

Über den „Kammerregulator“ wollte Schmidl nicht sprechen. Leider.

Ich werde in einiger Zeit über den technischen Wert der Einrichtungen des „Doppelringes“ und

des „Kammerregulators“ berichten, deren Wirksamkeit vornehmlich auf der bisher nicht erkannten ganz hervorragenden Wirksamkeit der 55%igen Schwefelsäure beruht.

Referate.

I. I. Allgemeines.

Eilhard]Wiedemann. Zur Alchemie bei den Arabern. (J. prakt. Chem. **76**, 105—124 [1907].)

Die Arbeit enthält die Übersetzung eines Abschnitts aus einer Encyclopädie des arabischen Gelehrten al Sachâwî, der eine Definition des Begriffes Alchemie bietet. Ferner die Übersetzung einer Schrift des arabischen Philosophen al Fârâbî, welche die Notwendigkeit der Alchemie nachweisen soll. Endlich Wiedergabe einer hübschen Anekdote darüber, wie die Kenntnis der Alchemie verloren ging.

Edmund Knecht. Drei Vorlesungsversuche. (Berl. Berichte **41**, 498—499. 18./1.; 22./2. 1908. Manchester.)

1. Die Darstellung des Calciumcarbids und des Acetylens demonstriert man am einfachsten, indem man in ein ausgehöhltes Stück Holzkohle ein erbsengroßes Stück metallischen Calciums legt und mit einer kleinen Gebläseflamme erhitzt. Das Metall verbrennt sofort mit gelber Flamme und sinkt in die Kohle, in der man beim Zerschlagen einen harten Klumpen Calciumcarbid vorfindet, der im Reagierglas mit Wasser sofort Acetylen entwickelt.

2. Eine sichtbare Autoxydation ist die Einwirkung des Titansesquisulfates auf Permanganat in verd. schwefelsaurer Lösung, welche mit einem Farbumschlag von Blaurot in Scharlach und schließlich in Orangegelb verbunden ist.

3. In einen hohen, mit dest. Wasser gefüllten Glaszylinder gibt man 1 cm 10%ige Kupfersulfatlösung und hierauf etwa 5 cm käufliche Titansesquisulfatlösung und rührt gut um. Nach wenigen Minuten scheidet sich metallisches Kupfer aus, welches im auffallenden Lichte metallisch, im durchfallenden blau erscheint. In konzentrierter Lösung (1 g CuSO_4 auf 1 l) tritt die Fällung sofort ein, die Flüssigkeit wird undurchsichtig und sieht wie festes Kupfer aus. Der Versuch ist eine empfindliche Reaktion auf Kupfer, da dieselbe noch bei Gegenwart von 1 T. Kupfer in 1 Mill. Teilen der Lösung sichtbar ist.

Julius Stieglitz. Die Anwendungen der physikalischen Chemie auf die organische Chemie. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, 30./12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 321—322.)

Nachdem der Verf. auf die wertvolle Hilfe hingewiesen, welche physikalisch-chemische Methoden bei dem Studium des Isomerismus, Stereoisomerismus und Tautomerismus gewähren, zeigt er, wie die Art und Weise der Wirksamkeit von organischen Verbindungen durch solche Methoden analysiert werden kann, indem der aktive Bestandteil durch geeignete Bestimmungen der Wirkungsgeschwindigkeiten oder der elektromotorischen Kräfte gefunden wird. Die Theorie der katalytischen Wirksamkeit

von Säuren wird durch Beobachtungen des Verf. begründet, aus denen hervorgeht, daß die von der katalysierenden Säure verursachten Beschleunigungen einfach auf der Tatsache beruhen, daß der reagierende Bestandteil bei derartigen Wirkungen (Esterisierung, Verseifung, Inversion, Amidinbildung usw.) ein positives Ion ist, dessen Masse durch den Zusatz der Säure vermehrt wird. Bei der Oxydation von Aldehyden durch Silbernitrat in alkalischen Medien (oder von Glykose durch alkalische Kupferlösungen) dient das Alkali zur Erhöhung der Konzentration des reduzierenden Bestandteiles des Aldehyds. Das Alkali übt durch Unterdrückung des Silberions eine verzögernde Wirkung auf die oxydierende Kraft des Silbernitrats aus. D.

Julius Stieglitz. Katalysenstudien: Die Bildung von Guanidinen. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, 30./12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 324—325.)

Bei der Einwirkung von Ammoniak auf Harnstoffester erhält man nur sehr geringe Mengen von Guanidinen. Die von dem Verf. für die katalytische Wirksamkeit von Säuren aufgestellte Theorie (Congress of Arts and Science, St. Louis, IV, 278) hat den Gedanken nahegelegt, daß der wirklich reagierende Bestandteil wahrscheinlich in dem positiven Harnstoffesterion bestehe, und daß der Zusatz einer Säure zu der Mischung, durch Erleichterung der Ionisierung des Harnstoffesters, zu einer vollkommenen Synthesemethode führen werde. Die vom Verf. zusammen mit Dr. B. H. Hall ausgeführten vorbereitenden wie quantitativen Experimente haben diese Ansicht bestätigt und eine weitere experimentelle Bestätigung der Theorie des Verf. erbracht.

J. Bishop Tingle und Ernest E. Gorsline. Die Clarsenreaktion. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, 30./12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 324.)

Die Verff. haben ihre Untersuchungen betreffend den Mechanismus der Clarsenreaktion und die dabei von Äther und anderen katalytischen Agenzien, wie Chinolin und Pyridin, gespielte Rolle auf den Einfluß, auf die Kondensierung von Ketonen und Estern verschiedener Zusammensetzung ausgedehnt. Die bisher erhaltenen Resultate sind mit Clarsens Theorie des Mechanismus völlig unvereinbar, stimmen dagegen mit derjenigen von Michael ausgezeichnet überein, ausgenommen insoweit, daß letzterer notwendigerweise den Einfluß des Äthers usw. außer Betracht läßt. Es werden Beweise dafür erbracht, daß während der Clarsenreaktion mindestens zwei und möglicherweise mehr verschiedene Reaktionsreihen nebeneinander Platz greifen, die zu ganz verschiedenartigen Schlußprodukten führen. D.

W. S. Hilpert. Stereoisomere Chlorimidester.
(Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, 30./12.
1907 bis 3./1. 1908; nach Science 27, 321.)
Verf. hat die Arbeiten von Stieglitz und
Earle, die 1903 die stereoisomeren Chlorimid-
ester von Metanitrobenzoesäure entdeckt haben,
fortgeführt und folgende neue Stereoisomeren ent-
deckt: Methylchlorimid-p-nitrobenzoat, Äthyl-
chlorimid-p-nitrobenzoat, Methylchlorimid-4-me-
thyl-3-nitrobenzoat, Methylchlorimid-β-naphthoat,
Äthylchlorimid-β-naphthoat. D.

**Hugo Kauffmann. Die Fluorescenz- und Auxo-
chromtheorie.** Erwiderung an Herrn Prof.
Hantzsch. (Berl. Berichte 40, 2338—2340
[1907].)

Der Verf. zeigt, daß die experimentellen Tatsachen,
die ihn zur Aufstellung einer Fluorescenz- und Auxo-
chromtheorie veranlaßten, ganz anders liegen, als sie
von Hantzsch zitiert worden sind, und verweist
zur Richtigstellung auf frühere Arbeiten. Die
Hantzsch'schen Angaben über die Fluorescenz
des resorcindisulfosauren Salzes sind unzutreffend,
da nur bei unreinem Salz Fluorescenz auftritt.
Auch Brenzcatechinsulfosaures Salz fluoresciert
nicht. y.

I. 6. Physiologische Chemie.

**M. Siegfried und C. Neumann. Über die Bindung
von Kohlensäure durch amphotere Aminokörper.**
3. Mitteilung. (Z. physiol. Chem. 54, 423—436.
17./2. [10./1.] 1908. Chem. Abteilung des
physiol. Instituts der Universität Leipzig.)

Wie Siegfried zeigte, geben Amidosäuren und
andere amphotere Amidokörper mit CO₂ bei Gegen-
wart von Alkalien oder Erdalkalien Salze der Carb-
aminosäuren (Z. physiol. Chem. 44, 85 u. 46, 402).
Zur Entscheidung, ob aus einer einfachen Amino-
säure mit Kalkhydrat und CO₂ quantitativ das
Kalksalz der Carbinosäure entsteht, wird nun
folgende Methode angegeben. Zu einer Lösung von
0,1—0,5 g Substanz in ca. 50 ccm Wasser gibt man
unter Kühlung etwas Phenolphthalein in Kalkwasser
und ca. 10 ccm Kalkmilch. (Anwendung von Alkohol
zur Phenolphthaleinlösung ist zu vermeiden.) Wäh-
rend stetigen Schüttelns leitet man unter wiederholt
erneuter Zugabe von Kalkmilch CO₂ ein, bis jemals
die rote Farbe fast verschwunden ist. Dann wird
abgesaugt, das Filtrat mit ca. 150 ccm ausgekoch-
ten Wassers verdünnt und unter CO₂-Abschluß
aufgekocht. Nach Erkalten wird vom gebildeten
CaCO₃ abfiltriert und dasselbe nach dem Trocknen
gewogen; das Filtrat wird mit Schwefelsäure und
etwas Kaliumsulfat eingedampft und unter Zusatz
von Kaliumpermanganat kjeldahlisiert. Bei Unter-
suchungen von flüchtigen Substanzen, wie Am-
moniak und Aminen, wird von dem Kalkmilch-
filtrat ein Teil zur CaCO₃-Bestimmung, der andere
zur N-Bestimmung benutzt. Dividiert man die
betreffenden absoluten Zahlen durch das Mole-
kulargewicht des Calciumcarbonats oder durch das
Atomgewicht des Stickstoffs, so erhält man
Werte, die angeben, wieviel Moleküle CO₂ den N-
Atomen entsprechen. Setzt man für den CO₂-
Wert = 1, so ergibt sich durch Division:

$$\frac{\text{CO}_2}{\text{N}} = \frac{1}{x},$$

wobei x besagt, wieviel N-Atome der betr. Ver-
bindung 1 Mol. aufgenommenen CO₂ entsprechen.
Die Bestimmung des Quotienten ist auch wertvoll
zur Feststellung, ob ein Gemenge von Eiweißspalt-
produkten oder eine Verbindung derselben vorliegt;
nach eingetretener Spaltung (wie einer Peptid-
bindung) ergibt sich ein größerer Quotient als
vorher. Die Aminogruppe der aliphatischen Amino-
säuren, auch die methylierte Aminogruppe des Sar-
kosins, konnte quantitativ in die Carbinogruppe
übergeführt werden, im Histidin reagierte nur der
N-Rest der Seitenkette, Phenylaminoessigsäure
und Phenylalanin reagierten wie die aliphatischen
Säuren, während die aromatischen Säuren, die den
N am Kernkohlenstoff gebunden enthalten, nur un-
vollkommen in Reaktion traten. Hippursäure,
Guanidin, Kreatin und Kreatinin, die Säureamido-
gruppe in Asparagin, Harnstoff und Biuret re-
agierten nicht, Arginin nur mit der Aminogruppe der
Seitenkette. Primäre und sekundäre Amine traten
quantitativ in Reaktion, tertiäre und quaternäre
überhaupt nicht. Derart lassen sich also bestimmte
differenzierte Resultate erhalten.

Verff. untersuchten nun mittels der Carbin-
säurereaktion die Glykoalbumose — aus Witte-
pepton dargestellt — (E. P. Pick); lag ein Ge-
menge vor, so mußten bei fraktionierter Carbin-
fällung N-reichere und N-ärmere Fraktionen er-
halten werden. Es ergab sich, daß die Glykoal-
bumose im Gegensatz zu anderen bisher untersuchten
Albumosen und Peptonen bei der Carbinoreak-
tion überhaupt nicht reagiert. K. Kautzsch.

M. Siegfried und H. Liebermann. Fortsetzung.
4. Mitteilung. (S. 437—447. 10./1. 1908.)
Verff. verfolgen die Frage, ob auch die N-Atome
der Peptidbindungen — NH.CO — Kohlensäure
addieren. Die Bestimmung des Quotienten CO₂/N
von Dipeptiden — Glycylglycin, Alanylalanin,
Alanylglycin, Leucylglycin — ergab für

$$\frac{\text{CO}_2}{\text{N}} = \frac{1}{x}$$

Werte für x zwischen 1,63 und 1,79; die Peptid-
gruppe wirkte also bis zu einem gewissen Grade.
Würde sie 1 Mol. CO₂ aufnehmen, so wäre hier
x = 1. Bei den Tripeptiden — Diglycylglycin,
Alanylleucylglycin — ist x im Mittel 2,57 und bei
Triglycylglycin = 3,29, also auch hier reagierten
die NH-Gruppen nur zum Teil. Leucylasparagin
gab 2,62 für x, weil die Säureamidgruppe nicht mit
reagierte. Die Glycylglycincarbonsäure trat über-
haupt nicht in Reaktion, was im Einklang steht
mit ihrer von Leuchs und Manasse (Berl.
Berichte 40, 3235) angegebenen Konstitution, wo-
nach ihr die Gruppe



zukommt. (Es ergab sich, daß sie eine starke zwei-
basische Säure ist, deren saures Ammoniumsalz bei
105° beständig ist. Diese beständige Form bildet
ein Isomeres von der durch Aufnahme von CO₂ aus
Glycylglycin und Kalkmilch entstehenden, beim
Kochen zersetzbaren Glycylglycincarbonsäure.)

Die vorstehende Bestimmung des betr. Quotienten bei Peptonen soll zu wertvollen Aufschlüssen über ihre Konstitution herangezogen werden. Die bisher bei Trypsinfibrinpepton α und β ausgeführten Versuche ergaben jedoch Komplikationen; in genannten Peptonen mögen Hydroxylgruppen, die ebenfalls CO_2 binden, anzunehmen sein, welche dann den Wert für x stark herabdrücken. *K. Kautzsch.*

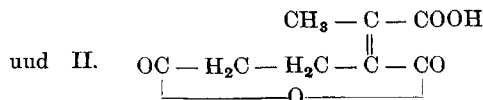
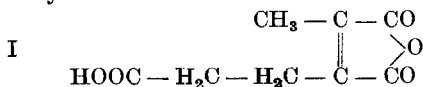
E. Salkowski. Über Zuckerbildung und andere Fermentationen in der Hefe. (Z. physiol. Chem. 54, 398—405. 17./2. [7./1.] 1908. Chem. Labor. des pathologisch. Instituts der Universität Berlin.)

Salkowski hatte früher (Z. physiol. Chem. 13, 506 [1889]) gefunden, daß bei der Autolyse von Bierhefe in Chloroformwasser ein gärungsfähiger Zucker entsteht. Während aus den Kohlenhydraten der Hefe bei Säureeinwirkung rechtsdrehender Zucker gebildet wird, so lag hier jedoch — nach Reinigung durch Bleiessigfällung oder durch Alkoholfällung — eine linksdrehende Substanz vor. Verf. zeigt jetzt, daß diese Drehung durch das aus dem Eiweiß absplittbare Leucin hervorgerufen wird, und daß außerdem bei der Autolyse d-Glucose entsteht. Er bespricht ferner seine früher angewandte Zuckerbestimmungsmethode und weist auf die Schwierigkeit einer genaueren d-Glucosebestimmung in kompliziert zusammengesetzten Flüssigkeiten hin.

1 kg fast amyllumfreie Preßhefe wurde mit 8 l Chloroformwasser und etwas überschüssigem Chloroform 68 Stunden bei 40° digeriert, das Filtrat im Vakuum eingengt, mit Bleiessig gefällt und das Filtrat davon mit Bleiessig und Ammoniak. Dieser Niederschlag wurde mit CO_2 zersetzt und die wässrige Lösung von etwas Pb getrennt. Die so erhaltene Flüssigkeit enthielt: gärungsfähigen Zucker, Hefegummi, einen dextrinartigen Körper, Pentosen, Purinbasen, Tyrosin, Lysin, Spuren von Leucin und Pepton und Bernsteinsäure, die vielleicht aus dem aus Eiweiß entstandenen Arginin durch Oxydation gebildet wurde. Der Nachweis von d-Glucose gelang wie folgt: Die konz. Autolysenflüssigkeit wurde mit Alkohol behandelt und das eingedampfte Filtrat mit Mercurisulfat in 5%iger Schwefelsäure gefällt. Das von Alkohol möglichst befreite, dann von Hg und H_2SO_4 getrennte und eingengte Filtrat ergab mittels einer alkoholischen Lösung von Diphenylhydrazin nach Stahel das d-Glucose-diphenylhydrazon. *K. Kautzsch.*

William Küster. Beiträge zur Kenntnis des Hämatins. Über einige Salze, Ester und Anilinderivate der Hämatinsäuren, sowie über Kondensationsprodukte ihrer Ester. (Z. physiol. Chem. 54, 501—547. 17./2. [20./1.] 1908. Chem. Institut der Kgl. Tierärztlichen Hochschule zu Stuttgart.)

Verf. beschäftigt sich weiter mit der Frage des Übergangs der Hämatinsäureester in Körper, die zum Hämatin selbst wieder in näherer Beziehung stehen. Zunächst werden die Esterifizierungsverhältnisse bei den Hämatinsäuren näher studiert. Bei Annahme zweier Isomeren entsprechend den Hämatinsäureanhydridformen



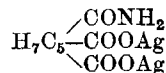
könnten fünf Monoalkylester, drei Diderivate und ein Triester gebildet werden. Von der Hämatinsäure $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ waren dagegen



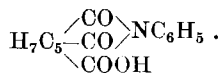
und ein neutrales Disubstitutionsprodukt, mit einem Alkyl am N gebunden, zu erwarten.

Bei Annahme der üblichen Form I für $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_5$ wird für die Veresterung folgende Vorstellung gegeben: Die Esterifizierung setzt am Carboxyl der langen Seitenkette ein, dann wird die Anhydridgruppe allmählich gespalten, und der so entstandene saure Monoalkylester wird hierauf gleichmäßig in den Trimethylester übergeführt, während bei der Äthylierung die eine Carboxylgruppe schwerer als die andere (vielleicht wegen sterischer Hinderungen) verestert wird.

Die Diammoniaklagerungsprodukte der Monoester des Anhydrids gehen bei der Destillation unter vermindertem Druck durch Abspaltung von je 1 Mol. H_2O und NH_3 in die Ester des Imids der dreibasischen Hämatinsäure, in $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ ($\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}$) über, welche durch Verseifung mit 10%iger H_2SO_4 bequemer die Säure $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ liefern. Umgekehrt kann man aus dem mittels Salzsäure und Alkohol leicht gewinnbaren Ester des Imids $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ durch Schütteln mit wässrigem Ammoniak und darauf folgendem Ansäuern zum Ester von $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_5$ oder durch Verseifung desselben zur Säure selbst gelangen. Dadurch ist gezeigt, daß die beschriebenen Monoester denselben Bau wie die Säuren besitzen, daß also nur das Carboxyl der langen Seitenkette verestert ist. Mittels des Silbersalzes $\text{C}_8\text{H}_7\text{Ag}_2\text{O}_4\text{N}$ (das 1 Ag-Atom am N gebunden enthält) und CH_3J oder $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ konnte von den zu erwartenden Estern nur ein krystallisierter Monomethylester erhalten werden, was auf die leichte Aufspaltung des Salzes zu



zurückzuführen sein mag. — Weiterhin wurden mit verschiedenen der angeführten Ester Kondensationsversuche angestellt, um mögliche Beziehungen zwischen Hämatinsäure und Hämatin aufzuklären (durch Aufbau zu einer Hämatinsubstanz). Durch die Versuche, eine intramolekulare Kondensation der Ester mit Natriumäthylat zu bewerkstelligen, konnte bisher jedoch nur festgestellt werden, daß eben eine Kondensation eintritt, aber nicht, wie sie verläuft. Von Anilin werden von dem Anhydrid $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_5$ in ätherischer Lösung jedenfalls zunächst 3 Moleküle gebunden. Dieses primäre Produkt geht in der Wärme z. T. unter Austritt eines Mol. Anilin in das Monoanilinsalz eines Hämatinsäureanilids über, während ein anderer Teil nach Entfernung des freien und salzartig gebundenen Anilins als Hämatinsäureanilid, $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}$, erhalten wird. Beide Körper geben beim Erhitzen auf 100° , sogar schon mit heißem Wasser, leicht das Hämatinsäureanil



Der saure Monomethylester verhält sich ganz ähnlich. *K. Kautzsch.*

V. Henriques. Die Eiweißsynthese im tierischen Organismus. (Z. physiol. Chem. **54**, 406—422 17./2. [9./1.] 1908. Physiol. Labor. der Kgl. tierärztlichen und landwirtschaftlichen Hochschule in Kopenhagen.)

