

Wasserspeicher für den Ausgleich der Wassermengen umgewandelt werden. So bildet der im Zuge des Skienflusses liegende 56 qkm große Mjösvandsee einen Wasserspeicher von rund 600 Mill. cbm und beansprucht für seine Herrichtung einen Kostenaufwand von etwa 600 000 Kr. (à 1,12 M), so daß 1000 cbm eine Krone kosten; die den See um 10 m aufstauende Mauer wurde im Winter 1905/06 in geheizten Räumen aufgeführt. Durch den Aufstau wird das Niedrigwasser von 6 cbm/sec auf etwa 40 cbm/sec bis 50 cbm/sec vermehrt. Der Söncrensee lieferte bei 24 500 Kr. Ausbaukosten einen Wasserspeicher von 17 Mill. cbm, für 1 Kr. also 700 cbm. Aus dem Tinsjösee wurde ein Wasserspeicher von 220 Mill. cbm geschaffen. Zum Vergleich sei herangezogen: Das Assuanbecken wurde mit 44 Mill. Kr. Kosten in einen Wasserspeicher von 1100 Mill. cbm verwandelt, so daß auf 25 cbm 1 Kr. Unkosten kommen; die Urftalsperre lieferte mit 1 Kr. Unkosten für 10 cbm ein Wasserreservoir von 45 Mill. cbm Inhalt.

Die bei den skandinavischen Werken in Verwendung kommenden Turbinen sind die größten Turbinen der Erde, wie dieses die nachstehende Zusammenstellung zeigt.

Werk	Leistung einer Turbine PS	Gefälle m
Kykkelsrud am Glomnien . . . . .	5 000	14—19
Svaelgfos bei Nottodden . . . . .	11 700	48
Trollhättan am Göta . . . . .	12 500	30
Rjukanfos am Skien . . . . .	14 500	220
Niagara . . . . .	11 300	58

Verwendet werden die Wasserkräfte, die bis vor 10 Jahren besonders für die Holzindustrie ausgenutzt wurden, hauptsächlich für die chemische Industrie (Verarbeitung der Mineralien und des Luftstickstoffs), die Papierfabrikation und den Elektrizitätsbedarf der Städte. Auch hat man den Betrieb der Eisenbahnen durch Elektrizität ins Auge gefaßt und dabei für 1 km Eisenbahn etwa 30 PS gerechnet.

Das deutsche Kapital ist bei diesen Werken, namentlich durch die Elektrizitäts-A.-G. vormals Schuckert & Cie. und durch die Badische Anilin- und Soda-Fabrik vertreten. Die norwegische Regierung bereitet zurzeit eine Gesetzesvorlage vor über die Bedingungen, unter denen ausländisches

Kapital für die Ausnutzung der Wasserkräfte zugelassen werden soll.

Von den Werken selbst seien noch die wichtigsten erwähnt. Das Schuckert-Werk Kykkelsrud am Glommen, das bei vollem Ausbau mit 14 bis 19 m Gefälle und 300 cbm/sec 45 000 PS liefern wird, dient bis jetzt der elektrischen Kraftübertragung.

Die etwa 600 000 PS des Skienflusses werden hauptsächlich für die Luftstickstoffgewinnung nach dem Verfahren Birkeland-Eyde verwendet. In der Höhe von 902 m ist der Mjösvandsee aufgestaut, unterhalb dessen der Rjukanfos liegt, wo auf 9 km Tallänge 550 m Gefälle vorhanden sind. Von diesem Gefälle wird zunächst eine Stufe von 220 m mit vorläufig rund 120 000 PS für die Stickstoffgewinnung ausgenutzt; die Anzahl der Arbeiter ist 2000. Weitere 10 Turbinen von je 14 500 PS sind in Auftrag gegeben, und zwar 5 Turbinen bei der Firma Escher, Wyss & Cie. in Zürich und 5 Turbinen bei der Firma J. M. Voith in Heidenheim.

Unterhalb Rjukanfoss liegt der aufgestauten See Tinsjö mit 220 Mill. cbm Inhalt, dann folgt das Svaelgfos-Werk bei Nottodden, das mit 48 m Gefälle 41 000 PS Nutzleistung entwickelt und im Herbst 1907 für Luftstickstoffgewinnung in Betrieb genommen wurde. Svaelgfos ist mit seinen 41 000 PS als Einzelwerk das größte Wasserkraftwerk Europas.

Bemerkenswert ist unter den flußabwärts sich noch anreichenden Werken ferner noch die Papierfabrik Union, die bei 8 m Gefälle 13 000 PS verwertet und mit ihrer Jahresproduktion von 30 000 t Papier die größte Holzsälferei und Papierfabrik in Europa darstellt.

Die bei Trollhättan vom schwedischen Staate ausgebauten Wasserkräfte liefern etwa 100 000 PS bei rund 30 m Gefälle. Außerdem hat der schwedische Staat auch noch an anderen Stellen bedeutende Kräfte angekauft.

Die etwa 40 000 PS betragenden Kräfte am Unterlaufe des Lagan in Schweden werden besonders von den Städten Malmö und Lund ausgebaut, und sind zurzeit 4 Stufen von je 9 m Gefälle und 4000 PS in Bau. Die Kraftübertragung nach dem 150 km entfernten Malmö erfolgt mit 50 000 V Spannung, so daß hierbei der elektrischen Kraftübertragung sehr wichtige Aufgaben erwachsen werden.

## Referate.

### I. 3. Pharmazeutische Chemie.

**Charles D. Howard.** Die Fällungsmethode für die Bestimmung von Ölen in aromatischen Extraktaten und pharmazeutischen Präparaten. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, 30./12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science 27, 295.) Verf. schlägt eine abgeänderte Fällungsmethode vor, die sehr genaue Ergebnisse liefert, ohne daß dabei Korrekturen für in Lösung verbliebene Öle notwendig sind. Alkoholische Lösungen sind nur für Mandelöl nachteilig. Für eine Bestimmung sind noch keine 10 Minuten erforderlich. D.

**Verfahren zur Herstellung von haltbaren, wässrigen Quecksilbereiweißlösungen.** (Nr. 196 060. Kl. 30h. Vom 28./8. 1907 ab. Zusatz zum Patent 187 697 vom 27./11. 1906. Dr. Albert Busch in Braunschweig.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von haltbaren, wässrigen Quecksilbereiweißlösungen, die das Quecksilber in einer durch die üblichen Reagenzien, wie Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium u. dgl., nicht fällbaren Form enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß man die nach Angaben der Patentschrift 187 697 erhältlichen komplexen Quecksilberdoppelsalzlösungen mit Lösungen

von wasserlöslichen Eiweißstoffen, wie Albumosen, Caseinatrum oder Alkalialbuminat, in solchen Mengen vereinigt, daß auf Zusatz der gen. Reagenzien unlösliche Quecksilberverbindungen nicht mehr gefällt werden. —

Das Quecksilber in dem Produkt des Verfahrens des Hauptpatents, das durch Digerieren von Hexamethylentetraminquecksilberdoppelverbindungen in Lösungen von Alkali- oder Erdalkalichloriden oder -bromiden erhalten wird, ist noch fällbar. Diese Fällbarkeit wird durch vorliegendes Verfahren aufgehoben, und man erhält Lösungen, die besonders zu subcutaner Injektion geeignet sind, weil durch das Verfahren die Korrosivität und Gifigkeit der Quecksilberlösungen bedeutend herabgesetzt wird.

Kn.

**Enthaarungsmittel.** (Nr. 196 617. Kl. 30h. Vom 23./5. 1907 ab. Dr. Emil Kantorowicz in Berlin.)

**Patentanspruch:** Enthaarungsmittel aus Mischungen von Sulfiden mit Peroxyden oder Persalzen bestehend. —

Durch den Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd entwickelnden Substanzen, welche den Einfluß haben, einen zarteren Haarwuchs zu erzeugen, wird die Wirkung des Alkalisulfids, dem neuen Haarwuchs derber und fester zu gestalten, ausgeglichen. Es wird daher die Notwendigkeit vermieden, immer stärkere Konzentrationen des Alkalisulfids anzuwenden, wodurch die Haut zu sehr gereizt wird. Die Zersetzung der Zusätze erfolgt durch die in der Haut enthaltenen Fettsäuren und Fermente, man kann aber auch in der Mischung noch geringe Mengen organischer Säuren zufügen.

Kn.

**Verfahren zur Darstellung medikamentöser Seifen.** (Nr. 197 226. Kl. 23e. Vom 3./7. 1907 ab. Otto Schmatolla in Berlin.)

**Patentansprüche** 1. Verfahren zur Darstellung medikamentöser Seifen, denen die wirksamen Bestandteile medizinisch gebrauchter Drogen einverlebt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Drogen mit Fettsäuren, Harzsäure oder deren Gemischen behandelt und die von den Drogen getrennten sauren Auszüge verseift werden.

2. Verfahren zur Darstellung von Seifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drogen mit sauren fettsäuren oder sauren harzsäuren Alkalien behandelt und die gewonnenen Auszüge hierauf vollständig verseift werden. —

Bisher wurden die fertigen Seifen entweder mit den fein gepulverten Drogen oder mit aus den Drogen hergestellten spirituellen, wässrigen oder sonstigen Extrakten gemischt. Bei dem vorliegenden Verfahren wird dagegen die Aufarbeitung der Drogen mit der Darstellung der Seifen vereinigt. Die Fettsäuren eignen sich vorzüglich zur Extraktion der Drogen, weil sie deren wirksame Bestandteile sehr gut lösen, und verbinden sich bei der Verseifung leicht mit den Alkalien, ohne daß die medikamentösen Bestandteile der Drogen schädlich beeinflußt werden, sofern man unter geeigneten Vorsichtsmaßregeln, insbesondere Vermeidung eines Alkaliumberschusses, arbeitet. Neutralfette würden zu gleichem Zweck nicht verwendbar sein, da sie nur ein mangelhaftes Lösungsvermögen für die wirksamen Stoffe haben, und es außerdem zu

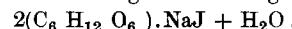
ihrer Verseifung einer intensiven Behandlung mit Ätzalkali bedarf, durch welche auch die wirksamen Bestandteile der Drogen geschädigt werden würden.

Kn.

**Verfahren zur Herstellung einer krystallisierten, wasserfreien Doppelverbindung aus Glucose und Jodnatrum.** (Nr. 196 605. Kl. 12o. Vom 16./3. 1907 ab. Firma Johann A. Wülfing in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer krystallisierten, wasserfreien Doppelverbindung aus Glucose und Jodnatrum, darin bestehend, daß man die Lösung von Glucose und Jodnatrum im Äthylalkohol von wenigstens 80 Gewichtsprozenten zur Krystallisation bringt. —

Bisher war nur eine wasserhaltige Verbindung bekannt, deren Herstellung (Traube, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilageband VIII, S. 515) sehr kompliziert war, und die sich nicht ohne Zersetzung entwässern ließ. Nach vorliegendem Verfahren erhält man eine wasserfreie Verbindung von der Formel  $2(C_6 H_{12} O_6).NaJ$ , die nicht mehr hygroscopisch ist und deshalb das hygroscopische Jodnatrum in der Medizin in vielen Fällen mit Vorteil ersetzen kann. Den Nachteil der Hygroscopizität hat auch die krystallwasserhaltige Verbindung



Kn.

**Verfahren zur Darstellung eines therapeutisch verwertbaren flüssigen Gemisches von Salicylglykolsäuremethylester und Salicylglykolsäureäthylester.** (Nr. 196 261. Kl. 30h. Vom 5./11. 1904 ab. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines therapeutisch verwertbaren flüssigen Gemisches von Salicylglykolsäuremethylester- und -äthylester, darin bestehend, daß man die reinen krystallisierten Ester in geeigneten Verhältnissen zusammenschmilzt. —

Während die reinen Ester bei der äußerlichen Anwendung auf der Haut krystallisieren und dadurch schwer resorbierbar werden, bleibt das vorliegende Gemisch flüssig und wird bei äußerlicher Anwendung gut resorbiert. Auch ist das Gemisch besser in den verschiedensten Lösungsmitteln löslich.

**Desgleichen.** (Nr. 196 262. Kl. 30h. Vom 18./2. 1905 ab. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.)

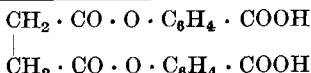
**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung flüssiger Gemische von Salicylglykolsäuremethylester- und -äthylester, darin bestehend, daß man die durch Erhitzen von Natriumsalcilat mit einem Überschuß eines Gemisches von Chloressigsäuremethylester und Chloressigsäureäthylester erhältlichen Reaktionsprodukte der Vakuumdestillation unterwirft. —

Das Gemisch hat dieselben Eigenschaften wie das nach Patent 196 261 durch Zusammenschmelzen der reinen Ester dargestellte.

Kn.

**Verfahren zur Darstellung von Succinylsalicylsäure oder deren Methylihomologen.** (Nr. 196 634. Kl. 12q. Vom 7./12. 1906 ab. [By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Succinylsalicylsäure der Formel:



oder deren Methylhomologen, darin bestehend, daß man auf Salicylsäure oder die ihr homologen Kre-sotinsäuren oder auf die Salze dieser Körper die Dihalogenide der Bernsteinsäure einwirken läßt. —

Die neuen Produkte sollen als therapeutische Mittel verwendet werden. Sie sind reizlos gegenüber der Magenschleimhaut und noch leichter spaltbar und besser resorbierbar als die bekannten Acidylsalicylsäuren. Außerdem regen sie die Schweißsekretion stärker an. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung von  $\omega$ -Nitroacetobrenz-  
catechin.** (Nr. 195 814. Kl. 12 q. Vom 12./5.  
1907 ab. [M].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von  $\omega$ -Nitroacetobrenzcatechin, darin bestehend, daß man Aluminiumchlorid auf Alkyl- oder Alkylenäther des  $\omega$ -Nitroacetobrenzcatechins einwirken läßt. —

Die Ausgangsmaterialien werden erhalten, indem man in dem Verfahren zur Darstellung von  $\omega$ -Nitroacetophenon durch Kondensation von Benzaldehyd mit Nitromethan zu Phenylnitroäthylen, und nachfolgende Überführung mittels Brom und methylalkoholischem Kali in das Dimethylacetal des  $\omega$ -Nitroacetophenons und Einwirkung von Säuren den Benzaldehyd durch Alkyläther des Protocatechualdehyds ersetzt. Bei Versuchen zur Abspaltung der Methylengruppe oder der Alkyle in anderer Weise, z. B. mittels konz. Salz- oder Jodwasserstoffsäure, treten weitergehende Zersetzung ein. Die vorliegende Reaktion dagegen verläuft glatt. Das erhaltene Produkt ist wegen seiner Beziehungen zu Aminoacetobrenzcatechin und zu der Nebennierenbase wertvoll zur Darstellung therapeutischer Produkte. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung klarer, haltbarer, rot  
bleibender Hämoglobinpräparate.** (Nr. 196 281.  
Kl. 30h. Vom 6./3. 1907 ab. Zusatz zum  
Patente 178 902 vom 17./10. 1905<sup>1)</sup>. S i c e o  
m e d . - c h e m . I n s t i t u t F r i e d r i c h  
G u s t a v S a u e r , G. m. b. H., in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung klarer, haltbarer, rot bleibender Hämoglobinpräparate nach Patent 178 902, dadurch gekennzeichnet, daß man das durch Zentrifugieren gewonnene Hämoglobin nach dem Zusatz des Glycerins nochmals zentrifugiert, zu dem Zwecke, die für das Klären erforderliche Glycerinmenge herabzusetzen. —

Die Verringerung des Glyceringehalts ist besonders wichtig für die Herstellung von Extrakt, weniger für die von Hämatogen, bei der für die Haltbarmachung nahezu ebensoviel Glycerin wie für die Klärung nach dem Hauptpatente notwendig ist. — *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung von tierischem Heilserum.** (Nr. 196 440. Kl. 30h. Vom 30./12. 1906 ab.  
Dr. R. H. D e u t s c h m a n n in Hamburg.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von tierischem Heilserum, dadurch gekennzeichnet, daß Tiere mit gewöhnlicher Hefe in einer ihrem Organismus angepaßten Weise behandelt werden, wobei ein Serum ohne spezifische Wirkung erhalten wird,

indem in dem Blute der Tiere bakterienfeindliche, nicht spezifische Schutzstoffe angehäuft werden, die sich dann in dem Serum konzentriert befinden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiere bei der Behandlung mit Hefe gleichzeitig mit pathogenen Substanzen infiziert werden, wobei ein Serum von entsprechender spezifischer Wirkung erhalten wird. —

Das Verfahren unterscheidet sich von älteren auch solchen, bei denen Hefe angewendet wurde, dadurch, daß keine Infektion mit Krankheitserregern stattfindet, sondern gutartige, nicht virulente Hefe benutzt wird. *Kn.*

**Verfahren zum Färben von Haaren.** (Nr. 196 674.

Kl. 8m. Vom 12./4. 1907 ab. Dr. Richard  
W o l f f e n s t e i n und Dr. J a m e s C o l-  
m a n in Berlin.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zum Färben von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß man solche Verbindungen, welche durch Oxydationsmittel in Farbstoffe für Haare übergehen, wie z. B. p-Phenyldiamin, durch Einwirkung von Oxydationsmitteln in Farbstoffe überführt und diese in Form ihrer gelösten Leukoverbindungen zur Anwendung bringt.

2. Die Ausführung des in Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens in der Weise, daß man den Farbstoff mittels Edelmetallverbindungen bildet. —

Die bisherigen Haarfärbeverfahren, bei denen der Farbstoff auf den Haaren selbst durch direkte Oxydation gebildet wurde, hatten den Nachteil, daß das Mengenverhältnis zwischen oxydierbarer Substanz und Oxydationsmittel schlecht zu regeln war, so daß Ungleichmäßigkeiten der Färbung auftraten. Außerdem waren die Ausgangsmaterialien vielfach giftig, so daß Schädigungen eintreten konnten, und der Färbeprozess verlief unsauber. Dies wird durch das vorliegende Verfahren vermieden, bei dem man außerdem nur eine Lösung anstatt zweier braucht. Beispielsweise kann p-Phenyldiamin benutzt werden, wobei der gebildete Farbstoff mittels Natriumbisulfit in die Leukoverbindung übergeführt wird. *Kn.*

## I. 4. Agrikultur-Chemie.

### Zuschrift an die Redaktion.

In Heft 16 Ihrer gesch. Zeitschrift vom 17./4. findet sich unter den Referaten über „Agrikulturchemie“ auch die Beschreibung eines Verfahrens zur Herstellung von Düngemitteln mit Hilfe von Luftstickstoff nach D. R. P. 191 914 von Dr. L. R o t h in Canth bei Breslau.

Da naturgemäß ein derartiges Verfahren, falls es sich bewährt, für die Landwirtschaft von größter Bedeutung werden kann, so hat sich u. a. auch die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft dasselbe von Anfang bis Ende vorführen lassen. Die Düngerstelle 2 der D. L. G. schreibt nun darüber wie folgt : „Am 2. März hatten Vertreter der D. L. G. im Hause der Firma D. Dreyer & Co. Gelegenheit, der Vorführung des Verfahrens beizuwohnen, wobei sich jedoch nur ganz geringe Mengen N nach fünfständigem Betriebe analytisch nachweisen ließen, so daß das Verfahren — ganz abgesessen von den

1) S. diese Z. 20, 837 (1907).

großen Mengen metallischen Eisens usw. — für die Praxis vorläufig nicht in Betracht kommen kann.“

Ganz analog äußern sich eine ganze Reihe landw. Zeitschriften, die sämtlich dringend vor dem etwaigen Ankauf von Lizenzen warnen.

Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus gesehen, treten auch Bedenken auf, die entschieden gegen die Möglichkeit einer technisch verwertbaren Stickstoffbindung nach dem R o t h s e n Verfahren sprechen. Es ist zunächst nicht ersichtlich, warum der Stickstoff der atmosphärischen Luft beim Durchpressen durch eine poröse Steinmasse soviel schneller diffundieren soll als der Sauerstoff — der Unterschied im spez. Gew. der beiden Gase ist für einen technischen Effekt zu gering. Ferner muß es nach den vorgeführten Versuchen als unwiesen gelten, daß ein Gemisch von Ton, Eisen, Sand, Kalk und Magnesia imstande ist, in Verbindung mit Wasser bzw. Wasserdampf größere Mengen Stickstoff in Ammoniak überzuführen, die eine technische Ausnutzung des Verfahrens rentabel erscheinen ließen.

Ich bitte Sie, diesen Raum zu gewähren.  
*Dr. Rich. Riecke.*

**O. Schreiner und G. Failyer.** *Praktische Methoden für die Bodenanalyse.* Übersetzt von H. Fabre. (Rev. gen. Chim. pure et appl. **10**, 196—213, 218—231, 242—251. 19./5., 2./6., 16./6. 1907.)

Die Verff. geben einen vollständigen Gang für die Bodenanalyse an, hauptsächlich beruhend auf colorimetrischen, nephelometrischen und volumetrischen Methoden; wegen der zahlreichen beachtenswerten Einzelheiten kann hier nur auf diese Arbeit verwiesen werden. V.

**Oswald Schreiner und Edmund C. Shorey.** *Ein organischer Bodenbestandteil.* (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago 30/12. 1907 bis 3/1. 1908; nach Science **27**, 328—329.)

Die Verff. berichten über eine krystallinische organische Verbindung, die von ihnen aus verschiedenen nichtproduktiven Böden isoliert worden ist. Physiologische Untersuchungen haben dargetan, daß sie schädlich für Pflanzen und anscheinend die Ursache der Unergiebigkeit der Böden ist. Sie läßt sich erhalten, indem man den Boden mit verd. Sodalösung extrahiert, mit Säure behandelt, filtriert und das Filtrat mit Äther schüttelt. Bei Verdampfung der Ätherlösung über Wasser scheidet die Verbindung in krystallinischer Form aus. In reinem Zustande ist sie weiß, schmilzt bei 98—99° und hat die Zusammensetzung und sonstigen Eigenschaften von durch Oxydation von Elaidinsäure dargestellter Dioxystearinsäure. D.

**H. Roussel.** *Die Grenze der Genauigkeit bei der Bestimmung der Düngestoffe.* (Rev. générale 1907, 309. Marle.)

Die Vorschläge des Verf., betreffend den Analysenspielraum bei der Untersuchung der Düngemittel, haben in Deutschland schon lange bindende Kraft, wenigstens bei dem dem Verbande landwirtschaftlicher Versuchsstationen angehörenden Untersuchungsanstalten. Der Spielraum beträgt bei: citronenlöslicher  $P_2O_5$  . . . . . 0,4%  
Wasserd. u. Gesamt- $P_2O_5$  . . . . . 0,3%  
Stickstoff . . . . . 0,2%  
 $K_2O$  . . . . . 0,4%  
*Nn.*

**W. Schneidewind, D. Meyer, H. Frese.** *Die Wirkung frischer Gründungspflanzen und des Rübenkrautes im Vergleich zum Salpeter.* (Landw. Jahrb. 1906, 923. Halle.)

Setzt man die Ausnutzung des Salpeterstickstoffs gleich 100, so wurde der Leguminosenstickstoff zu 53% und der des Rübenkrautes zu 43% ausgenutzt.

*Nn.*

**P. Vageler.** *Einfluß der Vegetationsperiode und der Düngung auf die chemischen Bestandteile der Kartoffelknollen.* (Fühlings landw. Ztg. 1906, 556.)

*Nn.*

**W. Schneidewind, D. Meyer und H. Frese.** *Phosphorsäureversuche mit verschiedenen Bodenarten.* (Landw. Jahrb. 1906, 927. Halle)

Es ist bekannt, daß die Phosphorsäure der verschiedenen Bodenarten den Kulturpflanzen in verschiedenem Grade zugänglich ist. Es ist auch anzunehmen, daß die verschiedenen Formen der Phosphorsäure im Dünger durch gleiche Pflanzen auf verschiedenen Böden verschieden ausgenutzt werden. Verff. stellten mit 10 verschiedenen Böden Gefäßversuche nach dieser Richtung an. Versuchsfrucht: Hafer. Auf leichten Böden wirkte Thomasmehl ebensogut wie Superphosphat: Knochenmehl blieb bei guter positiver Wirkung relativ zurück. Auf schweren Böden war die Thomasmehlwirkung um 47% geringer als die Superphosphatwirkung. Knochenmehl versagte fast ganz. Aus dem Phosphorgehalt der Ernte glauben Verff. erkennen zu können, daß ein Phosphorsäurebedürfnis des Bodens nicht vorliegt, wenn der Gehalt der Pflanzen an dieser ein sehr hoher ist, und umgekehrt. *Nn.*

**F. Westhauser und W. Zielstorff.** *Einfluß von Kalk- und Magnesiadüngung auf Phosphatdüngung.*

(Landw. Vers.-Stat. **65**, [1907]. 441. Hohenheim.)

Die Resultate der Arbeit bestätigten im allgemeinen bisher geltende Anschauungen. Kalk- und Magnesiadüngung beeinflussen die Phosphatdüngung ungünstig, mehr bei Verwendung wasserlöslicher, weniger bei derjenigen citronensäurelöslicher Phosphorsäure. *Nn.*

**Verfahren zur Herstellung von Kunstdünger aus Feldspat oder anderen kalireichen Gesteinen.** (Nr. 195 133. Kl. 16. Vom 12./12. 1906 ab. E d. P o h l in Honnef a. Rh.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Kunstdünger aus Feldspat, Phonolith oder anderen kalireichen, natürlichen oder künstlichen Gesteinen und Ätzkalk, dadurch gekennzeichnet, daß die genügend fein zerkleinerten Mineralien nach innigster, eventuell heißer Mischung mit Ätzkalk — und gegebenenfalls unter Zumischung anderer zu Düngezwecken geeigneter Zuschlüsse — in feuchtem Zustande mit gespanntem Wasserdampf behandelt werden.

2. Ausführungsformen des unter 1 gekennzeichneten Verfahrens unter Anwendung def bei der Fabrikation von Kalksandsteinen benutzten bekannten Lösch-, Misch-, Lager- und Druckbehandlungsmethoden und Vorrichtungen. —

Von den kalireichen Mineralien kommen u. a. in Betracht: Kalifeldspat mit 10—16% Kali, Glimmer mit 8—10%, Phonolith, Trachyt mit 7—8%, Granit, Syenit und Gneis usw. mit 5—6% Kali. Diese Mineralien bestehen meistens aus Aluminiumsilica-

ten mit Silicaten von Kalium, Natrium, Calcium usw. Durch das Verfahren werden Kalk und Kaligestein in einfacher und billigster Weise zur gegenseitigen Einwirkung gebracht, so daß eine neue Verbindung entsteht, die in ihrer Gesamtheit ohne weitere Nachbehandlung der Landwirtschaft als Düngemittel zur Verwendung geboten wird. *W.*

**Verfahren, Hochmoor kulturfähig zu machen.**

(Nr. 195 727. Kl. 45L. Vom 26./4. 1906 ab.

N o r d e r K a l k m ü h l e n G. m. b. H. in Süderneuland bei Norden.)

**Patentanspruch:** Verfahren, Hochmoor kulturfähig zu machen, darin bestehend, daß man seine Oberfläche mit Muschelschalen oder schiefrigen Kalksteinbrocken überschichtet. —

Das Verfahren soll die Nachteile der ungenügenden Verdichtung der Mooroberfläche vermeiden, die insbesondere in der mangelnden wassererhalten den und wassererhebenden Kraft bestehen, andererseits aber auch in dem leichten Versinken der aufgebrachten Meliorationsmittel, Kunstdünger u. dgl. Die Übelstände sollen durch Aufbringen von einer etwa 1 cm starken Schicht von Muschelschalen oder schiefrigen Kalksteinbrocken, deren Längendurchmesser zwischen 2,5 und 10 cm wechselt, beseitigt werden. *W.*

**J. Lefèvre. Über den Gas austausch einer grünen, am Lichte bei Abwesenheit von Kohlensäure in einem künstlichen, amidhaltigen Boden entwickelten Pflanze.** (Compt. r. d. Acad. d. sciences 143, 322 [1906].)

Die Arbeit bestätigt die schon früher vom Verf. ausgesprochene Ansicht, daß eine grüne Pflanze sich im amidhaltigen Boden unter Abwesenheit von Kohlensäure am Lichte entwickeln kann. Das Trockengewicht steigt um das Dreifache, ohne daß Sauerstoff ausgeschieden wird. Es läßt sich während der ganzen Entwicklungsdauer nur ein Atmungsprozeß verfolgen. *Nn.*

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

**Einfluß des Kesselsteines auf die Wärmeausnutzung im Dampfkessel.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 397 [1907].)

Aus den ausführlichen Darlegungen sei zunächst der folgende für die Praxis wichtige Satz herausgegriffen. Bei einer Wärmeübertragung von 50 000 W. E. auf 1 qm Heizfläche in der Stunde wird die Blechtemperatur bei reiner Oberfläche, d. h. ohne Steinbelag nur auf 205° steigen, während bei einem Steinbelag von 5 mm das Blech eine Temperatur von 380° annimmt. Nach den Angaben über die Wärmeleitkoeffizienten verschiedener Öle könnte ein Ölbelag von nur 0,5 mm Dicke die gleiche Temperatursteigerung im Bleche zur Folge haben, wie der Steinbelag von 5 mm. Es finden dann ferner Behandlung der Einfluß eines Steinbelags auf die gesamte Wärmeausnutzung im Kessel, der im allgemeinen kein bedeutender ist, desgleichen die Beziehungen zwischen Heizfläche und Dampfleistung, bzw. Blechtemperaturen, Heizgaswärmemenge und Gesamtwärmevergangskoeffizient. —*g.*

### Kesselsteinmittel „Dermatin.“ (Mitt. a. d. Praxis d.

Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 404 [1907].)

Es dient zum Bestreichen der Innenwände von Dampfkesseln, wodurch ein Ansetzen von Kesselstein unmöglich gemacht werden soll. Sein Gehalt an Tetrachlorkohlenstoff, welcher ähnliche Wirkungen ausübt wie Chloroform, hat aber schon wiederholt Unfälle hervorgerufen, indem die mit dem Anstrich der Innenwandung der Kessel beschäftigten Arbeiter — insbesondere bei schlechter Lüftung — durch die sich entwickelnden Dämpfe Ohnmachtsanfälle erlitten oder sogar auch in Tobsucht verfielen. Es wird deswegen vor der Benutzung von Dermatin gewarnt. —*g.*

### Rostbeschickungsvorrichtungen. (Mitt. a. d. Praxis d.

d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 402—403; 470—471 [1907].)

Im Anschluß an Mitteilungen über die geschichtliche Entwicklung der Rostbeschickungsvorrichtungen werden an der Hand von Zeichnungen eingehender besprochen die Rostbeschickungsvorrichtung der Sparfeuerungsgesellschaft m. b. H. in Düsseldorf, sowie die von der Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-Gesellschaft Nürnberg gebaute selbsttätige Beschickungsvorrichtung. —*g.*

### Verbrennungsregler Sine. (Mitt. a. d. Praxis d.

Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 446 [1907].)

Zur Erreichung einer rauchfreien Verbrennung hat R. Mederer einen Apparat konstruiert dessen Wesen darin beruht, daß dem Feuerungsraum die erforderliche Luft in richtiger Menge und gut vorgewärmt zugeführt wird, und daß diese Luft mit den auf dem Roste entstandenen brennbaren Gasen gehörig vermischt wird und diese dadurch rechtzeitig zur vollkommenen Verbrennung gebracht werden. Rauch- und Rußbildung sollen dabei gar nicht erst eintreten können. Betreffs der Einzelheiten der Konstruktion sei auf das Original und die demselben beigegebenen Zeichnungen verwiesen. —*g.*

### C. Waldeck. Generatorgasfeuerung bei Dampfkesseln. (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u.

Dampfm.-Betr. 30, 491 [1907].)

Es wird nach Darlegung allgemeiner diesbezüglicher Gesichtspunkte im speziellen darüber berichtet, daß eine derartige in größerem Maßstabe ausgeführte Anlage recht ungünstige Resultate ergeben habe, daß aber der Mißerfolg nur auf Fehler bei der Bauausführung zurückzuführen gewesen sei. —*g.*

### Versuche mit alten Kesselblechen. (Mitt. a. d.

Praxis d. Dampfk. u. Dampfm. Betr. 30, 489 [1907].)

Es wurden im Auftrage der Société Anonyme John Cockerill in Seraing auf Bruchbeanspruchung, Dehnung und Elastizitätsgrenze sowohl Bleche aus Bessermerstahl aus einem 30 Jahre bei 5 Atmosphären in Betrieb gewesenen Dampfkessel, als auch Eisenbleche aus einem ca. 20 Jahre in gleicher Weise beanspruchten Dampfkessel untersucht. Die erhaltenen Resultate weichen von denen früherer, im Auftrage des Elsässischen Vereins von Dampfkesselbesitzern durchgeführter, gleichartiger Versuche wesentlich ab. Im ersten Falle lehrten die Versuche, daß das Metall ausgezeichnete Eigenschaften, hinsichtlich Widerstand und Elastizität bewahrt hat, und daß die lange Betriebsdauer wenig daran geändert haben kann. Im zweiten Falle, wo auch

das frische Eisenplattenmaterial früher in gleicher Weise untersucht worden war, zeigte es sich ebenfalls, daß das Feuer und der lange Betrieb die Eigenarten der Bleche keineswegs in bemerkenswerter Weise geändert hatten. —g.

**Fr. Kapaun. Entstehung von Rissen in gußeisernen Röhren.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 8 [1908].)

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die Entstehung von Rissen in gußeisernen Röhren vielfach ihre Ursache auch in Spannungen haben kann, welche bei der Fabrikation durch ungleichmäßige Abkühlung u. a. entstehen. Tritt doch vielfach schon in der Form des Risses augenfällig zutage, daß es sich dabei um Auslösen von Spannungen als Ursache handeln muß. Auf Spannungen sind übrigens auch noch andere Erscheinungen zurückzuführen, z. B. ungewöhnlich weites Abspringen von Rohrteilen bei der Bearbeitung mit dem Meißel, das auffällige leichte Zerschlagen und Zerfallen hierbei in kleine Stücke u. dgl. —g.

**Die Dampfkessellexpllosionen während des Jahres**

**1906.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 474—477; 452—453; 464 bis 465; 485—487 [1907].)

Innerhalb des deutschen Reiches fanden im genannten Jahre 15 Explosionen statt. Es wird ausführlich berichtet über die darüber angestellten amtlichen Erörterungen und, soweit es sich feststellen ließ, auch über die mutmaßliche Ursache der Explosion. —g.

**K. Thelen. Zur Wärmeausnutzung im Mehrkörper-vakuumverdampfapparat.** (Z. f. chem. Apparatenkunde 3, 137—144. 15./3. 1908.)

Verf. hat zur Darstellung der Wärmevorgänge in einem Mehrkörperapparat das Temperatur-Entropiediagramm gewählt, welches den Ein- und Ausfluß von Wärme in derselben Weise darstellt, wie das Druckvolumendiagramm die auf den Kolben der Kraftmaschine ausgeübte mechanische Energie veranschaulicht. Die von der Zeitschrift für chem. Apparatenkunde preisgekrönte Arbeit führt für die beste Wärmeausnutzung im Mehrfachverdampfsystem zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Anzahl der Verdampfkörper ist möglichst groß zu nehmen, indem mit steigender Körperzahl die Verdampfungsbz. Wertziffer des Apparates steigt und die vom Kondensator verschlungene Wärmemenge sinkt. 2. Als Heizmittel ist niedrig gespannter Satt dampf anzustreben. 3. Die Verteilung der Temperaturgefälle muß derartig sein, daß dem ersten Körper der Höchstwert der Einzelgefälle zukommt und die Einzelgefälle nach dem letzten Körper geringer werden. 4. Die Wärmemengen der Kondenswässer sind sämtlich auszunutzen. 5. Die Wärmeausbeute ist um so günstiger, je höher mit Hilfe von abziehenden Rauchgasen, Kondenswässern und nutzlos verpuffendem Abdampf vorgewärmt wird. pr.

**J. H. Zemek. Feuerungseinrichtungen für Trockenkammern.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 425 [1907].)

Es wird nach verschiedenen Gesichtspunkten erörtert, wie für Trockenkammern im allgemeinen wie auch für Trockenkammern für Gußformen mit Hohlwänden und Schlangenabzugskanälen, desgleichen beim Trocknen mit überhitzter Luft die

höchste Ausnutzung des Heizmaterials erreicht werden kann. —g.

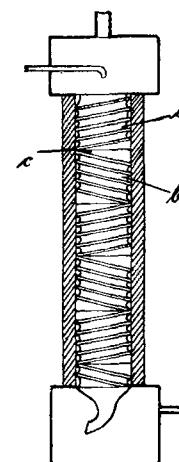
**Verfahren zur Herstellung eines Stoffes von faseriger Struktur aus Knochen.** (Nr. 197 257. Kl. 39b. Vom 7./2. 1905 ab. Joseph Ross Hunter in Philadelphia.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines Stoffes von faseriger Struktur aus Knochen, darin bestehend, daß die in bekannter Weise vorbehandelten, z. B. entfetteten und mittels Salzsäure ausgelauften Knochen nach vorangegangener Waschung in einer Schlagmaschine zerstoßen und sodann in einer sog. Raffiniermaschine in Fasern beliebiger Form und Größe zerteilt werden. —

Die erhaltenen Fasern sind Nichtleiter für Wärme und Elektrizität und sehr schwer brennbar. Sie eignen sich als Füllstoff für Gummiteile, Dampfrohrschatzmäntel und sonstige Isolationszwecke. Wegen ihrer Rauheit und Unregelmäßigkeit lassen sie sich sicher in den betreffenden Stoff einbetten und sind gegen Lageverschiebungen gesichert. Es darf keine vollständige Entfernung der Fettstoffe und mineralischen Bestandteile stattfinden, weil sonst die Faserstruktur des Rückstandes zerstört wird. Kn.

**Rektifikations- und Destillationsapparat.** (Nr. 197 071. Kl. 12a. Vom 21./7. 1906 ab. Gottold Hildebrandt in Berlin.)

**Patentanspruch:** Rektifikations- und Destillationsapparat, gekennzeichnet durch in passende Behälter oder Gefäße eingeschlossene Schraubenkörper von abwechselnd links- und rechtsgängigem Gewinde, in denen die herabfließende Flüssigkeit und die aufsteigenden Dämpfe wiederholt entgegengesetzt gerichteten Zusammenstößen oder Durchwirbelungen unterworfen werden. —



Die Vorrichtung sichert eine innige Durchmischung der aufsteigenden Gase mit der herabrieselnden Flüssigkeit, die einander überhaupt nicht ausweichen können, während bei bloßer Verwendung von Schraubengängen die Berührung von Flüssigkeit und Gas oder Dampf nur an der Oberfläche stattfindet, und bei Anordnung eines Zackenweges allein die Berührungszeit zu kurz ist, so daß bisher nur ungenügende Wirkungen erzielt worden sind. Kn.

## II. 4. Keramik, Glas, Zement, Bau-materialien.

**Die internationale Glasindustrie.** (Sprechsaal 41, 64 bis 66. 30./1. 1908.)

Die englische Glasindustrie ist nach dem Bericht der „Tariff Commission“ während der letzten drei Jahrzehnte im Rückgang begriffen, was daraus hervorgeht, daß die Zunahme der Glasarbeiter in Großbritannien in 20 Jahren nur 39% aufweist (dagegen in Deutschland 63%, in Frankreich über 100%, in Belgien 125%, in den Verein. Staaten 137%). Die Kommission sieht den Grund der Erscheinung im Fehlen der Schutzzölle, und nicht etwa in der Anwendung arbeitsparender Maschinen. Besonders haben die englischen Fabriken durch die Schleuder-konkurrenz des Auslandes zu leiden. — In Frankreich hat, trotz der Klagen der Glasfabrikanten über hohe Steuern, Brennstoffpreise und Löhne, der Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr im letzten Jahrzehnt stark zugenommen. — Die belgische Industrie nimmt in bezug auf ihre Ausdehnungsfähigkeit eine der ersten Stellen ein. Die Ausfuhr ist im Zeitraum 1901—1905 auf 80% gegen die von 1891—1895 gestiegen, davon 40% nach England. 50% der Ausfuhr ist Fensterglas, 30% Spiegelglas. — Der Wert der in den Verein. Staaten hergestellten Glaswaren betrug im Jahre 1850 4,5, im Jahre 1900 56 und im Jahre 1905 79 Mill. Doll. Seit 1900 ist der Fortschritt nicht bloß quantitativ, sondern auch im Sinne verbesserter Einrichtungen und maschinellen Bläsereibetriebes. Mehr als die Hälfte der Produktion fällt auf die Staaten Pennsylvania und Indiana. — Wegen sonstiger statistischer Angaben sei auf das Original verwiesen. *M. Sack.*

**Beitrag zum Thema: Die Bekämpfung der Bleigefahr in der keramischen Industrie.** (Sprechsaal 41, 49—51; 61—64; 73—74. 23. u. 30./1. und 6./2. 1908.)

Der von J. P. de Vooys, Arbeitsinspektor in Arnheim, verfaßte „Bericht über die Möglichkeit des Verbotes der Bleiglasuren in der keramischen Industrie“ wird einer eingehenden und scharfen Kritik unterzogen. Der Vorschlag von de Vooys geht darauf hinaus, durch eine internationale Kommission allmäßlichen vollständigen Ersatz der Bleiglasuren durch bleifreie auf gesetzlichem Wege in allen Ländern im Interesse der Arbeiter zu erwirken. Die englische Regierung hat schon 1898 den Professoren Thorpe und Oliver die Frage vorgelegt, ob solcher Ersatz möglich ist. Trotz des Vorschages von Thorpe, eine Maximalgrenze des Bleigehaltes in Glasuren derart festzulegen, daß eine Glasur nach einstündigem Umschütteln mit einer 1/1%igen Salzsäurelösung dieser Lösung nicht mehr als 2% ihres Gewichtes abgeben dürfte, konnte nicht einmal diese Bestimmung zum Gesetz werden, die Löslichkeitsgrenze wurde von 2 auf 5% erhöht, und das Verbot, Glasuren mit höherem Prozentsatz zu verwenden, wurde unter der Bedingung einer Entschädigung in Vergiftungsfällen aufgehoben. Der Bericht will beweisen, daß alle Vorschriften der Reinlichkeit, Anordnungen zur Verhinderung der Verbreitung bleihaltigen Staubes, ärztliche Aufsicht und Kontrolle und die Vorschriften zur Herstellung der Glasuren nicht imstande sind, die Gefahr zu beseitigen. Die Kritik widerlegt in sachlicher

Weise sämtliche Argumente des Berichtes. Die technische Möglichkeit der Herstellung genügend guter bleifreier Glasuren, die vom Bericht unter Anziehung der Versuche von Segger und Turner behauptet wird, wird ebenfalls widerlegt. Der Vorschlag, die Industrie zu zwingen, systematisch und in großem Maßstabe diesbezügliche Experimente anzustellen, wird zurückgewiesen, da er ev. einem Ruin der Industrie und dem Brotlosmachen der Arbeiter gleichkäme. Die Kritik schließt mit der Warnung der deutschen Industrie, sich zeitig vor derartigen inkompetenten Eingriffen zu schützen.

*M. Sack.*

**N. P. Marasueff. Ein Beitrag zur Kenntnis des Bleigehaltes der Glasuren von Tongefäßen des St. Petersburger Marktes.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 15, 338—342. 15./3. 1908. St. Petersburg.)

Die untersuchten Töpferwaren des Petersburger Marktes entsprachen hinsichtlich des Bleigehaltes ihrer Glasur nicht den Anforderungen des „Bleigesetzes“. Citronen- und Milchsäure üben selbst in 0,5%igen Lösungen bei Zimmertemperatur eine stärker korrodierende Wirkung auf die Bleiglasuren aus, als Essigsäurelösungen unter den gleichen Bedingungen.

*C. Mai.*

**Ross Aiken Gortner. Einwirkung des Sonnenlichtes auf farbloses Glas.** (Am. Chem. J. 39, 157 bis 162. Februar 1908. [1./8. 1907.] Lincoln, Nebraska.)

Im Anschluß an seine früheren Beobachtungen (Am. Chem. J. 37, 1 [1907]) untersuchte Verf. 22 verschiedene Glassorten auf die violette Färbung, die durch die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes hervorgerufen wird. Die zum Teil mit verschiedenen Stoffen gefüllten Gläser wurden 11 Monate lang der Sonne ausgesetzt, nach 1, 8 und 11 Monaten auf die Färbung und zuletzt auf ihren Mangangehalt geprüft. Es ergab sich, daß sämtliche Gläser (mit Ausnahme eines Jenaer Kölbehens), welche Mangan enthalten, durch die Einwirkung der Sonne sich violett färben, und zwar ist die Intensität der Färbung ziemlich proportional dem Mangangehalt. Gläser ohne Mangan haben sich nicht gefärbt. Die Berührung des Glases mit manganhaltigen Stoffen hat keinen Einfluß auf die Färbung. Violetter Hintergrund begünstigt, brauner und schwarzer verzögern die Wirkung der Strahlen.

*M. Sack.*

**Glassteine.** (Tonind.-Ztg. 32, 29—30. 7./1. 1908.) In Frankreich werden die Glassteine nach dem Verfahren Garchey hauptsächlich von den Fabriken Carmaisienne in Bourgnet d'Orb, Dep. Hérault, und der Société d'Exploitation des Procédés Céramiques Garchey in Creil, Dep. de l'Oise, hergestellt. Als Material wird Flaschen- und Fensterscheibenbruch genommen; für bessere Sorten wird das Glas aus 5 T. Sand, 4 T. Kalk und 1 T. Alkali besonders hergestellt. Die flüssige Masse wird durch Einalufen in kaltes Wasser gekörnt: die Körner werden bis nahe an den Schmelzpunkt erhitzt und unter hydraulischen Pressen geformt. Nach dem Festwerden kommen die Steine aus den Formen in die Abkühlungskammern. Die Kosten für 1 qm Fußbodenplatten aus Glassteinen betragen 78 Pf., neuerdings etwas weniger. Die Verwendung der Glassteine ist sehr mannigfaltig. Ihre Widerstands-

fähigkeit gegen Chemikalien ist ein großer Vorzug; dagegen erweisen sich ihre Härte und Sprödigkeit vielfach nachteilig, so besonders für die Verwendung als Straßenpflasterstoff. *M. Sack.*

**Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Ton-industrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer, G. m. b. H.** Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1907. (Tonind.-Ztg. 32, 98—99. 23./1. 1908.)

