

sinkt der Gehalt von  $\text{SO}_3$ , während der an Me stark steigt. Über 1,0 : 2 bis zu 1,5 : 2 MeOH sinkt der Me anfangs, dann steigt er wieder. NaOH wirkt genau wie KOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  genau wie  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , Ammoniak und sein Carbonat haben besondere Wir-

I  
kung über 1 : 2,0 Me hinaus. Bei Carbonaten fällt

von 0,2 : 2,0 Me an, bis wo Laugen und Carbonate gleich wirken, der  $\text{SO}_3$ -Gehalt stark ab, weil sich  $\text{CO}_2$  dafür substituiert, das allmählich bis 1  $\text{CO}_2$ :2Cu ansteigt. Die Füllungen bis 0,8 : 2,0 MeOH sind blau, darüber hinaus werden sie zunehmend schneller unter den Laugen braunschwarz bis schwarz. Die Carbonate geben allmählich grünes basisches Carbonat. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Dr. Landsberg referiert über die *Arbeiten der internationalen Petroleumkommission*. Er entwirft zunächst ein Bild der schwierigen Industrie und Handel schädigenden Verhältnisse, welche 1907 auf dem Bukarester Kongreß zur Gründung dieser Kommission geführt hat. Die ihr gestellten Aufgaben bestanden vor allem darin, eine einheitliche Regelung der Prüfungsbestimmungen für Petroleum und seine Produkte auf internationaler Basis durchzuführen. Hieraus ergaben sich an weiteren Arbeiten Begriffsfeststellung und Definition der Pro-

dukte, Stellungnahme zu Zoll- und Verkehrsfragen usw. Die Kommission erledigte ihre Arbeiten in der Weise, daß sie zunächst nationale Sektionen bildete, welche 1909 auf einem gemeinsamen Kongreß in London ein Arbeitsprogramm aufstellten. Die Resultate der von diesen nationalen Sektionen durchgeführten umfangreichen Arbeiten lagen der Anfang dieses Jahres in Wien tagenden Hauptversammlung zur endgültigen Entschlußfassung vor. Die Beratung erstreckte sich hierbei auf folgende drei Abteilungen:

Abteilung I für einheitliche Untersuchungsmethoden.

Abteilung II für wissenschaftliche Definitionen.

Abteilung III für Lagerung, Transport, Feuer-sicherheit.

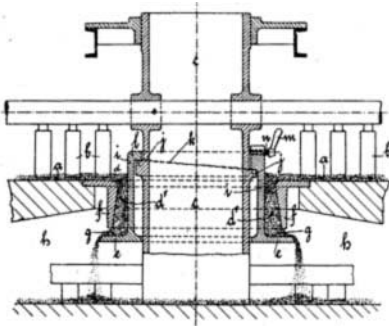
Von den zahlreichen begrüßungswerten Erfolgen, die bei diesen Beratungen erzielt wurden, verdient vor allem die Einführung eines internationalen Einheitsapparates zur Flammpunktsprüfung Erwähnung, und zwar wurde hierfür der deutsche Typ unter der Bezeichnung Abel-P. gewählt. — Die Kommission, deren Kompetenzen wesentlich erweitert wurden, wird in den kommenden Jahren noch mancherlei Aufgaben im Interesse dieses Spezialzweiges der chemischen Industrie zu lösen haben.

[V. 29.]

## Referate.

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

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M.** 1. Aufgabevorrichtung für mechanische Röstöfen u. dgl., bei welcher das Gut von der Ofendecke in eine mit dem Gut stets gefüllt gehaltene, rings um die Welle herum gebildete Durchfallöffnung und von dieser auf eine darunter



liegende Fläche gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Höhe des zwischen der Durchfallöffnung d und der Fläche e befindlichen Ringraumes als auch die überstehende Breite der Fläche e, von welcher das Gut in den Ofen gelangt, so bemessen werden, daß bei der Drehung der Welle das Gut von selbst auf dem ganzen Umfang der äußeren Kante der Fläche e in den Ofenraum herabrieselt.

2. Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelung der in den Ofen beschickten Erzmengen in der Weise vorgenommen wird, daß die Öffnung g, durch

welche hindurch das Gut von der Fläche e in den Ofenraum hineingelangt, durch Heben und Senken der Fläche e verkleinert oder vergrößert wird.

3. Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heben und Senken der Fläche e mittels eines als Gewindegang ausgebildeten, an der Welle sitzenden Ringes j bewirkt wird, auf welchen sich der ebenfalls als Gewindegang ausgebildete Flansch l eines mit der Fläche e verbundenen Ringteiles i aufsetzt.

4. Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Regelung der in den Ofen zu beschickenden Erzmengen mittels eines heb- und senkbaren Ringschiebers bewirkt wird, welcher die Öffnung g, durch welche das Gut von der Fläche e in den Ofenraum gelangt, verkleinert oder vergrößert. — (D. R. P. 243 913. Kl. 40a. Vom 28./10. 1910 ab. Ausg. 24./2. 1912.) aj. [R. 1064.]

**Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk.**

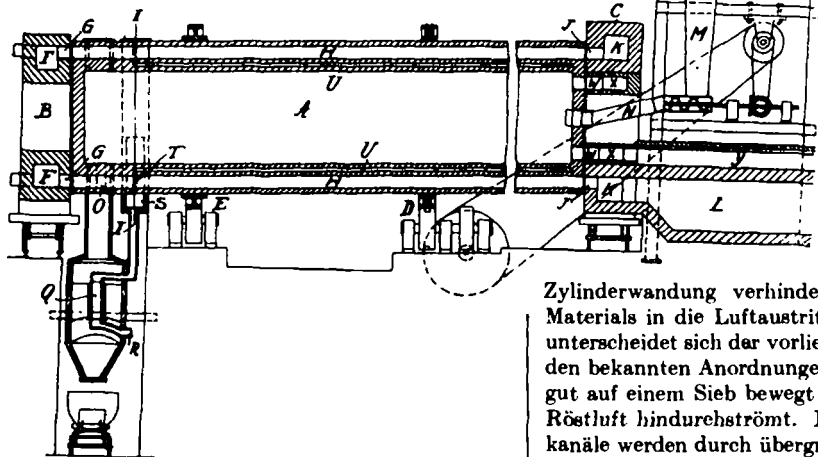
1. Aufgabevorrichtung zur gleichmäßigen Beschickung mechanischer Röstöfen, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Aufgabetrichter ein Wipper mit ausgesparter Öffnung angebracht ist, welcher das Aufgabegut durch Ausschlag gleichmäßig in den Ofen einführt.

2. Eine Aufgabevorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung einer Schlitzexzentrerscheibe zwecks Betätigung des Wippers, welche in an sich bekannter Weise von der Rührwelle des Ofens angetrieben wird. —

Es liegen sämtliche Antriebsteile offen und leicht zugänglich vor, während der einfache, die Aufgabe regelnde Wipper gasdicht eingebaut ist. Durch eine geeignete Öffnung ist auch dieses Stück außerordentlich leicht zugänglich. Die Aufgabe-

vorrichtung eignet sich sowohl für grobkörniges, wie feines, sowie auch für gemischtes Gut. Dem Verschleiß ist nur der einfache Wipper, welcher allein mit dem Aufgabegut in Berührung kommt, ausgesetzt; dieser ist jedoch bei der sehr geringen Bewegung, welche notwendig ist, außerordentlich gering. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 243 613. Kl. 40a. Vom 15./12. 1910 ab. Ausgeg. 20./2. 1912.) aj. [R. 782.]

**Dr. W. Borchers, Aachen, und Otto Barth, Oker a. Harz.** Verf. zur Verbesserung des Kupfers durch Legieren desselben mit Kobalt und Zinn in solchen



Mengen, daß Legierungen innerhalb der Grenzen 80% Kupfer, 8% Kobalt, 12% Zinn und 95% Kupfer, 2% Kobalt, 3% Zinn entstehen. —

Es werden Legierungen erhalten, die sich durch Feilen, Bohren, Drehen, Schmieden u. dgl. mechanisch sehr gut bearbeiten lassen, gleichzeitig aber auch eine hohe Beständigkeit gegen chemische Einflüsse besitzen. (D. R. P. 243 663. Kl. 40b. Vom 22./7. 1911 ab. Ausgeg. 17./2. 1912.)

Kieser. [R. 844.]

**Paul Schmieder, Lipine, O.-S.** 1. An beiden Enden luftdicht abgeschlossener Drehrohrföfen für das Rösten von Zinkerzen, bei welchem die Kanäle zur Beheizung der Trommel und nötigenfalls auch zur Vorwärmung der Luft in der Wandung des Ofens liegen, dadurch gekennzeichnet, daß die Frischluft nur durch die Öffnungen eintritt, die jeweils vom Röstgut bedeckt sind.

2. Ausführungsform des Drehrohrföfens für das Rösten von Zinkerzen u. dgl. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen durch Schrägflächen verdeckt sind, welche entgegengesetzt der Drehrichtung der Trommel geneigt sind, so daß das Röstgut nicht in die Luftöffnungen eindringen kann.

3. Ausführungsform des Drehrohrföfens für das Rösten von Zinkerzen u. dgl. nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung eines segmentartigen Zuführungskanals S für die Frischluft.

4. Ausführungsform des Drehrohrföfens für das Rösten von Zinkerzen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzuführung durch ein feststehendes Rohr mit unter die Beschickung des Röstgutes reichenden Austrittsöffnungen erfolgt. —

Der Drehrohrföfen gehört zu derjenigen Art von rotierenden Zylindermuffelöfen, welche Kanäle zur Vorwärmung der Luft in der Wandung des Ofens besitzen. Das Neue besteht in der Einrichtung zur Zuführung der Luft in den Ofen. Diese Einrichtung ist so getroffen, daß die Luft gezwungen wird, das in dem luftdicht abgeschlossenen Ofen befindliche Gut zu durchsetzen, und zwar so, daß ein Luftüberschuß vermieden wird. Dadurch kann eine vollkommene Abbröckelung und ein sehr günstiges Ausbringen von schwefliger Säure erzielt werden. Zu dem Zwecke sind die Luftzuführungskanäle so gelegt, daß die Luft vom Boden des Ofens aus in den Ofen gelangt und nur durch den Teil der Ofenwandung, welche von dem Röstgut bedeckt ist. Die ununterbrochene Bewegung des Drehrohrföfens in Verbindung mit der besonderen Gestaltung der inneren

Zylinderwandung verhindert das Eindringen des Materials in die Luftaustrittsöffnungen, und hierin unterscheidet sich der vorliegende Drehrohrföfen von den bekannten Anordnungen, bei welchen das Röstgut auf einem Sieb bewegt wird, durch welches die Röstluft hindurchströmt. Die Öffnungen der Luftkanäle werden durch übergreifende Vorsprünge verdeckt, oder aber die Luft wird durch ein zentrales Rohr mit einzelnen Abzweigungen zugeführt, wobei die einzelnen Abzweigungen in die Beschickung des Röstgutes hineinragen. (D. R. P. 244 131. Kl. 40a. Vom 26./5. 1910 ab. Ausgeg. 2./3. 1912.)

aj. [R. 1079.]

**Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H., Hannover.**

1. Verf. zur Entzinkung von zinkhaltigen Schlacken, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlacken im Flammofen im geschmolzenen Zustande mit derartigen Mitteln behandelt werden, daß außer der durch Zusatz von kohlenstoffhaltigen Körpern, metallischem Eisen oder Eisenlegierungen bewirkten Reduktion des Zinkoxyds zu metallischem Zink, welches in der Ofenatmosphäre zu Zinkoxyd verbrennt, eine direkte Austreibung des Zinkoxyds mittels solcher Basen stattfindet, welche die Eigenschaft haben, die Aufnahmefähigkeit dieser Schlacken für Zinkoxyd zu vermindern, oder die zinkoxydhaltigen Verbindungen so zu zerlegen, daß sie den Platz des Zinkoxyds darin einnehmen, wie Calciumoxyd, wobei das Zinkoxyd als solches ausgetrieben wird.

2. Verf. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entzinkung nur mit Reaktionsmitteln, d. h. solchen Basen, welche die in Anspruch 1 erwähnten Eigenschaften besitzen, unter Verflüchtigung des ausgetriebenen Zinkoxyds geschieht.

3. Verf. zur Entzinkung von zinkhaltigen Rückständen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstände mit derartigen Zuschlägen zusammen geschmolzen werden, daß eisen- und zinkhaltige Schlacken entstehen, welche dann mit den Entzinkungsmitteln behandelt werden. —

Das Verfahren dient zur Entzinkung von zinkhaltigen Rückständen, insbesondere von Schlacken, welche entweder der Verhüttung von zinkhaltigen Blei- und Kupfererzen entstammen oder direkt im Flammofen hergestellt werden; es bezweckt, sowohl die Brikettierung von kalten Schlacken zu vermeiden, wie auch die Verarbeitung von Schlacken in flüssigem Zustand in einem Flammofen zu gestatten; sein Wesen beruht darin, daß zwecks beschleunigter und vollständiger Entzinkung dem flüssigen Gut Kalk und Kalkstein zugesetzt werden, welche eine Austreibung des Zinkoxyds als solches aus den komplexen Verbindungen bewirken. (D. R. P.-Anm. Sch. 37 500. Kl. 40a. Eingr. 30./1. 1911. Ausgcl. 15./2. 1912.) H.-K. [R. 862.]

**The Metals Extraktion Corporation Limited, London.** 1. Verf. zur Verwandlung von lockerem Zinkoxyd in dichtes, für die Verhüttung geeignetes Zinkoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß man das lockere Zinkoxyd mit Zinkchlorid behandelt, so daß Zinkoxychlorid gebildet wird, worauf man dieses letztere so erhitzt, daß das Chlorid ausgetrieben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man lockeres Zinkoxyd mit Zinkchloridlösung und einem kohlenstoffhaltigen Material, beispielsweise Kohle, vermischt und zu einer dichten, festen Masse formt, welche erhitzt wird, um das Zinkchlorid abzutreiben, ohne das kohlenstoffhaltige Material zu zersetzen. — (D. R. P. 243 612. Kl. 40a. Vom 21./8. 1910 ab. Ausgcl. 17./2. 1912. Priorität [England] vom 23./8. 1909. aj. [R. 783.]

**Firma L. Koch, Slegen b. Sieghütte.** Begiehungsvorrichtung für Hochöfen gemäß Patent 229 462, dadurch gekennzeichnet, daß die Ofengicht von einem ringförmigen Drehtisch umgeben ist, und daß auf diesem Drehtisch in beliebiger Anzahl wagenförmige Schüttrichter aufgefahren und festgestellt werden können, wobei deren Betätigung und Wirkungsweise dem Patent 229 462 entspricht. —

Die neue Begiehungsvorrichtung ist für gewöhnliche Handbegiehung benutzbar, und auch die selbsttätige Begiehung ist unabhängig von der Oberglocke. Nach Patent 229 462 sind die Fülltrichter auf der Oberglocke angeordnet und diese wird daher für gewöhnliche Handbegiehung unbenutzbar. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 243 701. Kl. 18a. Vom 14./2. 1909 ab. Ausgcl. 20./2. 1912. Zus. zu 229 462 vom 10./11. 1908; diese Z. 24, 130 [1911].) aj. [R. 846.]

**Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Differdingen, Luxemburg.** Verf. zum Brikettieren von Gichtstaub mittels solcher Bindemittel, z. B. Mangansuperoxyde, Walzensinter, die beim Glühen Sauerstoff abgeben unter plötzlichem Einsetzen der Reaktionstemperatur von etwa 800°. —

Bei den bisherigen Brikettierungsverfahren für Gichtstaub konnte nur solcher Gichtstaub brikettiert werden, welcher frisch gefallen war; älterer Gichtstaub mußte mit frisch gefallenem gemischt werden, um brikettierungsfähig zu werden. Die Ursache hierfür liegt wohl darin, daß der Kalkgehalt des Gichtstaubes beim Lagern durch Wasseraufnahme abgelöscht wird und die Binfähigkeit verliert. Diese Übelstände werden hier vermieden und auch dem älteren Gichtstaub die Binfähig-

keit erhalten. In der Zweckbestimmung des Bindemittels liegt es selbstverständlich, daß die mit ihm behandelten Briketts zum Brikettieren erhitzt werden müssen, damit der Sauerstoff frei wird. Diese Erhitzung wird so geleitet, daß die notwendige Temperatur, etwa 800°, schnell erreicht wird. (D. R. P. 243 549. Kl. 18a. Vom 17./6. 1909 ab. Ausgcl. 16./2. 1912.) Kieser. [R. 781.]

**Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Wien.** 1. Verf. zur Herstellung eines Überzuges von Tonerdesilicat oder einem Gemisch von Tonerdesilicat mit Tonerde oder auch von reiner Tonerde, wobei dieser Überzug andere Körper, wie Eisen, Mangan usw. oder deren Verbindungen, in geringen Mengen enthalten kann, im Innern des Schmelzraumes von Schmelzöfen zum Zwecke der Erhöhung der Haltbarkeit und sonstigen Verbesserung der Zustellung von Schmelzöfen, dadurch gekennzeichnet, daß man dem geschmolzenen sauerstoffhaltigen Metall Aluminium oder Aluminiumlegierungen in passenden Mengen zusetzt.

2. Verfahren zur Herstellung eines Überzuges nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man dem flüssigen, sauerstoffhaltigen und siliciumarmen Metallbade Reinaluminium oder Aluminiumlegierungen, die keine nennenswerten Mengen Silicium enthalten, zusetzt. —

Bei der Desoxydation des Bades bilden sich Tonerde oder Tonerdesilicat, welche sich an den mit dem Bad in Berührung kommenden Wänden festsetzen und letztere vor der schädigenden Einwirkung des Einsatzes schützen. (D. R. P. 243 632. Kl. 18b. Vom 12./6. 1909 ab. Ausgcl. 17./2. 1912.) aj. [R. 784.]

**Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Abt. Köln-Bayenthal, Köln-Bayenthal.** 1. Kippvorrichtung für metallurgische Gefäße, insbesondere für Rohelsenmischer, bei welcher das Kippgefäß durch eine an letzterem angreifende Stange hin und her gekippt wird, die mit einem in einem um eine parallel zur Mischerrachse liegende Achse schwingbaren Druckflüssigkeitszylinder beweglichen Kolben versehen ist und nicht nur den Bewegungen des Mixers in senkrechter, sondern auch in wagerechter Richtung zu folgen vermag, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckflüssigkeitszylinder mittels eines Kreuz- oder Kugelgelenkes derartig an einem feststehenden Sockel gelagert ist, daß er mit der an dem Kippgefäß angreifenden Stange unbehindert nach allen Richtungen schwingen kann.

2. Ausführungsform der Kippvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckzylinder um zwei Zapfen eines kreuzförmigen Verbindungsstückes drehbar ist, das mit zwei anderen zu ersteren Zapfen rechtwinklig angeordneten Zapfen in einem feststehenden Sockel drehbar und mit Kanälen versehen ist, durch welche feststehende von einem Verteilungsorgan nach den im Sockel drehbaren Zapfen führende Leitungen mit von dem oberen bzw. unteren Zylinderraum nach den Drehzapfen des Zylinders führenden Leitungen verbunden sind. —

Durch die Erfindung wird bezweckt, der Kolbenstange die Möglichkeit zu geben, unbehindert sowohl den Schwingungen als auch seitlichen Verschiebungen des Kippgefäßes zu folgen, ohne daß jedoch eine ungünstige Beanspruchung des Kolbens eintritt. So werden auch bei großen Kippgefäßen

Betriebsstörungen durch Festklemmen von Teilen der Kippvorrichtung sicher vermieden. Die Erfindung ist für Gieß- und Schmelzpfannen, Tiegel u. dgl. benutzbar. (Eine Zeichnung mit 4 Fig. in der Schrift.) (D. R. P.-Anm. B. 61 803. Kl. 18b. Eing. d. 2./2. 1911. Ausg. d. 12./2. 1912.)

H.-K. [R. 762.]

**Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg.** Vorstoßvorrichtung für Blockwärmöfen oder dgl. Vgl. Ref. Pat.-Anm. D. 25 070; diese Z. 24, 2445 (1911). (D. R. P. 244 116. Kl. 18c. Vom 18./8. 1911 ab. Ausg. 1./3. 1912.)

**Edward Curran, Cardiff, Engl.** Glühofen, insbesondere für Walzwerks-, Temper- oder dgl. Anlagen mit mehreren, regelbar miteinander verbundenen Räumen, dadurch gekennzeichnet, daß die nebeneinander liegenden Glühherde durch wahlweise benutzbare Kanäle so mit dem Hauptabzugskanal bzw. untereinander verbunden werden können, daß die Heizgase über die Herde in deren Längs-, Quer- oder diagonalen Richtung strömen und dabei auf einen oder mehrere Abschnitte der Herde beliebig vereinigt oder so verteilt werden können, daß eine Regelung der Heizwirkung bzw. Abstufung der Temperaturen auf den Herdabschnitten erreicht wird. —

Heizgasverluste werden dadurch auf ein Mindestmaß zurückgeführt, daß jeder Umweg des Gases auf dem Wege zum Wirkungsort vermieden werden kann, indem durch die weitgehende Regulierung immer der kürzeste oder technisch zweckmäßigste Weg gewählt werden kann. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 243 805. Kl. 18c. Vom 19./7. 1910 ab. Ausg. 22./2. 1912.) aj. [R. 896.]

**Köln-Müsener Bergwerksaktienverein, Creuzthal i. W.** 1. Verf. zum Durchbohren und Schneiden von kaltem Gußeisen und Roh Eisen unter Verwendung von Sauerstoff, dadurch gekennzeichnet, daß während der ganzen Arbeitsdauer zur Schmelzstelle solches Metall oder sonstiges festes Material zugeführt wird, das durch Verbrennung mit Sauerstoff den Schmelzzustand aufrecht erhält.

2. Ausführungsart des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Sauerstoffzuführung durch ein mit Sauerstoff unter hoher Wärmeentwicklung verbrennendes Metallrohr vornimmt und dieses stetig oder zeitweise so nachschiebt, daß das Bohren oder Schneiden unter entsprechender Verbrennung des benutzten Zuleitungsrohres vor sich geht.

3. Verwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2 zur schnellen Beseitigung von kalten Hochöfensauen u. dgl. —

Es ist bisher bekanntlich nicht möglich gewesen, das zum Durchbohren und Durchschneiden von Schmiedeeisen, warmem Roh- oder Gußeisen und Stahl gebräuchliche Sauerstoffschmelzverfahren (Patent 137 588) auch auf kaltes Roh- oder Gußeisen anzuwenden. Aus bisher ganz unbekannten Gründen versagte hierbei das Verfahren. (D. R. P. 243 939. Kl. 18a. Vom 1./4. 1910 ab. Ausg. 24./2. 1912.) aj. [R. 1065.]

**Ch. F. Burgeß und J. Aston.** Elektrometallurgie des Eisens. Einige physikalische Eigenschaften von Eisenlegierungen. (Elektrochem. Z. 18, 189 bis 195 [1911].)

**Paul Eydam.** Elektrometallurgie des Eisens.

**Legierter und unlegierter Werkzeugstahl.** (Elektrochem. Z. 18, 226—227, 254—255, 281—283 [1911].)

**E. Das Härten kleiner Stahlteile.** (Elektrochem. Z. 18, 206 [1911].)

**Ferdinand Brandenburg, Hamm, Westf.** Vorrichtung zum Glühen von Metallfäden auf elektrischem Wege. Vgl. Ref. Pat.-Anm. B. 61 438; diese Z. 24, 2382 (1911). (D. R. P. 244 004. Kl. 18c. Vom 5./1. 1911 ab. Ausg. 28./2. 1912.) [R. 879.]

**J. A. N. Friend und J. H. Brown.** Die Einwirkung von Salzlösungen und Meerwasser auf Eisen bei verschiedenen Temperaturen. (J. Chem. Soc. 99, 1302—1306 [1911]. Darington. The Technical College). Vff. bestimmten den Gewichtsverlust, den Eisenfolie in Kochsalzlösungen verschiedener Konzentration bei verschiedenen Temperaturen erleidet. Oberhalb 13° korrodieren diese Lösungen weniger als Süßwasser, unterhalb 13° korrodieren verdünntere Lösungen stärker als gewöhnliches Wasser. Die Ergebnisse der Versuche sind von besonderer Wichtigkeit für den Schiffbau; Vff. stellen weitere Versuche in Aussicht. L. [R. 458.]

**E. Donath und A. Indra.** Zur Kenntnis des Rostes. (Chem.-Ztg. 35, 773 [1911].) (Kleinere Mitteilungen aus dem Laboratorium für chemische Technologie an der Deutschen technischen Hochschule zu Brünn.) Vff. berichten über die chemische Beschaffenheit des Rostes an Hand von vier verschiedenen Rostproben, behalten sich jedoch noch eingehendere Mitteilungen darüber vor. L. [R. 539.]

**P. Eydam.** Das Treiben von Metallen. (Elektrochem. Z. 18, 296—297 [1911].)

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

**Christian August Beringer, Charlottenburg.** Verf. zur Gewinnung von Bariumaluminat. Vgl. Ref. Pat.-Anm. R. 62 535; diese Z. 24, 2414 (1911). (D. R. P. 244 221. Kl. 12m. Vom 29./3. 1911 ab. Ausg. 4./3. 1912.)

**Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin.** Verf. zur Erzeugung reiner Nitrite aus nitrosen, luft- oder sauerstoffhaltigen Gasen und Alkalien oder alkalisch wirkenden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man die zur Einwirkung auf die Alkalien bestimmten Gas mengen in Gasströme geteilt der Absorptionsanlage zuführt, in einem Teil dieser Gasströme die nitrosen Bestandteile durch Zeit und Abkühlung in Stickstoffdioxid überführt, in dem anderen dagegen die Bildung von Stickstoffdioxid verhindert bzw. vorhandenes Stickstoffdioxid durch Einhaltung einer geeigneten Temperatur bzw. eines kurzen Weges in Stickoxyd überführt und diese Gasströme im Augenblicke der Absorption derart mischt, daß ein molekulares Verhältnis von NO : NO<sub>2</sub> (N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) an jeder Stelle des Absorptionssystems vorhanden ist. —

Das Verfahren ermöglicht es in einfacher Weise, nitrose Gase mit nahezu quantitativer Ausbeute in Nitrite von hohem Reinheitsgrad überzuführen. Es beruht im wesentlichen darauf, daß man das NO-haltige Gas (das zweckmäßig im kleinen Überschuß angewandt wird) nicht nur an einer Stelle mit dem NO<sub>2</sub>-haltigen Teil vermischt, sondern es

an verschiedenen Stellen der Apparatur einführt. (D. R. P.-Anm. E. 16 967. Kl. 12i. Finger. 17./5. 1911. Ausg. 19./2. 1912.) H.-K. [R. 860.]

**E. Donath. Über einige Eigenschaften des salpetrigen Kalis.** (Chem.-Ztg. 35, 773 [1911].) Kaliumnitrit läßt sich mit Methylalkohol ausfällen, wie Vf. durch Versuch bestätigte; da nun Methylalkohol Ätzkali aus wässrigen Lösungen nicht ausfällt, so ist somit eine Trennung des salpetrigen Kalis vom freien Kali ermöglicht.

L. [R. 540.]

**Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G. und Dr. Siegfried Merzbacher, Grünau bei Berlin. Verf. zur Darstellung von Natriumhydrosulfid in haltbarer wasserfreier Form aus Zinkhydrosulfid in einer Operation,** dadurch gekennzeichnet, daß man eine Ammoniak im Überschuß enthaltende Zinkhydrosulfidlösung mit Alkohol und der dem angewandten Hydrosulfid äquivalenten Menge eines Natriumsalzes erwärmt. —

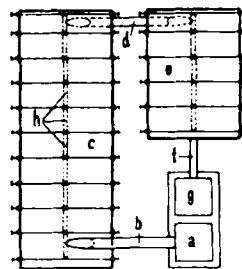
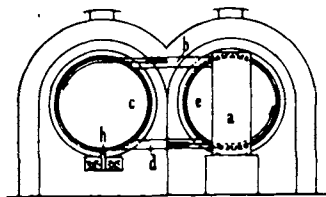
Die Überführung des Zinkhydrosulfids in das haltbare, wasserfreie Natriumsalz geschah bisher entweder dadurch, daß man eine Zink und Natrium enthaltende Hydrosulfidlösung mittels Kalk zinkfrei machte, aus der so erhaltenen Natriumhydrosulfidlösung das Natriumsalz durch irgend ein Fällungsmittel, sei es Kochsalz oder Natronlauge oder Alkohol, zur Abscheidung brachte und entweder nachträglich entwässerte oder auch durch Fällen in der Hitze sofort wasserfrei erhielt, oder man fällte aus einer ammoniakalischen Lösung von Zinkhydrosulfid durch Zugabe der äquivalenten Menge einer Natriumverbindung das Natriumsalz, das dann natürlich erst nachträglich durch eines der bekannten Entwässerungsverfahren haltbar gemacht werden mußte; oder endlich, man ging von krystallwasserfreiem Zinkhydrosulfid aus und führte dieses durch Verrühren mit starker Natronlauge in das wasserfreie Natriumsalz über. Allen diesen Verfahren gegenüber bietet das vorliegende den großen Vorteil, daß man, von der wässrigen Lösung des Zinkhydrosulfids ausgehend, in einer einzigen Operation zu haltbarem, wasserfreiem Natriumhydrosulfid gelangen kann, ohne daß es nötig wäre, das Zink vorher aus der Lösung zu entfernen. Das Verfahren besteht darin, daß man die aus Zinkstaub und schwefeliger Säure erhaltene Zinkhydrosulfidlösung mit gasförmigem Ammoniak sättigt, wobei das zuerst sich abscheidende Zinksalz wieder in Lösung geht, und die so erhaltene ammoniakalische Lösung mit der äquivalenten Menge eines Natriumsalzes versetzt, sodann mit Alkohol erwärmt und das abgeschiedene, wasserfreie Natriumhydrosulfid noch heiß unter Luftabschluß filtriert. Es ist überraschend, daß hierbei das Zink völlig in Lösung bleibt, und man nahezu reines Natriumhydrosulfid erhält. (D. R. P.-Anm. C. 19 686. Kl. 12i. Finger. 13./8. 1910. Ausg. 4./3. 1912.) aj. [R. 1080.]

**Dr. Gustav Lüttgen, Halensee b. Berlin. Schwefelsäurekammer mit halbkreisförmig oder polygonal gebogener Decke,** dadurch gekennzeichnet, daß der Boden ebenfalls halbkreisförmig oder polygonal gestaltet und mit Öffnungen versehen ist, wodurch er dauernd frei von Säure gehalten wird.

2. Ausführungsform der Schwefelsäurekammer gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gaszuleitungsrohr tangential und das Gasab-

leitungsrohr tangential oder zentral, immer aber dem Gaseintritt entgegengesetzt angeordnet ist. —

Die aus einem Glover a kommenden Gase durchströmen die Leitung b, welche tangential in die erste Kammer c mit kreisförmigem Vertikalschnitt mündet; hier werden sie sich schraubenförmig in zur Längsachse der Kammer senkrecht stehenden Schichten von vorn nach hinten, um



schließlich wieder tangential auszutreten. Dieser Austritt, die Verbindungsleitung d, kann dicht am Boden angeordnet werden, weil auf demselben keine Säure sich befindet. Nachdem die Gase auch die zweite Kammer e durchstrichen haben, treten sie in der Mitte der anderen Stirnwand aus und gelangen durch Leitung f in den Gay-Lussac g. (D. R. P. 244 402. Kl. 12i. Vom 23./11. 1910 ab. Ausg. 5./3. 1912.) aj. [R. 1071.]