Zu den angegebenen Untersuchungen stellte Verf. zunächst auf verschiedene Weise, durch Säure- und Fermenteinwirkung, abgebaute Eiweißpräparate dar. Den Grad der eingetretenen Spaltung bestimmte er durch Feststellung des peptidgebundenen Stickstoffs in Prozenten des Gesamtstickstoffs nach der einfachen Methode von S. P. L. Sørensen (Enzymstudien, Biochem. Zeitschrift **8**). Den Resultaten sei entnommen: 10stündige Einwirkung von 20%iger H_2SO_4 auf Witte-Pepton bei 100° spaltete bei weitem nicht völlig, 30%ige H_2SO_4 während 6 Stunden wirkte stärker. Die Trypsinwirkung war eine sehr langsame und unvollständige (baute nur bis 13,95% des Totalstickstoffs ab), sehr langsam wirkte auch Erepsin. Trypsin + Erepsin riefen nach Monaten völlige Spaltung hervor.

Die Fütterungsversuche an Ratten ergaben folgendes: Völlig abgespaltene Albuminstoffe als einzige Stickstoffquelle vermögen sogar eine reichliche Stickstoffablagerung zu bewirken. Die durch intensive Trypsin + Erepsinwirkung gewonnenen Spaltungsprodukte behalten die genannte Eigenschaft, auch nachdem sie noch 6 Std. bei 100° mit 20%iger Schwefelsäure erhitzt worden sind; nach 17stündigem Erwärmen haben sie jedoch die Fähigkeit, das Stickstoffgleichgewicht zu erhalten, eingebüßt. Vielleicht wird dieses Verhalten durch die Zerstörung (Spaltung) der die Tryptophanreaktion gebenden Gruppe bedingt, denn die Spaltungsprodukte, die N-Gleichgewicht herstellen können, zeigten sämtlich ausgesprochene Tryptophanreaktion, während diejenigen, welche den Stickstoffbedarf nicht mehr völlig zu decken vermögen, genannte Probe nicht gaben. Die schonendste, völlige Hydrolyse scheint auf Behandlung mit Trypsin, dann mit Erepsin und endlich auf 6stündige Einwirkung von 20%iger H_2SO_4 bei 100° zu beruhen. *K. Kautzsch.*

M. E. Pennington und E. Q. St. John. Eine Untersuchung der Veränderungen, welche in dem Muskelgewebe von Hühnern, die bei niedrigen Temperaturen aufbewahrt werden, eintreten. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, **30**, 12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 295.)

Hühner, welche in festgefrorenem Zustand bei 13°F . aufbewahrt werden, weisen schon nach 1 Monat deutlich wahrnehmbare histologische Veränderungen in dem Muskelgewebe auf. Nach 6 Monaten sind viele Muskelfasern kaum noch erkennbar. *D.*

E. V. McCallum und E. B. Hart. Das Vorkommen eines phytinspaltenden Enzyms in animalischen Geweben. (Transact. Amer. Chem. Soc., Chicago, **30**, 12. bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 330.)

Verff. haben die Einwirkung von Blut und von Wasser- und Glycerinextrakten von Leber, Niere

und Muskel auf das Natriumsalz von aus Weizenkleie dargestellter Anhydroxymethylendiphosphor- oder Phytinsäure untersucht, indem sie das Natriumphytat bei 40° 1—2 Tage mit Blut und den Gewebeextrakten digerierten und die Phosphorsäure in der Mischung nach der Methode von Hart und Andrews für die Bestimmung von anorganischer Phosphorsäure in Gegenwart von Phytin (Amer. Chem. J. **30**, 470) bestimmten. Die dabei erhaltenen Werte wurden sodann mit der aus Blut und den Extrakten allein gewonnenen verglichen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, daß das Blut und die Leber von Kälbern die Fähigkeit besitzen, Natriumphytat unter Bildung von Phosphorsäure zu spalten, daß dagegen die Muskeln und Niere, wie auch die Enzyme des Verdauungskanales Phytin nicht verändern. *D.*

H. W. Houghton. Die Wirkung von Farbstoffen auf einige Verdauungsenzyme. (J. Am. Chem. Soc. **29**, 1351—1357 [1907].)

Fibrin, Casein und Hühnereiweiß wurden mit Pepsinlösung und gewissen Mengen von Farbstoff eine gewisse Zeitlang digeriert, dann der im unlöslichen Rückstand verbleibende Stickstoffgehalt bestimmt. Orleans ist ohne Einwirkung auf die Enzymwirkung bei Fibrin, die Enzymwirkung wird vermindert bei Hühnereiweiß und Casein. Safran zeigt in den üblichen Konzentrationen keine hemmende Einwirkung. Curcuma wirkt auf Fibrin nur in höheren Konzentrationen, bei Casein und Hühnereiweiß ist stets eine Verminderung der Enzymwirkung bemerkbar. Cochenille und Bismarckbraun sind in den üblichen Konzentrationen ohne Einwirkung auf Fibrin und Casein, beim Hühnereiweiß wird stets Einwirkung beobachtet. Croceinscharlach 1 B verhindert beim Fibrin die Enzymwirkung völlig, beim Casein und Hühnereiweiß gleichfalls in höherer Konzentration, bei niederen Konzentrationen tritt Verminderung der Enzymwirkung auf. Beim Butterfett wird durch Orleans und Ölgelb (?) die Enzymwirkung nicht verringert, sondern sogar beschleunigt. *Schwalbe.*

J. E. Siebel. Ein neues Oxydationsmedium und seine Funktion in den Blut- und Muskelelementen. (Transact. Amer. Soc. Chem., Chicago, **30**, 12. 1907 bis 3./1. 1908; nach Science **27**, 327 bis 328.)

Der Aufsatz bildet eine Vervollständigung der in der vorjährigen Versammlung von dem Verf. vorgelegten Arbeit über die „Elektrodynamik der Ernährung und der Muskelkraft und die Umwandlung der Energie.“ Vom Verf. mitgeteilte Experimente ergeben, daß alkalische Bicarbonate Kohlensäure für Sauerstoff auswechseln können, und daß dabei der letztere in aktiven Zustand versetzt wird. Derartige Bicarbonatlösungen lassen sich für Oxydationszwecke verwenden, insbesondere auch als negatives Element in den vom Verf. konstruierten Batterien, in welchen Zucker, Oleate, Alkohol und andere brennbare Nährstoffe oxydiert werden und ein volles Äquivalent von Elektrizität ohne Kraftverstreuerung liefern. Weiter geht aus den Experimenten hervor, daß die in den Serumflüssigkeiten des menschlichen Systems enthaltenen alkalischen Carbonate den Sauerstoff von dem Oxyhämoglobin der roten Blutkörperchen auf den oxydationsfähigen Stoff der Muskelelemente übertragen und ihn dabei

in aktiven Zustand umwandeln. Verf. weist ferner nach, daß, wie bereits in der früheren Arbeit angedeutet worden war, die sarkösen Elemente der zusammenziehbaren Muskelfaserscheiben die Elektroden von Batterien darstellen, in welchen die Nährstoffe oder ihre Derivate durch den von den Bicarbonaten übertragenen aktiven Sauerstoff oxidiert werden, wodurch infolge der gegenseitigen Attraktion der parallelen elektrischen Ströme die Zusammenziehung der Muskelscheiben verursacht wird. Die einfachen Vorrichtungen, durch welche diese Muskelzusammenziehung geregelt wird, erklären den inneren Mechanismus des Zusammenwirkens von Muskeln, Nerven und Nervenzentren. Vom Verf. vorgelegte Berechnungen lassen erkennen, daß Ströme von sehr wenigen Volt und Ampère für diese Arbeiten ausreichen. Verf. hat auch festgestellt, daß die Reihenfolge, in welcher nach *Atwater* die verschiedenen Nährstoffe aufgenommen werden und einander ersetzen, nämlich Alkohol, Zucker, Fett, Proteide, die gleiche ist wie diejenige, in welcher sie die größte Menge elektromotorischer Kraft in den vom Verf. nach dem Vorbild der Muskelbatterien konstruierten Batterien liefern. *D.*

I. 8. Elektrochemie.

Brion. Experimentelle Untersuchungen über den Hochspannungslichtbogen. (Z. f. Elektrochem. 13, 761—786. 29./11. [13./10.] 1907. Dresden.)

Nach allgemeinen Betrachtungen über die bekannten Verhältnisse beim Gleichstrom- und Wechselstrombogen (Temperatur der Elektroden, Temperatur und Leistungsfaktor des Lichtbogens usw.) werden die Versuche des Verf. beschrieben, bei denen der Lichtbogen zwischen zwei konzentrischen Ringen oder Ring und Scheibe überspringt und durch ein kräftiges Magnetfeld in dauernde Rotation versetzt wird. Die Stromspannungskurven gleichen im Charakter denen des Niederspannungsbogens und verlaufen beim Gleichstrom und Wechselstrom ähnlich. Unterhalb 1 Amp. steigt die Lichtbogenspannung sehr rasch. Die Steigerung der Feldstärke, die Zufuhr kalter Luft und die Anwendung größerer Ringdimensionen erhöhen die Spannung. Elektrodenmaterial (Kohle, Kupfer, Nickel) scheint ohne wesentlichen Einfluß zu sein. Die Ausbeuten an Stickoxyd sind bei Gleich- und Wechselstrom unter ähnlichen Versuchsbedingungen fast gleich. Durch die Rotationsgeschwindigkeit des Bogens wird, in Übereinstimmung mit *Birkeland*, die Ausbeute nicht beeinflusst, sie steigt dagegen durch Vergrößerung der Dimensionierung der Apparate und Energiemengen. Bei Gleichstrom wird sie bei geringerer Lichtbogenspannung, also bei Innenstellung der Kathode, größer. *M. Sack.*

F. Haber und A. Koelnig. Über die Stickoxydbildung im Hochspannungsbogen. (Z. f. Elektrochem. 13, 725—743. 15./11. [11./10.] 1907. Karlsruhe.)

Entgegen der von *Muthmann* und *Hofer* (Berl. Berichte 36, 438 [1903]) ausgesprochenen und anfangs allgemein angenommenen Vorstellung, nach welcher der Vorgang der Stickoxydbildung im Lichtbogen lediglich thermischen Charakters ist,

kann nach *Warburg* (Z. f. Elektrochem. 12, 540 [1906]) die durch Entladung erzeugte kinetische Energie der Gasionen vor der Erreichung des Wärmegleichgewichts direkt die Bildung des Stickoxyds veranlassen. Nach letzterer Auffassung kann eine größere Ausbeute an NO, als der Temperatur entsprechend, erwartet werden, wenn das Gleichgewicht $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ sich so langsam einstellt, daß der Erreichung der Mitteltemperatur der Zustand des Nebeneinanderbestehens heißer und kalter Gasteilchen vorangeht. Um die gewünschten Bedingungen zu schaffen, wurde der Lichtbogen bei kleinem Elektrodenabstand und guter Kühlung gebrannt und das verschiedenartig zusammengesetzte Stickstoff-Sauerstoffgemisch im langsamen Strom unter vermindertem (45—120 mm) Druck durchgeleitet. Die erreichten hohen Konzentrationen (bis 14,4 Vol.-% NO) bei Temperaturen, die 3000° kaum überschreiten konnten, während die thermodynamische Berechnung Werte bis 5000° ergab, unterstützen die *Warburg'sche* Annahme von der Bedeutung des Elektronenstoßes bei der Stickoxydbildung. Aus diesem Grunde muß beim technischen Problem nicht die Erzielung hoher Temperaturen und schnelle Abkühlung, sondern die Herstellung kalter Bögen bessere Resultate ergeben. *M. Sack.*

C. Fredenhagen. Ein fahrbarer Regulierwiderstand für Laboratoriumszwecke. (Z. f. Elektrochem. 13, 749—751. 22./11. [Oktober] 1907. Leipzig.)

Der aus Nickelindraht gearbeitete Widerstand besteht aus 21 hintereinander geschalteten Einzelwiderständen mit zusammen 85,25 Ohm, die auf fünf Gruppen derart verteilt sind, daß die Summe der Widerstände einer folgenden Gruppe einem einzelnen Widerstande der vorhergehenden Gruppe gleich ist. Die Gruppen sind: 4 Widerstände a 16, 4 à 4, 4 à 1, 4 à 0,25 und 5 à 0,05 Ohm. Der letzte Widerstand jeder Gruppe ist durch angelötete Kupferdrähte in 4 bzw. 5 Unterabteilungen geteilt, die durch Nebenkurbeln geschlossen werden können. Dadurch und durch den Bruch mit dem Dekadensystem ist trotz geringen Gewichts und kleiner Zahl von Einzelwiderständen eine sehr feine Regulierfähigkeit ermöglicht. Von 85 bis 5 Ohm kann der Widerstand direkt an 220 Volt angeschlossen, unter 0,5 Ohm bis 100 Amp. beansprucht werden. Das gesetzlich geschützte Instrument wird von *A. Dornfeld* in Leipzig hergestellt. *M. Sack.*

Alexander Classen. Zur Elektroanalyse. (Z. f. Elektrochem. 14, 33—34. 24./1. [5./1.] 1908. Aachen.)

Verf. stellt einige Stellen aus dem Referat von *Foerster* (Z. f. Elektrochem. 14, 3 [1908]) richtig. Die Elektrolyse mit bewegtem Elektrolyten ist im Aachener Laboratorium unabhängig von den amerikanischen Forschern untersucht worden. Die von *Julia Langness* beschriebene Anode ist z. B. schon seit zehn Jahren in Anwendung. Die vom Verf. in die Elektrolyse eingeführten Oxalatmethoden sind, im Gegensatz zur Ansicht von *Foerster*, unentbehrlich, da sich einige Trennungen nur mit ihrer Hilfe ausführen lassen. *M. Sack.*

A. Fischer. Zur Elektroanalyse. (Z. f. Elektrochem. 14, 34—36. 24./1. [9./1.] 1908. Aachen.)

Verf. macht, durch das Referat von *Foerster*

(Z. f. Elektrochem. 14, 3 [1908]) veranlaßt, einige Bemerkungen über die schnelle Trennung des Kupfers von Zink und über die Schnellelektrolyse mit den Vorrichtungen von Sand und von Frary, unter Richtigstellung seines Anteils an diesen Forschungen.

M. Sack.

Anoden aus Ferrosilicium. (Nr. 195 518. Kl. 40c. Vom 2./2. 1907 ab. Richard Krause in Rixdorf b. Berlin.)

Patentanspruch: Verwendung von Anoden aus Ferrosilicium mit 80—95% Siliciumgehalt zur Elektrolyse von Kupfer- und Zinksulfatlösungen. —

Es hat sich herausgestellt, daß Anoden aus Ferrosilicium mit bis zu etwa 40% Siliciumgehalt zerstört werden, und daß ferner bei solchen bis zu 80% Siliciumgehalt die Eisenoxydbildung noch so groß ist, daß dadurch die Badspannung und damit der Stromverbrauch zu hoch wird. Dagegen ist der Stromverbrauch bei Anoden mit 80—95% Siliciumgehalt normal, wogegen die Haltbarkeit dieser Ferrosiliciumanode eine weit größere als die der Blei- und Kohleanode ist. W.

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

Georg Buzek. Zur Frage des Koksauflandes bei Kupolöfen. (Stahl u. Eisen 28, 145—149, 229—233. 29./1., 12./2. 1908.)

Als der beste Kupolofen wird gewöhnlich derjenige bezeichnet, welcher mit dem geringsten Brennstoffaufwand arbeitet. Auf den Koksverbrauch beim Kupolofen üben nun mehrere Umstände einen nicht zu unterschätzenden Einfluß aus, die weder mit der Konstruktion, noch mit der Betriebsführung des Ofens in näherem Zusammenhang stehen, aber bei der Beurteilung des Wirkungsgrades eines gegebenen Ofens oder beim Vergleich der Betriebsergebnisse verschiedener Öfen berücksichtigt werden müssen. Diese Faktoren sind: 1. Der erforderliche Erhitzungsgrad des erschmolzenen Eisens, 2. die chemische und physikalische Beschaffenheit der Gichtmaterialien, 3. die Arbeitsweise der Gießerei, 4. die Größe der einmaligen Schmelzung. Die einzelnen Faktoren werden an der Hand eines großen, in Tabellen zusammengestellten Zahlenmaterials besprochen. Verf. stellt die Resultate seiner Betrachtungen wie folgt zusammen: Der Koksaufland bei Kupolöfen hängt nicht allein vom „Ofensystem“ ab, sondern von den oben angegebenen Faktoren. Von der Richtigkeit und Zweckmäßigkeit der Ofenkonstruktion und seiner Betriebsführung hängt das Maß der Ausnutzung des Brennwerts des Koks und der erzeugten Wärme für den Schmelzprozeß ab. Ein und derselbe Ofen wird je nach den Arbeitsbedingungen verschiedene Betriebsergebnisse aufweisen. Bei Berechnung des Wirkungsgrades des Kupolofenschmelzens muß die erforderliche Überhitzung des Eisens berücksichtigt werden. Die vollkommenste Kupolofenanlage ist diejenige, bei welcher Eisen von bestimmtem Überhitzungsgrad mit geringstem Koksaufland bei geringstem Luftüberschuß geschmolzen werden kann. Ditz.

Das Brikettieren von Eisenerzen. (Stahl u. Eisen 28, 321—325. 4./3. 1908.)

Bericht der vom Verein deutscher Eisenhüttenleute eingesetzten „Eisenbrikettierungskommission“. Es werden die Verfahren von Dr. Schumacher, der Ilseder Hütte, der Deutschen Brikettierungsgesellschaft, der Gesellschaft Scoria zu Dortmund und von Raduschewitsch in Olonetz besprochen. Weitere Mitteilungen werden über die Verfahren von F. W. Dünkelberg-Wiesbaden, M. Hönig-Brünn und der Gewerkschaft „Pionier“ in Aussicht gestellt. Ditz.

P. Goerens und N. Gutowsky. Experimentelle Studie über den Erstarrungs- und Schmelzvorgang bei Roheisen. (Metallurgie 5, 137—147. 8./3. 1908.)

Nach zahlreichen Beobachtungstatsachen ist die Graphitbildung lediglich von der Abkühlungsgeschwindigkeit abhängig in der Weise, daß bei langsamer Abkühlung graues, graphithaltiges, bei rascher dagegen weißes, carbidhaltiges Roheisen entsteht. Einleitend werden die bestehenden Ansichten über den Temperaturbereich, in welchem die Graphitbildung stattfindet, besprochen und anschließend die diesbezüglichen Versuche des Verf. mitgeteilt. Die Resultate der Untersuchung sind wie folgt zusammengefaßt: 1. Die Graphitbildung findet bei reinem Roheisen während des eutektischen Erstarrungsintervalles statt. 2. Die Graphitbildung ist um so reichlicher, je mehr erstarrtes Eutektikum in dem eutektischen Temperaturintervall verweilt. Praktisch fällt diese Bedingung mit der folgenden zusammen: Die Graphitbildung ist um so reichlicher, je langsamer das eutektische Temperaturintervall durchlaufen wird (Wüst). 3. Die Graphitkrystalle werden um so größer, je langsamer ihre Bildung erfolgt, d. h. je weniger Eutektikum während der Zeiteinheit fest wird. Ditz.

L. Schneider. Die einheitliche Analyse von Gußeisen in Amerika. (Österr. Chem.-Ztg. 11, 65. 1./3. 1908.)

Verf. bespricht die einheitlichen Untersuchungsmethoden, welche auf dem Kongreß der amerikanischen Gießer vereinbart wurden, und stellt einige der dort gemachten Angaben richtig. Ditz.

Wilhelm Venator. Über Eisenlegierungen und Metalle für die Stahlindustrie. (Stahl u. Eisen 28, 41—49, 82—86, 149—156, 255—262. 8./1., 15./1., 29./1., 19./2. 1908.)