Im Jahre 1907 (Gründungsjahr 1876) sind 1462 Aufträge eingelaufen. Die Anzahl der aus jedem Lande stammenden ist angeführt und die 4730 ausgeführten Untersuchungen nach ihrem Inhalt eingeteilt. Zuletzt werden die Arbeiten erwähnt, die das Laboratorium besonders beschäftigt haben, und die neu in Angriff genommen sind. *M. Sack.*

**Eine feuerungs-technische Versuchsanstalt in Stralau bei Berlin.** (Tonind.-Ztg. 32, 202. 15./2. 1908.)

Die von Herrn Schmatoolla errichtete kleine Versuchsanstalt dient zu Untersuchungen über Gasfeuerungen zum Zwecke der Erreichung höchster Temperaturen im Brennofen und enthält einen Retortenofen zur Erzeugung von Kohlensäure aus Magnesit, einen kleinen Schachtofen und einen Gaskammerofen. Im letzteren, der an Hand einer Zeichnung beschrieben ist und sich durch einfache Ausführung und Arbeitsweise auszeichnet, sollen feuerfeste Massen besonderer Zusammensetzung gebrannt werden, die den höchsten Ansprüchen der Hüttenleute genügen sollen. *M. Sack.*

**Anfertigung von Schmelzriegeln.** (Tonind.-Ztg. 32, 224—225. 20./2. 1908.)

Im südlichen Yorkshire werden in den Stahlwerken zur Herstellung von Schmelzriegeln bestimmte Mischungen von feuerfesten Tonen mit Koks oder Graphit benutzt. Solche Tiegel sollen haltbarer sein, als wenn nur eine Tonsorte angewandt wird. In einer Tabelle sind die verschiedenen Kompositionen, die sich nach der Stahlsorte richten, zusammengestellt. Die Tone werden unter Wasserzusatz durch Treten mit den Füßen innig gemischt und zu Ballen geformt. Die Tiegelformen sind aus Holz. Nach erfolgtem Formen werden die Tiegel sehr sorgfältig getrocknet und bei ganz allmählich gesteigerter Hitze in speziellen Öfen gebrannt. Ihre Lebensdauer ist sehr kurz. *M. Sack.*

**Zur Entstehung des Kaolins.** (Tonind.-Ztg. 32, 226—227. 20./2. 1908.)

Nach Victor Seille („Über Verwitterung und Kaolinbildung Hallescher Quarzporphyre“, Diss. Halle) ist das feinste Verwitterungsmaterial, das sich über dem Porphyrgestein und in seinen Rissen findet, ein Gemenge von Sericit und Kaolinit neben unzersetzten Mineraltrümmern. Die Halleschen Kaoline sind nicht auf pyrogenem Wege entstanden. Ihre ins Tertiär fallende Bildung kann nur durch die Verwitterungstheorie eine befriedigende Erklärung finden. Nach Ewald Wüst (Z. f. prakt. Geologie 1907, 19) stellen die Halleschen Porphyraukoline eine teilweise durch Denudation zerstückelte, ursprünglich zusammenhängende Verwitterungsrinde dar. Sie sind ein Teil der Grauerdenrinde, zu welcher vor und während der Ablagerung des kontinentalen, braunkohlenführenden Unteroligocäns die obersten Teile der damals an der Erdoberfläche anstehenden Gesteinskörper durch vorwiegende Einwirkung von Humussäure verwitterten. Durch

beide Arbeiten ist die Rösler'sche Theorie der Entstehung der Kaoline durch pneumatolytische und pneumahydogene Prozesse wesentlich eingeschränkt. *M. Sack.*

**Zementplatten aus Sägespänen.** (Tonind.-Ztg. 32, 81. 18./1. 1908.)

Die Herstellung wetterfester, raumbeständiger und stets trockner Platten aus Sägespänen mit Portlandzement gelingt dadurch, daß man wassergesättigte Sägespäne verwendet, weil sie im trocknen Zustande dem Zement das zum Abbinden nötige Wasser entziehen. Die nach der mitgeteilten Vorschrift hergestellten Platten zeigen eine gute Festigkeit, sind sehr leicht und lassen sich bequem bearbeiten. *M. Sack.*

**Beschleunigung des Erhärtens von Zementwaren.**

(Tonind.-Ztg. 32, 42. 11./1. 1908.)

Beschreibung einer in einer Zementfabrik in Kent, England, gebrauchten Vorrichtung, die es erlaubt, kleinere Zementgegenstände unter wiederholter Anfeuchtung gleichmäßig auszutrocknen, was durch Rotation und Berieselung erreicht wird und die schnellere Erhärtung der Waren bewirkt. *M. Sack.*

**A. Moye. Wirkung des Gipses auf Portlandzement.**

(Tonind.-Ztg. 32, 117. 25./1. 1908. Berlin.)

Ein in 8 Min. abbindender Zement bekommt eine Abbindezeit von 9 Std., wenn man ihn mit einem durch 900 Maschen im Quadratzentimeter abgesiebten Gipssteinzusatz von 1% unter Umrühren auf 200° erhitzt. Diese Wirkung wird wahrscheinlich nicht allein durch die Abgabe des Hydratwassers des Gipses, sondern auch durch den dabei entstehenden, viel löslicheren Stuckgips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ ) mit verursacht. *M. Sack.*

**A. Moye. Neuzeitliche Portlandzementwerke in Schweden und Dänemark.** (Tonind.-Ztg. 31, 1879—1886. 21./12. 1907; 32, 14—18; 119 bis 121; 146—148. 4. und 25./1. und 1./2. 1908. Berlin.)

Verf. besuchte die Maschinenfabrik der Firma F. L. Smidt & Co. in Valby bei Kopenhagen, das Zementwerk der Klagstorps Kalkbrots Aktiebolag in Klagshamn bei Malmö und die Aalborg Portlandzementfabrik in der Nähe von Aalborg am Limfjord im nördlichen Jütland und beschreibt an Hand mehrerer Abbildungen die Anlagen und den Betrieb der Zementfabriken, sowie die von der Firma Smidt hergestellten Maschinen (die Vormahlmaschine „Kominor“, die „Dana“-Rohrmühle, den Drehrohrofen „Smidt“ und den „Aalborg“-Ofen). *M. Sack.*

**Farbiger Zement.** (Tonind.-Ztg. 32, 176—177. 8./2. 1908.)

Die natürliche, meist durch Eisenverbindungen bedingte Farbe des Zementes verhindert die Farbenreinheit der farbigen Gegenstände aus Zementmörtel. Nach Wormser läßt sich ein zum Färben geeigneter weißer Zement herstellen, indem man der Rohmischung 2—5% Salmiak zusetzt. Beim Brennen führt dieser das vorhandene Eisen in Eisenchlorid über, welches flüchtig ist und mit den Rauchgasen weggeht. Letztere werden in Wasser geleitet, wo der Salmiak zurückgewonnen wird. Das Brennen muß in kleinen Schachtofen erfolgen. Statt des Salmiaks kann man das billigere Chlorzink verwenden, doch besitzt dann der Zement einen Stich ins Grüne. *M. Sack.*

**H. Burchartz. Belgische Zemente.** (Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 25, 277—289. 1907.)

Die den deutschen Markt in letzter Zeit überschwemmenden belgischen Zemente haben sich schlecht bewährt, und es liegt der Verdacht vor, daß es sich bei ihnen um sog. „Naturzemente“, d. h. aus natürlichen Mischungen ohne besondere Aufbereitung gewonnene Erzeugnisse handelt. Letzteres kann aber beim fertigen Produkt nicht festgestellt werden. Die Ergebnisse der Prüfungen einer Reihe von belgischen Zementen auf Gewicht, Abbindezeit, Raumbeständigkeit, Festigkeit, chemische Zusammensetzung und in einzelnen Fällen auf Gehalt an freier Schlagke sind tabellarisch zusammengestellt. Folgende Schlüsse konnten daraus gezogen werden: 1. Das Gewicht der belgischen Zemente ist geringer als das der deutschen Portlandzemente. 2. Die belgischen Zemente sind etwas größer gemahlen, genügen aber den preußischen Normen. 3. Die Kaltwasserprobe wurde mit einer einzigen Ausnahme bestanden, die Kochprobe dagegen bei 48% der Zemente nicht, was auf die Erzeugung als Naturzement hinweisen könnte. 4. Die Festigkeit ist geringer als bei den deutschen Zementen. 5. Das Verhältnis Druck/Zug beträgt für 28 Tage alte Proben im Mittel 9,6 gegenüber 11,1 bei deutschen Zementen. 6. Der Kalkgehalt ist durchschnittlich etwas geringer als bei normalen Zementen, sonst ist die Zusammensetzung im wesentlichen dieselbe.

M. Sack.

**Rud. Grimm. Zur chemischen Analyse des Portlandzementes.** (Tonind.-Ztg. 32, 174—175. 8./2. 1908.)

Die in sechs verschiedenen Laboratorien ausgeführten Analysen eines Portlandzementes ergaben sehr wenig übereinstimmende Resultate. Besonders wichen die Eisenoxydbestimmungen voneinander ab, die nach fünf verschiedenen Methoden ausgeführt wurden. In Anbetracht der vielfach bedeutungslosen und lästigen Normenbestimmungen (im vorliegenden Falle war eine Zementlieferung für Hafenbauten in Spanien wegen des angeblich überschrittenen Gehaltes von 4% Eisenoxyd beanstanden) wäre es erwünscht, wenn der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten ein einheitliches Verfahren für die Analyse des Portlandzementes ausarbeiten würde.

M. Sack.

**Wasserundurchlässige Anstriche von Zementdachsteinen.** (Tonind.-Ztg. 32, 81. 18./1. 1908.)

Man wäscht die vollständig abgebundenen Zementdachsteine in verd. Salzsäure, spült mit Wasser nach, trocknet und bestreicht sie mit einem Kolophoniumlack. Oder man läßt sie nach erfolgter Erhärtung sich mit Wasser vollsaugen und bestreicht sie dann mit einer Mischung aus gutem, langsam bindenden Portlandzement und guter Zementfarbe im Verhältnis 1 : 4 bis 1 : 8.

M. Sack.

**Ahnlichkeit von Kalksandsteinen und Beton.** (Tonind.-Ztg. 32, 60—68. 16./1. 1908.)

**Erwiderung von Dr. W. Michaelis jr., Chicago.**

Verf. polemisiert gegen die Randbemerkungen der Schriftleitung der Tonind.-Ztg. zu einer Übersetzung seines Aufsatzes (Tonind.-Ztg. 31, Nr. 102. 29./8. 1907). Der Zweck des letzteren war, die

amerikanischen Zementfabrikanten und Erzeuger von Kalksandsteinen zu nähern. Er hat darin behauptet, daß mit Wasser angemachter und erhärteter weißer Portlandzement und Kalksandstein, abgesehen vom Kalkaluminat des Portlandzementes, den gleichen Endstoff darstellen. Der Widerspruch der Schriftleitung der Tonind.-Ztg. beweise deren Unvertrautheit mit den Arbeiten von Michaelis sen. und seiner Gelttheorie, sowie mit der Kolloidchemie überhaupt. Nach Verf. Ansicht sind die Kolloide, die Träger der Erhärtung, nicht Kalkhydrosilicate, Kalkhydroaluminate und Kalkhydroferrite, sondern das Kieselsäurehydrat, Tonerdehydroxyd und Eisenhydroxyd. Beim Anmachen mit Wasser zerfallen alle Zemente vollständig in die einfachen Verbindungen. Zur Erzeugung eines erstarrten Kolloids sei lediglich Wasserdurchsetzung erforderlich, was durch Kalkzusatz erfolgt, aber auch durch hohen Druck erreicht werden könnte. Wegen der Einzelheiten der Polemik und der Angriffe auf die Herren Gaines, Kanter und Lehmann sei auf das Original verwiesen.

#### Erwiderung der Schriftleitung der Tonind.-Ztg.

Die persönlichen Angriffe von Dr. Michaelis jr. werden nachdrücklich zurückgewiesen. Es wird auf die vielen Unklarheiten und Widersprüche aufmerksam gemacht und gezeigt, daß es Dr. Michaelis keineswegs gelungen ist, die Ausführungen der Tonind.-Ztg. zu widerlegen.

M. Sack.

**10 Jahre Kalksandsteine im Großbetriebe.** (Tonind.-Ztg. 32, 224. 20./2. 1908.)

Es wird darauf hingewiesen, daß zur Herstellung von Kalksandsteinen, im Gegensatz zu einer oft verbreiteten Meinung, nicht unbedeutende Fachkenntnisse erforderlich sind. Dies wird durch die zahlreichen Anfragen bewiesen, die dem Ausschuß des Vereins der Kalksandsteinfabriken auf seine Rundfrage hin von Seiten der Mitglieder zugegangen sind.

M. Sack.

**Wasserdichter Beton.** (Tonind.-Ztg. 32, 41—42; 78—80. 11. und 18./1. 1908.)

**Richard Gaines,** Chemiker des Wasserversorgungsamtes in Neu-York, berichtete in der amerikanischen Gesellschaft der Zivilingenieure über die Vorprüfungen zur Herstellung einer ausgedehnten Anlage für Wasserzuführungskanäle der Stadt Neu-York. Die Wasserundurchlässigkeit des Betons wird im allgemeinen erreicht, indem man entweder seine Oberfläche mit Asphalt bestreicht oder seine Poren durch Bestreichung mit Lösungen, die nachträglich im Innern Niederschläge bilden, verstopft, oder endlich schon bei der Zusammensetzung der Betonmasse bestimmte Zusätze macht. Alle drei Mittel zeigen verschiedene Nachteile. Ausgehend von theoretischen Gesichtspunkten über die Erhärtungsvorgänge des Zementes, die darin gipfeln, daß der Zement unter Einwirkung der Ionen des Wassers eine hydrolytische Spaltung erleidet, wobei sich um die einzelnen Teilchen kolloidale Häutchen bilden, und daß die basischen Ionen durch Hydrogele zum Gerinnen gebracht werden, er setzte Gaines das Anmachewasser durch verd. Lösung eines passenden Elektrolyten (1—2% Alaun) und

5—10% des Sandes durch gleiche Menge getrockneten, feingemahlenen, kolloidalen, mit dem Zement innig gemischten Tones. Die durch beide Mittel, besonders das letztere, erzielte Vermehrung der Festigkeit und Wasserundurchlässigkeit war eine ganz hervorragende (100% Festigkeitszunahme in 90 Tagen bei 5% Ersatz des Sandes). Dieses wichtige Ergebnis dürfte aber nach Ansicht der Tonind.-Ztg. noch nicht verallgemeinert werden, vielmehr müßte jeder Ton vorher auf seine Wirkung im Beton geprüft werden.

*M. Sack.*

**F. Willy Hinrichsen. Zur Kenntnis des Einflusses von Koksasche auf den Rostangriff von Eisen.** (Mitt. a. d. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 25, 321—324. 1907.)

Beim teilweisen Ersatz des Sandes durch Koksasche und Lokomotivlösche im Eisenbeton ist die schädliche Wirkung dieser Stoffe auf ihren Gehalt an Sulfidschwefel zurückzuführen. Letzterer wurde nach dem Vorschlag von Frank durch Zersetzung durch Salzsäure, Auffangen des Schwefelwasserstoffs in Bromsalzsäure und Fällung mit Chlorbarium bestimmt. Die teilweise Oxydation des Schwefelwasserstoffs durch das aus dem in der Asche vorhandenen Eisen sich bildende Eisenchlorid wird durch Zusatz von Zinnchlorür vermieden. Der Rostangriff an den Eisenplättchen, die in feuchter Koksasche und Lokomotivlösche eingebettet waren, erwies sich als bedeutend stärker und ungleichmäßiger als der durch reines Wasser wirkte und nimmt mit steigendem Sulfidschwefelgehalt zu. Der Zusatz von Koksasche zum Zement bei der Herstellung von Beton greift das eingebettete Eisen gar nicht oder sehr wenig an, solange der Zutritt von Luft zum Eisen verhindert ist. Ist aber letztere Möglichkeit gegeben, so kann die Gegenwart der Koksasche im Beton schnellen Rostangriff bewirken.

*M. Sack.*

**F. Janitz. [Die Vorbereitung der Rohstoffe zur Herstellung feuerfester Ziegel und das Formen dieser Ziegel.** (Tonind.-Ztg. 32, 168—170. 6./2. 1908.)

Verf. gibt eine Beschreibung der gebräuchlichen und bewährten Arbeitsmethoden nebst mehreren zum Teil seiner eigenen Erfahrung entstammenden nützlichen Winken.

*M. Sack.*

**Das Schmauchen mit Rauchgasen.** (Tonind.-Ztg. 32, 88—90. 21./1. 1908.)

Die Benutzung der Brenngase zum Schmauchen beim Ringofenbetrieb brachte den Nachteil der Mißfärbungen der Ziegel mit sich, weshalb man zum Schmauchen mit beweglichen Schnauchöfen und mit Schnauchkanälen nach dem Vorbild des zeitweise betriebenen Ofens überging. Letztere Verfahren sind aber zu langsam und zu teuer. Das von Friedrich Beyer patentierte Schmauchverfahren beruht auf der Erwägung, daß Feuergase nur dann Schmauchanflüge bilden können, wenn sie sich in den vorzuwärmenden Kammern bis zur Bildung flüssiger Nebel abkühlen. Diese Nebelbildung wird dadurch vermieden, daß die aus der Schmauchkammer abziehenden Gase noch die Temperatur von 150° haben. Um dies zu erreichen, wird die frische Kammer 18 Stunden lang unter Benutzung von Schnauchkanälen vorgeschaucht, und dann erst werden die Feuergase in die Schmauchabteilung übergeführt, deren Temperatur minde-

stens 300° beträgt. Die von der Schriftleitung der Tonind.-Ztg. auf der Ziegelei des Herrn Rost in Chemnitz ausgeführten Temperaturmessungen zeigten den Vorzug des Beyerischen Verfahrens gegenüber dem Schmauchen mit Abwärme allein. Die Einwendung, daß bei der großen Ausnutzung der Rauchgase der Schornsteinzug herabgedrückt wird, ist nicht stichhaltig. Das Schmauchen wurde in 36 Stunden vollendet, ohne daß die gebrannten Ziegel einen Schmauchanflug bekommen haben.

*M. Sack.*

**M. Fiebelkorn. Aus der ungarischen Ziegel- und Kalkindustrie.** (Tonind.-Ztg. 32, 52—54, 68 bis 70, 90—91, 99—100, 132—133, 140—141, 159—161. 14., 16., 21., 23., 28. und 30./1. und 4./2. 1908.)

Bericht über eine Besichtigung folgender Anlagen: Alt-Ofener Ziegelwerk, Dachziegelfabrik in Alt-Ofen und das Mörtelwerk der Neustifter Ziegel- und Kalkbrennerei A.-G. in Budapest, die Ziegelei der Vereinigten Ziegel- und Zementfabriken, A.-G., Budapest-Steinbruch, das Kalkwerk in Felsőgalla, das gleichfalls der Neustifter A.-G. gehörende Ziegelwerk und Dachziegelwerk bei Petersberg. Der Bericht ist durch mehrere Figuren und Ansichten illustriert.

*M. Sack.*

**E. Cramer. Erfahrungen über Kalk.** (Tonind.-Ztg. 32, 222—224. 20./2. 1908. Berlin.)

Die Kalksandsteinfabriken klagen oft über schlechten Kalk, der vollständig unbrauchbare Kalksandsteine liefert. Die im Laboratorium für Tonindustrie angestellten Versuche zeigten, daß mitunter gute Kalke, die nach der Analyse allen Anforderungen zu entsprechen scheinen, beim Ablöschen keinen gleichmäßigen Brei, sondern griesiges Pulver liefern. Die daraus hergestellten Kalksandsteine sind rissig und aufgetrieben. Der Grund dieser Erscheinung konnte nicht aufgeklärt werden, und ebensowenig konnte die Frage beantwortet werden, wie man sich gegen solche Kalke schützen soll. Ein Ablöschen unmittelbar nach dem Brennen könnte Besserung bringen, die Kalkwerke sind aber dafür nicht zu haben, und aus sonstigen Gründen wäre das Verfahren nicht immer durchführbar. Das Löschen unter Druck macht den Kalk brauchbar, ist aber zu umständlich. Am besten ist es, einen Kalk, der sich nach der Prüfung (Herstellung von Probe-kalksandsteinen) als unbrauchbar erwiesen hat, für Mauermörtel zu verarbeiten, oder den für chemische Fabriken hergestellten Kalk zu verwenden, welcher etwas teurer aber viel gleichmäßiger ist.

*M. Sack.*

**Einwirkung des Sandes auf die Mörtelfestigkeit.**

(Tonind.-Ztg. 32, 40—41. 11./1. 1908.)

Daß die Festigkeit eines Mörtels von der Beschaffenheit des Sandes in hohem Grade abhängig ist, wurde durch einen Versuch neu bestätigt. Aus demselben Kalk wurden mit 4 Raumteilen Normalsand, 5 T. Elbsand und 7 T. Berliner Mauersand Mörtel hergestellt. Die Zug- und Druckfestigkeitsproben ergaben die günstigsten Resultate bei der letzten, magersten Mischung. Der Mörtel mit Normalsand erreichte 76% und der mit Elbsand nur 64% der Druckfestigkeit des Mörtels mit dem Berliner Sand. Beim letzteren wäre eine Vorschrift des Verhältnisses 1 : 4 ganz unwirtschaftlich.

*M. Sack.*

**Über alte Mörtel und Ziegel.** (Tonind.-Ztg. 32, 145 bis 146. 1./2. 1908. Chem. Labor. für Ton-

industrie Prof. Dr. H. Seger und E. Cramer.  
(Berlin.)

Die Untersuchung des Mörtels und der Ziegel von dem 1720—1725 erbauten und jetzt abgebrochenen Waisenhaus in Berlin hat folgendes ergeben: Der Mörtel ist ein gewöhnlicher Kalkmörtel gewöhnlicher Zusammensetzung. Die Carbonatbildung ist nicht vollständig, und die Silicatbildung kaum eingetreten. Die erlangte Festigkeit ist gering. Die Mauerziegel sind sehr porös, haben eine geringe Festigkeit und sind vom heutigen Standpunkte als minderwertig zu betrachten, haben aber trotzdem fast 200 Jahre ihren Zweck erfüllt. *M. Sack.*

**Verfahren zum Verspiegeln durchsichtiger Gegenstände.** (Nr. 196 992. Kl. 32b. Vom 19./7. 1907 ab. [Heyden]. Zusatz zum Patente 178 520 vom 26./7. 1905.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zum Verspiegeln durchsichtiger Gegenstände nach den Patenten 178 520 186 061 und 186 830, dadurch gekennzeichnet, daß man der Paste durch Zusatz zur quecksilberhaltigen Mischung vor, während oder nach der Abscheidung des Quecksilbers oder Amalgams einen Gehalt an Klebstoff, wie Gummi arabicum, Dextrin, Pflanzenschleim, auch Eiweißlösung gibt, diese Paste aufträgt und dann erst die Klebstoffe usw. durch Auswässern entfernt.

2. Die Ausführung des Verfahrens zum Verspiegeln durchsichtiger Gegenstände nach Anspruch 1 mit Pasten, bei denen man das Quecksilber oder Amalgam in anderer Weise als gemäß Anspruch 1, z. B. auf mechanischem Wege durch Verreiben, Zerschütteln, elektrisches Zerstäuben, in feine Verteilung bringt und vor, während oder nach der Verteilung die in Anspruch 1 genannten Klebstoffe hinzusetzt. —

Die nach dem Hauptpatent und den früheren Zusatzpatenten benutzten Pasten hatten den Mangel, daß beim Trocknen des Anstrichs Teile des fein verteilten Quecksilbers unter Tröpfchenbildung zusammenliefen, was die Befestigung des Belags durch die Lackschicht erschwerte. Außerdem werden bei unvorsichtigem Auftragen der Pasten leicht streifige Spiegel erhalten. Diese Übelstände werden nach vorliegendem Verfahren vermieden. Die Bildung des Spiegels erfolgt noch nicht beim Eintrocknen des Anstrichs, sondern erst nach der Wässe rung bei abermaligem Trocknen. *Kn.*

**Verfahren zur Vereinigung zweier oder mehrerer sich ganz oder teilweise umgebenden Porzellankörper.** (Nr. 193 408. Kl. 80b. Vom 5./11. 1905 ab. Hentschel & Müller in Meuselwitz [S.-A.].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Vereinigung zweier oder mehrerer sich ganz oder teilweise umgebender Porzellankörper unter Benutzung der Schwindung des Porzellans beim Brennen, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Körper aus einer Masse von stärkerem Schwindungsvermögen als der innere hergestellt wird, worauf beide durch Brennen vereinigt werden. —

Dadurch, daß zwei verschieden stark schwindende Porzellansmassen benutzt werden, gelingt es, Körper herzustellen, die bei einmaligem Brände sich sofort fest miteinander vereinigen. *W.*

<sup>1)</sup> Diese Z. 20, 1699 (1907).

**Verfahren zur Herstellung keramischer Gegenstände aus durch Schmelzen künstlich hergestellten kristallinischen Verbindungen.** (Nr. 195 772. Kl. 80b. Vom 13./11. 1906 ab. Erich von Seemen in Paris.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung keramischer Gebrauchsgegenstände aus durch Schmelzen bei hohen Temperaturen künstlich kristallinisch hergestellten Verbindungen von Kiesel säure und Tonerde, Kiesel säure und Magnesia, Magnesia und Tonerde, gegebenenfalls in Gegenwart von Kalk, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Verformung der gekörnten Stoffe erforderliche plastische Zustand und die Bindung im Brände durch Beimengung der geschmolzenen Verbindungen in staubförmiger Zerkleinerung herbeigeführt wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verarbeitende Masse zusammengesetzt wird aus geschmolzenen Verbindungen von verschiedenen hohem Schmelzpunkt, die erhalten werden durch Abänderung der Mengenverhältnisse ihrer Bestandteile. —

Der Schmelzpunkt sinkt mit der zunehmenden Feinheit des Kornes. Man kann also die Bindung im Brände erzielen bei rationeller Mischung größerer, feinerer und staubfeiner Körnungen desselben Rohproduktes. Außerdem erhalten die durch Schmelzen hergestellten Verbindungen von Kiesel säure mit Magnesia oder mit Tonerde oder von Tonerde mit Magnesia verschiedene hohe Schmelzpunkte je nach dem Mengenverhältnis ihrer Zusammensetzung; es läßt sich also durch Änderung dieses Verhältnisses eine Einwirkung auf den Schmelzpunkt ausüben. Die Vorteile des Verfahrens sind einmal die Herstellung absolut reiner Produkte, ferner die Möglichkeit einer weitgehendsten Regulierung des Schmelzpunktes und schließlich die Möglichkeit, aus den Verbindungen von Säure und Base Produkte saurer, basischer oder neutraler Natur herstellen zu können. *W.*

**Verfahren zur Herstellung von Dach- und Wandbekleidungsplatten aus geholländertem Asbest und Zement auf Pappemaschinen.** (Nr. 193 878. Kl. 80b. Vom 7./6. 1905 ab. Ch. Thümmel in Hof i. B.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Dach- und Wandbekleidungsplatten aus geholländertem Asbest und Zement auf Pappemaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Elastizität der Platten der Asbest zum größten Teil durch Glimmer ersetzt wird. —

Die Vorteile der Platten beruhen darauf, daß der Glimmer die Eigentümlichkeit hat, Elastizität, Zähigkeit und Festigkeit in fast unverändertem Maße auf die mit Zement als Bindemittel hergestellten Platten zu übertragen, trotzdem anscheinend beim Holländern die plättchenartige Struktur völlig verloren geht. Als Endergebnis des Holländerns erhält man eine plastische schleimige Masse von einheitlicher Beschaffenheit. Die Verwendung von Glimmer bietet den weiteren Vorteil, daß das nachteilige Schwitzen und Ausschlagen, das bei den Zementasbestplatten beobachtet wird, nicht mehr eintritt. *W.*

**Verfahren, Zement und hydraulischen Kalk sowie aus ihnen und Sand oder Steinmehl hergestellte trockne Mörtelgemische beim Lagern vor der**

**Einwirkung von Feuchtigkeit zu schützen.**  
(Nr. 195 603. Kl. 80b. Vom 1./6. 1907 ab.  
J u l i u s J u n g e in Berlin.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren, Zement und hydraulischen Kalk sowie aus ihnen und Sand oder Steinmehl hergestellte trockne Mörtelgemische beim Lagern vor der Einwirkung von Feuchtigkeit zu schützen, dadurch gekennzeichnet, daß ihnen ein Zusatz von Ätzkalk gegeben wird.

2. Ausführung des Verfahrens zur Haltbarmachung von Mörtelgemischen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ätzkalk zunächst einem der Bestandteile des Mörtelgemisches zugesetzt und dann erst das fertige Mörtelgemisch hergestellt wird. —

Der freie Ätzkalk zieht das Wasser schleunigst an und entzieht dieses der Einwirkung auf den eigentlichen hydraulischen Kalk. Der Gehalt an Ätzkalk wird so gewählt, daß nicht nur das vorhandene Wasser gebunden ist, sondern daß noch ein Überschuß an Ätzkalk vorhanden ist, welcher verhindert, daß die Luftfeuchtigkeit nachteilig auf den Zement wirkt. W.

**Verfahren zur Entfernung von Naturflecken aus Alabaster.** (Nr. 196 466. Kl. 22g. Vom 14./6. 1907 ab. M a r i o T e s t a in Berlin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Entfernung von Naturflecken aus Alabaster, dadurch gekennzeichnet, daß diese Gesteinsarten nach dem Waschen mit Spiritus zunächst in einer Aufschlämmung von Wiener Kalk in Wasser gekocht und sodann mit einer Aufschlämmung von Magnesia in Wasser überstrichen werden, worauf nach dem Trocknen ein Nachwaschen mit Spiritus erfolgt. —

Das Verfahren ist nicht mit der Entfernung von Fett- oder Schmutzflecken aus Marmor durch Behandeln mit Fettlösungsmitteln und Kreide oder Magnesia zu verwechseln. Die Transparenz des Alabasters röhrt weder von Fett, noch von Schmutz her. Kn.

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

**J. H. Mehrtens. Heizerfachkunde. Ein Beitrag zur Rauchbelästigungsfrage.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. **30**, 21—23, 33—35, 43—47 [1907].)

Es finden Besprechung die verschiedenen Heizsysteme (auch Ölfeuerungen) und Rostanlagen, einschließlich der mit Wasserkühlung ausgestatteten Wasserröhrenfeuerungsroste und der sogenannten selbttätigen Rostfeuerungsanlagen. Es wird aber auch nachdrücklich darauf hingewiesen, wie wichtig trotz aller Fortschritte auch heutzutage noch ein guter Heizer ist, und dann natürlich auch die für ihn geeignete und passendste Ausbildung. Auch die für gewisse Fälle sich recht gut eignende und mehr und mehr einführende rauchfreie Koksführung sei als zur Lösung der Rauchfrage beachtenswert zu bezeichnen. Verf. gibt ferner Hinweise über zweckmäßige Anfuhr und Aufbewahrung von Kohlen. —g.

**Hart. Zur Lagerung der Steinkohlen.** (Chem.-Ztg. **31**, 1257. 18./12. 1907.)

Verf. hat einige Versuche angestellt, um zu erweisen, ob die Lagerung der Steinkohlen unter Wasser, die von einigen Werken in England und Amerika zur Verhütung der Selbstentzündung geübt werden soll, in der Tat einen Vorteil bietet. Kohlengrund wurde 4 und 8 Wochen unter Wasser stehen gelassen. Bemerkenswerte Wärmeentwicklung trat dabei nicht ein, gelöst wurden nur sehr geringe Mengen Salze. Die Lagerung hatte weder in günstigem, noch in schädlichem Sinne auf die Kohle eingewirkt. Nur das von der Kohle aufgenommene Wasser (3—7,6%) dürfte von Nachteil sein. Bucky.

**Pohmer. Über Kohlenbrände.** (J. Gasbel. u. Wasser-versorg. **50**, 929 [1907].)

Es werden auf Grund allgemeiner und insbesondere in der letzten Zeit gemachter Erfahrungen die Fragen behandelt: Wie entstehen Kohlenbrände in Lagern? Wie kann man sich vor solchen Kohlenbränden schützen? Wie bekämpft man dieselben. Verf. vertreibt u. a. den Standpunkt, daß die Lüftung der Kohlenhaufen das einzige für die Praxis brauchbare Mittel zur Verhütung von Selbstentzündung bietet. Wo man die Kohle nicht durchlüftet will, möchte eine mechanische Anlage vorhanden sein, welche gestattet, die Kohle an jeder Stelle des Lagers von oben oder von unten zu entnehmen. Der Feuerwehr sollte die Behandlung der Kohlenbrände mit Wasser ein für allemal verboten werden. Die Kohlenbrände seien übrigens nach Verf. immer auch gefährlicher aus, als sie es in Wirklichkeit sind. —g.

**E. Erdmann. Klassifikation der Braunkohlen.**  
(Braunkohle **6**, 393. 1907.)

Die Braunkohle gehört ihrem geologischen Alter nach dem Tertiär, besonders dem Miocän und Oligocän an. In Hinsicht auf das Material, aus dem sie entstanden ist, kann man Humuskohlen, Wachskohlen und Sapropekkohlen unterscheiden. Die Humuskohle ist aus Holz und anderen humusbildenden Pflanzenbestandteilen entstanden, dazu gehören Lignit, gewöhnliche Braunkohle, Moorkohle u. a. Eine besondere Abart ist die Glanzkohle, die durch teilweise Erhitzung, z. B. durch Basalt oder Phonolith sekundär umgewandelt ist. Die Wachskohle (Pyropisit) und Schwelkohle ist aus dem Wachs von Pflanzen entstanden, ein scharfer Übergang von Schwelkohle zu Humuskohle ist nicht vorhanden. Das Ausgangsmaterial ist in beiden Fällen dasselbe, nur die Bildungsbedingungen wechselten. Bei der Bildung der Sapropekkohle, die, wie der Name sagt, aus Faulschlamm hervorgegangen ist, haben noch Tiere mitgewirkt. Auch sie ist im Tertiär entstanden. Dazu gehört der Dysodit und die Pechkohle, die schon einen Übergang zu den Humuskohlen darstellt. Mengen sich dem Faulschlamm Tonsedimente bei, so entstand der bituminöse Schiefer, von dem verschiedene Abarten existieren, so der Kupferschiefer der Zechsteinformation, der Reutlinger Posidonienschiefere und der bituminöse Schiefer von Messel. Graefe.

**Minderwertige Kohlen aus dem Auslande.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. **30**, 495 [1907].)

Im Wärmelaboratorium des Magdeburger Vereins für Dampfkesselbetrieb fand man, daß die im Laufe des Sommers 1907 untersuchten ausländischen und insbesondere englischen Kohlen einen viel geringeren

Heizwert hatten, als die im Vorjahr um dieselbe Zeit untersuchten Kohlen gleicher Herkunft. 1906 betrug der Durchschnittsfeuerwert 7045 W. E., 1907 nur 5484 W. E. —g.

**Ed. Graefe. Zur Kreosotbestimmung in Braunkohlelenteerprodukten.** (Braunkohle 6, 285. 1907.)

In allen Braunkohlenteeren kommen Produkte saurer Natur vor, die sich in Natronlauge lösen, und die in den Produkten durch Ausschütteln mit konz. Natronlauge ( $38^{\circ}\text{Bé.}$ ) bestimmt werden. Verf. weist nun nach, daß die Methode unrichtige, und zwar zu hohe Resultate gibt, da die ihr zugrunde liegende Annahme, die sich bildende Kreosotnatronschicht bestehe zur Hälfte aus Kreosot und zur Hälfte aus Natronhydrat, unrichtig ist. Der Kreosotgehalt der Schicht ist überhaupt nicht konstant, sondern wechselt je nach der Art des untersuchten Öles. Es gehen stets Öle mit in die Kreosotnatronschicht, die keinen saueren Charakter haben, und die gewöhnlich als „Neutrale Kreosote“ bezeichnet werden. Bei kreosotreichen Ölen nimmt man zur Kreosotbestimmung am besten eine verd. Natronlauge und ermittelt aus der Volumenabnahme des Öls die Kreosotmenge. Bei kreosotarmen Ölen kann die jetzige Methode, namentlich für Vergleichszwecke beibehalten werden, da sie noch geringe Kreosotmengen nachzuweisen gestattet. Der störende Einfluß des Kreosotes in den Ölen ist sehr oft überschätzt worden. Der Vergasungswert der Öle wird nur proportional der Kreosotmenge beeinträchtigt, der Heizwert von Treibölen wird noch weniger durch die Kreosote vermindert, pro jedes Prozent um etwa  $1\frac{1}{5}\%$ . Das sind verschwindende Zahlen, da die üblichen Gas- und Treiböle des Handels, die aus Braunkohlenteer gewonnen sind, nur etwa 0,5—2% Kreosot enthalten. Absolut kann man den Kreosotgehalt eines Öles ermitteln, wenn man die Kreosotnatronschicht mit alkalischem Wasser verdünnt, die neutralen Öle ausäthert, den Rückstand dann ansäuert, mit Äther die Kreosote ausschüttelt und nach dem Abdampfen des Äthers wägt. Die Kreosotmenge betrug bei verschiedenen Ölen nur 10 bis 24% der Kreosotnatronschicht, nie aber 50%, wie sonst angenommen wurde. G.

**F. Kraft. Über fraktionierte Destillation der höheren**

**Normalparaffine aus Braunkohle im Vakuum des Kathodenlichtes.** (Berl. Berichte 40, 4779 [1907].)

Verf. hat in Gemeinschaft mit D a l m b e r t sächsisches Braunkohlenhartparaffin, ein sehr kompliziertes Kohlenwasserstoffgemisch, durch Fraktionieren im Vakuum des Kathodenlichtes in seine einzelnen Komponenten zerlegt. Der dazu verwendete Apparat wird beschrieben. Fünfmaliges Fraktionieren war erforderlich, um annähernd Körper von konstantem Siedepunkte zu erhalten. Das Hartparaffin enthält die vollständige Reihe von  $C_{19}H_{40}$  bis  $C_{36}H_{74}$ , in der Hauptsache die Glieder um  $C_{27}H_{56}$  herum. Die durch Siedepunktserhöhung von Benzol ermittelten Molekulargewichte stimmten sehr gut mit den berechneten überein. Nicht ganz unzersetzt konnten die höchstsiedenden Anteile des Paraffins destilliert werden, und der dabei verbleibende Rückstand schmolz nach seiner Reinigung durch Kry stallisieren aus Isobutylalkohol bei  $85-93^{\circ}$ . Im Molekül dieses Rückstandes dürften nicht weniger als 48—50 Kohlenstoffatome vorhanden sein. Graefe.

**Randhahn. Verdampfungsversuche mit der Haaseschen Kohlenstaubverbrennung.** (Braunkohle 6, 301. 1907.))

Die Haase'sche Methode zur Entstaubung von Braunkohlenbrikettfabriken (vgl. Braunkohle 2, Nr. 29, 1903) beruht auf dem Prinzip, den Kohlenstaub an allen den Stellen abzusaugen, wo er infolge der lebhaften Bewegung der Trockenkohle entsteht, so z. B. aus den Preßrumpfen, den Transportschnecken und Elevatoren. Der Staub wird durch einen kleinen, raschlaufenden Ventilator abgesaugt und in die Kesselfeuerung geblasen. Man hat dieser Art Feuerung den Vorwurf gemacht, daß sie die Leistung der Kessel vermindern. Versuche des Verf. haben nun ergeben, daß eine solche Beeinflussung nicht stattfindet, und daß sogar eine wesentliche Brennstoffersparnis erzielt wird, und zwar von 3—20%. Diese Brennstoffersparnis wird erreicht einmal durch die verminderte Rostdepression der Verbrennungsluft und dann durch die Verbrennung des beim Aufgeben frischer Kohlen entstehenden Kohlenoxydes, wie überhaupt vollkommenen Verbrennung der Rauchgase. Eine Abkühlung der Rauchgase und infolgedessen eine Verminderung der Kesselleistung war nicht zu bemerken.

Graefe.

**Leo Vignon. Beziehungen zwischen der Zusammensetzung verschiedener Steinkohlen und dem Gehalte der Destillationsgase an Kohlenoxyd und Kohlensäure.** (Bll. Soc. chim. Paris [4] 3—4, 109. [5./2. 1908].)

Verf. hat fünf Kohlenproben und eine Holzprobe, nachdem sie mit verd. Säure behandelt waren, analysiert und destilliert. In den Destillationsgasen wurden Kohlenoxyd und Kohlensäure quantitativ bestimmt. Die sauerstoffreiche Kohle liefert eine größere Menge dieser beiden Gase. Aus dem Gehalt an Kohlenoxyd und Kohlensäure läßt sich nun diejenige Menge Sauerstoff berechnen, die in den Destillationsgasen von 100 g Kohle enthalten ist. Dividiert man diese Sauerstoffmenge durch die in 100 g Kohle enthaltene, so findet man Zahlen, die zwischen 0,292 und 0,314 schwanken;  $\frac{1}{3}$  des Sauerstoffs geht somit in die Destillationsgase über. Bei höherer Destillationstemperatur wächst die Zahl.

Kaselitz.

**James McLeod. Die Verteilung des Stickstoffs bei der Destillation der Kohle.** (J. Soc. Chem. Ind. 26, 137 [1907].)

Verf. bestimmt den als Ammoniak und als Cyan erscheinenden Stickstoff der Kohle, sowie den im Koks, Teer und Gas verbleibenden Anteil (s. vorstehendes Referat). Der Teer enthielt durchschnittlich 1,35% Stickstoff in Form verschiedener Basen. Der im Koks verbleibende Anteil an ursprünglich in der Kohle vorhandenem Stickstoff schwankte bei 80 verschiedenen Kohlensorten von 30,2—89,6%, absolut enthielt der stickstoffreichste Koks 1,936% N. Für die Ausbeute an Ammoniak und Cyan sind folgende Faktoren maßgebend:

1. Die äußere Beschaffenheit der Kohle; sind die Stücke klein, so dringt die Hitze nur langsam ins Innere der Beschickung und beeinflußt so die Ausbeute.

2. Die Feuchtigkeit der Kohle, da sich zeigte, daß nässere Kohle mehr  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , Teer und  $\text{NH}_3$  liefert.

3. Die Destillationstemperatur: große Hitze erhöht die Cyanausbeute zugleich aber auch den Stickstoffgehalt des Kokes. *Graefe.*

**Gottfried Jakob.** Die calorimetrische Heizwertbestimmung von Kohle mit besonderer Berücksichtigung der Calorimetereichung. (Z. f. Chem. App.-Kunde 2, 281, 313, 338, 369, 499, 533, 565, 597 [1907].)

Die umfangreiche und interessante Arbeit des Verf. verfolgt den Zweck, Anregung zu geben, mehr als bisher die Kohlenuntersuchung im Betriebslaboratorium industrieller Unternehmen zu betreiben. Verf. gibt daher eine genaue Darstellung der calorimetrischen Verfahren und eine eingehende Beschreibung aller bekannten Arten von Bomben. Weiterhin beleuchtet er kritisch den Begriff des oberen und unteren Heizwertes. Ganz besonders geht Verf. auf die Calorimetereichung, die Bestimmung des Wasserwertes und die experimentelle Ermittlung der nötigen Korrekturen ein, denn nur die genaue Feststellung dieser Werte garantiert die Richtigkeit einer Heizwertbestimmung. Ein Beispiel einer solchen Bestimmung unter Angabe der gesamten erforderlichen Größen vervollständigt die Ausführungen. Das Studium des Originals kann allem Interessenten nur empfohlen werden.

*Kaselitz.*

**M. Gutzeit.** Torfverkohlung. (Z. Dampfk.- u. Maschinenbetr. 30, 269 [1907].)

Die bisherigen Versuche zur Herstellung von Torfkohle und Torfbriketts haben wohl hauptsächlich deswegen noch zu keinem durchschlagenden Erfolg geführt, weil bei dem gewöhnlichen Trocknungsverfahren dem Torf das Wasser nicht genügend entzogen werden kann. Nach Ansicht des Verf. kann dem Übelstande durch geeignete Trocknung im Vakuum abgeholfen werden, wobei die im Torf noch vorhandenen Pflanzenzellen zunächst gesprengt werden. Die Masse sei dann leicht vollkommen trocken zu erhalten. Betreffs Einzelheiten, sowie Kostenberechnung sei auf das Original verwiesen. —g.

**Torfverkokung mit Gewinnung der Nebenprodukte.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfmaschinenbetr. 30, 421 [1907].)

Nach Mitteilungen über die geschichtliche Entwicklung genannter Industrie und unter Hervorhebung der besonderen Verdienste M. Ziegler's um diese werden die Gewinnung des lufttrockenen Torfes, die Ofensysteme, die Abscheidung des Teers und Teerwassers, die Gewinnung von Essigsäure, Methylalkohol, Ammoniak aus Teerwasser, die Verarbeitung des Teers nach Analogie derjenigen des Braunkohlenteers auf Paraffin und Öle sowie die Beheizung der Öfen mit Torfgas eingehender besprochen. Zum Schluß wird eine Anzahl vollständiger Analysen von Torf, Torfhälbkoks, Torfkokks, Teerwässern und Teerheizgasen wiedergegeben. —g.

**H. Minssen.** Calorimetrische Untersuchung von

Torfproben. (Sonderabdruck aus d. Heften 20 bis 23 d. Mitteil. d. Ver. z. Förd. der Moorkultur im Deutschen Reiche.)

Die ausgedehnten Untersuchungen führten zu folgenden Resultaten. Bei Torfproben lassen sich genaue Heizwertbestimmungen nur calorimetrisch ausführen und nicht durch Elementaranalyse. Am

nächsten kommen den calorimetrisch ermittelten Werten noch die Zahlen, welche sich aus dem Prozentgehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Asche, Wasser und Schwefel durch Umrechnung nach der sog. Bunte'schen Verbandsformel ergeben (aber nicht die nach anderen vorgeschlagenen Formeln). Abgesehen vom Wassergehalt, beeinflußt in erster Linie der Aschegehalt eines Torfes den Heizwert. Der Zersetzungszustand und Ursprung des Torfes spielt eine untergeordnete Rolle. Zur annähernden Orientierung über den Heizwert genügt auf Grund allgemeiner Erfahrungen vielfach schon die Kenntnis des Wasser- und Aschengehaltes. Die organische Trockensubstanz ausgesprochener Niederungs Moore ist erheblich reicher an Stickstoff und Schwefel als diejenige hochmoorartiger Bildungen, während im Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffgehalt die Abweichungen meist nur geringfügige sind. Die Trockensubstanz der besten deutschen Torfsorten hat einen Heizwert von 5100—5200 Calorien, ein Torf mit ca. 20% Wasser etwa 4000 Calorien.

—g.

**K. W. Charitschkow.** Über Oxydation und Verharzen des Petroleum. („Memorial“ der Kaiserl. Russ. Techn. Ges. 41, 471 [1907]. St. Petersburg.)

Es wurden die Verharzungsprodukte von Petroleum, welche bei vereinigter Einwirkung von Luft, Licht und Feuchtigkeit beim Aufbewahren entstehen, mit denjenigen Oxydationsprodukten verglichen, die nach Schall und Donat beim Einblasen von Luft in Gegenwart von Alkalien erhalten worden sind. Beide Produkte erwiesen sich als fast identisch, und zwar enthalten sie hauptsächlich mehrbasische cyclische Ketosäuren, die von den sog. Naphthensäuren verschieden sind und bis jetzt noch wenig untersucht wurden. Alle Petroleumsorten sind für diese Oxydationsprozesse verwendbar. Die resultierenden Säuren können nach gewöhnlichen Methoden in Ester der einfachen Alkohole übergeführt werden, die sich wegen ihrer Viscosität, geringer Flüchtigkeit usw. vorzüglich zu Schmierölen eignen. A. Porai-Koschitz.

**K. W. Charitschkow.** Die Verwendung der Maunéischen Probe für Naphthaproducte. (Bote der Fettindustrie 8, II, 33 [1907]. St. Petersburg.)

Zur Unterscheidung der Naphthaabfälle von Destillationsprodukten wird die Bestimmung des Temperaturkoefizienten benutzt. Das Öl wird beim beständigen Röhren mit etwa 10% seines Volumens Schwefelsäure versetzt, und die Temperaturerhöhung beobachtet. Diese ist beim rohen Naphtha immer etwas größer als bei den Destillationsprodukten.

A. Porai-Koschitz.

**Fr. Schäfer.** Die Opfer des Leuchtgases und seiner Konkurrenten im Jahre 1906. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 543 [1907].)

Auch im Jahre 1906 hat sich das Leuchtgas weit harmloser erwiesen, als man im allgemeinen immer noch anzunehmen geneigt ist. Von den innerhalb des deutschen Reichs im Jahre 1906 durch Leuchtgas und seine Konkurrenten 286 Getöteten fallen dem Leuchtgas 14,3% zur Last, dem Petroleum hingegen 44,4%, dem als Licht-, Kraft- und Wärmequelle doch eine weniger wichtige Rolle spielenden Spiritus 20,3% und der Elektrizität 12,2%. —g.

**Fr. Schäfer.** Noch einmal: Die angebliche Gefährlichkeit des Leuchtgases im Lichte statistischer Tatsachen<sup>1)</sup>. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 960 [1907].)

Es wird gezeigt, daß Dettmar (Elektrotechn. Zeitschr. 1907, 523 u. a. a. O.) frühere Darlegungen des Verf. (J. Gasbel. 49, 865 [1906]) in keinem einzigen wesentlichen Punkte zu erschüttern vermöchtet, vielmehr Veranlassung geboten hat, auf neuer Vergleichsgrundlage und mit neuem Zahlenmaterial abermals darzutun, daß die Verbreitung des Gases weit größer ist und schneller wächst, als die der Elektrizität, und daß im Lichte statistischer Tatsachen die Feuers- und Lebensgefährlichkeit bei Gasanlagen relativ und vielfach sogar absolut geringer ist, als bei elektrischen Anlagen. —g.

**Leybold.** Über zwei Betriebsunfälle durch Gasvergiftung und Gasexplosion. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1002. [1907].)