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

**E. Donath. Zum Verhalten gewisser Tone gegen Wasser.** (Chem.-Ztg. 35, 774 [1911].) Vf. berichtet über diesen Gegenstand an Hand von Untersuchungen kohligter Tone. L. [R. 541.]

**A. Indra. Phosphorsäuregehalt keramischer Produkte.** (Chem.-Ztg. 35, 774 [1911].) Bei Untersuchung feuerfester Ziegel, die aus einem Gemisch von Schamotte und Quarz hergestellt waren, fand Vf. auch geringe Mengen Phosphorsäure, und dies veranlaßte ihn, eine Reihe keramischer Stoffe auf ihren Phosphorsäuregehalt zu prüfen, deren Resultate Vf. in der Veröffentlichung mitteilt. L. [R. 538.]

**A. Golubizoff. Methode zur schnellen Bestimmung von Eisenoxyd im Zement.** (Chem.-Ztg. 35, 961 [1911].) Vf. bespricht zunächst die von Grimm in der Tonindustrie-Ztg. 1908, 174 veröffentlichten Zementuntersuchungsergebnisse, die Eisenoxymbestimmung im Zement betreffend, die große Differenzen aufweisen. Vf. hat eine neue Methode ausgearbeitet, die gute Resultate gibt; ihr Gang ist kurz folgender: 2 g Zement werden im Erlenneyerkolben mit 10 ccm Wasser befeuchtet, nach zehn-

minutigem Stehen 75 ccm Wasser zugesetzt und darauf mit 100 ccm  $\text{HCl } 1/10\text{-n.}$ , die langsam zugesetzt ist, geschüttelt; das Ungelöstbleibende wird durch Kochen zur Lösung gebracht. Darauf wird mit  $\text{SO}_2$  bzw.  $\text{H}_2\text{S}$  reduziert und das Reduktionsmittel durch Kochen unter Einleiten von Kohlensäure verjagt. Nach Entfernung des Reduktionsmittels wird unter Luftabschluß in kaltem Wasser abgekühlt, 8—10 ccm Mangansulfatlösung zugesetzt und mit  $\text{KMnO}_4$   $1/10\text{-n.}$  titriert. Zeit: 45 bis 60 Min. (Da auf die Anregung von Grimm der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten an die Ausarbeitung gut übereinstimmender Zementuntersuchungsmethoden herangegangen ist, muß für den deutschen Zementchemiker deren nicht mehr in allzugroßer Ferne stehendes Ergebnis abgewartet werden, auch insofern, ob dieses eine gleich gute, wenn nicht bessere Eisenbestimmung mit sich bringt. Ref.) *Wecke.* [R. 321.]

**Offenburger Glasmosaikwerke G. m. b. H., Offenburg.** Verf. zur Herstellung von Freskomalereien und farbig gemalten, wetterfesten Bauornamenten aus Zementkörpern, dadurch gekennzeichnet, daß farbig Glasflüsse auf Betonmassen aus Zement und Flußmittelzuschlägen gemalt und die dekorierten Stücke gebrannt werden. — (D. R. P. 242 828. Kl. 80b. Vom 20./4. 1910 ab. Ausgeg. 20./1. 1912.) *aj.* [R. 296.]

**Dgl. oder Wandplatten** nach Patent 242 828, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle des Zements (Gemenge von Kalk oder Magnesia mit Wasserglas gesetzt werden. —

Die Grundmasse des Hauptpatentes wird beispielsweise aus Portlandzement, etwas Sand und Porphyr oder Granit in feinkörnigem und pulverigem Zustande bereitet. Nach dieser Arbeitsweise kann man Stücke bis zu 12 mm Dicke anfertigen, dünnere Platten lassen sich dagegen nicht bei genügender Festigkeit herstellen. Da jedoch vielfach für Bauten auch dünnere Verkleidungsplatten gefordert werden, ist nach einem Ersatz für den Zement gesucht worden.

Nach dem Zusatzpatent hergestellte Massen lassen sich gut auspressen und sind infolge der verflüssigenden Wirkung des Wasserglases besonders bildsam. Sie geben auch bei geringer Wandstärke feste Platten. Die Massen binden schnell und sind im Feuer sehr standfest. Schließlich wirkt auch der Alkaligehalt des Wasserglases günstig auf die Dekorationsfarbe ein und verleiht ihr einen emailartigen Glanz. (D. R. P. 243 408. Kl. 80b. Vom 30./3. 1911 ab. Ausgeg. 10./2. 1912. Zus. zu 242 828 vom 20./4. 1910; vgl. vorst. Ref.) *aj.* [R. 699.]

**Friedrich Schofer, Waiblingen b. Stuttgart.** Verf. zur Herstellung von Kaminrohren aus Ziegelbeton, gekennzeichnet durch die Verarbeitung einer ausschließlich aus groben, staubfreien Ziegelkörnern mit Zement bereiteten und schwach angefeuchteten Masse durch Rütteln in auf- und absteigender Richtung. — (D. R. P. 243 361. Kl. 80b. Vom 1./12. 1910 ab. Ausgeg. 10./2. 1912.) *aj.* [R. 562.]

**Amalie Lina Günther geb. Maul, Auerbach, Vogtland.** Verf. zur Herstellung von Putzmörtel aus Granit oder ähnlichen Gesteinen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestein mit Gips längere Zeit fein gemahlen und die gefeinte Masse mit splittrigem Gestein und Kalk vermengt wird. —

Durch die Mahlung des Gemenges von Gips und Granit, und zwar besonders, wenn sie bei Gegenwart von Feuchtigkeit und Kohlensäure verläuft, wird eine geringe Menge von Glimmer und Feldspat des Granits zersetzt und ein wenig lösliche Kieselsäure freigemacht. Diese lösliche Kieselsäure verbindet sich dann mit dem Kalk des Mörtels, und die weitere Folge ist, daß dieser schneller anzieht, fester und dichter wird. Es ist Weißkalk, Magnesiakalk und hydraulischer Kalk zu verwenden. (D. R. P. 243 230. Kl. 80b. Vom 8./1. 1910 ab. Ausgeg. 3./2. 1912.) *aj.* [R. 509.]

**Johannes Hinrich Schütt, Elmshorn, Kr. Pinneberg.** 1. Mörtel zur Ausmauerung des Innern der Öfen zum Brennen von Zement u. dgl. gemäß Patent 220 383, dadurch gekennzeichnet, daß der Zementgriß fortgelassen wird.

2. Verarbeitung des Mörtels nach Anspruch 1 als Stampfmasse, um so mittels in an sich bekannter Weise die Ausfütterung von Drehrohröfen auszuführen.

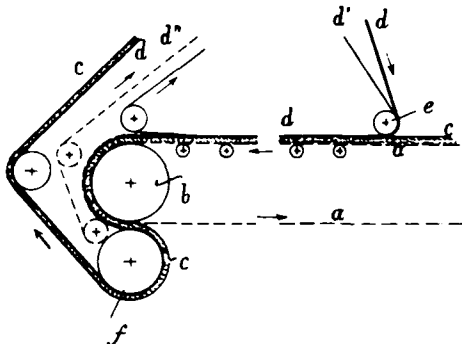
3. Verarbeitung des Mörtels nach Anspruch 1 zu Formstücken, die in an sich bekannter Weise als Ofenausfütterung ungebrannt in den auszumauern den Drehrohröfen eingesetzt und durch die Betriebshitze des Ofens fertig gebrannt werden. —

Das Patent 220 383 schützt einen Mörtel zur Ausmauerung des Innern der Öfen zum Brennen von Zement u. dgl., bestehend aus Zementgriß und Zement, gekennzeichnet durch einen Zusatz von Kalkhydrat. In der Beschreibung ist gesagt, daß es mit diesem Mörtel möglich ist, die Vermauerung des Futters mit sehr starken Fugen vorzunehmen. An den 3 cm stark gehaltenen Mörtelfugen wurde erkannt, daß dieser Mörtel bei einem Gehalt von nur 20% Kalkhydrat zu einem dichten, bei oft wiederholter Abkühlung beständigen Gebilde zusammensintert, dabei an Feuerbeständigkeit den besten Schamotten gleichwertig und derwegen als Ausfütterungsmaterial für Drehrohröfen zu verwenden sehr geeignet ist. Weitere Versuche führten zu der Entdeckung, daß selbst der feingekörnte Zementgriß die Versinterung der Mörtelmasse ungünstig beeinflusst, daß der Zusatz an Zementgriß deshalb sehr einzuschränken und in vielen Fällen ganz fortzulassen ist. In Erkenntnis dessen konnte der Zusatz an Kalkhydrat von 20 bis auf 50% erhöht und überhaupt so bemessen werden, daß die Sinterung des Ofenfutters bei der in einem Drehrohröfen zu erreichenden Höchsttemperatur sich vollzieht. Dadurch unterscheidet sich das vorliegende Verfahren auch vorteilhaft von anderen bekannten Verfahren, nach welchen zur Ausfütterung von Öfen Steine gebraucht wurden, die aus Zementgriß und Dolomit oder Kalk und Magnesia bestehen. (D. R. P. 243 933. Kl. 80b. Vom 21./3. 1911 ab. Ausgeg. 26./2. 1912. Zus. zu 220 383 vom 12./12. 1908; diese Z. 73, 858 [1910].)

*aj.* [R. 894.]

**Adalbert Hermann, Wien.** 1. Verf. zum Entwässern von auf bewegten endlosen Metalltöchern gebildeten Kunststeinmassen, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Beschickungsstelle parallel zu dem die Masse tragenden dichten Metalltuche ein saugender, zur Abführung der Flüssigkeit aus der Masse dienender Stoff in einer oder in mehreren Lagen geführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der parallel zum Metalltuch geführte saugende Stoff diesem über einen mehr oder minder großen Teil der am Ende der Bahn befindlichen Walze *b* unter Spannung folgt und erst dann von der an diese Walze angeordneten unteren Preß-

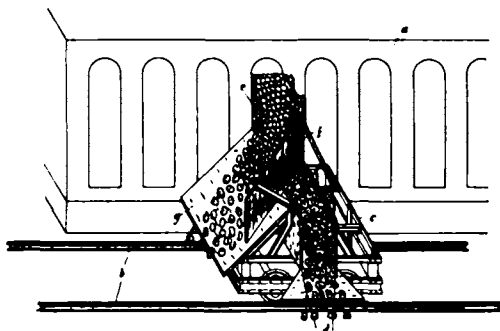


walze *f* übernommen wird, so daß infolge der durch die Umspannung und den Druck der unteren Preßwalze bewirkten Anpressung des saugenden Stoffes an die auf dem Metalltuch befindliche Stoffbahn deren Wassergehalt gegen den saugenden Stoff hin ausgepreßt und von diesem aufgenommen bzw. abgeleitet wird. — (D. R. P. 244 203. Kl. 80b. Vom 2./11. 1910 ab. Ausgeg. 4./3. 1912.)

aj. [R. 1067.]

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

Heinrich Koppers, Essen, Ruhr. 1. Verl. zur Gewinnung verschiedener Sorten Koks aus wagrecht oder schräg liegenden Koksöfen, dadurch gekennzeichnet, daß der aus der Kammer heraus tretende Kokskuchen, ehe er seinen der Schichtung im Ofen entsprechenden Zusammenhalt verliert, in verschiedene Höhenschichten unterteilt wird, und



die diesen entsprechenden Koksmengen gesondert abgeführt werden, zum Zwecke, Kokssorten verschieden dichten Gefüges zu erhalten.

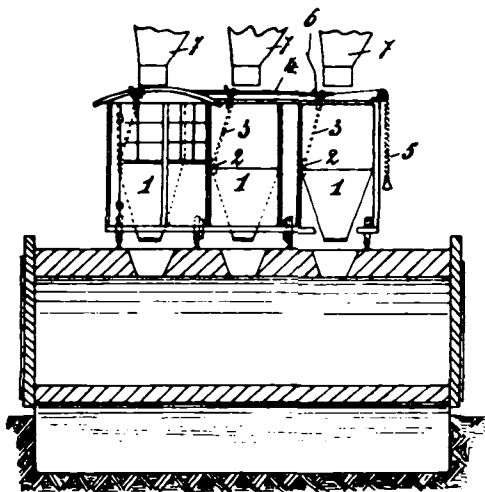
2. Fahrbare Vorrichtung mit zwei senkrechten Führungsschienen für den aus der Ofenkammer austretenden Kokskuchen zur Ausföhrung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schilde *d* eine der Höhe des gesondert zu gewinnenden unteren Teiles des Kokskuchens entsprechende Höhe haben, während quer über den Führungsschienen und schräg zur Achse des Koks-

kuchens stehend eine als Abweiser dienende Wand *f* angebracht ist, die den oberen Teil des Kokskuchens von dem unteren abtrennt und zum seitlichen Abstürzen veranlaßt. —

Die Erfindung folgt dem Leitgedanken, schon von vornherein eine Trennung des erzeugten Kokes nach der Dichtigkeit in verschiedene Sorten herbeizuführen, indem der beim Drücken aus den Kammern austretende Kokskuchen in Schichten geteilt wird, und die zu jeder Schicht gehörende Koksmenge einem besonderen Behälter zugeführt wird. Die Möglichkeit dieser Arbeitsweise gründet sich auf die Tatsache, daß beim Austritt des Kokskuchens aus dem Ofen derselbe noch vollkommen den Aufbau beibehält, den er im Ofen innehatte, bzw. daß ihm durch geeignete Führungen leicht noch auf eine kürzere oder längere Strecke der erforderliche Zusammenhalt verliehen werden kann. Es ist also möglich, durch Unterteilung des Kokskuchens nach wagerechten Ebenen eine Scheidung desselben in Sorten verschieden dichten Gefüges herbeizuführen. Indem nun bei allen Öfen einer Batterie entsprechend verfahren wird, erhält man im wesentlichen gleichwertige Sorten der Gesamtzeugung des Kokes, die nun ihren besonderen Eigenschaften gemäß wirtschaftlichere Verwendung finden können. (D. R. P. 243 902. Kl. 10a. Vom 30./6. 1911 ab. Ausgeg. 24./2. 1912.)

rf. [R. 864.]

Soc. An. des Ateliers de Construction et de Chaudronnerie D'Awans, Awans, Lüttich, Belg. Vorrichtung zur Regelung des Fassungsraumes der Aufgabetrichter für Koks- und andere Öfen, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern jedes der Aufgabetrichter 1 ein Blech 3 von der Breite des Trichters



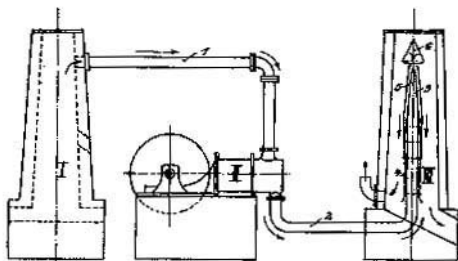
angelenkt ist, dessen Neigung den Nutzraum des Trichters bestimmt. —

Die Neigung dieser Bleche 3 wird mittels einer Stange 4 geregelt, die durch eine Kette 5 beeinflusst ist. Die Stange 4 ist mit einem Gesperre versehen, damit die Bleche 3 stets in der erforderlichen Stellung festgehalten werden. Winkelbleche 6, welche an dem oberen Teil jedes Bleches 3 befestigt sind, führen die aus den Behältern 7 austretende Kohle den Aufgabetrichtern 1 zu. Die Möglichkeit der Änderung des Nutzraumes der Aufgabetrichter

bietet den Vorteil, ein und denselben Aufgabetrichter verwenden zu können, um Batterien von Öfen von verschiedenem Fassungsvermögen zu bedienen, indem man stets die Aufgabetrichter bis an den Rand füllt. Auf diese Weise vermeidet man beim Füllen eines Ofens von minderer Fassungskraft die Kohlenverluste auf der Ofendecke, die sonst infolge Unachtsamkeit der Arbeiter entstehen. (D. R. P. 243 852. Kl. 10a. Vom 22./11. 1910 ab. Ausgeg. 13./2. 1912.) *rf.* [R. 863.]