Verf. bespricht die für die Stahlindustrie wichtigen Eisenlegierungen und Metalle hinsichtlich der zu ihrer Gewinnung verwendeten Rohmaterialien, der Darstellungsmethoden, der Zusammensetzung, Eigenschaften, Verwendung, des Preises, der Handelsgebräuche usw. Es werden in Besprechung gezogen: Spiegeleisen und Ferromangan, Ferrosilicium, Ferromangansilicium und Silicospiegel, Aluminium und Ferroaluminium, Ferrochrom, Nickel, Ferronickel, Ferronickelchrom, Ferrowolfram und Wolframmetall, Ferromolybdän, Ferrotitan, Ferrophosphor und Phosphormangan, Carborundum (Siliciumcarbid) und die auf aluminothermischem Wege hergestellten Metalle. Am Schlusse sind in einer Tabelle die ungefähren Preise der wichtigsten Metalle und Legierungen zusammengestellt. Die Abhandlung enthält zahlreiche Lite-

raturhinweise, bezüglich welcher auch besonders auf das Werk von L é o n G u i l l e t, Etude industrielle des Alliages Métalliques, Paris 1906, verwiesen wird.

Ditz.

P. Breuil. Die Gefügebestandteile des abgeschreckten Stahles. (Bll. de la Société de l'Ind. min. [4] 6, 3. Lfg. [1907]; nach Metallurgie 5, 59—60, 96—99, 105—114. 22./1., 8./2., 22./2. 1908.)

Im ersten Teil der vorliegenden Arbeit werden die Zusammensetzung der untersuchten Legierungen, die beim Abschrecken berücksichtigten Faktoren, die Heiz- und Temperaturmeßvorrichtungen, die Arbeitsweise beim Erhitzen und beim Abschrecken der Proben, die metallographische Untersuchung der Proben und die zum Zerreißen und Ritzen der Proben verwandten Apparate besprochen. Im zweiten Teil werden die erhaltenen Resultate dargelegt; der dritte Teil enthält allgemeine Schlußfolgerungen, die Auslegung der Resultate und die Definitionen der verschiedenen Konstituenten. Die Arbeit enthält eine sehr interessante Sammlung von Gefügebildern, die sich auf die verschiedensten Kohlenstoffgehalte und alle möglichen thermischen Behandlungen von Eisen-Kohlenstofflegierungen beziehen; die sich auf die einzelnen Gefügebilder beziehenden Daten (Kohlenstoffgehalt, Ätzmittel, Ätzdauer usw.) sind in einer Tabelle zusammengestellt. Zum Schlusse bespricht der Verf. die Natur der festen Lösungen und seine Hypothese über die Gegenwart freien Kohlenstoffs in abgeschrecktem Stahl.

Ditz.

W. Gahl. Zur Kenntnis der Graphitausscheidung in Eisenkohlenstoffschmelzen hohen Kohlenstoffgehalts. (Stahl u. Eisen 28, 225—229. 12./2. 1908.)

In einer vorläufigen Mitteilung berichtet Verf. über seine von den Anschauungen H e y n s und G o e r n s z. T. abweichenden Ansicht über die Graphitausscheidung in Eisenkohlenstoffschmelzen hohen Kohlenstoffgehalts und stellt weiteres experimentelles Material in Aussicht.

Ditz.

Allerton S. Cushman. Das Rosten des Stahls. (J. Franklin Inst. 1908, 111—120. Februar.)

Verf. bespricht das Rosten des Eisens vom physikalisch-chemischen Standpunkte und faßt den Prozeß als elektrischen Vorgang auf. Das Rosten ist nicht auf die Einwirkung von Sauerstoff, sondern auf die von Wasserstoffionen zurückzuführen. Durch Säuren wird daher der Rostprozeß befördert, durch Alkalien hintangehalten. Von alkalischen Zementen und Mörteln wird daher Eisen nicht angegriffen. Auch oxydierende Agenzien, wie Chromsäure und deren Salze, wirken auf Eisen so ein, daß sie den Rostprozeß verzögern oder aufheben. Verf. bespricht auch den Einfluß der Verunreinigungen des Eisens auf das Rosten.

Ditz.

M. Frank und E. Willy Hinrichsen. Über die Phosphorbestimmung im Stahl. (Stahl u. Eisen 28, 295—298. 26./2. 1908.)

Gelegentlich der Untersuchung des Phosphorgehaltes in einer größeren Anzahl gewisser Stahlproben stellte es sich heraus, daß die von verschiedenen Analytikern nach dem Molybdatverfahren erhaltenen Ergebnisse voneinander abwichen. Die Prüfung ergab, daß die Proben Arsen enthielten und zwar im Mittel 0,02%. Eine Untersuchung über das

Verhalten der Phosphorsäure gegen Ammoniummolybdat bei Anwesenheit von Arsensäure ergab, daß die Ergebnisse der Phosphorbestimmung im Stahl bei Gegenwart von Arsen zu hoch ausfallen. Reine Arsensäurelösung wird unter gleichen Bedingungen nicht gefällt, das Arsen wird durch den Phosphor nur mitgerissen. Die hierdurch bedingten Fehler übersteigen bei 0,05% As im Stahl nicht den Betrag von 0,015%. Die Mitfällung des As wird durch die Gegenwart von NH_4Cl begünstigt, durch freie Salzsäure, in geringerem Maße auch durch einen Überschuß des Fällungsmittels zurückgedrängt, läßt sich jedoch ohne vorherige Entfernung des Arsens nicht vollständig vermeiden.

Ditz.

H. Kinder. Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl.

Bericht über die Arbeiten der vom Verein deutscher Eisenhüttenleute eingesetzten Chemikerkommission. (Stahl u. Eisen 28, 249—254. 19./2. 1908.)

Verf. berichtet über die Versuchsergebnisse der einzelnen Mitglieder der Kommission über die Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl. Die Proben bestanden aus einem gewöhnlichen Kohlenstoffstahl und einem Wolframstahl. Letzterer wurde als Beispiel eines Spezialstahls herangezogen, der geeignet ist, einen Teil des Schwefels als unlösliches Schwefelmetall im Lösungsgefäß zurückzuhalten. Die Versuche von Corleis ergaben, daß bei gewöhnlichem Kohlenstoffstahl fast sämtlicher S als H_2S entwickelt wird, selbst bei Anwendung von sehr verd. HCl ; bei Einschaltung eines Glühröhrs kann aber der ganze S erhalten werden. Mit Salzsäure, spez. Gew. 1,9, wird auch ohne Glühröhr der Gesamtschwefel gefunden. Beim Wolframstahl wird bei Anwendung von verd. HCl selbst bei Einschaltung eines Glühröhrs, nicht der ganze Schwefel erhalten, bei Anwendung von HCl (1,19) auch ohne Glühröhr. Neben der Konzentration der verwendeten Salzsäure ist auch die Lösungsdauer von erheblichem Einfluß auf das Resultat. Die Versuche von Glebsattel, N. Wolff, Kinder, Philipps, Schüphausen werden verglichen. In strittigen Fällen schlägt die Chemikerkommission die Bariumsulfatmethode als Normalmethode vor unter Beobachtung gewisser, näher angegebener Vorsichtsmaßregeln. Für Betriebsanalysen eignet sich gut die Kadmiumsulfidmethode mit nachfolgender Titration des CdS mit Jod. Für diese Methode hat Corleis einen besonderen Lösungskolben konstruiert. — (Der konstatierte Einfluß der Lösungsdauer auf die Resultate bedarf wohl noch einer näheren Erklärung, namentlich mit Hinsicht auf den Umstand, daß hierbei auch die durch das Erhitzen und den Lösungsvorgang abnehmende Konzentration der Salzsäure eine Rolle spielen dürfte. D. Ref.)

Ditz.

G. Mars. Ein Carbidgebestimmungsapparat für Stahl und Eisen. (Mitt. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 25, 113 [1907].)

Verf. beschreibt einen im Königl. Materialprüfungsamt zur Verwendung gelangenden Apparat, welcher in sehr einfacher Weise die drei Bedingungen des Lösens, Filtrierens und Trocknens unter Luftabschluß erfüllt. Ein großer Vorzug des Appa-

rates ist ferner das einmalig erfolgende Einfüllen der Lösungsflüssigkeit in den Lösungskolben. Zum Schluß wird ein schnelles Verfahren zur Untersuchung des unter Luftabschluß erhaltenen Lösungsrückstandes mitgeteilt, nach welchem auch die dem Eisencarbid beigemengten Fremdkörper berücksichtigt werden können. Betreffs der Einzelheiten sei auf das Original und die demselben beigegebene Zeichnung verwiesen. Vergleichende Bestimmungen lehren, daß beim Filtrieren unter Luftzutritt Resultate erhalten werden, welche von den beim Filtrieren unter Luftabschluß erhaltenen wesentlich abweichen: In einem Falle wurden z. B. beim Filtrieren unter Luftzutritt 3,64% Eisencarbid weniger gefunden, als die Probe tatsächlich enthielt. Es sei auch richtiger, den Carbidgehalt eines Eisens nicht aus dem Kohlenstoffgehalt, sondern aus dem Eisengehalt des Lösungsrückstandes zu bestimmen.

—g.

Clarence C. Sample. Erzaufbereitung und Kupfergewinnung in Cerro de Pasco, Peru. (Eng. Min. Journ. 85, 206—208. 25./1. 1908.)

Der Kupfergehalt der in den peruvianischen Hütten verarbeiteten Erze schwankt zwischen 8—25%, der Silbergehalt von 0—1%, der Antimonengehalt von 0,25—3%; Bi findet sich bis zu 0,2%, selten geringe Mengen Tl und Spuren von Ni. Verf. beschreibt die Durchführung des Patioprozesses und die zur Gewinnung des Kupfers in Anwendung stehenden Verfahren in Huaracaca und Tinahuarcas.

Ditz.

Guy D. Bengough. Die thermische Behandlung von Kupfer-Zinklegierungen. (J. Soc. Chem. Ind. 27, 43—52. 31./1. 1908.)

Gegenstand der Untersuchung bildete die Feststellung des Einflusses des Erhitzens auf verschiedene Temperaturen bei wechselnder Erhitzungsdauer auf die mechanischen Eigenschaften des „Muntz-Metalls“ (der Cu-Zn-Legierung mit 40% Zn und 60% Cu), ferner der Vergleich der Mikrostruktur mit den mechanischen Eigenschaften von erhitzten Cu-Zn-Legierungen und die Prüfung der Dehnbarkeit der erhitzten Legierungen. Bezüglich der Details sei auf das Original verwiesen. Ditz.

Verfahren zum Behandeln von Erzen und anderen Stoffen. (Nr. 195 934. Kl. 12b. Vom 7./6. 1906 ab. William Bickham in Blackbutte [V. St. A.]. Priorität [Vereinigte Staaten von Amerika] vom 4./1. 1906.)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und einen zur Ausführung desselben dienenden Apparat zum Behandeln von Materialien mit Hilfe von Wärme. Bei diesem Verfahren erfolgt die Erhitzung in Zonen stufenweise unter Wahrung eines möglichst großen, gleichmäßigen Temperaturgefälles von Zone zu Zone. Die zu behandelnde Materie und das die Wärme abgebende Mittel werden von dem kühleren Teil des Apparates nach dem heißeren mit voneinander unabhängigen Geschwindigkeiten geführt, und zwar schrittweise bei getrennter Bewegungstätigkeit. Die Erfindung ist besonders anwendbar auf Erze, aus denen das Metall in Gasform entweicht, beispielsweise Quecksilber, Blei, Zink usw. Jedoch ist das Verfahren keineswegs auf derartige Erze beschränkt. Wesentlich ist immer nur, daß das Erz oder das zu behandelnde Material in einzelne Schichten geteilt wird, was nicht unbe-

dingt durch die Verwendung von Zwischenwänden oder Böden geschehen muß, und daß diese Schichten in Aufeinanderfolge einem größeren Betrag von Hitze ausgesetzt werden, so daß das Erz oder das andere Material immer von einem kühleren nach einem heißeren Teile des Ofens wandert und schließlich von dem heißesten Teile an dem Ende der Behandlung abgenommen wird. W.

Verfahren zur Ausscheidung von zur Wiederoxydation bestimmten Metaldämpfen aus Erzen oder Hüttenerzeugnissen. (Nr. 196 065. Kl. 40a. Vom 4./1. 1906 ab. Dr. Benno Oettinger in Berlin.)

Patentanspruch: Verfahren zur Ausscheidung von zur Wiederoxydation bestimmten Metaldämpfen aus Erzen oder Hüttenerzeugnissen, welche behufs Verarbeitung in zerkleinerter Form mit Kohle oder verwandten Reduktionsmitteln gemengt und als solches Gemenge brikkettiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß

1. die Menge der zugesetzten Kohle groß genug gewählt wird, daß die bei der Verbrennung zu Kohlenoxyd bzw. Kohlensäure entstehende Wärme nicht nur für die Reduktion und Verdampfung des Metalles, sondern auch für die Schmelzung der entstehenden Schlacke ausreicht, daß

2. die Zerkleinerung des Erzes bzw. der Hüttenerzeugnisse genügend fein und die Mischung mit der Kohle genügend innig gemacht wird, um mit Sicherheit eine Trennung der einzelnen Erzkörner voneinander durch zwischenliegende Kohlenkörner zu bewirken; daß

3. das brikkettierte Gemenge stetig in einen Ofen eingespeist wird, in welchem durch einen kräftigen Luftstrom der im Gemenge enthaltene Kohlenstoff zum Verbrennen gelangt und die flüchtigen Metalle erst reduziert und dann in dem überschüssigen Sauerstoff des Luftstromes zu Oxyden verbrannt werden, welche Oxyde mit den Ofengasen stetig aus dem Ofen herausziehen, während die nicht flüchtigen Reste der Beschickung zusammenschmelzen und in flüssigem Zustand aus dem unteren Teile des Ofens gleichfalls stetig entfernt werden können. —

Jede Art von Zinkerz oder zinkhaltigen Hüttenprodukten kann mit Erfolg im ununterbrochenen Verfahren verarbeitet werden. Es können hierfür Ofenformen zur Verwendung kommen, wie solche bereits für ähnliche Zwecke gebraucht werden. Die Ausbeute nach dem Verfahren ist so günstig, daß z. B. zinkhaltiges Gut bis auf 3% und weniger entzinkt werden kann. W.

Verfahren zur Gewinnung von Zink, Blei u. dgl. aus ihren Schwefelerzen durch Fällern mit Eisen, Kupfer u. dgl. (Nr. 195 793. Kl. 40a. Vom 11./5. 1906 ab. Antoine Henri Imbert in Grand-Montrouge [Seine, Frankreich].)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Zink, Blei u. dgl. aus ihren Schwefelerzen durch Fällern mit Eisen, Kupfer u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Schwefelerze, vorzugsweise vor dem Zuschlag des Fällungsmetall, in einer Schmelze gelöst werden, die durch ein aus einer oder mehreren alkalischen Erden (Kalk, gebrannter Dolomit usw.) und einem oder mehreren Metalloxyden (beispielsweise Oxyden des Eisens und Mangans) bestehendes Gemisch gebildet ist. —

Das Niederschlagsverfahren der Erfindung wird dadurch gekennzeichnet, daß ein Mittel gefunden worden ist, um die für sich allein mehr oder weniger schwer schmelzbaren Erze (Blede, Bleiglanz) vorzugsweise bevor sie mit dem Fällungsmetall zusammengebracht werden, in den flüssigen Zustand überzuführen, so daß die chemische Umsetzung bei Einbringen des Fällungsmetalls einen raschen, gleichförmigen Verlauf nimmt und vollständig ist. W.

Verfahren zum Entkupfern von Kupfer-Zinn-Antimon-Bleilegierungen. (Nr. 195 792. Kl. 40a. Vom 24./12. 1905 ab. W. Richter in Emmerich a. Rh.)

Patentanspruch: Verfahren zum Entkupfern von Kupfer-Zinn-Antimon-Bleilegierungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Legierung oxydiert wird, und daß die erhaltenen Oxyde hierauf mit Essigsäure behandelt werden. —

Bei dem vorliegenden Verfahren werden ausschließlich Metalloxyde mit Essigsäure behandelt und nicht, wie bei älteren Verfahren, Metalle. Die Legierungen, welche nach dem Verfahren behandelt werden sollen, sind etwa wie folgt zusammengesetzt: 30—70% Zinn, 15—40% Kupfer, Spur bis 3% Eisen, 10—25% Antimon, 5—45% Blei. Die Legierungen werden in einem deutschen Treibofen oxydiert; bei Verarbeitung bleiarmer Legierungen besteht der Herd aus Schamotte, bei bleireichen Legierungen wird ein Gemenge von Kalk, Ton und Zement zur Herstellung des Herdes benutzt. Die erhaltenen Oxyde werden gemahlen und mit heißer 50% haltiger Essigsäure behandelt. Hierbei geht alles Kupfer oder Blei in Lösung. W.

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

Josef v. Ferentzy. Beiträge zur Frage über die Eigenschaftsänderungen des Chlors. (Chem.-Ztg. 32, 285—286. 18./3. 1908.)

Die Ansicht von R. Fabinyi und L. Förster (Physik. Z. 7, 63 [1906]), daß die Eigenschaften des Chlorgases (Färbung, Verwandlungsgeschwindigkeit des Chlorwassers in Salzsäure) je nach der Reihenfolge der Einwirkung der Stoffe NaCl, $K_2Cr_2O_7$ und H_2SO_4 aufeinander bei seiner Darstellung sich ändern, wird durch die Versuche des Verf. widerlegt. Der Fehler wurde durch die Darstellung des Gases im Lichte und seine ungenügende Reinigung veranlaßt und ist durch die Anwesenheit von Sauerstoffverbindungen bedingt. Ganz reines Chlor hat eine dunkelgelbe Farbe. Löst man dasselbe in Wasser unter Lichtabschluß auf, so ist die Geschwindigkeit der Umwandlung in Salzsäure in jedem Falle die gleiche. Durch Anwesenheit der unterchlorigen Säure und Einwirkung des Lichtes wird sie erhöht. M. Sack.

Verfahren zur Darstellung von Ammoniumsulfat durch Elektrolyse einer sauer reagierenden Ammoniumsulfatlösung. (Nr. 195 811. Kl. 12i. Vom 17./5. 1907 ab. Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. in Nürnberg.)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ammoniumsulfat durch Elektrolyse einer sauer

reagierenden Ammoniumsulfatlösung, dadurch gekennzeichnet, daß man ohne Diaphragma und ohne Zusatz von Chromverbindungen mit einer kathodischen Stromdichte von mindestens 20 Amp. pro Quadratdezimeter elektrolysiert. —

Die Erfinderin hat festgestellt, daß man ohne Diaphragma auch bei erhöhter Temperatur einfach und sicher zu guten Stromausbeuten gelangt, wenn man in saurer Lösung arbeitet und die kathodische Stromdichte genügend erhöht. W.

Verfahren zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd. (Nr. 195 351. Kl. 12i. Vom 16./7. 1905 ab. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg.)

Patentanspruch: Verfahren zur Gewinnung von Wasserstoffsuperoxyd durch Behandeln von elektrolytisch erhältlichen übersauren Salzen, wie z. B. Percarbonate, Perborate (mit Ausnahme der Persulfate), mit Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß man hierbei das gebildete Wasserstoffsuperoxyd in dem Maße seiner Entstehung aus der Lösung entfernt und die zurückbleibende Salzlösung neuerdings der elektrolytischen Oxydation unterwirft. —

Das Verfahren ermöglicht die elektrolytische Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd, die auf direktem Wege nicht ausführbar ist, weil das Wasserstoffsuperoxyd an der Anode unter Sauerstoffentwicklung zerfällt. Es beruht darauf, daß der im Wasser eintretende Zerfall der elektrolytisch darstellbaren Percarbonate usw., der sonst nur bis zu einem Gleichgewichtszustand geht, durch die Entfernung des Wasserstoffsuperoxyds, z. B. durch Extraktion mittels Äther, zu Ende geführt werden kann, so daß die zurückbleibende Lösung nur mehr Carbonate usw. enthält, die neuerdings elektrolysiert werden können. Kn.