Es wird über die Erörterung beider Betriebsunfälle eingehend berichtet. Es ergaben sich die Lehren, daß größte Sorgfalt auf regelmäßige Bedienung der Abläufe für Kondensprodukte zu verwenden ist, und daß jede Verbindung zwischen Apparat- oder Reinigerraum und einem Raum mit offenem Licht oder Feuer, also mit Retortenhaus, Dampfkesselraum, Arbeiterraum usw. sowohl direkt als auch indirekt vollständig zu verwerfen ist, und daß auch stets für genügenden Gasabzug in den betreffenden Räumen zu sorgen ist. —g.

**E. Winkert.** Die Gaswerke als Luftschiffahrtsstationen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 814 [1907].)

Verf. regt zu Betrachtungen an über die Ausrüstung von Gasanstalten um eintreffenden neuer Füllung bedürftigen Luftschiffen sofort das erforderliche Gas liefern zu können. —g.

**Hofmann.** Über Maßnahmen zur Förderung des Gasverbrauches in München und deren Erfolge. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 977 [1907].)

Sie beziehen sich im wesentlichen auf die Herstellung der Zu- und Steigleitungen in Privatgebäuden auf Kosten der Stadt, Ausstattung der kleineren Wohnungen mit Gasautomaten, mietweise Abgabe einfacher Koch- und Heizapparate durch die Gasanstalt und Erleichterungen in der Abgabe von Beleuchtungsflammen im Anschluß an Nutzgasleitung. Die Erfolge haben befriedigt. —g.

**W. Niemann und du Bois.** Zur Entwicklung des Beleuchtungswesens. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1123 [1907].)

Die Mitteilungen beziehen sich auf die allerersten Anfänge künstlicher Beleuchtung und die Weiterentwicklung des Beleuchtungswesens bis zum Ausgang des Altertums. Über eine eigentliche Straßenbeleuchtung liegen erst sichere Berichte aus dem vierten Jahrhundert nach Chr. vor. Allgemeine Illuminationen der Städte waren aber im Altertum keineswegs selten. Besonderes Interesse dürften die Beschreibungen und Bilder der speziellen Arten von Lampen (— Stein- und Tonlampen —), Kerzen und Laternen der alten Kulturvölker in Anspruch nehmen. —g.

**Behn.** Mitteilungen über die Entwicklung der Gas- und Wasserwerke Bautzen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 953 [1907].)

Der auf der Jahresversammlung des Vereins Sächsisch-Thüringischer Gas- oder Wasserfachmänner 1907 in Bautzen gehaltene Vortrag verdient deswegen besondere Beachtung, weil auch die Geschichte des Wasserwerks Bautzen ausführlich behandelt wird. Der städtische Untergrund entbehrt fast jeglichen Wassers, und die Anfänge des jetzigen Wasserwerks sind bis in das 15. Jahrhundert zu verfolgen. —g.

**J. Brandt.** Bemerkungen über Bau von kleinen Gaswerken. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1057 [1907].)

Verf. weist darauf hin, daß in den letzten 10 Jahren in Deutschland eine außerordentlich große Zahl von kleinen und kleinsten Gaswerken eingerichtet worden sind, und daß die Annahme, die Grenze des rentablen Retortenbetriebs liege bei einer Jahresproduktion von 150 000 cbm, nicht zu Recht besteht, daß vielmehr diese Grenze viel niedriger liegt. Wenn nun auch hochmoderne eingerichtete Gaswerke kleinen Stils ganz gut rentieren, so könnte nach der Ansicht des Verf. im Interesse noch besserer Rentabilität und einfacheren Betriebes beim Bau kleiner Anlagen manches noch viel einfacher gestaltet und gehalten werden, als dies jetzt schon geschieht. Spezielle Vorschläge in dieser Richtung bilden den wesentlichsten Inhalt der ausführlichen Abhandlung. Gleichzeitig werden Betriebserfahrungen aus einzelnen kleineren Werken mitgeteilt. —g.

**Prenger.** Die Vertikalofenanlage des Gaswerks der Stadt Köln. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 709 [1907].)

Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung der neuen Kölner Anlage, bei welcher alle neueren Erfahrungen aufs beste ausgenutzt worden sind, und ist der Ansicht, daß mit den Vertikalöfen in den Gaswerken ein gewaltiger Schritt vorwärts getan worden ist. —g.

**Körting.** Vertikalofenanlage in Oberspree. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 715—717 [1907].)

Verf. berichtet über die Betriebsresultate des immerhin kleinen Gaswerks Oberspree, welche durchaus erfreulicher Natur waren. —g.

**J. Bueb.** Vertikalöfen oder Kammeröfen? (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 728 [1907].)

Die gestellte Frage findet Erörterung nach den verschiedensten Gesichtspunkten unter gleichzeitigen Hinweisen auf die geschichtliche Entwicklung beider Systeme und weitere mögliche Verbesserungen. Für die Entscheidung nach der einen oder anderen Seite im gegebenen Falle dürften aber vor allem gerade wirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend sein. —g.

**Ries.** Münchner Kammeröfen. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 717 [1907].)

Verf. beschreibt u. a. die Vorgeschichte, die Konstruktion sowie die Betriebsergebnisse der im Oktober 1906 in Betrieb gekommenen Kammeröfenanlage in München in ausführlicher Weise. Der Betrieb hat sich bisher in voll zufriedenstellender Weise gestaltet und zeigt die Einfachheit, welche angestrebt wurde. —g.

**H. Bunte.** Untersuchung der Münchner Kammeröfen durch die Lehr- und Versuchsgasanstalt des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern an der Technischen Hochschule Karls-

<sup>1)</sup> Vgl. diese Z. 20, 2034 [1907].

**ruhe.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 723 [1907].)

Das auf Grund eingehendster und nach verschiedensten Richtungen ausgeführten Untersuchungen erstattete Gutachten lehrt, daß die Kammeröfen einen bedeutungsvollen Fortschritt gebracht haben, und daß sie als eine wesentliche Verbesserung in der Erzeugung von Steinkohlengas im Großbetriebe, sowohl in technischer wie in wirtschaftlicher und sozialer Beziehung zu bezeichnen sind. —g.

**H. Viehoff. Betriebsergebnisse mit einem Klönne-schen Raumkühler.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 388 [1907].)

Der Kühler von 10 m Höhe und 1,25 m Durchmesser ist berechnet für eine Tagesleistung von 5000—6000 cbm, steht gleich hinter der Vorlage und in gleicher Höhe mit ihr. Das kurze Betriebsrohr zwischen Vorlage und Raumkühler ist mit Isoliernmaterial umwickelt. Das Gas tritt unten in den Kühler heiß ein und verläßt denselben ganz oder teilweise oben oder in halber Höhe, was sich durch ein im Ausgangsrohr angebrachtes Klappventil der Produktion und Außentemperatur entsprechend leicht regeln läßt. Die Berieselung erfolgt mit Ammoniakwasser, das als feiner Staubregen mit dem durch eingebaute Drahtnetze fein verteilten Gasstrom behufs kräftigerer Mischung in innige Berührung kommt. Naphthalinablagerungen und Verstopfungen in den Betriebsleitungen, Reinigern und Gasbehältereingängen sind nicht mehr vorgekommen und vorhandene Naphthalinansätze in den Gasbehältereingängen sind durch das im Kühler naphthalinarm gewordene Gas allmählich aufgelöst worden. Der Teer ist dünn und leichtflüssig v. spez. Gew. 1,130—1,135. Die Glocke im Pelouze, die früher oft ausgewechselt und gereinigt werden mußte, hat noch keiner Reinigung bedurft. Sonstige Teer-verdickungen und Ansammlungen sind auch nicht mehr beobachtet worden. Infolge der starken Berieselung und der kräftigen Waschung wird auch in gehaltreicheres Ammoniakwasser gewonnen, auch dürfte die Ausbeute an Ammoniak selbst günstiger sein. Der Raumkühler ersetzt auch vollständig den Naphthalinwascher. —g.

**J. Becker. Erfahrungen mit der de Brouwerschen Lade- und Stoßmaschine.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 809 [1907].)

Es wird die Arbeit erleichtert, und es werden Arbeiter gespart. Die Lagerung des geladenen Materials in der Retorte wird gleichmäßiger als durch Handarbeit. Der Gasverlust wird infolge der schnelleren Ladung verringert. Bei feinem Kohlenmaterial dürfen die Öfen nicht zu heiß gehalten, und bei angebackenem Koks darf keine Gewalt beim Ausstoßen angewendet werden. Es zeigte sich auch, daß bei normaler Ofentemperatur die Gasausbeute bei Maschinenladung höher war, wie bei Handladung. —g.

**Leybold, v. Gaisberg und Voller. Sind Blitzableiter für Gasbehälter erforderlich?** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1066 [1908].)

An dem in sich selbst gut leitenden Führungsgerüst eines freistehenden Gasbehälters sind Blitzableiter-auffangstangen nicht erforderlich, ebensowenig gesonderte am Gerüst herabführende Leitungsdrähte, wohl aber ist ein genügend starker, gut leitender Anschluß der unteren Teile des Gerüstes an die

Hauptgasrohre zu verlangen. Hat ein Gasbehälter ein eisernes (nicht gemauertes) Bassin, und ist dieses sowie das zugehörige Führungsgerüst durch die Konstruktion gut leitend mit dem einmündenden und ausmündenden Gasrohr verbunden, so sind gesonderte leitende Verbindungen zwischen dem Führungsgerüst und den Hauptgasrohren entbehrlich. Ist der Gasbehälter aber von einem Gebäude umschlossen, so soll dasselbe in der üblichen Weise mit Blitzableitern (Auffangstangen usw. sowie an die Hauptgasleitungen angeschlossenen Ableitungen) versehen sein. —g.

**W. Eisele. Absperrwassertöpfe in Gasrohnetzen.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 21 [1908].) Durch Einteilen des ganzen Rohrnetzes mittels Absperrtöpfen in eine Anzahl Bezirke wird die Annehmlichkeit geschafft, sei es bei Gefahren oder zur Vornahme von Arbeiten am Rohrnetz oder von Dichtigkeitsmessungen und Aufsuchen von Gasentweichungen, einzelne Bezirke absolut absperren zu können. Die Absperrtöpfe sind planmäßig in nicht übermäßiger Zahl und möglichst an tiefen Gefällpunkten des Rohrnetzes einzubauen, wo sie gleichzeitig einen gewöhnlichen Wassertopf ersetzen.

—g.

**F. Lux. Maximal- und Minimalgasdruckmesser.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 461 [1907].) Verf. zeigt an der Hand von Detailzeichnungen, wie man sich mit einer Sperrflüssigkeit arbeitende und mit einem Überlaufrohr versehene Druckmesser leicht zu solchen Apparaten umgestalten kann. Eine besondere Konstruktion ist dazu bestimmt, in Straßenrohrnetzen den täglich auftretenden Höchst- und Mindestdruck anzuzeigen; sie kann aber auch (in der Weise abgeändert, daß beide Schenkel an Gasleitungen angeschlossen werden können) dazu benutzt werden, den Maximaldruckunterschied von zwei Stellen, z. B. vor und hinter einem Reiniger, zur dauernden Anzeige zu bringen. —g.

**Bericht der Gasmesserkommission des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 587 [1907].) Er hat im wesentlichen zum Gegenstand die Untersuchung von Stoffmembranen für trockne Gasmesser. Die für die Untersuchung imprägnierter Stoffmembranen ausgearbeitete Anleitung bezieht sich im wesentlichen auf die Bestimmung der ätherlöslichen Bestandteile (unvollkommen oxydiertes Leinöl) und die Bestimmung der in Fettlösungsmitteln unlöslichen Bestandteile, des sogenannten Linoxyns. Es werden auch noch besondere Versuche und Prüfungen hinsichtlich Dichtigkeit der Membran, künstlicher Verharzung der Membranimprägnierung, verschiedenen Verhaltens bei wechselndem Linoxyngehalt mitgeteilt. Auch konnte eine Stoffmembran nach zwanzigjähriger Benutzung einer genaueren Untersuchung unterzogen werden; ein herausgeschnittenes Stück derselben erwies sich noch vollkommen gasdicht und im Imprägnierungsmittel desselben waren neben 77,3% äther-unlöslichem Linoxyn noch ca. 23% ätherlösliches Öl vorhanden. —g.

**F. M. G. Johnson und K. Buch. Gasstrom-Druck-regulator.** (Berl. Berichte 41, 640—641. 24./1. 1908.)

Die Gasleitung mündet achsial in den Boden einer Glashölle und trägt innerhalb derselben eine

Drahtspule, derart, daß das eiserne Rohr als Kern durch sie hindurch reicht. Vor der Rohrmündung bewegt sich, von einer Feder gehalten, ein mit Stopfen besetztes Eisenplättchen, das, sobald Strom durch die Spule geht, angezogen wird und die Rohrmündung verschließt. Von dem Austritt aus der Glasglocke zweigt ein Quecksilbermanometer ab, das in den Stromkreis der Spule eingeschaltet ist und zwar einerseits durch das unter dem Gasdruck stehende Quecksilber an tiefster Stelle des U-Rohres, andererseits durch einen Kontaktstift, der im äußeren Schenkel behufs Einstellung des Druckes verschiebbar ist. Beim Steigen des Druckes erfolgt Kontakt, das Plättchen wird angezogen und die Rohrmündung verschlossen. Durch Verengung im Rohr bzw. durch Abschluß des Kontaktschenkels und Bildung eines Luftkissens darin werden zu starke Schwankungen verhindert. Der Apparat wird beiderseits mittels Gummischlauch eingeschaltet. *Fw.*

**Beginn des richtigen Registrierens der trocknen Gasmesser.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1007 [1907].)

Es werden einige Sachverständigengutachten über die Frage mitgeteilt, bei welchem geringsten Gasverbrauch ein trockner Gasmesser noch richtig, d. h. innerhalb der Fehlergrenze bei der Eichung zeigt. Man kann wohl annehmen, daß trockene Gasmesser, auch die kleinsten, noch 3% des maximalen Durchgangs richtig und mit Sicherheit anzeigen.

—g.

**J. Baumann. Desgleichen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 10 [1908].)

Verf. ist nicht ganz der in J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1007 kundgegebenen Ansicht, meint vielmehr, daß trockene Gasmesser höchstens für 3% Mindestbelastung des Maximaldurchlasses noch richtige Zählwerksangaben liefern werden. —g.

**A. Fliegner. Versuche an der Leuchtgasfernleitung zwischen Rorschach und St. Gallen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 657—659, 743—745, 752 bis 753, 765—767 [1907].)

Aus den verschiedenen im Original ausführlich behandelten Versuchen dürfte hervorgehen, daß die St. Galler Leitung wirklich kleinere Widerstände verursacht, als die untersuchten älteren Leitungen. Es mag dies zum Teil daran liegen, daß man jetzt die Rohre mit glätterer Innenwand herzustellen vermag, als vielleicht früher; auch wird jetzt der Spielraum der Rohrenden in den Muffen kleiner genommen als früher, wodurch die Stoßstellen glätter ausfallen müssen. Jedenfalls haben aber auch die vorherige Spülung der Leitung auf dem größeren Teile ihrer Länge und der Umstand günstig gewirkt, daß in St. Gallen noch niemals Störungen wegen Naphthalinausscheidungen vorkommen sind. —g.

**Hase. Versuche an der Lübecker Gasfernleitung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1039, 1077 [1907].)

Die Versuche sind im Auftrage der Lichtmeßkommission des Vereins deutscher Gas- und Wasserfachmänner an der Hochdruckspeiseleitung Lübeck-Travemünde u. a. auch zu dem Zwecke angestellt worden: die Frage der Veränderung des unter hohem Druck auf große Entfernung transportierten Leuchtgases zu prüfen und gleichzeitig festzustellen, inwieweit die für die Berechnung von

Leitungen bisher benutzten Formeln Anspruch auf Richtigkeit erheben können. Aus den Versuchen, über welche eingehend berichtet wurde, und welche auch fortgesetzt werden sollen, dürfte sich übrigens schon als feststehend ergeben, daß eine ins Gewicht fallende nachteilige Beeinflussung des Leuchtgases durch den Transport auf große Entfernung unter hohem Druck im allgemeinen nicht eintritt, und daß die bisher für die Berechnung von Leitungen benutzten Formeln für den vorliegenden Fall richtige Resultate nicht ergeben. Das in die Fernleitung eingeführte Gas war übrigens von vornherein möglichst von Naphthalin befreit worden. In der Leitung sind in regelmäßigen Abständen Wassertöpfen vorhanden, die aber keine Kondensflüssigkeiten aufwiesen. —g.

**H. Zollikoter. Der Einfluß der Ferndruckleitungen auf Leuchtkraft und Heizwert des Leuchtgases.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 812 [1907].) Aus Versuchen, welche sowohl im Gaswerk im Riet in Goldach am Bodensee als auch in der Behälterstation in St. Gallen ausgeführt wurden, betreffs deren Details aber auf das Original verwiesen werden muß, geht hervor, daß bei den gegenwärtigen Betriebsverhältnissen weder die lange Leitung, noch die durch den Höhenunterschied bedingten Druckverhältnisse einen nachteiligen Einfluß (hinsichtlich Leuchtkraft und Heizwert) auf das Gas ausüben.

—g.

**Edwin Barnhart. Schnelle und genaue Analyse von Gas.** (Electrochemical and Metallurgical Industry 5, 350—352).

Der reich illustrierte Aufsatz beschreibt einen von dem Verf. und N. M. R a n d a l l konstruierten Apparat für die Analyse von Gebläseöfen-, Generator- und Gichtgasen, sowie von Leucht- und Heizgasen aus Koksofen. Er ist seit ungefähr 2 Jahren auf der By-Produkt Coke Plant der Maryland Steel Co. beständig gebraucht worden und hat zu vollkommener Zufriedenheit gearbeitet. Die für eine vollständige Analyse von Kohlen- oder Generatorgas erforderliche Zeit beträgt 20 Min. und läßt sich unter günstigen Bedingungen auf 15 Min. verringern.

D.

**C. J. Dickenson. Bestimmung von Naphthalin im Kohlengas und entwerteten Eisenoxyd.** (J. Soc. Chem. Ind. 26, 1263—1264. 31./12. 1907.)

Vgl. diese Z. 21, 88 (1908).

**Beseitigung von Naphthalinverstopfungen in den Ein- und Ausgangsrohren von Gasbehältern.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 416 [1907].)

Die Mitteilungen beziehen sich auf die Konstruktionen und Vorrichtungen, welche gestatten, die Naphthalinansammlungen in Gasbehältern ohne Betriebsstörung, ohne Gasverlust und ohne Gefahr für die Arbeiter zu entfernen. Betreffs der Einzelheiten der Konstruktionen und insbesondere der patentierten Absperrvorrichtung sei auf das Original und die demselben beigefügten Zeichnungen verwiesen.

—g.

**F. Pannertz. Beitrag zur Frage der Entfernung des Naphthalins aus dem Leuchtgase mittels Naphthalinwascher.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 568 [1907].)

Aus den Resultaten einer Anzahl planmäßig durchgeföhrter Versuchsreihen geht hervor, daß es notwendig ist, die Waschung so zu leiten, daß das Öl in

der letzten Kammer sich nicht zu sehr mit Naphthalin anreichert. Auch ist es zweckmäßig, die Naphthalinwascher vielleicht aus 3—4 Kammern statt nur aus zweien bestehen zu lassen und, wie es jetzt wohl meistens geschieht, Naphthalin- und Cyanwascher zu trennen. Vor allem aber erscheint es angezeigt, das Naphthalin aus dem Rohgase schon vor der Waschung mit Öl durch rationelle Kühlung und Teerabscheidung möglichst weitgehend zu entfernen um die Naphthalinwascher nicht zu überlasten. —g.

**Schwefelkohlenstoffgehalt im Leuchtgas bei Vertikalofenbetrieb.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 83 [1908].)

Aus einer größeren Anzahl auf den Gaswerken Gitschinerstraße (Berlin) und Oberspree (Berlin) durchgeföhrter Untersuchungen geht hervor, daß der Schwefelkohlenstoffgehalt des Gases beim Vertikalofenbetrieb wesentlich geringer ist als beim Horizontal- oder Cozeofenbetrieb. Die Erklärung dafür dürfte in der wesentlich geringeren Übersetzung des Gases beim Vertikalofenbetrieb zu suchen sein. Die Resultate sind auch insofern interessant als auch bereits einwandfrei festgestellt ist, daß das in Vertikalöfen hergestellte Leuchtgas aus derselben Kohlensorte eine wesentlich andere Zusammensetzung aufweist im Hinblick auf seinen Cyan, Ammoniak- und Naphthalingehalt, wie das in Horizontal- oder Cozeöfen dargestellte. —g.

**E. Körting. Bemerkungen über Selbstkosten des Gases.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 761 [1907].)

Nach Besprechung der derzeitigen wirtschaftlichen Lage der Leuchtgasindustrie gibt Verf. wertvolle Hinweise für die fernere Bewirtschaftung der Gasanstalten. Er hält es auch gar nicht für unmöglich, daß die Städte in Zukunft die Privatindustrie mehr als bisher für die Gasversorgung heranziehen werden. —g.

**E. Kobbert. Grenzfragen der Gaswerke.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 781 [1907].)

Verf. behandelt in längerem Vortrage und von hoher Warte aus die Aufgaben der Gasindustrie im allgemeinen und die Möglichkeit einer noch recht kräftigen Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit, sobald ihr nur die dafür nötigen Mittel zunächst zur Verfügung gestellt werden. —g.

**E. Körting. Gasverbrauch für Heizzwecke.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 810 [1907].)

Verf. ist mit Bunte der Ansicht, daß man sich unter den jetzigen Zeitumständen mit einem Leuchtgase von 5000 Calorien begnügen könne, und hält auch die augenblickliche Entwicklung der Gasindustrie und der Heiztechnik für eine kräftigere Entwicklung der Gasheizung durchaus nicht für ungünstig. —g.

**Schäfer. Die Verwendung der Kochkiste in der Gasküche.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 521 [1907].)

Verf. hebt die Vorteile hervor, welche die Verwendung der Kochkiste neben dem Gasherd bietet und macht auf eine zweckmäßige Konstruktion der Kochkiste aufmerksam. Insbesondere sei auch der Vorteil nicht zu unterschätzen, daß im Gegensatz zur Ofenheizung die Wärmequelle momentan abzustellen ist. —g.

**H. Fahrenheim. Mitteilung über die Verwendung von Koksofengas und seine Heizwertkontrolle.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1019 [1907].)

Verf. macht auf das im Jahre 1906 von ihm konstruierte registrierende Gaskalorimeter aufmerksam, durch welche es möglich geworden ist, schlechte Perioden des Koksofengases immer so rechtzeitig zu erkennen, daß es nur einer telephonischen Benachrichtigung der Kokerei bedarf um den Mangel innerhalb kurzer Zeit zu beseitigen, so daß dann der Einfluß auf das Mischgas nur verschwindend ist, und der Verwendung des Koksofengases als Zusatz zum Leuchtgas unter sorgfältiger Kontrolle auch in großem Maßstabe keinerlei technische Bedenken mehr entgegenstehen. —g.

**M. Stoecker und W. Rothenbach. Ein Calorimeter zur Bestimmung des Heizwertes von kleinen Gasmengen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 121 [1908].)

Gelegentlich einer Untersuchung über die Beziehung zwischen Leuchtkraft und Heizwert von Leuchtgas und Leuchtgas-Wasserstoffgemischen im Auerbrenner machten sich zahlreiche Heizwertbestimmungen nötig, bei denen aber das Junker'sche Calorimeter nicht anwendbar war, da immer nur geringe Gasmengen zur Verfügung standen. Das Hempt'sche Calorimeter gab in diesen Fällen ebenfalls nicht genügende Genauigkeit. Dagegen hat sich ein von den Verff. angegebener neuer Apparat für genannten Zweck wohl bewährt, welcher sich konstruktiv dem Calorimeter von Berthelot anschließt, bei welchem aber die Zündung der Gase nicht außerhalb der Verbrennungskammer, sondern in der Verbrennungskammer und zwar mittels Funkenzündung erfolgt. Betreffs der nicht ganz einfachen Detailkonstruktionen sei auf das Original und die denselben beigegebenen Zeichnungen verwiesen. Verff. haben die Überzeugung, daß sich der Apparat unter Berücksichtigung der entsprechenden Fehlerquellen und der empirisch ermittelten Fehler und Fehlergrenzen auch zu wissenschaftlichen Bestimmungen verwenden lassen wird. —g.

**B. Monasch. Die Unzuträglichkeit der gegenwärtigen internationalen Bezeichnungsweise für Beleuchtungswerte.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1143 [1907].)

Verf. stellt als Ergebnis seiner Betrachtungen folgende Anträge. Die internationale Lichtmeßkommission wolle festsetzen, daß die Werte der Beleuchtung in einem international einheitlichen Ausdrucke gegeben werden. Den einzelnen Ländern bleibt es hierbei unbenommen, bei der Messung oder bei der Berechnung der Werte der Beleuchtung die in den einzelnen Ländern üblichen Einheiten der Länge und der Lichtstärke zu verwenden. Die auf diese Weise gewonnenen Werte für Beleuchtungsstärken sind durch Multiplikation mit einem konstanten Faktor auf den internationalen Ausdruck zu bringen. Als internationaler Ausdruck erscheint das Wort Lux geeignet. Die Lichtmeßkommission des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, des Verbandes deutscher Elektrotechniker und der Vereinigung der Elektrizitätswerke wollen beschließen, daß aus dem 1897 angenommenen System photometrischer Größen die Bezeichnung Meterkerze als fakultativ synonyme Bezeichnung für Lux gestrichen wird. —g.

**G. Himmel. Neue Zentralzündung für öffentliche Beleuchtung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 91 [1908].)

Verf. hat einen früher von ihm angegebenen, gleichem Zwecke dienenden Apparat (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, Heft 29 [1907]) wesentlich verbessert bzw. vereinfacht, so daß er, wie der erste auf Drehung mittels Hingleiten eines Punktes auf schiefen Kante basierend, nur noch aus Membrane, Stab mit Kreuz, Ventil und zwei eventuell drei Hebelen besteht. Betreffs des Details sei auf Original und die demselben beigegebenen Zeichnungen verwiesen.

—g.

**Hertel. Fortschritte in der Praxis mit Siemens' pneumatischer Fernzündung und -löschung von Straßenlaternen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 916 [1907].)

Verf. macht zunächst darauf aufmerksam, daß das kleine Rohr, welches früher direkt mit dem Fernzündeapparat verbunden war, in eine Spirale umgewandelt worden ist, damit bei etwaigen Bodensenkungen, wie sie bei Bodenaufgrabungen häufig vorkommen, das Rohr nicht abgerissen werden kann, und infolgedessen Undichtheiten vermieden werden, und gibt im Anschluß hieran eine eingehende Beschreibung des ganzen Systems und seiner Funktionsierung.

—g.

**G. Lentschat. Zentrale und automatische Fernzündung für Straßenlaternen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 855 [1907].)

Das neue System der Deutschen Gasfernzündwerke G. m. b. H. sucht die Frage der elektrischen Gasfernzündung dadurch zu lösen, daß es auf folgende Punkte ganz besonderen Wert legt: 1. Absolute Dichtigkeit des Hahnverschlusses, 2. hermetisches Abschließen des Mechanismus von Gas und atmosphärischer Luft, 3. minimaler Stromverbrauch, 4. vollständig automatische Zündung und Löschung, 5. automatische Kontrollfähigkeit der Anlage, Verwendung nur einer Leitung für Abend- und Nachlaternen.

—g.

**Gaslaternenfernzündung mittels Gasdruckdifferenz (System Kilchmann).** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 943 [1907].)

Im Gegensatz zu den mechanischen Ferndruckzündapparaten, die ihre Gasabschlußorgane direkt mit der geringen Energie der Gasdruckdifferenz öffnen und schließen, ist bei System Kilchmann die Auslösung einer bereits im Automat aufgespeicherten Energie durch die Kraft der Gasdruckdifferenz resp. der Gasdruckwelle, also eine Art Relaiswirkung als Prinzip angenommen. Als Kraftquelle wird ein unter Federdruck stehendes kräftiges Laufwerk benutzt, welches sich nach jeder Auslösung resp. Betätigung selbst arretiert. Betreffs Einzelheiten der Konstruktion sei auf das Original verwiesen.

—g.

**Rößbach. Ferndruckzündungen in Privatwohnungen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 791 [1907].)

Ein durch eine Metallkapsel geschützter Gummiball ist durch eine dünne Gummiröhre mit der Lampenanlage in Verbindung. Ein Druck auf den Ball wirkt auf eine in der Lampe befindliche Membran, welche ihrerseits die Zündung veranlaßt. Es wirkt also der Apparat durch einen auf das Gas selbst ausgeübten Druck.

—g.

**G. Kern. Invertbeleuchtung mit Fernzündung für private und öffentliche Beleuchtung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 737 [1907].)

Verf. gibt eine Beschreibung der hierzu geeigneten und bisher zur Anwendung gelangten Systeme der Fernzündung und ist der Ansicht, daß das Problem der Gasfernzündung praktisch gelöst ist. —g.

**Winkler. Straßenbeleuchtung mit Invertgasglühlampen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 911 [1907].)

In ausführlicher Weise werden besprochen frühere, zum Teil nicht ganz richtige Ansichten über genannte Brenner, geeignete Reflektoren, die richtige Lichtpunktthöhe, besondere Aufziehvorrichtungen, die geeignetsten Konstruktionen der Brenner selbst, die Art der Zündung, Anbringung der Hähne unterhalb der Ausströmungsöffnung zwecks Vermeidung übermäßiger Erhitzung, Haltbarkeit der hängenden Glühkörper, sowie die Leuchtkraft u. a. m. Für alle Invertbrenner ist es von Wichtigkeit, kalte Mischluft und heiße Sekundärluft zu verwenden. Es würden demnach Invertregenerativgasglühlampen möglich sein, bei denen das Gas vollständig kalt, die notwendig werdende Sekundärluft in sehr heißem Zustande zum Glühkörper gelangt. Die Geschwindigkeit dieser Sekundärluft muß so bemessen sein, daß eine Beunruhigung der Flamme nicht eintritt.

—g.

**Ahrens. Gasglühlampen mit Invertbrennern für Eisenbahnwagen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 435 [1907].)

Die ausführlichen Mitteilungen beziehen sich auf System Farkas, System Delamarre, ferner auf die von Pintsch, sowie von der Kramerlicht-Gesellschaft in Berlin ausgeführten Konstruktionen; auch finden die Gruppenlampen mit gemeinsamer Gaszuleitung zur Beleuchtung größerer Wagenabteile besondere Berücksichtigung. Die Abhandlung verdient auch gerade deswegen ein besonderes Interesse, weil sie auch ersehen läßt, wie die einzelnen Konstruktionen allmählich ihre Vervollkommenung erfuhren.

—g.

**H. Bunte. Über Verbrennungsvorgänge bei hängendem Gasglühlicht.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 865 [1907].)

Im Anschluß an Betrachtungen über die wichtigsten Verbrennungsverhältnisse bei der normalen nach aufwärts brennenden Bunsenflamme und auf Grund von Beobachtungen und Versuchen erläutert Verf. in eingehendster Weise die Verbrennungsverhältnisse an der abwärts brennenden Bunsenflamme beim hängenden Gasglühlicht. Es wird u. a. auch gezeigt, daß die Frage, ob eine vorherige Erwärmung des Gasluftgemisches durch die nach oben abziehenden Verbrennungsgase bei den Invertlampen von Vorteil sein kann, unbedingt zu bejahen ist, daß es aber auch noch auf eine gleichmäßige und zuverlässige Regulierung des Gasverbrauchs, die Abmessung und Form des Mischrohrs sowie des Glühkörpers und mancherlei anderes ankomme. Von der weiteren Ausbildung der Invertlampen sei noch mancher Fortschritt zu erwarten. Verf. spricht sich auch über Mittel aus, durch welche das Zurückschlagen der Flamme vermieden werden könne.

—g.

**W. Wedding.** Über hängendes Gasglühlicht. (Verhandl. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfleißes [1907], 9. Heft, S. 542.)

Die ausführliche über 30 große Druckseiten umfassende experimentelle Arbeit befaßt sich ausschließlich mit den Druckverhältnissen in dem hängenden Gasglühlicht und gibt auch eine größere Zahl von Untersuchungen wieder, die an ausgeführten und in der Praxis gebrauchten Brennern angestellt worden sind. Die Untersuchungen lehren u. a., welchen großen Verlust das in der Leitung auf einen Druck von etwa 40 mm gepreßte Gas erfährt, wenn es zum Ausströmen kommt. Trotz der Erfolge, welche das sog. hängende Gasglühlicht bereits erreicht hat, seien auf dem Gebiete für hängende Brenner in dem Invertlicht erst die Anfänge für eine gute Flammenausbildung gemacht. Es hat sich ferner gezeigt, welchen großen Einfluß die Gestalt des Brennerrohres unter Berücksichtigung der Form des Gasstrahles haben kann, und wie sich die dem freien Weiterströmen des Gas-Luftgemisches Widerstände bietende Einschaltung von Kammern mit Sieben bemerkbar macht. Weitere Widerstände treten durch den Flammenmantel und durch die Erwärmung der Brennerröhren auf, indem die abziehenden Verbrennungsgase eine Vorwärmung des entgegenströmenden Gas-Luftgemisches hervorrufen. Verf. ist ferner der Ansicht, daß das Brennerrohr möglichst kühl zu halten sei. Dafür solle man die Vorwärmung des Gases allein anstreben, indem man das Gas in der Leitung, d. h. vor der Düse, wo es noch unter dem höheren Druck steht, anheizt. Betreffs der Details muß auf das Original verwiesen werden. —g.

**Ahrens.** Die Entwicklung des hängenden Gasglühlights. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 227 bis 231, 250—257, 269—272, 303—309, 273 bis 332, 356—360, 369—377, 410—416 [1907].)

Die Mitteilungen, welche fast den Umfang eines Spezialwerks angenommen haben, beziehen sich auf die für die verschiedensten Zwecke in Vorschlag gebrachten und in Anwendung gekommenen Konstruktionen für hängendes Gasglühlicht und ihrer kleinsten Details. Gleichzeitig werden Leistungsfähigkeit und die besonderen Vorteile der verschiedenen Arten bei den verschiedenartigen Verwendungen berücksichtigt. Die Abhandlung wird für die Geschichte des hängenden Gasglühlights von dauerndem Werte bleiben. —g.

**Drehschmidt.** Vergleiche zwischen dem hängenden und dem aufrecht stehenden Gasglühlicht. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 939 [1907].)

Verf. ist der Ansicht, daß Krüss insbesondere bei Anwendung der neueren Brenner für hängendes Gasglühlicht bei seinem Versuchen auch noch dazu kommen werde, den Satz zu modifizieren „das stehende Gasglühlicht .... ist durch Verwendung der Schirme dem Hängenden überlegen“. —g.

**H. Krüss.** Desgl. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 845, 940 [1907].)

Aus den unter verschiedenen Verhältnissen und nach verschiedenen Gesichtspunkten durchgeföhrten Versuchen, die sich in Kürze nicht wiedergeben lassen, dürfte hervorgehen, daß das hängende Gasglühlicht in verschiedenen Fällen der Anwendung dem aufrecht stehenden überlegen ist und einen erheblichen Fortschritt in der Beleuchtungstechnik darstellt. —g.

**C. Richard Böhm.** Die Fabrikation der Glühkörper für Gasglühlicht. (Prometheus 19, 177, 193, 218, 224, 243, [1907/1908].)

Die Verbesserung des Glühkörpers und die Vervollkommenung seiner Herstellungsweise hat allmählich einen Großbetrieb dieses wichtigen Konsumartikels gezeitigt. Die vorliegende Arbeit des Verf. bringt eine genaue Beschreibung der modernen Glühkörper-industrie mit allen Einzelheiten der Fabrikationsphasen. So beschreibt er eingehend das Stricken des Glühkörpergewebes, das aus Baumwolle, Ramie und Kunsteide hergestellt wird, den Waschprozeß, das Imprägnieren, das Abbrennen, Härteln, Kolloidieren und die verschiedenen anderen Manipulationen, die nötig sind, um einen Glühstrumpf gebrauchsfertig zu machen. Nur beste Materialien können eine gute Qualität liefern. Zahlreiche Abbildungen veranschaulichen die einzelnen Operationen.

Kaselitz.

**Bruno.** Ein neues Verfahren zur Herstellung von Glühkörpern für Gasglühlicht. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 298 [1907].)

Verf. bespricht das Prinzip des Plaisttyischen Verfahrens der Darstellung von Glühkörpern mittels Kupfercellulose und Thoriumhydroxyd. Diese Glühkörper zeichnen sich durch große Haltbarkeit aus und sind auch nicht hygroskopisch. Eine Leuchtkraft von 130—140 Kerzen ist nichts Seltenes; im Durchschnitt geben sie 120—130 HK. bei gewöhnlichem Gasdruck und Gaskonsum. —g.

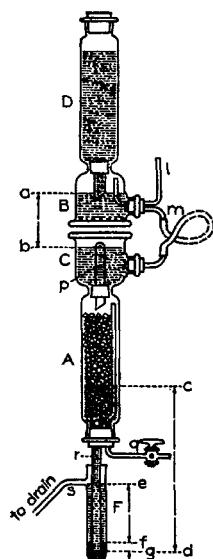
**G. Himmel.** Über zweckmäßigste Herstellung der Räumlichkeiten und Konstruktion von Lampen und Brennern für indirekte Beleuchtung. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 463 [1907].)

Nach Hinweis darauf, wie schwierig es ist, eine tatsächlich gut funktionierende, dauernd gleichwirkende indirekte Beleuchtung herzustellen, zeigt Verf., wie diese Schwierigkeiten überwunden werden können. Es sei nur folgendes herausgegriffen. Die Räume müssen genügend hoch sein und weiß mit ganz wenig gelblichem Unterton gestrichen. Die Vorhänge der Fenster seien von gleicher Farbe. Der Reflektor muß so gewählt sein, daß alle Horizontalstrahlen des Glühkörpers den Reflektor treffen usw., ferner müssen sich alle Strahlen, die noch den Reflektor treffen, in solchen Winkeln zerstreuen, daß sie nicht auf den Reflektor selbst zurückgeworfen werden. Die Lampen müssen sich in einer gewissen Entfernung von Decke und Wand befinden. Die Verbrennungsgase können, um Luftverschlechterung zu vermeiden, abgeleitet werden. Unter Beachtung der vom Verf. gegebenen Hinweise könnte eine schöne indirekte Beleuchtung nicht nur mit Preßgas, sondern auch mit Gas mit gewöhnlichem Drucke hergestellt werden. —g.

**Ph. Schumann.** Mitteilung über die Preßgasbeleuchtung eines größeren Schulgebäudes. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 112 [1907].)

Aus den Resultaten der ausführlichen sachgemäß durchgeföhrten Untersuchung, betreffs deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß, geht hervor, daß sich bei richtiger Installierung und sorgfältiger Bedienung die Preßgasglühlichtanlage für die Zwecke von Schul- und Zeichensaalbeleuchtung im praktischen Betriebe bewährt hat. Insbesondere dürfte eine gut gewählte halbzerstreute Beleuchtung vorteilhaft sein. —g.

**A. W. Browne und M. J. Brown. Druckgaserzeuger für die verschiedensten Drucke.** (J. Am. Chem. Soc. 29, 864 [1907].)



Der Apparat besteht aus zwei Chlorcalciumtrockentürmen und ist nach demselben Prinzip zusammengestellt wie der auf S. 311 dieser Z. (1908) beschriebene. Die verschiedenen Drücke werden durch Heben von D B erzeugt und entsprechen der Entfernung der beiden Flüssigkeitsspiegel a und b. Bei dem selbstdämmigen Entleerer für die verbrauchte Säure muß die Höhe der Quecksilbersäule f g der Entfernung von a und b entsprechen, damit das Gas nicht durch s entweicht.

Kaselitz.

**Lohnt sich der Ersatz von Kohlefadenglühlampen durch moderne Lamparten?** (Sprechsaal 41, 52—54. 23./1. 1908.)

An Hand von beispielsweisen Berechnungen wird gezeigt, daß der Ersatz gewöhnlicher Glühlampen durch Lampen mit Metallfaden (Osram-, Tantal-, Wolframlampe u. dgl.) fast immer mit bedeutender Ersparnis verbunden ist.

M. Sack.

**B. Monasch. Lichtausstrahlung und Beleuchtung bei transportablen Tischlampen.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 61—65; 81—83; 101—104 [1908].)

Aus der ausführlichen Untersuchung ergab sich das Folgende: 1. Die bisher übliche Angabe der horizontalen Lichtstärke von Petroleumlampen, Spiritusglühlampen, elektrischen Glühlampen usw. liefert keinen Anhaltspunkt über den beleuchtungstechnischen Wert der Lichtquelle, auch dann nicht, wenn die Angabe der horizontalen Lichtstärke sich auf die mit Glocke ausgerüstete Lampe bezieht. 2. Wenn es für notwendig erachtet wird, eine Lichtstärke für eine der besprochenen Lichtquellen anzugeben, so ist für praktische Verhältnisse die Angabe der mittleren unteren hemisphärischen Lichtstärke der betriebsmäßig ausgerüsteten Lampe der alleinigen Angabe der horizontalen oder der sphärischen Lichtstärke vorzuziehen, da die untere hemisphärische Lichtstärke in den meisten normalen Anwendungsfällen mit dem Hauptnetzlichtstrom zusammenfällt. 3. Über den wirklichen beleuchtungstechnischen Wert der besprochenen Lichtquellen kann nur eine wirklich ausgeführte Beleuchtungsmessung Aufschluß geben.

—g.

**K. Stockhausen. Die Beleuchtung von Arbeitsplätzen und Arbeitsräumen** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1070 [1907].)

Verf. gelangt zu folgendem Schlußfolgerungen. Alle Lichtquellen sind durch lichtzerstreuende Gläser derart abzublenden, daß leuchtende Teile, die eine größere Flächenhelle als 0,75 HK. für 1 qcm besitzen, von dem Auge nicht mehr wahrgenommen werden können. Die Lampenzylinder oder -glocken

müssen aus Glas hergestellt sein, das die ultravioletten Strahlen absorbiert. Die Glocken müssen so dicht und derart konstruiert sein, daß sie um die Lichtquellen eine geschlossene, gleichmäßig matt leuchtende Fläche bilden. Glühlampen mit klaren Birnen sind für die Beleuchtung von Arbeitsräumen und Schulräumen entschieden zu verwerfen. Die indirekte Beleuchtung ist allen anderen Beleuchtungsarten vorzuziehen.

—g.

**Voß und Zink. Mitteilungen über elektrische Metallfadenglühlampen und hängendes Gasglühlicht.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1022 [1907].)

Die Mitteilungen bieten u. a. auch interessante Vergleiche hinsichtlich der verschiedenen Beleuchtungsarten, die sich übrigens für das hängende Gasglühlicht durchweg recht günstig stellen.

—g.

**Bärenfänger. Eine einfache Vorrichtung, um Deformationen von Glühkörpern zu bestimmen.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 1002 [1907].)

Verf. benutzt hierzu das optische Flammenmaß von Dr. K r ü ß , welches aus einem zylindrischen Metallkörper besteht, der vorn eine Linse trägt, durch die ein umgekehrtes Bild auf eine hinten verstellbare und graduierte matte Glasscheibe geworfen wird.

—g.

**Abraham. Die neue Lukaslampe.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 348 [1907].)

Die neue Lukaslampe ist eigentlich eine kleine Maschine. Sie enthält in dem Schornstein der Lampe eine kreisrunde, scheibenförmige Thermosäule und unterhalb des Brenners eine kleine Kammer mit einem kleinen, durch vorgenannte Thermosäule elektrisch betriebenen Gebläse zur Ansaugung atmosphärischer Luft. Diese Lampenkonstruktion hat den Vorzug vor jeder gewöhnlichen Preßgas-anlage, daß sie unabhängig ist von jeder besonderen Anlage und jeder irgendwie gearteten Kompressionsvorrichtung. Allerdings verbrennt das Gas direkt nach dem Entzünden zunächst ohne die ihm nötige Luftmenge, so daß der Strumpf nicht direkt zum Leuchten kommt, aber schon nach etwa einer halben Minute ist die Thermosäule an ihrer zentralen Heizfläche genügend erwärmt, um den kleinen Motor zur Luftbeschaffung in Bewegung zu setzen und dadurch die Preßgasflamme und die Preßgasleuchtkraft zu entwickeln. Bezüglich der Einzelheiten der Konstruktion, der Handhabung und der vorliegenden Erfahrungen hinsichtlich Dauerhaftigkeit der Lampe und ihrer Teile sei auf das Original verwiesen.

—g.

**Abraham. Lukaslampe mit Thermosäule.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 789 [1907].)

Verf. bringt insbesondere Angaben über die Herstellung, Anbringung und Funktionierung der zur neuen Lukaslampe gehörigen Thermosäule, welche die Preßgasbeleuchtung von jeder Maschine oder sonstigen besonderen Anlage unabhängig macht. Die neue mit Thermosäule ausgestattete Lampe kann an eine beliebige  $\frac{3}{8}$ "-Leitung angehängt werden und funktioniert alsdann ohne weiteres.

—g.

**N. W. van Doesburgh. Das Wassergas in den Niederlanden.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 570 [1907].)

In den Niederlanden existieren 20 Wassergaseinrichtungen, welche 1906 53 808 830 cbm Gas erzeugten. Im allgemeinen wird angenommen, daß

die Erzeugungskosten von Kohlengas und carburiertem Wassergas wenig voneinander abweichen. Die Gasanstalten von Arnhem und Zutphen erzielten durch Einleiten des Wassergases in die Retorte einen finanziellen Gewinn. Der erhöhte Kohlenoxydgehalt hat bisher nirgends nachteilige Folgen gehabt. In 15 der erwähnten Gasanstalten wird heiß carburiertes Wassergas erzeugt. Für 100 cbm Wassergas wurden durchschnittlich 36 kg Gasöl (Texas oder Galizien) gebraucht. Die Wester-gasanstalten in Amsterdam, welche ein Gemisch von Kohlengas und blauem Wassergas abgeben, verwenden zur Carburation des Mischgases nebeneinander Benzol und Petroleumbenzin. —g.

**H. Dicke. Über Wassergas.** (Stahl u. Eisen 27, 1181—1187, 1223—1228. 14./8., 21./8. 1907.)

Nach einer kurzen historischen Übersicht bespricht Verf. eingehend das Dellwik-Fleischer-sche Verfahren und geht dann auf die praktischen Anwendungen des Verfahrens über. Die Spezialkonstruktionen der Schweißfeuer, besonders diejenigen der mechanischen Schweißstraßen, haben sich rasch zu einer hohen Entwicklung entfaltet. Bei der heutigen Leistung können bei einer Blechstärke von 8—12 mm mit einer Schweißstraße 60 laufende Meter in einer 10-Stundenschicht geschweißt werden. Die Bedienung einer solchen Schweißstraße erfordert auch bis zu den größten Durchmessern von Röhren, Zylindern und ähnlichen Körpern nur drei Mann. Es können Bleche bis zu 80 mm Blechdicke geschweißt werden. Ein Wassergasschweißer arbeitet 13mal schneller als ein Koksschweißer. Auch für Martinöfen sind in den letzten Jahren Konstruktionen des Systems Dellwik-Fleischer entstanden, welche einen wirtschaftlichen Betrieb gestatten dürften. Seit etwa 1½ Jahren sind bei der Firma Nydqvist und Holm in Trollhätan in Schweden zwei Martinöfen von 5 bzw. 8 t Einsatz, welche mittels einer Dellwik-Fleischer-schen Wassergasanlage mit blauem Wassergas allein betrieben werden, mit gutem Erfolge im Gange. Beachtung verdient auch die Anwendung des blauen Wassergases für den Gasmotorenbetrieb für kleinere Kräfte. Es haben auch einige kleinere Städte, welche vorher noch keine Gasanstalten besaßen, Beleuchtung durch reines Wassergas mittels Auerstrumpf eingeführt. Verf. bespricht dann die Vorteile der Wassergaskomplementär-anlagen für städtische Gasanstalten, dann das sogen. Autocarburationsverfahren und das ölcarburierte Wassergas. Insgesamt sind nach System Dellwik-Fleischer bis jetzt für Fabrikindustrie und städtische Anlagen im ganzen 123 Anlagen im Betrieb mit zusammen 204 Wassergaserzeugungsapparaten und einer Gesamtleistung von etwa 673 000 000 cbm.

Ditz.