**Asmus Jabs, Zürich. Vortrockner zur Ausführung des Verfahrens nach Patent 238 554 zur Nutzbarmachung von nassem Torf zur Herstellung von Generatorgas für Explosionsmotoren, deren Abgase zur Vortrocknung des Torfes benutzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr 3, 4, 5, welches die Abgase des Explosionsmotors II in den Vortrockner III führt, als Injektor ausgebildet ist, derart, daß die von ihm dem Vortrockner zugeführten Abgase sich mit den bereits im Vortrockner vorhandenen Abgasen und dem Wasserdampf mischen und hierdurch die Trockentemperatur regeln.** —

Die Einrichtung dieses Vortrockners erlaubt es, die Temperaturverhältnisse so zu regeln, daß nicht zu hohe Temperaturen auftreten, welche zu trock-



nen Torf bei Abwesenheit von Wasserdampf leicht entgasen würden. Die Saugöffnung kann zwischen den Rohren 3 und 5 beliebig erweitert und verengt, auch ganz geschlossen werden, je nachdem der Feuchtigkeitsgehalt des zu trocknenden Torfes niedrige Temperatur der Abgase erfordert oder höhere Temperatur gestattet, also die mehr oder weniger kühlen Abgase aus dem Generator ansaugt. Die oben spitze Schutzkappe 6 schützt die Düsenöffnung vor Eintritt von Torf und bewirkt durch ihre innere Gegenkegelabrundung die gleichmäßige Ablenkung und Verteilung der Mischgase abwärts durch die ganze Torfmasse des Trockners. (D. R. P. 243 810. Kl. 24e. Vom 16./7. 1911 ab. Ausgeg. 22./2. 1912. Zus. zu 238 554 vom 5./1. 1908; diese Z. 24, 2080 [1911].) *rf.* [R. 870.]

**R. Terhaerst und H. Trautwein. Weitere Betrachtungen zur Ofenfrage.** (J. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 54, 1197—1201. 9./12. 1911. Nürnberg.) Die Vff. weisen im Anschluß an die neuerdings bekannt gewordenen Betriebszahlen des „nassen“ Vertikalofenbetriebes (mit Dampfeinleitung am Ende der Garungszeit) nach, daß dieser Betrieb gegen die gesonderte Erzeugung von Steinkohlengas und Wassergas keinerlei wirtschaftliche Vorteile hat und auch was die erzeugten Wärmewerte (Kubikmeter  $\times$  Wärmeeinheiten) anlangt, bestenfalls dem getrennten Betrieb gleichkommt. *Fürth.* [R. 403.]

**Carl Harting und F. Jordy, Berlin. Verf. zur Herstellung eines Brenn- oder Leuchtgases, dadurch gekennzeichnet, daß Zucker oder Glycerin, oder ein Gemisch von beiden unter Beigabe von einem Mineralöl, wie z. B. Vaselineöl, mittels Kaliumpermanganat zersetzt wird.** —

Das Gas entwickelt sich unter mäßiger Wärmeerzeugung und wird in bekannter Weise nach einem Trommelbehälter geführt, gegebenenfalls auf dem Wege dahin in bekannter Weise gewaschen oder gekühlt. (D. R. P.-Anm. H. 53 584. Kl. 26a. Eing. 11./3. 1911. Ausgel. 16./11. 1911.)

*aj.* [R. 1081.]

**O. S. Cooper. Die Weiterentwicklung der Vergasungsmethoden: Horizontalretorten, Vertikalretorten oder Kammern?** (J. of Gaslight. & Water Supply 116, 110 [1911].) Vf. bespricht die Frage der Entwicklung der Vergasungsmethoden der Steinkohle, indem er besonders darauf hinweist, daß die alten Horizontalretorten durch die Ausgestaltung der Beschickungs- und Transportvorrichtungen, sowie durch die längere Garungszeit schwerer Ladungen mit den neuen Systemen der Vertikalretorten- und Kammeröfen konkurrieren können. Er erwähnt ferner, daß die intermittierend arbeitenden Dessauer Vertikalöfen hauptsächlich auf dem Kontinent, die kontinuierlichen Vertikalofensysteme wiederum beinahe nur in England bzw. Schottland verbreitet sind, und daß beide Systeme zur Zufriedenheit arbeiten. Bei der Besprechung der Großraumöfen äußert er sich über die schrägen Konstruktionen skeptisch, da bei diesen der Vorteil der schrägen Lage der Kammern sehr oft durch Hängenbleiben des Kokskehens in Frage gestellt wird. — Vf. glaubt nicht, daß in Zukunft eines der drei Systeme einen vollständigen Sieg über die andern davontragen wird, da die Vorteile bei allen gleichmäßig verteilt sind. *Fürth.* [R. 402.]

**J. W. Morrison. Die Vergasung in großen Horizontalretorten mit schweren Ladungen.** (J. of Gaslight. & Water Supply 116, 301—304 [1911]. Sheffield.) Vf. berichtet vom Umbau eines Retortenhauses in Neepsend, wobei abnorm große Retorten (Länge 6,700 m,  $4,06 \times 0,610$  m) in Verwendung kamen. Diese fassen ein Kohlegewicht von 850 kg, das in 12 Stunden vergast wird. Die Resultate sind sehr günstig. Gasausbeute: 34,5 cbm von 5144 W.-E. oberem Heizwert, bei einem Unterfeuerungsverbrauche von 13,5% auf das Gewicht der vergasten Kohle bezogen. Die Ofenbeschickung und Entladung geschieht maschinell. *Fürth.* [R. 640.]

**R. Nübling. Der Horizontalofen mit 6 m-Retorten und sein wirtschaftlicher Vergleich mit den anderen modernen Ofensystemen.** (J. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 53, 1—5, 25—30 u. 53—58. 6., 13. u. 20./1. 1912. Stuttgart.) Nachdem bereits früher über den Gang der Horizontalöfen mit 6 m-Retorten Mitteilungen (J. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 53, 793 [1910] u. 54, 573 [1911]) veröffentlicht worden sind, die sich mit der Inbetriebnahme, den Schwierigkeiten und den Betriebsergebnissen aus einer kurzen Zeitspanne beschäftigen, hat die vorliegende Publikation den Zweck, die Leistung der 6 m-Retortenöfen in wirtschaftlicher Hinsicht mit den andern modernen Ofensystemen, den Vertikalöfen und Kammeröfen zu vergleichen. Vf. weist nach, daß



diese drei Ofensysteme im großen und ganzen einander ebenbürtig sind. Er geht absichtlich auf die Betriebsschwierigkeiten der drei Systeme nicht ein, da sie bei allen vorkommen und ebenso durch die wachsende Vertrautheit mit dem Betrieb schwinden. Auch sonstige Imponderabilien, Gasqualität, Arbeiterverhältnisse, Platzfrage läßt er unberücksichtigt, obgleich gerade das behandelte Horizontalofensystem keineswegs schlecht abschneiden würde. Vf. weist nach, daß den geringeren Lohnkosten bei Vertikal- und Kammeröfen, die geringere Verzinsung und Amortisation der Horizontalöfen gegenübersteht. Nach seiner Ansicht eignen sich die ersteren Systeme für kleinere Betriebe nicht, sowohl wegen der großen Anlagekosten als auch wegen der zu großen Einheiten. — Vf. plädiert ferner auch dafür, in Berichten die Unterfeuerungsverbrauchszahlen nach einem bestimmten Schema, etwa die Wärmemenge des verbrauchten Brennstoffs auf die im erzeugten Gase enthaltene Wärmemenge anzugeben. Fürth. [R. 404.]

**Der Kalkzusatz zur Kohle im Gaswerk zu Cheltenham.** (J. of Gaslight & Water Supply 116, 95—97 [1911].) Der ungenannte Vf. beschreibt das in Cheltenham seit neuerer Zeit geübte Kalkzusatzverfahren, insonderheit die hierzu verwendete Apparatur. Er betont den Unterschied, der zwischen diesem neuen Verfahren und dem alten von Cooper in der mechanischen Ausführung besteht und erwähnt die aus dem Kalken der Kohle sich ergebenden Vorteile, u. a. die Entlastung der Reinigung (bzw. das Überflüssigwerden der Kalkreinigung überhaupt), das Ausbleiben der Steigrohrverstopfungen, den geringeren Graphitansatz und die Mehrausbeute an Ammoniak. Fürth. [R. 401.]

**J. Paterson. Das Kalken der Kohle in der Gasfabrikation.** (J. of Gaslight & Water Supply 116, 449—453 [1911]. Cheltenham.) Vf. gibt einen Rückblick über die Anwendung des Kalkes als Zusatz zur Kohle bei der Destillation, bespricht besonders das Cooper'sche Verfahren und zeigt, wie ihn das letztere angeregt hat, den Kalkzusatz zur Kohle, trotzdem, daß er allgemein wieder verlassen war, wieder zu versuchen. Vf. nimmt für sich bloß das Verdienst in Anspruch, die Mischapparatur zweckmäßig gestaltet zu haben. Er begnügt sich nicht mit dem Mischen der Kohle mit dem Kalk, er bewirkt durch einen Dampfstrahl ein Ankleben des Kalkstaubes an die Kohle, wodurch ein Verstauben im Ofenhaus vermieden wird. — Vf. gibt schließlich seine Erfahrungen wieder, die er im Laufe von 1½ Jahren mit dem Kalkungsverfahren gesammelt hat. Höhere Gasausbeute, größere Leuchtkraft des Gases, erhöhte Ammoniakausbeute, Verschwinden der Steigrohrverstopfungen und weitgehende Entlastung der Schwefelreinigung. Fürth. [R. 399.]

**A. Grebel. Die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Gewinnung und Behandlung von Nebenprodukten bei der Steinkohlendestillation.** (Génie civ. 59, 450—452, 464—468, 489—492, 505—508, 525—526 [1911].) Verfasser bespricht erst allgemein die Bestandteile der Kohle, die bei der Destillation zur Entstehung der „Nebenprodukte“ Anlaß geben: den Stickstoff und den Schwefel, zeigt ferner, wie sich die Gewinnung der

schwefel- und stickstoffhaltigen Nebenprodukte, aber auch die der anderen, wie Teer, Benzol usw. entwickelt hat. Im besonderen Teil wird dann zuerst die Teergewinnung bzw. die Entteerung des Gases besprochen und die Behandlung, die der Teer erfährt, um erstens als solcher ein marktfähiges Produkt zu werden, und zweitens um in besser verwertbare Produkte zerlegt zu werden. An dieser Stelle wird der Kopperschen Teerentwässerungskolonnen und der kontinuierlichen Teerdestillation nach Lenhard und nach Ray ausführlich Erwähnung getan. Sodann folgt die Naphthalinwaschung. Von neueren Wäschern wird der Kirkhamische als Beispiel vorgeführt und beschrieben. Von den neueren Ammoniakgewinnungssystemen wird das von Koppers und von Otto besprochen und ihre beiderseitigen Vor- und Nachteile gegeneinander abgewogen. Bei der speziellen Behandlung der Schwefelreinigung bzw. Gewinnung wird die Schwefelsäuregewinnung durch Abrösten der ausgebrauchten Maße kurz erwähnt, hauptsächlich aber beschäftigt sich Vf. mit der gleichzeitigen Schwefel- und Ammoniakgewinnung, wie sie in den Verfahren von Feld und von Burkheiser zum Ausdruck kommt. — Den Schluß der Abhandlung bildet die Behandlung der Cyanprodukte, im besonderen die Verfahren von Foulis, Bueb und Guillet. — Alle diese Verfahren zur Gewinnung der Nebenprodukte zeigen die entschiedene Tendenz, die Nebenprodukte nicht nur auf dem direktesten und wirtschaftlichsten Wege zu erhalten, sondern sie auch möglichst vollständig und in tunlichst reiner Form zu fassen. Allerdings haben sie alle den Nachteil, daß sie nicht ineinander eingreifen: sie können nur alternativ angewendet werden. Das ideale Verfahren wäre natürlich, auf das Rohgas der Reihe nach Reagenzien einwirken zu lassen, die die betreffenden Nebenprodukte in möglichst sofort verwertbarer Form entziehen. Ein solches Verfahren besteht zurzeit noch nicht. Fürth. [R. 398.]

**Plüdel. Verf. zur direkten Gewinnung des Ammoniaks aus den Gasen der trockenen Destillation durch Schwefelsäure.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 54, 1272—1273. 30./12. 1911. Charlottenburg.) Im Anschluß an die Veröffentlichung von Fürth (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 54, 1031—1034 [1911]. Ref. d. Z. S. 90) beschreibt Vf. noch ein drittes direktes Ammoniakgewinnungsverfahren, das der Zeche Mont Cenis (Sodingen bei Herne). Das Verfahren unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Kopperschen. Fürth. [R. 641.]

**Chemische Industrie Akt.-Ges. und Dr. Franz Wolf, Bochum. Verf. zur Gewinnung des gesamten bei der Kohlendestillation freiwerdenden Schwefels,** dadurch gekennzeichnet, daß der an die Reinigungsmasse abgegebene Schwefel nach Umwandlung in schweflige Säure mit den Ofenabgasen gemischt wird, worauf aus dem Gasgemisch die gesamte schweflige Säure gleichzeitig gewonnen wird. —

Das Verfahren will die Verarbeitung von gebrauchter Gasreinigungsmasse oder von sonstigen schwefelhaltigen Produkten in besonderen Schwefelsäurefabriken umgehen und die erforderliche Röstung dieser schwefelhaltigen Stoffe unmittelbar im Kokereivorgang oder im Anschluß an diesen vornehmen, womit große wirtschaftliche Vorteile

erzielt werden. (D. R. P.-Anm. C. 19 581. Kl. 12i. Eingr. 11./7. 1910. Ausg. 5./2. 1912.) H.-K.

**E. C. Jones. Unbeständige Kohlenwasserstoffe im Leuchtgas.** (J. of Gaslight. & Water Supply 116, 377—378 [1911]. San Francisco.) Rohpetroleum ist als Lösungsmittel für Naphthalin wohl geeignet, doch ist es dort, wo Vorschriften über eine Minimalleuchtkraft des Gases bestehen, nicht anzuwenden, da es außer Naphthalin auch noch die leuchtkräftigsten Bestandteile aus dem Leuchtgas herauslöst. Vff. hat Versuche angestellt, welche Kohlenwasserstoffe es hauptsächlich sind, die das Petroleum löst, und in welcher Menge sie von demselben absorbiert werden. Durch einen Vorversuch orientiert er sich über Leuchtkraft und Heizwert, ferner darüber, welcher Teil der Kohlenwasserstoffe in Petroleum löslich ist, und wieviel Prozent leuchtgebende Bestandteile das Gas überhaupt hat. Er skrubbert das Gas mit Petroleum von verschiedenen spez. Gew. und bei verschiedenen Temperaturen, bestimmt die Leuchtkraft, sowie die restlichen schweren Kohlenwasserstoffe, ferner auch den Heizwert. Er findet so, daß bei größtem Rückgang der Leuchtkraft (bis auf 10%) die Verminderung der gesamten schweren Kohlenwasserstoffe nur ungefähr 26% der Gesamtmenge derselben ausmacht, und daß der Verlust im Heizwert nur ganz gering ist. Mit Rücksicht darauf plaidiert er für Auflassung der Leuchtkraftvorschriften und weist nach, daß dem Publikum mit einem Minimalheizwert von ca. 4500 W.-E. hinreichend gedient ist.

Fürth. [R. 639.]