Desgl. (Nr. 197 023. Kl. 12i. Vom 21./10. 1906 ab. C. A. F. Kahlbaum in Berlin.)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Wasserstoffsuperoxyd, dadurch gekennzeichnet, daß wasserdampfhaltige Gase oder Wasserdampf allein und Heizquellen gegeneinander mit einer Geschwindigkeit von mindestens 1 m in der Sekunde bewegt werden. —

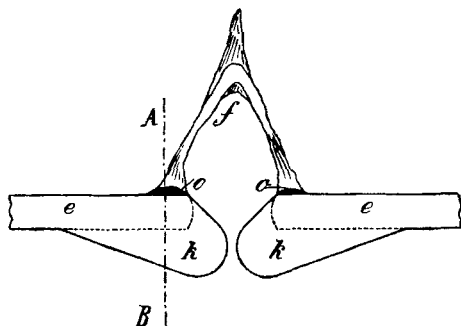
Während durch plötzliche Erhitzung von flüssigem Wasser schon Wasserstoffsuperoxyd erhalten worden ist, konnte man aus Wasserdampf kein Wasserstoffsuperoxyd erhalten. Es wird dies nach vorliegendem Verfahren dadurch ermöglicht, daß die Gase schnell aus der Erhitzungszone entfernt und durch Mischung mit kalt gebliebenen Gasen plötzlich abgekühlt werden, wobei sich gleichzeitig Wasserdampf und Wasserstoffsuperoxyd kondensieren. Kn.

Verfahren zur Ausführung endothermischer Gasreaktionen mit Hilfe von in sauerstoffhaltigen Gasen zwischen geschmolzenen Metalloxyden überspringenden Licht- oder Flammenbogen. (Nr. 196 829. Kl. 12i. Vom 15./12. 1904 ab. Salpetersäure-Industrie-Gesellschaft, G. m. b. H. in Gelsenkirchen.)

Patentanspruch: Verfahren zur Ausführung endothermischer Gasreaktionen mit Hilfe von in sauerstoffhaltigen Gasen zwischen geschmolzenen Metalloxyden überspringenden Licht- oder Flammenbogen, dadurch gekennzeichnet, daß die geschmol-

zenen Metalloxyde durch den Licht- bzw. Flammenbogen selbst an oder auf geeigneten Metallelektroden erzeugt und in flüssigem Zustand unterhalten werden. —

Nach dem Verfahren arbeitet man einerseits an der Stromübergangsstelle mit einem Leiter zweiter Klasse, vermeidet aber andererseits das Kochen dieser Schicht durch die große Wärmeableitungsfähigkeit der Metallelektroden. Die schon verwendeten Elektroden aus Leitern zweiter Klasse allein haben den Nachteil, daß ihre geschmolzenen Kuppen keine hohe Stromstärke vertragen, so daß sie schnell verdampfen, falls man ihr Abtropfen verhindert. Reine Metallelektroden andererseits sind bisher nur mit nicht genügender Stromstärke



verwendet worden, so daß sich schlecht leitende feste Oxydschichten bildeten, die den Flammenbogen instabil machten und zum Verlöschen brachten. Das Verfahren kann vorteilhaft zur Darstellung von Salpetersäure oder Stickoxyd benutzt werden, und zwar vorzugsweise mit Eisenelektroden, weil das verdampfte Elektrodenmaterial in der Säure nicht löslich ist, so daß man diese durch einfaches Dekantieren von dem verdampften Elektrodenmaterial befreien kann. Man kann so völlig reine, hochprozentige Salpetersäure erhalten. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Elektroden bilden sich unter dem Einfluß des Flammenbogens bei o die Oxyde. Die Kühlung der Elektroden wird durch die Rippen k befördert, so daß ein Verdampfen der Oxyde verhindert wird. *Kn.*

Verfahren zum Verflüssigen von Bromdampf. (Nr. 196 111. Kl. 12ⁱ. Vom 18./9. 1903 ab. Richard Sauerbrey und Adolf Wünsche in Staßfurt.)

Patentanspruch: Verfahren zum Verflüssigen von Bromdampf, gekennzeichnet durch die direkte Behandlung des von Wasserdampf möglichst befreiten Bromdampfes mit kaltem Wasser. —

Wegen der hohen latenten Wärme des dem Brom beigemischten Wasserdampfes erfordert die Verflüssigung Kühlvorrichtungen, welche im Verhältnis zu der geringen latenten und spez. Wärme des Bromdampfes sehr groß sein müssen und vielfach Unbequemlichkeiten ergeben, da die Kühlflächen aus Steingut, Porzellan oder Glas bestehen müssen. Nach dem vorliegenden Verfahren wird zuerst die Hauptmenge des Wasserdampfes aus dem Bromdampf durch Berieseln mit Bromidlauge niedergeschlagen, dann wird das Dampfgemisch in direkter Berührung mit kaltem Wasser, beispielsweise in einem besonderen Kondensationstürmchen, behandelt, worauf ein Abwasser, welches bis 4%

Brom gelöst enthält, abfließt und weiter verarbeitet wird. *W.*

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

Verfahren zur Herstellung von Leinölprodukten. (Nr. 195 663. Kl. 22^h. Vom 6./1. 1906 ab. Dr. Alfred Genthe in Goslar a. H.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Leinölprodukten, dadurch gekennzeichnet, daß bestimmte, für den Leinöltrockenprozeß eigentümliche Peroxyde vorgebildet werden, entweder dadurch, daß Leinöl unter Oberflächenentwicklung dem Luftsauerstoff und kurzwelligem Licht ausgesetzt wird, oder daß Leinöl im Anodenraum unter Verhältnissen oxydiert wird, die Peroxydbildung gestatten (z. B. in schwach alkalischer Natriumsulfatlösung an Bleielektroden). —

Die gebildeten peroxydartigen Verbindungen sind die eigentlichen, den Trockenprozeß beschleunigenden Katalysatoren, während alle anderen Trockenmittel nur Pseudokatalysatoren sind, die ihrerseits die Bildung der ersteren beschleunigen. Die erhaltenen Leinölprodukte sind besonders wertvoll, weil die Aufstriche schnell und gleichmäßig durch die ganze Schichtdicke hindurch ohne Haut- und Rissebildung erstarren und ein glänzendes, emailleartiges Aussehen haben. Die aufgetrocknete Schicht ist nicht klebrig, sondern hart und gummiartig. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung eines Leimstoffes unter Verwendung von Zinkoleat. (Nr. 194 726. Kl. 22ⁱ. Vom 2./5. 1906 ab. A. Plöger in Hamburg.)

Patentanspruch: Verfahren der Herstellung eines Leimstoffes unter Verwendung von Zinkoleat, dadurch gekennzeichnet, daß das in bekannter Weise durch Kochen gebildete Oleat von zähklebriger Beschaffenheit, ev. unter Zusatz von Harz, mittels Alkali emulgiert und dann mit Amidulin gemischt wird. —

Die Behandlung des Zinkoleats mit Alkali ist erforderlich, um die Mischung mit dem Amidulin zu ermöglichen. Die einzelnen Bestandteile für sich sind zwar Klebstoffe, können aber nicht für alle Zwecke verwendet werden, da sie entweder nicht genügende Bindekraft, Erhärtungsvermögen und Streichfähigkeit besitzen oder nur für einzelne Stoffe als Klebmittel verwendbar sind. *Kn.*

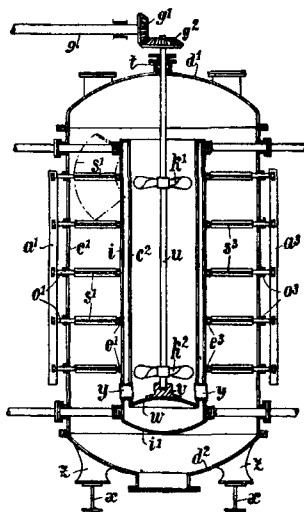
Hans und Astrid Euler. Alkohole und Harzsäuren im Blattfirnis von Alnus glutinosa. (Berl. Berichte 40, 4760. 7./12. 1907.)

Verff. haben aus dem Blattfirnis alter Alnusblätter zwei kristallisierte, gesättigte Alkohole, $C_{28}H_{56}O_2$ und $C_{28}H_{52}O_4$, und zwei amorphe, ungesättigte Harzsäuren, $C_{28}H_{48}O_5$ und $C_{28}H_{44}O_7$, isoliert. Die Säuren geben die Cholesterinreaktion, die Alkohole nicht. Das Absorptionsvermögen von Jod durch die Säuren ergibt eine Doppelbindung auf 28 Kohlenstoffatome. *Kaselsitz.*

Vorrichtung zur Gewinnung von Leim und Gelatine aus mehl- oder grießförmigem Leimgut. (Nr. 196 616. Kl. 22ⁱ. Vom 12./10. 1906 ab. Zusatz zum Patente 185 292 vom 4./11. 1905¹). Otto Schneider in München-Gern.)

¹) Siehe diese Z. 20, 2047 (1907).

Patentansprüche: 1. Abänderung der Vorrichtung nach Patent 185 292, dadurch gekennzeichnet, daß die das Leimgut aufnehmende, ev. mit aufklappbaren Siebböden versehene ringförmige Leitung eine von der Horizontalen abweichende Lage besitzt.



2. Abänderung der Vorrichtung nach Patent 185 292, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden zylindrischen Rohre (c^1 , c^2) konzentrisch zueinander angeordnet sind und an ihren beiden Enden miteinander in Verbindung stehen. — *Kn.*

Ch. Coffignier. Über die Löslichkeit der afrikanischen Kopale. (Bll. Soc. chim. d. France 1907, 1131.)

Verf. untersuchte verschiedene Kopale auf ihr Verhalten gegen die einzelnen Lösungsmittel. Das Unlösliche der Harze beträgt:

	Kopale;				
	Ben- guela	Angola weiß	Angola rot	Kongo	Sierra Leone
Äthylalkohol. . .	16,50	15,10	38,60	25,30	62,30
Methylalkohol . .	46,90	46,70	68,00	55,30	49,20
Amylalkohol. . .	0,90	1,40	7,00	2,20	4,80
Äther	43,70	27,30	51,20	48,30	47,80
Chloroform . . .	47,30	43,70	65,70	59,60	52,40
Benzol	65,60	50,50	70,00	60,10	56,90
Aceton	24,80	5,40	5,50	45,80	40,30
Terpentinöl . . .	68,80	69,40	77,00	68,20	71,40
Benzaldehyd. . .	14,10	4,30	lösl.	48,70	1,50
Anilin.	0,90	3,50	2,30	lösl.	0,70
Amylacetat . . .	1,20	2,70	4,20	0,90	lösl.
Tetrachlorkohlenst.	74,00	61,30	77,70	66,10	70,90
Kajeputöl. . . .	—	9,90	15,60	—	—

Nn.

A. Eibner. Über die Verwendung von Teerfarbstoffen in der Anstrichtechnik. (Chem.-Ztg. 31, 1252, 1267, 1279, 1293. [18./12., 21./12., 25./12., 28./12. 1907].)

Während es für die Verwendung von Teerfarbstoffen in der Textilfärberei auf ihre Wasserlöslichkeit ankommt, ist es für die Anstrichtechnik wichtig, wasser- und öllösliche Farbstoffe zu besitzen. Das Hauptaugenmerk ist auf die Lichtechtheit zu richten. Beim Vergleich einer großen Zahl von Teerfarbstoffen und künstlichen Farblacken mit den natürlich gewonnenen organischen Körperfarben ist festzustellen, daß eine Anzahl von ihnen verschiedene natürliche Farbstoffe übertreffen, wenn

sie auch an die Lichtechtheit des natürlichen Krapplackes und Indischgelbs nicht heranreichen. Konstatiert muß jedoch werden, daß einige anorganische Farben hinter den organischen zurückstehen. Mit der synthetischen Darstellung des Alizarins hat man im reinen Alizarinlack einen echteren und schöneren Farbstoff, als ihn der Krapplack darstellt. Um die Lichtechtheit der Teerfarbstoffe zu erhöhen, ist man dazu übergegangen, Farblacke, das heißt Verbindungen von Farbstoff und Metall, herzustellen und hat überraschende Erfolge damit erzielt. Über die Wirkung der Substrate, d. h. der Füllstoffe, bestehen vielfach noch irrige Anschauungen. Sie dienen nicht nur als Verdünnungsmittel, da die Färbkraft der Teerfarbstoffe viel zu intensiv ist, sondern sind vor allem nötig, um vermöge ihres starken Lichtbrechungsvermögens dem Anstrich Körperhaftigkeit (Deckkraft) zu geben. Besonders hervorzuheben sind die sogen. Pigmentfarbstoffe, in denen man wasser-, kalk- und ölechte Teerfarbstoffe besitzt, die teilweise die Krapplacke bedeutend übertreffen. Verf. bespricht zuletzt noch die Prüfungsmethoden für Anstrichfarben und hebt die Punkte hervor, auf die sich eine Prüfung erstrecken müßte. Er regt an, daß sich die Interessenten zur Aufstellung von Prüfungsvorschriften vereinigen sollten. Der Verf. unterstützt seine Ausführungen durch Mitteilung der Ergebnisse seiner zahlreichen Belichtungsversuche. *Kaseltz.*

P. Eydam. Metallüberzüge mittels Anstrichverfahrens. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 134 [1908].)

Die Masse wird ähnlich einer Bronzefarbe auf den Gegenstand mittels Pinsel aufgestrichen und haftet nach dem Trocknen gut an. Das Aufschmelzen des Anstrichs geschieht mittels einfacher Lötlampe, Schmiedefeuer, Gaskocher oder Glühofen. Der Überzug haftet beim Aufschmelzen sowohl an wagerechten als auch geneigten und senkrechten Flächen gleich fest an, läuft nicht herunter und tropft nicht ab. Auch sehr große Stücke können — womöglich an Ort und Stelle — überzogen werden. Der Überzug haftet nach amtlicher Feststellung fest auf der Unterlage auf und zeigt bei den verschiedenartigsten Beanspruchungen keine Beschädigung (Abblättern, Reißen usw.) In bezug auf Porosität ist die Verzinnung — gleich den anderen Eigenschaften — gutem Weißblech gleichzustellen. Mit 1 kg Masse können ca. 20 qm Fläche überzogen werden. Infolge der verschiedenartigsten Zusammensetzungsmöglichkeiten der Anstrichmasse lassen sich besonders wetterbeständige, auch in hygienischer Beziehung den gesetzlichen Vorschriften vollkommen entsprechende Überzüge herstellen.

—g.

II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

Julius Weber. Die Arbeitsteilung im Großbetriebe der Baumwollbuntweberei. (Monatsschrift f. Textilind. 22, 240 [1907].)

Der Verf. unterzieht die Arbeitsteilung in der Baumwollbuntweberei einer Betrachtung mit dem Hinweis, daß vielleicht in mancher Beziehung eine

strengere Durchführung der Arbeitsteilung zur Anwendung gelangen könnte, namentlich den von den maschinellen Ausführungen unabhängigeren Handarbeiten. Der Zweck der Ausführungen ist ferner der, die Betriebe einer kritischen Betrachtung zu unterwerfen, um zu prüfen, ob die Einteilungen so getroffen sind, daß eine gesunde Steigerung der Arbeitsleistung nicht mehr möglich ist.

Massot.

W. J. Minajew. Zur Frage über die Einwirkung verschiedener Prozesse auf die Baumwollfaser, denen sie bei chemischer Bearbeitung unterworfen sind. (Nachr. d. Ges. z. Beförd. d. Manufaktur-Industrie 10, 114—123 [1906]. Moskau-Kiew.)

Verf. hat unter dem Mikroskop die Einwirkung von NaOH , H_2SO_4 , Oxydationsmitteln usw. auf die Baumwollfaser beobachtet und außerdem einige Fabrikmuster in allen Stufen des Bleichprozesses untersucht. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende: Die Cuticula der Faser bleibt bei allen Prozessen des Bleichens erhalten, sie löst sich nur in konz. H_2SO_4 auf. Natronlauge, Schweizerischem Reagens, verd. Säuren gegenüber ist sie beständig. Nach starker Oxydation wird die Cuticula leicht zerstörbar. Die Innenhaut der Faser verhält sich analog. Die Fasersubstanz selbst wird, je nach der Konzentration der Schwefelsäure, entweder aufgelöst oder schwillt auf oder bleibt intakt. Nach starker Oxydation schwellen die Fasern bei Einwirkung von Schweizerischem Reagens nicht mehr auf.

A. Porai-Koschitz.

Hugo Glafey. Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben usw. von Textilmaterialien. (Färber-Ztg. 18, 306 [1907].)

Verf. bringt eine ausführliche Darlegung derjenigen modernen Vorrichtungen, welche das Auftragen der Flotten oder sonstigen Flüssigkeiten auf die Oberfläche des Textilerzeugnisses mittels eines Zerstäubers bewirken. An Stelle der Zerstäuber kann man zum Auftragen der Farben in fein zerteiltem Zustande auch Bürsten verwenden, insbesondere sich drehende Walzenbürsten. Von den Borsten solcher Bürsten wird die Farbe infolge der Zentrifugalkraft entweder abgeschleudert, oder man läßt die Borsten an einem Stab oder einem System von Stäben, wie es z. B. in einem weitmäschigen Sieb vorliegt, vorbeistreichen. Dies hat zur Folge, daß die Borsten für kurze Zeit zurückgehalten und umgebogen werden, dann beim Weiterverlauf der Bürste vom Hindernis abschellen und in die Ruhelage zurückkehren. Hierbei wird die Farbe ebenfalls abgeschnellt und gelangt fein verteilt auf die Stoffbahn. Hinsichtlich der auf dieses und ähnliche Verfahren bezüglichen Einzelheiten, sowie von Vorrichtungen in Gestalt von Kesseln zum Kochen, Färben und Imprägnieren von Geweben in breitem Zustand, ferner zum Waschen, Reinigen, Färben von Federn usw. muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. *Massot.*

Ein neuer Konditionierapparat. (Z. f. chem. Appl.-Kunde. 1, 774.)

Der Apparat besteht aus zwei gleichen Trockenkammern, in welchen die an geeigneten Haltern aufgehängten Materialproben so lange getrocknet werden, bis mit Hilfe der über den Kammern angeordneten Wage keine weitere Gewichtsabnahme mehr

festgestellt werden kann. Die Beheizung erfolgt durch die an den Seitenwänden der Kammern angebrachten röhrenförmigen elektrischen Glühlampen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß die Materialproben erheblich rascher getrocknet werden, wenn die Wärme nicht nur, wie bei den anderen Apparaten, lediglich durch Leitung an das zu trocknende Material übertragen wird, sondern wenn vielmehr die bei der Erzeugung des elektrischen Lichtes hervorgebrachte Strahlungsenergie ausgenutzt wird. Die dadurch eintretende Verkürzung der Trockendauer ist natürlich gleichbedeutend mit einer Verringerung der Trockenkosten. Als weiterer Vorteil des Systems kommt die Möglichkeit in Betracht, mit Hilfe geeigneter Schaltvorrichtungen und Thermometer die Temperatur während der Trocknung dauernd auf gleicher, in weiten Grenzen einstellbarer Höhe zu halten. Für 250 g eines nicht allzu feuchten Fasergutes sind bei dreiviertelstündiger Trockendauer etwa 0,5 Kilowattstunden erforderlich. *Massot.*

B. Wuth. Über Hydrosulfite und deren Anwendung in der Bleicherei, Färberei und Druckererei. (Z. f. Farbenind. 6, 381—388. 1./12. 1907 und J. Soc. Dyewers and Col. 33, 299.)

Verf. gibt zunächst einen geschichtlichen Überblick über die wissenschaftlichen Untersuchungen, die zur technischen Darstellung der heute im großen Maßstabe fabrizierten Hydrosulfitpräparate geführt haben. Die Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung derselben werden beschrieben und alsdann des Näheren die Verwendungsweisen der verschiedenen von den Farbenfabriken (Badische, Höchst und Cassella) in den Handel gebrachten Marken erläutert. Die wichtigsten vom Verf. angeführten Anwendungen sind die folgenden: Abziehen von Färbungen; Verküpen von Indigo und anderen Küpenfarbstoffen; Drucken von Indigo, Schwefelfarbstoffen und Gallocyaninen; Drucken saurer Farbstoffe auf Wolle und Seide; Ätzen von Eisfarben und direkt ziehenden Farbstoffen, sowie von Wollfarbstoffen (ev. unter Mitwirkung von Lithopon); neuerdings auch Erzeugung von Melange- und Changeanteffekten. Verf. ist der Meinung, daß als Bleichmittel die Hydrosulfite wegen ihres hohen Preises kaum in Betracht kommen werden.

Bucherer.