**Wassergasanlage mit Teervergasung.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 110 [1908].)

Es wird über eine derartige Anlage zu Hythe in Kent berichtet, bei welcher der Teer nicht mehr in den glühenden Koks, sondern in einen hochhitzten freien Raum eingespritzt wird, wo er vollständiger zur Vergasung gelangt und keinen Anlaß zu Pechbildung gibt. Die Anreicherung des Gases geschieht mit Benzol, das, um einen Carburator zu

sparen, oben in den Generator durch eine Pumpe eingeführt wird. —g.

**Strache. Dampfverbrauch bei Wassergasanlagen.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 815 [1907].) Nach Hinweisen allgemeinerer Art über Dampfverbrauch von Wassergasanlagen wird auf eine Einrichtung — Dampfschlußmelder genannt — aufmerksam gemacht, welche es ermöglicht, die Dampfzersetzung im Generator nicht nur zu beobachten, sondern auch automatisch auf einer bestimmten Höhe zu erhalten. Durch dieselbe Einrichtung kann auch der Kohlensäuregehalt des Gases, der bei schlechter Dampfzersetzung 5—6% beträgt, auf 1,5—3% herabgedrückt werden. —g.

**H. Strache. Die Erzeugung des Wassergases mit Hilfe des Dampfschlußmelders.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 885 [1907].)

Verf. macht zugleich an der Hand von Detailzeichnungen Angaben über seinen Dampfschlußmelder und dessen Funktionierung und berichtet über an verschiedenen Stellen an demselben gemachte Betriebserfahrungen. —g.

**Meuzel. Über die Verwendung von Wassergas als**

**Ergänzung von Steinkohlengas zur Gasversorgung von Städten.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 300 [1907].)

Verf. stellt die verschiedenen Gesichtspunkte zusammen, nach welchen im allgemeinen eine Ergänzung einer Steinkohlengasanlage durch eine Wassergasanlage zweckmäßig erscheinen kann. Sollen die Vorteile nach jeder Richtung ausgenutzt werden können, so sei die ganze Anlage so zu disponieren, daß blaues Wassergas erzeugt wird, welches entweder durch Autocarburation dem Steinkohlengase in der Retorte beigemischt wird (sei es mit oder ohne Benzolcarburierung) oder durch Ölcarburation auf den erforderlichen Heizwert bzw. auf die gewünschte Lichtstärke gebracht wird. Das Wassergas sei keineswegs ein Konkurrent des Steinkohlengases, sondern ein äußerst willkommener Helfer in der Not. Wird das Wassergas nur zu bestimmten Zeiten in die Retorten geleitet, so reichert es sich an Kohlenwasserstoffen an, die sonst in den Teer übergehen oder sich an der Graphitbildung beteiligen würden, und dies sei auch ein sehr wesentlicher Punkt. —g.

**K. Reitmayer. Die Parfümierung des Wassergases.**

(J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 318 [1907].) Die von Quaglio 1880 vorgeschlagene Parfümierung des Wassergases mittels Mercaptan hat sich trotz Vervollkommenung der Art der Zuführung und Verteilung (z. B. tropfenweises langsames Zufließen anstatt Einstellen von mit Mercaptan gefüllten Tellern in den Gasstrom), doch nicht als völlig ausreichend bewährt. Auch die Ähnlichkeit des Mercaptangeruches mit Zwiebel- und Knoblauchgeruch erschwerte häufig das rasche Erkennen des Ausströmens unverbrannten Gases. Das Phenylcarbylamin hat sich gleichfalls nicht bewährt und wohl hauptsächlich deswegen, weil es leicht und z. B. u. a. schon durch Schwefelwasserstoff chemisch verändert und geruchlos gemacht wird. Tschany schlug 1898 die sogenannten flüssigen Kohlenwasserstoffe zu gleichem Zwecke vor, die sich aus dem komprimierten zur Beleuchtung der Eisenbahnwagen dienenden sogenannten Ölgas bzw. beim Komprimieren desselben in den Rezi-

pienten abscheiden. Dieses Parfümierungsmittel hat sich im allgemeinen gut bewährt; nur konnte bei etwaiger Verminderung des Gasverbrauchs, sobald der Tropfenzähler des Apparates nicht entsprechend anders eingestellt wurde oder werden konnte, die Parfümierung leicht bis zur Carburation steigen und ein Berüßen der Glühstrümpfe verursachen. Verf. hat diesem Übelstande durch ein geändertes Zuführungsverfahren abgeholfen, dessen Prinzip darin besteht, daß die zum Regenerieren der Reinigungsmasse dem erzeugten Wassergase zuzusetzende Luftmenge vor Mischung mit dem Gase mit den Dämpfen des Riechmittels gesättigt wird. Betreffs der Einzelheiten des Apparates sei auf das Original verwiesen. —g.

#### **Heiß carburiertes Wassergas und Gasölpreis.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 387 [1907].)

Es wird darauf hingewiesen, daß in der letzten Zeit trotz Zollermäßigungen der Preis der zur Carburation tauglichen sogen. Gasöle verschiedener Herkunft, insbesondere auch der aus den österreichischen Petroleumraffinerien stammenden, immer gestiegen ist und bald eine derartige Höhe erreichen dürfte, daß die Erzeugung ölcarburierten Wassergases nicht mehr rentabel sein kann. Die Gasanstalten werden daher bei Neueinrichtungen und Erweiterungen bestehender Wassergasanlagen der Wahl des Carburationsverfahrens eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden müssen. —g.

#### **Schütte. Die Versorgung Deutschlands mit Gasöl.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 50, 825 [1907].)

Der auf der 47. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Mannheim 1907 gehaltene Vortrag behandelt die derzeitige Situation des Gasölgeschäfts und weist auf Maßnahmen hin, die auf Verbilligung des Bezuges von Gasöl von erheblichem Einfluß sein dürften. Nach lebhafter weiterer Besprechung der angeregten Fragen wird der Vorstand des Vereins Deutscher Gas- und Wasserfachmänner beauftragt, die Versorgung der Gasanstalten mit Carburieröl einer erneuten Prüfung zu unterziehen und die entsprechenden Schritte zur möglichst billigen Versorgung der Gasanstalten mit Carburieröl zu tun. —g.

#### **O. Zunckel. Acetylenexplosion.** (Mitt. a. d. Praxis d. Dampfk.- u. Dampfm.-Betr. 30, 41 [1907].)

Als Ursache einer in Herrnstadt in Schlesien stattgefundenen Explosion einer in einem Hotel aufgestellten Acetylenanlage wurde konstatiert, daß aus dem Trockenreiniger, dessen Inhalt immerhin stark mit Acetylengas gesättigt gewesen sein muß, ein Zurücktreten von Gasen nach dem Gasometer stattgefunden hat. Betreffs der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. —g.

#### **A. Fraenkel. Die wissenschaftlichen technischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Acetylenbeleuchtung.** (Österr. Chem.-Ztg. 11 N. F., 20 [1908].)

Das Thema fand in einem in einer Plenarsitzung 1907 des Vereins österreichischer Chemiker gehaltenen Experimentalvortrage sachgemäße Behandlung. Es sei besonders hingewiesen auf die Darlegungen, inwieweit die im technischen Acetylen enthaltenen Verunreinigungen zu Zündungsursachen werden

können; auch wurde die Kostenfrage im Vergleich mit anderen Beleuchtungsweisen spezieller erörtert. —g.

#### **H. J. Parker. Die Helionlampe.** (Transact. Amer.

Electrochem. Soc., Philadelphia, 2.—8./5.1907.) Verf. berichtet in dieser Arbeit über die von ihm in Gemeinschaft mit dem Erfinder, W. G. Clark, weiterentwickelte Helionlampe. Es hat sich gezeigt, daß das Licht um so kälter ist, je höher die Temperatur des Fadens steigt. Nicht der Schmelzpunkt, sondern der Punkt der Verdampfung ist von Wichtigkeit. Reines Silicium hat einen Schmelzpunkt von  $1400^{\circ}$  und angesichts dieser Tatsache schien es nahezu hoffnungslos, dieses für Glühlamplampen zu verwenden, da man, um eine Lampe von einer Leistungsfähigkeit von 1 c. p. für das Watt zu erhalten, eine Temperatur von wenigstens  $1200^{\circ}$  nötig hat. Andererseits aber stellte Parker fest, daß Silicium die geringste Dampfspannung von allen bekannten Körpern besitzt. Die Haupterrungenschaft in der Entwicklung der Helionlampe liegt darin, daß es den Erfindern gelungen ist, gewöhnliches Silicium in „metallisiertes“ umzuwandeln, welches bis zu  $2100^{\circ}$  nicht schmilzt. Verf. glaubt, daß das „Helion“ dieselben Beziehungen zum gewöhnlichen Silicium hat, wie der metallisierte Graphit in der „metallisierten Faden“-Lampe der General Electric Co. zur gewöhnlichen Kohle.

Da ein Kohlenkern verwendet wird, der mit Silicium überzogen ist, so war die Hypothese aufgetellt worden, daß der Glühfaden in Wirklichkeit aus Carborund oder einem Siliciumcarbid besteht, was jedoch Parker bezweifelt. Die Lampe hat eine Leistungsfähigkeit von 1 c. p. für das Watt. Nach einem Betrieb von 1230 Stunden betrug für einige geprüfte Lampen die Abnahme in der Kerzenstärke nur 3%, allein andere Lampen lieferten andere Ergebnisse, und eine allgemein gültige Regel konnte noch nicht abgeleitet werden. D.

#### **Hermann Zipp. Effektverbrauch und Ersatzkosten der gebräuchlichen elektrischen Lampen.** (Chem.-Ztg. 32, 187. 22./2. 1908.)

Art der Lampe	W. pro Norm.-K.	Brenndauer	Ersatzkost. pro Brennst. i. St.	Brennst. i. Pf.
Gew. Kohlenfaden-				
lampe . . . . .	2,5—3,7	600—800	0,05—0,1	
Tantallampe . . .	1,7—2,1	400—600	0,5	
Osmiumlampe . . .		1000		
Nernstlampe . . .	1,4—1,7	300—400	0,3—0,6	
Osram-, Wolfram-,				
Zirkonlampen u. a.	1,1—1,4	500—800	0,4—0,8	
Bogenlampe . . .	1,0—1,5	—	1,2—2	
Dauerbrandbogen-				
lampe . . . . .	1,2—1,8	—	0,5	
Flammen-od. Effekt-				
bogenlampe . . .	0,3—0,5	—	2,7—3,5	
Quecksilberdampf-				
lampe . . . . .	0,3—0,5	1000	1,5—2,5	

Bei den Bogenlampen kämen noch die Kosten für Bedienung und Reparatur hinzu. Wichtig für die Haltbarkeit der Glühlampen ist eine möglichst konstante Betriebsspannung. Kaselitz.

#### **G. Dettmar. Die Bedeutung der Müllverbrennung für die Elektrotechnik.** (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 50 [1908].)

Verf. zeigt u. a., daß bei Versorgung einer Stadt mit

Elektrizität für Beleuchtung, Kraftverteilung und Bahnbetrieb die von der Müllverbrennungsanlage erzeugte überschüssige Wärme jederzeit verwertet werden kann. Als ein anderer Betrieb, der zweckmäßig mit Müllverbrennungsanlage und Elektrizitätswerk kombiniert werden könne, sei die Eisfabrikation zu nennen. In England seien mit Müllverbrennungsanstalten auch zuweilen Badeanstalten welche die überschüssige Wärme ausnutzen können, verbunden. Die Wasserversorgung kleiner Städte könne in Kombination mit einer Müllverbrennungsanlage so eingerichtet werden, daß sie mit Gasmaschinen wie auch mit Elektromotoren betrieben werden kann. Dann würde bei rationeller Arbeitsweise für das Elektrizitätswerk eine gute Sommerbelastung und für das Gaswerk im Winter eine gleichmäßige Belastung während der Tages- und Abendstunden möglich sein. —g.

#### Koksofen mit Zugumkehr und in der Längsrichtung

der Einzelöfen unter der Ofensohle angelegten einräumigen Lufterhitzern. (Nr. 189 148. Kl. 10a. Vom 25./2. 1906 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr].) Zusatz zum Patente 174 323 vom 20/12. 1904.

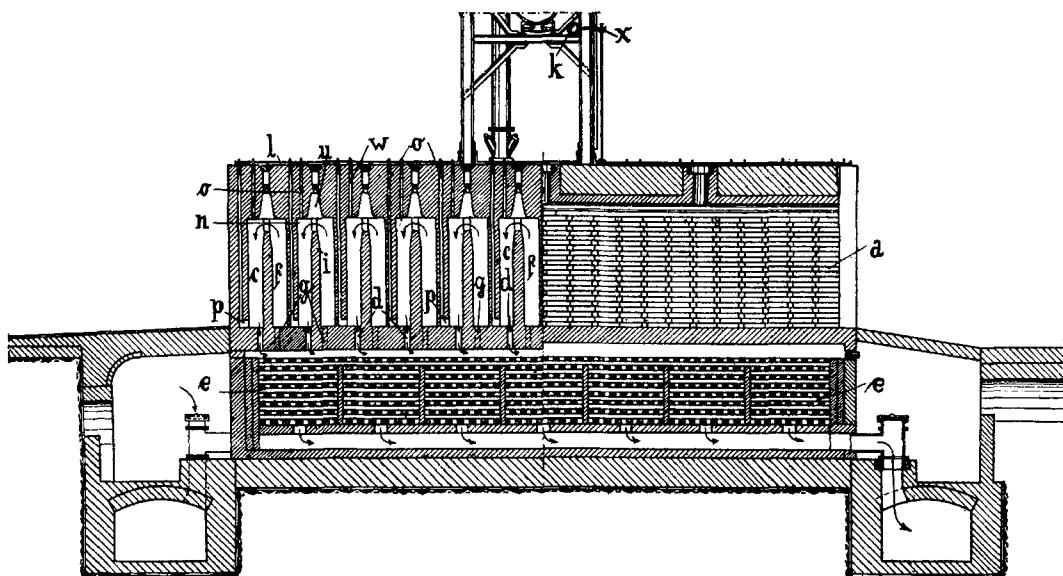
**Patentanspruch :** Ausführungsform des Koksofens mit Zugumkehr und in der Längsrichtung der Einzelöfen unter der Ofensohle angelegten einräumigen

Lufterhitzern nach Patent 174 323, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmespeicher auf die ganze Kammlänge hin rücksichtlich der Zugrichtung ungeteilt sind und die nebeneinanderliegenden Wärmespeicher in jedesmal abwechselnder Folge einmal die Abhitze aufnehmen und die Frischluft vorwärmen und das andere Mal umgekehrt arbeiten, wobei die Heizzüge die bekannte Anordnung besitzen, bei der abwechselnd jedem geradzahligen Heizzug (Heizzuggruppe) Gas und Luft zugeführt werden und in jedem ungeradzahligen Heizzug (Heizzuggruppe) die Abgase abfallen. —

Zweck der Erfundung ist, die Vorzüge der Parallelschaltung der einräumigen Lufterhitzer für die Verbrennungsluft mit den Heizwänden mit denen jener bekannten Wandbeheizungsart zu verbinden, bei der abwechselnd jedem geradzahligen Heizzug Gas und Luft zugeführt wird, und in jedem ungeradzahligen Heizzug die Abgase abfallen, also eine gleichmäßige Wandbeheizung stattfindet. Wiegand.

**Liegender Koksofen mit Zugumkehr und Vorwärmung der Verbrennungsluft.** (Nr. 189 325. Kl. 10a. Vom 25./3. 1906 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr].)

**Patentanspruch :** Liegender Koksofen mit Zugumkehr und Vorwärmung der Verbrennungsluft, bei dem abwechselnd den geradzahligen und den un-



geradzahligen Heizzügen Gas und Luft zugeführt werden und die verbrannten Gase in entsprechendem Wechsel in den ungeradzahligen bzw. geradzahligen Zügen abfallen, dadurch gekennzeichnet, daß in den bis oben durchgehenden Heizwandquersäulen (Bindern) (n), welche die Heizzüge paarweise trennen, je zwei Längskanäle (o und g) für das von oben her zuzuführende Gas ausgespart sind, die in je einen der beiden an die betreffenden Querstege angrenzenden Heizzüge (e und f) unten einmünden, und die je an ein besonderes auf dem Ofen liegendes Gasverteilungsnetz angeschlossen sind. Karsten.

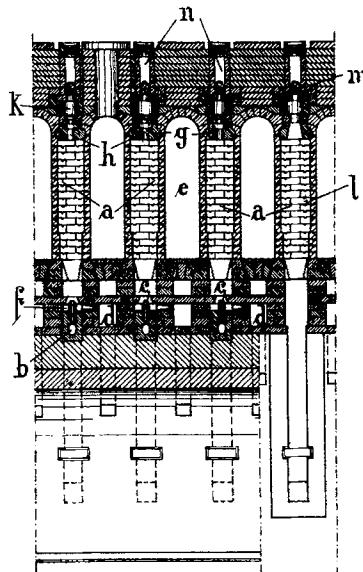
**Koksofen mit senkrechten Heizzügen und diese oben verbindendem Längskanal.** (Nr. 189 323. Kl. 10a. Vom 1./11. 1904 ab. Heinrich

Koppers in Essen [Ruhr].) Zusatz zum Patente 187 942 vom 2./8. 1904; siehe diese Z. 21, 115 [1908].)

**Patentanspruch :** Ausführungsform des Koksofens mit senkrechten Heizzügen und diese oben verbindendem Längskanal nach Patent 187 942, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizzüge durch schlotartige, mittels Schieber einstellbare Durchbrechungen des Widerlagers, das die Heizzüge unmittelbar abschließt, mit dem oberen Sammelkanal verbunden werden. —

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Standfestigkeit des Ofens durch die unmittelbare Aufnahme der Deckenlast und die gegenseitige Verspannung der einzelnen Konstruktionsglieder

sehr günstig geworden. Die Praxis zeigt, daß entgegen den früher benutzten Querschnitten zur Abfuhr der Gasmengen eines Heizzuges eine verhältnismäßig geringe Öffnung genügt. Dabei gestattet die schlottartige Einschnürung jedes Heizzuges die beste Regelung der Kaminzugeinwirkung durch Regelschieber, da die Schächte h dank ihrer durch



das Widerlager bedingten Höhe den Heizgasen einen bestimmten Weg anweisen. Dank der Bildung eines einheitlich gerichteten Gasstromes entstehen keine Wirbel oder sonstigen Unregelmäßigkeiten, wie bei unmittelbar in den oberen Verbindungskanal mündenden Heizzügen. *Wiegand.*

**Liegender Koksofen mit einzeln beheizbaren senkrechten Heizzügen.** (Nr. 191 829. Kl. 10a. Vom 27./9. 1906 ab. Simon-Carves Bye-Product Coke Oven Construction and Working Company, Limited in Manchester [Engl.].)

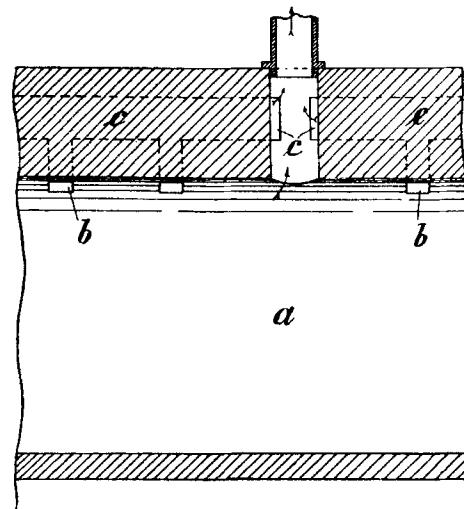
**Patentanspruch:** Liegender Koksofen mit einzeln beheizbaren senkrechten Heizzügen, dadurch gekennzeichnet, daß Gaskammern bzw. Luftkammern an der Außenseite der Öfen so angeordnet sind, daß sie dem Bereich der Hitze entzogen sind und durch Kanäle mit den einzelnen Heizzügen in Verbindung stehen, wobei in den Außenwänden der Gas- oder Luftkammer gegenüber den Gas- oder Luftpulen Stopfen zum Regeln oder Wechseln der Düsen vorgesehen sind. —

Die Anordnung erleichtert die Handhabung und Regelung der Düsen. *Karsten.*

**Liegender Koksofen, bei dem jede Kokskammer durch zahlreiche Öffnungen mit einem Kanal zur schnelleren Abführung der Gase verbunden ist.** (Nr. 195 285. Kl. 10a. Vom 28./12. 1906 ab. Otto Eiserhardt und Dr. August Imhäuser in Gelsenkirchen.)

**Patentanspruch:** Liegender Koksofen, bei dem jede Kokskammer durch zahlreiche Öffnungen mit einem Kanal zur schnelleren Abführung der Gase verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Kanal möglichst hoch in dem kühleren Teile der Ofendecke liegt. —

Durch die Anordnung werden die Gase der Einwirkung der Ofenhitze möglichst entzogen, wodurch Gaszersetzungen verhindert, die Gase bedeu-



tend verbessert und die Ausbeute an den Nebenprodukten erhöht wird. Die Gase gelangen durch die Öffnungen b in die Kanäle c. *Kn.*

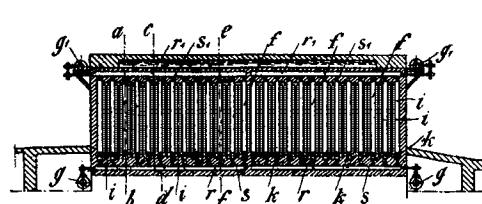
**Liegender Regenerativkoksofen mit senkrechten Heizzügen.** (Nr. 188 650. Kl. 10a. Vom 11./4. 1906 ab. C. Biscanter und A. Hepe in Herne i. W.)

**Patentanspruch:** Liegender Regenerativkoksofen mit senkrechten Heizzügen, zwei in der Längsrichtung der Ofenbatterie laufenden Abhitzenkanälen und Zugwechsel außerhalb des Heizkanalsystems in zwei unter der Ofenbatterie in deren Längsrichtung sich erstreckenden parallelen Regeneratoren, zwischen denen parallel zu ihnen ein Kanal zur Verteilung der erhitzen Luft auf die Heizwände liegt, dadurch gekennzeichnet, daß die Abhitzenkanäle zu beiden Seiten des Heißluftkanals zwischen den Regeneratoren angeordnet sind und die Abhitze im Gegenstrom zur Heißluft zu der Zugwechselvorrichtung führen. —

Durch die vorliegende Anordnung wird bezieht, etwaige Wärmeverluste durch Leitung und Strahlung nach Möglichkeit zu verhüten. *Wiegand.*

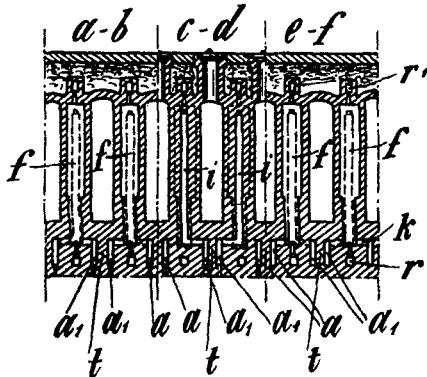
**Liegender Regenerativkoksofen mit senkrechten Heizzügen und Zugumkehr.** (Nr. 189 326. Kl. 10a. Vom 5./4. 1906 ab. Franz Joseph Collin in Dortmund.)

**Patentansprüche:** 1. Liegender Regenerativkoksofen mit senkrechten Heizzügen und Zugumkehr,



dadurch gekennzeichnet, daß zur ununterbrochenen Beflammlung aller Heizzüge (f) diesen während der einen Periode Heizgas aus einer unten im Ofen angeordneten Gasleitung (r) mittels Düsen (s) und

heißer Verbrennungsluft vom heißen Teil des Regenerators aus durch Kanäle (a), die unter der Ofensohle angeordnet sind, zugeführt werden, während die Abgase durch Kanäle (i), die in den Bindern der Heizwände ausgespart sind, den Sohlkanälen ( $a_1$ ) und von dort dem zu beheizenden Regeneratortheile zugeleitet werden, und daß nach erfolgter Umschaltung während der anderen Periode



Gas aus der im oberen Ofenteil angeordneten Leitung ( $r_1$ ) mittels Düsen ( $s_1$ ) den Heizzügen ( $f$ ) von oben und heiße Verbrennungsluft durch die Sohlkanäle ( $a_1$ ) und die Kanäle (i) vom Regenerator aus ebenfalls von oben zugeführt wird, wobei die Sohlkanäle (a) jetzt zur Ableitung der Verbrennungsgase zum Regenerator dienen.

2. Liegender Regenerativkoksofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für je eine Anzahl von Heizkammern (f) nur ein Kanal (i) von entsprechender Weite in einem der Binder angeordnet ist. —

Die Sohlkanäle  $a\ a$  und  $a_1\ a_1$  liegen unter der Ofenkammer und sind je durch die Wand t getrennt.

W.

**Liegender Regenerativkoksofen mit gleichbleibender Richtung der Flamme.** (Nr. 192 843. Kl. 10a. Vom 30./8. 1906 ab. Victor Defays in Brüssel.)

Der Gegenstand der Erfindung ist eine Ausführung, welche es gestattet, die Verwendung von Umkehrventilen, die hohen Erhitzungen ausgesetzt sind, zu entbehren und doch den Vorteil der Stetigkeit und der Wiedergewinnung der Hitze beizubehalten. Diese Erfolge werden dadurch erreicht, daß die Sohlkanäle des Ofens unmittelbar an jedem ihrer Enden mit einem der beiden Regeneratoren in Verbindung stehen, wobei die Abgase in den einen oder den anderen dieser Regeneratoren geschickt werden können, je nach der Stellung, welche einfache, in diesen Kanälen eingebaute Schieber offen oder geschlossen einnehmen. Die Erfindung besteht außerdem gleichfalls in einer besonderen Anordnung der Luftzuführungsleitungen, die vorzugsweise in Verbindung mit der Ausführung der Sohlkanäle, wie hier oben angegeben, Anwendung findet, aber selbst dann vorteilhaft angewendet werden kann, wenn diese Ausführung nicht in Benutzung genommen ist.

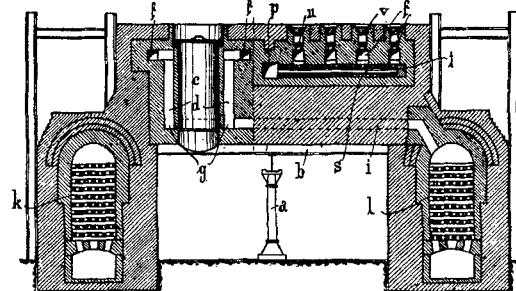
W.

**Kammer- oder Retortenofen, besonders zur Erzeugung von Gas und Koks, bei dem das Heizgas heiß zuströmt und in Ω-förmigen (rückkehren-**

den) Heizzügen verbrennt.

(Nr. 193 267. Kl. 10a. Vom 14./9. 1906 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr].)

**Patentanspruch:** Kammer- oder Retortenofen, besonders zur Erzeugung von Gas und Koks, bei dem Heizgas heiß zuströmt und in Ω-förmigen (rückkehrenden) Heizzügen verbrennt, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung des Heizgases in die



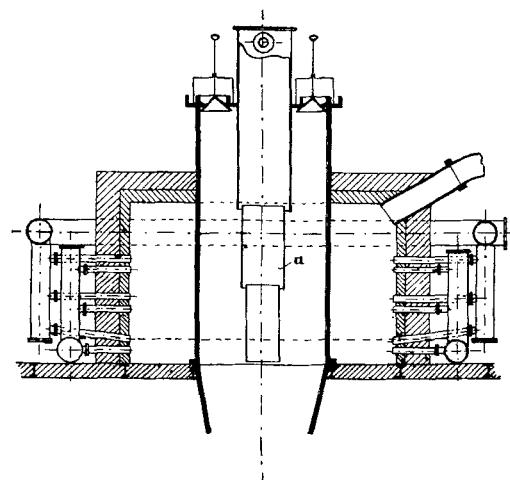
Heizzüge unveränderlich an der Verbindungsstelle zwischen den beiden Schenkeln der Ω-förmigen Heizzüge erfolgt, während die Zugumkehr lediglich durch Wechselung der Schieber für Verbrennungsluft und Abhitze bewirkt wird, so daß die Verbrennung nur immer in dem zweiten Schenkel der Heizzüge vor sich geht. —

Die Erfindung löst die Aufgabe, die Wärmerückgewinnung für derartige Gaserzeugeröfen mit Hilfe von einräumigen Erhitzern (Wärmespeichern) durchzuführen, die den zweiräumigen Erhitzern gegenüber erhebliche Vorteile bildet. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel an einer zur Erzeugung von Koks oder von Leuchtgas geeigneten Ofenanlage mit stehenden Retorten und an deren Wandungen senkrecht auf und nieder geführten Heizzügen.

W.

**Stehende Entgasungsretorte mit zentralem, die Retorte durchsetzendem Gasabzugsrohr.** (Nr. 193 666. Kl. 26a. Vom 4./2. 1904 ab. Rudolf Panek in Dresden.)

**Patentansprüche:** 1. Stehende Entgasungsretorte



mit zentralem, die Retorte durchsetzendem Gasabzugsrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasabzugsrohr aus mehreren am Umfange geschlossenen Rohren besteht, deren unterste die geringste Weite

hat, und die so übereinandergreifen, daß an den Verbindungsstellen ringförmige Öffnungen verbleiben, in welche die Gase in senkrechter Richtung eintreten können.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das unterste Rohrstück frei-hängend in oder nahe dem von Heizgasen nicht bespülten Teile der Retorte offen endigt, um die aus dem Koks entweichenden Gase senkrecht in einem ununterbrochenen Strom und konzentrisch zu den in die oberen Stufen des Gasabzugsrohrs hinzuströmenden Gasen aus der Retorte zu leiten.

Die Vorrichtung ist besonders für die Destillation von wasserhaltigen Brennstoffen, wie Lignit u. dgl. bestimmt. Sie vermeidet die Nachteile der schon bekannten Retorten mit nach unten verjüngtem Gasabzugsrohr, in welches die Gase durch seitliche Öffnungen eintraten, und die darin bestanden, daß diese Öffnungen leicht verstopt werden konnten und durch den Richtungswechsel des Gases die Abströmungsgeschwindigkeit vermindert wurde, so daß eine Verschlechterung des Gases durch unnötig langes Verweilen in der Retorte herbeigeführt wurde, welches eine Zerstörung der Ammoniakverbindungen und eine Anreicherung mit Naphthalin verursachte.

Kn.

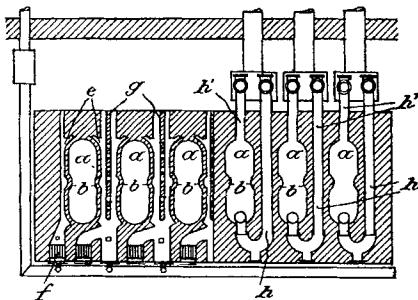
#### Verkohlungsöfen mit mehreren Retorten zur Ver-

**kokung von Torf, Lignit und Holz.** (Nr. 196 935.

Kl. 10a. Vom 21./10. 1906 ab. Oberbaye-  
rische Kokswerke und Fabrik  
chemischer Produkte A.-G. in Beuer-  
berg [Oberbayern].)

**Patentansprüche:** 1. Verkohlungsöfen mit mehreren Retorten zur Verkokung von Torf, Lignit und Holz, dadurch gekennzeichnet, daß der für das Verkokungsgut bestimmte Raum der Retorten durch eine mittlere Einschnürung in zwei nicht völlig getrennte Schächte geteilt ist.

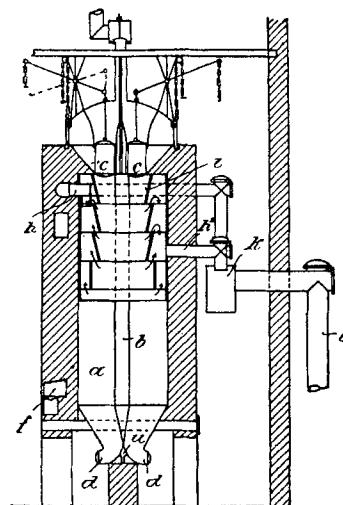
2. Verkohlungsöfen nach Anspruch 1, bei welchem der mit Verkokungsgut angefüllte Raum durch staffelartig übereinander angeordnete und gegenüberliegenden zurückpringende Wände begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der außerhalb liegenden Gasfangräume mit einer besonderen Ab-



saugeleitung verbunden ist, um eine gleichmäßige Ableitung der Gase auf jeder Seite des Retortenraumes zu erhalten.

3. Verkohlungsöfen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen der auf beiden Seiten des mit Verkokungsgut gefüllten Raumes mündenden Gasabsaugeleitungen so übereinander angeordnet sind, daß die der Absaugehauptleitung näher liegende Öffnung tiefer liegt als die gegenüberliegende Öffnung.

4. Verkohlungsöfen nach Anspruch 1 mit Feuerzügen zwischen den Retorten, dadurch gekennzeichnet, daß in die Feuerzüge zum Zwecke gleichmäßiger Befeuerung der Retorten ein aus feuerfester Masse hergestelltes Gitterwerk eingebaut ist, welches als Wärmespeicher dient. —



Die Ableitung der Gase geschieht durch die Rohre  $h$  und  $h^1$ .  $i$  sind die in Anspruch 2 erwähnten staffelförmig angeordneten Wände. Durch die Vorrichtung soll eine gleichmäßige Entgasung gesichert werden.

Kn.

#### Apparat zum Destillieren von Kohle, Kohlenschleifer,

**Ligniten, Torf u. dgl.** (Nr. 189 949. Kl. 23b.

Vom 11./4. 1906 ab. American Education Co. in Washington.)

Die Vorrichtung soll die Beschickung erleichtern, indem das Gehäuse, das die Tröge für die Rohmaterialien enthält, mittels einer Hebevorrichtung aus dem Apparat herausgenommen werden kann. Die Hebevorrichtung geht durch einen Schlitz, der während des Betriebes geschlossen wird. Karsten.

#### Verkohlungsvorrichtung mit einer oder mehreren mit Rührwerken versehenen Retorten und einer Abgabevorrichtung mit einem an einer Spindel angebrachten Verschlußkörper.

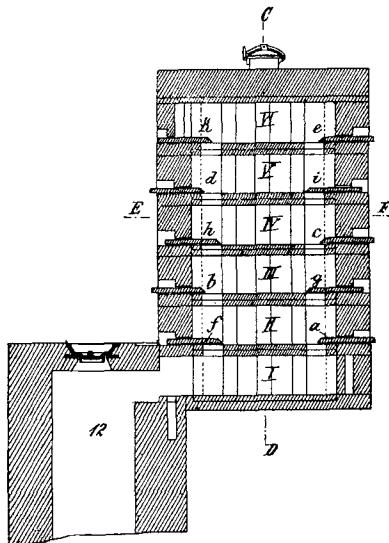
(Nr. 192 152. Kl. 10a. Vom 16./11. 1905 ab. Richard Bock in Merseburg und Konkursmasse Emil Quellmalz in Dresden.)

Die Erfindung besteht in der vereinigten Anwendung einer besonderen Art von Rührwerken und einer eigenartigen Austragvorrichtung. Die Rührwerke sind mit geraden Armen versehen, welche das Verkokungsgut bloß umrühren, ohne es unmittelbar weiterzufördern, so daß es nur in dem Maße als frisches Gut aufgegeben wird, als es durch das Nachsinken und den Druck des nachrieselnden Gutes sehr langsam durch die Verkohlungsvorrichtung geführt wird, und trotz entsprechend rascher Umrührung genügend lange Zeit in den geheizten Retorten verbleibt, wodurch eine vollkommene Verkokung erzielt wird. Die Abgabevorrichtung vermittelt den Austritt des verkohlten Gutes, entsprechend dessen Ansammlung im Austragetrichter, wobei dieses selbst in an sich bekannter Weise den Luftabschluß bewirkt.

W.

**Gaserzeugungsofen mit großen stehenden, nach unten sich erweiternden Vergasungskammern.** (Nr. 191 734. Kl. 26a. Vom 2./5. 1906 ab. Gustav Horn in Braunschweig.)

**Patentansprüche:** 1. Gaserzeugungsofen mit großen, stehenden, nach unten sich erweiternden Vergasungskammern, deren Wände durch als Feuerzüge dienende, aus hohlen Formsteinen aufgebaute Rohre gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die dünnwandigen Formsteine von



großem, lichtem Querschnitt an ihren nach den Vergasungskammern gerichteten Seitenwänden in die Heizzüge hineinragende, gleichzeitig zur Wärmeaufnahme und zum Durcheinanderwirbeln der Heizgase dienende, von oben nach unten gerichtete Verstärkungsrippen aufweisen, und daß die ebenen Begrenzungsfächen dieser Seitenwände derart geneigt sind, daß jeder Formstein an seiner Unterseite senkrecht zur Längsrichtung der Heizzüge gemessen ebenso breit ist, wie der unter ihm liegende Stein an seiner Oberseite. —

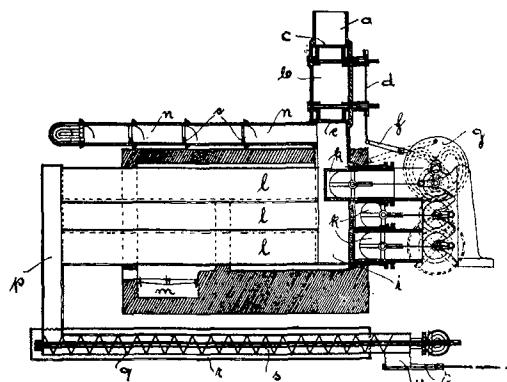
Durch die eigenartige Führung der Heizgase soll erreicht werden, daß alle Teile des Ofens gleichmäßige Erhitzung erfahren. W.

**Verfahren nebst Einrichtung zur Erzeugung von Gas und Koks aus Torfbriketts unter Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Retorten.** (Nr. 196 603. Kl. 10a. Vom 14./12. 1905 ab. Bernhard Kittle in Memel.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Erzeugung von Gas und Koks aus Torfbriketts unter Gewinnung der Nebenerzeugnisse in Retorten, die aus einem gemeinsamen Vorraum, vor dem ein Füllraum mit wechselweise sich schließenden und öffnenden luftdicht abschließenden Schiebern liegt, gespeist werden, dadurch gekennzeichnet, daß Gas und Luft, die beim Öffnen der Schieber in den Füllraum eindringen, mittels einer Luftpumpe oder sonstigen Saugvorrichtung abgesaugt werden, bevor einer der beiden Schieber des Füllraumes geöffnet wird.

2. Schieberanordnung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Füllraum abschließenden Schieber in ihrer Größe zu den durch sie zu verschließenden

Öffnungen so bemessen sind und durch ein gemeinsames Hebelwerk o. dgl. so bewegt werden, daß stets der eine Schieber bereits vollständig geschlossen ist, bevor der andere sich öffnet. —



b ist der Füllraum, der durch die mittels der Stange d zwangsläufig verbundenen Schieber in der angegebenen Weise abgesperrt werden kann. Kn.

#### Verfahren und Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts. (Nr. 188 274. Kl. 10a. Vom 22./5. 1906 ab. Bernhard Wagner in Stettin.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts, bei welchem die Briketts in ununterbrochenem Betrieb und unter Luftabschluß durch ein in entgegengesetzter Richtung von Feuergasen durchzogenes Gehäuse hindurchgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Briketts den Erhitzungsraum in Trommeln durchlaufen, die den Feuergasen allseitig Zutritt zu den einzeln festgehaltenen Briketts gestatten und unter Drehung um ihre Achse zu mehreren in einer Reihe hintereinander dem Strom der Feuergase entgegen durch den Ofen bewegt werden.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommeln, die die Briketts aufnehmen, an einen endlosen Kettentrieb angeschlossen sind und bei ihrer Vorwärtsbewegung mittels Laufscheiben auf dem oder den Böden des Ofens rollen. —

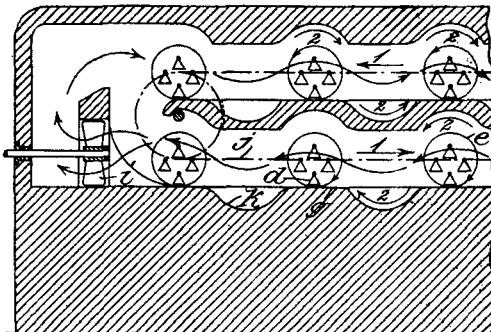
Die Trommeln sind in bezug auf die Größe der Briketts so bemessen, daß ein Wenden der Briketts in den Trommeln selbst, also ein Auffallen der Briketts gegen die Wandungen der Trommeln vermieden wird, so daß die Briketts nicht beschädigt werden, andererseits aber der Zutritt der Feuergase trotzdem zu allen Seiten der Briketts gesichert ist.

Wiegand.

**Desgleichen.** (Nr. 191 103. Kl. 10a. Vom 25./8. 1906 ab. Zusatz zum vorstehenden Patente.)

**Patentanspruch:** Einrichtung zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briketts nach dem Verfahren gemäß Patent 188 274, gekennzeichnet durch die Ausbildung der den Feuergasen entgegenbewegten und gleichzeitig um ihre eigenen Achsen sich drehenden Brikettträger nach Art der sog. russischen Schaukel, wobei an wagerechten Verbindungsstangen zwischen den Laufscheiben (e) Einzelgestelle (d) zur Aufnahme der Briketts frei pendelnd aufgehängt sind. —

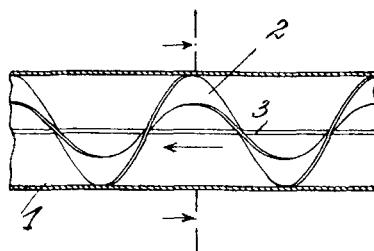
Die Vorrichtung soll noch mehr als die des Hauptpatentes die Briketts gegen Beschädigung



durch Aufschlagen gegen die sie umgebenden Wandungen der Brikkettträger sichern. Karsten.

**Desgleichen.** (Nr. 195 284. Kl. 10a. Vom 23./12. 1906 ab. Zusatz zum Patente 174 563 vom 20./12. 1904.)

**Patentanspruch:** Ausführungsform der Einrichtung nach Patent 183 280 zur Durchführung der Verkokung des wasserlöslichen Bindemittels in Briquetts nach Patent 174 563, dadurch gekennzeichnet, daß in den Einzelkammern der Trommel (1) außer den schraubengangförmig verlaufenden Führungsleisten (2) für die Briquetts noch seitliche, in der



Längenrichtung der Einzelkammern verlaufende Wendeleisten (3) vorgesehen sind. —

Die Einrichtung hat den Zweck, das Verfahren des Hauptpatentes auch für solche Briquetts nutzbar zu machen, die nicht eckigen, sondern runden Querschnitt haben, und bei denen bei den bisherigen Vorrichtungen nicht genügend Sicherheit gegeben war, daß sie in der erforderlichen Weise gleichmäßig umgewendet wurden. Kn.

**Verfahren zur Erleichterung des Eindringens der Wärme in das Innere von Briquetts, die mittels eines wasserlöslichen Bindemittels hergestellt sind, beim Verkoken des Bindemittels in ihnen.** (Nr. 192 153. Kl. 10a. Vom 10./5. 1906 ab. Bernhard Wagner in Stettin.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Erleichterung des Eindringens der Wärme in das Innere von Briquetts, die mittels eines wasserlöslichen Bindemittels hergestellt sind, beim Verkoken des Bindemittels in ihnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Feuergase nicht nur über die Außenwandungen, sondern auch durch das Innere der mit kanalartigen Aussparungen versehenen Briquetts hindurchgeführt werden.

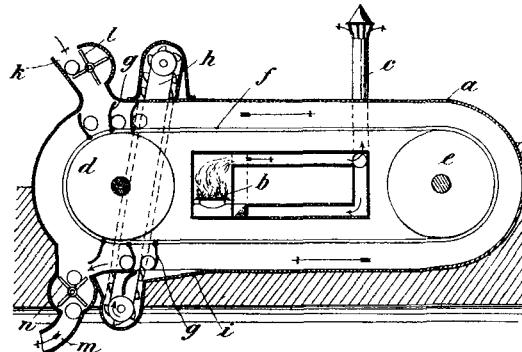
W.

**Verfahren und Ofen zum Trocknen und Verkoken von Briquetts.** (Nr. 189 324. Kl. 10a. Vom

22./8. 1905 ab. Robert Friedlaender in Berlin.)

**Aus den Patentansprüchen:** 1. Verfahren zum Trocknen oder Verkoken von Briquetts, dadurch gekennzeichnet, daß das stückige Gut durch erhitzten Sand so hindurchgeführt wird, daß die einzelnen Briquetts für sich vom Sand während der ganzen Dauer der Erhitzung allseitig umschlossen bleiben und daher unter einem von der Tiefe der sie bedeckenden Sandschicht abhängigen Druck stehen.

2. Ofen zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, unter Benutzung eines endlosen Fördermittels, dadurch gekennzeichnet, daß das endlose Fördermittel die Briquetts in solchen Abständen voneinander hält, daß jedes Briquet für sich voll-



kommen von dem erhitzten Sand umgeben ist und während der Durchführung durch das Heizbad auch umgeben bleibt, wobei die einzelnen Briquetts bei ihrem Eintritt in die Erhitzungskammer umschließenden Sandmengen vollständig oder zum Teil bei der Fortbewegung des Fördermittels bis in die Nähe der Austrittsstelle für die Briquetts mitgeführt werden.

Wiegand.

**Verfahren zur Herstellung eines rauchlos verbrennenden, harten Brennstoffes durch trockene Destillation bituminöser Kohle.** (Nr. 195 316. Kl. 10a. Vom 28./12. 1906 ab. Thomas Parker in London.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines rauchlos verbrennenden, harten Brennstoffes durch trockene Destillation bituminöser Kohle, dadurch gekennzeichnet, daß die Kohle bis zu einer Temperatur, bei welcher alle wässrigen, teerartigen Bestandteile sowie die leuchtenden (schweren) Kohlenwasserstoffgase entweichen, in Muffeln, Retorten o. dgl. erhitzt wird, und daß, in dem Augenblicke, wo die Entwicklung der leuchtenden Gase aufhört, die Destillation, und zwar zweckmäßig durch Zuleiten von Wasserdampf, unterbrochen wird. —

Das Verfahren bietet die Möglichkeit der vollständigen Gewinnung der wertvollen Nebenprodukte und der leuchtenden Gase, während die nicht-leuchtenden, leichteren Kohlenwasserstoffe im Brennstoff verbleiben und dessen Brennbarkeit und Heizwert erhöhen. Dabei ist der Rückstand härter, als der nach dem gewöhnlichen Verfahren gewonnene Koks. Es kommt darauf an, die Destillation rechtzeitig zu unterbrechen, da sonst auch die nichtleuchtenden, wasserstoffreichen Gase abgegeben werden, und der Brennstoff, da er dann nicht mehr in dem Maße, wie Gas entweicht, zusammensintern kann, bröckelig wird und außerdem

an Heizwert und Entflammbarkeit abnimmt. Von dem Verfahren nach Patent 135 305<sup>1)</sup> ist das vorliegende wesentlich verschieden, da es sich dort nur um die Entfernung der wässrigen und teerartigen Bestandteile handelt, und die Destillation bereits unterbrochen werden soll, wenn die leuchtenden Kohlenwasserstoffe sich zu entwickeln beginnen, während hier bis zur Beendigung dieser Entwicklung erhitzt wird. *Kn.*

**Verfahren zur gefahrlosen Beseitigung der während des Garstehens, Entleerens und Beschicken von Koksölen mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse entstehenden minderwertigen Gase und Dämpfe durch deren Fortführung in eine Esse.** (Nr. 188 182. Kl. 10a. Vom 24./10. 1905 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr].)

Die erhebliche Explosionsgefahr bei der Ableitung der minderwertigen Gase soll dadurch beseitigt werden, daß die an sich bekannte besondere Rohrleitung ständig von einem Strom indifferenter Gase durchspült wird. *Wiegand.*

**Vorrichtung zum Entfernen der Ausscheidungen von Graphit u. dgl. in Verkokungskammern oberhalb der Kohlenfüllung.** (Nr. 188 476. Kl. 10a. Vom 29./7. 1906 ab. Heinrich Koppers in Essen [Ruhr].)

**Patentansprüche:** 1. Vorrichtung zum Entfernen der Ausscheidungen von Graphit u. dgl. in Verkokungskammern oberhalb der Kohlenfüllung, gekennzeichnet durch einen an dem Druckknopf der Koksausdrückmaschine oder an einer im Ofen geführten Einebnungsstange unter federnder Nachgiebigkeit befestigten Schild, der sich dem Umriß der Verkokungskammer oberhalb der Füllung möglichst anschmiegt und jeweils beim Ausdrücken des Kokskuchens oder bei der Einebnungsarbeit die Ausscheidungen der vorherigen Verkokung von der Decke und den Wänden abschabt.