**M. H. Laurain und M. Sainte-Claire Deville. Die Teerkondensation in den Gaswerken.** (Rev. chim. pure et appl. 14, 193—199 [1911]. Paris.) Die Vff. sind auf Grund von Versuchen, die auf dem Versuchsgaswerk der Société du Gaz de Paris angestellt wurden, zu folgenden Schlüssen gelangt, die für die Kühlung und Teerverdichtung auf Gaswerken Bedeutung haben: Die Kühlung in einem Gaswerk muß darauf angelegt sein, den Naphthalin Gehalt des Gases möglichst zu verringern. Ob hierbei auch Kohlenwasserstoffe, wie Benzol u. dgl. mit beseitigt werden, ist nicht von Belang. Das natürliche Lösungsmittel für Naphthalin ist der im Stadium der Verdichtung befindliche Teerdampf, der am vorteilhaftesten in kaltem Zustande wirkt. Deshalb muß die Kühlung des Gases vom Momente des Verlassens der Vorlage schnell und vollständig erfolgen. Nachdem das Gas aber genügend lange in inniger Berührung mit den Teerbläschen gewesen ist, empfiehlt sich die gründliche Teerscheidung. Die hierfür bestimmte Apparatur soll sich in möglichster Nähe der Kühler befinden, damit nicht durch nachträgliches Erwärmen der Teerdämpfe wieder Naphthalin ins Gas gelangt. Naphthalinstörungen werden hauptsächlich dadurch verursacht, daß sich in dem Rohrnetz zwischen Vorlage und Kühler zuviel Teer bei nicht genügend niedriger Temperatur niederschlägt, so daß die restliche mit dem Gas fortgeführte Teermenge zur Aufnahme des Naphthalins nicht ausreicht. — Die für Kokereien mit Nebenproduktergewinnung gedachte heiße Teerscheidung ist für Gaszwecke nicht am Platze, auch wenn das Gas nachher in Wäschern mit Schweröl von Naphthalin befreit wird.

Fürth. [R. 396.]

**A. H. White und P. S. Tour. Die Rolle des Teers bei der Steinkohlengaskondensation.** (J. of Gaslight. & Water Supply 116, 117—118 [1911]. Michigan U. S. A.) Die Vff. haben Versuche angestellt über die Rolle, die der sich verdichtende Teer bei der Lösung von Benzol und Naphthalin spielt. Die rasche Kühlung übt einen guten Einfluß auf die Leuchtkraft aus, da dem Benzol die Möglichkeit, sich zu lösen, teilweise benommen wird. Hingegen sind die im Gas verbleibenden Teernebelreste dann schwer zu beseitigen, und auch das Naphthalin löst sich schwerer. Die Verwendung des Teers zur Gaswaschung hat sich bei den Versuchen der Vff. nicht bewährt, da sowohl Heizwert und Leuchtkraft zurückgingen, als auch die Möglichkeit von Naphthalinverstopfungen nicht beseitigt wurde. Die Vff. empfehlen daher eine langsame Kondensation, damit das Gas lange in Berührung mit dem Teer bleibt. (Am Kontinent beginnt man neuerdings, dem raschen Abkühlen des Gases den Vorzug zu geben, da das Naphthalin so besser gelöst wird. Auf das Vorhandensein von Benzol wird, da man die lästigen Vorschriften über die Leuchtkraft des Gases nicht kennt, allerdings wenig Gewicht gelegt. Ref.)

Fürth. [R. 400.]

**A. Philip und L. J. Steele. Ein neuer automatischer Apparat zur Erkennung von entzündlichen Gasen und Dämpfen.** (J. Soc. Chem. Ind. 30, 867—872 [1911]. London.) Zur Erkennung entzündlicher Gase und Dämpfe waren bisher Apparate im Gebrauch, bei denen die katalytische Wirkung fein verteilten Platins auf die betreffenden Gase das Agens war. Diese Apparate haben sich aus verschiedenen Gründen nicht bewährt, und so haben Vff. einen neuen Apparat konstruiert, dessen Wesen darin besteht, daß von zwei parallel geschalteten Platinspiralen die eine durch den entzündliche Gase enthaltenden Luftstrom erwärmt und ihr elektrisches Leitungsvermögen verkleinert bzw. ihr Widerstand erhöht wird. Durch geeignete Einschaltung eines Relais, das, je nachdem ob in beiden Spiralen der gleiche oder ungleiche Widerstand herrscht, den Stromkreis einer roten oder weißen Lampe kurzschließt, wird die An- oder Abwesenheit von entzündlichen Gasen sichtbar. Zum Überfluß kann im ersten Falle auch ein elektrisches Läutewerk betätigt werden.

Fürth. [R. 466.]

[A. E. G.] 1. Verf. zur Herstellung von Bogenlampenelektroden aus Metallverbindungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rohr aus ziehbarem Material in bekannter Weise mit den Metallverbindungen gefüllt und dann einem Ziehprozeß unterworfen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1. dadurch gekennzeichnet, daß der Ziehprozeß so weit fortgesetzt wird, bis eine Elektrode entsteht, die sich auf eine Trommel aufwickeln läßt. —

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Bogenlampenelektroden aus Metallverbindungen, die sich von den meisten der jetzt gebräuchlichen durch eine längere Lebensdauer und gleichmäßigeres Licht unterscheiden. Die bekannten Elektroden aus Metallverbindungen, z. B. die Magnetit- und Titancarbid-elektroden, werden in der Weise hergestellt, daß ein Metallrohr, meist ein Eisenrohr, mit der betreffenden Metallverbindung gefüllt wird. Das betreffende Material wird

zermahlen und allmählich in das Rohr, dessen unteres Ende geschlossen ist, eingeführt. Während der Füllung wird das Rohr gerüttelt, so daß sich das Füllmaterial möglichst dicht in das Rohr setzt. Manchmal wird auch durch eine Stange oder einen Stempel die Masse in das Rohr eingepreßt, damit man möglichst viel von der Magnetit- oder Titanmasse in das Rohr hineinbringt. Immerhin ist die Menge des Materials bei diesem Verfahren beschränkt. Außerdem ist die Dichte des Gemisches an verschiedenen Stellen des Rohres ungleich. Infolgedessen hat die Elektrode eine verhältnismäßig kurze Brenndauer und brennt nicht auf ihrer ganzen Länge gleichmäßig schnell ab. Ferner ist das Licht nicht gleichmäßig. Durch vorliegende Erfindung werden diese Nachteile beseitigt, indem die Menge des Magnetit- oder Titanmaterials vergrößert und ihre Dichte gleichmäßig gemacht wird. Es wird weiter ermöglicht, Elektroden von bedeutend geringerem Durchmesser als bei dem früheren Verfahren herzustellen und die Wände der Elektrode äußerst dünn zu machen. Es kann dadurch eine sehr lange, dünne und biegsame Elektrode hergestellt werden, die man auf eine Trommel aufwickeln und von dieser allmählich abwickeln und dem Lichtbogen zuführen kann. (D. R. P. 244 224. Kl. 21/. Vom 31./5. 1911 ab. Ausg. 4./3. 1912.)

aj. [R. 1070.]

## II. 14. Gärungsgewerbe.

**E. Prior. Die Acidität von Malz, Würze und Bier.** (Allg. Z. f. Bierbrauerei 40, 2—5 [1912]. Wien.) Vf. weist darauf hin, daß er schon vor 20 Jahren die Frage der Säurebildung in Malz, Maische, Würze und Bier, welcher jetzt erhöhte Bedeutung für die Qualitätseigenschaften des Bieres beigemessen wird, studiert hat. Die Bedeutung der Acidität wurde dem damaligen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend ziemlich erschöpfend dargelegt. Bei der Malzbereitung nimmt die Acidität beträchtlich zu, es entstehen sowohl flüchtige als auch fixe organische Säuren, die sich mit den in der Gerste enthaltenen basischen Phosphaten, vornehmlich wohl Kaliumtriphosphat, zu Neutralsalzen des Kaliums zunächst unter Bildung von sekundären, dann primären Phosphaten, in der Hauptsache primäres Kaliumphosphat, umsetzen. Die Acidität der Gerste und des Malzes ist ebenso wie jene der Maischen, Würzen und Biere in der Hauptsache durch primäre Kaliumphosphate bedingt. Ob die entstehenden organischen Säuren ein Sekretionsprodukt des wachsenden Keimlings sind, oder ob der Keimling säurebildende Enzyme sezerniert, ist noch nicht entschieden. Die Säurebildung nimmt bei der Vermälzung der Gerste innerhalb der ersten 6 Tage erheblich zu, bleibt aber vom 6. Tag ab im allgemeinen konstant. Kurz- und Spitzmalze sind infolgedessen bedeutend säureärmer als normal gewachsene. Die Acidität nimmt auf der Schmelke noch erheblich zu. Bei der Darrung sind die Änderungen der Acidität nur gering. Vf. weist auf die Zusammenfassung seiner Versuchsergebnisse über die Acidität der Maischen und Würzen aus dem Jahre 1895 (Chemie u. Physiologie des Malzes u. Bieres, S. 283) hin. Die Vorgänge sind komplizierter Natur; die Acidität des

Malzes, die Art der Vermaischung, die Beschaffenheit bzw. der Erdcarbonatgehalt und ein etwaiger Gehalt des Brauwassers an kohlensaurem Natrium, der Gleichgewichtszustand der mineralischen Wasserbestandteile sowie die Temperaturen, bei welchen die in Reaktion tretenden Verbindungen aufeinander wirken, spielen eine Rolle. Der Hopfen dürfte einen geringeren Einfluß ausüben und dann nur insofern, als die Harzsäuren teilweise durch Umsetzung mit Kalk- und Magnesiumsalzen verseift werden. Vorhandene Verbindungen der Phosphorsäure bzw. der sauren Phosphate mit Stickstoffsubstanzen, dürften diese Vorgänge noch mehr komplizieren. Vf. hat ebenfalls schon darauf hingewiesen, daß eine gewisse Acidität für die enzymatischen Vorgänge vorteilhaft ist, daß die leicht assimilierbaren Phosphate vorzügliche Hefenährstoffe sind, und daß eine gewisse Acidität für die Haltbarkeit des Bieres nötig ist. Wenn diese rein theoretischen Arbeiten bisher von seiten der Praxis nicht oder wenig Beachtung fanden, so liegt dies daran, daß die Verhältnisse in der Mälzerei und Brauerei vor 20 Jahren noch ganz anders lagen als heutzutage. Der Säuregehalt eines Malzes, der leicht und sicher ermittelt werden kann, ist gleichsam der Indicator für den Grad der Umwandlungen, welche die Gerste beim Mälzen erleidet.

H. Will. [R. 452.]

**L. Harder. Nochmals die schnelle Gewinnung von Vorderwürze.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 521 [1911]. Freiburg - Schweiz.) Vf. macht Mitteilungen betreffs Fabrikation des von ihm angegebenen Schwimmsiebes. Zum Siphonieren der Würze wird vorteilhaft ein Metallrohr mit Wechsel am unteren Ende benutzt. Der Wechsel dient zur jeweiligen Regulierung, um ein Einziehen zu verhüten.

H. Will. [R. 441.]

**O. Pankrath. Über die Bildung des vergärbaren Extraktes bei den Dekoktionsverfahren.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 601—604 [1911]. Frankfurt a. M.) Im Verlauf des Maischeverfahrens wird je nach der Zahl der Kochmaisichen eine Reihe von Würzen erzeugt, die für sich einen wohlbestimmten Endvergärungsgrad besitzen. Die Schlußwürze erhält bezüglich der Endvergärung einen gewissen Mittelwert, der durch die Mischung und gegenseitige Beeinflussung der Bottich- und Pfannenwürzen entsteht, bei denen die Entwicklung des Endvergärungsgrades in entgegengesetzter Richtung verläuft. Am wichtigsten ist die Temperatur von 64°, welche in der vorletzten Bottichmaische gehalten wird. Bei dieser Temperatur wird gewöhnlich schon nach 20—30 Minuten der Endzustand erreicht. In erster Linie ist die Art des Malzes (hoch oder niedrig abgedarrt) ausschlaggebend, indem die dunklen Malze weniger Maltose geben, als die hellen. Das Dreimaischeverfahren dokumentiert sich als eine Art Sicherheitsverfahren, weil bei richtiger Einteilung immer die richtigen Temperaturen, besonders im Bottich, getroffen werden. Die Endvergärung und damit in einem gewissen Zusammenhang die Vollmundigkeit bleibt deswegen zum größten Teil von dem Charakter des Malzes abhängig. Die Maischendicke spielt nur insofern eine Rolle, als in den Grenzen von 18—22° B. die Temperaturen von 45—100° ganz wohl nacheinander durchlaufen werden können, und trotzdem niedrige

Endvergärungen resultieren. Damit ist man aber imstande, wenigstens bei den dunklen Malzen den Endvergärungsgrad in weiten Grenzen zu regulieren. Auch bei den Zweimaishesuden bei hellen Malzen geht die Entwicklung des Verhältnisses von vergärbarem zu nicht vergärbarem Extrakt in ganz analoger Weise wie bei den Dreimaishesverfahren vor sich. Der Erfolg des Zweimaishesverfahrens bei hellen Malzen bezüglich der Vollmundigkeit ist zum guten Teil auf Erhöhung des unvergärbaren Extraktes zurückzuführen. *H. Will.* [R. 431.]

**J. Satava. Das Brauereisaccharometer. Grundsätze für seine Adjustierung, Prüfung und Anwendung.** (Z. ges. Brauwesen 34, 398—401, 409—412, 424—429 [1911]. Prag.) Vf. versucht, die wichtigsten, auf das Brauereisaccharometer sich beziehenden Fragen nach dem heutigen Standpunkte der physikalischen Wissenschaft zu lösen. Seine Ausführungen lassen sich in nachstehende leitende Gedanken zusammenfassen. 1. Als Brauereisaccharometer sei ein solches Saccharometer bezeichnet, welches die nach einer gewissen Extraktabelle in Extraktprozenten reduzierten Dichten der Würzen und Biere angibt. Als Reduktionstabelle würde sich zurzeit am besten für Deutschland die Zuckertabelle der Kais. deutschen N. E. K. (Windische Tabelle), für Österreich die Zuckertabelle der K. K. N. E. K. in Wien empfehlen. 2. Soll ein Brauereisaccharometer in Würzen und Bieren die Dichte richtig anzeigen, so muß dasselbe nicht für eine Oberflächenspannung der Zuckerlösungen, sondern für diejenige der Würzen und Biere adjustiert werden. Dieser Grundsatz muß bei der Einteilung der Skala nur in gewissen Fällen, bei der Festlegung der Skalenlänge, sowie bei der Einsetzung der Skala und Überprüfung des Saccharometers jedoch immer berücksichtigt werden, indem alle diese Vorgänge grundsätzlich nur in Würzen und Bieren vorzunehmen sind. 3. Soll ein Saccharometer verlässliche Angaben liefern und den in der wissenschaftlichen Aräometrie geltenden Anforderungen entsprechen, so muß es für normale Oberflächenspannung der Würzen und Biere adjustiert werden und bei einer solchen auch gebraucht werden. Um dies zu erreichen, muß bei der Adjustierung und beim Gebrauch des Aräometers die zu untersuchende Flüssigkeit beim Einsenken des Saccharometers immer aus dem Senkgefäß überfließen. 4. Für die Brauereisaccharometer ist eine Ablesungsweise „von oben“ geeigneter, als diejenige „von unten“. 5. Die Temperaturkorrektionskala unterscheidet sich bei den Würzen nur unbedeutend von derjenigen für Zuckerlösungen. Die Temperaturkorrekturen für Würzen kann man den Tabellen V und VI, denen Mohrsche Befunde zugrunde liegen, entnehmen. 6. Die Bestimmung der definitiven Konstanten für das Brauereisaccharometer möge von den teilnehmenden Interessenten einer offiziellen Stelle anvertraut werden. *H. Will.* [R. 429.]