F. J. G. Beltzer. Bleichen, Mercerisieren und Färben der Baumwolle. (Le Génie Civ. 51, 327—329 [1907].)

Da die drei Industrien des Bleichens, Mercerisierens und Färbens der Baumwolle eng zusammenhängen, werden sie meist in einer Anlage vereinigt. Verf. bespricht in der vorliegenden Arbeit erst ganz kurz die verschiedenen Operationen dieser drei Industrien: 1. Bleichen: Auslaugen, Chlorieren; 2. Mercerisieren nach Mercer und Thomas und Prevost, neuerdings nach dem Verfahren von Ludwig v. Süßkind (ganz kurze Behandlung der Baumwolle in der Kälte und ohne Spannung); 3. Färben mit substantiven und mit Beizenfarbstoffen; zu ersteren gehören die direkten Farbstoffe, die Schwefelfarbstoffe und die Oxydationsfarbstoffe, zu den letzteren die Alizarin- und die Anilinfarbstoffe. Danach bespricht Verf. unter Beifügung eines Planes die zur Ausführung dieser Industrien anzuwendenden Gebäude, deren innere Einrichtung,

Trockenanlage usw. und gibt zum Schluß noch einen Kostenanschlag. *Wth.*

Verfahren aus dem Gebiete der Färberei, Bleicherei usw. (Appreturztg. 2, 117 [1907].)

Carbonisieren der Abfallseide: Man benutzt ein kaltes Bad mit Schwefelsäure von 3–4° Bé. und läßt die Seide 3 bis 4 Stunden darin, schleudert und trocknet. Die Abfälle werden alsdann eine Stunde bei 70–90° im Carbonisierapparat erhitzt, geklopft, gespült und geseift. Es folgt ein Sodabad, Spülen und Trocknen. Die Abfallseide wird sodann in dünnen Lagen geschichtet und mit einer Lösung, welche gepulverten Braunstein, Olein und Alaun enthält, besprengt. Auf 100 kg Seidenabfälle rechnet man 1 kg Braunstein, 0,5 kg Alaun und 2–2,5 kg Olein.

Verfahren zum Entschälen der Gregeseide in halbseidenen Geweben aus Seide und Baumwolle unter gleichzeitiger Mercerisierung der Baumwolle: Durch Zusatz von Glycose zu den Ätzalkalilösungen wird deren Einwirkung derart verändert, daß nur der Leim gelöst, die Seidenfaser selbst aber unangegriffen bleibt. Das Entbastungsverfahren kann in der Kälte und in kürzester Zeit ausgeführt werden. Gleichzeitig wird die Baumwolle mercerisiert. Man behandelt die Ware bei gewöhnlicher Temperatur 5–10 Min. in einem Bade aus 700 T. Natronlauge 40° Bé., 200 T. Wasser und 350 T. Glykose. Dann wird abgesäuert und gewaschen.

Bleichen von Halbseide (Baumwolle und Seide oder Wolle und Seide): Die Ware in kochendem Seifenbade behandeln, gut waschen. Im frischen Bade mit 15 kg Bittersalz bei 30° eingehen, eine halbe Stunde hantieren, herausnehmen und waschen. Nach Zusatz von Natriumsuperoxyd geht man mit der Ware wieder ein, erhitzt auf 75° und steigert bis zum Sieden. Waschen in mit Schwefelsäure angesäuertem Bad, Spülen und Trocknen.

Flammdruck auf Baumwollgarn. Das Garn wird mit Natronlauge passend verdickt, bedruckt und dann mit Diaminfarben ausgefärbt: Man erhält auf diese Weise Doppelfarben, die dem bekannten Flammdruck ähnlich sind. *Massot.*

T. Hutton. Flecken auf Baumwollstückware. (Monatsschrift f. Textilind. 22, 249 ff.) [1907],

Flecken, Streifen und andere unerwünschte Effekte zeigen sich oft beim Bleichen und Färben von Baumwollstückware. Sie entstehen auf verschiedenartige Weise bei den mannigfaltigen Prozessen, welche die Ware durchzumachen hat. Dunkle Flecken zeigen sich öfter als solche oder in Form von Streifen, ebenso aber auch auf dem dunkel gefärbten Grunde hellere Flecken, die unregelmäßig durch das ganze Stück gehen. Der Verf. beginnt seine Besprechungen daher mit denjenigen Flecken, welche bereits in der Rohware und Vorappretur entstehen und alle Prozesse durchmachen, welche das Stück durchläuft, bis es in den Handel kommt. Folgende Arten von Flecken werden in diesem Sinne namhaft gemacht: Ölflecken, Teerflecken, Stockflecken, Flecken vom Sengen, Wasserflecken, Kalkflecken, Schlichtflecken, Kochflecken, Stellageflecken, durch zu langes Lagern auf Holzstellagen veranlaßt, Eisenflecken, Chlorflecken, Mercerisierflecken. Die Flecken, die während des

Färbeprozesses auftreten können, lassen sich in zwei Klassen einteilen. 1. Kommen Flecken in Betracht, die durch den besonderen Färbeprozess veranlaßt werden und durch unaufmerksame Behandlung entstehen. 2. Flecken, über die der Färber keine Kontrolle hat, und die in einem der vorausgehenden Prozesse ihre Ursache haben. Neben den genannten Flecken gibt es eine Reihe von anderen Flecken, deren Ursachen sich nicht immer vermeiden lassen. Hervorzuheben sind: Oxycelluloseflecken, Flecken, verursacht durch unvollständige Bleiche, durch tote Baumwolle, unegale Mercerisation usw.

Aus den Darlegungen des Verf. geht hervor, wie mannigfach die Fehlerquellen sind, welche die Fleckenbildung veranlassen können. — Die üblichen Appreturprozesse sind Trocknen, Steifen, Konditionieren, Kalandrieren, Strecken usw. Ölflecken können bei allen diesen Operationen durch Zufall auftreten und werden gewöhnlich mit Benzin entfernt. Zuweilen treten gelbe Flecken auf und haben dann folgende Ursachen: 1. Das Stück ist beim Sengen schwach angebrannt. 2. Kalkflecken sind vorhanden. 3. Das Stück ist ungleichmäßig gebleicht. Als mechanische Ursache der Fleckenbildung beim Schlichten gefärbter Stücke sind folgende zu nennen: 1. Fehler in den Walzen der Stärkemangel. 2. Eindringen von Stärke in die Oberfläche der naß geschlichteten Ware. 3. Unvorsichtiges Trocknen der gestärkten Ware. *Massot.*

E. B. Moder- und Schimmelflecke in Wollenware.

(Österr. Woll- u. Lein.-Ind. 27, 144. 1907.) Moderflecke sind die Folge einer Gärung, welche durch das Zusammenwirken von Hitze und Feuchtigkeit entsteht. Hierbei entwickeln sich Pilze, welche gewöhnlich zuerst die Farben, und wenn sie nicht zur rechten Zeit entdeckt werden, die Fasern selbst zerstören. Moderflecke werden zumeist während der heißen Sommermonate gebildet und besonders dann, wenn feuchte Ware in dieser Beschaffenheit längere Zeit aufgeschichtet im Arbeitsraume liegen bleibt. In diesem Zustande kann die Luft in die inneren Lagen der Waren nicht eindringen, und diese müssen dann naturgemäß heiß werden. In einem gewissen Stadium der Entwicklung zerstört der Moder nicht nur die Farbstoffe, welche sich übrigens in verschiedenem Grade widerstandsfähig erweisen, sondern auch die Fasern selbst. In bereits gefärbten Waren ist das Entstehen von Moderflecken seltener wie in ungefärbten, und zwar dürften als Ursachen für diese Erscheinung die erfolgte Reinigung beim Kochen, ferner aber auch die Wirkung der Beizen in Frage kommen. Am häufigsten entstehen Moderflecken in der Ware, wenn sie den Stuhl verläßt, oder auch, wenn sie aus der Walke kommt und dann nicht sofort ausgewaschen wird, sondern längere Zeit übereinandergeschichtet liegen bleibt, ehe sie zur Waschmaschine gelangt. Auch die Carbonisation ist ein Schutz gegen die Moder- oder Schimmelbildung, und sie dient nicht nur zur Verhütung des Schimmels, sondern sie wird auch solche Waren, die bereits eine Schimmelbildung zeigen, wieder verbessern. Es wird daher empfohlen, Waren, in welchen Moderflecken erscheinen, mit Schwefelsäure zu carbonisieren, ehe sie gefärbt werden, weil die Carbonisation diese Flecke so präpariert, daß sie die Farbe wieder annehmen, solange

die Faser nicht selbst angegriffen ist. Ein weiterer Stoff, der bei gewalkten und nicht sofort ausgewaschenen Stücken zur Schimmelbildung mit beiträgt, ist die Seife, jedoch muß hinsichtlich der Zerstörung der Farbstoffe und der Faser in diesem Falle auch dem Einflusse der Alkalien Rechnung getragen werden.

Massot.

William Thomson. Die Entstehung von Rostflecken in Webwaren auf dem Webstuhl. (Lpz. Färber-ztg. 55, 241.)

Beim Verweben stark geschlichteter Baumwollketten kommt es zuweilen vor, daß die Stichblätter über Nacht rosten, und die Kette dann beim Abweben einen etwa handbreiten rostigen Streifen zeigt. Die Ursache dieses unangenehmen Fehlers wird gewöhnlich einem übermäßigen Gehalt der Schlichte an Chlormagnesium oder Chlorzink zugeschrieben. Indessen sind diese Salze an sich harmlos, und der Rost ist durch einen Gehalt des zum Schlichten gebrauchten Chlorzinks an chlorsaurem Kalium oder Natrium verursacht, da das chlorsaure Salz beim Sauerwerden der Schlichte Eisen schnell zum Rosten bringt. Es ist daher zu empfehlen, nur Chlorzink zu verwenden, welches keine chlorsauren Salze enthält.

Massot.

Gehard Krüger. Über Tetrapol, ein wasserlösliches Fettlösungsmittel. (Färber-Ztg. 18, 289 [1907].)

Neuere Versuche haben ergeben, daß Monopoleise nicht nur imstande ist, wasserunlösliche Öle vollkommen wasserlöslich zu machen, sondern unter geeigneten Bedingungen auch Kohlenwasserstoffe wie Benzin, Tetrachlorkohlenstoff usw. Diese Erfahrung ist in dem D. R. P. 169 930 verwertet. Ein danach hergestelltes Produkt kommt seit einigen Monaten unter dem Namen Tetrapol in den Handel. Das Präparat besteht aus einer gelblichen Flüssigkeit von neutraler Beschaffenheit. Mit Wasser läßt sich das Produkt verdünnen, ohne daß eine Abscheidung von Tetrachlorkohlenstoff eintritt. Als wasserlösliches Fettlösungsmittel wird Tetrapol überall da mit Vorteil anwendbar sein, wo es sich um die Entfernung von Fetten oder Ölen aus Geweben oder Garnen handelt.

Massot.

C. G. Schwalbe. Bestimmung des Bleichgrades. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 33.)

Verf. schlägt vor, den Bleichgrad der Cellulose durch die von einer gegebenen Menge reduzierbare Fehling'sche Lösung zu bestimmen, resp. das so reduzierte Kupfer zu wägen. Die so gefundene „Kupferzahl“ darf nicht zu hoch steigen.

P. K.

Richard Schwarz. Über die Beständigkeit des Chlorkalks. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 3.)

Verf. hat durch analytischen Verfolg nachgewiesen, daß Chlorkalk nicht offen stehen soll, und daß besonders der Zutritt von feuchter Luft zu vermeiden ist.

P. K.

Ernst Jentsch. Über das Bleichen und Färben der Kunstseide. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 36.)

Je nach dem Material, aus dem die Kunstseide hergestellt ist (Nitrocellulose, Kupferoxydammoniacellulose, Viscose), muß sie verschieden behandelt werden, was Temperatur des Färbekades usw. betrifft. In allen Fällen aber muß mit größter Vorsicht manipuliert werden, um Fadenbrüche, unegale Färbungen usw. zu vermeiden. Es werden in erster Linie die substantiven Baumwollfarbstoffe

angewandt, in zweiter basische auf Tanninbeize. Das Bleichen geschieht mit Chlor, Chlorsoda oder Chlorkalk. Um nach dem Färben einen krachenden Griff zu erzeugen, behandelt man mit Marseiller Seife und dann mit Essigsäure.

P. K.

Beltzer. Studie über die Bleicherei der Felle und Pelze. (Rev. mat. col. 11, 321 u. 388 [1907].)

Eine Beschreibung der wichtigsten Pelzarten, ihres Herkommens und ihrer Farbe und Verwendung, nebst Angaben über deren Entfärbung durch Wasserstoffsuperoxyd.

Krais.

Gabriel Hérosé. Ersatz des Säurebades beim Bleichen von Baumwolle durch ein Malzbad mit Diastase. (Monatsschrift f. Textilind. 22, 251 [1907].)

Im Baumwolldruck wird die Ware, die gebleicht werden soll, nach einer gründlichen Wäsche vor dem Auskochen in der Regel einer Behandlung mit verd. Salzsäure oder Schwefelsäure unterzogen, wodurch die Lösung und Entfernung der Schlichte bezweckt wird. Nach einer Arbeit des Verf. soll das Säurebad durch eine Behandlung mit Diastase ersetzt werden. Wenn auch die Diastaseauflösung teurer ist, als eine gewöhnliche Säurepassage, so empfiehlt sie sich nach den Angaben des Verf. doch wegen folgender Vorteile: 1. Die Bleichdauer wird durch dieses Verfahren abgekürzt, denn man erspart das sonst notwendige öftere Waschen nach der Behandlung mit Säuren. 2. Durch die vollständige Entfernung der Schlichte bleibt das Stück kräftiger und hat mehr Griff, als wenn man, wie sonst vor dem Abkochen mit Säuren behandelt. Albert Scheurer hat das Verfahren nachgearbeitet und berichtet darüber u. a. folgendes: Das Mälzen ist für die Entfernung der Schlichtesubstanz viel wirksamer, hat aber den Nachteil, die Eisenflecken nicht zu entfernen, so daß dieser Prozeß an das Ende des ganzen Bleichprozesses gelegt werden muß. Um vor diesen Flecken sicher zu sein, genügen die angegebenen Bedingungen nicht, denn das Eisenoxydulhydrat, das durch das Waschen bei hoher Temperatur seines Wassers beraubt ist, löst sich dann nicht so leicht in verd. Säuren. Man darf also annehmen, daß der Ersatz des Absäuerns durch das Mälzen nicht allein den Reiz der Neuheit verliert, sondern daß es auch die Herstellung eines guten Weiß nicht so erleichtert, wie der Säureprozeß.

Massot.

Pelet und Grand. Über die Fixierung einiger Farbstoffe durch Mineralsubstanzen. (Rev. mat. col. 11, 225 [1907].)

Quantitative Bestimmungen über die Aufnahme von Methylenblau, Ponceau usw. durch Kieselsäure, Kaolin, Porzellanerde, Eisenoxyd, Tonerde, Kohle usw.

Krais.

Desgl. (Ein Beitrag zum Studium des Färbeverganges.) (Z. f. Chem. und Ind. d. Kolloide 2, 41—49 [1907].)

Die Autoren haben eine Anzahl von Silicaten bzw. Kieselsäuren auf ihr Verhalten gegen Methylenblau untersucht. Im Gegensatz zu Suida konnten sie einen Einfluß des Wassergehaltes der Silicate nicht konstatieren, bei calcinierten Eisen- und Aluminiumoxyden im Gegensatz zu den wasserhaltigen Oxyden wurde ein Unterschied festgestellt. Eine Absorption von Krystallponceau wurde nur bei Tripolierde und Terra di Siena beobachtet. Von Tierkohle wird Krystallponceau in ungefähr gleichen Mengen wie

Methylenblau absorbiert. Beträchtliche Unterschiede wurden bei verschiedenen Kohlen gefunden. Bei höherer Konzentration und Temperatur wächst die adsorbierte Menge. Die Adsorption bei mineralischen Stoffen verläuft genau so, wie bei Textilfasern und Kohle und ist eine rein physikalische Erscheinung. Methylenblaulösungen können durch Fällung mit Krystallponceau genau analysiert werden.

Schwalbe.

R. Haller. Die Fixierung von basischen Farbstoffen mit komplexen Metallcyaniden. (Z. f. Farben-ind. 6, 249 [1907].)

Durch Kombination von basischen Farbstoffen mit Cu_2FeCy_6 , das vorher auf der Faser durch sukzessive Behandlung mit Ferrocyankalium und Kupfersulfat dargestellt wurde, gelang es Verf. gut., wasch- und lichtechte Drucke mit Farbstoffen wie Äthylgrün, Fuchsin, Methylviolett herzustellen. Auch mit Ferrieyankupfer werden, besonders bei Grün, gute Resultate erhalten. Die Farben haben den Nachteil, daß sie teurer und weniger klar sind, als die entsprechenden auf Tanninbeize hergestellten.

Krais.

Jeanmaire. Notiz über die Fixierung des Indigos auf Geweben. (Rev. mat. col. 11, 132, 383 [1907].)

Verf. hat echte und sehr schöne Blandrucke durch direktes Aufdrucken von mit Natronlauge (oder einer natronalkalischen Verdickung) gemischte Indigopaste ohne Reduktionsmittel und nachheriges kurzes Dämpfen mit luftfreiem Dampf hergestellt.

Krais.

A. Werner. Das Ätzen des Eisgranats. (Z. Farb.-Ind. 1907, 143.)

Verf. empfiehlt den Simon-Weckerlinschen Dämpfapparat, indem er bei 106° mit Anthrachinon und Rongalit C mit Zusatz von etwas Glycerin arbeitet.

P. K.

D. Ritermann und Enrico Felli. Ätzen auf α -Naphthylaminbordeaux. (Pli cacheté 1597 vom 27./11. 1906 und 1644 vom 30./6. 1906. Bericht dazu von H. Schmid. Sitzung vom 27./11. 1907. Veröff. ind. Ges. Mülh. 77, 141—146. März 1907.)

Aus der bekannten Tatsache, daß zwar Pararot, nicht aber das α -Naphthylaminbordeaux sich leicht mittels der Formaldehydhydrosulfite ätzen läßt, haben Verf. zunächst darauf geschlossen, daß der Nitrogruppe eine wesentliche Rolle bei der Ätzung zukommt. Sie haben abweichend von den Vorschlägen Anderer eine analoge Wirkung wie durch die Nitrogruppe dadurch herbeizuführen gesucht, daß sie dem β -Naphthol das sogen. Nuanciersalz (2,7-Naphtholsulfonsäure), das bisher nur behufs Erzeugung eines Blaustichs bei Pararot Anwendung gefunden hatte, hinzusetzten und zwar mit dem Erfolg, daß bei einer Dämpfzeit von 6—7 Minuten ein vollkommenes Weiß entsteht. Ein Zusatz von ricinusölsaurem Ammonium zur Naphtholpräparation und von Monopoleiseife zur Weißsätze hat sich als zweckmäßig erwiesen. Ein Nachteil des Zusatzes von Nuanciersalz besteht in der etwas geringeren Seifenechtheit des Bordeaux.

Bucherer.

Ed. Justin-Müller. Weißsätze auf α -Naphthylaminbordeaux mittels Formaldehydsulfoxylat. (Plis cachetés Nr. 1647 und 1660 vom 16./7. und 17./8. 1906. Bericht dazu von H. Schmid.

Veröff. ind. Ges. Mülh. 77, 290—300, Sitzung v. 24./4. 1907.)

Die Arbeiten des Verf. beziehen sich auf eine Frage, die, wie der Berichterstatter feststellt, durch ältere Veröffentlichungen bereits ihre Lösung gefunden hat, nämlich auf die Ätzung des α -Naphthylaminbordeaux mittels der Formaldehydsulfoxylate unter Zusatz von Ammoniumsalzen, Farbstoffen oder aromatischen Basen. Immerhin bieten die experimentellen Versuche des Verf. ein gewisses Interesse.

Bucherer.

Chr. Sünder. Notiz über anthrachinonhaltige Hydrosulfitäten. (Zusatz zum Pli cacheté 1622. Bericht dazu von H. Schmid. Sitzung vom 26./6. 1907. (Veröff. ind. Ges. Mülh. 77, 382—386. August 1907.)