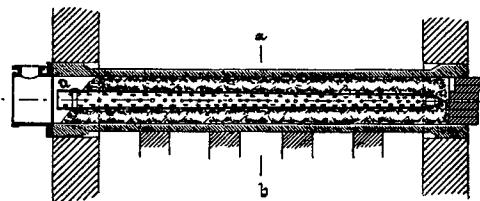
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schild beweglich an dem Druckkopf befestigt ist und sich mittels Hebelübersetzung auf eine der strahlenden Wärme der Ofenwände nicht unmittelbar ausgesetzte, zweckmäßig durch Wasser zu kühlende Feder stützt. —

Es soll durch die vorliegende Vorrichtung die Beseitigung der Graphitansätze von Hand mit ihren Nachteilen vermieden werden. *Wiegand.*

**Verfahren zur Erzeugung von Leucht-, Koch- und Heizgas durch Entgasen von kohlehaltigen festen Stoffen, bei dem das Gas aus dem Beschickungsgut der Retorte an einer dieses der Länge nach durchsetzenden, inneren Begrenzungsfäche austritt.** (Nr. 196 208. Kl. 26a. Vom 3./6. 1906 ab. Oscar Pieron in Magdeburg.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Erzeugung von Leucht-, Koch- und Heizgas durch Entgasen von kohlehaltigen festen Stoffen, bei dem das Gas aus dem Beschickungsgut der Retorte an einer dieses der Länge nach durchsetzenden, inneren Begrenzungsfäche austritt, dadurch gekennzeichnet, daß ein durchbrochenes, möglichst dünnwandiges Einsatzrohr beim Beschicken der Retorte in deren Mitte eingebracht und, wenn das Beschickungsgut zusammengebacken ist, wieder entfernt wird. —

Durch das Verfahren kommt die ganze Retortenheizfläche zur Wirkung, wodurch eine größere Gasproduktion und Ausbeute erreicht wird. Von den bekannten Retorten, bei denen ein rohrartiger Einsatz die Gasauffangung und Ableitung der Destillationsprodukte bewirkt, ist die vorliegend angewendete Einrichtung dadurch verschieden,



daß das Einsatzrohr nicht wie bei den dort verwendeten senkrechtstehenden Retorten dauernd darin verbleibt. Dies hatte bei den bekannten Einrichtungen den Nachteil, daß der Querschnitt erheblich verengert wurde, weil die Einsätze aus feuerbeständigem Material von größerer Stärke sein mußten, was hier nicht erforderlich ist. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung von Leuchtgas aus Steinkohlen.** (Nr. 191 084. Kl. 26a. Vom 2./11. 1906 ab. Erich Stawitz in Danzig.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Leuchtgas aus Steinkohlen, dadurch gekennzeichnet, daß während eines möglichst großen Teiles der Dauer der Entgasung der Druck in der Retorte kleiner ist als der Atmosphärendruck.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Ableitung von der Vorlage nach dem Hauptbetriebsrohr ein Ventil eingeschaltet wird, welches gestattet, bei Öffnung einer Retorte eines Ofens den geringen Druck in den Retorten sämtlicher anderer Ofen aufrechtzuerhalten und dadurch eine verhältnismäßig lange Dauer des Arbeitens unter geringem Druck und eine entsprechende Verkürzung des Arbeitens bei höherem Druck zu ermöglichen. —

Nach dem Verfahren soll die Zersetzung des Gases an den heißen Retortenwandungen und das Entweichen in das Innere des Ofens auf ein Mindestmaß verringert werden. Zur Ausführung des Verfahrens kann man in der Vorlage z. B. eine Saugung von 40 mm Wassersäule vorsehen. Bei derselben Kohle wird beim Arbeiten nach dem Verfahren eine Mehrausbeute von 15—16% erzielt, die Leistungsfähigkeit eines Ofens wird von 3000 cbm auf 3400 bis 3500 cbm gesteigert. *W.*

**Verfahren und Anlage zur Bereitung von Leucht- und Heizgas aus Kohle oder sonstigen bituminösen Stoffen durch trockene Destillation in stehenden Retorten.** (Nr. 192 295. Kl. 26a. Vom 15./11. 1906 ab. William Young in Priorsford Peebles [Schottl.] und Samuel Glover in St. Helens [Engl.]. Priorität vom 17./11. 1905 Großbritannien.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Bereitung von Leucht- und Heizgas aus Kohle oder sonstigen bituminösen Stoffen durch trockene Destillation in stehenden Retorten, welche von außen her unten stärker und oben schwächer beheizt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abkühlung des Heizgasstromes in dem oberen Teil der Heizkanäle durch von außen zugeführte Luft regelbar gemacht wird.

<sup>1)</sup> S. diese Z. 15, 1120 (1902).

2. Verfahren zur Bereitung von Leucht- und Heizgas nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas durch die frische, in dem oberen, von außen nicht beheizten Teil der Retorten befindliche Ladung durchgeleitet und dadurch gereinigt wird.

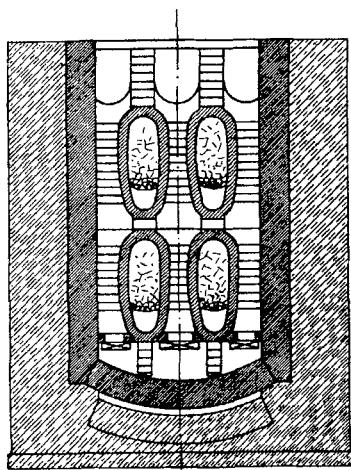
3. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß im oberen Teile der üblichen Retorten eine zur Aufnahme der frischen Ladung bestimmte Kammer vorgesehen ist, welche das erzeugte Gas durchströmen muß, bevor es die Retorten verlassen kann, wobei es seine Verunreinigungen abgibt. —

Durch das Durchleiten der Gase durch die frische Ladung in dem nicht beheizten Teile der Retorten werden die Gase nicht nur filtriert, sondern infolge der Abkühlung durch die frische Ladung werden in erhöhtem Maße Kondensationsprodukte gebildet, und andererseits wird das frische Material vorwärmt und für den Destillationsvorgang günstiger beeinflußt. Außerdem werden die teerigen Beimengungen, die sich auf der frischen Ladung beim Eintritt in die Retorten niedergeschlagen haben, vergast, wodurch die Mengen des Gases vergrößert werden, und der Koks verbessert wird. Eine geeignete Vorrichtung ist in der Patentschrift dargestellt.

*Kn.*

**Verfahren zur Herstellung von Heiz- und Leuchtgas in wagerecht oder nur wenig geneigt liegenden Retorten, deren größter Querdurchmesser senkrecht steht.** (Nr. 188 775. Kl. 26a. Vom 2./3. 1906 ab. Wilhelm Oppermann in Arnsberg i. W.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Heiz- und Leuchtgas durch Entgasen von Kohlenwasserstoffen enthaltenden festen Stoffen in wagerecht oder nur wenig geneigt liegenden Retorten,



deren größter Querdurchmesser senkrecht steht, gekennzeichnet durch die Verwendung von Retorten mit schmal eiförmigem Querschnitt, die so eingebaut sind, daß ihre spitzere Seite nach oben gekehrt ist. —

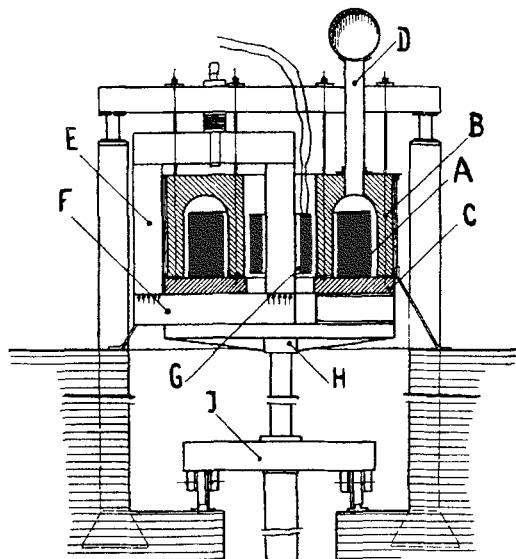
Durch die Anordnung bestreichen die Gase nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der beheizten und nicht von Kohle bedeckten Retortenwandung, wodurch Überhitzung und Zersetzung des Gases vermieden werden.

*Karsten.*

**Verfahren zur Herstellung von Koks und Gas aus ringförmigen Kuchen der zu verkokenden Masse im elektrischen Ofen, sowie Ofen zur Ausführung des Verfahrens.** (Nr. 195 283. Kl. 10a. Vom 23./6. 1906 ab. Emil Bier in London.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Koks und Gas aus ringförmigen Kuchen der zu verkokenden Masse im elektrischen Ofen, dadurch gekennzeichnet, daß die eingebrachten Brennstoffe eine Widerstandserhöhung unter Luftabschluß in einem Induktionsofen erfahren.

2. Ofen zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit ringförmigem Gewölbe, dadurch ge-



kennzeichnet, daß das Gewölbe frei aufgehängt ist, und das Schließen des Magnetjoches durch den Anker gleichzeitig mit der Einführung des von unten eingebrachten Brennstoffkuchens erfolgt. —

Der Ofen ist infolge wesentlicher Abkürzung der Garungszeit so leistungsfähig wie sonst eine ganze Koksofenbatterie. Das Prinzip der Anordnung des zu erhitzen Gutes als Sekundärrolle konzentrisch zur Primärwicklung ist an sich bekannt, aber nicht für die Erhitzung oder Vergasung von Brennstoffen. Seine Anwendung auf den vorliegenden Fall hat aber den erwähnten Vorteil, während man bei der Erhitzung derartiger Materialien zwischen zwei Elektroden übermäßig große Stromstärke aufwenden müßte.

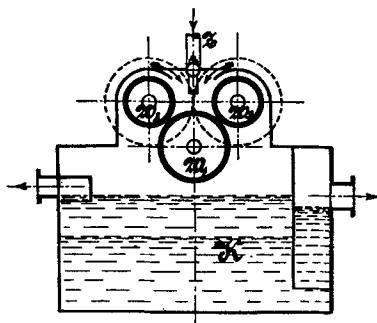
*Kn.*

**Sicherheitsventil für Gasreiniger.** (Nr. 193 547. Kl. 26d. Vom 20./12. 1906 ab. Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther A.-G. in Braunschweig.)

**Verfahren zum Entwässern von Teer.** (Nr. 196 240. Kl. 12r. Vom 11./11. 1906 ab. Auge Klönné in Dortmund.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Entwässern von Teer, dadurch gekennzeichnet, daß man den Teer mittels eines nötigenfalls heizbaren Walzenganges mahlt, zum Zwecke, die eingeschlossenen Wasser- teilchen durch Zerdrücken und Zerreissen des umgebenden Teers zu befreien, um dann die vollkommene Trennung von Teer und Wasser in bekannter Weise vornehmen zu können. —

Das Verfahren ermöglicht die Trennung von Teer und Ammoniakwasser, die besonders bei hoher Gewinnungstemperatur des Teeres schwierig war, weil der Teer das Wasser hartnäckig festhielt, so daß die Trennung weder durch langes Lagern und wiederholtes Steigen- und Fallenlassen, noch durch



Erhitzen, noch durch Zentrifugieren vollständig bewirkt werden konnte. Außerdem ist das Verfahren billiger als die genannten. Man erhält ammoniakwasserfreien, dünnflüssigen Teer und freies Ammoniakwasser.

*Kn.*

**Verfahren, in Hoch- oder Tiefbassinanlagen den aufgestapelten Teer wasserfrei und die dabei entstehenden Gase nutzbar zu machen.** (Nr. 192535. Kl. 26d. Vom 15./3. 1907 ab. A u g. K l ö n n e in Dortmund.)

**Patentanspruch:** Verfahren, in Hoch- oder Tiefbassinanlagen den aufgestapelten Teer wasserfrei und die dabei entstehenden Gase nutzbar zu machen, gekennzeichnet durch die Verwendung geschlossener Teerbehälter mit Heizvorrichtung und Abfuhr der entstehenden Dämpfe in die Rohgasleitung und in das Apparationsystem. —

Erst bei reichlicher Erwärmung läßt der Teer das eingeschlossene Wasser frei, wobei dann aber gleichzeitig Gase und Dämpfe ungenutzt ins Freie entweichen. Diese Gase und Dämpfe nutzbar zu machen, bezweckt das Arbeiten im geschlossenen Behälter.

*W.*

**Verfahren zur Herstellung von reinem, konz. Ammoniakwasser aus Gaswasser.** (Nr. 188 814. Kl. 12k. Vom 13./10. 1905 ab. E r n s t C h u r in Dellbrück b. Köln.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von reinem, konz. Ammoniakwasser aus Gaswasser, dadurch gekennzeichnet, daß das Gaswasser in einem auf dem Kolonnenapparat angeordneten Zersetzungsgefäß mit Kalk unter gleichzeitiger Erhitzung durch Dampf zwecks Abtreibung des größten Teiles des Ammoniaks gemischt wird, während der Rest des gebundenen Ammoniaks in den unter dem Kalkmischaum angeordneten Kolonnen abgetrieben wird, zum Zwecke, bei geringem Dampf- und Kalkverbrauch ein hochprozentiges Wasser verarbeiten zu können. —

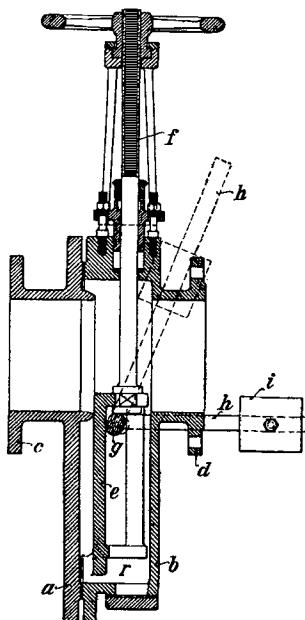
Bei den bisherigen Verfahren wird durch den Kalkschlamm das vollständige Abtreiben des Ammoniaks wesentlich erschwert, weil die Kalkmilch zusammen mit dem Gaswasser den eigentlichen Kolonnenapparat vollkommen durchläuft. Bei dem vorliegenden Verfahren wird die Hauptarbeit des Abtreibprozesses im Kalkmischaum geleistet. In-

folgedessen kann man auch hochprozentiges Ammoniakwasser ohne Schwierigkeit verarbeiten, weil der die Kolonnen durchziehende Schlamm nur abgekühlten Kalk enthält, so daß ein Verstopfen der Kolonnen ausgeschlossen ist. Eine geeignete Vorrichtung ist in der Patentschrift beschrieben.

*Karsten.*

**Teerabgangsschieber.** (Nr. 192 296. Kl. 26a. Vom 27./1. 1907 ab. H a n s R i e s in München.)

**Patentanspruch:** Teerabgangsschieber, gekennzeichnet durch eine gegen die Außenseite des Überlaufschiebers (e) anliegende exzentrische Welle (g) oder Daumenwelle, welche mit einem Gewichts-



hebel (h, i) verbunden ist, zum Zwecke, den Schieber im Bedarfsfalle mit großer Kraft von seiner Auflagefläche abheben zu können. —

Die Einrichtung ermöglicht die Einstellung des Schiebers unter stetiger Abdichtung gegen seine Auflageflächen auch dann, wenn er festgeklemmt oder festgebrannt ist. Dies wird durch Umlegen des Hebels h in die punktierte Stellung erreicht.

*Karsten.*

**Verfahren zur Abscheidung von Ammoniakwasser aus wasserhaltigem Steinkohlenteer.** (Nr. 191 342. Kl. 12r. Vom 10./1. 1907 ab. Deutsc he Kontinenta l - G a s g e - s e l l s c h a f t in Dessau.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Abscheidung von Ammoniakwasser aus wasserhaltigem Steinkohlenteer, dadurch gekennzeichnet, daß man den wasserhaltigen Teer auf einer schräg gerichteten, oben offenen Rinne herabfließen und auf dieser Rinne in den angesammelten Teer eintreten läßt. —

Bei den bisherigen Vorrichtungen fiel das Flüssigkeitsgemisch in einem freien Strahl auf den Spiegel der bereits angesammelten Flüssigkeit, wobei ein Durcheinanderwirbeln unvermeidlich war. Das Gleiche trat bei dem Auslassen des Teers aus den Verkaufsbehältern in Fässer oder Zisternen ein. Hierdurch wurde die Absonderung von Ammoniak-

wasser erschwert oder verhindert. Dieser Nachteil wird bei der vorliegenden Einrichtung vermieden.

*Karsten.*

**Verfahren zur Auswaschung von Schwefelwasserstoff aus Gasen unter Wiedergewinnung des Waschmittels.** (Nr. 192 533. Kl. 26d. Vom 15./12. 1905 ab. Walther Feld in Zehlendorf.)

*Aus den Patentansprüchen:* Verfahren zur Auswaschung von Schwefelwasserstoff aus Gasen unter Wiedergewinnung des Waschmittels, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schwefelwasserstoff enthaltenden Gase mit Suspensionen oder Lösungen der basischen Verbindungen solcher Metalle behandelt, welche, wie z. B. Manganverbindungen, unlösliche Schwefelverbindungen geben, und deren Oxyde, Hydrate, Carbonate oder Sulfide beim Kochen mit Ammoniumsalzen, Ammoniak allein bzw. zusammen mit Kohlensäure bzw. zusammen mit Schwefelwasserstoff auszutreiben vermögen, worauf man die ausgefallenen Schwefelverbindungen der betreffenden Metalle mit Ammoniumsalzlösungen erhitzt, zum Zwecke, den Schwefelwasserstoff und das Ammoniak auszutreiben und die Metallverbindung wiederzugewinnen.

Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schwefelwasserstoff enthaltenden Gase bei Gegenwart von Oxyden, Hydraten oder Carbonaten des Ammoniaks, der Alkalien, der Erdalkalien oder der Magnesia mit Lösungen von Salzen der in Anspruch 1 gekennzeichneten Metalle behandelt und aus den entstandenen, Sulfid oder Schwefel enthaltenden Flüssigkeiten, die Metallsalze durch Kochen mit Ammoniumsalzlösungen wiedergewinnt.

Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man diejenigen ausgeschiedenen Sulfide der gekennzeichneten Metalle, welche nicht durch Ammoniumsalze zersetzt werden, wie z. B. Eisensulfid, deren Oxyde, Hydrate oder Carbonate aber Ammoniak aus seinen Salzen beim Kochen auszuscheiden vermögen, einer teilweisen Oxydation unterwirft, wodurch die Sulfide zersetzt, freier Schwefel ausgeschieden und diejenigen Oxyde oder Hydrate der betreffenden Metalle entstehen, welche Ammoniumsalze beim Kochen zersetzen, worauf man diese mit kochenden Ammoniumsalzlösungen behandelt, um die Metallverbindungen vom ausgeschiedenen Schwefel zu trennen und wiederzugewinnen. —

Bei der Trockenreinigung von Gasen wurden die zur Bindung des Schwefelwasserstoffs verwendeten Mittel sehr schnell unwirksam. Das vorliegende Verfahren bietet die Möglichkeit, den Schwefelwasserstoff von dem Absorptionsmittel zu trennen und letzteres zurückzubilden, ohne daß Zusätze erforderlich sind, die bei dem Trennungsvorgange verbraucht und verwertet werden. *Kn.*

**Verfahren zur Beseitigung des Schwefelwasserstoffs und Cyanwasserstoffs bei der Destillation des Gaswassers.** (Nr. 196 015. Kl. 12k. Vom 11./2. 1906 ab. Dr. Julius Becker in Frankfurt a. M.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Beseitigung des Schwefelwasserstoffs und Cyanwasserstoffs, welche in den Gasen enthalten sind, die bei der Destillation von Gaswasser im kontinuierlichen Betrieb aus dem

Sättigungsgefäß entweichen, gekennzeichnet durch die Waschung dieser Gase mit Wasser und durch die Zuführung der erhaltenen Lösung von Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff zu dem Abwasser von der Destillation, das überschüssigen Kalk entält. —

Das Verfahren ermöglicht die Entfernung der übelriechenden Stoffe durch einfache, dem kontinuierlichen Betrieb entnommene Mittel. *Kn.*

**Verfahren zur Gewinnung von Eisencyanverbindungen aus Gasreinigungs- oder anderen ferrocyanhaltigen Massen.** (Nr. 189 664. Kl. 12k. Vom 19./12. 1906 ab. Theodor Bellowitz in Wien. Priorität vom 11./4. 1905 auf Grund der Anmeldung in Österreich.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Gewinnung von Eisencyanverbindungen aus Gasreinigungs- oder anderen ferrocyanhaltigen Massen, dadurch gekennzeichnet, daß die in bekannter Weise durch Waschen mit Wasser von löslichen Bestandteilen befreiten Massen, welchen gegebenenfalls noch Wasser zugesetzt werden kann, auf ungefähr 70—90° erwärmt und — ev. unter Röhren und Auflockern der Massen durch Einleiten von Luft — allmählich mit einem Gemisch von Kalk mit Braunstein oder Weldonschlamm versetzt werden.

2. Der Ersatz des Braunsteins und Weldon schlammes in dem Verfahren gemäß Anspruch 1 durch andere Superoxyde oder manganreiche Sumpferze. —

Das Verfahren ermöglicht die Gewinnung von Cyanverbindungen aus der schwefelhaltigen Masse unter Vermeidung der Übelstände einer erheblichen Bildung von Rhodanverbindungen und sehr verd. Ferrocyan calciumlaugen. *Karsten.*

**Verfahren zur Gewinnung konz. Rhodansalzlösungen aus Leuchtgas.** (Nr. 192 534. Kl. 26d. Vom 25./1. 1906 ab. Dr. Joseph Tscher nia in London.)

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Gewinnung konz. Rhodansalzlösungen aus Leuchtgas, dadurch gekennzeichnet, daß man rohes, vom Ammoniak befreites, aber noch schwefelwasserstoffhaltiges Leuchtgas mit einer wässrigen Mischung von Schwefel und einer zur vollständigen Ausnutzung derselben gerade genügenden Menge Kalk in Berührung bringt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man behufs Gewinnung anderer Rhodanate dem Kalk geeignete Salze, z. B. Natriumsulfat, zusetzt. —

Die Bildung von Rhodancalcium mit Hilfe einer Mischung von Kalk und Schwefel ist an sich bekannt, war aber bei ammoniakhaltigem Gas nicht technisch durchführbar, weil sich neben dem Calciumsalz viel Rhodanammonium bildete, zum Teil direkt aus dem Ammoniumsulfid mit Blausäure bzw. Schwefelkohlenstoff aus dem Gase, zum Teil aus dem Rhodancalcium durch doppelte Umsetzung. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung eines Mischgases durch Einleiten von Wassergas in Leuchtgasretorten im Anfang der Gasentwicklung.** (Nr. 190 662. Kl. 26a. Vom 23./12. 1905 ab. J. Eduard Goldschmid in Frankfurt a. M.)

*Patentanspruch:* Verfahren zur Herstellung eines Mischgases durch Einleiten von Wassergas in

Leuchtgasretorten im Anfang der Gasentwicklung, dadurch gekennzeichnet, daß die für eine Anlage bestimmte Gesamtmenge des Wassergases nur in einem Teile der Retorten dieser Anlage eingeleitet wird, während die anderen frisch beschickten Retorten gleichzeitig, aber dauernd ohne Wassergas arbeiten. —

Durch das Verfahren wird zwar in den Retorten ohne Wassergaszuleitung eine Verbesserung der Gasentwicklung nicht erzielt, dafür aber in den übrigen die Verbesserung infolge der Vermehrung der zugeführten Wassergasmenge so erhöht, daß das Minderergebnis bei den übrigen Retorten nicht nur ausgeglichen, sondern im ganzen ein besseres Resultat erzielt wird. Außerdem brauchen die zeitlichen Bedingungen der Zuleitung nicht so genau wie bei den bekannten Verfahren eingehalten zu werden.

*Karsten.*

**Verfahren zur Herstellung eines hauptsächlich aus Methan bestehenden Gases durch Überleiten von Kohlenoxyden und Wasserstoff in der Wärme über katalysierende Metalle.** (Nr. 191 026. Kl. 26a. Vom 1./8. 1905 ab. Herbert Samuel Elworthy in Paris.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung eines hauptsächlich aus Methan bestehenden Gases durch Überleiten von Kohlenoxyden und Wasserstoff in der Wärme über katalysierende Metalle, gekennzeichnet durch Verwendung eines Gemisches von Kohlenoxyden und Wasserstoff, das durch Erhitzen von Wassergas und Wasserdampf unter Reduktion von Wasser zu Wasserstoff und unter Oxydation von Kohlenmonoxid zu Kohlendioxyd und gegebenenfalls durch Ausscheiden des Kohlendioxyds entstanden ist. —

Die Vereinigung der beiden an sich bekannten Verfahren hat den Vorzug, daß zur Herstellung des zusätzlichen Wasserstoffs kein besonderer Generator mehr nötig ist. Das Verfahren ist in der Patentschrift eingehend rechnerisch erläutert.

*Karsten.*

**Verfahren zur Erzeugung eines an Methan reichen Gases durch Überleiten eines Gemisches von Wasserstoff und Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd oder beider über metallisches Nickel.** (Nr. 190 201. Kl. 26a. Vom 14./5. 1905 ab. Herbert Samuel Elworthy in St. Albans [Grfsch. Herts, Engl.] und Ernest Henry Williamson in London.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Erzeugung eines an Methan reichen Gases durch Überleiten eines Gemisches von Wasserstoff und Kohlenoxyd oder Kohlendioxyd oder beider über metallisches Nickel, dadurch gekennzeichnet, daß ein bei der trockenen Destillation von Kohle enthaltenden Brennstoffen entstehendes Gemischgas in bekannter Weise bei entsprechender Temperatur bzw. entsprechenden Temperaturen über das Nickel geleitet wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasgemisch vor dem Überleiten über das Nickel mit Wassergas, Dowsongas, Gasgeneratorgas oder einem gleichwertigen brennbaren Gas gemischt wird.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in den zeitlich aufeinander folgenden Stufen der Destillation entwickelten Gase gesondert gesammelt

werden, und daß das später gewonnene Destillat mit oder ohne Hinzufügung von Wassergas, Dowsongas, Generatorgas oder dgl. über das Nickel zum Anreichern geleitet wird. —

Die Übertragung des für Wassergas bekannten Verfahrens auf den vorliegenden Fall ermöglicht die Herstellung eines für industrielle Zwecke geeigneten Gases von großer Heizkraft ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit des Kohlenmaterials und daher mit geringen Kosten. Die Anwesenheit höher siedender Kohlenwasserstoffe, die auch nach Vorreinigung noch im Gase verbleiben, ist auf die Umsetzung des Kohlenoxyds oder -dioxyds nicht von schädlichem Einfluß. Das Verfahren nach Anspruch 2 dient dazu, den im Gase gewöhnlich enthaltenen Wasserstoffüberschuß nutzbar zu machen.

*Karsten.*

**Verfahren zur Behandlung von Torfgas für die Beheizung von Schmelzöfen.** (Nr. 191 027. Kl. 26d. Vom 21./10. 1905 ab. Edward Trevor Zohrab in London. Priorität vom 21./10. 1904 auf Grund der Anmeldung in Großbritannien.)

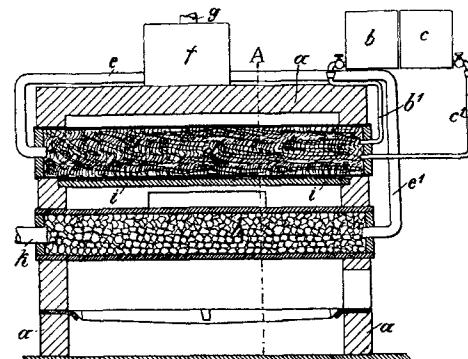
**Patentanspruch:** Verfahren zur Behandlung von Torfgas für die Beheizung von Schmelzöfen, dadurch gekennzeichnet, daß das aus getrockneten Torfblöcken oder -ziegeln gewonnene und in Skrubbern gewaschene Torfgas wiederholt über metallisches Eisen (z. B. Eisenfeilspäne) geleitet und darauf mit elektrolytisch erzeugtem Wasserstoff oder mit Luft vermischt wird. —

Durch das Überleiten des Torfgases über metallisches Eisen soll die Gasreinigung begünstigt werden. Eine geeignete Anordnung ist in der Patentschrift beschrieben.

*Karsten.*

**Vorrichtung zum Erzeugen von Leucht- und Heizgas aus Wasser und Petroleum.** (Nr. 190 701. Kl. 26a. Vom 1./3. 1906 ab. Wenzel Knapp in Hamburg und Otto Fleischhamer in Altona.)

**Patentanspruch:** Vorrichtung zur Erzeugung von Leucht- und Heizgas aus Wasser und Petroleum, bei der das Verdampfen und Mischen beider Stoffe einerseits und das Umsetzen des entstandenen Dampfgemisches in ein Gasgemisch andererseits in



getrennten Retorten geschieht, von denen die letztere einer stärkeren Beheizung ausgesetzt ist als die erstere, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum, in welchem die Mischretorte liegt, gegen den die Umsetzungsretorte enthaltenden Raum durch eine

Wand aus die Wärme schlecht leitendem Material, etwa aus Schamotte, abgegrenzt ist. —

Zur Ausführung des Verfahrens wird das Petroleum aus dem Behälter b und das Wasser aus dem Behälter c in die Retorte d geleitet, welche auf Dunkelrotglut erhitzt wird. Der mit Wasserdämpfen vollständig beladene Petroleumdampf gelangt durch das Rohr e<sup>1</sup> in die ungefähr 1000° heiße Retorte h. Beim Passieren der letzteren streichen die Dämpfe über den in der Retorte enthaltenen glühenden Koks, wobei die Spaltung der glühenden Kohlenwasserstoffe des Petroleums stattfindet. Durch Anordnung der Schamottewand wird die gewünschte Abstufung der Wärme erreicht. *W.*

**Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung und Verwertung animalischer Abfälle u. dgl. durch trockene Destillation und Überleitung der Destillationsprodukte über glühenden Koks.** (Nr. 187 604. Kl. 26a. Vom 1./9. 1905 ab. G. Hönnicke in Berlin-Schöneberg.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Beseitigung und Verwertung animalischer Abfälle u. dgl. durch trockene Destillation und Überleitung der Destillationsprodukte über glühenden Koks, dadurch gekennzeichnet, daß die Retorte zunächst nur so weit erhitzt wird, daß keine erhebliche Dampfbildung erfolgt, und daß erst die eigentliche Destillation bei höherer Temperatur ausgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man am Schlusse der Destillation den glühenden Koks erkalten läßt behufs Absorption der letzten Destillationsprodukte. —

Im Gegensatz zu den bekannten Verfahren besteht das Wesentliche der Erfahrung in einer der eigentlichen Destillation vorgeschalteten Periode mäßiger Erhitzung, während welcher zunächst die Fleischstücke durch das erhitze Eigenwasser ausgelaugt werden, und aus der anfangs sehr ungleichmäßigen Füllung eine mehr gleichmäßige Masse gemacht wird. Leim und Fett werden frei gemacht und die Gewebe gelockert. Die ausgeschmolzenen Fetteile steigen an die Oberfläche des Wassers, um bei der darauffolgenden energischen Destillation von den Wasserdämpfen mitgerissen zu werden und sofort den heißen Flächen der glühenden Kokssäule kohlenwasserstoffreiche Bestandteile darzubieten. *Wiegand.*

**Desgl.** (Nr. 188 013. Kl. 26a. Vom 11./1. 1906 ab. G. Hönnicke in Berlin-Schöneberg. Zusatz zum vorstehenden Patent.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Beseitigung und Verwertung animalischer Abfallstoffe u. dgl. durch trockene Destillation nach Patent 187 604, dadurch gekennzeichnet, daß behufs Anreicherung des Gases beim Destillationsbeginn die Nachfüllung des Kokszylinders mit kohlenwasserstoffreichem Material, wie Steinkohle, erfolgt. —

Das Verfahren liefert ein noch gleichmäßigeres und gleichwertigeres Gas als dasjenige des Hauptpatents. Gleich bei Beginn der eigentlichen Destillation findet die Entgasung der im Kokszylinder aufgebrachten Kohleschicht statt. *Karsten.*

**Desgl.** (Nr. 192 487. Kl. 26a. Vom 12./9. 1906 ab. G. Hönnicke in Berlin-Schöneberg. Zusatz wie vorstehend.)

**Patentansprüche:** 1. Ausführungsform des Verfah-

rens zur Beseitigung und Verwertung animalischer Abfälle gemäß Patent 187 604, bei dem die flüchtigen Destillationsprodukte unmittelbar nach dem Durchstreichen eines Koksschachtes zur Retortenbeheizung verbrannt werden, dadurch gekennzeichnet, daß während der Anfangsperiode des langsamem Erwärmens des Retorteninhaltes und des Heißblasens der Kokssäule deren Erhitzung von oben nach unten erfolgt, und auch frische Luft nur oben und in beschränktem Maße zugeführt wird.

2. Vorrichtung der Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Koksschacht nur an seinem unteren Ende mit den Heizzügen in Verbindung steht. —

Während bei dem Hauptpatent die schwächere Beheizung der Retorte während der Anfangsperiode durch Umstellen der Heizzüge herbeigeführt wurde, ist nach der vorliegenden Einrichtung die Anordnung zur Umstellung eingerichteter Züge entbehrlich. Die Vorrichtung ist in der Patentschrift näher beschrieben. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung einer festen, hochporösen**

**Reinigungsmasse für Acetylengas.** (Nr. 191 403.

Kl. 26d. Vom 26./2. 1907 ab. Allgemeine Calcium-Carbidenossenschaft m. b. H. und Dr. A. Schmid in Gurtellen [Schweiz].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung einer festen, hochporösen Reinigungsmasse für Acetylengas, darin bestehend, daß Chlorkalk und Ätzkalk mit einer wässrigen Lösung von Wasserglas zu einem Brei verrührt, dieser mit Calciumcarbidstaub gut gemischt und die erhaltene poröse Masse im Luftstrom getrocknet wird. —

Der am intensivsten als Reinigungsmittel wirkende Chlorkalk wird bei dem Verfahren durch Entwicklung von Acetylengas aus dem hinzugefügten Calciumcarbid sehr porös. Zu der Porosität wirkt auch der sehr lockere aus dem Calciumcarbidstaub entstehende Kalk mit. Die dadurch verminderte Festigkeit wird durch das Wasserglas wieder hergestellt, so daß die Masse keiner bekannten an Festigkeit nachsteht. Eine lokale Bildung von explosivem Chloracetylen bei der Darstellung ist bei inniger Mischung und richtiger Wahl der Mengenverhältnisse ausgeschlossen. Die Masse hält den Phosphorwasserstoff und Schwefelwasserstoff zurück und trocknet das Gas. *Karsten.*

**Kerze, Wachszündhölzchen u. dgl. mit Papierdocht.**

(Nr. 195 822. Kl. 23d. Vom 1./11. 1906 ab. Sophia Funke geb. Coerschulte in Goslar a. H.)

**Patentanspruch:** Kerze, Wachszündhölzchen u. dgl. mit Papierdocht, dadurch gekennzeichnet, daß als Docht drillierte Krepppapierstreifen, deren Falten oder Rippen in der Längsrichtung des Dochtes verlaufen, verwendet werden. —

Die aus Krepppapier hergestellten Dochte besitzen eine große Aufsaugfähigkeit, sodaß der Docht leicht und vollkommen von der Kerzenmasse durchtränkt wird. *W.*

## II 14. Gärungsgewerbe.

**W. Rommel.** Die Eigenschaften obergäriger Brauereihefen. (Jahrb. Vers. u. Lehranst. f. Brauereien 10, 604—620. Dezember 1907. Berlin.)

Bezüglich der Zellform und der Größe der Zellen konnten in keinem Falle Unterscheidungsmerkmale zwischen ober- und untergärigem Hefen nachgewiesen werden. Eher trifft dies beim Vaselineeinschlußpräparat in Würze zu. In den allermeisten Fällen ließ sich ein für die obergärigem Hefen unter gleichen Verhältnissen recht üppiges Wachstum beobachten. Noch charakteristischer ist das Verhalten beim Umrühren und Schütteln der Hefen mit Wasser. Im allgemeinen besitzen die obergärigem Hefen im Gegensatz zu den untergärigem einen staubigen Charakter; es kommen jedoch zahlreiche Abstufungen vor. Das Verhalten der Hefen in Melitrioselösung war ziemlich gleichartig. Sie vergoren sie nicht oder doch nur zu einem geringen Teil. Bei der Prüfung des Auftriebvermögens zeigten alle untersuchten obergärigem Hefen gleichmäßig das Bild der Obergärung. Aus dem Verhalten einer Hefe beim Gärversuch im Kleinen kann jedoch der ober- oder untergärtige Charakter einer Hefe nicht abgeleitet werden. Das spez. Gew. läßt kein Urteil darüber zu, ob ober- oder untergärtige Hefen vorliegen. Anscheinend besitzen aber obergärtige Hefen ein höheres spez. Gew. als untergärtige. Der Gesamteiweißgehalt in der Trockensubstanz obergärtiger Hefen variiert außerordentlich. Aus diesem Grunde läßt sich auch ein grundsätzlich verschiedenes Verhalten im Eiweißgehalt ober- und untergärtiger Hefen nicht beobachten. Auch der Aschengehalt einer Hefe wird von der Art und der Zusammensetzung des Nährsubstrates stark beeinflußt. Durchschnittlich besitzen die untersuchten obergärtigen Hefen einen etwas höheren Aschengehalt als die untergärtigen. Für die Haltbarkeit ist durchaus nicht der ober- oder untergärtige Charakter der Hefe maßgebend. Der Gesamteiweißgehalt und in noch höherem Maße die Art der in den Hefen vorhandenen Eiweißstoffe besitzen hierbei eine entscheidende Bedeutung.

H. Will.

**Eduard Buchner und Robert Hoffmann. Einige Versuche mit Hefepreßsaft.** (Biochem. Z. 4, 215—234. 6./6. 1907. Berlin.)

Verff. beschreiben zunächst zwei Versuchsreihen, welche die Abscheidung der Endotryptase und die Trennung der Maltase von der Zymase zum Ziel hatten. Die wegen der ähnlichen Eigenschaften und der Empfindlichkeit der zu trennenden Körper außerordentlich schwierige Aufgabe ist auch diesmal nicht gelungen. Die Versuche beweisen, daß die Endotryptase des Hefepreßsaftes auf Blutfibrin festgelegt werden kann. Außerdem erscheint eine Anlagerung der Gärungsenzyme (Hefenzymase und Lactacidase) an das Fibrin recht wahrscheinlich. — Mit Ozon behandelter Preßsaft verliert viel von seiner Gärkraft, und zwar gleichgültig, ob man nach dem Einleiten von Ozon Trauben- oder Rohrzucker zusetzt. Der Grad der Schädigung steigt mit der Menge des zugesetzten Ozons. — Schon 0,5% Phenol verursacht, wie das Auftreten einer Eiweißfällung vom Anfang an vermuten läßt, eine gewisse Schädigung der Gärwirkung, die aber nicht mehr als ein Drittel der Gesamtwirkung erreicht, bei besonders stark gärwirksamem Preßsaft aber fast verschwindet. Zusatz von 1% Phenol verhindert die Gärwirkung auch noch nicht, aber sie sinkt gewöhnlich um etwa zwei Drittel des früheren Wertes. Bei besonders gutem Preßsaft kann der

Verlust auch weniger betragen. Diese Ergebnisse schließen die Annahme aus, daß im Preßsaft latente Plasmastückchen als Gärungssagens vorhanden sind, denn die Gärwirkung ist noch bei einer Phenolkonzentration sehr kräftig, welche die Gärwirkung von latenter Hefe unterdrückt und diese sogar tötet.

W. Will.

**J. Grüß. Capillarisation des Hefezellsaftes.** (Wochenschrift f. Brauerei 25, 66—68. 1./2. 1908. Berlin.)

Verf. hat durch Darstellungen von Capillarisationsfeldern welche mit verschiedenen Reagenzien behandelt wurden, in der Hefe vorhandene Enzyme nachzuweisen versucht. Wurde die eine Hälfte des Capillarisationsfeldes des Saftes von zerriebener obergärtiger Preßhefe auf Filterpapier aufgelegt, welches mit Tetramethylparaphenylendiaminchlorid getränkt war, so färbte sich eine innere Zone violett, eine äußere blieb rein weiß. Das zweite Halbfeld wurde mit Ursoltartrat + Wasserstoffperoxyd untersucht und ergab ebenfalls eine rein weiß bleibende Randzone, die aber nur 1—2 mm breit war. Außerhalb derselben trat bald die gelbbraune Färbung der Autoxydation auf, nach innen wurde sie von einer dunklen Randzone begrenzt, welche ein hell schiefenfarbiges Feld umschloß. Bei Anwendung von Guajac +  $H_2O_2$  wurde dieses Feld hellblau. Ohne Wasserstoffperoxyd blieb die Blaufärbung völlig aus. Eine Spaltung von  $H_2O_2$  war in allen Zonen zu bemerken, am energischsten in der weißen Randzone. Es sind also zweifellos Oxydase (Oxygenase) und Peroxydase vorhanden. Die Hefenoxydase vermag Guajac nicht zu oxydieren. Carminsäure färbte das ganze Feld schön rot, nur in der Randzone wurde die Farbe zerstört. In der weißen Zone ist ein reduzierender Körper vorhanden, welcher  $H_2O_2$  spaltet, aber nicht  $H_2S$  entwickelt. Acetonhefe, welche mehrere Tage mit Wasser und Thymol unter Watteverschluß an der Luft gestanden, entwickelte keinen Schwefelwasserstoff. In dem Capillarisationsfeld war Oxydase nicht zu bemerken, dagegen eine schwache Reduktionswirkung. Die Hydrogenase ist außerordentlich reaktionsfähig und vermag in Verbindung mit den übrigen reduzierenden Körpern das ziemlich stabile Methylenblau zu entfärben, wenn ihre Wirksamkeit bei eintretender Gärung gesteigert wird; ferner wird Tropäolin und Molybdänsäure reduziert, wenn man diese Körper der gärenden Flüssigkeit zusetzt. Diese Reduktion, sowie die Entwicklung von Schwefelwasserstoff bei Zusatz von Schwefel wird durch etwa 10% Kochsalz gehemmt. Wird durch Zusatz dieses Salzes die Gärung unterdrückt, so unterbleibt auch die Bildung von Glykogen. Bei lagernder Hefe tritt die Wirkung der Hydrogenase auffallend zurück.

H. Will.

**F. Hayduck. Über Giftwirkung von Getreide auf Hefe.** (Wochenschr. f. Brauerei 24, 672—679; 685—692; 706—714; 746—755. 7./12. 1907. Berlin.)

Roggen, Weizen und Gerste enthalten Stoffe, die für untergärtige Bierhefe giftig sind. Weizenmehl für sich und wässrige Auszüge daraus wirken auch giftig auf obergärtige Brennerei- und Preßhefen. Hafer zeigt die Giftigkeit nur in einem gewissen Stadium der Keimung. Sie äußert sich auf Hefe nur bei Gegenwart von vergärbarem Zucker und bei

Abwesenheit bestimmter Salze. Das Gift ist unter den Eiweißstoffen des Getreides zu suchen. Es wird nicht gelöst durch Alkohol und Äther, gelöst durch Glycerin, von Wasser bei Gegenwart von peptischen Enzymen und von verd. Säure. Durch weitgehenden enzymatischen Abbau wird der Giftstoff zerstört, desgleichen durch Hydrolyse mit Säure und Alkali, teilweise zerstört durch Mälzen, Darren und Vermaischen des Getreides. Erhitzen auf 100° und Kochen mit Wasser zerstört den Giftstoff im Roggen, aber nicht im Weizen. Dieser wird durch Kochen mit Alkohol nicht in seiner Giftwirkung beeinträchtigt. Der Giftstoff wird aus saurem, wässrigem Weizenauszug durch Neutralisieren als Eiweißniederschlag gefällt. Die Giftwirkung des Weizengehles wird vollständig aufgehoben oder abgeschwächt durch anorganische Salze (hauptsächlich Kalksalze). Abschwächend wirken die Chloride, Sulfate und Phosphate des Kaliums und Ammoniaks; inmitten stehen die Magnesiumsalze. Die untergärtige Bierhefe wird durch gute Ernährung nicht widerstandsfähiger gegen das Getreidegift gemacht. Auch in Würze und in mit Hefewasser versetzter Rohrzuckerlösung wirkt Weizengehle giftig auf die Hefe. Die Giftwirkung in diesen Lösungen geht nur dann zurück oder bleibt aus, wenn die vorhandenen Salze (Kalksalze) eine gewisse Grenze überschreiten. Durch Alter oder warme Lagerung geschwächte Hefen sind etwas empfindlicher gegen Weizengehle als frische Hefen. Durch Züchtung unter den Bedingungen der Lufthegefahrikation (Preßhefe) wird die untergärtige Bierhefe nicht widerstandsfähiger gegen das Weizengehle gemacht. Der Unterschied zwischen untergärtigen Bierhefen einerseits und Preßhefen andererseits bezüglich ihrer Giftempfindlichkeit ist demnach ein Rassenunterschied. Die untergärtige Bierhefe hebt in einem rohrzuckerhaltigen, wässrigen Weizenauszuge, in welchem sie abstirbt, die Giftwirkung auf.

H. Will.

**Emil Chr. Hansen.** Über die tödende Wirkung des Äthylalkohols auf Bakterien und Hefen. (Zentralbl. Bakt. I, Originale, 45, 466—480. 1907. Kopenhagen.)

Verf. teilt zunächst Versuche über die Einwirkung von Äthylalkohol auf die Bakterienarten mit, welche überhaupt auf der Haut und insbesondere bei nässendem Ekzem vorkommen. Ferner behandelt er die Methodik der Untersuchung. Die an Seidenfäden eingetrockneten vegetativen Zellen vertragen die Behandlung mit Alkohol ohne Schwierigkeit. Wenn jedoch die Frage gestellt wird, wie sich die einzelne Zelle verhält, dann ist das Verfahren nicht anwendbar. Vielmehr ist eine Methode erforderlich, durch welche sich die Zellen in so dünne Schichten ausbreiten können, daß jede einzelne von dem Gifte beeinflußt wird. — Nach Kurzwellys Versuchsanordnung kann man zuweilen eine Hefemasse erhalten, welche die Alkoholbehandlung zu vertragen scheint. Dies ist aber darauf zurückzuführen, daß die Zellen infolge der vorhandenen Einhüllung in Agar-Agar und Gelatine der Einwirkung des Giftes entzogen werden. Wenn man die Behandlung einige Tage fortsetzt, dringt der Alkohol zu den Zellen und tötet sie. Als natürlicher Schutz für die Hefezellen gegen die Einwirkung der Vertrocknung und des Alkohols dient die Schleimbildung der Zellen

(gelatinöses Netzwerk). Sowohl alte als junge vegetative Zellen werden nach einem Aufenthalt von 1 Min. sowohl in absolutem als in 50%igem Alkohol getötet. Die jungen Sporen verhalten sich in gleicher Weise wie die vegetativen Zellen, während die völlig reifen Sporen nach Einwirkung von mehr als 1 Min. Dauer lebend blieben. Die getrockneten vegetativen Zellen konnten ein über 2 Min. dauernde Einwirkung von absolutem Alkohol, aber nicht eine Einwirkung von 50%igem Alkohol in der Dauer von 1 Min. vertragen. Die Regel scheint die zu sein, daß der Tod nach 5 Min. langem Aufenthalt in absolutem Alkohol eintritt. Die getrockneten Sporen erhielten sich in absolutem Alkohol über 6 Tage am Leben, waren aber in 50%igem Alkohol in weniger als 3 Tagen getötet. Durch das Eintrocknen war also die Widerstandsfähigkeit der Zellen gegenüber der Alkoholbehandlung in allen Fällen erhöht; auch unter diesen Umständen ist die Widerstandsfähigkeit der Sporen größer als diejenige der vegetativen Zellen. 50%iger Alkohol wirkt schneller als absoluter. Ausnahmen kommen vor. — Im Vergleich zu den Bakterien besitzen die vegetativen Zellen der Saccharomyceten in getrocknetem Zustande und die Sporen, sowohl in getrocknetem als auch in feuchtem Zustande eine geringere Widerstandsfähigkeit dem Alkohol gegenüber. H. Will.

