht Anhydride. Die Säuren sowohl wie die Anhydride können für die Darstellung neuer Farbstoffe sowie von Ausgangsmaterialien für solche Verwendung finden. (D. R. P.-Anm. Sch. 37 315. Kl. 12o. Eing. d. 31./12. 1910. Ausgel. d. 9./10. 1911. Zus. zu Sch. 36 740, Kl. 12o; vgl. S. 1989.) *Sf.* [R. 3763.]

[B]. 1. Verf. zur Darstellung von Chloralkarylsulfosäuren und Chloralkarylcarbonsäuren, welche Chlor in der Seitenkette enthalten, aus den entsprechenden Chloralkarylsulfo- und -carbonsäurechloriden, darin bestehend, daß man diese Chloride unter gelinden Bedingungen verseift.

2. Besondere Ausführungsform des unter 1 gekennzeichneten Verfahrens, darin bestehend, daß man die Chloride der Sulfosäuren mit wässrigen Alkoholen oder erst mit Alkoholen und dann mit Wasser behandelt. —

Daß es auf diese Weise gelingen würde, im wesentlichen nur eines der Chloratome, nämlich das der Säurechloridgruppe in Reaktion zu bringen und gegen OH zu ersetzen, ist außerordentlich überraschend, da bekanntlich in der Seitenkette befindliches Halogen sehr reaktionsfähig ist und z. B. besonders das in der Benzylchloridsulfosäure enthaltene Chlor schon bei halbstündigem Kochen der wässrigen Lösung nahezu quantitativ entfernt und durch OH ersetzt wird. Chloralkarylsulfo- und -carbonsäuren, welche Halogen in der Seitenkette enthalten, sind wertvolle Ausgangsmaterialien für die Zwecke der Farbenfabrikation. (D. R. P. 239 311. Kl. 12o. Vom 13./8. 1910 ab.)

Kieser. [R. 3789.]

[By]. Verf. zur Darstellung von Disazofarbstoffen, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindung der *p-p'*-Diaminodiphenylharnstoff-*m-m'*-disulfosäure der Patentschrift 140 613 entweder in saurer oder neutraler Lösung mit einem Molekül 2.8-Aminonaphthol-6-sulfosäure oder ihrer Alkylderivate und mit einem Molekül einer Monosulfosäure des β -Naphthylamins oder seiner Alkylderivate oder mit zwei Molekülen der letztgenannten Komponenten vereinigt. —

In der Patentschrift 129 388 werden lichtechte rote bis rotviolette Baumwollfarbstoffe beschrieben, die erhalten werden durch Vereinigung von tetrazotierter *p-p'*-Diaminodiphenylharnstoffdisulfosäure in neutraler oder saurer Lösung mit 2.8-Aminonaphthol, dessen Sulfosäuren oder den in der

Aminogruppe alkylierten Derivaten dieser Stoffe. Man erhält nun Farbstoffe mit den gleichen wertvollen Eigenschaften, aber von erheblich größerer Klarheit nach dem vorliegenden Verfahren. (D. R. P. 238 856. Kl. 22a. Vom 9./8. 1910 ab.)

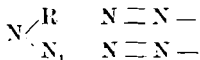
Kieser. [R. 3740.]

[By]. **Verf. zur Darstellung von braunen tertiären Trisazofarbstoffen für Baumwolle**, darin bestehend, daß man Diazosulfosäuren oder -carbonsäuren nacheinander mit 2 Mol. gleicher oder verschiedener Amine der Benzolreihe mit freier p-Stellung, oder daß man Diazoverbindungen mit 1 Mol. α -Naphthylamin, 1,6- oder 1,7-Naphthylaminsulfosäure und 1 Mol. eines der genannten Benzolderivate in beliebiger Reihenfolge vereinigt, die so gebildeten Aminodisazokörper weiter diazotiert und mit Nitrophenyldiamin, Nitrotoluyldiamin oder Dioxychinolin kuppelt. —

Man erhält sehr lichtechte braune Farbstoffe, die auch sonst vorzügliche färberische Eigenschaften wie Echtheit gegen Alkalien und organische Säuren besitzen. Sie unterscheiden sich von den gelben und orangefarbenen Produkten der Patentschriften 97 714 und 98 843 durch ihre wertvollen braunen Nuancen und durch erhöhte Lichtechtheit, durch die sie sich namentlich vor den bekannten braunen Azofarbstoffen des Handels auszeichnen. Als Benzolderivate in Mittelstellung kommen Anilin, o-Anisidin und m-Anisidin und deren Homologen und Substitutionsprodukte in Betracht. (D. R. P.-Anm. F. 29 937. Kl. 22a. Einger. d. 21./5. 1910. Ausgel. d. 12./10. 1911.)