Sünder hat gezeigt, daß die Ätzung des α -Naphthylaminbordeaux auch durch Zusatz von Anthrachinon wesentlich erleichtert wird. Allerdings beansprucht eine solche Ätzung erheblich größere Mengen Zusatz (10 g Anthrachinon für 1 l Ätzfarbe) als dies bei der Verwendung des von B. A. S. F. empfohlenen Indulinscharlachs (0,65 g) und des Patentblaus V der Höchster Farbwerke der Fall ist. Der Hauptvorteil, den das Anthrachinon bietet, ist der, daß es, weil es kein Farbstoff ist, viel leichter sich nach der Ätzung von der Faser entfernen läßt als die oben genannten Farbstoffe mit ihrer merklichen Affinität zur Baumwollfaser. Infolgedessen ist ein nachfolgendes Seifen oder gar Chloren unnötig. Es genügt, wie auch der Berichterstatter bestätigen konnte, einfaches Waschen mit Soda, um ein schönes Weiß zu erhalten, das auch später unveränderlich bleibt.

Bucherer.

A. Dondain und G. Corhumel. 1. Über einige neue Anwendungen des Ferrocyankaliums und -Natriums. (Pli cacheté Nr. 1431 vom 10./12. 1903.) 2. Neue Methode für Buntätzen auf Anilinschwarz. (Pli cacheté Nr. 1502 vom 24./10. 1904.) 3. Buntätzen auf Anilinschwarz. (Pli cacheté Nr. 1720 vom 14./3. 1907. Bericht dazu von H. Schmid. Sitzung vom 26./6. 1907. (Veröff. ind. Ges. Mülh. 77, 372—381.)

Zu 1. Beim Druck des Pararots und des α -Naphthylaminbordeaux kommt es leicht vor, daß Reste der Diazoverbindung, die das Dämpfen überdauert haben, mit dem noch auf dem Gewebe vorhandenen β -Naphthol reagieren und das Weiß anschlutzen. Verf. vermeiden diesen Übelstand durch Zusatz von gelbem Blutlaugensalz zu den Spülbädern. Derselbe Zusatz hat sich auch beim Buntdruck (auf Rot- oder Bordeauxgrund) mit basischen Farbstoffen bewährt. Bei der Erzeugung von Buntätzen auf Prud'homme-Schwarz mittels basischer Farbstoffe bedarf es zur Hervorbringung eines guten, unvergrünlichen Schwarz einer nachträglichen Chromierung. Verf. schlagen vor, das Bichromat durch gelbes Blutlaugensalz zu ersetzen; dadurch wird eine bessere Befestigung der Farben erzielt und gleichzeitig ein reineres Weiß. Allerdings ist dieses Verfahren für gewöhnliches Anilinschwarz nicht anwendbar, sondern nur für das Anilinschwarz, das unter Anwendung des Öhlerschen „Anilinsalzes unvergrünlich“ hergestellt wurde, und das einer späteren Nachchromierung nicht bedarf. Der dritte Vorschlag der Verf. bezieht sich auf den Zusatz von gelbem Blutlaugensalz zum Zinnsalz als Re-

serve bei Pararot. Nach Ansicht des Berichterstatters ist dieses Verfahren jedoch nicht neu.

Zu 2. Verff. haben sich weiterhin mit der Frage der Herstellung von Buntreserven unter Prud'homme-Schwarz beschäftigt und gefunden, daß als geeigneter Zusatz sich wegen ihrer schwach reduzierenden Eigenschaften die Phenylhydrazinsulfonsäure empfiehlt. Schmid macht darauf aufmerksam, daß dieselbe Verbindung von Kallab bereits als Reserve bei der Erzeugung von Pararot in Vorschlag gebracht worden ist (Reserve H).

Zu 3. Bei der Herstellung von Buntreserven unter Prud'homme-Schwarz findet leicht eine Zerstörung der in den Reservaten enthaltenen Farbstoffe durch Chlor oder Chlorverbindungen statt, die auch durch die Gegenwart von Phenylhydrazinsulfonsäure nicht verhindert werden kann, weshalb Verff. den Zusatz von Zinnsalz oder Hyposulfit empfehlen.

Bucherer.

P. Heermann. Die Affinität der Gerbstoffe zur Seidenfaser. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 4.)

Während Baumwolle nur bis zu 2, gefällte Cellulose bis zu 3% ihres Gewichts an Tannin aus wässriger Lösung aufnimmt und dieses nur lose an sich bindet, können bis zu 25% Tannin der Seide einverleibt werden. Verff. zeigt nun, daß verschiedene Gerbstoffe eine verschiedene Affinität zur Seide haben. So z. B. wurden bei Behandlung mit einem großen Überschuß des Gerbstoffs von entbasteter Organsinseide gebunden.

Gambier	29,00%
Gambierersatz	22,36%
Aleppo-Gallus-Extrakt	34,85%
Sumach-Extrakt	32,88%
Dividivi-Extrakt	29,80%

P. K.

Albert Scheurer und Ernest Gilléron. Untersuchungen über die Zinnbeizen der Alten. Sitzung vom 27./3. 1907. (Veröff. ind. Ges. Mülh. 77, 148—152. März 1907.)

Die Verff. haben versucht, die interessante Frage zu lösen, nach welchem Verfahren die Zinnbeizen für die alten koptischen Teppiche hergestellt wurden. Sie haben sich zunächst Klarheit zu verschaffen gesucht, welche chemischen Stoffe den alten Färbern für ihre Zwecke zur Verfügung standen. Nach Ansicht der Verff. kommen hierbei Essig, Citronensäure (Citronensäure), Soda, Holzasche und Ätzkalk (zur Herstellung von Ätznatron) in Betracht. Verff. haben sich dieser Stoffe bedient und mittels ihrer und des Zinns eine Reihe von Beizen hergestellt. Besonders interessant ist die Doppelbeize aus basisch citronensaurem Zinn und Alaun, welche nach Ansicht der Verff. von den ägyptischen Färbern benutzt wurden. Diese Beize ist durch besondere Schönheit und Echtheit der Farblacke, vor allem der gelben, ausgezeichnet. Das Zinn befindet sich vorwiegend in der Oxydationsstufe des SnO. Bucherer

H. Bayerlein. Über den Nachweis von Metazinnsäure in Schwerbeizen, Pinken und ausgebrauchten Pinkbädern. (Färber-Ztg. [Lehne] 18, 241 [1907].)

Seit einiger Zeit stellt die Firma Th. Goldschmidt in Essen nach einem patentierten Verfahren Zinnchlorid in wasserfreiem Zustande und vollkommener Reinheit aus Zinn und Chlorgas her. Dieses Präparat wird jetzt vielfach zum Ansetzen

und Auffrischen der Pinkbäder (= Seidenerschweunungsbäder) benutzt. Vielfache Reklamationen wegen Gehaltes an Metazinnsäure bzw. Metazinnchlorid in derartigen Pinkbädern veranlaßten Verff. zu genaueren Untersuchungen. Das Vorhandensein von Metazinnsäure war nicht wahrscheinlich, da weder bei Herstellung, noch bei Verarbeitung des Zinnchlorids Bedingungen zur Entstehung von Metazinnsäure gegeben waren. Ein in gebrauchten Pinkbädern auf Zusatz von Natronlauge entstehender, auch in großem Überschuß der Natronlauge unlöslicher Niederschlag wurde von mehreren Chemikern bei der Untersuchung ohne weiteres für Metazinnsäure angesehen. Wie Verff. feststellte, besteht er wesentlich aus zinnsaurem Calcium.

Bei Gegenwart von Kalk und Magnesia ist also die Prüfung auf Metazinnsäure mit Natronlauge unzulässig. Als auch in solchen Fällen zuverlässigen Nachweis von Metazinnsäure stellte Verff. folgenden fest: „Überschichtet man eine metazinnchloridhaltige Zinnchloridlösung in einem Reagensrohr mit einigen Kubikzentimetern Salzsäure vom spez. Gew. 1,12 und bringt durch Bewegen einen Teil der Zinnchloridlösung in die Salzsäureschicht, so trübt sich diese noch bei Anwesenheit von sehr geringen Mengen Metazinnchlorid nach einigem Stehen, bei irgend erheblichen Mengen entsteht sofort eine deutliche Trübung der Salzsäureschicht. Das Eintreten der Reaktion, besonders bei nur wenig Metazinnchlorid, scheint von der Menge der zugesetzten Salzsäure abzuhängen. Empfindlicher und unabhängig von der Menge des zur Prüfung dienenden Reagens gestaltet sich der Nachweis der Metazinnsäure mit einer schwach salzsauren Lösung von arseniger Säure, die Prüfung hiermit wird ebenso wie mit Salzsäure ausgeführt. Man stellt das Reagens her, indem man 1 g arsenige Säure in 200 ccm Wasser und 15 Tropfen Salzsäure von 1,12 spez. Gew. unter Erwärmen auflöst.“

Max Lummerzhelm.

D. Paterson. Eine einfache Methode zur Entdeckung der Zinnbeize in Wollenwaren. (Textil- u. Färber-Ztg. 3, 44. 1907 nach Journal of the Soc. Dyers and Colour. 1906, 189.)

Einige Strähne der gefärbten oder bedruckten Ware werden in die Flamme einer Spirituslampe bis zur gänzlichen Veraschung gehalten. Die zuerst schwarze Asche wird allmählich dunkelblau irisierend, während stellenweise weiße Fleckchen von Zinnoxid vorkommen. Wenn der Prozentgehalt an Zinn geringer ist, so zeigt sich das Irisieren schwächer, und es muß in diesem Falle länger erhitzt werden. Auf diese Weise ist es leicht möglich, die Gegenwart der Zinnbeize in einem kleinen Muster von 0,01 g Gewicht, welches ca. 0,000 15 g Zinn enthält, nachzuweisen, während dies nach jeder anderen chemischen Untersuchungsmethode unmöglich wäre. Die Gegenwart von Zinn weist darauf hin, daß das Muster mittels eines natürlichen Farbstoffes und einer Zinnbeize gefärbt wurde. Massot.

E. Grandmougin. Die Chrombeizen. (Rev. mat. col. 12, 3 [1908].)

Eine Aufzählung der in Druck und Färberei gebrauchten Chromverbindungen nebst Angaben über deren Verwendung. Kraiss.

Die salpetersauren Eisenbeizen und ihre Anwendung in der Färberei. (Appreturztg. 2, 113 [1907].)

Unter dem Namen „salpetersaures Eisen“ kommt eine große Anzahl verschiedener Präparate in den Handel. Einige davon enthalten nur Salpetersäure, andere dagegen Salpetersäure und Schwefelsäure in den verschiedensten Verhältnissen. Endlich findet man Präparate, welche eine Mischung von Salpeter-, Schwefel- und Essigsäure oder Salpeter-, Schwefel- und Salzsäure enthalten. (Als salpetersaures Eisen bezeichnet man außerdem die in der Seidenschwarzfärberei gebräuchliche, salpetersäurefreie, nur aus basisch schwefelsaurem Eisenoxyd bestehende Beize. Der Ref.) Einige dieser Verbindungen sind wirkliche Eisenoxysalze, die meisten aber enthalten Oxydulsalze in großen oder geringen Mengen. Das spez. Gew. wechselt von 1,250 (30° Bé.) bis 1,620 (55° Bé.). Es folgen Angaben über Verwendungsarten der verschiedenen Eisenbeizen und Rezepte zu ihrer Darstellung. *Massot.*

A. P. Lidow. Bemerkung zum Artikel von P. P. Wiktorow und N. W. Philippow: „Zur Frage der Bereitung eines zum Kattundrucke geeigneten Lackes aus *p*-Nitratnillrot. (Nachr. d. Ges. zur Bef. d. Manufaktur-Industrie 10, 257—258 [1906]. Moskau.)

Bei der Einwirkung von gesättigter Lösung von CaCl_2 in HCl 20° Bé. bei 60—70° auf Cellulose bzw. Baumwollabfälle, verwandeln sich die letzteren in ein feines Pulver von der Zusammensetzung einer Dicellulose. Nach dem Auswaschen bekommt man eine äußerst feine Paste, die sich vorzüglich als Verdickungsmittel beim Drucken und als Substrat bei der Lackbereitung eignet. Einen schwarzen Lack erhält man bei gleicher Bearbeitung der mit Anilinschwarz gefärbten Baumwolle. *A. Porai-Koschitz.*

W. Mlnajeff. Zur Frage über die Einwirkung verschiedener chemischer Agenzien auf die Baumwollfaser. (Z. Farb.-Ind. 7, 1 [1907]. Wien.)

Die angestellten Untersuchungen beziehen sich auf das Studium der Einwirkung des Mercerisationsprozesses, des Laugen-, Bleicherei- und Oxydationsprozesses, auf die Struktur der Baumwollfaser. Der Verf. verbreitet sich zunächst über bekannte Dinge der Struktur der Baumwolle und mercerisierten Baumwolle und kommt dann zu folgenden zusammenfassenden Ergebnissen:

A. a) Die Cuticula der rohen Baumwollfasern widersteht:

1. der Einwirkung des konz. Kupferoxydammoniaks,
2. einer ziemlich starken Lösung von Schwefelsäure (konz. Schwefelsäure löst sie auf),
3. konz. Laugen, wie beim Kochen, so auch unter üblichen Bedingungen der Mercerisation.

b) Die Cuticula der gebleichten Fasern zeigt dieselben Eigenschaften, wenn auch in etwas schwächerer Ausprägung.

c) Die Cuticula der stark oxydierten Fasern wird mehr oder weniger schwach und zerbricht daher leicht.

B. Die Faserwandung:

1. wird durch konz. Kupferoxydammoniak aufgelöst,
2. quillt stark auf und zeigt ihre schicht-

förmige Struktur unter Einwirkung von mehr oder minder verd. Kupferoxydammoniak,

3. löst sich in konz. Schwefelsäure auf und verwandelt sich in amyloidartige Substanz, oder
4. quillt stark von etwas verd. Schwefelsäure auf und zeigt dabei ihre schichtartige Struktur,
5. bleibt während längerer Zeit in 10%iger Schwefelsäure ohne sichtbare Veränderung unter dem Mikroskop,
6. widersteht der konz. Natronlösung beim Kochen,
7. ändert sich in der bekannten Weise bei der Mercerisation,
8. erleidet bedeutende Veränderungen unter Einwirkung der Operationsprozesse (Oxy-cellulose), verliert dabei ihre Festigkeit und wird zerbrechlich. (In diesem Falle wird sie von Kupferoxydammoniak gar nicht zum Quellen gebracht.)

C. Die innere protoplasmatische Auskleidung zeigt sich in mancher Hinsicht dem Verhalten der Cuticula ähnlich.

Aus den Versuchen des Verf. würde sich also auch das Vorhandensein der Cuticula auch bei mercerisierter Baumwolle schließen lassen. *Massot.*

Franz Erban. Die Mercerisation der Baumwolle im losen Zustande und in Form von Zwischenprodukten der Spinnerei. (Monatsschrift f. Textilind. 22, 349 ff. [1907].)

Behandelt man Baumwolle in losem Zustande oder in Form eines nicht gespannten und relativ lockeren und haltlosen Zwischenproduktes der Spinnerei mit starker Lauge in der beim Mercerisieren üblichen Weise, so findet allerdings eine Mercerisation der Faser unter starkem Aufquellen nach der Dicke bei nur geringer Längenänderung statt, die Faser zeigt dann auch alle physikalischen und chemischen Eigenschaften der unter Mitwirkung von Spannung mercerisierten Fasern, mit Ausnahme des Glanzes, der nur sehr schwach matt, lederartig erscheint. Da aber in den meisten Fällen nicht wegen der sonstigen Eigenschaften, sondern nur wegen des Glanzes mercerisiert wird, so hat man auf verschiedene Weise versucht, dieses Ziel zu erreichen. Zunächst wurde eine ganze Reihe von Methoden ausgearbeitet, welche alle darauf beruhen, durch geeignete Zusätze zur Mercerisierlauge das Schrumpfen bei Garnen und Geweben zu vermeiden und so zu einem Mercerisieren ohne Spannung zu gelangen, welches sich dann auch auf loses Material anwenden ließe. Eine zweite Serie von Verbesserungen und Patenten beruht darauf, bei Garnen und Geweben das Einschrumpfen durch festes Aufwickeln zu hindern, was zusammen mit der Tendenz zum Aufquellen den Effekt der Spannung ersetzt und in analoger Weise das lose Material in fest eingepreßtem Zustande zu behandeln gestattet. Die dritte Serie endlich geht von der Annahme aus, daß zur Erzielung des Mercerisationsglanzes die axiale Spannung der quellenden Faser nicht zu entbehren ist, und bringt dieselbe vorübergehend in eine entsprechend haltbare Form, die nach vollendeter Mercerisation behufs weiteren Verspinnens wieder aufgehoben wird. Der Verf. läßt dann auf Grund der vorstehend

angeführten Klassifikation der Verfahren eine nähere Beschreibung der bis jetzt vorgenommenen Methoden folgen.

Massot.

A. Binz und Th. Marx. Eine Verbesserung der Ferrosulfatküpe. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 49.)

Um die Ausbeute zu verbessern schlagen Verf. vor, die Küpe statt mit Kalk (der immer einen Teil des Indigweiß festhält) mit Ätznatron anzusetzen und dann (um die Hände der Arbeiter zu schonen) das Ätznatron mit essigsäurem Kalk in Calciumhydrat und Natriumacetat umzusetzen, und noch so viel Kalk nachzugeben, als zur Führung der Küpe notwendig ist. Die so erzielte Ausbeute verhielt sich im Mittel der aus der reinen Kalkküpe erzielten gegenüber wie 76,8 zu 52,7. Verf. empfehlen dieses Verfahren auch für die Zinkküpe.

P. K.

G. Glanoli. Zur Lage der Seidenfärberei. (Färber-Ztg. [Lehne] 18, 257 [1907].)

Das dem Laboratorium der Mailänder Seidentrocknungsanstalt patentierte Verfahren (D. R. P. 163 622 siehe diese Z. 19, 162 [1906]) gestattet, den beschwerten Seidenstoffen die Vorzüge wiederzugeben, die ihnen solange gefehlt haben: Haltbarkeit, Lichtunempfindlichkeit. Das Verfahren besteht in einer Nachbehandlung mit Rhodansalzen, Thioharnstoff oder Hydrochinonsulfosäure. Eine Reihe von Firmen hat das Verfahren mit gutem Erfolg adoptiert.

Krais.

Fr. Eppendahl. Über Färberei-Fachschulen. (Färber-Ztg. 18, 291 [1907].)

Im Anschluß an die Darlegungen von Herbig (Färber-Ztg. 18, 196, 212 [1907]¹⁾) beschäftigen sich die Ausführungen des Verf. zunächst mit der Frage, ob der Besuch der Krefelder Färbereischule (auch die Färbereiabteilung der höheren Fachschule für Textilindustrie in Gladbach ist in diesem Sinne mit erwähnt) den Absolventen eine breitere und allgemeinere wissenschaftliche Ausbildung ermögliche als der Besuch der Färbereiabteilungen der übrigen Fachschulen für Textilindustrie. Der Verf. kommt zu dem Schlusse, daß die einzelnen Anstalten unter sich im Prinzip alle gleichartig hinsichtlich ihrer Aufgaben und Lehrziele dastünden. (Diese Auffassung ist nicht mehr zutreffend, seitdem die höhere Fachschule in Krefeld die zweijährige Unterrichtsdauer auf drei Jahre ausgedehnt und das Lehrpensum durch Einfügung neuer, an Färbereischulen vorher nicht bestehender Unterrichtsfächer erheblich erweitert hat. Der Ref.) Im übrigen entwickelt der Verf. seine Auffassung über den Zweck und die Ziele der Färbereischulen.

Massot.

Desgl. (FärberZtg. [Lehne] 1908, 20.)

Weitere Ausführungen zu dem Meinungsaustausch zwischen Verf. und Dr. W. Herbig (Färber-Ztg. [Lehne] 1907, Heft 19 u. 23.)

P. K.

C. Sander. „Garantierte“ Färbungen auf Seide. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 1.)

Seit 1./11. 1907 übernehmen die Seidenstofffabrikanten nur noch die vom Gesetz vorgeschriebene sechsmonatliche Frist der Haftbarkeit für Seidenstoffe. Verf. verfolgt den Streit zwischen Färber, Fabrikanten und Publikum wegen Morschwerden der über Gebühr metallisch beschwerten Seidenstoffe zurück bis ins Jahr 1893, wo die Zinnphosphat-silicatbeschwerung eingeführt wurde. Die Färber

wehren sich nun energisch, überhaupt eine Verantwortung zu übernehmen, wenn die Seide, die sie zum Färben erhalten, schon von vornherein beschwert ist. Es wird dies der einzige Weg sein, um die Seidenfärberei wieder auf gesunden Boden zu stellen.