**A. Fernbach. Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 573—577 [1911]. Paris.) Vf. erörtert die neuesten Arbeiten über den Gärungsvorgang. Die Entdeckungen von Ehrlich haben das Gärungsphänomen wesentlich vereinfacht und es mehr auf die einzige Zerlegung des Zuckers in Alkohol und

Kohlensäure zurückgeführt. Durch die Arbeiten Buchners ist die Gärung ein enzymatischer Vorgang geworden. Der Zerfall des Zuckermoleküls findet sehr wahrscheinlich in verschiedenen aufeinanderfolgenden Stadien unter Bildung eines oder mehrerer Zwischenprodukte statt. Als solches wurde die Milchsäure betrachtet, deren Vergärbarkeit jedoch bestritten wurde. Die Milchsäure kann jedoch wegen ihrer nahen Beziehungen zu den Körpern, welche als wahre Zwischenprodukte der Gärung betrachtet werden müssen, das Dioxyaceton, der Glycerinaldehyd und das Methylglyoxal oder der Aldehyd der Brenztraubensäure, nicht ausgeschlossen werden. Das Dioxyaceton wird unter passenden Konzentrationsverhältnissen zu Alkohol und Kohlensäure und zwar ebenso schnell wie Dextrose vergoren. Ihm wurde infolgedessen die Rolle als Zwischenprodukt an Stelle der Milchsäure zugewiesen, es fehlt jedoch für diese Annahme der direkte und einwandfreie Beweis für seine Bildung aus den Hexosen unter dem Einfluß der Hefe oder ihrer Enzyme. Zur Erklärung der Überführung des Dioxyacetons in Alkohol und Kohlensäure könnte angenommen werden, daß zuerst Glycerinaldehyd gebildet wird. Fernbach hat Methylglyoxal als Zwischenprodukt beim Abbau der Kohlenhydrate durch *Thyrotrix tenuis* gefunden. Aber wenn auch die enge Beziehung zwischen dem Methylglyoxal und den Hexosen experimentell nachzuweisen ist, so steht der Annahme, daß Methylglyoxal sich im Laufe der Gärung bildet, der Umstand entgegen, daß es vergebens unter den Gärungsprodukten gesucht wurde. Auch ist es nicht gelungen, jenen Körper zu vergären. Es mußte sich also zuerst in einen benachbarten Körper umwandeln, der gärfähig ist. Hier kommen das Acetol und die Brenztraubensäure in Betracht. Neuere Beobachtungen zeigen eine enge Verwandtschaft zwischen der Brenztraubensäure und der Milchsäure einerseits und den Endprodukten der Gärung andererseits. Da man vom Methylglyoxal leicht zur Brenztraubensäure gelangt, so erscheint die Möglichkeit nahe gerückt, daß diese Säure ein Zwischenprodukt der Gärung ist. Die Bildung der Milchsäure in wechselnder Menge ließe sich auf diese Weise erklären. Als Zwischenprodukt kommt auch Glycerin in Betracht; es könnte durch Reduktion des Dioxyacetons gebildet werden. — Fernbach hat zum erstenmal auf die Wichtigkeit der Phosphate für die enzymatischen Vorgänge hingewiesen; sie sind deren Regulatoren. Bei keinem Vorgang spielen die Phosphorsäureverbindungen eine so wichtige Rolle wie bei der Wirkung der Zymase. Die mineralischen Phosphate aktivieren die Zymase proportional der Menge des zugesetzten Phosphates. Es entstehen Verbindungen des Phosphates mit dem Zucker. Nach der Anschauung von Lebedew werden die Hexosen zu Beginn der Gärung zu Triosen zersetzt, die mit den Phosphaten Triosephosphate liefern. Diese kondensieren sich zu Hexosephosphaten. Die Annahme beseitigt den Widerspruch zwischen Versuchsergebnissen von Lebedew einerseits und von Harden und Young andererseits. Ob die Phosphorsäureverbindungen als wirkliche Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung zu betrachten sind, muß noch dahingestellt bleiben.

*H. Will.* [R. 448.]

**H. Will. Beobachtungen über die Lebensdauer von Hefen in Gelatinekulturen.** (Zentralbl. Bakt. Abt. II 31, 436—453 [1911]. München.) Die Aufbewahrung von Hefenreinkulturen in 10%iger Rohrzuckerlösung ist nach den langjährigen Beobachtungen des Vf. (Zentralbl. Bakt. Abt. II, 24, 405 [1909]) im allgemeinen ein erprobtes Verfahren, Reinkulturen von Hefen, insbesondere solchen, welche in der Praxis Verwendung finden sollen, lange Zeit unverändert am Leben zu erhalten. Vf. teilt in der vorliegenden Mitteilung seine Erfahrungen über die Lebensdauer von Hefen in Gelatinekulturen mit. Gleichmäßige Temperatur von 5—8° und feuchte Luft, Verhältnisse wie sie bei der Aufbewahrung in einem Eiskasten geboten sind, erhält das Leben der Kulturen am längsten. Daher würde sich auch die Aufbewahrung im Eiskasten empfehlen, wenn damit nicht schwerwiegende Nachteile verbunden wären. Abgesehen davon, daß allerdings nur sehr vereinzelte Hefen unter diesen Bedingungen nicht mehr wachsen, werden die Wassertropfen feucht, und es können sich infolgedessen trotz aller Vorsicht Schimmelpilze in die Kulturen einschleichen. Die Aufbewahrung der Kulturen bei Temperaturen um 13° herum in nicht zu trockener Luft führt jedenfalls auch noch zu einer längeren Lebensdauer, wenngleich diese recht schwankend erscheint. Wesentlich für die Lebensdauer der Gelatinekulturen ist, daß das Austrocknen der Gelatine und deren Umwandlungsprodukte langsam vor sich geht. 10%ige Würzelgelatine und 15%ige Gelatine mit Nährsalzlösung hergestellt, haben sich als gleichwertig für die Aufbewahrung von Kulturen erwiesen.

H. Will. [R. 450.]

**O. Francke. Einzellreiheden oder ein Gemisch von verschiedenen Stämmen solcher — oder natürliche Mischhefe?** Eine zeitgemäße gärungsphysiologische Skizze über Lagerbier und Weißbier und deren Hefen. (Wochenschr. f. Brauerei 24, 543 bis 546 [1911].) Unter den früheren Verhältnissen bedeutete die Einführung der Einzellreiheden einen großen Fortschritt, nach dem gewaltigen Umschwung jedoch, der durch die Reinlichkeitspflege im Brauereibetrieb eingetreten ist, liegt in ihrer Führung eine gewisse Einseitigkeit. Es würde als eine viel größere Kunst zu bezeichnen sein, sich unter geeigneten Verhältnissen dem System der Mischhefen (verschiedene reine Stämme) zuzuwenden, falls damit größere technische Vorteile zu erreichen sind. Als Gründe für die Anwendung von Mischhefen werden angeführt: 1. die Regulierung des Vergärungsgrades, 2. die geringe Haltbarkeit der leichter eingebrauten reinen Lagerbiere, 3. Geschmacksverbesserung, 4. Abkürzung der Lagerzeit. Die Wichtigkeit der Mischhefenfrage ist bereits mehrfach erkannt worden. Für untergärige Lagerbiere kommt natürliche Mischhefe kaum mehr in Betracht, bei der Obergärung sind es die nicht sauren Biere, für welche die Reinhefen erfolgreich eingeführt sind, doch ist es schon schwierig, obergärige Reinhefen in gleichbleibenden physiologischen Eigenschaften zu züchten.

H. Will. [R. 447.]

**P. Rinckleben. Gewinnung von Zymase aus frischer Brauereihede durch Plasmolyse.** (Chem.-Ztg. 35, 1149—1150 [1911]. Braunschweig.) Ent-

gegen der Anschauung von Buchner und seinen Mitarbeitern, nach welcher die Zymase durch Ausziehen mit Wasser oder verdünntem Glycerin weder aus lebender, noch aus abgetöteter Hefe gewonnen werden kann, haben neuerdings die Versuche von A. Lebedeff ergeben, daß die Zymase in 15 Stunden durch Diffusion aus der Zelle austritt. Die Lebedeffschen Arbeiten zwingen zu der Annahme, daß es unter geeigneten Bedingungen möglich ist, auch aus frischer Hefe mittels Diffusion durch die Zellwand das Gärungsenzym zu gewinnen. Von besonderer Wichtigkeit ist der physiologische Zustand der Hefe vor dem Trocknen und die Art der Trocknung selbst. Als günstigste Temperatur für die Plasmolyse darf 25° angenommen werden. Auch die Glycerinkonzentration spielt eine Rolle. Es wird ein Schutz gegen eiweißabbauende Enzyme und gegen Bakterien ausgeübt. Zuerst wird das Koenzym vernichtet und in zweiter Linie der Rest des Zymasekomplexes. Die Säfte, die durch Glycerinplasmolyse während verschiedener Zeitdauer erhalten wurden, waren zum größten Teil gärunfähig teils in verschieden starkem Maße direkt gärfähig oder nur auf Zusatz des während der Plasmolyse zersörten Ko-Enzyms in Form von Kochsaft wirksam. Nimmt man an, daß Zymase wirklich diffusibel sei, so ist zu berücksichtigen, daß eine längere Diffusionsdauer nötig ist bei Temperaturen, welche bekanntlich auch lagernden Preßsaft in seiner Gärkraft stark schädigen oder diese völlig vernichten. Parallel mit der Gärung beobachtet man die Ausscheidung eines flockigen Niederschlages, welcher ausbleibt, wenn der Saft gärunwirksam war oder nicht aktiviert werden konnte. Später konnte noch festgestellt werden, daß bei Gegenwart von 1—2% Kochsaft-rückstand, durch Eindampfen von Hefe-Kochsaft auf dem Wasserbad und Trocknen im Vakuum-exsiccator über Schwefelsäure gewonnen, durch Plasmolyse von Brauereihede mittels Glycerin direkt gärkräftige Säfte erhalten werden. An Stelle des Glycerins wurde auch Dinatriumphosphat in Mengen von 5% der Hefe zur Plasmolyse zugesetzt, jedoch mit Erfolg nur bei Gegenwart von Kochsaft-rückstand.

H. Will. [R. 166.]

**P. Lindner. Der Alkohol, ein mehr oder weniger ausgezeichneter Nährstoff für verschiedene Pilze, z. T. in Gemeinschaft mit St. Czi ser.** (Wochenschr. f. Brauerei 29, 1—6 [1912]. Berlin.) Vf. teilt zunächst die Vorversuche von Czi ser mit, aus welchen eine Assimilation von Alkohol festgestellt wurde. Die Nährlösung wurde durch Auflösen von 0,025%  $MgSO_4$ , 0,5%  $KH_2PO_4$ , 0,5%  $(NH_4)_2SO_4$  in Leitungswasser bereitet. Sie erhielt einen Zusatz von Alkohol bis zu 4%. Die Kulturen wurden bei verschiedenen Temperaturen gehalten. Der Alkohol wird auch in Dampfform assimiliert. Vf. teilt ferner in großen Tabellen die Befunde einer größeren Reihe orientierender Versuche mit, welche Frh. T. Unger ausgeführt hat. Nicht nur die Kahlhefen sind gute Alkoholfresser, sondern auch andere Mikroben, namentlich Schimmelpilze, leisten darin erhebliches, vor allem einige in Milch besonders häufig anzutreffende Arten. Die Hefen der Brauereien und Brennereien und Preßhefabriken assimilieren unter den im Versuch obwaltenden Bedingungen (Ammoniumsulfat, Luftzutritt)

im allgemeinen nur sehr wenig Alkohol, jedoch gibt es auch einzelne Ausnahmen, die kräftiger assimilieren. Wie sich die Organismen bei Luftabschluß und bei Darreichung anderer Stickstoffquellen dem Alkohol gegenüber benehmen, ist noch aufzuklären. Bei welcher Konzentration er für den einzelnen Organismus die Eigenschaft als Nährstoff verliert, dies festzustellen, bleibt späteren Forschungen vorbehalten. Auffällig ist bei fast sämtlichen Kulturen in der Ammoniumsulfat-Alkohollösung die schön weiße Farbe der Bodensätze und Decke, sowie die Haltbarkeit im Gegensatz zu den in Würze erhaltenen Ernten. *H. Will. [R. 437.]*

H. Will. [R. 437.]

**W. Goslich. Aluminium-Gärgefäße.** (Wochen-schr. f. Brauerei 28, 534—535 [1911]. Berlin.) Vf. berichtet einige von ihm früher gemachte Mitteilungen über Aluminium-Gärgefäße. Das Schweißen von Aluminiumgefäßen ist nicht neu. Längst vor dem Züricher autogenen Schweiß-verfahren sind von Heraeus, Hanau, alle mög-lichen Gefäße und Apparate hergestellt worden. Diese Firma schweißt Aluminium bereits 10 Jahre nach patentiertem Verfahren und zwar bei einer Temperatur, welche weit unter dem Schmelzpunkt des Aluminiums liegt. Das Heraeus-Verfahren ist zweifellos das vollkommene. Außerhalb der Fabrik läßt sich das Verfahren von Heraeus ebenfalls anwenden. Die beste Isolierung für Gär-bottiche aus Aluminium ist Kork. Das jetzt ver-arbeitete Material enthält durchweg 98—99% Rein-aluminium.  
*H. Wül. [R. 443.]*

*H. Will.* [R. 443.]

**F. Harder.** Läßt sich das Auskellern vermeiden? (Wochenschr. f. Brauerei 28, 546—547 [1911]. Freiburg-Schweiz.) Das Auskellern läßt sich vermeiden. Die Bottiche können an Ort und Stelle gereinigt, geschabt und mit der Lötlampe gepicht werden. Bei gründlicher Reinigung nimmt man den ersten Bottich von den Schienen, rückt mit allen anderen nach, reinigt an der fre gewordenen Stelle, schiebt einen Bottich zurück usw. Das Auftragen der frischen Deckschicht geschieht mit Hilfe eines Flambierapparates. Der Apparat arbeitet sicher, sauber und billig. Für eine derartige Arbeitsweise ist eine ausreichende Kellerventilation unerlässlich. *H. Will.* [R. 440.]

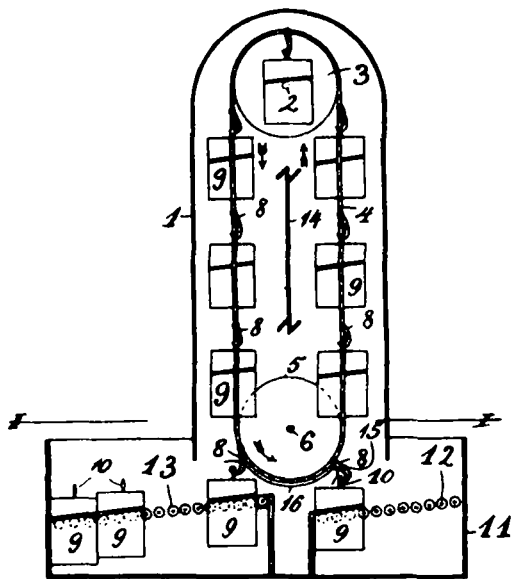
*H. Will.* [R. 440.]

**C. Angermann. Untersuchungen am Bierfilter.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 604—607 [1911]. (Osnabrück.)) Die Versuche, welche in verschiedenen Betrieben an verschiedenen Filtersystemen vorgenommen worden sind, zeigen, welche Verluste beim Anlaufen und Leerdrücken der Filter entstehen, wie verschieden die Arbeitsweise ist, und welche große Bedeutung sie für die Größe des Verlustes haben. Nebenbei ergab sich auch, welchen großen Einfluß die Arbeitsweise auf die Haltbarkeit und auch auf den Geschmack haben können. Die Verluste richten sich hauptsächlich nach dem Zeitpunkt, von welchem an das Gemenge von Wasser und Bier zum Gebrauch zurück behalten wird. Die Aufbewahrung des Vorlaufes ist mit Gefahr für das Bier verbunden. Das Beidrücken von Bier aus Transportgebinden vermag die Haltbarkeit durch Infektion mit Milch- und Essigbakterien in außerordentlichem Maße herabzusetzen. Die richtige Größe des Vorlauf-sammelgefäßes spielt eine große Rolle für den Verlust beim Anlaufen. Ein Filter, welches eine Einlage von 50 kg trockener Maße benötigt, hält etwa

1,5 hl Bier zurück. Der Nachlauf ist einwandfrei nicht anders zu verwenden, als durch Beigabe auf das Restfaß. Das Filter ist aus Gründen der Sicherheit des Betriebes in den meisten Fällen nicht zu entbehren. Es ermöglicht, ohne Späne zu arbeiten; es gestattet, Hefen zu verwenden, die kein gutes Klärvermögen besitzen, deren Verwendung aus anderen Gründen Vorteil bringt. Das Filter erlaubt, in der Mälzerei und im Sudhaus große Vorteile auszunutzen, auf die vielleicht sonst mit Rücksicht auf weitestgehende Klärung im Lagerkeller Verzicht geleistet werden müßte.