Sf. [R. 3737.]

[Basel]. **Verf. zur Darstellung von substitutiven, weiterdiazotierbaren Tetrazofarbstoffen**. Abänderung des durch Patent 237 169 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man Tetrazoverbindungen der allgemeinen Formel



entweder mit 2 Mol. eines Nitroaryl-3-methyl-5-pyrazolons oder einer Nitroaryl-5-pyrazolon-3-carbonsäure oder aber in beliebiger Reihenfolge mit nur 1 Mol. einer dieser Verbindungen und 1 Mol. einer anderen Azofarbstoffkomponente kuppelt und die entstandenen Nitroazofarbstoffe durch nachträgliche Behandlung mit Reduktionsmitteln in die entsprechenden Aminoazofarbstoffe überführt. —

Die nach dem Verfahren des Hauptpatents hergestellten Farbstoffe besitzen teilweise zu geringe Löslichkeit, so daß ihre Anwendung in verschiedenen Zweigen der Färberei, z. B. in der Apparatenfärberei, ausgeschlossen oder wesentlich erschwert ist. Wie sich gezeigt hat, ist dieser Übelstand darauf zurückzuführen, daß die Farbstoffbildung nicht ganz einheitlich in dem gewünschten Sinne verläuft, sondern daß nebenbei Einwirkung der Diazogruppe auf die im Arylrest des Pyrazolons sitzende Aminogruppe erfolgt unter Bildung von schwer löslichen Diazoaminofarbstoffen. Die Entstehung solcher Diazoaminoverbindungen beeinträchtigt aber nicht nur die Löslichkeit der Farbstoffe, sondern auch die Reinheit ihrer Nuancen. Bei Ersatz der Aminoarylpyrazolone durch die entsprechenden Nitroaryl-derivate und nachträglicher Behandlung mit geeigneten Reduktions-

mitteln ist eine schädliche Nebenreaktion ausgeschlossen, da der Eintritt der Diazogruppen nur in den Pyrazolonring erfolgen kann. Der glatte Reaktionsverlauf offenbart sich ohne weiteres in den Eigenschaften der so erhaltenen Farbstoffe, die bedeutend bessere Löslichkeit, sowie reinere Nuance zeigen. Wie sich ferner gezeigt hat, ist es behufs Vornahme der Kombination gemäß vorliegendem Verfahren nicht erforderlich, das Nitroarylpyrazolon als solches herzustellen; denn man kann auch unmittelbar das Kondensationsprodukt aus Nitroarylhydrazinen und Oxalessigester verwenden. (D. R. P. 239 088. Kl. 22a. Vom 28./12. 1909 ab. Zus. zu 237 169 vom 8./6. 1909; vgl. S. 1584.)

rf. [R. 3766.]

[A]. **Verf. zur Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen**, darin bestehend, daß man diazotierte o-Aminophenol- oder o-Aminonaphtholsulfosäuren mit 1-Aryl-3-phenyl-5-pyrazolonen oder deren Substitutionsprodukten kombiniert. —

Die durch Kombination von diazotierten o-Aminophenol- und o-Aminonaphtholsulfosäuren mit 1-Aryl-3-methyl-5-pyrazolonen oder deren Substitutionsprodukten hergestellten Farbstoffe zeigen nach dem Chromieren keine befriedigende Wasch-, Walk- und Pottingechtheit. Überraschend war nun, daß bei der Kombination derselben Diazoverbindungen mit für diesen Zweck noch nicht benutzten 1-Aryl-3-phenyl-5-pyrazolonen oder deren Substitutionsprodukten Farbstoffe entstehen, deren auf Wolle in saurem Bade hergestellte Färbungen nach dem Chromieren eine sehr gute Wasch-, Walk- und Pottingechtheit besitzen. Eine derartige Verbesserung der Echtheitseigenschaften lediglich durch den Ersatz einer Methyl- durch eine Phenylgruppe war nicht vorauszusehen. (D. R. P.-Anm. A. 20 136. Kl. 22a. Einger. d. 11./2. 1911. Ausgel. d. 12./10. 1911.)