P. K.

P. Hoffmann. Die Unterscheidung der Farben beim künstlichen Licht. (Z. Text.-Ind. 1908, 17.)

Als Typ eines guten Lichtes zur sorgfältigen Untersuchung von Farbtönen wird das zerstreute Sonnenlicht im Mai und Juni, von der Nordseite kommend, angesehen. Ein blauer Himmel wirkt umgekehrt wie die Sonnenstrahlen, er bereichert mit Blau alle die Farben, die vom Prisma am meisten gebrochen werden, während das Sonnenlicht die andern: Gelb, Orange und Rot kräftigt, grüne, blaue und violette Töne dagegen verdunkelt und rötet. Manche Farben sind schwieriger verschiedenen Lichtarten anzupassen als andere. Rot und Gelb machen im allgemeinen weniger Schwierigkeiten als Blau, Braun, Oliv usw. Der Grund hierfür ist, daß fast alle Farbstoffe für das rote Licht durchlässig sind. Dies zeigt sich besonders darin, daß fast alle Blaus bei künstlichem Licht bedeutend röter erscheinen als bei zerstreutem Tageslicht. Als besten künstlichen Ersatz des Tageslichtes empfiehlt Verf. die Dufton-Gardner-Lampe.

P. K.

J. Merritt Matthews. Die Theorie des Färbens. (J. Franklin Inst. 163, 455—461 [1907].)

Unter „Färben“ wird gewöhnlich nur das Färben der Textilfasern begriffen. „Färben“ muß scharf unterschieden werden von „Bemalen“; bei letzterem wird Farbe nur auf die Oberfläche des Stoffes aufgetragen, bei ersterem wird der Stoff selbst in seiner ganzen Masse mit Farbe, und zwar meist diese in gelöster Form versehen. Die zahlreichen Färbetheorien sind nicht allgemein auf alle Fasern und Farbstoffklassen anwendbar; die Unterschiede in chemischer und physikalischer Beziehung sind viel zu groß. Zieht man die chemischen Unterschiede der Farbstoffe in Betracht, so ergeben sich 6 Farbstoffgruppen: Saure, basische, substantive Farbstoffe, Beiz-, Pigmen und Küpenfarben. Für saure und basische Farbstoffe ist beim Färben tierischer Faser chemische Wechselwirkung wahrscheinlich, für die substantiven Farben kann man eine feste Lösung des Farbstoffs in der Faser annehmen. (Die neueren Untersuchungen von Freundlich u. a. machen die Theorie der starren Lösung unhaltbar. Anm. des Ref.) Die Faser ist als ein gelatinöser, kolloidaler Körper anzusehen. Das Lösevermögen der Faser für den Farbstoff wird durch eine Reihe von Faktoren bedingt: 1. Lösungsfaktor: Löslichkeit des Farbstoffs in Wasser und in der Substanz. 2. Faserfaktor, abhängig von der Natur und dem Zustand des zu färbenden Materials. 3. Farbstofffaktor: Chemische Natur des Farbstoffs. 4. Chemischer Faktor begreift den Einfluß ev. chemischer Reaktion zwischen Farbstoff und Faser. 5. Temperaturfaktor. 6. Salzfactor begreift die Wirkung gewisser Neutralsalze als Zusatz zum Färbebade. 7. Beizfaktor: Wirkung von Metallsalzen auf die Affinität der Faser für Farbstoffe. 8. Capillaritätsfaktor. 9. Osmosefaktor. 10. Konzentrationsfaktor. 11. Badfaktor: Beziehung zwischen der Masse der Faser und der Badmenge. 12. Oberflächenspannungsfaktor: Beziehung zwi-

¹⁾ Siehe diese Z. 21, 125 (1908).

schen Farblösung und kolloidaler Faser. 13. Farbstoffwasserwirkungsfaktor. 14. Fasermassewirkungsfaktor. Letztere beiden umfassen den Einfluß der relativen Mengen von 2 oder mehr Farbstoffen bzw. Fasern in gleichem Bade. *Schwalbe.*

W. J. Kurbatoff. Über die Abhängigkeit der Färbung von der Temperatur und die Bedeutung dieser Erscheinung für die Theorie der Farben und der Strahlung. (Chem.-Ztg. 31, 1169 [1907].)

Bei der Untersuchung von 350 Verbindungen ergab sich, daß die Fähigkeit zur Farbenänderung nicht von der chemischen Zusammensetzung, sondern nur von der Farbe des Stoffes abhängt. Beim Abkühlen ist die eintretende Abschwächung der Färbung am stärksten bei grüngelben Farben, kaum bemerkbar beim Violett; gar keine Änderungen erleiden Indigo, Blau und reines Grün. Der Zusammenhang zwischen den Gruppen ist für die Farbentheorie von größerer Bedeutung als die Struktur derselben.

Schwalbe.

L. Pelet und N. Andersen. Über den Einfluß von Säuren und Basen auf den Färbungsvorgang. (Z. f. Chemie u. Industrie der Kolloide 2, 225—226 [1908].)

In einem sauren Bade wird Krystallponceau von der Wolle in um so größerer Menge absorbiert, je stärker die Säure ist, in neutralem Bade ist die adsorbierte Menge gering, in alkalischem Bade fast gleich Null. Beim Methylenblau ergibt sich das entgegengesetzte Verhalten. Die bei der Adsorption von Farbstoffen durch Fasern, Tierkohle und Kieselsäure gefundenen Werte haben nur in den Fällen Bedeutung, in denen der adsorbierende Stoff in genau neutraler Lösung einwirkt; in Gegenwart von Säuren und Basen werden die Konstanten modifiziert. (Die Versuche sind bei gewöhnlicher Temperatur, also nicht unter den üblichen Bedingungen der Praxis durchgeführt worden, bestätigen aber im übrigen die Erfahrungen der Praxis. Anm. des Ref.) *Schwalbe.*

Charles Henry. Über eine allgemeine Methode zur Darstellung neuer Färbungen. (Rev. mat. col. 11, 289 [1907].)

Verf. mischt eine Farbstofflösung mit Schellackfirnis und fügt dann Chlorwasser hinzu. Mit dieser Mischung stellt er in kaltem Bad Färbungen auf Seide dar, von denen er behauptet, daß sie 30% billiger seien, als die auf gewöhnlichem Weg hergestellten, und daß sie neue Effekte darstellen. *Krais.*

E. Ristenpart. Das Vorurteil gegen die künstliche Wasserversorgung in Fäbereien. (Z. f. Textil-Ind. 2, 308—314 [1907].)

Das Vorurteil, welches künstlich gereinigtem Wasser gegenüber natürlichem Grundwasser auch heute noch, namentlich in Färberkreisen, entgegengebracht wird, glaubt Verf. am besten besiegen zu können durch möglichst weitgehende Aufklärung dieser Kreise über die bei der Wasserreinigung sich abspielenden chemischen Vorgänge und unterwirft zunächst das am häufigsten angewandte Kalk-Sodaverfahren ausführlicher Besprechung. Der unangenehmste Bestandteil des Wassers, das Eisen, bedarf, um als kohlen-saures Eisen gelöst zu bleiben, eines starken Überschusses an Kohlensäure und ist daher leicht zur Abscheidung zu bringen, indem man dem Wasser durch Durchlüftung die Kohlensäure entzieht. Derartige Durchlüftungsanlagen (Berieselungstürme) beanspruchen ziemlich viel

Raum und verursachen beträchtliche Kosten, so daß man neuerdings zur Entfernung der Kohlensäure den Ätzkalk vorzieht. Auf Zusatz von Kalk entsteht zunächst saurer kohlen-saurer Kalk, das Eisen scheidet sich fast augenblicklich in Form dichter schwerer Flocken ab und reißt die Hauptmenge des sauren kohlen-sauren Kalkes mit zu Boden, nur ein geringerer Teil bleibt in Lösung. Bei Zugabe weiterer Mengen Ätzkalk geht das Calciumbicarbonat in Calciumcarbonat über. Während aber die Abscheidung von Eisen, Tonerde und doppeltkohlen-saurem Kalk fast augenblicklich erfolgt, geht die Abscheidung des Calciumcarbonats nur langsam vor sich. Daher empfiehlt Verf., wenn es nur auf die Entfernung des Eisens ankommt, nur so viel Kalk zuzugeben, bis die freie Kohlensäure vollständig gebunden ist, was daran erkannt wird, daß das Wasser auf Zusatz von Phenolphthalein sich rötet. Erst bei Überschuß an Ätzkalk gelangt dieser mit in das Filtrat. In übersichtlicher Tabelle legt Verf. diese Verhältnisse an Beispielen klar. Die durch schwefelsauren Kalk bedingte sogenannte bleibende Härte des Wassers wird bekanntlich durch Sodazusatz beseitigt. Aber nur anfangs verläuft diese Reaktion glatt und quantitativ, und um die letzten Spuren Gips zu entfernen, ist, wie Verf. an Hand einer Tabelle in einem Beispiel zeigt, ein Überschuß an Soda nötig, der natürlich ins Filtrat gelangt. Hier läßt sich ein bestimmter Grenzwert für die zuzusetzende Menge Soda nicht angeben, die Vorliebe des Färbers muß für ein härteres, neutraleres oder für ein weiches, alkalischeres Wasser den Ausschlag geben. *Max Lummerzheim.*

E. J. Heuser. Die Teppichgarnfärberei und ihre Vorstadien. (Z. Text.-Ind. 1908, 55.)

Die Teppichgarnfärberei stellt einen der ältesten Zweige der Färberei dar und stammt aus dem Orient. Neben der Harmonie, Echtheit und Üppigkeit der orientalischen Teppiche ist es hauptsächlich das ausgezeichnete Wollmaterial, das die Basis für ihre große Haltbarkeit bildet, während bei unseren Teppichen meist ordinäre Wollen verwendet werden. Verf. bespricht die maschinellen Einrichtungen und die hauptsächlich verwendbaren Farbstoffe und schließt mit dem Lob der Duft-Gardner-Lampe, die die früher im Winter auf wenige Stunden beschränkte Möglichkeit, eine Nuance genau abzumustern, auf den ganzen Arbeitstag ausdehnt.

P. K.

C. Seyferth. Einfluß der Färberei auf die Spinnfähigkeit der Wolle. (Färber-Ztg. [Lehne] 18, 185 [1907].)

Der Verf. wendet sich in seinen Darlegungen gegen die Ausführungen von Kapff (Färber-Ztg. 18, 130 [1907]), daß die von Seyferth in Nr. 7 des Jahrgangs 1907 derselben Zeitschrift erwähnte Methode behufs Feststellung der Reißfestigkeit nicht die richtige sein könne. *Massol.*

Über einige Schwierigkeiten in der Kammzugfärberei. (Monatsschrift f. Textilind. 22, 279 [1907].)

Die englische Fabrikationsmethode zeigt besonders die Vorzüge und die Fehler einer stark ausgeprägten Arbeitsteilung. Die Wolle kommt gewöhnlich aus Bradford, wo sie gewaschen und auch gekämmt wird. Von da aus wird sie nach Halifax geschickt und dort im Zug gefärbt. Dann wandert sie wieder

nach Bradford, um von neuem gekämmt zu werden, und geht darauf wieder nach Halifax zum Spinnen, weil Halifax einen sehr guten und berechtigten Ruf für das Färben und Spinnen von feinen Kapwollen und Kammzug besitzt. Endlich wird sie nach Huddersfield zum Verweben und Fertigstellen geschickt. Infolge dieser Behandlung in den Betrieben von Firmen, die in jedem einzelnen Bearbeitungsstadium jahrelange Erfahrungen und besten Ruf genießen, ist es möglich, eine Ware zu erzielen, die kaum in einem anderen Lande hergestellt werden kann. Die erstklassigen englischen Kammgarnstoffe bilden einen der feinsten Artikel der ganzen Textilindustrie. Die Verhältnisse bringen es jedoch durch das fortwährende Hin- und Herschieben des Materials mit sich, daß das Verfahren recht kostspielig wird. Ein Umstand für die Verteuerung liegt ferner darin, daß jede einzelne der Firmen wohl auf ihre Prozesse besonders achtet, dabei aber wenig Rücksicht nimmt auf die Prozesse, welche die Ware später bei anderen Firmen durchzumachen hat. Der Kämmer, Spinner oder Weber ist in vielen Fällen nicht in der Lage, auf den anderen Fabrikationsprozeß und dessen Maschinerie Rücksicht zu nehmen, und das empfindet besonders der Färber. Dieser hat vor allem auf folgende Punkte Rücksicht zu nehmen: 1. Die Größe der Partien. 2. Das Färben nach Muster. 3. Das Vermeiden von Anständen. 4. Die Klassifizierung und Anzahl der Stapelnuancen. Der Verf. schließt seine Ausführungen, indem er der Ansicht Ausdruck verleiht, daß es durch Beseitigung der hervorgehobenen Übelstände gelingen dürfte, den Preis des englischen Kammgarnes um $\frac{1}{2}$ —1 Schilling pro Pfund zu verbilligen. *Massot.*

Julius Hübner. Experimentaluntersuchung über den Färbeprozess. (J. Chem. Soc. **91/92**, 1057 bis 1073 [1907].)

Baumwollgarn nimmt während einer Färbedauer von 72 Stunden Nachtblau in allmählich steigenden Mengen auf, während ein Baumwollfaserbrei, der durch sechsstündige Holländerarbeit erhalten worden war, den Farbstoff sehr rasch nur in der ersten Stunde aufnimmt. Die Farbtiefe war bei dem letzteren Material kaum größer als bei ersterem, obwohl fast die doppelte Farbstoffmenge aufgenommen war. Solche Unterschiede ergeben sich jedoch nicht bei gleicher Behandlung von Wollfasern. Während also bei der Baumwolle der Grad der Verteilung der Faser sowohl die totale Menge des absorbierten Farbstoffes als auch die Geschwindigkeit der Absorption stark beeinflusst, wird bei der Wollfaser wohl die Absorptionsgeschwindigkeit vom Grade der Verteilung beeinflusst, nicht aber die Totalmenge des absorbierten Farbstoffes. Bei der Färbung von Kunstseide mit Nachtblau zeigte es sich, daß die Fasern von kleinstem Querschnitt beträchtlich mehr Farbstoff absorbieren als gröbere Kunstseidenfäden, so daß die Absorption ungefähr proportional der Faseroberfläche ist. Ganz analog ist der Vorgang bei grobem und feinem Schmirgelpulver. Werden Baumwolle, Kaolin, Graphit, Wolle, Seide und Tierkohle mit Nachtblau kalt und heiß ausgefärbt, so zeigt sich bei allen Materialien eine Zunahme der absorbierten Menge mit der Temperatur. Wird nach dem Färben mit destilliertem Wasser ausgewaschen, so „bluten“ sie schon nach

wenigen Waschungen entgegen der herrschenden Anschauung nicht mehr in Wasser.

Beim Färben der eben genannten Materialien mit Naphtholgelb mit und ohne Zusatz von Säuren heiß und kalt färbten sich Baumwolle, Graphit und Kaolin kaum an, und die Färbung verschwand bei wenigem Waschen völlig. Wolle und Tierkohle ließen sich neutral und sauergefärbt durch sehr lange (wochenlang) fortgesetztes Auswaschen entfärben. Beim Färben mit Ponceau 2 R nahmen Baumwolle und Graphit keinen Farbstoff auf. Wolle, Seide und Tierkohle nehmen aus neutralem Bade heiß weniger auf als kalt, im sauren Bade absorbieren sie heiß mehr als kalt. Säurefuchsin wird von Graphit und Baumwolle nicht aufgenommen. Wolle, Seide und Tierkohle zeigen Differenzen unter sich in bezug auf Farbstoffaufnahme heiß und kalt. Vegetabilische Faser, Graphit und Kaolin unterscheiden sich also von Tierfasern und Tierkohle wesentlich im färberischen Verhalten. Ausfärben von Baumwolle und Graphit mit Diaminreinblau 2 F ergab, daß erstere Färbung stärker „blutet“ als letztere; im übrigen stehen die genannten Materialien wieder in ihrem Verhalten der Wolle und Tierkohle gegenüber, das Gleiche gilt vom Ausfärben mit Kongorubin. Wurde eine Ausfärbung von Scharlach RR mit Nachtblau überfärbt, so konnte mit Alkohol das Nachtblau wieder abgezogen werden. Weber hatte beim Scharlach R überfärbt, mit Fuchsin Alkoholbeständigkeit gefunden und darum Lachsbildung angenommen. Tierkohle verhält sich genau so wie Wolle. Baumwolle, gefärbt mit Benzopurpurin 4 B und überfärbt mit Nachtblau, zeigte ebensowenig Beständigkeit der Überfärbung und verhielt sich ganz wie Tierkohle und Graphit. Wie Nachtblau wird Jod von Fasern und indifferenten Materialien aufgenommen. Der Färbeprozess ist rein mechanischer oder physikalischer Natur. *Schwalbe.*

W. Minajeff. Über das erhöhte Anfärben der mercerisierten Baumwolle. (Z. f. Farbenind. **6**, 236, 252, 309 [1907].)

Auf Grund umfassender mikroskopischer Untersuchungen von nach verschiedenen Methoden und mit verschiedenen Farbstoffen gefärbten Baumwollfasern kommt Verf. in seiner ausführlichen, durch eine große Menge von Mikrophotographien sehr schön illustrierten Arbeit zu dem Schluß, daß die erhöhte Absorptionsfähigkeit der mercerisierten Fasern durch das quantitative Verhältnis 100 : 140 wiedergegeben wird. *Krais.*

W. J. Minajew. Zur Frage über die Aufnahme der Farbstoffe von der gewöhnlichen und mercerisierten Baumwollfaser. (Nachr. d. Ges. z. Beförd. d. Manufaktur-Industrie **10**, 263—270, 295—298. Moskau-Kiew).

Bei der mikroskopischen Untersuchung der gefärbten Faser ergab sich: kolloidale Lösungen des Indigweißes, des Tannins, der substantiven und Schwefelfarbstoffe dringen in die kolloidale Faser hinein und verteilen sich darin gleichmäßig. Eventuelle Ungleichmäßigkeiten der Färbung werden durch umgekehrten Strom der Farbstofflösung vom Zentrum zur zuerst eintrocknenden Peripherie der Faser erklärt. Mercerisierte Fasern werden von diesen Farbstoffen immer stärker gefärbt. Bei den Eisfarben ist das Bild ganz ähnlich, nur wird das

Gewebe durch die β -Naphthollösung teilweise mercerisiert. Beim Klotzen mit Anilinsalzlösung diffundiert die letztere vollkommen frei durch die Faser in Quantitäten, die der Konzentration der Lösung direkt proportional sind. Die Mercerisation bringt keine Veränderung mit sich. Es wurde auch keine Adsorption beobachtet. Deswegen werden mercerisierte, wie auch gewöhnliche Fasern vom Anilinschwarz gleichmäßig und gleich stark angefärbt. *A. Porai-Koschitz.*

Arthur Green. Erkennung und Bestimmung von Farbstoffen auf vegetabilischer Faser. (Journ. Soc. Dyers and Colourists **23**, 252 [1907].)

Diese preisgekrönte Arbeit ist mit übersichtlichen Tabellen ausgestattet, mit deren Hilfe sich die Farbstoffe an Hand von einfachen Reaktionen bestimmen lassen. *Krais.*

T. J. Efremenko. Die Bestimmung der Farbstoffe auf der Baumwollfaser. (Nachr. d. Ges. z. Beförd. d. Manufaktur-Industrie **10**, 100—103, 347—348. Moskau.)

Verf. teilt alle Faserstoffe in vier Klassen ein: basische, substantive (Salzfarben), Beizenfarbstoffe (mit Anilinschwarz) und Küpenfarbstoffe (inkl. Schwefelfarben). Zur Unterscheidung dieser Klassen schlägt er folgende Prüfungen vor: 1. Kochen der gefärbten Faser während 1 Minute mit 10%iger Natronlauge, 2. Kochen während 2—3 Min. mit einem Stück weißer mercerisierter Baumwolle in 5%iger Natriumacetatlösung, 3. Kochen in derselben Lösung mit tannierter und mit Brechweinstein behandelter Baumwolle, 4. Kochen mit weißer Baumwolle in 20%iger Schwefelnatriumlösung und nachherige Oxydation des weißen Stückes mit Kaliumpersulfat. Weitere Prüfungen werden nach Green ausgeführt. Für die Bestimmung der Einzelfarbstoffe ist es sehr wichtig, auch alle Farbenveränderungen, die während der Einwirkung eines Reagens (z. B. $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$) vor sich gehen, in Tabellen anzugeben. *A. Porai-Koschitz.*

Capron. Analyse der gefärbten Baumwolle. (Rev. mat. col. **11**, 236 u. 324 [1907].)