**W. Henneberg.** Über die Bedeutung von Gips, kohlensaurem Kalk und Soda für die arbeitende und ruhende Hefe. (Jahrb. Vers. u. Lehranst. f. Brauerei 10, 638—650, u. Zentralbl. Bakt. II, 20, 225. 29./12. 1907 u. 10./1. 1908. Berlin.)

Verf. hat folgendes festgestellt: 1. Die Bierhefen sterben in Zuckerlösungen, welche mit destilliertem Wasser hergestellt sind, sowie in vergorener Bierwürze nach kräftiger Gärung verhältnismäßig schnell ab. 2. Die untergärtigen Hefen sterben bei Anwesenheit von Mehl, Pepton, Hühnereiweiß, also sehr stickstoffreichen Substanzen in der mit destilliertem Wasser hergestellten Zuckerlösung ebenfalls sehr schnell ab, bei Mehlzusatz ist dies auch in den Würzen der Fall. 3. Das Absterben wird verhindert durch sehr geringe Mengen von Kalksalzen: Kreide Gips, phosphorsaurer Kalk, Chlorcalcium, ferner durch Pottasche, Soda usw., ebenso durch Ammoniak. Die Zellen sterben also wahrscheinlich aus Mangel an geeigneten Alkalien ab, welche die in ihrem Innern erzeugten und für das Leben der Zellen schädlichen Säuren binden.

H. Will.

**A. Bach.** Über den Stickstoffgehalt der Oxydationsfermente. (Berl. Berichte 41, 226—227. 9./1. [8./2.] 1908. Genf.)

Gereinigte Peroxydase aus Meerrettig gab beim Erhitzen mit gepulvertem Kali Ammoniak und Pyrrol. Der Nachweis des Stickstoffes in der Peroxydase sowohl wie in den aus verschiedenen Pilzarten gewonnenen Oxydasen geschieht leicht mit Hilfe der Lassaigneschen Methode bei Anwendung von nicht zu wenig metallischem Kalium.

pr.

**M. Emm. Pozzi-Escot.** Kann das Vanillin-Salzsäure-reagens zum Nachweis der löslichen Fermente dienen? (Ann. chim. anal. appl. 12, 141—142. 15./4. 1907. Lima.)

Das von M. Vincent für den Nachweis von löslichen Fermenten empfohlene Vanillin-Salzsäure-

reagens ist nach den Versuchen des Verf. nicht für diesen Nachweis brauchbar. V.

**Adolf Ernest und Heinr. Berger. Peroxydasen aus der Zuckerrübe.** (Berl. Berichte 40, 4671 bis 4679. 13./11. [7./12.] 1907. Prag.)

Verff. haben die Vermutung Stoklasas, daß in der Zuckerrübe Peroxydasen vorhanden seien, durch ihre Untersuchungen bestätigt gefunden. Der aus den äußeren Partien der Zuckerrüben gewonnene Brei wurde behufs Isolierung der Peroxydasen, mit Modifizierung der von Bach ausübten Methode, in geeigneter Weise mit verdünntem Alkohol behandelt, der eingegangte alkoholische Extrakt mit absolutem Alkohol und Äther gefällt und der Niederschlag bei 50° getrocknet. Auf diese Weise wurden aus 10 kg Rübe 4 g Substanz erhalten, welche mittels Wasserstoffsuperoxyd und Pyrogallol qualitativ und quantitativ auf die Aktivität der Peroxydasen geprüft wurden. Das entstandene Purpurogallin wurde auf einem getrockneten und gewogenen Filter gesammelt. Die Menge des letzteren steigt, wie die Versuche ergaben, mit der wachsenden Menge der Peroxydasen und des Wasserstoffsuperoxyds, während die steigende Menge des Pyrogalols die Wirksamkeit der Peroxydasen lähmt. pr.

**A. Bach. Über das Verhalten der Peroxydase gegen Licht.** (Berl. Berichte 41, 225. 9./1. [8./2.] 1908. Genf.)

Nach den Untersuchungen des Verf. findet unter dem vereinigten Einflusse des Sauerstoffes und des Lichtes eine langsame Abnahme der Aktivität der Peroxydase statt, welche sich in dieser Hinsicht nicht von anderen Fermenten unterscheidet. pr.

**A. Bach. Zur Kenntnis der in Tyrosinase tätigen Peroxydase.** (Berl. Berichte 41, 216—220. 9./1. [8./2.] 1908. Genf.)

Die bisherigen Versuche des Verf. hatten zu dem Schluß geführt, daß Tyrosinase aus einer Oxygenase, d. h. einem Körper, welcher Peroxyde unter Sauerstoffaufnahme bildet und durch Hydroperoxyd ersetztbar ist, und einer Peroxydase, welche die entstehenden Peroxyde oder das zugesetzte Hydroperoxyd aktiviert, zusammengesetzt ist. Weitere Versuche bezweckten die Feststellung der Bedingungen, unter denen die Trennung der Tyrosinase in ihre Bestandteile bewirkt werden kann. Dies geschieht durch Ausschütteln von Pilzsaft mit Magnesiumcarbonat, welch letzteres bei weitem mehr Peroxydase als Oxygenase zurückhält, und ferner teilweise durch Methylalkohol, sowie auch unter gewissen Bedingungen freiwillig eintretende Zerstörung der Oxygenase. Zusammenfassend ergibt sich, daß in passender Verdünnung Hydroperoxyd auf die Wirkung frischer, normaler Tyrosinase keinen Einfluß ausübt. Bei gewissen, künstlich erzeugten oder freiwillig eintretenden Veränderungen der Tyrosinase wird dagegen die Wirkung derselben bei der Oxydation des Tyrosins durch Zusatz von verd. Hydroperoxyd außerordentlich beschleunigt. Während also in normaler Tyrosinase die aus der Oxygenase entstehenden Peroxyde zur vollen Ausnutzung der entsprechenden Peroxydase ausreichen, wird bei den Veränderungen der Peroxydase die a priori sehr unbeständige Oxydase zunächst geschädigt und kann daher durch entsprechende Men-

gen Hydroperoxyd bei der Oxydation des Tyrosins ersetzt werden. pr.

**A. Bach. Über die Wirkungsweise der Tyrosinase.** (Berl. Berichte 41, 221—225. 9./1. [8./2.] 1908. Genf.)

Die von Fürt und Jerusalem benutzten Methoden, um die Wirkungsweise der Tyrosinase durch Melaninbildung messend zu verfolgen, nämlich die Methode der Sedimentierung und die spektrophotometrische Methode, lieferten mit Pilztyrosinase unregelmäßige Resultate. Verf. verfolgte die Wirkung durch Titrieren mit verd. Kaliumpermanganatlösung in Gegenwart von Schwefelsäure mit großer Leichtigkeit, und zwar erstreckten sich seine Versuche auf die Abhängigkeit der Melaninbildung von der Tyrosinasekonzentration, ferner auf die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit der Tyrosinase 1. von der Fermentkonzentration, 2. von der Substratkonzentration. Die erhaltenen Zahlen sind in Kurvenform dargestellt und führen zu dem Ergebnis, daß im großen und ganzen das Produkt aus Fermentmenge und Reaktionszeit eine Konstante ist, jedoch fehlt diese Gesetzmäßigkeit sowohl bei den Anfangs- wie bei den Endstadien der Reaktion. Dies erklärt sich dadurch, daß bei den niederen Fermentkonzentrationen die Reaktion langsamer als bei den höheren eintritt, bei letzteren aber das Ferment rascher außer Tätigkeit tritt, so daß nur die mittleren Reaktionsstadien während der vollen Fermenttätigkeit miteinander vergleichbar sind. Die Tyrosinase gehorcht in ihrer Wirkungsweise daher unzweifelhaft dem Massengesetze. Die bei den späteren Reaktionsstadien beobachteten Abweichungen von demselben sind dadurch bedingt, daß die Tätigkeit des Ferments im Laufe der Reaktion erschöpft wird, und zwar erfolgt die Erschöpfung um so schneller, je größer die Ferment- oder Substratkonzentration ist, d. h. je schneller die Reaktion verläuft. pr.

**Oldřich Miskovský. Über Sarcinen, welche Bierkrankheiten verursachen. II.** (Z. ges. Brauwesen 31, 3—6, 16—19, 27—29. 3./1. 1908. Prag.)

Die Pediokokken A, B und F assimilierten unter sonst gleichen Umständen weder Ammoniumsalze, noch Amine, noch Aminosäuren; sie wuchsen jedoch sehr gut in Lösungen höherer Stickstoffverbindungen. Insbesondere das an Albumosen reiche Witte'sche Pepton fördert nicht nur an und für sich, sondern auch der Würze zugesetzt, das Wachstum der Bierpediokokken. — Durch die Acidität der Würze pflegt die Sarcinakrankheit erheblich gesteigert zu werden; jedenfalls bleibt nicht die ganze von den Pediokokken erzeugte Säuremenge in freiem Zustande, sondern es wird wenigstens ein Teil von ihr durch das Alkali gewisser in der Würze und im Bier enthaltener Salze gebunden und dadurch neutralisiert. Durch die Anwesenheit von Dikaliumphosphat in der Würze änderte sich die Natur der Sarcinakrankheit bezüglich der äußeren Merkmale. Die sonst schon am Anfang des Sarcinawachstums auftretende Trübung kommt erst später zum Vorschein, sie kann sogar trotz üppigen Wachstums völlig ausbleiben; die Acidität kann hoch steigen. Allerdings riefen auch in anderen Fällen, unter sonst ganz gleichen Umständen, wenn das Wachstum sich jedoch üppig gestaltet, die Bierpediokokken früher die Trübung in Würze mit Dikalium-

phosphatzusatz hervor, als in einer normalen Würze. Im Bier fördert ein Zusatz von Dikaliumphosphat das Wachstum und hatte die Bildung eines größeren Niederschlages am Boden, ein Steigen der Acidität und stärkeren Geruch zur Folge. Dabei wechselten die äußeren, die Gärung begleitenden Erscheinungen je nach der Zusammensetzung des Nährbodens. Man muß daher annehmen, daß die durch die Pediokokken erzeugte Säure sich mit dem Alkali der sekundären Phosphate bindet, indem sie diese in primäre Salze umwandelt. Ob die erzeugte Milchsäure sich auch mit den Eiweißkörpern der Würze bindet oder durch diese neutralisiert wird, müßte erst noch entschieden werden. Monokaliumphosphat übt auf das Wachstum der Pediokokken keinen Einfluß aus. Verf. glaubt annehmen zu müssen, daß die Ursache der Trübung nicht in allen Fällen und allen Kulturen dieselbe sei. Teilweise ist sie ein Ergebnis der Lebensprodukte der Bakterienzellen. — Aceton wird von den Pediokokken nicht erzeugt, dagegen Äthylalkohol und Ester, aber nur in Spuren. Ameisenässe kann als nachgewiesen betrachtet werden. Die Hauptmenge der produzierten Säure besteht aus optisch inaktiver Milchsäure. *H. Will.*

**E. Haubbrand. Dampfverbrauch und Bodenzahl der kontinuierlichen Alkohol-Destillierapparate.** (Z. f. chem. App.-Kunde 2, 585, 617, 641. 15./11. 1907.)

Verf. legt seiner Betrachtung, die unter entsprechender Modifizierung für jede bezügliche Flüssigkeit Geltung hat, die Kolonne bekannter Bauart zugrunde mit darauf stehendem Kondensator, durch dessen Kühlslange die Maische vorgewärmt wird, ehe sie auf den obersten Boden der Kolonne (Entgeistungskolonne) gelangt. Zwischen diesem und dem Kondensator sind noch eine Anzahl Böden (Verstärkungskolonne) eingeschaltet. Über der Maischeschlange ist noch eine Kühlwasserschlange angeordnet, um den Rückfluß zu verstärken. Die Heizung erfolgt im untersten Teil, wo auch die Schlempe abgelassen wird, durch direkten Dampf. Von wesentlicher Bedeutung für die Untersuchung der Vorgänge sind die Beziehungen zwischen dem Verhältnis von Wasser zu Alkohol in der Maische und dem im erzeugten Dampf, welche Verf. graphisch und tabellarisch auf Grund des vorliegenden Erfahrungsmaterials zusammenstellt. Den Wärmebedarf für den Betrieb der Kolonne zerlegt er in 1. Erwärmung der Maische auf ihren Siedepunkt und zwar durch Vorwärmung in der Maischeschlange und weiter im obersten Boden der Entgeistungskolonne durch Hindurchstreichen des von unten aufsteigenden Dampfes. 2. Verdampfung des Alkohols nebst etwas mitgehendem Wasser, wofür der Bedarf mit dem Alkoholgehalt schwankt und vom Verf. für alle Verhältnisse in einer Tabelle zusammen gestellt ist. 3. Erhöhung der Temperatur der Schlempe bis zum Siedepunkt des Wassers. 4. Anreicherung der Dämpfe an Alkohol im Kondensator. 5. Strahlung der Kolonne nach außen. Alle fünf Beträge stellt Verf. rechnerisch fest. Der Verbrauch würde ein Minimum sein, wenn die ganze im Kondensator abzuführende Wärme (4) für Vorwärmung der Maische verwendet werden könnte, was aber eine unerwünschte Vermehrung der Zahl der Böden erfordern würde. Es ist daher oberhalb der Maischeschlange noch eine Kühlwasserschlange

angeordnet, und die hierdurch abzuführende Wärme menge ist noch festzustellen. Die Untersuchung zeigt, daß dieselbe um so größer ist, je alkoholärmer der Ursprungsdampf; andererseits ist um so weniger Wärme zur Anreicherung erforderlich, je höher die Maische vorgewärmt war. Die so gefundene Wärme menge erfordert aber eine hinreichende Zahl von Böden und erhöht sich bei Verminderung dieser Zahl. Verf. leitet nun eine Formel ab für die günstigste Zusammensetzung des vom obersten Boden der Entgeistungskolonne aufsteigenden Ursprungsdampfes, die abhängig ist von der des Flüssigkeits gemisches auf diesem Boden, und bestimmt sie aus dieser Formel auf dem Wege der Annäherung mit Hilfe der gegebenen Tabellen. Die gefundenen Werte ergeben weiter die für ihre Erzeugung erforderliche geringste Rücklaufwärme, die sich in einem durchgeführten Beispiel sogar geringer ergibt, als für Vorwärmung der Maische ohnedies aufzuwenden ist. Zur Vereinfachung dieser Bestimmung gibt Verf. Tabelle und Diagramm, wonach der Wärmebedarf für einen gegebenen Alkohol gehalt, sowohl der Maische als auch des Produkts pro 1 kg des letzteren festgestellt werden kann. Weil nun eine theoretisch vollkommene Wirkung des Kondensators sich praktisch nicht erreichen läßt, muß dieselbe unterstützt werden durch Einschaltung von Böden zwischen oberstem Maischeboden und Kondensator (Verstärkungskolonne) zum Zweck wiederholten Aufkochens. Die erforderliche Anzahl hängt ab von der Menge und Zusammensetzung des aufsteigenden Dampfes und ist um so größer, je schwächer die Maische ist. Verf. hat für die Bodenzahlen von 1—30 als Abszissen und den Prozentgehalt des Dampfes als Ordinaten Schaulinien konstruiert und zwar für verschiedene Gehalte des Produkts und jeweils für verschiedene zur Verstärkung aufzuwendende Wärmemengen. Der Verlauf der Linien zeigt anschaulich den Einfluß der Bodenzahl. In einem weiteren Diagramm stellt Verf. den Einfluß der Bodenzahl der Entgeistungskolonne dar, d. h. des unterhalb des Maischeintritts liegenden Teils der Kolonne und zwar sind die einzelnen Schaulinien praktischen Verhältnissen entsprechend für Wärmemengen von 9000 bis zu 450 000 cal. pro 100 kg Rücklaufwasser (Schlempc) konstruiert. Wie oben sind die Bodenzahlen von 0—25 als Abszissen aufgetragen, der Alkoholgehalt der Flüssigkeit (vom untersten Boden anfangend) bzw. des Dampfes als Ordinaten. Die Kurven zeigen, wie dem wachsenden Wärmeaufwand entsprechend die Bodenzahl zur Erreichung eines bestimmten Gehalts des Produkts geringer wird, bzw. bei gleicher Bodenzahl der Gehalt entsprechend steigt, aber auch wie für bestimmten Wärmeaufwand eine Vermehrung der Bodenzahl über ein bestimmtes Maß hinaus den Prozentgehalt des Produktes nicht mehr zu erhöhen vermag. Verf. prüft schließlich nach seiner Methode eine Reihe von der Z. f. Spiritus-Ind. entnommenen Versuchen und konstatiert Übereinstimmung zwischen Berechnung und Beobachtung.

*Fw.*

**B. Wagner, F. Schultze und J. Rüb. Eine vereinfachte Methode zur Bestimmung des Vergärungsgrades von Brennereimaischen mit dem Zeißschen Eintauchrefraktometer.** (Chem.-Ztg. 32, 297—298. 21./3. 1908. Sondershausen.)

Das Verfahren gründet sich auf folgende Berechnung: Befreit man die alkoholische Maische durch Kochen von Alkohol und ersetzt diesen durch ein gleiches Volumen Wasser, so wird der R. W. der Maische in demselben Verhältnis erniedrigt wie derjenige eines Gemisches von Alkohol und Wasser mit gleichem Alkoholgehalt. Die Ausführung der Methode gestaltet sich folgendermaßen: Die Durchschnittsprobe der zu prüfenden Maische wird zur Entfernung der Kohlensäure einige Minuten kräftig geschüttelt und zum Absetzen kurze Zeit beiseite gestellt. Nunmehr filtriert man etwa 25—30 ccm mit bedecktem Trichter ab; 5—10 ccm dienen zum Refraktionieren, während man genau 20 ccm des Filtrates in einer Porzellanschale auf einem Asbeststeller zur Verjagung des Alkohols auf die Hälfte eindampft und bei derselben Temperatur, wie bei der Refraktion der alkoholhaltigen Maische mit Wasser wieder auf 20 ccm auffüllt und ebenfalls refraktionierte. Zur Differenz der beiden Refraktionswerte wird noch der R.-W. des Wassers nach der beiliegenden Tabelle hinzuaddiert und aus der Alkoholtabelle der Prozentgehalt der Maische abgelesen. Um bei genauen Bestimmungen den Alkoholgehalt der treberhaltigen Maische zu finden, muß noch das Volumen der Treber berechnet werden. Da das Mengenverhältnis der Treber meist innerhalb geringer Grenzen schwankt, so wird man in den meisten Fällen nach Abzug von 0,3—0,4% vom Alkoholgehalt des Filtrates für die Praxis genügend genaue Zahlen erhalten. Aus der Refraktion läßt sich auch der Extraktgehalt bestimmen. Um die Ausführbarkeit der Methode in der Praxis noch etwas zu erleichtern, haben Verff. in einer Tabelle die Refraktionswerte sowohl für destilliertes Wasser als auch für Alkohol bei 15—30° zusammengestellt. Zur Orientierung ist noch eine vergleichende Zusammenstellung der mit Hilfe der alten Methode und der mit dem Refraktometer ermittelten Werte beigegeben.

H. Will.

**Hans Pringsheim.** Über Fuselölbildung durch verschiedene Pilze. (Biochem. Z. 8, 128—131. 9./12. 1907. Göttingen.)

*Mucor racemosus*, *Amylomyces*, *Boidin* (*Rhizopus tonkinensis*), *Monilia candida* (*Bonordeni*) *Hansen* und *Torula* *Will* bilden aus Leucin Amylalkohol. Je geringer die Menge des produzierten Alkohols, desto reicher war er an Fuselöl. Im Vergleich zu dem durch Logoshefe bei derselben Zucker- und Leucinkonzentration gebildeten Fuselölgehalt von 1,25% enthielt der durch *Rhizopus* und *Mucor* produzierte Alkohol mehr, nämlich 2 bzw. 1,49%, der aus der Moniliagärung stammende mit 0,52% wesentlich weniger, während der von *Torula* erzeugte mit 1,27% dem durch Hefe entstandenen fast genaugleich. Dagegen wurde durch alle vier Pilzarten ein geringerer Prozentsatz von Leucin in Amylalkohol übergeführt, als das durch wachsende Hefe geschehen war. In dieser Fähigkeit stehen *Monilia* und *Torula* weit hinter *Mucor* und *Rhizopus* zurück. Die Möglichkeit, durch solche Pilzarten eine bessere Ausnutzung des Leucins zwecks Fuselölbildung für praktische Zwecke zu erzielen, scheint deshalb nicht vorhanden zu sein.

H. Will.

**Anton Kallan.** Über das Entwässern von Alkohol mit Kalk. (Wiener Monatshefte 28, 917 [1907].) Verf. hat umfassende Versuche unternommen, um

die Zeit und die Kalkmenge festzustellen, die nötig sind, um aus Alkohol von 92—93 Gew.-% solchen von ca. 99,9% zu bereiten. Die Arbeit bringt eine tabellarische Zusammenstellung und eine eingehende Diskussion der erhaltenen Resultate und hat zum Ergebnis, daß 0,55 kg Kalk pro Liter Alkohol von 92—93% das geeignete Verhältnis zwischen Kalk und Alkohol darstellt. Damit erhält man nach ca. 3½ Stunden einen 99,5%igen und nach 6 Stunden einen 99,9%igen Alkohol. Bei Erhöhung der Kalkmenge geht die Entwässerung zwar rascher vor sich, die Verluste an Alkohol vergrößern sich jedoch.

Kaselitz.

**F. W. Dafer.** Die Denaturierung des Branntweins.

(Wettendorfer Zeitschrift: Die Spiritusindustrie, 15./2. 1908. nach vom Verf. einges. Separatabdruck.)

Feuilletonistisch gehaltener Artikel, in dem Verf. die Gründe auseinandersetzt, die zur Annahme eines neuen Denaturierungsverfahrens in Österreich geführt haben. In erster Linie war hierfür der Umstand maßgebend, daß nach altem Verfahren denaturierter Branntwein in Verschnitt mit stark aromatischen Schnäpsen im großen Maßstab zu Genußzwecken benutzt wurde. Bei Einführung des neuen Verfahrens hat man sich bemüht, folgenden Grundsätzen möglichst gerecht zu werden: Das Denaturierungsmittel soll in verd. Alkohol schwerer löslich sein, als in konzentriertem, um beim Verdünnen auf Trinkstärke möglichst hervorzutreten. Das Mittel soll, um Renaturierung zu erschweren, möglichst viele Bestandteile enthalten. Geheimhaltung der Zusammensetzung des Mittels, wodurch ebenfalls die Renaturierung erschwert wird, kann gewahrt bleiben, wenn die zur Denaturierung verbrauchten Mengen nicht etwa so groß sind, daß dadurch Störungen bei der industriellen Verwendung des denaturierten Spiritus eintreten können. Die Geheimhaltung ermöglicht außerdem einen raschen Wechsel in der Zusammensetzung, falls ein solcher nötig, und verhindert eine ungebührliche Preissteigerung seitens der Produzenten der einzelnen Bestandteile des Mittels

Mohr.

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

**A. Lüdike.** Zerreißvorrichtungen für Gespinste und Gewebe und Zerreißversuche. (Z. f. Textil-Ind. 2, 114 ff. [1907].)

Verf. beschreibt von ihm selbst konstruierte Apparate, welche zur Durchführung von Versuchsreihen bestimmt sind, durch welche der Zusammenhang zwischen Einspannlänge, Anzahl der Drehungen und Festigkeit der Garne festgestellt und ferner ermittelt werden sollte, wieviel Zerreißversuche notwendig sind, um zuverlässige Mittelwerte zu bekommen.

Massot.

**Emil Fischer.** Über Spinnenseide. (Z. physiol. Chem. 53, 126—139. 4./9. [30./7.] 1907. Chem. Institut der Universität Berlin.)

Verf. untersuchte die Spinnenseide von *Nephila madagascariensis* (soie d'araignée de Madagascar), einer großen, in den Wäldern von Madagaskar heimischen Spinne, deren Seidenfäden künstlich entnommen wird. 100 Teile trockene Seide ergaben

0,59 Teile Asche und bei der Hydrolyse mit Säuren (Schwefelsäure oder Salzsäure): 35,13 Teile Glykokoll, 23,4 d-Alanin, 1,76 l-Leucin, 3,68 Prolin, 8,2 l-Tyrosin, 11,7 d-Glutaminsäure, 5,24 Diamino-säuren (als Arginin willkürlich berechnet) 1,16 Ammoniak und 0,66 Teile Fettsäuren, zusammen 91,5%. Der orangegelbe Farbstoff der Faser wird, besonders bei gelindem Erwärmern, durch Alkalien viel intensiver, verschwindet aber bei Einwirkung von Säuren, ohne zerstört zu werden. Die Spinnenseide unterscheidet sich von der gewöhnlichen Seide durch den Mangel an wasserlöslichen Substanzen (Seidenleim). Andererseits zeigt sie große Ähnlichkeit mit dem Seidenfibrin, denn aus der Lösung in konz. Salzsäure fällt mit Alkohol ein dem Serocin ähnliches Produkt; sie enthält ziemlich gleiche Mengen Glykokoll, Alanin, Tyrosin und Leucin. Auffallend im Vergleich zum Seidenfibrin dagegen ist der Gehalt an Glutaminsäure und ferner der negative Befund an Serin und Phenylalanin. Zweifellos ist aber die Spinnenseide dem Seidenfibrin, das den wesentlichsten Bestandteil des Seidenfadens bildet, chemisch sehr nahe verwandt. Dieses Ergebnis ist vom biologischen Standpunkte beachtenswert, da beide Produkte aus einem flüssigen Drüsensekret entstehen, deren Ursprungsort morphologisch durchaus verschieden ist — im ersten Falle die Spinnenwarzen im Hinterteil des Tieres, im anderen die modifizierten Speicheldrüsen der Raupe. — Verf. weist schließlich auf die Bedeutung der vergleichenden chemischen Physiologie hin, der mit Verbesserung der chemischen Methoden, zumal auf dem Gebiete der Proteine, eine hohe Entwicklung bevorsteht. *K. Kautzsch.*

**Emil Fischer.** Vorkommen von l-Serin in der Seide. (Berl. Berichte 40, 1501. 27./4. 1907. Berlin.)

#### Einfluß von Radium auf Seide und Baumwolle.

(J. Soc. Dyers u. Col. 23, 93 [1907].)

Martin und Morton haben gefunden, daß Seide, die anfänglich 78 g stark war, pro Tag 4 g verlor, wenn sie bestrahlt wurde, während Baumwolle von 370 g am ersten Tag 60 g verlor, bis sie nach 17 Tagen auf 50 g reduziert war. Diese Einwirkung, die von den  $\alpha$ -Strahlen herrührte, war die gleiche, wenn die Bestrahlung in einem Luftstrom vorgenommen wurde, oder wenn Sauerstoff und Feuchtigkeit ausgeschlossen waren. Die bestrahlte und brüchig gewordene Baumwolle zeigte die Reaktion der Oxycellulose (dunkle Färbung mit Methylenblau). *Krais.*

**J. P. Korschilgen und E. L. Sellegger.** Wichtige Faserstoffe tropischer Gegenden. (Papierfabrikant 5, 1356—1360, 1570—1572, 1625—1629, 1680 bis 1683 [1907].)

Fasern von mindestens 10 mm Länge lassen sich verspinnen, während eine Faser von 3—4 mm schon recht festes Papier zu geben vermag. Bei den Urticaceen sind die langen Zellen (Flachs und Hanf 20—40 mm, Ramie bis zu 400 mm) durch Pektinstoffe zu Bündeln vereinigt. Diese Verbindung darf bei der Röste nicht gelöst werden. Die Faserstoffe tropischer Gegenden können eingeteilt werden in

1. Einzellige Faserarten (Samenhaare); a) Nesselfasern aus längeren, doch unverholzten Fasern bestehend; b) stark verholzte Fasern mit kurzen Zellen; c) grasartige Pflanzen mit kurzen, leicht isolierbaren Zellen. Beschrieben werden aus Ab-

teilung 1: Baumwolle, Bombaxwolle oder Kapok, Seidenpflanze (*Calotropis gigantea*).

2. *Calotropisbastfasern*, Nesselfasern (Urticaceen), Flachs, Hanf, Ramie. Letztere bildet das Rohmaterial des dünnen nicht durchscheinenden Oxford India-Paper.

3. Sisalhanf (*Agave sisalana*), Ixtle oder Pitafuchs (*Agave americana*), neuseeländischer Flachs (*Phormium tenax*), Manilahanf (*Musa textilis*), Pisanghanf (*Musa Cliffortiana*), Palmenfasern, besonders Arenga saccharifera, Cocosbast, (*Cocos nucifera*), Rotang oder spanisches Rohr (*Calamus*), Ananas (*Ananassa sativa*).

4. Zuckerrohr (*Saccharum officinarum*), Reispflanze (*Oryza sativa*), Bambus (*Bambus sativa*).

Der Aufsatz bringt zahlreiche Wiedergaben mikroskopischer Bilder und nimmt auf die Anbauverhältnisse deutscher Kolonien Bezug. —x.

**E. L. Sellegger und J. P. Korschilgen.** Wichtige Faserarten der deutsch-afrikanischen Kolonien. (Papierfabrikant 6, 1987, 2798—2800, 2849 bis 2851, 2902—2903, 2957—2959, 3012—3013, 3067—3069 [1907]; 6, 5—7 [1908].)

**B a s t - u n d R i n d e n s t o f f e.** Es wurde festgestellt, daß die *Sisal*abfälle nur wertlose Zellen enthalten. Ein tiefbraun gefärbter Rindenbaststoff *B r a c h y s t e g i a S p.* ist außerordentlich stark verholzt und macht bei der Aufschließung mit Ätznatron und nachfolgender Chlorkalkbleiche große Schwierigkeiten. Im rohen Zustande wird man sehr festes Packpapier von prächtiger tiefbrauner Farbe daraus herstellen können; ist eine sorgfältige Vorreinigung möglich, so könnte eine dem Leinen ebenbürtige Faser durch Kochung gewonnen werden. *A d a n s o n i a* faser läßt sich — falls eine gute Vorreinigung erfolgt ist, ohne sehr intensive und schwächende Behandlung in weißen Farbstoff verwandeln. *M e l a l e u c a L e u c a d e n d r o n*, ein Rindenbaststoff von torfartiger Beschaffenheit, erwies sich als völlig wertlos. *S a n s e v i e r a h a n f* ist je nach dem Grade der Vorreinigung brauchbar; schlecht gereinigtes Material erfordert unverhältnismäßigen Aufwand an Ätznatron und Chlorkalk und ergibt sehr geringe Faserausbeute. —**G r a s - u n d b i n s e n a r t i g e P f l a n z e n.** Von besonderem Vorteil sind Gräser, die womöglich außer Faserstoff noch wertvolle Säfte oder ätherische Öle enthalten. Wichtig ist der Gehalt der grasartigen Pflanzen an unbrauchbaren Zellen, die nicht, wie bei den Baststoffen, bei der Aufbereitung entfernt werden. — Zuckerrohrbagasse, d. h. der Abfall bei der Zuckergewinnung, ist, sofern ein billiges Brennmaterial zur Verfügung steht, das die Abfälle ersetzen kann, ein sehr wertvoller Papierstoff. Die Stoffausbeute ist ca. 40% sowohl bei Stengeln wie bei Blättern, so daß auch die letzteren brauchbar sind. — Beim Bambus sind wegen starker Verholzung die sehr schweren Bambussorten von 15 cm Durchmesser nicht vorteilhaft. Schwächere Stengel ergeben 52% Stoff. Wo Bambus billig zu haben ist, kann es als gutes Material für die Papierfabrikation gelten. —x.

**E. L. Sellegger.** Polarisation und Dichroismus. (Papierfabrikant 5, 1349—1352 [1907].)

Im polarisierten Licht zeigen die Fasern beträchtliche Unterschiede, die sich bei der mikroskopischen Prüfung von Fasergemischen mit Vorteil verwerten

läßt. So sind z. B. bei gekreuzten Nicols Baumwollfasern fast farblos grau, Leinen und Ramie erscheinen in buntem Farbenspiel. Werden die Fasern in geeigneter Weise gefärbt und in einfach polarisiertem Licht betrachtet, so bietet ihr ev. Dichroismus ein Hilfsmittel zur Unterscheidung verschiedener Fasersorten. So ist die Leinenfaser in einer Stellung stark gefärbt, in der anderen fast farblos, während Baumwolle kaum Unterschiede bei verschiedenen Stellungen aufweist. —x.

**Desgl.** (Papierfabrikant 5, 2083—2086 [1907].) Polarisation und Dichroismus sind wertvolle Hilfsmittel dann, wenn die mikroskopischen Färbe-methoden versagen. Nadelholzzellstoff (Winterfasern) kann mit Leinen-, Hanf-, mit Sommerfasern von Nadelholzzellstoff verwechselt werden; wenn man nach der Färbung mit Chlorzinkjod allein urteilen wollte. Chemische und mechanische Einflüsse ändern wohl das Färbevermögen, nicht aber die optischen Eigenschaften der Fasern, auch in Fasertrümmern, in Fibrillen, ist Erkennung mittels Polarisation und Dichroismus möglich. Hanf, Leinen, Ramie, als stark optisch aktiv, stehen der sehr schwach aktiven Baumwolle und Tierwolle gegenüber. Die erstgenannten Fasern verdanken ihre optische Aktivität entweder einem Spannungszustand oder einer bestimmten Krystallisation. Letztere Annahme ist die wahrscheinlichere. Die optisch-aktiven Fasern zeichnen sich durch hohe Festigkeit und Spaltbarkeit aus. —x.

**W. Minajeff.** *Mikroskopische Untersuchungen von gefärbten Fasern des Glanzstoffes.* (Z. Farb.-Ind. 7, 63. [1908] Wien.)

Verf. gibt als Zweck seiner Untersuchungen die Aufklärung des Einflusses an, welchen die Abwesenheit der Bestandteile der Baumwollfaser bei der künstlichen Cellulosefaser ausübt, und weiterhin — durch die Vergleichsmethode — die Beurteilung der Rolle der inneren Struktur der Baumwollfaser bei den Färbeprozessen. Mit substantiven Farbstoffen färbt sich das benetzte Garn sehr gleichmäßig, an den Rändern ist die Farbe etwas dunkler als in der Mitte der Faser. Damit deckt sich auch das Querschnittsbild. Eine noch vollkommenere Homogenität war bei den Ausfärbungen mit Schwefelfarbstoffen zu konstatieren. Bei Küpenfärbungen mit Indigo war trotz der äußerlich homogenen Färbung eine bemerkenswerte Ungleichförmigkeit in den Schnitten zu beobachten. Die Peripherie war bedeutend stärker angefärbt als der zentrale Kern. Die Erscheinung trat noch viel deutlicher <sup>tage</sup> als bei den substantiven Farbstoffen. Außerdem läßt sich eine charakteristische Schichtung der Färbung wahrnehmen. Hinter der peripherischen Schichtung folgt eine zweite und manchmal noch eine dritte, welche gleichmäßig, wenn auch schwächer als die äußeren, angefärbt sind. Mit basischen Farbstoffen nach vorausgegangener Beizung mit Tannin, Brechweinsteinlösung erfolgte die Färbung des Glanzstoffes nicht ganz gleichmäßig. Das Garn hatte sein seidenartiges Aussehen in bedeutendem Maße eingebüßt. In der Längsrichtung lassen sich unter dem Mikroskop deutlich die äußeren Anlagerungen des Farblacken in ziemlich großer Menge beobachten, was an Querschnitten noch deutlicher zu sehen ist. Auch hier ist die Färbung nach der Peripherie hin stärker als nach dem Zentrum zu.

Solche Anlagerungen von Farblack sind dazu angean- gen, den ursprünglichen Seidenglanz zu beeinträchtigen. Als Versuchsmaterial diente Glanzstoff der Elberfelder Aktiengesellschaft. *Massot.*

**Albert Scheurer.** *Bestimmung des Wasserstoffsuperoxyds in Gegenwart von Baumwollgeweben und seine Konzentration durch Verdunstung auf denselben.* (Veröff. ind. Ges. Mühl. 77, 326f. Sitzung vom 26./6. 1907.)

Verf. bestimmt das Wasserstoffsuperoxyd in bekannter Weise mittels Permanganat. Wie ein Versuch lehrte, wirkt die Gegenwart von Baumwolle dabei nicht störend. Beim Beneten von Baumwolle mit Superoxydösung und darauffolgendem Verdunsten findet, wie die Titration lehrte, eine Konzentration des Superoxyds statt. Selbst durch Trocknen und darauffolgendes Dämpfen bei 100° verschwindet dasselbe erst verhältnismäßig langsam.

*Bucherer.*

**E. L. Selleger.** *Einfluß der Gärung auf die pflanzlichen Faserstoffe.* (Papierfabrikant 5, 809 bis 812, 868—870 [1907].)

In gewissen Fällen kann die Kochung der Hadern durch einen Gärprozeß unterstützt werden, der die Fasern lockert, so daß weniger energische Mahlung erforderlich ist, und der Stoff sich leichter bleicht. Die Gärung muß jedoch genau beobachtet werden, da ein Übermaß die Festigkeit herabsetzt, gerade so wie es durch zu starke Kochung geschieht. Für tropische und subtropische Länder kann die Gärung vielleicht als billigerer Ersatz der Kochung für Grasarten dienen, da Temperatur der Gärung günstig und Raum und Arbeitslöhne niedrig sind. Brennesseln ließen sich sdurch einen fünfjährigen Gärprozeß in weiß Faserbündel verwandeln. Die Gärung kann auch dazu dienen, die Rohfasern in den Tropen einer gewissen Vorreinigung zu unterziehen, um sie versandfähiger zu machen. —x.

**Willy Ebert.** *Cellulose und Zellstoff, Holzfaser und verholzte Faser.* (Papierfabrikant 5, 984—987 [1907].)

Warmschliff oder besser noch Heißschliff ergeben eine Faser, die bedeutend freier von Inkrusten ist, als sie bei den gewöhnlichen Schliffverfahren erhalten werden kann. Die Auflösung der Inkrusten wird gesteigert durch die Dämpfverfahren, z. B. beim Brennholzstoff, die Kochung mit Laugen wie beim Kraftzellstoff. Das Geheimverfahren des Verf. gestattet einen Holzschliff zu erzeugen, der alle chemischen Reaktionen eines reinen Zellstoffes gibt, also frei von Inkrusten ist. Er unterscheidet sich vom Zellstoff nur durch Faserlänge, die durch den Schleifprozeß naturgemäß kürzer ausfällt, als sie die Sulfatkochung und das Sulfatverfahren liefern. Die neueren Patente über Schleif- und Dämpfverfahren lassen erkennen, daß dem heißen Wasser und Dampf eine aufschließende Kraft innewohnt. —x.

**A. L. Dean und G. E. Tower.** *Die Bestimmung von Cellulose in Holz durch die Chlorierungs-methode.* (J. Am. Chem. Soc. 29, 1119 [1907].)

Cross und Bevan haben gefunden, daß die Lignose mit Chlor eine Verbindung bildet, die in heißem Alkalisulfit löslich ist, während die Cellulose durch das Chlorgas kaum angegriffen wird. Verf. haben die Arbeitsweise für den praktischen Gebrauch etwas abgeändert. Das bei 60—80° vorge-

trocknete Holz wird zerkleinert. Von dem Pulver werden 5 g bei 100—105° getrocknet und mit 200 ccm 1%iger Lauge eine halbe Stunde gekocht, auf einem miteinem durchlochten Porzellanplättchen abgeschlossenen Trichter abgesaugt und ausgewaschen. Das Plättchen wird am besten mittels einer Silberdrähte, der durch das Trichterrohr reicht, fest gehalten. Durch das Trichterrohr leitet man nun Chlorgas durch die Substanz. Nach dem Waschen mit Wasser (um die Salzsäure zu entfernen), bringt man die Fasern in 150 ccm 2%ige Natriumsulfatlösung, kocht auf, fügt noch 3 ccm 10%ige Natronlauge hinzu und kocht fünf Minuten. Man saugt ab, wäscht aus, leitet noch einmal Chlor hindurch oder bleicht mittels 0,1%igem Permanganat. Mit Alkohol werden die Fasern in ein Becherglas gespritzt, mittels des Goochtegels abfiltriert und nach dem Trocknen zur Wägung gebracht. Die Dauer der Einwirkung des Chlorgases muß genau abgepaßt werden, da die Cellulose nicht ganz widerstandsfähig ist. Wenn man das Gas ziemlich schnell eine Stunde lang hindurchleitet, so wird die Faser bei nochmaliger Einwirkung gebleicht. Man muß dann sofort aufhören, wenn man richtige Resultate erzielen will.

Kaselitz.

**Carl G. Schwalbe. Zur Kenntnis der Hydrocellulosen.** (Berl. Berichte 40, 4523—4527. 3./11. [23./11.] 1907. Darmstadt.)

Siehe diese Z. 20, 1735, 2166 (1907).

**W. Vieweg. Einwirkung kalter Natronlauge auf Cellulose.** (Berl. Berichte 40, 3876—3883 [1907].)

Wird die Aufnahme von Natronlauge verschiedener Konzentration durch Baumwolle (Verbandwatte) bestimmt, und werden die Ergebnisse graphisch dargestellt, so zeigt die Kurve 2 Knickpunkte, die auf eine chemische Reaktion schließen lassen, die bei Verwendung von Natronlauge von 16% und 36% auftreten, entsprechend den Formeln  $(C_6H_{10}O_5)_2NaOH$  und  $(C_6H_{10}O_5)_2 \cdot (NaOH)_2$ . Wird durch Auswaschen mit Wasser die Natronverbindung der Cellulose zerstört, so zeigt diese bei erneuter Behandlung mit 2proz. Natronlauge ein gesteigertes Aufnahmevermögen für Ätznatron, und zwar ist dieses um so stärker, je hochgrädiger die Natronlauge bei der Vorbehandlung war. Man kann aus der Aufnahme 2proz. Natronlauge auf die Vorbehandlung der Cellulose auf ihren Mercerisationsgrad schließen, wenn bei dieser Vorbehandlung die Konzentration der Lauge unter 16% geblieben ist. Genauer als mit Bestimmung der Laugenaufnahme läßt sich der Mercerisationsgrad mittels Benzoylierung bestimmen. Die mercerisierte Baumwolle enthält mehr chemisch gebundenes Wasser als die ursprüngliche Watte. Durch Natronlauge wird das Molekül der Cellulose abgebaut.

—x.

**O. Miller. Über das Verhalten der Cellulose gegen Natronlauge.** (Berl. Berichte 40, 4903—4905 [1907].)

Verf. hat schon anderthalb Jahren vor Vieweg die Aufnahme von Natronlauge durch Baumwolle mit ähnlicher Apparatur untersucht. Sein Zahlen deuteten nicht auf das Vorhandensein einer chemischen Verbindung (Glastone), sondern einer Lösungerscheinung. Die Reaktion zwischen Natronlauge und Cellulose wird von Wärmeentwicklung begleitet, wobei eine Kondensation der Cellulose eintritt.

—x.

### Laubholzcellulose nach dem Natronverfahren.

(Papierfabrikant 5, 2635—2636 [1907].)

Aspe, Erle, Pappel und Rotbuche liefern weichen, elastischen und leicht bleichbaren Zellstoff, der das Papier sehr voluminös macht. Die Kochung geschieht während 6—7 Stunden mit Natronlauge von 16° bei 8—10 Atm. Druck.

—x.

### David. Verfahren, um mercerisierte Baumwolle zu erkennen.

(Rev. mat. col. 11, 261 [1907].)

Um zu erkennen, ob Baumwolle schon mercerisiert ist, wird ein Teil des vorher entfärbten Musters nochmals mercerisiert und das Ganze dann z. B. mit Congo gefärbt. Bei einem schon mercerisierten Muster tritt kein Unterschied in der Tiefe der Färbung ein.

Krais.

### Albin S. Wheeler. Eine neue Farbenreaktion der Lignocellulosen.

(Berl. Berichte 40, 1888 bis

1890 [1907].)

Man löst 2 g p-Nitranilin in 100 ccm Salzsäure vom spez. Gew. 1,06 und betupft das zu untersuchende Material mit der heißen Lösung. Beim Vorhandensein von Lignocellulosen entsteht eine blutrote Färbung.

—x.

### C. F. Cross, E. J. Bevan und J. F. Briggs. Über die Farbenreaktionen der Lignocellulosen.

(Berl. Berichte 40, 3119—3126 [1907].)

Bei der Einwirkung von Phloroglucin auf Lignocellulosen gehen 2 Reaktionen nebeneinander her:

I. Bildung eines gefärbten Körpers, wahrscheinlich von Oxyfurfuolen herrührend, und Vereinigung mit dem Phenol. Zur Ermittlung der absorbierten Phenolmengen wird der in Lösung bleibende Anteil mit Furfurol bei Gegenwart 12proz. Salzsäure volumetrisch bestimmt, als Indicator dient Holzschliffpapier. Die Phloroglucide sind gut charakterisierte Derivate der Lignocellulosen, sie werden z. B. beim Kochen mit verd. Alkalien nicht gespalten. Dimethyl-p-phenylen diamin wirkt auf die aldehydartigen Nebenprodukte bzw. die Aldehyd liefernden Gruppen. Mit Phenylhydrazin entstehen anscheinend Phenylhydrazone, die widerstandsfähiger als die mit Diaminbase erhaltenen Derivate sind, mit Säuren und Basen nicht so leicht gespalten werden.

—x.

### J. L. Heinke. Zur Wirkung von Oxydationsmitteln auf Cellulose in der Praxis.

(Chem.-Ztg. 31, 974 [1908].)

In der Leinenbleicherei ist es üblich, nach dem Chören, Säuern und gründlichem Waschen die Faser mit Jodkalium zu prüfen. Werden zu starke Bleichbäde genutzt, so zeigt Leinengarn selbst nach stundenlangem Spülen in fließendem Wasser die Eigenschaft, Jod aus Jodkalium frei zu machen. Beim Trocknen verliert die peroxydierte Leinenfaser die eben erwähnte Eigenschaft nicht, auch ist Schwächung der Faser nicht zu beobachten, wohl aber (bisher 50% Festigkeitsverlust), wenn die peroxydierte Faser in heiße verd. Alkalilösung eingebracht wird, wobei außerdem noch Gelbfärbung beobachtet werden kann. Beim Kochen mit Wasser verschwindet die Reaktion zuweilen unter Schwächung, zuweilen ohne diese.

—x.

### Cellulosebleiche und ihre Kalkulation.

(Papierfabrikant 5, 1046—1048 [1907].)

Vorteilhaft ist die Verwendung möglichst großer Bleichholländer von mindestens 1000 kg Eintrag. Der Stoff wird so stark als möglich eingetragen,

das Chlor (kalk)wasser soll  $3\frac{1}{2}$ — $4^{\circ}$  Bé. haben. 1 l der Bleichlauge enthält dann 50—55 g Chlorkalk im Liter. Der Stoff soll anfangs ohne Dampf gebleicht werden (ca.  $1\frac{1}{2}$  Stunden lang), dann soll auf  $35^{\circ}$ , jedoch nicht höher, erwärmt werden. Schwefelsäure wird nicht mehr angewendet; die Weißheit des Stoffes ist nur scheinbar höher und die Faser geschwächt. Luft und Licht wirken günstig ein, erstere durch den Kohlendioxydgehalt. (Die günstige Wirkung des direkten Sonnenlichtes ist nach den Erfahrungen der Baumwollbleicherei zu bezweifeln. Anm. des Ref.). Nicht bleichfähiger Stoff wird durch Eintauchen in verd. Chlorwasser vesoninbraun, schwerbleichfähige Sorten fuchsinrot, leicht bleichfähiger Stoff rosarot. Bei der Kalkulation ist das Gewicht der Verpackung zu berücksichtigen, über die Bleiche sind Aufzeichnungen zu machen, bezüglich der Sorte, der Eintragsmenge, des Dampfverbrauches, der Chlorwassermenge und -stärke, Dauer der Bleiche, Bleichverlust usw. Für eine Sulfitecellulose ergeben sich z. B. bei  $\frac{1}{4}$  Bleiche 3%, bei  $\frac{1}{2}$  Bleiche  $4\frac{1}{2}\%$ , bei  $\frac{1}{1}$  Bleiche 7% Bleichverlust. Kostet die ungebleichte Cellulose per 100 kg 19,80, so erhöht die Vollbleiche diesen Wert auf 23,90 M.

—x.