Kieser. [R. 3791.]

[By]. 1. **Verf. zur Darstellung von Entwicklungsfarbstoffen**, dadurch gekennzeichnet, daß man die Diazoverbindungen von Acidyl-p-phenyldiaminen oder Acidyl-1,4-naphthylendiaminen oder ihrer Derivate mit einer eine Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponente vereinigt, das so erhältliche Zwischenprodukt weiter diazotiert, mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure kuppelt, nochmals diazotiert und mit Methylketol (α -Methylindol) oder Pyrazolonen kuppelt und in den erhältlichen Trisazofarbstoffen die Acidylgruppe durch Verseifen abspaltet.

2. Abänderung des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der Acidyl-p-phenyldiamine oder Naphthylendiamine die entsprechenden Nitroaminoverbindungen verwendet und in den Trisazofarbstoffen die Nitrogruppe reduziert. —

Die neuen Farbstoffe färben Baumwolle in grün-blauen bis grünen Tönen an; durch Diazotieren und Entwickeln auf der Faser, z. B. mit β -Naphthol erhält man Färbungen von sehr guter Wasch- und Lichtechtheit, die sich außerdem noch dadurch auszeichnen, daß sie mit Hydrosulfit vorzüglich weiß ätzbar sind. (D. R. P.-Anm. F. 31 832. Kl. 22a. Einger. d. 18./2. 1911. Ausgel. d. 12./10. 1911.)

Sf. [R. 3735.]

[By]. **Verf. zur Darstellung von Anthrachinon-derivaten**, darin bestehend, daß man o-Diamino-

anthrachinone oder ihre Derivate mit Aldehyden kondensiert. —

Es entstehen mehr oder weniger intensiv gefärbte Körper von großer Beständigkeit, die sich zum Teil als Farbstoffe direkt verwenden oder in solche überführen lassen. Die Produkte sind, wie sich herausgestellt hat, analog oder identisch mit den gemäß dem Patent 238 981 (vgl. S. 2085) erhältlichen Körpern. (D. R. P. 238 982. Kl. 22b. Vom 28./7. 1910 ab.) *rf.* [R. 3768.]

[A]. **Verf. zur Darstellung von küpenfärbenden Anthrachinonderivaten**, darin bestehend, daß man Anthrachinonacridon durch Nitrieren in ein Nitroderivat überführt, die Nitrogruppe durch Einwirkung von Reduktionsmitteln reduziert und das so entstandene Aminoderivat acidyliert. —

Diese Anthrachinonderivate erzeugen in der Küpe auf Baumwolle violette Töne, die durch darauffolgendes Behandeln mit heißer Seifenlösung in blaue Nuancen von hervorragender Echtheit übergehen. (D. R. P. 238 977. Kl. 22b. Vom 16./8. 1910 ab.) *Kieser.* [R. 3744.]

Desgl. Abänderung des durch Patent 238 977 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man, anstatt das Aminoanthrachinonacridon zu benzoylieren, hier auf Bromanthrachinonacridon Benzamid einwirken läßt. — (D. R. P. 238 978. Kl. 22b. Vom 17./8. 1910 ab. Zus. zu 238 977 vom 16./8. 1910; vgl. vorst. Ref.) *rf.* [R. 3767.]

[B]. **1. Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen**, dadurch gekennzeichnet, daß man 1.1'-Dianthrachinonyl-2.2'-dialdehyd oder dessen Derivate mit Kondensationsmitteln behandelt.