*H. Will.* [R. 449.]

**L. A. Braaten, Christiania.** 1. Pasteurisierapparat für Eier u. dgl., bei welchem die Flaschen durch verschieden warme Zonen des in dem Pasteurisierapparat enthaltenen Wassers bewegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein oben geschlossenes, mit Wasser gefülltes und mit einer Fördervorrichtung versehenes senkrechtes Gefäß I mit seinem unteren offenen Ende in das Wasser des niedrigen, wagerechten Gefäßes II eintaucht, so daß das in entsprechender Weise erwärmte Wasser des Gefäßes I durch den Atmosphärendruck oberhalb der



Wasseroberfläche des Gefäßes 11 gehalten wird, dessen offene Enden zum Einsetzen bzw. Herausnehmen der frischen bzw. pasteurisierten Flaschen dienen.

2. Ausführungsform des Pasteurisierapparates nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem wagerechten Gefäß 11 zu beiden Seiten und unterhalb des unteren Endes des senkrechten Gefäßes 1 schräge Führungen 12, 13 angeordnet sind, auf welchen einerseits die eingesetzten Flaschenkörbe von selbst bis unter die im Gefäß 1 befindliche, die Körbe selbsttätig ergreifende Fördervorrichtung gleiten, und auf welchen andererseits die Körbe mit den fertig pasteurisierten Flaschen ebenfalls selbsttätig von der Fördervorrichtung abgesetzt werden, so daß sie bis zur Entnahmestelle gleiten können. — (D. R. P. 243 996. Kl. 6d. Vom 8./6. 1910 ab. Ausgeg. 28./2. 1912.) *aj.* [R. 895.]

**Ed. Moulang. Über Kälteempfindlichkeit und Haltbarkeit der Biere.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 501—502 [1911]. Kirm a. N.) Vf. weist auf die Wirkung der Salze im Brauwasser, insbesondere jene der Magnesiumsalze auf die Kälteempfindlichkeit und Haltbarkeit der Biere hin. Nach den bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen über kälteempfindliche Biere neigt er zu folgender Annahme: die Glutintrübung verursachenden Eiweißkörper sind in drei verschiedenen Bindungen im Bier vorhanden: a) an Kohlensäure gebunden, als „Polycarbonate“, b) an Säuren und Basen gebunden, als Salze, c) an Salze (hauptsächlich Magnesiumsalze) gebunden, in Form komplexer Verbindungen, Doppelsalze. Vf. schließt aus seinen Versuchen, daß speziell dem Magnesiumcarbonat eine ganz besondere Wirkung zugeschrieben werden muß, die zunächst in einer verminderten Kälteempfindlichkeit zum Ausdruck kommt, und die von einer äquivalenten Menge des Calciumsalzes keineswegs erreicht wird. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um eine Art komplexer Verbindungen (Salze) etwa zwischen Eiweiß-Phosphorsäure und Magnesium. H. Will. [R. 434.]

**L. Schönfeld und W. Hirt. Die Änderung des Säuregehaltes in ihrer Rückwirkung auf die Haltbarkeit des Bieres.** (Wochenschr. f. Brauerei 28, 617—622, 649—657 [1911]. Berlin.) Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in folgenden Sätzen zusammengefaßt. I. Die Wirkung der nachträglichen Säurerhöhung ist verschieden bei einem Bier je nach der Temperatur, bei der es der Wirkung der Säure überlassen bleibt. A. Einwirkung bei Zimmertemperatur (20—22°). a) Die Verminderung des Säuregehaltes hat zur Folge, daß das Bier sich schon nach wenigen Tagen trübt. Die Trübung besteht aus Organismen, in erster Reihe aus Bakterien, und wird außergewöhnlich stark. b) Geringe Erhöhung des Säuregehaltes schützt ein Bier sehr vor Veränderung, erhält es blank und läßt höchstens schwache Bodensatzbildung entstehen. Das Bier bewahrt seine ursprüngliche klare Beschaffenheit am vollkommensten. Es entsteht nur eine geringe Vermehrung der Mikroorganismen, außerdem nur eine sehr geringe Ausscheidung von Harz; diese Ausscheidungen reichen aber nicht aus, um Trübungen zu erzeugen. c) Bei weiterer Steigerung des Säurezusatzes tritt die Neigung zum Trübwerden immer stärker hervor; schließlich stellt sich auch Trübung ein, die gradweise mit dem Wachsen des Säurezusatzes zunimmt. Die Trübung ist erheblich schwächer als die, welche bei Verminderung des ursprünglichen, im Bier vorhandenen Säuregehaltes entsteht. Trübung besteht aus Hopfenharz und kleinen Eiweißpartikeln. Mit der Steigerung des Würzezusatzes wird die Entwicklung von Mikroorganismen mehr und mehr gehemmt und schließlich direkt verhindert. — B. Säurewirkung in der Kälte (Lagerkellertemperatur). a) Verminderung der Säure hat nicht zur Folge, daß die Biere früher trübe werden als Originalbiere, wenigstens nicht in der innegehaltenen Beobachtungszeit von rund 30 Tagen. b) Erhöhung der Säure bewirkt, daß sich die Biere trüben und zwar eher trüben als die Originalbiere. Die Trübung wird gradweise mit der Erhöhung des Säurezusatzes stärker und setzt auch früher ein. Trübung besteht

aus Hopfenharz. c) Die Trübungskurve ist gleichmäßig fallend, ein sogenanntes Säureoptimum ist nicht zu konstatieren. Schon die geringste Erhöhung des Zusatzes bewirkt Trübungserscheinungen. II. Die unter I. aufgeführten Erscheinungen lassen sich mit geringen Abweichungen bei allen Lagerbieren feststellen. III. Bei den hellen Bieren ist der Grad der durch Säure entstehenden Trübungen stärker als bei den dunklen. Bei den hellen Bieren beginnt auch diese Trübung früher. Die Ursache für den geringeren Trübungsgrad und für das spätere Eintreten der Trübung bei den dunklen Bieren dürfte einmal auf die Verschiedenheit in dem Eiweißgehalt und in der Art der Eiweißstoffe von dunklen und hellem Malz zurückzuführen sein, sodann auf den Unterschied in der Wirkung der eiweißabbauenden Enzyme dieser verschiedenen Malztypen, schließlich aber auch auf den verschiedenen Säuregehalt der hellen und dunklen Biere. Die Trübungserscheinungen bei Verminderung des Säuregehaltes weisen verhältnismäßig keine nennenswerten Unterschiede sowohl in der Stärke des Trübungsgrades als auch in dem Zeitpunkte des Auftretens der Trübung auf. IV. Die Erhöhung des Säuregehaltes erweist sich nach vorstehenden Untersuchungen als ein außerordentlich wirksames Mittel, die Entwicklung von Mikroorganismen, namentlich von Bakterien zurückzuhalten, und stellt darum einen der besten Schutzstoffe gegen Bakterienkrankheiten dar. V. Die Versuche lehren aber auch, daß mit der Erhöhung des Säuregehaltes eine stetig zunehmende Ausscheidung von Hopfenharz verbunden ist, und daß diese Ausscheidung um so stärker ist, je kälter die Temperatur, bei der das Bier der Säurewirkung überlassen ist.

H. Will. [R. 427.]

**C. Lintner. Über Geschmacks- und Aromastoffe des Bieres.** (Z. ges. Brauwesen 34, 585—589, 601 bis 603 [1911]. München.) Die Geschmacks- und Aromastoffe des Bieres lassen sich bezüglich ihrer Herkunft im wesentlichen in 3 Gruppen teilen: in solche, welche aus dem Malz bzw. der Gerste stammen, in die Aroma- und Geschmacksstoffe des Hopfens und in solche, welche der Hefe und Gärung ihre Entstehung verdanken. Die Gerste enthält ausgeprägte Aroma- und Geschmacksstoffe in der Spelze. Wahrscheinlich stehen die bitter schmeckenden aliphatischen Terpenen nahe. Außerdem kommen Stoffe von adstringierendem Geschmack, wie er den Gerbstoffen eigen ist, vor. Zu den Aromastoffen der Gerste gehört jedenfalls ein ätherisches Öl, das direkt aus den Spelzen durch Wasserdestillation oder aus dem Ätherextrakt gewonnen werden kann und einen intensiv honigartigen Geruch besitzt. Auch Cumarin kommt in einigen Gersten vor. Neue Geschmacks- und Aromastoffe treten bei der Malzbereitung auf, und zwar bereits im Grünmalz; vermutlich ätherisches Öl als Träger des Gurkengeruches und Aminosäuren als Spaltungsprodukte der Eiweißkörper. Die Ursache des süßen Geschmackes bei langgewachsenem Malz ist hauptsächlich der Rohrzucker. Bei den hocharomatischen dunklen Malzen sind es durch den Darrprozeß ausgebildete Stoffe, welche den Charakter des Malzes durch ihr Aroma bedingen. Dieses entsteht durch die Einwirkung der Hitze auf wasserlösliche Bestandteile des Grün-

malzes, leicht veränderliche Zuckerarten (Lävulose) und wahrscheinlich Spaltungsprodukte der Eiweißkörper. Das Malzaroma ist sehr beständig und geht fast unverändert in die Würze und das Bier über. Der charakteristische Geschmack der Würze wird durch das Kochen der Würze mit Hopfen und durch die Gärung nicht zerstört, sondern nur verdeckt. Die Geschmacks- und Aromastoffe des Farbmalzes verdanken ihre Entstehung der Einwirkung der Hitze auf die Kohlenhydrate des Korninnern und auf die harz- und fettartigen Bestandteile der Hülse. Die unlöslichen Hopfenbitterstoffe (Lupulinsäure und Humulon) werden durch Oxydation teilweise löslich. Das Hopfenaroma wird hauptsächlich durch die in unbestimmter Menge im Bier verbleibenden Bestandteile des Hopfenöls bedingt. Neben echt gelöstem Bitterstoff kommt auch kolloidal gelöster vor. Ob dieser auf die Geschmacksnerven wirkt, erscheint fraglich. Tiefgreifende Veränderungen in bezug auf die Geschmacksstoffe erfährt Bierwürze bei der Gärung. Ein regelmäßiger Bestandteil des Bieres scheint das aus dem Tyrosin entstehende bitter schmeckende Tyrosol zu sein. Unter normalen Verhältnissen dürfte es neben den Hopfenbitterstoffen kaum geschmacklich zur Geltung kommen, wohl aber möglicherweise bei einem durch gewisse Krankheitshefen (z. B. S. Pastorianus) verursachten ungewöhnlich bitteren Geschmack des Bieres.

H. Will. [R. 436.]

**W. Wüst. Ein Beitrag zur Eiweißbestimmung in Würze und Bier.** (Z. ges. Brauwesen 34, 497—499 [1911].) Die Vorschriften für die Eiweißbestimmung in Würze und Bier lauten verschieden. Vf. zeigt, inwieweit die Art des Eindampfens und ein Zusatz von Schwefelsäure vor dem Eindampfen das Analysenergebnis beeinflusst. Er kommt zu dem Schluß, daß sowohl Biere wie Würzen zweckmäßig unter Zusatz von 0,4—5 ccm konz. Schwefelsäure bei Temperaturen von 100—120° eingedampft werden, sofern es sich darum handelt, genaue Ergebnisse zu erzielen, wie sie bei der Bestimmung von assimilierbarem Eiweiß bzw. Eiweißresten in Würzen und Bieren erforderlich sind.

H. Will. [R. 424.]

**Karl Baumgard. Verwendungsmöglichkeit von Aluminiumgefäßen bei der Obstweinkelterei.** (Chem.-Ztg. 35, 1343—1344 [1911].) Aus den mitgeteilten Versuchsergebnissen geht hervor, daß Obstwein unbeschadet seiner Qualität und seiner Klarheit in Aluminiumgefäßen vergoren und gelagert werden kann. Kleine Mengen Aluminium waren sowohl im Wein als auch in den Trebern nachweisbar.

C. Mai. [R. 156.]

**M. Bonis. Bestimmung des wahren Alkoholgehalts mit Umgehung der Destillation.** (Ann. Chim. anal. appl. 16, 258—260 [1911].) Bonis unterwirft das Verfahren von C. Ordonneau (Ann. Chim. anal. appl. 15/4. 1911) und das von Blarez, welche beide zur Bestimmung des wahren Alkoholgehaltes in gezuckerten Brantweinen dienen, einer kurzen Besprechung. Nach seinen Ausführungen ist das Verfahren von Ordonneau sehr exakt, unter der Voraussetzung, daß in den zu untersuchenden Spirituosen nur reine Saccharose vorliegt. Da nun aber in den meisten Handelsbrantweinen eine Mischung von Zucker, Caramel, Tannin, Glycerin, Pflanzen-

extrakten usw. vorliegt, so ist in diesen Fällen für die Bestimmung des wahren Alkoholgehaltes dem Ordonneau'schen Verfahren das von Blarez vorzuziehen, allerdings auch unter der Berücksichtigung, daß der Zuckergehalt nicht mehr als ca. 20 g pro Liter (im allgemeinen 5—20 g) beträgt. Vf. weist schließlich darauf hin, daß als einzige exakte Methode zur Bestimmung des wahren Alkoholgehaltes nur die mittels Destillation als durchaus zuverlässig in Betracht kommt.

K. Kautsch. [R. 4652.]

## II 15. Cellulose, Faser- und Spinnstoffe (Papier, Celluloid, Kunstseide).

**Dr. Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr. Verh. zur Darstellung von Cellulose- oder Hydrocelluloseestern organischer Säuren durch Einwirkung von Säureanhydriden mit oder ohne Zugabe eines Verdünnungsmittels bei Temperaturen oberhalb 100° und in Gegenwart von weniger als 0,2% Schwefelsäure bei aschefreiem bzw. dem Aschengehalt entsprechend größeren Mengen bei aschehaltigen Cellulosesorten.**

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß die Herstellung von Acetylverbindungen der Cellulose irgendeiner Hydrolysestufes überhaupt nicht eindeutig an eine bestimmte Reaktionstemperatur geknüpft ist, sondern bei jeder Reaktionstemperatur unterhalb des Siedepunktes des Essigsäureanhydrids und selbst darüber ausgeführt werden kann, wenn nur die Säuremenge, die als Katalysator wirkt, der Temperaturstufe, der gewünschten Zeitdauer und der Natur des Cellulosematerials angepaßt wird. Um z. B. bei der sehr geeigneten Temperatur in der Nähe des Siedepunktes der Essigsäure, also bei 100 bis 120° zu arbeiten, muß man die katalytisch wirkende Schwefelsäuremenge gegenüber den bisherigen geringsten Angaben allerdings beträchtlich vermindern. Statt 2,5% Schwefelsäure auf Cellulose ist dann bei gewöhnlichem Filterpapier etwa 0,4%, bei entfetteter Watte etwa 0,1 bis 0,2%, bei säurefreier Hydrocellulose nach Girard etwa 0,1% erforderlich. Unter diesen Umständen ist der Vorgang in etwa 1—2 Stunden vollständig beendet. Vermindert man die angegebene Säuremenge etwa auf die Hälfte, so ist auch nach 5 Stdn. und mehr noch kein beginnender Angriff auf das Cellulosematerial erkennbar. (D. R. P. 243 581. Kl. 12o. Vom 26./8. 1908 ab. Ausgeg. 16./2. 1912.)

rf. [R. 792.]