**W. Ebert. Das Bleichen von Holzstoff. (Papierfabrikant 5, 1102—1106 [1907].)**

Es lohnt sich kaum, gewöhnlichen weißen Holzschliff, dieses Gemisch von gequetschten Zellentrümmern, einer Bleiche zu unterziehen, da eine Verbesserung der Faserqualität nicht zu erreichen ist. Günstiger liegen die Verhältnisse beim Brauholzschliff, der durch das Dämpfen so weit aufgeschlossen ist, daß seine Fasern im mikroskopischen Bilde dem Nadelholzzellstoff ziemlich nahe kommen. Eine Bleiche mit Chlorkalk, ca. 50 kg Chlorkalk auf 100 kg Stoff, verteilt jedoch, wie eine Kalkulation ergibt, den Stoff so sehr, daß nur bei sehr niedrigen Gestehungskosten eine Aussicht auf Rentabilität besteht; auch dann nur unter der Voraussetzung, daß die Faserverluste sich unter 15% halten.

—x.

**Lothar Meyer. Über die Einwirkung von Ammoniumpersulfatlösungen auf Cellulose. (Chem.-Ztg. 31, 902 [1907].)**

Bei Elektrolyse einer 1proz.  $60$ — $65^{\circ}$  warmen Kalilauge, in die man Kiefernholzmehl eingetragen hatte, wurde bei Zutropfen einer Lösung von Kaliumpersulfat ein stark zum Husten reizendes Gas entwickelt.

—x.

**Hugo Ditz. Über die Einwirkung von Ammoniumpersulfatlösungen auf Cellulose. I. Bildung und Eigenschaften eines Celluloseperoxydes. (Chem.-Ztg. 31, 833—834, 844—845, 857—858 [1907].)**

Bei der Einwirkung von Ammoniumpersulfat, besonders in saurer Lösung auf Cellulose wird unter gleichzeitiger Entwicklung eines zum Husten reizenden Gases (aktivierten Sauerstoffs) Celluloseperoxyd mit den schon von Cross und Bevan beschriebenen Eigenschaften gebildet. Die Reaktion tritt am stärksten bei  $70^{\circ}$  ein, bei  $100^{\circ}$  wird das Peroxyd wieder zerstört. Durch besondere Versuche wurde nachgewiesen, daß nicht etwa absorbiertes Persulfat Ursache der Peroxydreaktion (Bläbung von Jodkalium-Stärkelösung) ist. Bei Abwesenheit von Schwefelsäure ist die Peroxydbildung sehr gering. Neben Peroxyd wird eine anscheinend wasser-

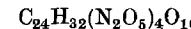
unlösliche Säure, vielleicht Acidcellulose und Oxy-cellulose gebildet. Starke Persulfatlösung (20proz.) bildet weniger Peroxyd als schwächere 10proz. Lösung. Peroxydhaltige Cellulose ist, trocken aufbewahrt, wochenlang beständig, in feuchtem Zustande wird das Peroxyd in wenigen Tagen zerstört.

—x.

**E. Justin-Mueller. Theoretische Betrachtungen über die bei der Einwirkung der Salpetersäure auf Cellulose erhältlichen Produkte. (Rev. chim. pure et appl. 10, 263—265 [1907].)**

**E. Justin-Mueller. Über die Einwirkung konz. Salpetersäure und Schwefelsäure (Nitriersäure) auf Cellulose und über die Benennung der entstehenden Produkte. (Z. für Chem. und Ind. d. Kolloide 2, 49—51 [1907].)**

Der Verfasser betrachtet die Nitrocellulosen als Adsorptionsverbindungen. Die Wirkung der Salpetersäure auf die Cellulose ist eine durch Deshydratation sich vollziehende Adsorptionsreaktion. Das Tetranitrat z. B. erhält die Formel



und den Namen *Tetranitrocellulose*, das Collodium ist „*Cellulosenitragel*“. —x.

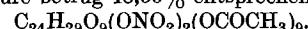
**Verfahren zur Darstellung von Ameisensäureester der Cellulose. (Französ. Pat. 376 262. Vom 30./3. 1907. J. P. Bemberg, Barmen-Rittershausen.)**

Die Cellulose soll bei Gegenwart von Schwefelsäure mit Ameisensäure behandelt werden, und zwar sollen 100 T. Ameisensäure von 98% mit 2—10 T. Schwefelsäure von  $66^{\circ}$  Bé. gemischt und dann 15—20 T. Baumwolle eingetragen werden. Nach kurzer Zeit wird schon bei gewöhnlicher Temperatur, schneller in der Wärme, die Baumwolle durchscheinend und backt zusammen. Nach mehrstündigem Stehen entsteht eine farblose, sirupöse, dicke Lösung des Formiats in Aminsäure.

Cl.

**E. Berl und Watson Smith jun. Zur Kenntnis der Celluloseester. (Berl. Berichte 40, 903—908 [1907].)**

Die Autoren haben Acetyl-nitrocellulosen dargestellt, wie solche auch im Patent 179 947 von L. Lederer beschrieben sind. Ausgehend von einer Nitrocellulose von 12,9% Stickstoffgehalt konnten sie durch gleichzeitige Einwirkung von Essigsäure-anhydrid und konz. Schwefelsäure die gemischten Ester darstellen. Zeitdauer der Einwirkung von Schwefelsäure ist von Einfluß auf die Zusammensetzung der entstehenden Produkte. Die durch starke Vermehrung der Schwefelsäuremenge entstehenden stickstofffreien Acetylprodukte sind jedoch schon stark abgebaut. Der Höchstgehalt an Essigsäure betrug 48,39% entsprechend der Formel



Die analysierten Acetonitrocellulosen sind in Bestätigung der Arbeit von Ost über Celluloseacetate im Maximum-Tri- resp. Dodekasubstitutionsprodukte der Cellulose. Die Analyse kann nach Lösen in konz. Schwefelsäure entweder mittels des Nitrometers oder durch Destillation mit Wasserdampf und Titration des in Natronlauge aufgefangenen Destillates geschehen. Im letzteren Falle müssen Kautschukdichtungen vermieden werden. Zur Destillation empfehlen die Autoren einen eigenartigen Kolben. — Formylcellulose aus Nitrocellulose mit 100%iger Ameisensäure unter Zusatz von

Schwefelsäure darzustellen, gelang nicht. Formylcellulose konnte jedoch aus Hydrocellulose durch gemeinsame Einwirkung von Ameisensäure und Schwefelsäure erhalten werden. —x.

**William H. Walker. Ein neuerlicher Fortschritt in der Cellulosechemie.** (J. Franklin Inst. 164, 131—140 [1907].)

Bei der Acetylierung der Cellulose ist es schwierig, die Reaktion im gewünschten Stadium festzuhalten. Durch die vom Autor in Gemeinschaft mit M o r k ausgearbeitete Methode wird die Herstellung eines gleichmäßig zusammengesetzten Produktes ohne Strukturveränderung des Ausgangsmaterials (man vergleiche jedoch D. R.-P. 184 145, 184 201, vgl. diese Z. 21, 268 [1907] der Badischen Anilin- u. Sodaefabrik, nach welchem das gleiche Ziel durch Feuchtung des Ausgangsmaterials erreicht wird, Anm. d. Ref.) möglich. 100 Teile stark gebleichtes Baumwollvorgespinnst werden in ein Gemisch von 400 Teilen Eisessig mit 20 Teilen Benzolsulfosäure getaucht. Nach erfolgter Durchtränkung wird abgepreßt, bis die nasse Baumwolle nur noch 200 Teile Eisessig und 10 Teile Benzolsulfosäure enthält, und für 12 Stunden bei 15—20° stehen gelassen. Nach dieser Zeit wird sie 8 Stunden lang in ein Gemisch von 300 Teilen Essigsäureanhydrid und 1200 Teilen Benzol gebracht. Dann wird geschleudert, gewaschen und getrocknet. Die Hydrolyse mit Benzolsulfosäure liefert ein Produkt der Formel  $(C_6H_{10}O_5)_6H_2O$ , entsprechend dem von O s t gefundenen Wert. —x.

**Emil R. v. Hardt-Stremayr. Über Acetylivate der Cellulose.** (Wien. Monatshefte 28, 63—73 [1907].)

Das Acetylprodukt der Cellulose von S k r a u p und K ö n i g vom F. 227—228° gibt durch Einwirkung von Salzsäure eine Acetochlorverbindung. Diese beim Ersatz von Chlor durch Acetyl ein neues Acetylprodukt vom F. 200°. G e i n s p e r g e r hat die Acetochlorverbindung direkt aus Cellulose dargestellt; aus der ihr zugehörigen Acetylverbindung konnte er eine kristallisierte Cellobiose nicht erhalten. v. H a r d t - S t r e m a y r hat bei der Verseifung der Acetylverbindung die Cellobiose kry stallisiert erhalten. Er konnte ferner nachweisen, daß ein von M a q u e n n e und G o o d w i n aus der Cellobiose dargestelltes Acetat vom F. 196° mit dem G e i n s p e r g e r schen vom F. 200° identisch ist. Während die Umwandlung des Acetats vom F. 200° resp. 196° in das isomere Acetat vom F. 228° momentan durch konz. Schwefelsäure vor sich geht, läßt sich letzteres jedoch nicht in das erstere umwandeln. —x.

**Desgl.** (Wiener Monatshefte 28, 73—78 [1907].) Oxycellulosen verschiedenster Herstellung ergaben bei der Acetylierung mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure alle ein und dasselbe Celluloseoktoacetat vom F. 228°. —x.

**A. Luerssen. Ein Fall von Flußverunreinigung durch die Abwässer einer Zellstofffabrik.** (Z. f. Hyg. 58, 121—138 [1907].)

Unter besonders ungünstigen Verhältnissen, Rück stauung des Wassers durch Winde, können die Abwässer von Zellstofffabriken zur außerordentlich starken Verschmutzung und Fäulnisercheinungen selbst bei günstigem Verdünnungsverhältnis Anlaß

geben. Beobachtet wurde ein solcher Fall in Königsberg, wo der träge fließende Pregel durch westliche Winde rückgestaut wird, stagniert, und nunmehr die Abwässer der oberhalb der Stadt gelegenen Sulfitzellstofffabrik, bei ihrem Reichtum an organischer Substanz, Fäulnis und damit im Hochsommer unerträglichen „Pregelgestank“ hervorrufen. Durch Einleiten der Abwässer in die städtische Kanalisation konnten ohne anscheinende Schädigung der Rieselfelder die Übelstände behoben werden. —x.

**J. P. Korschilgen und E. L. Selleger. Die ältesten Papiermacher und ihre Rohstoffe.** (Papierfabrikant 4, 2543—2545 [1906].)

Die Wespenester bestehen aus einem Gemisch bloßgelegter Holz zellstoffe und verholzter Fasern. Die ziemlich bedeutende Festigkeit wird durch die Leimung mit Wachs und Ameisensäure bewirkt. —x.

**J. P. Korschilgen. Die deutschen Kolonien und die Papierrohstoffe der Zukunft.** (Papierfabrikant 5, 126—137. 1907.)

Bei der zunehmenden Versteuerung des Holzes als Rohmaterial für Zellstoff muß mehr noch als bisher auf die Nutzbarmachung der Abfälle der holzbearbeitenden Industrie Wert gelegt werden. Außer dem Holz kommen tropische und subtropische Faserstoffe in Betracht, von denen die deutschen Kolonien vorzugsweise Baumwolle und Sisalhanf u. a. liefern können. Bei der Baumwollkultur kann aus den Samenkapseln s ch a l e n noch ein brauchbarer Papierstoff bereitstehen. Auf 100 kg Baumwolle können 40 kg Zellstoff gewonnen werden. Vom Sisalhanf, der bei der Kürze der Einzelzelle besser in leicht verholztem Zustande, in Faserbündeln, zur Papierherstellung Verwendung finden sollte, werden nur 5% Faserausbeute erhalten, die jedoch durch geeignete Gewinnungsverfahren sich wird bedeutend erhöhen lassen. Tropischer Hanf und Flachs ist jedoch in der Verarbeitung weniger mühsam, erfordert jedoch besseren Boden als die Sisalagave, die auf Wüstenböden gedeiht. Große Zukunft haben die tropischen Gräser, die bis zu 50% Zellstoff zu liefern vermögen. Ihre Verarbeitung darf jedoch nicht mit den in Europa üblichen für die Tropen zu kostspieligen Materialien geschehen, sondern eine Art Röste könnte einen billigen Halbstoff liefern. Z. B. ist Reisstroh bei geeigneter Behandlung ein vorzügliches Rohmaterial für Zellstoff. Ein sorgfältiges Studium der Verarbeitung der Tropenpflanzen durch Probekochungen usw. ist unbedingt erforderlich. Wie in Deutschland das „Waldgras“ sandiger Gegenden auf vorzüglichen Papierstoff verarbeitet wird (der Preis des Rohmaterials 3—5 M per 100 kg), so sollten in den Tropen die ungeheueren Bestände von nutzlos verdorrenden Gräsern zur Papierstoffgewinnung herangezogen werden. Höchst wichtig ist richtige Erntezeit. Überreife macht z. B. Esparto brüchig und dabei minderwertig. Bei der Verwertung der aus tropischen Pflanzen gewonnenen Zellstoffe ist deren Eigenart beim Mahlen gebührend zu berücksichtigen. —x.

**Die Abacafaser.** (Papierfabrikant 4, 2613 [1906].)

Der westindische Hanf soll bei seiner Verarbeitung ein für die Papierfabrikation ausgezeichnetes Rohmaterial als Abfall liefern. —x.

**Papier mit Cocosfasern.** (Papierfabrikant 5, 2852 bis 2853 [1907].)

Ein originales Papier zu Reklamezwecken gewinnt man durch Zuteilung brauner oder gefärbter Cocosfasern zu schwach gefärbtem oder getöntem Papierbrei. —x.

**Papier aus Bananefaser.** (Papierfabrikant 5, 1927—1928 [1907].)

Die Früchte tragenden Zweige ergeben bei Ätznatronkochung unter Druck 67% gebleichte gute Fasern. Das aus dieser Faser hergestellte Papier soll in hohem Grade fett- und wasserdicht sein, große Reißlänge und hohe Falzzahl besitzen und pergamentartigen Charakter haben, obwohl es nicht zu Schleim vermahlen. —x.

**Die Herstellung von Papier aus Ginster.** (Papierfabrikant 5, 2262—2264 [1907].)

Die Stengel der in England und Frankreich in großen Mengen vorhandenen Ginsterpflanze machen 44% aus, die Stacheln und Nadeln 46%. Aus 100 kg grünen Ginsterstengeln kann man 9,7 kg Cellulose, aus 100 kg Stacheln 7,1 kg Cellulose erzeugen durch Aufschließen mit Ätznatron. Die Cellulose soll von vorzüglicher Qualität sein und sich auch zur Darstellung künstlicher Seide eignen. —x.

**E. L. Sellegger. Die moderne Verarbeitung von Papyrus.** (Papierfabrikant 4, 2770—2771 [1906].)

Die Aufschließung der Faser im Laboratorium und ihre Verarbeitung auf Papier ergab, daß Papyrusfasern etwa den Charakter von Espartofasern haben, jedoch noch feiner und geschmeidiger sind, und Papier von ziemlich bedeutender Festigkeit liefern, ein Papier, daß sich zum Bedrucken außerordentlich eignet. —x.

**Die Verwertung von bedrucktem Altpapier (Makulatur) als Rohstoff für die Papierfabrikation.** (Papierfabrikant 5, 1911—1916, 1971—1974 [1907].)

Bei den bisherigen Versuchen zur Brauchbarmachung alter Zeitungspapiere wurde Auflockerung bzw. Lösung des Bindemittels (Firnis, Harzöl), der Buchdruckerschwärze, Seife, Petroleum, Ölsäure mit nachträglicher Verseifung, Pottasche und Knoblauchabsud (!) versucht. Eine völlige Entfernung der feinen Rußpartikel, welche die Buchdruckerschwärze bilden, ist auf den genannten Wegen unmöglich. Da Ruß chemisch äußerst widerstandsfähig, ist an chemische Zerstörung nicht zu denken. Das Problem ist nur lösbar durch Ersatz der üblichen Druckerschwärze, durch färbende, jedoch allen Anforderungen der Drucker entsprechenden Massen, die sich durch einfache Mittel im Faserbrei zerstören resp. entfärbten lassen. —x.

**Farbenerscheinung im Stoff.** (Papierfabrikant 5, 1974—1975 [1907].)

Bei der Kochung alter geteerter Maniltaue mit Ätznatron wurde der Stoff nach dem Ausleeren des Kochers durch Liegen an der Luft rot, die gefärbten Teile wurden beim Umwenden in den unteren Schichten wieder entfärbt. Es könnten Kohlenwasserstoffe mit Ätznatron unter Druck einen gefärbten Körper gebildet haben, oder Furfurol (?) bei der Vereinigung mit Basen oder Phenolen zu Leukokörpern die Ursache sein. —x.

**Clayton Beadle u. Henry P. Stevens. Untersuchungen zur Bestimmung der Eigenschaften kurzer Baumwollfasern für die Papierfabrikation.** (Papierfabrikant 5, 1274—1277 [1907].)

Bei geeigneter Holländerarbeit kann kurzfaselige Baumwolle zu Stoffmasse vermahlen werden, ohne daß eine wesentliche Beeinträchtigung der Faserlänge eintritt. Von 23 Fasern wird nur 1 zerschnitten, während bei gewöhnlicher Baumwolle und Leinenlumpen bei Erzielung langfaserigen Stoffes jede Faser im Durchschnitt in 5—10 Teile zerschnitten wird. —x.

**Die gemischte Gewinnung des Holzfaserstoffes.** (Papierfabrikant 6, 11 (1908).)

An Stelle der üblichen teilweisen Kochung mit nachfolgender Kollarung wird vorgeschlagen, den Holzschliff chemisch aufzuschließen; wie ja bereits mit Erfolg die Gewinnung von Zellstoff aus Sägemehl durchgeführt ist. —x.

**C. F. Cross, E. J. Bevan und J. F. Briggs. Lignon-Phloroglucidbildung ohne Farbenreaktion.**

**Quantitative Bestimmung des Holzschliffs.**

(Chem.-Ztg. 31, 725—727 [1907].)

Die Phloroglucinreaktion der Lignocellulosen weist 2 Phasen auf; 1. eine Farbenreaktion, die schon bei weniger als 1% Phloroglucin ihr Maximum erreicht; 2. eine Verbindung der Lignocellulose mit dem Phenol, wobei 5—8% des letzteren aufgenommen werden. Da letztere Reaktion auch bei acetylierten und chlorierten Lignocellulosen auftritt, kann die Aldehydgruppe nicht die Ursache sein, sie ist vielmehr auf die Chinonoidgruppe des Lignonkomplexes, auf das charakteristische Ketocyclohexen zurückzuführen. Die Farbe reaktion mit Phloroglucin wird gehindert, wenn man eine Vorbehandlung mit Phenylhydrazinacetat eintreten läßt; die Farbe ist dem Vorhandensein von Oxyfurfurolgruppen zuzuschreiben; die Hauptreaktion mit Phloroglucin wird durch Phenylhydrazinacetat nicht gehindert. Die Phloroglucinaufnahme kann zur quantitativen Bestimmung der Lignocellulosen, z. B. des Holzschliffs benutzt werden. Die zu untersuchende Substanz (2 g) wird mit 40 ccm Phloroglucinlösung (2,5 g reines Phloroglucin in 500 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,06) mehrere Stunden, am besten über Nacht digeriert, in einem Teil der Flüssigkeit 10 ccm mit Furfurol (2 g Furfurol in 500 ccm Salzsäure, spez. Gew. 1,06) oder Formaldehyd unter Zugabe von 20 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,06) bei 70° titriert. Als Indicator dient Zeitungspapier. Ist der rote Fleck, den die Flüssigkeit erzeugt, verschwunden, so ist auch kein Phloroglucin mehr in der Lösung. Nach der Titration werden 10 ccm Phloroglucinlösung in gleicher Weise titriert. Die Differenz der Phloroglucinmengen wird in Prozenten des Trocken Gewichts der Lignocellulose ausgedrückt. Nadelholzschliff hat 6,7—6,6. —x.

**E. H. Mineralien und ihre Verwendung in der Papierfabrikation.** (Papierfabrikant 5, 1048 bis 1049 [1907].)

Bei Asbestine als Füllmaterial sind die Verluste am kleinsten, der Preis ist jedoch so hoch, daß die Anwendung nur für besser bezahlte Macken zu empfehlen ist. Chlorbarium ist weit billiger und auch für feinere Papiere geeignet. Schwerspat, Blanfix und Talcum nur für dicke Papiere (Kartons) vorteilhaft. Annaline und Gips im Gemisch mit Kaolin eignen sich besonders gut für billige Druckpapiere. Papiere von besonderer Leimfestigkeit dürfen nicht mehr als 10% Füllstoff feinster Qualität erhalten. Anlagen zur Wiedergewinnung

der Fasern und Füllstoffe machten sich in kurzer Zeit bezahlt. Stärkezusatz zwecks besserer Bindung der Mineralien ist unsicher in der Anwendung und zu teuer. Bei gewöhnlichen Druckpapiersorten kann man den Füllstoff trocken den Holländern zuteilen unter Ersparnis von Rührbütteln zum Auflösen, Arbeitslohn, Dampf und Kraft. —x.

**Die Verwendung des Kalkes zum Kochen der Hadern.** (Papierfabrikant 5, 2746—2747 [1907].)

Beschreibung einer sehr einfachen Apparatur zum Löschen des Kalkes und Herstellung geeigneter Kalkmilch. —x.

**Sverlge. Reines Fabrikationswasser.** (Papierfabrikant 5, 2535 [1907].)

Verf. beschreibt einen einfachen Filter, der mit Holzwolle und Filztuch arbeitet. Als Holzwolle eignen sich Holzarten, die zähe, lang und recht rauh sind, doch kann auch Tannen- oder Fichtenwolle verwendet werden. —x.

**Gedanken über Holländerarbeit und Polarisation.** (Papierfabrikant 5, 2638—2639 [1907].)

Untersuchung des Stoffes auf Polarisation und Dichroismus kann Anhaltspunkte über den Mahlungszustand, ob „rösch“ ob „schmierig“ geben. —x.

**F. Blume. Bleichvorrichtung für Holzstoff.** (Papierfabrikant 5, 2536—2537 [1907].)

Beschreibung einer Maschine, die für das Bleichen von Holzpappen mit Natriumbisulfatlösung geeignet ist. —x.

**W. Ebert. Beiträge zu den verschiedenen Bleichmethoden. Das Bleichen von Hadernhalbstoffen.** (Papierfabrikant 4, 2545—2547 [1906].)

Für bunte Baumwollhadern ergibt sich ein Wertverhältnis von 22,2 kg Elektrolytchlor zu 100 kg Chlorkalk = etwa 17% Chlorersparnis. An Säure ließ sich die Hälfte ersparen.

**W. Ebert. Beiträge zu den verschiedenen Bleichmethoden. Die elektrische Bleiche und ihre Apparate.** (Papierfabrikant 5, 65—67; 119 bis 122. [1907].)

Vorzüge der Elektrolytchlorbleichlaugen sind die Freihaltung der Faser von Kalkpartikeln, die rasche Durchdringung der Faser, die dadurch bedingte kürzere Bleichdauer, geringere Säuremenge, Fortfall der lästigen Chlorkalkauflösungsanlage usw. Bei der Anschaffung eines Apparates sind den Fabrikanten der Apparate weitgehende Garantien bezüglich bestimmten Kraft- und Salzbedarfes, der Lebensdauer der Apparate und des Chlorgehaltes im Liter der Bleichflüssigkeit aufzuerlegen. Es werden jetzt elektrolytische Bleichlaugen von 45 g aktivem Chlor im Liter erzeugt. —x.

**W. Ebert und J. Nußbaum. Beiträge zur Papierstoffbleiche.** (Papierfabrikant 5, 174—177. [1907].)

Unterchlorigsaures Natrium kann wohl mit Chlorkalk konkurrieren, wenn es *elektrolytisch* hergestellt wird. Die Bereitung von Calciumhypochloritlösung aus Kalkmilch und Bombenchlor (flüssigem Chlor) ist schwierig; wenn sich auch nach Ansicht der Autoren die Bedingungen der Herstellung von Natriumhypochloritlösungen übertragen lassen. Die aus flüssigem Chlor bereiteten Hypochloritlaugen müssen aus Gründen der Haltbarkeit stark alkalisch sein, bleichen dann aber schlecht. Die Firma Siemens & Halske hat übrigens vielversprechende Versuche zur elektrolytischen

Gewinnung von Calciumhypochloritlaugen ange stellt. —x.

**Willy Ebert. Beiträge zu den verschiedenen Bleichmethoden. Die elektrische Bleiche und ihre chemischen Vorgänge.** (Papierfabrikant 5, 812—815 [1907].)

Die Kochsalzersetzung durch den Strom liefert Natrium und Chlor, aus ersterem entsteht Ätznatron und Wasserstoff. Aus Ätznatron und Chlor Natriumhypochlorit. Als schädliche Nebenreaktion tritt an der Kathode Reduktion von Natriumhypochlorit durch Wasserstoff zu Kochsalz und Wasser auf. Durch schützende Überzüge auf der Kathode z. B. Calciumhydroxyd oder Chromat lässt sich die Reduktion verhindern. Genügende Mengen von Kalkverbindungen sind häufig im Wasser vorhanden; geringe Zusätze organischer Substanzen, wie Harzseife u. a. geben dem Ätzkalküberzug der Kathode größere Festigkeit und bewirken das rasche Entweichen des Wasserstoffes in größeren Blasen, verhüten die Suspension dieses Gases in der Flüssigkeit in Form feiner Bläschen. — Eine weitere schädliche Nebenreaktion an der Anode ist Oxydation des Hypochlorits zu dem für Bleichzwecke wertlosen Chlorat. Es ist daher notwendig, die Apparatkonstruktion derart zu treffen, daß der Zutritt von Natriumhypochlorit zur Anode möglichst erschwert wird. An der Anode entsteht dann eine geringe Menge Sauerstoff; an der Anode kann bei saurer Reaktion Hypochlorit nicht, sondern nur Chlor oder freie unterchlorige Säure bestehen, die, da sie fast gar nicht Ionen bilden, nicht weiter verändert werden. —x.

**J. Nußbaum und W. Ebert. Untersuchungen über die chemischen Vorgänge beim Bleichprozeß.** (Papierfabrikant 5, 1342—1349, 1566—1570 [1907].)

Die Autoren haben an Sulfitecellulose messende Bleichversuche ausgeführt. Sie fassen ihre Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Bleichgeschwindigkeit ist in alkalischer Lösung sehr gering und steigt in saurer Lösung proportional dem Quadrat der Acidität der Bleichlauge. 2. Die Bleichgeschwindigkeit steigt auf das Doppelte für jede Temperaturerhöhung von ca. 7°. 3. Zwischen gewissen, verhältnismäßig weiten Grenzen, ist die Bleichwirkung bei sonst gleichen Verhältnissen unabhängig von der Hypochloritkonzentration. 4. Bei gleichem Chlorverbrauch sind die bei höherer Temperatur gebleichten Proben die weißen. 5. Je stärker sauer die Bleichlauge war, desto größer ist die zur Erzielung gleicher Weiß erforderliche Chlormenge. 6. Je stärker sauer die Bleichlauge war, desto mehr wird unter sonst gleichen Umständen die Faser angegriffen, und desto größer ist daher auch der Faserverlust beim Bleichen. 7. Das Vergilben tritt um so leichter auf, je kälter die Bleichlauge war, und in weniger saurer bzw. in je stärker alkalischer Lösung gebleicht wurde. —x.

**W. Ebert. Bestimmung des Gehaltes an aktivem Chlor.** (Papierfabrikant 5, 692—694 [1907].)

Zur Bestimmung des Chlors in der Bleichlauge empfiehlt der Verf. die bekannte Titration mit Jodkalium, Säure und Natriumthiosulfat. Wenn die Natriumthiosulfatlösung 70,06 g im Liter enthält, entsprechen bei der Verwendung von 10 ccm Bleichlauge an der Bürette direkt die Kubikzentimeterzahlen

den Grammen an aktivem Chlor. Das gleiche Verfahren empfiehlt sich für die Gehaltsbestimmung des Chlorkalkes. Werden 50 g Chlorkalk auf 500 ccm gestellt und 10 ccm zur Titration verwendet, so geben bei Anwendung der eben erwähnten Natriumthiosulfatlösung die Kubikzentimeterzahlen die Anzahl von Gewichtsprozenten aktiven Chlors im Chlorkalk. Die aräometrische Messung ist ungenau; sie kann nur als Notbehelf gelten. Da die Methode jedoch in der Praxis weit verbreitet ist, gibt der Autor eine Tabelle, die Zahlen über spez. Gew., Beaumégrade und Chlorgehalt enthält. —x.

**J. P. Korschilgen.** Verlust beim Vollbleichen von Mitscherlich-Cellulose. (Papierfabrikant 5, 583—584 [1907].)

Bleichfähiger Stoff verliert etwa 5—8% an Gemisch. Mitscherlichstoff gilt als schwerer bleichbar als Ritter-Kellnerstoff, ist aber im allgemeinen fester als letzterer. Die Menge des anzuwendenden Chlorkalkes hängt von dem Ausfall der Kochung ab. Um Überbleiche und damit Schädigung der Festigkeit zu vermeiden, sollte man zunächst nur zwei Drittel des erfahrungsgemäß erforderlichen Chlorkalkes anwenden und den Stoff 1—2 Tage nach mehrstündigem Bleichen in den Abtropfkästen lassen. Bei außergewöhnlich schwer bleichbarem Stoff tut man gut, vor der zweiten Bleiche 2—3% Natronlauge zuzuteilen. Nach gründlichem Auswaschen wird nun mit 2—4% Chlorkalk nachgebleicht. Die Faser behält bei zweimaliger Bleiche ihre volle Festigkeit, wird blendend weiß; mit der Ersparnis an Chlorkalk sind dies Vorteile, welche die Mehrkosten der doppelten Bleiche reichlich ausgleichen.

—x.

**Carl Solbrig.** Neuerungen in der Sulfitcellulosefärkation. (Papierfabrikant 5, 343—346. 1907.)

Wendet man für Kochzwecke das Holz in Scheibenform gesägt an, so nimmt 1 cbm Kocherfüllraum 0,43 fm auf; von Hackspänen lassen sich 0,37 fm in 1 cbm unterbringen. Die Ausbeute an Cellulose ist besser bei geraspeltem Holz (mit dem Dietrich-schen Exhaustorraspel) als bei Scheiben- oder Hackschnit. Aus dem Festmeter Holz erhält man 240 kg trockene Cellulose unter Berücksichtigung der Erträge aus Ästen, aus Fangstoff und Schälpänen (die den sehr zähen Stoff „Imitiert“ Bastpack liefern können) ist eine Ausbeute von 268 kg trockener Cellulose möglich. Die Angaben der Mitscherlich-schen Patentschriften sind teilweise unzutreffend. Der Festmeter Holz braucht 1,43 cbm Lösung; für 100 kg Cellulose berechnen sich 0,6 cbm Lösungsflüssigkeit und 9,6 kg Schwefelverbrauch. Der Kocher sollte mit nicht mehr als  $\frac{99}{100}$  des Inhaltes angefüllt werden. x.

**Sulfithaugenherstellung.** (Papierfabrikant 5, 577 bis 580 [1907].)

Soll Sulfithauge durch Einleiten der Verbrennungsgase von Schwefel in Kalkmilch dargestellt werden, so sind folgende Punkte zu beachten. Der Schwefelofen darf nicht unter 250° heiß sein, da sonst Schwefelabsatz — Sublimat — entsteht. Die Verbrennungsgase dürfen nicht bei Gegenwart von Kontaktsubstanzen, wie sie fein verteilte Eisenverbindungen des un re i n e n Schwefels darstellen, längere Zeit bei Temperaturen von ca. 500° verweilen, da sonst Schwefelsäureanhydrid entsteht. Die Kühler zwischen Schwefelofen und Absorptionsbottich müssen

genügend wirksam sein, um alle Schwefelsäure niedرزuschlagen. Die Ofengase dürfen nicht zuviel Sauerstoff mit sich führen, müssen mindestens 13 bis 15% SO<sub>2</sub>, enthalten, sonst entsteht Gips im Absorptionsbottich. Der Ofen der Firma vorm. Wagner & Co. in Cöthen hat sich vorzüglich bewährt. —x.

**W. Pollard Digby.** Die mit dem Bleichen von Papierpülpe mittels elektrolytischer Hypochloritlösungen verknüpften Probleme. (Elektrochem. und Metallurg. Ind. 5, 178—182.)

Auf Grund von Untersuchungen, die Verf. im Laboratorium wie auch im großen Maßstabe ausgeführt hat, und die in dem Aufsatze einzeln beschrieben werden, spricht Verf. die feste Überzeugung aus, daß elektrolytische Hypochloritverfahren sich sehr wohl zum Bleichen von Papier und Zeugstoffen eignen. Um wirksames Bleichen zu erzielen, ist es jedoch notwendig, daß das Bad eine anfängliche Stärke von mindestens 350 g verfügbarem Chlor in 1 Kukibfuß (= 28,317 l) besitzt. Der Grad der erzielten Weißheit hängt zum großen Teil von der anfänglichen Stärke des Bades und davon ab, daß das zu behandelnde Material nicht zu flüssig ist. Die elektrolytischen Lösungen wirken mit größerer Schnelligkeit, und es ist auch keine so große Erwärmung erforderlich. Vor allem steht fest, daß 1 Atom Chlor in der Natriumhypochloritmolekel der elektrolytischen Lösung kräftiger wirkt als 1 Atom Chlor in der Calciumhypochloritmolekel einer Chlorkalklösung. In einem speziellen Fall hat Verf. dies Verhältnis auf 1,5 : 1,0 festgestellt, in einem anderen Falle auf 1,65 : 1,0. D.

**Der Bastard-Elektrolyser.** (Papierfabrikant 4, 2547 bis 2548 [1906].)

Der Bastard-Elektrolyser der Firma G. m. b. H. Dr. Paul Schoop, Elektrische Bleichanlagen, arbeitet mit Platinanode und mit Kohlenkathoden. Bei einem Kraftverbrauch von 5,15 Kw. und einem Aufwand von 7,5 kg Steinsalz wird 1 kg Bleichchlor erzeugt. z.

**Über mineralische Füllstoffe und die Art ihres Zusatzes.** (Papierfabrikant 5, 2088 [1907].)

Das höhere spez. Gew. des Füllstoffs wird immer ein Absinken desselben verursachen; je feiner die Verteilung, um so langsamer wird er sich absetzen, so daß Fällung des Füllstoffs im Stoff selbst das Beste. Man könnte auch daran denken, durch Erhöhung des spez. Gew. des Papierbreies, durch Auflösen geeigneter Salze, die Füllstoffe länger schwebend erhalten. Da im Holländer usw. stets Schichtungen, die nach unten an Mineralsubstanzen reicher werden, zu beobachten sind, erscheint vielleicht der Weg gangbar, den Füllstoff durch Fällung erst auf dem Schüttelsieb zu erzeugen. Staubartige, kugelige Füllstoffe werden weit weniger fixiert als faserige, die bis zu 90% dem Stoff einverlebt werden können. —x.

**W. Schacht.** Ton und Gips als Füllstoffe für die Papierherstellung. (Tonind.-Ztg. 31, 588 [1907].)

In der Hauptversammlung 1906 des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker berichtete Verf. über die als Füllstoffe dienenden Materialien: englischer Ton, österreichische Tone, deutsche Tone (Sachsen, Thüringen, Bayern, Rhein) und Gipse. Die bisher gebräuchlichen Untersuchungsmethoden für die Bestimmung der 1. Feinheit und Glimmerfreiheit

der Mahlung oder Schlämmung; 2. des Wassergehaltes der Erden; 3. Naturweiße der Füllstoffe und 4. sonstiges chemisches Verhalten sind unzulänglich und nicht allgemein üblich und anerkannt. Die Schaffung einwandfreier Normen ist als Preisaufgabe gestellt.

Nn.

**E. L. Selleger. Bestimmung des Füllstoffgehalts von Papier.** (Papierfabrikant 4, 2599—2602 [1906].)

Die mikroskopische Untersuchung der Asche unter Auszählen des Gesichtsfeldes ist nur dann angebracht, wenn man auf sehr kleine Muster angewiesen ist. Im allgemeinen ist Wägung der Asche eines größeren Musters vorzuziehen.

x.

**Über Leimen von Papier.** (Papierfabrikant 5, 2192 bis 2196, 2249—2252, 2308—2311 [1907].)

Stärke in Form von Kleister macht das Papier nicht ohne weiteres leimfest. Wird jedoch aus geeigneten Stärkesorten durch Alkalien die sogenannte „Viskosestärke“, das „Collodin“ hergestellt, so kann man mit diesem, sowohl bei Oberflächenleimung als auch im Stoff Papier leimfest machen. Die kleberartigen Bestandteile der Getreidestärken oder die Umwandlungsprodukte der Stärkesorten durch Alkalien sind die Stoffe, welche, wenn sie mit schwachen Säuren ausgefällt werden, ein Papier leimfest machen. Gute Viskosestärke kann durch Alaun gefällt werden. Mit Stärke, die durch Alkalien behandelt war, wurde auch im Altertum unter Zuhilfenahme von Pflanzensäuren Papyrus geleimt. In der Industrie der Florentiner Hüte werden noch heute nach einer Beize mit Alaun durch Reisabsud, alkalische Mehkleister, wasserabstoßende Eigenschaften erzeugt. In den Panama-hüten ist geeigneter Pflanzenleim schon enthalten, durch ein Pflanzensäuren enthaltendes Bad wird Fällung der wasserabstoßenden Substanz erzielt.

Harzleim verdankt seine leimende Kraft dem Gehalt an Glutin (? Der Ref.). Da das Glutin durch hohe Temperaturen geschädigt wird, sollte man den Harzleim bei niederen Temperaturen, es genügen 60—70°, bereiten. Wird bei Auflösung von Harzleim ein Zerstäuben verwendet, so kann bei hohem Dampfdruck (8—9 Atm.) das Glutin zerstört werden, und die Leimmilch leimt trotz hohen Freiharzgehaltes sehr schlecht. Bei der Zugabe des Alauns ist zu beachten, daß Zusatz k o n z. Alaunlösung vorteilhaft ist, besonders wenn das Abwasser der Papiermaschine wieder benutzt wird. In Rücksicht auf die Farbstoffe muß freilich die Alaunlösung langsam und gleichmäßig verteilt werden. Starke Erwärmung im Holländer kann durch Zerstörung des „Glutins“ Entleimung hervorrufen. Hohe Temperatur beim Trocknen der Papierbahn bringt nicht etwa Schmelzen des Harzleims hervor, denn der Schmelzpunkt des gefällten Harzleims liegt höher als der Entflammungspunkt der Cellulose. Auf gute Leimung ist auch der Mahlungszustand der Fasern von großem Einfluß, Zellstoffschleim befördert die Leimung.

Tierleim wirkt leimend auch durch seinen Glutingeinhalt. Man verwendet ihn meist unter Beigabe gewisser Mengen Seife, am besten Marseillerseife. Gewöhnlich wird das Papier mit Harz vorgeleimt.

—x.

**Edward F. Moody. Harzleimung mit Masse von hohem Gehalt an freiem Harz.** (Transact.

Amer. Chem. Soc., Neu-York, 27.—29./12. 1906. Nach Science 25, 409.)

Verf. untersuchte die Harzleimung des Papiers mit besonderer Berücksichtigung der schon in der Mühle vollzogenen Leimung mit vollständig versieftem Harz im Vergleich mit der neueren Leimung mit freiem Harz. Die leimenden Wirkungen der ersten beruhen auf der Ausfällung der harzsauren Tonerde, welche in Wasser ein wenig löslich ist und daher das Papier nicht vollständig wasserdicht machen kann, während im letzteren Falle das unlösliche Harz selbst das Leimen übernimmt und billiger arbeitet. Auch die Schaumbildung, das unvollständige Leimen und andere für die Papierfabrikation wichtige Punkte sind der Betrachtung unterzogen worden.

D.

**Stärkezusatz bei der Leimung.** (Wochenblatt für Papierfabrikation 37, 3721—3722.)

Leimt man mit stark freiharzhaltigem Harzleim, so ist Stärke zur Erzielung mittlerer harter Schreibpapiere nicht notwendig. Die in den Appreturanstalten übliche lösliche Stärke von durchaus neutraler Reaktion hat leimende Kraft; 6% Stärke und 1,5% schwefelsaure Tonerde geben leimfestes Papier. Stärkekleister leimt dagegen nicht. Das bei der Fabrikation fettdichter Papiere verwendete alkalische Stärkepräparat wird sich vorteilhaft durch neutrale lösliche Stärke ersetzen lassen, denn der Verbrauch an schwefelsaurer Tonerde wird geringer werden.

x.

**J. P. Korschilgen. Freiharzleimung.** (Papierfabrikant 4, 2825—2826.)

Die Tatsache, daß ein Papier auf einem Trockenzyylinder mit 2—3 Atmosphären Dampfspannung getrocknet, sich leimfester erwies als bei Trocknung auf einem Zylinder mit 1—2 Atmosphären Dampfspannung, wird dahin erklärt, daß das stärker erwärmte Papier beim Verlassen der Trockner mehr einschrumpft. Freiharz allein kann nicht die Leimung hervorrufen, da nur mit Freiharz geleimtes Papier sich als nicht leimfest erwies. Der Papierleim ist nicht freies, sondern geronnenes (?) Harz, welches einen sehr viel höheren Schmelzpunkt als freies Harz besitzt.

x.

**Gold- und Silberpapier.** (Papierfabrikant 1907, 179 bis 180.)

Die elektrolytische Gewinnung von dünnen, zum Bekleben von Papier geeigneten Metallhäutchen kann einmal durch Bedecken der blankpolierten Metallplatte mit einem dünnen dem Strom wenig Widerstand bietenden Harzhäutchen geschehen oder besser durch Herstellung einer äußerst dünnen Oxydschicht auf der Platte, die wie das Harzhäutchen spätere Ablösung des Metallniederschlages gestattet. Zu diesem Verfahren ist in neuester Zeit ein rein chemisches getreten, das nach Art der Spiegelfabrikation Metallniederschläge durch Reduktionsmittel erzeugt.

x.

**Max Erfurt. Verfahren zur direkten und selbstdämmenden Nutzbarmachung der Abwässer der Papiermaschinen.** (Papierfabrikant 5, 2312—2314 [1907].)

Durch ein System von eigenartig konstruierten Trichtern wird weitgehende Klärung des Abwassers und Wiedergewinnung fast allen mit dem Abwasser fortgehenden Fasermaterials erreicht.

—x.

**Füllnerfilter mit Filzwäsche.** (Z. chem. Apparatekunde 2, 121—124 [1907].)

Das zu reinigende Abwasser befindet sich in einem trogartigen Behältnis, in dem eine polygonale, mit einem beweglichen Filtertuch ohne Ende bespannte Trommel kreist. Die Außenseite des Filtertuches steht unter dem hydrostatischen Druck des Abwassers; auf der Innenseite des Tuches im Innern herrscht kein Druck. Infolgedessen tritt das Wasser durch das Tuch ins Innere der Trommel, wo es durch die Stirnseiten abfließt. Die sich am Tuch ansetzenden Stoffe gelangen mit dem Filtertuch in eine Presse und werden nach der Entwässerung durch einen Schaber als Masse von ca. 30% Trockengewicht entfernt. Das Filtertuch wird in einer nach Patent Tittel konstruierten kontinuierlich arbeitenden Filzwäsche gründlich gereinigt, bevor es wieder auf die Trommel und in das Abwasser gelangt. Der Apparat ist besonders für Papierfabriken und Holzsleifereien geeignet. Er wird von der Maschinenbaustadt H. Füllner in Warmbrunn (Schlesien) gebaut. —x.

**Clayton Beadle. Bestimmung des Harzgehaltes des Papiers.** (Papierfabrikant 5, 748—751 [1907].) Gießt man einen alkoholischen Auszug des zu prüfenden Papiers in Wasser, so entsteht eine weiße Trübung. Kocht man 0,1 g Papier dreimal mit je 2 ccm absolutem Alkohol aus, gießt in ein bestimmtes Volumen Wasser und fügt vergleichsweise zum gleichen Volumen Wasser soviel einer Lösung von 1 g Kolophonium in 1000 ccm absolutem Alkohol, daß gleich starke Trübung entsteht, so läßt sich, da 1 ccm Kolophoniumlösung 1% Harzgehalt in 0,1 g Papier entspricht, die Harzmenge annähernd schätzen. Ausziehen des Papiers mit Alkohol im Soxhletapparat, Verdunsten des Alkohols und Wägen des Rückstandes liefert weniger gute Resultate, da der Alkohol außer Harz noch andere Bestandteile des Papiers löst, die zur Wägung gebracht werden, die aber beim Eingießen in Wasser nicht ausfallen. Feinst gebleichte Baumwoll- und Leinenfasern liefern z. B. selten weniger als 0,4% in Alkohol lösliche Substanzen. — Das der Faser von Natur aus eigentümliche Harz leimt nicht. Tropft man nach Herzberg-Straehau Äther auf das zu untersuchende Papier, so entsteht bei raschem Verdunsten durch gelindes Erwärmen ein Harzring, den man bei undeutlicher Ausbildung durch Betupfen mit Eisenchlorid auf der einen Seite, mit ätherischer Tanninlösung auf der anderen Seite deutlich sichtbar machen kann. Die harzfreie Papierstelle erscheint schwarz, der Harzring durchsichtig, die äußere Zone dunkel bei der Betrachtung im durchfallenden Licht. —x.

**W. Herzberg. Zerstörung der Leimfestigkeit von Papier durch Bedrucken.** (Mitteil. kgl. Materialprüfungsamt 25, 154—155 [1907].)

Farbenaufdruck, vermutlich der Firnis der Farbe, schwächt die Leimfestigkeit unter Umständen derart, daß Tinte durchschlägt. —x.

**W. Herzberg. Dauerversuche mit Papiern von verschiedener Stoffzusammensetzung.** (Mitteil. kgl. Materialprüfungsamt 25, 82—98 [1907].)

Papiere, die in den Jahren 1889—1891 geprüft waren, wurden 1903—1906 aufs neue untersucht. Im allgemeinen war bei 12jährigem Lagern Rückgang in den Werten für Reißlänge und Dehnung zu beobachten. Ein deutlich ausgesprochener Unterschied in dem Verhalten der verschiedenen Stoff-

klassen war nicht vorhanden. Ungünstiges Verhalten der Zellstoffpapiere gegenüber den Lumpenpapieren ließ sich nicht erkennen. Der Zeitraum ist jedoch zu kurz, als daß man auf Grund dieses Ergebnisses die Zulassung von Zellstoff bei der Herstellung von Papier für wichtige Schriftstücke in größerem Umfange als bisher befürworten könnte. —x.

**W. Herzberg. Normalpapiere 1906.** (Mitteil. kgl. Materialprüfungsamt 25, 53—62 [1907].)

Den vorgeschriebenen Lieferungsbedingungen entsprachen 90,6% (im Vorjahr 83,3%), besser als verlangt waren 44% (im Vorjahr 36,8%) der Papiere. Von Wasserzeichenpapieren waren 47% (38,8%) besser als gewährleistet den durch Wasserzeichen gewährleisteten Eigenschaften entsprachen nicht 7,2% (14,9%). —x.

**Über schwedisches Kraftpapier.** (Papierfabrikant 5, 2311—2312 [1907].)

Das Holz wird meist nach dem Sulfatverfahren aufgeschlossen, wodurch gleichzeitig die 2 üblichen helleren oder dunkleren Naturfärbungen erzeugt werden. Die Zerkleinerung des aufgeschlossenen Holzes erfolgt hauptsächlich im Kollergang. Dünnes Kraftpapier kann dicke Brauholzpapiere ersetzen. —x.

**Carl Eichhorn. Desgl.** (Papierfabrikant 5, 2753 bis 2755 [1907].)

Das schwedische Kraftpapier verdankt seine hervorragende Qualität der Güte des Holzes in Schweden. Die Fichte wächst bei dem kalten Klima langsamer, der schwedische Holzstoff ist schwammiger. —x.

**C. Bartsch. Chlormagnesiumhaltige Pergamentpapiere.** (Mitteil. kgl. Materialprüfungsamt 25, 101—104 [1907].)

Chlormagnesiumhaltige Pergamentpapiere leiden in ihrer Festigkeit erheblich bei Temperaturen von 60°, bei 100° werden sie total zerstört. Gewöhnliche Temperatur und solche von 30° scheinen dagegen nicht von merkbarem Einfluß zu sein. —x.