2. Spezielle Ausführungsform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Umwandlung in die Farbstoffe oder deren Hydroverbindungen im Färbebad oder auf der Faser vornimmt. —

Durch Zusammentritt von 2 Molekülen 1-Halogenanthrachinon-2-aldehyd oder dessen Derivaten — z. B. durch die Einwirkung von Kupfer oder von anderen halogenabspaltenden Mitteln — gelangt man zu 1.1'-Dianthrachinonyl-2.2'-dialdehyd bzw. zu Derivaten dieser Verbindung. Diese Produkte gehen nun unter dem Einfluß von kondensierenden Substanzen, vorzugsweise solchen, welche gleichzeitig reduzierend wirken, mit großer Leichtigkeit in Küpenfarbstoffe über, die mit den nach dem Verfahren des Patentes 175 067, Kl. 12o, aus 2.2'-Dimethyl-1.1'-dianthrachinonyl und dessen Derivaten erhältlichen Farbstoffen identisch sind (siehe auch Patentschrift 174 494. Kl. 8m). (D. R. P. 238 980. Kl. 22b. Vom 17./9. 1910 ab.)

Kieser. [R. 3745.]

Dr. Fritz Ullmann, Charlottenburg. Verf. zur Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe. Vgl. Ref. Pat.-Anm. U. 4082; S. 1390. (D. R. P. 238 983. Kl. 22b. Vom 1./7. 1910 ab.)

[B]. **Verf. zur Darstellung von Anthracenfarbstoffen.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 58 207; S. 1055. (D. R. P. 238 979. Kl. 22b. Vom 9./4. 1910 ab.)

[By]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe**, darin bestehend, daß man o-Aminoanthrinimide mit oxydierenden Mitteln behandelt. — (D. R. P. 239 211. Kl. 22b. Vom 13./9. 1910 ab.) *aj.* [R. 3788.]

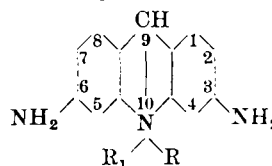
[By]. **Verf. zur Darstellung nachchromierbarer**

Triphenylmethanfarbstoffe, darin bestehend, daß man Methylendisalicylsäure oder ihre Abkömmlinge bei Gegenwart von Oxydationsmitteln mit solchen Salicylsäurederivaten kondensiert, die bei freier Stellung zur Hydroxylgruppe einen oder zwei indifferente Substituenten in m-Stellung zur Hydroxylgruppe enthalten, oder die genannten Komponenten bei Gegenwart von Oxydationsmitteln zu Leukosäuren zusammen kondensiert und diese dann oxydiert, oder aber die entsprechenden Formaurindicarbonsäuren mit den genannten Salicylsäurederivaten kondensiert und die Leukosäure oxydiert. —

Im Patent 49 970 und den Berichten 25, 939 sind rote bis violette nachchromierbare Farbstoffe beschrieben, die durch Kondensation von Methylendisalicylsäure und ihren Abkömmlingen mit Salicylsäure, o-Kresotinsäure und β -Resorcyssäure erhalten werden. Unter Verwendung der im vorliegenden Patentanspruch bezeichneten Salicylsäurederivate erhält man wesentlich blautichigere Farbstoffe mit besseren Echtheitseigenschaften. Die so erhaltenen Farbstoffe zeichnen sich gegenüber den Produkten der Patentschriften 66 072 und 223 337 einerseits durch ihre Pottingechtheit und andererseits durch ihre blauerer Nuancen aus. (D. R. P.-Anm. F. 31 427. Kl. 22b. Finger. d. 9./12. 1910. Ausgel. d. 12./10. 1911.) *Sf.* [R. 3736.]

[C]. **Verf. zur Darstellung von 3.6-Diamino-10-alkylacridiniumverbindungen**, darin bestehend, daß man 3.6-Diaminoacridin oder dessen Acyl-derivate mit Alkylierungsmitteln behandelt. —

Die bisher unbekannten 3.6-Diaminoalkylacridiniumverbindungen bzw. deren Salze



wobei $R = CH_3, C_2H_5, C_3H_7, C_6H_5CH_2$ usw. $R_1 = Cl, SO_4H, NO_3$ usw. bedeutet, sind wertvolle Farbstoffe; gegenüber dem Ausgangsmaterial zeigen sie den Vorzug ausgezeichnete Sodaechtheit. Außerdem haben sie sich als hervorragende Spezifika gegen Schlafkrankheit und andere durch Trypanosomen und ähnliche Parasiten hervorgerufene Infektionskrankheiten erwiesen. (D. R. P.-Anm. C. 19877. Kl. 22b. Finger. d. 10./10. 1910. Ausgel. d. 12./10. 1911.) *aj.* [R. 3792.]