**J. König und Fr. Hübn. Die Bestimmung der Cellulose in Holzarten und Gespinnstfasern.** (Z. f. Textil-Ind. 6, 321 [1911].) Vff. besprechen zuerst die Bedeutung der Cellulose für Gebrauchszwecke und Industrie, erörtern die Bestandteile der Zellmembran, Hemicellulosen, Lignine und ihre Reaktionen und das Cutin. Es folgt eine Zusammenstellung der Ansichten über die Konstitution der Cellulose, ihr Verhalten zu Chemikalien und Reagenzien, wobei auch das Verhältnis zu Farbstoffen gestreift wird. Über Hydratcellulosen, Hydrocellulosen und Oxycellulosen finden sich nähere Angaben. Da man beim Trocknen von Cellulosepräparaten nur im Vakuum ein konstantes Gewicht erreichen kann, suchten die Vff. durch einige Versuche Aufklärung über den Verlauf der Trocknung bei gewöhnlichem Druck zu erhalten. Es ergab sich,



daß beim Trocknen bis zu 12 Stunden eine Abnahme stattfindet, die nach 9 und nach 12 Stunden sogar größere Differenzen zeigt, als für den Zeitraum von der 3. zur 6. Stunde. Nach 15 Stunden läßt sich überall wieder eine Zunahme feststellen, die mehrere Stunden anhält, um bei Baumwolle 9, bei Hanf 6 Stunden später wieder zu fallen. Wird die Substanz länger als 24 Stunden bei 103—105° getrocknet, so nimmt sie beständig an Gewicht ab, wobei sie sich mehr und mehr bräunt. Danach scheint es das Richtige, die Wasserbestimmung in Cellulosepräparaten, falls man kein Vakuum verwenden will, durch 6 Stunden langes Trocknen bei etwas über 100° auszuführen. Die Vff. haben sich die Prüfung verschiedener Verfahren zur Bestimmung der Rohfaser und Cellulose angeeignet sein lassen, teils solcher, die sehr bekannt sind und sich großer Beliebtheit erfreuen, teils derjenigen, die von Renker und anderen als sehr brauchbar zur Bestimmung von Cellulose erklärt worden sind.

Muscol. [R. 405.]

**A. Herzog. Über das mikroskopische Verhalten der Baumwolle in Kupferoxydammoniak.** (Kunststoffe 1. 401 ff. [1911].) Die Ausführungen des Vf. erstrecken sich auf das mikroskopische Verhalten der rohen und veredelten Baumwolle in Kupferoxydammoniak. Nach vielen Versuchen hat sich das Rutheniumrot als differenzierendes Mittel bei der Kupferoxydammoniakreaktion am besten bewährt. Es ist ein ausgezeichnetes Mittel, um die kleinsten Spuren der Cuticula und Eiweißstoffe der Baumwolle sichtbar zu machen. Auf dem Objektträger wird ein Tropfen Rutheniumrotlösung mit einem Tropfen Kupferoxydammoniak vermischt und die zu prüfenden Fasern eingetragen. Nach Bedecken mit dem Deckglas erscheinen die roten und gebleichten Fasern gleichmäßig rosa gefärbt ohne jede Differenzierung. Läßt man nun von der Seite Kupferoxydammonium unter das Deckglas treten, so tritt sofort eine prachtvolle Differenzierung der Hauptbestandteile der Faser in Erscheinung. Die in Quellung befindliche Zellwand nimmt keine Färbungen an, während Cuticula und Eiweißstoffe carmoisinrot erscheinen. Vf. wendet sich sodann speziell zur Prüfung des Verhaltens der Rohbaumwolle in Kupferoxydammonium. Alle untersuchten Baumwollsorten zeigten die bekannten Quellungserscheinungen, jedoch waren bei den verschiedenen Provenienzen recht erhebliche Unterschiede in der Raschheit des Quellens und Lösens zu beobachten. — Je nach der Art des vorausgegangenen Bleichverfahrens ist das Verhalten der gebleichten Baumwollfaser in Kupferoxydammonium verschieden. Von den Formbestandteilen des Haars wird die Cuticula durch die Bleiche am meisten beeinflusst. Von den in der technischen Bleiche angewandten Flüssigkeiten üben kochende Alkalien, besonders Natronlauge, die stärkste Wirkung auf die Cuticula. Die im rohen Zustande in den Eiweißsubstanzen enthaltenen natürlichen Farbstoffe sind nach der Bleiche völlig verschwunden. Die Cuticula der rohen Baumwolle erleidet beim Mercerisieren keine nennenswerten chemischen und mechanischen Veränderungen. Der hohe Glanz ist, einerlei ob roh oder gebleicht mercerisiert wurde, eine Folge der veränderten Oberflächenbeschaffenheit. Vf. wendet sich schließlich speziell zur Zellwandung, zur Cuti-

cula und zu den Eiweißstoffen. Die natürlichen Farbstoffe des Haars haben vornehmlich in den Inhaltsstoffen und in der Cuticula ihren Sitz.

Muscol. [R. 406.]

**Ernst Beck, Schaffhausen, Schweiz. Verf. zur Erzeugung spinbarer, für die Herstellung von Kleiderstoffen geeigneter Fasern aus frischen Flachsfasern oder Abfallspinnfäden von Flachs,** dadurch gekennzeichnet, daß das Rohmaterial nach Auflockerung und Reinigung in einer Schwefelnatrium und das dem Türkischrotöl ähnliche Rosulfon enthaltenden Flotte verhältnismäßig kurze Zeit (etwa anderthalb Stunde) gebrüht, dann ausgeworfen und verhältnismäßig lange Zeit (etwa 24 Stunden) zugedeckt abgelagert wird. —

Es werden Flachsfasern für Streichgarnspinnereien geeignet gemacht, insbesondere zwecks Verwendung dieser Streichgarne in der Tuchfabrikation. Für das Verfahren kommen entweder die gewaschenen, entachälten Flachsfasern oder auch die Abfallfäden aus bereits versponnenem Flachs, wie solche in rohem, ungewaschenem Zustande im Handel vorkommen und bisher in der Papierfabrikation zu feinem Papier (Zigarettenpapier, Banknotenpapier) Verwendung finden, in Betracht. (D. R. P. 243 636. Kl. 29b. Vom 1./9. 1910 ab. Ausgeg. 15./2. 1912.)

aj. [R. 785.]

**Gebrüder Schmid, Basel. Verf. zur Herstellung von beschwerten, farbigen, bei der Couleursamt- bzw. Couleursplüschfabrikation als Polfäden zu verwendenden Florettseidengespinnten (zweifachen Schappen),** dadurch gekennzeichnet, daß nicht nur die Seidenabfälle, aus welchen die Gespinnte gesponnen werden sollen, in bekannter Weise mittels Seifenschauums entbastet werden, sondern auch die fertigen Gespinnte, bevor sie mit Metallverbindungen beschwert und gefärbt werden, mit einem Seifenschauumbad behandelt werden. —

Bisher konnte der Couleursamt bzw. -plüsch mit die Polfäden bildenden farbigen Florettseidengespinnten (zweifachen Schappen) nur mit unbeschwerten Florettseidengespinnten hergestellt werden, weil bei Anwendung solcher beschwerter, farbiger Florettseidengespinnte, wie sie bisher versuchsweise gebraucht worden sind, das zum Schneiden der Polfäden verwendete Messer schnell schartig wurde und nicht mehr regelmäßig schnitt, so daß die vom Webstuhl kommende Ware unverkäuflich wurde. Erfinder haben beobachtet, daß dieser Übelstand seinen Grund einzig in der ungeeigneten Vorbereitung der bisher in Handel gebrachten Schappengespinnte hat, indem das Rohmaterial (Seidenabfälle) zu diesen Gespinnten in unregelmäßiger Weise entbastet wurde, sei es durch Verfaulenlassen in einer Grube oder in einem Bottich (Maceration) oder Abkochen mittels Seifenwassers oder durch Behandeln mit Wasser unter Zuhilfenahme von Chemikalien, so daß beim Beschweren der daraus hergestellten Gespinnte die Metallverbindungen unregelmäßig aufgetragen wurden, d. h. große Ungleichheiten in der Chargierung an verschiedenen Stellen des Schappengespinntes erzielt wurden. Es würde daher einen großen gewerblichen Fortschritt bedeuten, wenn es gelänge, die Seide der Schappengespinnte in der Weise regelmäßig zu entbasten, daß sie die für die zu färbenden Schappengespinnte verwendeten Metallchargen auch regel-

mäßig aufnehmen könnten, da es dann auch für Couleursamt bzw. Couleurplüsch, gleich wie bisher für Schwarzamt bzw. Schwarzplüsch, möglich wäre, die Pölfäden zu beschweren, d. h. ihnen ein größeres Deckvermögen zu verleihen. Dies ist nun hier gelungen. (D. R. P. 243 755. Kl. 29b. Vom 17./12. 1910 ab. Ausgeg. 19./2. 1912.) aj. [R. 850.]

[Heyden]. Verf. zur Herstellung von Kunstseide und anderen Gebilden. Abänderung des Verfahrens zur Herstellung von Kunstseide und anderen Gebilden aus Celluloseacetat nach der Patentanmeldung C. 19 868, Kl. 29b, dadurch gekennzeichnet, daß man statt der Essigsäureester der Cellulose Celluloseester anderer Säuren oder Gemische von Celluloseestern verschiedener Säuren anwendet. —

Nach der Hauptanmeldung läßt man solche Lösungen acetylierter Cellulose in Fällflüssigkeiten eintreten, die bereits einen Zusatz von Fällflüssigkeit erhalten haben, so daß sie sich nahe oder wenigstens näher dem Ausfällungs- bzw. Gerinnungspunkt befinden. (D. R. P.-Anm. C. 20 522. Kl. 29b. Eing. 24./3. 1911. Ausgeg. 19./2. 1912. Zus. zur Anm. C. 19 868.) aj. [R. 857.]

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

Dr. Ing. Albert Wolff, Köln a. Rh. Verf. zur Darstellung von Lösungen der Formate des Chroms und Aluminiums. Vgl. Ref. Pat.-Anm. W. 36 050; diese Z. 25, 91 (1912). (D. R. P. 244 320. Kl. 12o. Vom 15./11. 1910 ab. Ausgeg. 5./3. 1912.)

Kunheim & Co., Nieder-Schöneweide b. Berlin, und Dr. Arthur Stähler, Berlin. Verf. zur Herstellung von Doppelformaten und Doppelacetaten des dreiwertigen Titans in wasserlöslicher kristallisierter Form, dadurch gekennzeichnet, daß zu der konz. Lösung eines Salzes des dreiwertigen Titans die gesättigte Lösung eines Alkali-Ammonium-Erdalkali-Formates oder -Acetates im Überschuß hinzugegeben und das auskristallisierte Produkt bei Abschluß der Luft isoliert wird. —

Im trockenen Zustande sind die in der Schrift näher beschriebenen Titandoppelformate und Acetate verhältnismäßig luftbeständige Körper und nicht hygroskopisch. Ihre olivgrünen Lösungen stellen vorzügliche Beizmittel dar, bei deren Anwendung die freiwerdende organische Säure die bekannten Vorzüge vor den Mineralsäuren hat. Da andererseits das Titan in der als starkes Reduktionsmittel bekannten dreiwertigen Form vorliegt, so sind die beschriebenen Doppelsalze in erster Linie für sog. Lufthängeverfahren geeignet. Die starke Reduktionswirkung der Formiate äußert sich auch darin, daß sie beim bloßen Erhitzen Formaldehyd entwickeln. Vor den bekannten Doppeloxalaten haben die Doppelformate und Doppelacetate den Vorzug der erheblich größeren Löslichkeit. (D. R. P.-Anm. K. 48 422. Kl. 12o. Eing. 6./7. 1911. Ausgeg. 4./3. 1912.) aj. [R. 1082.]

Fa. E. Merck, Darmstadt. Verf. zur Darstellung von Cyanamidoameisensäureestern aus Halogenameisensäureestern und Cyanamid oder dessen

Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Reaktion in Gegenwart alkalischer Agenzien in wässriger Lösung durchführt. —

Der Reaktionsverlauf dieses Verfahrens  $\text{ROOC} \cdot \text{Cl} + \text{NH}_2 \cdot \text{CN} = \text{ROOC} \cdot \text{NH} \cdot \text{CN} + \text{HCl}$  war überraschend wegen der großen Alkaliempfindlichkeit der Cyanamidoameisensäureester. Diese verhalten sich durchweg als starke Säuren, deren Alkalisalze sich in Wasser leicht mit neutraler Reaktion lösen; sie zeigen die starke Reaktionsfähigkeit des Cyanamids und sollen daher zu Synthesen verwandt werden; ferner besitzen die Salze infolge ihrer leichten Löslichkeit und Spaltbarkeit Bedeutung als Heilmittel. In den Beispielen beschrieben sind der Äthylester und die Ester des Menthols, des Guajacols und des Oxycampfers. (D. R. P.-Anm. M. 45 347. Kl. 12o. Eing. 9./8. 1911. Ausgeg. 15./2. 1912.) H.-K. [R. 861.]

[B]. Verf. zur Darstellung von Chlorsubstitutionsprodukten der Anthranilsäure, darin bestehend, daß man solche Polychlorbenzoesäuren oder deren Salze, bei denen sich mindestens ein Chloratom in o-Stellung zur Carboxylgruppe befindet, bei Gegenwart von Kupfer oder Kupferverbindungen mit Ammoniak unter nicht allzu energischen Bedingungen behandelt. —

Dabei wird fast ausschließlich das der Carboxylgruppe benachbarte Chloratom durch die Aminogruppe ersetzt, so daß man auf diesem Wege eine Reihe bisher überhaupt nicht oder nur auf weit unständlichere Art darstellbarer Chloranthranilsäuren glatt und einfach erhalten kann. Die erhaltenen Chlorsubstitutionsprodukte der Anthranilsäure sind wertvolle Ausgangsstoffe für die Herstellung von Farbstoffen. (D. R. P. 244 207. Kl. 12q. Vom 2./3. 1910 ab. Ausgeg. 1./3. 1912.) rf. [R. 1086.]

Dr. Karl W. Rosenmund, Berlin. Verf. zur Darstellung von Phenyl-, Alkoxyphenyl- und Dialkoxyphenyläthanolaminen und deren Alkyläthern. Vgl. Ref. Pat.-Anm. R. 31 656; diese Z. 25, 42 (1912). (D. R. P. 244 321. Kl. 12q. Vom 22./9. 1910 ab. Ausgeg. 5./3. 1912.)

[A]. Verf. zur Darstellung von Indophenolen der Benzimidazolreihe und deren Leukoderivaten, dadurch gekennzeichnet, daß man zwecks Darstellung der Indophenole Imidazole der Benzolreihe, welche in p-Stellung eine Aminogruppe enthalten, oder deren Derivate mit Phenol oder mit Phenolderivaten mit freier p-Stellung zusammenoxydiert, und daß man gegebenenfalls zwecks Darstellung der zugehörigen Leukoverbindungen die so erhaltenen Indophenole mit reduzierenden Mitteln, insbesondere mit Schwefelnatrium, behandelt. —

Indophenole dieser Art sind bisher nicht bekannt geworden; auch ließ sich, namentlich soweit unterchlorigsaure Salze als Oxydationsmittel in Frage kommen, nicht voraussehen, ob sich derartige Aminoimidazole der Benzolreihe zur Darstellung von Indophenolen verwenden lassen würden (vgl. hierzu Liebigs Ann. 273, 275—276, 289—290 [1893]). Die erhältlichen Indophenole bzw. Leukoverbindungen sollen zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen dienen. (D. R. P.-Anm. A. 20 565. Kl. 12p. Eing. 10./5. 1911. Ausgeg. 29./2. 1912.) aj. [R. 1083.]