**Geräuschloses Programmpapier.** (Papierfabrikant 5, 2583—2585 [1907].)

Programmpapiere werden meist vorwiegend aus Baumwolle gearbeitet und schwach oder gar nicht geleimt. Durch zweckentsprechende Mischung von wenig Baumwolle mit Laubholzcellulose, Holzstoff, Manila usw. lassen sich aber auch billigere und dabei vorzüglichere Programmpapiere erzielen, die allerdings heiß (60°) auf der Maschine gearbeitet werden müssen. —x.

**Über Löschpapiere und deren Herstellung.** (Papierfabrikant 5, 2086—2087 [1907].)

Es ist zwecklos, sehr dicke Löschpapiere herzustellen, da sie dann in ihren innersten Schichten nicht mehr ausgenutzt werden. Große Lockerheit arbeitet zwar der Porenverstopfung entgegen, fördert aber die rasche mechanische Zerstörung durch Abreiben. Die Saughöhe darf jedenfalls nicht allein als das Kriterium eines guten Löschpapiers gelten. Zur Erhöhung der Porosität könnte Beigabe von doppeltkohlensaurem Natrium zum Papierbrei und Überstäuben der Papierbahn auf dem Schüttelsieb mit Säurelösung in Betracht gezogen werden (?), wobei Kohlensäure in Bläschenform den Stoff lockert. Mechanische Veränderung, Einprägung von Höckern, Gittern, vermag das Ausquetschen

der Schriftzüge zu verhüten, dem gleichen Zwecke dient Perforierung des Löschkapers. —x.

**Konservierung von Papier.** (Papierfabrikant 5, 2690—2691 [1907].)

Geeignet ist Zaponlack, der durch Auflösen von Celluloid bzw. Collodiumwolle in Amylacetat gewonnen wird. Das mit Zaponlack getränkte Papier wird durch die Imprägnierung nicht brennbar. —x.

**Erkennung von Harzen und Ölen im Papier.** (Papierfabrikant 5, 2536 [1907].)

Beim Ausziehen des zu untersuchenden Paus- bzw. imitierten Pergamentpapiere mit Äther kann man nach Verdunstung des Äthers aus dem Geruch häufig schon Schlüsse auf vorhandene Harze, Wachse, Paraffine (?) ziehen. Schwefeläther zieht sowohl Harze wie Öle aus, während Petroläther nur Öle, nicht Harze löst, die im Papier verbleiben und ev. durch nunmehriges Ausziehen mit Äther gewonnen werden können. —x.

**Mischung zur Herstellung eines Ersatzstoffes für Celluloid und für andere Verwendungsarten.**

(Franz. Pat. Nr. 372 512. Vom 13./12. 1906 ab. Léon Arbez - Carmé.)

Nitrocellulose soll in einem Gemisch von Kollophonium und Naphthalin bei einer Temperatur von 40—50° gelöst und diese Lösung in bekannter Weise zu plastischen Massen verarbeitet werden. Cl.

**Pascal Marino. Verfahren, um Celluloid unverbrennbar und unentzündlich zu machen.** (Rev. Prod. Chim. 10, 261. [1./9. 1907].)

Das Verfahren besteht darin, daß einer Lösung von Celluloid von bestimmter Konzentration Metallsalze bzw. -oxyde zugesetzt werden., die in Wasser und Alkohol unlöslich, aber in Essigsäure bzw. Essigsäureanhydrid löslich sind. Man löst ein oder mehrere Salze in Essigsäure (3 T. Salz auf 10 bis 15 T. Celluloidlösung), setzt Tetrachlorkohlenstoff (3—5 T. auf 100 T. Celluloidlösung), Trichlornitromethan und Tetranitromethan (je 3—5 T auf 100 T. Celluloidlösung) hinzu, gibt das Gemenge zur Celluloldlösung und mischt gut durcheinander. Nach 10—12 Stunden gibt man etwas Formaldehydlösung hinzu und läßt 8—10 Stunden lang Formaldehyddämpfe einwirken. *Kaselitz.*

**Unentzündliche Stoffe aus Nitrocellulose als Ersatz für Celluloid und Horn.** (E. Petry, Französisches Patent 372 018, vom 1./12. 1906 ab.)

Erfinder stellt halbdurchsichtige und durchsichtige Ersatzstoffe für Celluloid auf folgende Weise dar: 1. Halbdurchsichtige Produkte: 2 kg Leim werden in kaltem Wasser aufgequellt und im Wasserbade bei 30—35° verflüssigt, dann 200 g Öl und 500 g Campher hinzugefügt, worauf das Mischen mit 1 kg Nitrocellulose in einem Knetapparat erfolgt. 2. Zur Herstellung des transparenten Materials wird 1 kg Leim in 250 g Wasser gelöst, dann auf dem Wasserbade unter Zusatz von 100 g Glycerinöl und 200 g Campher erwärmt und in diese Masse 1 kg Nitrocellulose eingetragen.

Die Produkte werden „Mestrine“ genannt. Cl. M. Leidesdorf. Über Kunstseide. (Österr. Chem.

Ztg. 10, 146 ff. [1907].)

Die Ausführungen wurden in Gestalt eines Vortrages in der Plenarversammlung des Vereins österreichischer Chemiker im April 1907 gegeben. Der Vortragende beleuchtete zunächst die Entwicklung

der Kunstseideindustrie von ihren ersten Anfängen an, wies auf die Verarbeitung von Nitrocellulose in treckenem und feuchtem Zustande zur Gewinnung von Collodiumlösungen hin und führte die Fabriken an, die nach diesem Grundverfahren arbeiten. Es sind folgende: In Österreich die Kunstseidefabrik Silkin in Pilnikau, in Ungarn die Chardonnetseidenfabrik A.-G. in Sárvár, in Deutschland die Vereinigten Kunstseidefabriken in Frankfurt a. M. Bobingen bei Augsburg und in Kelsterbach a. M., in der Schweiz Spirenbach und Glattbrück, beide im Kanton Aargau, in Frankreich Société anonyme pour la fabrication de la soie artificielle Besançon und Beaupré, in Belgien Tubize, in England Wiston. Die Ideen von Despaissis zur Herstellung von Kunstseide aus einer Lösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak wurden von Brönnert, Fremery und Urbain weiter ausgebaut. Nach diesen Patenten arbeiten in Österreich die A.-G. in St. Pölten, in Deutschland die Vereinigten Glanzstoffabriken A.-G. in Elberfeld, Aachen, Niedermorschweiler i. E., in Frankreich die Pariser Seidengesellschaft (früher in Ivry und nach Givres und Izieux verlegt). Der Verf. verbreitet sich dann kurz in seinen Darstellungen über die Viscoseseide und die Acetatseide, bespricht die physikalischen Eigenschaften der Kunstseiden, den Reißwiderstand der Nitro- und reinen Celluloseseiden, die mikroskopischen Eigenschaften und das Verhalten der Kunstseiden gegen chemische Reagenzien. Die Verwendung der Kunstseiden erstreckt sich nicht allein auf Posamentrie und und Besatzartikelfabrikation, sondern auch auf die Erzeugung von Bändern, geklöppelten Einsätzen, Kravatten, Kirchenstoffe, Vorhänge und Tapeten. Aber auch die Strohhutfabrikanten haben sich mit Erfolg solcher Fabrikate bemächtigt in Gestalt von künstlichem Stroh für Damen Hüte. Meteor und Sirius sind die Bezeichnungen für künstliches Roßhaar. Kabel umspint man auch gern mit Kunstseide, und die Verwendung von zur Herstellung von Glühstrümpfen aus Kupfercellulosefäden, welche einen Überzug eines Thoriumpräparates enthalten, hat große Aussichten, da diese Produkte sehr widerstandsfähig sein sollen. Als Verwendungsmöglichkeiten kommen endlich noch die zur Gewinnung von künstlichem Haar für Perrücken und die zur Gewinnung von Films in Betracht. *Massot.*

**Henri Silbermann. Notiz über einige Verbesserungen der Fabrikation der künstlichen Fasern.** (Rev. mat. col. 1907, 186.)

Der Artikel bringt nichts, was nicht durch die neue Auflage des Süvernschen Buchs: „Die künstliche Seide“, und durch den von uns im Auszug wiedergegebenen Vortrag Dreasers in Bradford (diese Z. 20, 1727 [1907]) schon bekannt wäre.

*Krais.*

**W. Massot. Zur Kenntnis einiger Erzeugnisse der Kunstseidenindustrie.** (Chem.-Ztg. 31, 79 [1907].)

Bei der Herstellung von künstlichem Roßhaar lassen sich im Prinzip vier Methoden unterscheiden. 1. Nach dem D. R. P. 125 309 werden zwei oder mehr künstliche Fäden aus Cellulose, Nitrocellulose

zu einem geschlossenen Einzelfaden vereinigt. 2. Das D. R. P. 129 420 geht von Baumwollen- oder Ramiefäden aus oder von Fäden aus Cellulose, Viscose usw., welche durch ein entsprechendes Lösungsmittel wie Kupferoxydammoniak, Chlorzink usw. genommen, erweichen und sich dann zu einem einzigen Faden von homogener Beschaffenheit vereinigen lassen. 3. Nach der britischen Patentschrift 1745 (1905) läßt man Lösungen von Cellulose in Kupferoxydammoniak aus entsprechenden Öffnungen in starke Ätzkalilösung, die 2—6% Ammoniak enthält, unter Druck eintreten und taucht die erhaltenen Fäden vor dem Waschen etwa  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde in starke kalte Kalialauge von nicht unter 20% Ätzkaligehalt. Nach dem Spülen mit Säure wird unter Spannung getrocknet. 4. Das P. V. St. A. 791 385 benutzt für dieselben Zwecke Fäden aus Baumwolle oder Leinen von geeigneter Dicke, welche mit Viscose umhüllt werden. Künstliches Roßhaar der Ver. Kunstseidefabriken Frankfurt a. M. erscheint unter dem Mikroskop bei etwa 100-facher Vergrößerung in Gestalt breiter, bandartiger Gebilde, welche oftmals den Eindruck eines aus rundlichen Stäbchen zusammengesetzten Ganzen machen. Die Querschnitte lassen außerordentlich große Unregelmäßigkeiten im Umfang erkennen. Die durchschnittliche Breite wurde zu 231  $\mu$  gefunden. In Wasser findet Quellung statt, die zu einer Volumenvergrößerung von 31% führt. Das Kunstroßhaar der Société générale de la Soie artificielle Linkmeyer in Brüssel erscheint unter dem Mikroskop ähnlich wie das vorige, es läßt sich jedoch eine größere Regelmäßigkeit und Einheitlichkeit der Oberfläche konstatieren. Auch hier sind die Querschnitte nicht regelmäßig, nähern sich aber mehr der Kreisform. Die Durchschnittsbreite beträgt 258  $\mu$ . Die Volumenvergrößerung bei der Quellung in Wasser beläuft sich auf 34%. Auch bei dem Kunstroßhaar der Vereinigten Glanzstofffabriken Elberfeld ist im Prinzip unter dem Mikroskop dasselbe Bild ersichtlich. Der Querschnitt ist etwas regelmäßiger und nähert sich, noch mehr wie bei dem letzten Fabrikate, der Kreisform. Das Viscellin der Fürst Henckell Donnersmarckschen Kunstseide- und Acetatwerke besteht aus rundlichen, stabförmigen Gebilden mit dickem, breitem Kern und hellerer äußerer Hülle. Der erstere entspricht dem mit der Viscosehülle umgebenen Baumwoll- oder Leinenfaden. Das Querschnittsbild läßt diese Verhältnisse sehr anschaulich erkennen. Ein ähnliches Produkt ist schließlich das Fabrikat Sirius in Bandform der Elberfelder A.-G., das sogen. künstliche Stroh, welches sich durch seine relativ große Breite und flach bandartige Beschaffenheit auszeichnet. Die Struktur der Einzelfäden erscheint unter dem Mikroskop nicht völlig gleich. Während stellenweise fast glatte Fäden anzutreffen sind, gewahrt man die meisten, überraschend breiten Bänder versehen mit in unregelmäßigen Abständen verlaufenden Längsrissen, Einbuchtungen und Spalten, teils sogar mit breiten Vertiefungen, der Längsachse parallel gerichtet. Die Querschnitte zeigen langgestreckte flache Gebilde. Die Breite der Fasern beträgt 477  $\mu$ , die Zunahme beim Quellen in Wasser beläuft sich auf 24%. Die Imitation von Menschenhaar der Elberfelder A.-G. erscheint unter dem Mikroskop in Gestalt völlig glatter homogener Fäden, von beträchtlicher

Stärke ohne charakteristisch ausgeprägte Struktur. Die Breite beträgt durchschnittlich 71  $\mu$ . Im Wasser findet Quellung bis zu 48% statt. *Massot.*

**Herstellung von Kunstseide.** (Frankreich, Patent 369 170, vom 23./8. 1906 ab. *Société Anonyme pour l'Etude Ind. de la Soie Serret.*)

Die aus Kollodiumwolle hergestellten Fäden sollen zunächst denitriert werden, bis sie nicht mehr in Ätheralkohol oder anderen Lösungsmitteln für Kollodiumwolle löslich sind, und dann mit einer Aluminiumchloridlösung imprägniert werden. *Cl.*

**Herstellung von Celluloseestern für die Kunstseidefabrikation.** (Frankreich, Patent Nr. 369 123 vom 10./8. 1906. *K n o l l & C o .*)

1 Teil Cellulose soll mit einem Gemisch von 8 Teilen Eisessig, 4,8 Teilen Benzensulfinsäure und 3 Teilen Essigsäureanhydrid behandelt werden. Nach Lösung gießt man die Masse in Wasser oder Alkohol, wobei die Sulfin- und Essigsäureester ausfallen. Die so erhaltenen Lösungen lassen sich direkt zu Fäden verspinnen ohne erst entsäuert zu werden. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide.** (England, Patent Nr. 16 088 vom 16./7. 1906. *E. Thiele und R. Linkmeyer, Brüssel.*)

Fäden, welche aus Kupferoxydammoniakcelluloselösungen erhalten werden, lassen sich nur während der Säurebehandlung erheblich strecken. Die Fäden werden mit Wasser gewaschen oder mit Natriumsulfatlösung behandelt und dann im Säurebad bis mehr als auf das Doppelte ihrer ursprünglichen Länge gestreckt und dann wie üblich weiter verarbeitet. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung glänzender Kunstseidefäden.** (Amerikanisches Patent 836 620 vom 20./11. 1906. *J. Vermeech*, Schärbeck in Belgien.)

Die aus einer Kupferoxydammoniakcelluloselösung hergestellten, durch eine Capillardüse gepreßten Cellulosefäden sollen zuerst in ein Fällbad geführt, welches aus einer mit Glycerin gemischten wässrigen Lösung von Glycerinmonoschwefelsäure besteht, und hierauf mit einer Chlornatriumlösung behandelt werden. Zur Entfernung der Kupfersalze werden die so vorbehandelten Kunstseidefäden mit verd. Natriumbisulfatlösung behandelt und mit Wasser unter Zusatz von etwas Glycerin gewaschen. *Cl.*

**Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Seidefäden jeder Stärke.** (Franz. Pat. 363 922 vom 13./2. 1906 ab. *Victor Krafft*, Paris.)

Der aus der Spinnvorrichtung und Spritzdüse austretende Faden soll in einem Arbeitsgange zunächst in einem oder mehrfachen Umgängen um einen Haspel geführt und von dem Haspel auf eine Spule aufgewickelt werden, die eine größere Umfangsgeschwindigkeit besitzt, als der Haspel. *Cl.*

**Vorrichtung zum Spinuen von künstlicher Seide.** (N. 192 406. Vom 19./7. 1906 ab. *Société Française de la Viscose*, Paris.)

Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Bädern einseitig gelagerte und an ihrer Oberfläche mit Rillen versehene Rollen zum Tragen der Fäden angeordnet sind, deren Oberfläche an mehreren Stellen nach vorn verlängert und mit abgerundeten Knöpfen versehen ist, um den Faden leichter auflegen zu können. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von zähem, elastischem und durchscheinendem Kunstaar.** (Franz. Pat. 377 118. Vom 23./4. 1907 ab. F. Crumière.)

Nach dem Kupferoxydammoniakverfahren hergestellte Fäden oder Bänder sollen kurze Zeit in eine warme Zinkchloridlösung von 1,7 spez. Gew. eingetaucht, dann mit verd. Schwefel- oder Essigsäure und zuletzt mit Wasser gewaschen werden. Das Zink kann aus dem Waschwasser in bekannter Weise wiedergewonnen werden. *Cl.*

**Wiedergewinnung von Äther oder Alkohol aus damit gesättigter Luft in Celluloid-, Kunstseide- usw. Fabriken.** (Franz. Pat. Nr. 376 785. Vom 21./6. 1906 ab. A. Chardonnet.)

Die mit Äther- oder Alkoholdämpfen gesättigte Luft wird zunächst durch drei oder mehrere Kammern oder Waschapparate geleitet. Der letzte Apparat enthält alkoholhaltiges Wasser, das besser wie reines Wasser absorbierend wirkt, und dieses Wasser wird dem durchziehenden Luftstrom entgegen dem jeweilig nächsten Apparat in fein verteiltem Zustande zuggeführt. Im ersten Apparat sammelt sich nach und nach mit Äther und Alkohol beladenes Wasser an, und die von Äther und Alkohol befreite Luft tritt aus dem letzten Waschapparate aus. Der angesammelte Alkohol und Äther kann durch fraktionierte Destillation aus den Waschwässern gewonnen werden. *Cl.*

**Plastische Massen aus Casein.** (Franz. Pat. Nr. 374 883. Vom 20./2. 1907 ab. L. E. Jannini.)

Nach vorliegender Erfindung soll eine plastische Masse aus Casein dadurch erhalten werden, daß man Casein mit einer faserigen Substanz, wie kurzgeschnittene Baumwolle oder Wolle usw. vermischt. Im allgemeinen kann dieser Mischung vorteilhaft eine bestimmte Menge Öl oder eines anderen Fettkörpers wie Glycerin usw. zugesetzt werden. Als Beispiel ist angegeben: Wasser 100 T., Alkali 5 T., Fasersubstanz 10—15 T., Öl- oder Fettkörper 10 T., Casein 100 T. Die erhaltene Masse soll sehr fest sein, sich zerschneiden, zersägen und in jeder anderen Weise bearbeiten lassen, ohne zu zerspringen. Sie soll sich vorzüglich zur Herstellung von Isolatoren; Kämmen, Spielwaren usw. eignen. *Cl.*

**Verfahren zur Wiedergewinnung der bei der Herstellung künstlicher Seide verwendeten flüchtigen Lösungsmittel.** (D.R.P. Nr. 196 699. Vom 10./2. 1907 ab. Oct. Buet.)

Das Verfahren betrifft die Wiedergewinnung der flüchtigen Lösemittel wie Alkohol, Äther, Aceton, deren Dämpfe in bekannter Weise durch Luft oder einen indifferenten Dampf oder ein indifferentes Gas einem sie absorbierenden Mittel zugeführt und daraus durch Destillation wiedergewonnen werden. Das Verfahren bietet den Vorteil, daß die flüchtigen Flüssigkeiten ohne große Kosten in reinem und wasserfreiem Zustande und ohne Verlust wiedergewonnen werden können. Es besteht im wesentlichen darin, daß als absorbierendes Mittel ein flüssiges Fett oder eine flüssige Fettsäure z. B. Ölsäur entweder für sich allein oder gemischt mit einem Öl von niedrigem Erstarrungspunkt benutzt wird. Diese Mittel sind besonders brauchbar, weil sie beim Abdestillieren des flüchtigen Lösungsmittels nicht mit übergehen. *Cl.*

**Verfahren zur Gewinnung eines Zellstoffersatzes.**

(Nr. 192 690. Kl. 55b. Vom 11./2. 1905 ab. Gooyer Olmühle Gebr. van den Bosch in Gooch [Rhld.].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Gewinnung eines Zellstoffersatzes, dadurch gekennzeichnet, daß Baumwollsamenschalen mit Alkalilauge gekocht und darauf bei gewöhnlicher Temperatur oder unter geringer Erwärmung erst mit einer Permanganatlösung, dann in einem Schwefligsäurebad und endlich in einem wirksamen Chlor enthaltenden Bade behandelt werden.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Baumwollsamenschalen nach der Behandlung mit kochender Alkalilauge einer abwechselnden Behandlung mit Chlorbädern verschiedener Stärke unterworfen werden. —

Das Verfahren ermöglicht die Gewinnung des in den Baumwollsamenschalen selbst enthaltenen wertvollen Materials. Die Alkalilauge nimmt aus den Schalen einen roten Farbstoff und harz- und wachsähnliche Stoffe auf, die beim Neutralisieren der Lauge einen Niederschlag liefern, der als farbiger Lack benutzt werden kann. Auch die alkalische Lösung selbst gibt einen lackartigen, farbigen Überzug. Die Überzüge haften auf der Unterlage, z. B. auf Glas, sehr fest und greifen auch Metalle nicht an. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung haltbarer Cellulosederivate aus deren Lösungen.** (D.R.P. Nr. 196 730. Vom 11./4. 1906 ab. Knoll & Co., Ludwigshafen.)

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß organische Säureester der Cellulose, welche mittels Kontaktsubstanzen mit schädlicher Säurewirkung (Schwefelsäure, Phosphorsäure, Sulfosäuren) bereitet wurden, gleich nach dem Bildungs- oder Auflösungsprozeß oder gleich nach der Verarbeitung primär erhaltener Lösungen zu Fäden oder Häuten mit geeigneten Basen oder deren Salzen (Natriumacetat, Ammoniumacetat, Ammoniak) mit schwachen Säuren behandelt werden. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von ammoniakarmen Metallammoniakcelluloselösungen.** (D.R.P. Nr. 189 359. Vom 12./12. 1905 ab. Ernst Willly Friedrich in Blaton [Belgien].)

Verfahren zur Herstellung von ammoniakarmen Metallammoniakcelluloselösungen unter absatzweise Auflösen von Cellulose, bei Gegenwart von Kupferhydroxyd oder anderen Metallverbindungen, die in ammoniakalischer Lösung Cellulose zu lösen vermögen, dadurch gekennzeichnet, daß man aus einem Teil des zu lösenden Materials, wie Cellulose, Seide o. dgl., in Gegenwart von Kupferhydroxyd o. dgl. eine ammoniakalische Lösung in den bisher üblichen Mengenverhältnissen herstellt und zu dieser Lösung absatzweise den Rest des Materials mit den entsprechenden Kupferhydroxydmengen o. dgl. und gleichzeitig weitere Mengen Ammoniak unter stets zunehmender Verdünnung des letzteren hinzufügt, dabei aber eine Ausfällung durch übermäßige Verdünnung des Ammoniaks vermeidet. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von löslichem Ossein.** (Dr. André Hebronner und Ernest Valée, Paris. D.R.P. 197 250. Vom 1./10. 1905 ab.)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von löslichem Ossein oder Osseinlösungen

zur Erzeugung künstlicher Fäden, Films, plastischer Massen usw. Es besteht im wesentlichen darin, daß man Ossein bei Temperaturen von nicht über 60°, am besten bei gewöhnlicher Temperatur mit Alkalilaugen behandelt. Die Zeitdauer richtet sich nach der Konzentration der Alkalilösung. Man erhält schließlich eine durchsichtige gleichmäßige Masse, die für sich oder nach dem Auflösen in geeigneten Lösungsmitteln verwendbar ist. *Cf.*

**Verfahren zur Reinigung von Rohviscose.** (D. R. P. 197 086. Vom 29./3. 1907 ab. J. P. Bemberg in Barmen-Rittershausen.)

Behandelt man Rohviscose mit wenig schwefliger Säure oder Bisulfit, so erfolgt keine vollständige Zersetzung der Nebenprodukte. Wendet man aber überschüssige Säure an, so findet zwar eine vollkommene Zersetzung dieser Produkte statt, das erhaltene saure Viscoseprodukt ist aber wenig haltbar und daher für viele Zwecke unbrauchbar. Es muß erst durch umständliche Behandlung mit einem neutralen wasserentziehenden Mittel, Waschen, Abpressen usw. gereinigt werden. Diese schwierige Nachbehandlung läßt sich nun einfach dadurch umgehen, daß man die Behandlung mit der sauren Lösung so lange fortsetzt, bis die Viscose zusammenschrumpft und hart wird. Man kann sie dann leicht abpressen und mit ganz verd. Bisulfitlösung reinigen. Das so erhaltene, in verd. Natronlauge lösliche Produkt soll äußerst haltbar sein. *Cf.*

**Verfahren zur Herstellung von Kunstleder.** (Nr. 194 506. Kl. 39b. Vom 14./8. 1906 ab. J. Foltzer in Hölstein [Schweiz].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Kunstleder, dadurch gekennzeichnet, daß auf die aus einem schlitzartigen Mundstück in bekannter Weise herausgepreßte ev. vorher mit Pflanzenfasern vermischt Cellulolösung vor dem Eintritt in die Fällflüssigkeit zerkleinerte Fasern beliebiger Herkunft aufgeblasen werden.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, darin bestehend, daß die aus dem Mundstück ausgepreßte bandförmige Cellulosemasse den Spalt einer Faser- oder Haarblasemaschine passiert oder zwischen den Spalten mehrerer solcher Vorrichtungen hindurchgeführt und dabei mit den Fasern ein- oder beiderseitig überzogen wird.

3. Eine weitere Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit Fasern oder Haaren überzogene Film nach Passieren eines schwachen Fällbades unter starker Spannung durch eine konz. Lösung von Ätzalkali geführt wird. —

Man erhält einen bestaubten oder befaserten Film, der noch hinlänglich geschmeidig bleibt, um mit Reliefmustern bedruckt werden zu können. Je nach den Arbeitsbedingungen erhält man ein festes, lederartiges oder ein biegsames Produkt. Eine geeignete Vorrichtung ist in der Patentschrift beschrieben. *Kn.*

**Verfahren, um die in den Sulfitcelluloseablaugen enthaltenen festen organischen Bestandteile in Wasser schwerlöslich oder unlöslich zu machen.**

(Nr. 197 195. Kl. 39b. Vom 20./2. 1906 ab. Dr. Ernst Trainer in Langen [Hessen].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren, um die in den Sulfitcelluloseablaugen enthaltenen festen organischen

Bestandteile in Wasser schwerlöslich oder unlöslich zu machen, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaugen mit Säuren unter Erhitzung gegebenenfalls auch unter Druck behandelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außer den Säuren Aldehyde verwendet werden. —

Je nach der Natur der Säure und der Temperatur gelatiniert die Masse schneller oder langsamer. Bei Zusatz von Aldehyden verläuft die Gelatinierung noch schneller. Die Produkte können zur Herstellung von Isoliermitteln, Dachpappe, künstlichem Leder, Fußböden, Holzpfaster und künstlichem Asphalt benutzt werden. Man kann dabei Faserstoffe, Cellulose oder dgl. beimischen, die mit den gelatinierten Holzkrusten ein festes, gleichmäßiges Gefüge bilden. Das Verfahren ist nicht mit der bloßen Ausfällung von Niederschlägen mittels Mineralsäuren in der Kälte zu verwechseln, wobei geringe Mengen der organischen Substanz ausgeschieden werden, während bei vorliegendem Verfahren durch die Erhitzung eine chemische Veränderung der ganzen Masse eintritt. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung einer in neutralen, sauren**

**oder alkalischen Flüssigkeiten unlöslichen plastischen Masse aus Casein durch Behandlung mit Säuren.** (Nr. 191 125. Kl. 39b. Vom 16./12. 1902 ab. Eborit-Gesellschaft m. b. H. in Berlin.)

**Patsntanrpeuch:** Verfahren zur Herstellung einer in neutralen, sauren oder alkalischen Flüssigkeiten unlöslichen plastischen Masse aus Casein durch Behandlung mit Säuren, dadurch gekennzeichnet, daß man dem von Milchzucker vollständig befreiten Casein eine geeignete Säure, z. B. Salzsäure, in so geringer Menge zusetzt, daß das in der Wärme geschmolzene Produkt beim Erkalten in der umhüllenden Form zu einer vollständig homogenen Gallerte erstarrt, die in bekannter Weise mit Formaldehyd gehärtet und danach getrocknet wird. —

Das Schmelzen des vorbehandelten Caseins erfolgt bei einem Wassergehalte von 70% und darüber bereits auf dem siedenden Wasserbade, bei einem geringeren Wassergehalte jedoch erst bei entsprechend höherer Temperatur. Das geschmolzene Produkt kann je nach der Verwendungsart auch mit Farbstoffen, Korkmehl u. dgl. vermengt werden. *W.*

**Verfahren zur Herstellung von Papierzeug aus den**

**Stengeln von Flachs, Hanf, Ramie und ähnlichen Pflanzen.** (Nr. 193 817. Kl. 55b. Vom 9./3. 1906 ab. Société anonyme pour la Fabrication des pâtes à papier de lin et succédannés in Bab el Khadra [Tunis].)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Herstellung von Papierzeug aus den Stengeln von Flachs, Hanf, Ramie und ähnlichen Pflanzen, bei welchem einer Trennung der Pectocellulose und der Lignocellulose der Fasern auf chemischem Wege ein mechanisches Quetschen und Reinigen der Stengel vorausgeht, dadurch gekennzeichnet, daß man auf das Gemisch von Pectocellulose und Lignocellulose, welches vorher von Bindemitteln oder inkrustierenden Stoffen befreit worden ist, ein Oxydationsmittel derart ein wirken läßt, daß die Lignocellulose allein oxydiert wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemisch von intakter Pectocellulose und oxydierter Lignocellulose in einem alkalischen Bade behandelt wird, um die Lignocellulose zu zerkleinern oder aufzulösen und sie von der reinen Pectocellulose trennen zu können.

Die oxydierende Behandlung muß unterbrochen werden, wenn das Holz hinreichend oxydiert ist und die Faser noch keine Umwandlung erfahren hat. Man kann dann durch methodisches Waschen alle Spuren von Holz entfernen und die reine Faser erhalten. Diese wird dann zu Papierzeug verarbeitet; das Holz dagegen kann bei der Herstellung von Pappe oder Packpapier benutzt werden.

Kn.

**Verfahren, die Struktur und Oberflächenbeschaffenheit von Papier zu verändern.** (Nr. 193 909. Kl. 55b. Vom 3./10. 1906 ab. Dr. Ernst Fues in Hanau a. M.)

**Patentansprüche:** 1. Verfahren, die Struktur und Oberflächenbeschaffenheit von Papier zu verändern, dadurch gekennzeichnet, daß man beliebige Pflanzenfaserstoffe auf bekannte Weise in strukturlosen, amorphen Zellstoff (Hydrocellulose, Oxy cellulose u. dgl.) überführt und mit diesem das Papier in bekannter Weise füllt oder überdeckt.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man den zum Füllen oder Decken benutzten Faserstoff, bevor er in die strukturlose Form übergeführt wird, mit säureechten Farbstoffen färbt. —

Die erhaltene strukturlose Cellulose kann für sich nicht zur Papierfabrikation benutzt werden. Sie bildet aber gewissermaßen einen vegetabilischen Füllstoff, mittels dessen dem Papier eine dichte, gleichartige Struktur und eine möglichst ebene Oberfläche gegeben werden kann, wozu man bis jetzt Holzschliff oder mineralische Zusätze benutzen mußte, deren Einführung in das Papier durchaus unerwünscht war.

Kn.

## II. 17. Farbenchemie.

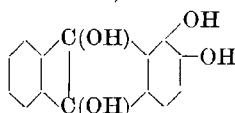
**M. E. Grandmougin. Notiz über die Kondensation von Chinizarin mit den aromatischen Aminen.** (Rev. mat. col. 1908, 37.)

Verf. beschreibt die aus Leukochimizarin in Eisessiglösung mit Anilin, o-, m- und p-Tolidin und mit Diäthylparaphenyldiamin dargestellten Mono- und Disubstitutionsprodukte.

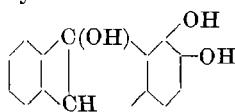
P. K.

**M. E. Grandmougin. Über das Leukoalizarin.** (Rev. mat. col. 1908, 44.)

Verf. beschreibt die Darstellung des Leukoalizarins und vergleicht die Schmelzpunkte und Faroreaktionen des Alizarins, des Leukoalizarins:



und des Desoxyalizarins:



P. K.

**Julius Schmidt und Julius Söll. Über Fluorenonoximkömmlinge, Beitrag II zur Farbtheorie.** (Berl. Berichte 40, 4257—4260 [1907].)

Wie beim Phenanthrenchinondioxim tritt auch hier deutlich in die Erscheinung, daß der Ersatz des Ketonsauerstoffs durch die Oximidogruppe mit Aufhellung der Farbe verknüpft ist oder, anders ausgedrückt: die in einem ungesättigten Kohlenstoffringe befindliche Gruppe (> C : N.OH) ist ein schwächeres Chromophor als die Gruppe (> C : O).

Schwalbe.

**Verfahren zur Darstellung blauer Monoazofarbstoffe.**

(Nr. 197 035. Kl. 22a. Vom 14./7. 1907 ab.  
[By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung blauer Monoazofarbstoffe, darin bestehend, daß man die Diazooverbindungen der p-Amino-m-chlordialkylaniline mit Chromotropsäure kupplt. —

Das Verfahren zur Darstellung der vorliegenden dialkylierten Produkte ist wesentlich einfacher als die Darstellung der analogen Monoalkylderivate, die aus dem Nitroazofarbstoff, aus o-Chlor-p-nitranilin und Chromotropsäure durch Reduzieren und Alkylieren erhalten werden (Patent 135 015). Die als Ausgangsmaterial dienenden Dialkylbasen werden durch Reduktion der Nitrosoverbindungen der m-Chlordialkylaniline erhalten. Die Farbstoffe färben Wolle in blauen licht- und alkaliechten Tönen an. Gegenüber dem Farbstoff aus unchloriertem p-Aminodimethylanilin (Patent 75 738) sind die neuen Produkte wesentlich alkaliechter und schöner in der Nuance. Außerdem verläuft die Kupplung glatter und mit besserer Ausbeute.

Kn.

**Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.**

(Nr. 197 034. Kl. 22a. Vom 23./2. 1907 ab.  
[By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen, darin bestehend, daß man diazierte a-Naphthylaminsulfosäuren oder Derivate derselben mit alkalischer Lösung mit 1-Amino-7-naphthol oder seinen in der Aminogruppe alkylierten Derivaten vereinigt. —

Analoge Farbstoffe aus 1-Amino-7-naphthol (Patent 69 458<sup>1</sup>) waren bisher nicht bekannt. Die neuen Produkte liefern auf Wolle im sauren Bade sehr gut deckende braune bis tief schwarze Nuancen, egalisieren gut, sind gegen andauerndes Kochen in stark saurer Flotte beständig und färben weiße Baumwolleffekte nicht an. Auch die Waschechtheit der Färbungen ist gut.

Kn.

**Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxymonoazofarbstoffe.** (Nr. 196 923. Kl. 22a.)

Vom 16./7. 1905 ab. [A].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxymonoazofarbstoffe aus Sulfosäuren des 1, 2- oder 2, 1-Aminonaphthols, dadurch gekennzeichnet, daß man deren Arylsulfoderivate nach dem Diazotieren mit den üblichen Farbstoffkomponenten kombiniert, worauf in den entstandenen Farbstoffen die freie Hydroxylgruppe der diazierten Aminonaphtholsulfosäure durch Abspaltung des Arylsulfurrestes wieder hergestellt wird.

Die Kupplung erfolgt sehr schnell und glatt, was nicht ohne weiteres zu erwarten war, da die analogen Diazooverbindungen, welche andere Acidyl-

<sup>1)</sup> Diese Z. 6, 405 (1893).

reste, insbesondere den Acetylrest an Stelle des Arylsulforestes enthalten, leicht zersetzbare sind (franz. Pat. 351 125). Das Verfahren ist an einer größeren Anzahl von Beispielen beschrieben. Kn.

**Verfahren zur Darstellung eines roten Disazofarbstoffs.** (Nr. 196 989. Kl. 22a. Vom 11./4. 1907 ab. [By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines roten Disazofarbstoffs, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindung des m-Dichlorbenzidins der Formel :



mit 2 Molekülen 2-Naphthol-3,6-disulfosäure kombiniert. —

Der Farbstoff, von dem Analoga bisher nicht bekannt gewesen sind, färbt Wolle in saurem Bade in licht- und walkechten roten Tönen. Kn.

**Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxydisazofarbstoffe.** (Nr. 197 036. Kl. 22a. Vom 22./5. 1907 ab. [Geigy].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxydisazofarbstoffe, darin bestehend, daß man die aus der m-Nitro-p-diazobenzol-p<sup>1</sup>-sulfosäure durch Einwirkung von Kalium- oder Natriumbicarbonat erhältliche m-Oxy-p-diazobenzol-p<sup>1</sup>-sulfosäure mit Azofarbstoffkomponenten kupplt. —

Während die Nitrodiazoverbindung nur mangelfache Farbstoffe liefert und außerdem schlecht gekuppelt werden konnte, weil sie schon durch Soda in ein nicht kuppelndes Nitrosamin übergeführt wurde, läßt sich die Bildung des letzteren durch die Einwirkung der Bicarbonate bei Gegenwart von wenig Wasser vermeiden, und die erhaltene Oxydiazoverbindung, die zu der bis dahin unbekannten Gruppe von in Orthostellung zur Diazogruppe hydroxylierten p-Diazoazoverbindungen gehört, liefert wertvolle Farbstoffe von guter Egalisierungsfähigkeit und großer Farbstärke, die auf Wolle braunrote bis grüne, sehr lichteche und auch ausreichend walk- und pottingeche Färbungen liefern. Kn.

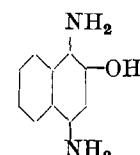
**Verfahren zur Darstellung von graufärbenden Farbstoffen der Cöruleinreihe.** (Nr. 196 752. Kl. 22b. Vom 3./2. 1907 ab.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von grünfärbenden Farbstoffen der Cöruleinreihe, darin bestehend, daß man die durch Kondensation von in der Aminogruppe substituierten Amino-m-oxybenzoylbenzoësäuren oder deren Homologen mit Oxyhydrochinon erhältlichen Phthaleinfarbstoffe mit wasserentziehenden Mitteln behandelt. —

Die Farbstoffe färben chromgebeizte Stoffe in licht- und waschechten, sehr klaren, grünen Tönen, wodurch sie sich von den nur Olivtönen ergebenden bekannten Farbstoffen der gleichen Klasse unterscheiden. Kn.

**Verfahren zur Darstellung blauer Oxazinfarbstoffe.** (Nr. 195 901. Kl. 22c. Vom 30./11. 1906 ab. [Kalle].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung blauer Oxazinfarbstoffe, darin bestehend, daß man Diaminonaphthol von folgender Konstitution:



oder dessen Sulfosäuren in neutraler, wässriger oder alkoholischer Lösung mit oder ohne Zusatz eines Oxydationsmittels einige Zeit kocht. —

Das Ausgangsmaterial wird durch Nitrierung von Acetylamino-naphthol oder durch Spaltung eines Farbstoffes aus  $\beta$ -Aminonaphthol (2:1) und einer Diazoverbindung gewonnen. Letzteres Verfahren dient besonders zur Herstellung der Sulfosäuren. Die Farbstoffe aus den Sulfosäuren geben auf Wolle in saurem Bade fast reinblaue Färbungen, die sich durch Walkechtheit auszeichnen. Der Farbstoff aus dem Diamino- $\beta$ -naphthol selbst ist unlöslich, kann aber mit rauchender Schwefelsäure sulfoniert und alsdann benutzt werden. Kn.

**Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe.** (Nr. 196 924. Kl. 22a. Vom 20./10. 1906 ab. [Griesheim-Elektron].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe, darin bestehend, daß man tetrazotiertes Dianisidin mit einem Molekül 2-Arylaminoo-5-naphthol-7-sulfosäure und einem Molekül solcher  $\alpha$ -Naphthol- bzw. Peridioxynaphthalindisulfosäuren kombiniert, welche eine Sulfogruppe in Metastellung zur Hydroxylgruppe enthalten. —

Die Farbstoffe färben ungebeizte Baumwolle sehr gleichmäßig in rötlichblauen Nuancen von bisher unbekannter Reinheit. Die Farben sind durch gute Seifen-, Soda-, Säure- und Lichtecheinheit ausgezeichnet. Die Farbstoffe aus der nicht arylierten 2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure (Patente 75 469 und 93 276) sind dagegen wesentlich trüber. Aus dem Umstand, daß die 2-Phenylamino-5-naphthol-7-sulfosäure schon in Verbindung mit 1,8-Aminonaphthol-4- und 5-sulfosäure zur Darstellung von Disazofarbstoffen aus p-Diaminen verwendet worden ist (Patent 134 029), ließ sich das vorliegende Verfahren nicht folgern, weil bei ihm als zweite Komponenten Naphthol- und Dioxynaphthalindisulfosäuren benutzt werden, deren Farbstoffe mit p-Diaminen sonst sehr alkaliempfindlich sind, und sich nicht voraussehen ließ, daß dieser Übelstand durch die Benutzung der Arylaminonaphtholsulfosäuren als zweite Komponente vollständig behoben werden könnte. Kn.

**Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen.** (Nr. 197 037. Kl. 22e. Vom 17./1. 1907 ab. [Kalle].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man 3-Oxy(1)thionaphthen mit solchen Halogen-substitutionsprodukten des  $\alpha$ -Naphthols oder des  $\alpha$ -Naphthochinons, welche mindestens 1 Halogenatom in Orthostellung zum Sauerstoff enthalten, kondensiert. —

Beispielsweise liefert der Farbstoff aus 3-Oxy(1)thionaphthen und 2,3-Dichlor- $\alpha$ -naphthochinon mit Hydrosulfit eine gelbliche Küpe, mittels deren auf Textilfasern blauschwarze Töne erzeugt werden können. Kn.

**Verfahren zur Darstellung bromhaltiger roter Küpenfarbstoffe.** (Nr. 196 349. Kl. 22e. Vom 27./4. 1907 ab. Basler Chemische Fabrik in Basel.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung bromhaltiger roter Küpenfarbstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensationsprodukt von 3Oxy-(1)thionaphthen bzw. Phenylthioglykol-o-carbonsäure und Acenaphthenechinon mit Brom bei höherer Temperatur in einem indifferenten Lösungsmittel behandelt wird. —

Je nach der angewandten Menge Brom, der Temperatur und der Dauer der Einwirkung entstehen einfache- oder höherbromierte Produkte. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der alkalischen Natriumhydrosulfitküpe blauviolett. Die Färbung geht an der Luft, rascher bei höherer Temperatur oder Behandlung mit Oxydationsmitteln in gelbrote Töne über, die in der Übersicht gelbstichiger als die Färbungen des Ausgangsmaterials sind. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung der Leukoverbindung des durch Oxydation des 3-Oxy(1)thionaphthens erhältlichen Farbstoffs.** (Nr. 196 501. Kl. 12o. Vom 16./1. 1906 ab. [Kalle].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung der Leukoverbindung des durch Oxydation des 3-Oxy-(1)thionaphthens erhältlichen Farbstoffs, dadurch gekennzeichnet, daß man den Farbstoff in Gegenwart von Alkalien mit einem Reduktionsmittel behandelt und das Reduktionsprodukt ansäuert. —

Die Leukoverbindung oxydiert sich nur langsam an der Luft und ist so beständig, daß sie gewerbsmäßig hergestellt und in den Handel gebracht werden kann. Zum Färben braucht man sie nur in Alkalien, gegebenenfalls unter Zusatz eines Reduktionsmittels, zu lösen. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung von p-Dibromanthrarufin- bzw. -chrysazindisulfosäuren.** (Nr. 197 082. Kl. 22b. Vom 8./3. 1907 ab. [By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von p-Dibromanthrarufin- bzw. -chrysazindisulfosäuren, dadurch gekennzeichnet, daß man Anthrarufin- bzw. Chrysazindisulfosäure mit Brom oder bromentwickelnden Substanzen behandelt. —

Die Produkte sind als Wollfarbstoffe verwertbar und bilden außerdem wertvolle Ausgangsmaterialien zur Darstellung anderer Farbstoffe. Die Dibromanthrarufindisulfosäure färbt ungebeizte Wolle gelb, chromierte Wolle braunrot. Der Reaktionsverlauf war nicht vorauszusehen, da sonst in Oxyanthrachinonsulfosäuren das Halogen die Sulfogruppe zu ersetzen pflegt (Patente 77 179, 78 642, 102 532). *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung eines Farbstoffs aus Gallocyanin.** (Nr. 192 971. Kl. 22c. Vom 1./9. 1906 ab. [By].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines Farbstoffes aus Gallocyanin, darin bestehend, daß man Gallocyaninbase oder deren Alkalosalze in wässriger Suspension oder Lösung erhitzt, bis eine Probe sich in Salzsäure von 20° Bé. mit rein blauer Farbe löst. —

Der Farbstoff ist als salzaures Salz erheblich leichter löslich als Gallocyanin und besitzt eine

rötere und klarere Nuance. Außerdem ist er im Gegensatz zum Gallocyanin in verd. Sodalösung unlöslich. Die Gallocyaninbase braucht nicht isoliert zu werden, sondern kann in der Reaktionsflüssigkeit durch Zusatz mineralsäurebindender Mittel hergestellt werden, deren Überschuß nicht nachteilig ist. Beim Erhitzen des salzauren Salzes der Gallocyaninbase, wie es beim Auffärbeln von Gallocyanin erfolgt, bildet sich der neue Farbstoff nicht. Es handelt sich bei letzterem Verfahren auch nicht um ein Erhitzen einer Suspension oder Lösung des Farbstoffs selbst, sondern um ein solches des gefärbten Wollstoffes, auf dem sich der Chromlack des Farbstoffes befindet. *Kn.*

**Verfahren zur Darstellung eines echten olivegelben Sulfinfarbstoffes.** (Nr. 196 753. Kl. 22d. Vom 18./1. 1907 ab. [C].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines echten olivegelben Sulfinfarbstoffes, darin bestehend, daß man p-Phenyldiamin mit m-Toluylendiamin und Schwefel erhitzt und das Schmelzprodukt durch Behandlung mit konz. Lösungen von Schwefelalkalien oder Ätzalkalien in lösliche Form überführt. —

Der Farbstoff ergibt auf ungebeizter Baumwolle ein Gelböl von bisher nicht erreichter Echtheit gegen Wäsche, Licht und Chlor, das für die Khakifärberei von besonderem Werte ist. Dies war nicht vorauszusehen, da p-Phenyldiamin in der Schwefelschmelze keine technisch brauchbaren Farbstoffe und m-Toluylendiamin ganz andersartige (Patent 152 595) ergibt. *Kn.*

**Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate.**

(Nr. 193 349. Kl. 8n. Vom 27./2. 1906 ab. [Weiler-ter Meer].)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate, dadurch gekennzeichnet, daß man Schwefelfarbstoffe mit einer solchen Menge Schwefelalkali behandelt, daß das Produkt keine Reaktion auf freies Schwefelalkali gibt. —

Besonders geeignet für das Verfahren sind Farbstoffe, die von nitrierten und amidierten Phenolen, von Diphenylaminderivaten, Indophenolen, m-Diaminen und deren Derivaten und Substitutionsprodukten abgeleitet sind. Bei dem Zusatz des Schwefelalkalis wird meist Ammoniak entwickelt, die Menge des dabei gebundenen Schwefelalkalis wechselt je nach den Farbstoffen und den Versuchsbedingungen. Die neuen Farbstoffe haben eine etwas erhöhte Färbeleistung, vor allem aber werden sie sehr fein verteilt und sind deshalb zum Druck geeignet, ohne daß dabei ein Angriff der Kupferwalzen durch das Schwefelalkali stattfindet. Das Schwefelalkali wird durch konz. Ätzalkali schon in der Kälte abgespalten, durch verd. Ätzalkali und alkalische Salze dagegen erst bei höherer Temperatur, z. B. beim Dämpfen, worauf die Fixierung der Farbstoffe zurückzuführen sein dürfte. Von den Farbstoffen nach den englischen Patenten 9883/05 und 16 897/02 sind die vorliegenden dadurch verschieden, daß sie nicht wie jene überschüssiges Schwefelalkali enthalten, welches die älteren Farbstoffe zum Druck ungeeignet macht. *Kn.*