[C]. **Verf. zur Darstellung von blau bis schwarz färbenden Farbstoffen der Sulfonreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 19 989; S. 1248. (D. R. P. 238 857. Kl. 22d. Vom 8./11. 1910 ab.)

Dr. Xavier Debedat, Bordeaux, Frankr. 1. Verf. zur Herstellung von Farbstoffen aus Heidekraut und anderen tanninhaltigen keine Farbhölzer liefernden Pflanzen, dadurch gekennzeichnet, daß die zerkleinerten Holz- bzw. Rindenteile der Pflanzen nach Entfernung des Tannins durch Kochen in Wasser und Abtrennung von dem Tanninextrakt in alkalischer Flüssigkeit andauernd gekocht werden, um die in den Pflanzenteilen enthaltenen Farbbildner in Farbstoffe umzuwandeln und in Lösung zu gewinnen.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ge-

wonnene Extrakt mit einer Säure versetzt wird, um den Farbstoff in saurer Form zu erhalten oder aber durch Eindampfen des Extraktes unter Luftabschluß bis zur Trockne um den Farbstoff in alkalischer, in heißem Wasser löslicher Form zu gewinnen. —

So wird z. B. aus dem Heidekraut ein Carmin erhalten, das in der ursprünglichen alkalischen wie auch in der sauren Form für die Industrie wertvoll ist. Bei Verwendung dieses Carmins nach Art jener Farbstoffe, die unter dem Namen Wau bekannt sind, kann man auf Wolle, Seide oder Baumwolle mit und ohne Mischung mit anderen Farbstoffen sehr schöne Farbtöne erhalten. Das Heidekrautcarmin hat die physikalischen Eigenschaften der Lacke; es eignet sich besonders zur Herstellung von Mischfarben und kann zum Färben von Holz, Federn und anderen Gegenständen sowie zur Herstellung von Schminke Verwendung finden. Die damit erhaltenen Färbungen sind vollständig widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse, Licht, Wärme usw. Als Beize kann Kalialaun verwendet werden, doch ist beim Färben von Seide eine Beize weder bei Verwendung von sauren, noch von alkalischen Lösungen des Carmins erforderlich. (D. R. P. 238 858. Kl. 22e. Vom 8./3. 1910 ab.)

rf. [R. 3769.]

II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

Firma Fr. Gebauer, Berlin. 1. Bleichverfahren für pflanzliche Gewebe, Garne, Fasern u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß diese Gewebe, Garne u. dgl. vor oder nach dem Bäuch- und Kochprozeß einem Carbonisationsprozeß unterzogen werden.

2. Eine Ausführungsart des unter Anspruch 1 geschützten Verfahrens, bei welcher die Gewebe, Garne u. dgl. entweder während oder nach dem Carbonisationsprozeß einer Behandlung mit Dampf unterzogen werden. —

Um Holzteilchen, Samenschalen usw. unmittelbar unabhängig von der Baumwollenfaser anzugreifen, wird hier das Carbonisationsverfahren angewendet, und zwar je nach Stärke der Schalen oder Unreinigkeiten entsprechend nuanciert und nur so weit getrieben, daß die Baumwollenfaser, die noch Inkrustierungen u. dgl. als Schutzhülle besitzt, nicht angegriffen wird. Dementsprechend ist die Stärke der Säure sowohl wie auch die Höhe der Temperatur in dem Carbonisations- und Trockenprozeß zu bemessen. Die Verwendung von Schwefelsäure von 4° Bé. und 7 Minuten langes Dämpfen ergab eine genügende Zerstörung der pflanzlichen Verunreinigungen. Um die Gefahr des Angegriffenwerdens der Baumwollenfaser aufzuheben oder zu mindern, werden die Gewebe, Garne u. dgl. entweder während des Carbonisationsprozesses oder nach demselben mit Frischdampf behandelt. (D. R. P. 238 993. Kl. 29b. Vom 10./7. 1910 ab.)

aj. [R. 3746.]

Fr. J. G. Belzer. Das Bleichen der Tussahseiden. (Färber-Ztg. [Lehne] 22, 277 [1911].) I. Ent-

basten. Zur Verwendung kommt ein Seifenbad (Cocos-Bensoap, d. i. eine Seife, die 10% Benzin enthält) unter Zusatz von Natriumperborat. Temperatur 60–70°, Dauer 3–4 Stunden. II. Entfärbung durch abwechselnde Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Blankit B. A. S. F. Die Lösungen werden im Ammoniak leicht alkalisch gemacht und auf höchstens 30–40° gebracht. Je nach dem zu erzielenden Weiß beläßt man ca. 24 Stunden im Bade. Zum Absäuern benutzt man keine Bäder von Oxalsäure. III. Schlußbleiche. Zur Entfernung des noch bestehenden leichten gelblichen Tones verwendet man wiederum Blankit, 10 kg auf 1000 l Wasser. Temperatur des Bades 30°, Dauer 12–24 Stunden. Spülen mit weichem Wasser und Trocknen bei möglichst niedriger Temperatur beschließt den Bleichprozeß. *Massot.* [R. 3420.]

Société des Celluloses Planchon, Lyon, Frankr. Verf. zur Verstärkung von Glanzstoff z. B. aus Kollodium oder dgl., sog. Eklatine, durch Stoffe von genügender Festigkeit, wie Mull, Tüll oder dgl., welche in der oberflächlich unter Zuhilfenahme von Lösungsmitteln erweichten Glanzstoffhaut durch Eindrücken eingebettet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaulfläche der Glanzstoffhaut während des oberflächlichen Erweichens ihrer Rückseite und während des Einbettens des Verstärkungstoffes mit der polierten Auftragsfläche verbunden bleibt. —

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung eines verstärkten Glanzstoffes, sog. „verstärkter Eklatine“, eines Stoffes, der für Posamentierarbeiten, Modeartikel, in der Weberei oder dgl. Verwendung finden soll und sich haltbar mit der Nadel nähen läßt. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 239 071. Kl. 8h. Vom 1./6. 1910 ab.)

aj. [R. 3758.]

Joh. Gärth. Die Ricinusölprodukte in der Textilindustrie. (Seifenfabrikant 31, 358 [1911].) Vf. macht in Kürze Angaben über die Verseifung des Ricinusöls. Während fast alle Seifen unter der Einwirkung von viel Wasser sich in freie Fettsäuren bzw. saure Seifen und freies Alkali spalten, zeigen Ricinusölseifen dieses Verhalten nicht. Das wichtigste Anwendungsgebiet ist seine Benutzung für die Darstellung von Türkischrotöl. Durch Einhalten gewisser Bedingungen, Art des Öles, Konzentration der Säure, Temperatur, Waschverfahren, kann man den Rohölen Eigenschaften verleihen, welche den gewöhnlichen Türkischrotölen fehlen. So entstehen z. B. die Monopolseife, Türkönöl, Universalöl, Isoseife. Alle diese Produkte haben die Eigenschaft, gemeinsam weniger empfindlich gegen den Kalkgehalt des Wassers zu sein und länger andauerndes Kochen mit verdünnten Säuren innerhalb bestimmter Grenzen auszuhalten. Die Rohöle besitzen ferner die Fähigkeit, Mineralöle, Pflanzenöle, Harzöle zu emulgieren. Diese Eigenschaft kommt in Betracht für die Herstellung von Spinnöl, Bohröl, Walköl. Als letztes Glied der Emulsionsprodukte treten die in neuester Zeit erscheinenden Chlorkohlenstoffemulsionen Tetrapol, Perturkol, Tetrailisol auf. Vf. verbreitet sich dann über die Analyse des Türkischrotöls. *Massot.* [R. 3418.]