Eine aus ausführlichen Tabellen bestehende Arbeit über den qualitativen Nachweis von Farbstoffen auf Baumwolle. *Krais.*

Henri Schmid. Färben von Anilinschwarz auf Wolle und gemischten Geweben auf einem Grund von Preußischblau. (Veröff. ind. Ges. Mülh. **77**, 387f. Sitzung vom 26./6. 1907. August 1907.)

Das Verfahren von K ö n i t z e r zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle und Halbwolle besteht darin, daß die Wolle mit Schwefelsäure und rotem Blutlaugensalz vorbehandelt wird, wodurch sie von ihren reduzierenden Eigenschaften ganz erheblich einbüßt. Gleichzeitig entsteht auf der Wollfaser ein unlösliches Preußischblau. Darauf wird die Faser mit der Mischung aus Anilinsalz, NaClO_3 , CuSO_4 und Ammoniumsals getränkt und in den Oxydationskammern verhängt, wobei das Schwarz sich entwickelt. Schließlich wird in einem mit Schwefelsäure angesäuerten Bade mit Bichromat nachbehandelt. Das Verfahren ist das gleiche bei Halbwolle. Bei der Vorbehandlung bleibt die Baumwolle zunächst unverändert, während bei der Entwicklung des Schwarz sie sich in gleicher Weise wie die Wolle beteiligt. Der Verf. hat aus seinen Versuchen erkannt, daß das Schwarz dem schönsten

Anilinschwarz auf Baumwolle ebenbürtig und vor allem unvergrünlich ist. *Booker.*

S. Culp. Über Anilinoxidationsschwarz. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 17.)

Verf. beschreibt den Prozeß, den halbseidene Stücke bzw. Bänder durchmachen: Entbasten, Trocknen, Imprägnieren, Dämpfen, Chromieren, Spülen, dann die Seide auf dem Seifenbad nachfärben. *P. K.*

Henri Schmid. Über W. Pluzanskis unlösliche auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Anilindampfschwarz. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 65.)

Das Verfahren besteht darin, daß mit den auf den vorher erzeugten Naphtholgrund aufzudruckenden Diazolösungen Acetate von Basen gemischt werden, die unlösliche Carbonate geben (wie Zink und Blei). Man passiert dann durch ein Sodabad, und die mit Carbonat beladenen Stellen verhindern nachher die Entwicklung des Anilindampfschwarz. Schwere, bedeckte Muster lassen sich gut auf diese Weise herstellen (feinere Zeichnungen weniger). *P. K.*

Ed. Justin-Müller. Illuminiertes Azoschwarz. (Rev. mat. col. **12**, 7 [1908].)

Für diesen Artikel, der das illuminierte Anilinschwarz ersetzen soll, empfiehlt Verf. die Farbstoffe Oxydiaminschwarz JB und JWF (als Direktschwarz, die Nitrazolfarben und Oxydiaminschwarz JEI (zum Nachbehandeln mit diazotiertem Paranitrilanilin), und als schönstes Schwarz Oxydiaminschwarz OT und OB gekuppelt mit Diamin und β -Naphthol. Weißätzen mit Hyraldit C extra oder CW extra, Buntätzen nach bekannten Methoden (Hyraldit mit basischen Farbstoffen, Schwefelfarbstoffen usw.). *Krais.*

Franz Erban und Arthur Mebus. Versuche über die Verwendung von Türkischrotölen und Seifen aus verschiedenen Fetten für die Färberei von Paranitrilanilinrot. (Färber-Ztg. [Lehne] **18**, 225 [1907].)

F e e r in Mülhausen hatte zuerst die Wichtigkeit und den Einfluß der Zusammensetzung der Ölpräparate auf die Nuance von Nitrilanilinrotfärbungen erkannt, und fast alle späteren Versuche und Arbeiten in dieser Richtung beruhen auf der Verwendung von Präparaten aus Ricinusöl. Ein von der Firma J. R. Geigy & Co. in Basel patentiertes Verfahren zur Verwendung von Harzseifen hat keinen Eingang in die Praxis gefunden, und Versuche über Zusatz von Leinöl haben auch zu keinem weiteren Erfolg geführt. Eine Arbeit von C. Schwalbe und W. Himenz: „Über den Blaustich von Paranitrilanilinrot“ (vgl. diese Z. **20**, 1822 [1907]) erstreckt sich auf den Einfluß von Marseiller Seife, Monopoleseife, Türkischrotöl- und Ricinusseifen auf die Nuance des Nitrilanilinrots. Verff. stellten ausführliche vergleichende Versuche an mit Rotölen und Seifen aus Ricinusöl gegenüber solchen aus Rüböl, Cocosfett und Fischtran in bezug auf Verwendbarkeit für die Zwecke der Nitrilanilinrotfärberei. Von jedem der zur Untersuchung gezogenen Fette wurden sechs verschieden bereitete Rotöle und zweierlei Seifen benutzt und zwar

I. Sulfurierung mit nur 15% Schwefelsäure, dann ohne zu waschen neutralisiert, a mit Ammoniak, b mit Natronlauge.

II. Sulfurierung mit 25% Schwefelsäure, einmal gewaschen mit warmem Wasser und einerseits

mit Ammoniak, andererseits mit Natronlauge ab-
gesättigt.

III. Sulfurierung mit 35% Schwefelsäure, ein-
mal gewaschen mit schwach alkalihaltigem Wasser,
dann auch wieder ein Ansatz mit Ammoniak, einer
mit Natronlauge neutralisiert.

IV. Alkalische Verseifung mit Lauge, woraus
durch Säureüberschuß die freien Fettsäuren abge-
schieden und einerseits in Ammoniakseife, anderer-
seits in die entsprechende Natronseife übergeführt
wurden.

Die Rotöle wurden sämtlich auf einen Gehalt
von 40% ursprünglichem Fett, die Seifen dagegen
auf 20% eingestellt verwendet. Im Liter Naphthol-
präparation wurden davon 66 g Rotöl oder 132 g
Seife genommen, was einer Menge von 26,4 g ur-
sprünglichem Fett entspricht. Hierbei diene das
seit Jahren in der Stückfärberei praktisch bewährte
Verhältnis als Grundlage.

Die in ihren Lösungen noch schwach sauer
reagierenden Ölpräparate wurden je nach ihrer Art
mit Ammoniak oder Natronlauge bis zur deutlich
alkalischen Reaktion versetzt, damit sie nicht auf
die Naphthollösung fäallend wirken könnten. Da
viele dieser Ölpräparationen in der Kälte Aus-
scheidungen geben, wurden sämtliche Präparatio-
nen nach der Bereitung warm gehalten und noch
heiß benutzt, gleichzeitig aber auch ihre Verwend-
barkeit in der Kälte ausprobiert. Auch den Einfluß
der verschiedenen Öle auf die Seifenkochechtheit
und Reibechtheit stellten Verf. fest. In übersicht-
lichen Tabellen sind die Resultate dieser umfang-
reichen Arbeit vergleichend zusammengestellt.
Praktisch brauchbare, hinreichend klare und halt-
bare Naphtholbeizen geben nur wenige dieser Öl-
präparate, um so weniger, wenn man einerseits das
bei Druckartikeln auch zu berücksichtigende mehr
oder weniger reine Weiß der Ware und andererseits
die erzielbare Nuance mit in Vergleich zieht.

Max Lummerzheim.

Ed. Knecht. Die Verteilung von Säure und Base beim
Färben von Wolle mit Krystallscharlach. (J.
Soc. Dyers and Colorists 23, 230 [1907].)

Es ist bekannt, daß, wenn man Wolle mit basischen
Farbstoffen, wie Fuchsin oder Krystallviolett färbt,
das Säureradikal quantitativ als Säure im Bad
zurückbleibt. Gnehm hat nachgewiesen, daß,
wenn das Benzidinsalz des Naphtholgelbs als Farb-
stoff auf Wolle gefärbt wird, das Benzidin quanti-
tativ im Bad bleibt. Um zu prüfen, wie sich die
eigentlichen Säurefarbstoffe verhalten, hat Verf. das
leicht krystallisierbare Magnesiumsalz des Krystall-
scharlachs angewandt und gefunden, daß die Mag-
nesia quantitativ im Bad verbleibt (abzüglich der
ohnehin von der Wolle absorbierten Magnesia),
wenn eine 10%ige Färbung mit 30% Schwefelsäure
und ein Verhältnis von Wolle zu Färbebad wie
1 : 100 angewandt und eine Stunde gekocht wird.
Verf. erklärt dies so, daß die kochende Säure zu-
nächst der Wolle die nötige Affinität zum Farb-
stoff erteilt, so daß der vergleichsweise kleine Anteil
von Farbstoffsäure, der durch die Schwefelsäure
freigemacht wird, auf die Faser geht, mit ihr einen
unlöslichen Farblack bildet, dann zur Wiederher-
stellung des Equilibriums ein neuer Anteil Farb-
stoffsäure frei wird u. s. f., bis nahezu aller Farbstoff
von der Faser aufgenommen ist. *Krais.*

R. Werner. Algolrot B. (Färber-Ztg. [Lehne]
1908, 87.)

Dieser seit längerer Zeit im Handel befindliche
Farbstoff der Farbenfabriken vorm. F. Bayer &
Co. wird als Küpenfarbstoff mit Hydrosulfit und
Natronlauge in Lösung gebracht und bei 50—60°
auf Baumwolle gefärbt. Seine vorzügliche Wasch-,
Koch- und Chlorechtheit machen ihn besonders ge-
eignet für Garne, die zu Wäschestücken (Bett-
barchent, Tisch- und Handtücher, Hemden- und
Blusenstoffe) Verwendung finden. *P. K.*

Peter Jacobus. Echte Rot auf loser Wolle. (Mo-
natsschrift f. Textilind. 22, 247 [1907].)

Der Verf. beschreibt die Herstellung von Scharlach
und bordeauxroten walk- und schwefelechten Fä-
rbungen nach praktisch bewährten Methoden.

Massot.

E. Sommer. Ein neuer brauner Farbstoff für die Hut-
färberei. (Färber-Ztg. [Lehne] 18, 258 [1907].)

Anthracenchrombraun SWN. Cassella. *Krais.*

W. Elbers. Mitteilungen über Indigograu. (Z. Farb-
ind. 1908, 57.)

Die Indigograudruckfarbe (Indigo, Olivenöl und
Mehlverdickung) ist haltbar, billig und gibt ein vor-
züglich echtes Grau. Verf. gibt Rezepte für Weiß-
reservedruck unter Indigograu, die durch schöne
Muster illustriert werden. *P. K.*

Fritz Berga. Indigo gegen Schwefelblau. (Z. f.
Farbenind. 6, 234 [1907].)

Verf. weist darauf hin, daß Indigofärbungen viel-
fach als Gegenproben gegen Färbungen mit Schwe-
felblau von verschiedenen Farbenfabriken an die
Kundschaft versandt worden sind, teilweise so, daß
die Echtheit des betr. Schwefelblaus direkt als der
Indigofärbung überlegen dargestellt wurde, teils
auch so, daß die Prüfung dem Kunden selbst anheim-
gestellt wurde. Verf. führt nun aus, daß die Echtheit
des Schwefelblaus dem Indigo gegenüber nur
im Anfang der Belichtung oder bei weniger Wasch-
proben den Sieg davontrage, daß bei längerem Ex-
ponieren, bei mehrfach wiederholtem Waschen
aber eine Gleichheit, endlich aber eine entschiedene
Superiorität des Indigos zum Vorschein komme.
(Ref. möchte der Hoffnung Ausdruck geben, daß
die diese Frage definitiv abschneidenden Indanthren-
und Algolfarben recht bald so billig werden, daß
sie in der Färberei zu allgemeiner Anwendung
kommen können.) *Krais.*

Ernst Jentsch. Ursachen und Verhütung der Faser-
schwächung beim Färben von Baumwollstük-
ware mit Schwefelschwarz. (Färber-Ztg. 18,
337 [1907].)

Verf. empfiehlt eine Nachbehandlung mit Monopol-
seife oder Türkischrotöl. *Krais.*

H. Levinstein. Die Färberei halbwollener Stoffe mit
Schwefelfarben. (J. Soc. Dyers et Col. 23, 296
[1907].)

Verf. kommt von seinen Versuchen zu dem Schluß,
daß Wolle keine Affinität für Schwefelfarben hat,
eine solche aber annimmt, wenn sie beginnt, durch
die Alkalien des Färbebades zerstört zu werden.
Um in halbwollener Ware die Baumwolle zu färben,
ohne der Wolle zu schaden, empfiehlt Verf. Vorbe-
handlung mit Formaldehyd. (Engl. Patent 3492
vom Jahre 1903, Levinstein Ltd.) *Krais.*

Karl Wander. Druck von Schwefelfarbstoffen. (Z. f. Farbenind. 6, 367f. 15./11. [1./9.] 1907. Iwanowo-Wosnessensk.)

Das Drucken der Schwefelfarbstoffe mittels Alkali ist mit gewissen Umständen verknüpft (z. B. Mercerisierung des Mitläufers). Verf. hat die Beobachtung gemacht, daß ein Zusatz von Öl zur fertigen Farbe sowohl günstig auf den Ton einwirkt als auch die Mercerisierung der Baumwolle verhindert. Als nützlich hat sich ein Zusatz von Kaliumsulfid zur Druckfarbe erwiesen, indem dadurch, wenn man die Farbe einen Tag stehen läßt, die Schwärzung der Kupferwalzen verhindert wird. Gedämpft wird im Mather-Platt bei 100° im trockenen, luftfreien Dampf 4½ Minute; oxydiert wird in einem Bade aus 10 g Bichromat und 5 g Soda, dann gewaschen, getrocknet und bei 40° geseift.

Bucherer.

P. Wohl. Immedialfarbstoffe im Zeugdruck. (Z. Farb.-Ind. 7, 21 [1908].)

Der Verf. gibt Vorschriften, nach welchen es gelingt, echte direkte Druckeffekte mittels der Immedialfarbstoffe zu erzielen. Dieselben zeigen im Ätzdruck mit Hyraldit neben großer Echtheit den besonderen Vorteil, den Fond wesentlich reiner zu lassen. Sie finden daher im Ätzdruck auf Eisfarben und Diaminfarben bereits ausgedehnte Anwendung. Die Druckfarben sind längere Zeit gut haltbar, ohne daß die Nuancen der Drucke in irgend welcher Weise beeinträchtigt werden. Die bedruckte Ware kann ohne besonderen Schaden in einem trockenen Raume über Nacht liegen bleiben, immerhin ist es besser, noch am selben Tage durch den Matter Platt zu nehmen. Zur Fixierung genügt eine Passage von 4—5 Minuten. Das Waschen muß nicht unbedingt sofort vorgenommen werden. Ein Lagern in feuchten Räumen ist jedoch vor dem Waschen zu vermeiden. Zur Verbesserung des Weiß können die Immedialfarben gechlort werden. *Massot.*

Lucien Baumann und G. Thesmar. Über die Erzeugung von Changeant- und seidenartigen Effekten auf Geweben. (Z. f. Farbenind. 6, 329—332. 15./10. [15./28./9.] 1907. Moskau.)

Verff. besprechen die bisherigen Verfahren zur Erzeugung von Changeanteffekten (Garnier und Boiyeux, sowie Kübler), deren technische Ausführung bisher großen Schwierigkeiten begegnete. Den Ausgangspunkt für ihr eigenes Verfahren, das sich nach ihren Angaben ausgezeichnet bewährt hat, bildet das schon früher bekannte Schleifdruckverfahren, das von ihnen in wirksamer Weise für den gedachten Zweck weiter entwickelt und vervollkommen wurde. (Näheres siehe Original, woselbst auch Zeichnungen der apparativen Anordnung.) *Bucherer.*

G. Bratkow. Schatten- und Streifengewebe. (Z. Textilind. 2, 385 [1907].)

Die Beliebtheit, welcher sich die Schatten- oder Ombrégewebe in den letzten Jahren zu erfreuen hatten, hat eine ganze Reihe von Erfindern veranlaßt, Methoden zu ersinnen, die in möglichst billiger Weise möglichst verschiedenartige Schatteneffekte auf Geweben oder Garnen erzielen ließen. Das älteste Verfahren, auf Geweben mit einer oder mehr Farben abgetönte Musterungen herzustellen, ist das Musterweben, wenn auch das kostspieligste Verfahren. In gewissem Sinne lassen sich

Schattierungen auch bei den durch das Druckverfahren hergestellten Mustern erzielen, indem eben die stärker eingeschnittenen Stellen der Musterwalze mehr Druckfarbe aufnehmen und dunklere Stellen des Musters verursachen als die flachen Einschnitte. Abtönungseffekte lassen sich bei Musterungen auch in der Weise erreichen, daß man auf egalgrundierte Gewebe mittels der Druckmaschine Beizenlösungen verschiedener Grädigkeit als Muster aufträgt, wobei je nach der Konzentration der Beize die Grundfarbe verschieden stark zerstört wird. Zur Herstellung von Blumenmustern mit den ihnen eigentümlichen Nuancierungen kommt für Seide und Papier das Farbenzerstäubungsverfahren in Betracht. Der Verf. beschäftigt sich eingehend mit verschiedenen Verfahren und Vorrichtungen zum Schattenfärben mittels zerstäubter Farbflotten. Das Streifenfärben mit und ohne Nuancierung wird seit langem durch Färben im Bade ausgeübt. Die ältere Art, das Chinieren, besteht darin, das Warenstück nach dem Packetiersystem zwischen Rahmen fest einzupressen und mit denselben in das Farbbad zu bringen. Wenn der auf die Ware durch die Rahmen ausgeübte Preßdruck bis zum Ablassen der Flotte aufrecht erhalten wird, so entstehen auf dem Werkstück mit farbigen abwechselnde weiße Streifen, die jedoch wegen der Schwierigkeit, überall gleichen Preßdruck zu erzielen, nur schwierig rein zu erhalten sind. Werden die freiliegenden Streifenteile verschieden lange der Flotte ausgesetzt, indem man immer neue Streifen unter Pressung nimmt oder die Pressung einzelner Streifen lockert usw., so erhält man Streifen, die untereinander in der Tontiefe abweichen. Um Effekte zu erzielen, bei welchen die einzelnen Streifen in sich abgelöst sind, gibt es besondere Verfahren. Der Verf. weist in diesem Sinne auf die Patente 165 553, 174 376, 177 276 der Höchster Farbwerke, 161 880 der Firma G. Schleber in Reichenbach i. V., 173 160 von H. Pépin und L. Pépin in Paris und 185 702 von Max Becke in Höchst a. M. hin. *Massot.*

J. Persoz. Über die Bestimmung der Seidenbeschwerung. (Rev. gén. mat. col. 10, 321, 1906 und Lpz. Färberztg. 56, 115. 1907.)

Die Untersuchung beginnt mit einer qualitativen Bestimmung. Die quantitative Bestimmung gründet sich nicht auf das Gewicht der wasserfreien, sondern auf das der lufttrockenen Seide, da ein Überschuß von Feuchtigkeit als Beschwerde anzusehen ist. 1. Schwarz gefärbte Seiden. Man spült zunächst zur Entfernung der Avivage und dgl. in ammoniakalischem Wasser, dann in kalter Salzsäure, die mit der dreifachen Menge Wasser verdünnt ist, und schließlich in kalter Natronlauge von 4° Bé., der man ein wenig Schwefelnatrium zugesetzt hat, um Zinnverbindungen der Lauge zugänglich zu machen. Die Behandlungen dauern je ½ Stunde. Die Zeit, welche zum Abziehen nötig ist, hängt zum Teil vom Alter der Färbung ab. Ältere Beschwerden ziehen sich schwerer ab, wodurch manche Widersprüche in den Veröffentlichungen erklärbar sind. Gibt die Seide nur noch wenig Farbstoff ab, so seift man wenigstens eine halbe Stunde kochend in 2%iger Seifenlösung, spült in warmem Wasser und behandelt abermals in den sauren und alkalischen Bädern, bis diese sich nicht

mehr merklich färben. Die Seide erweist sich alsdann noch durch Catechu und andere Farbstoffe braungefärbt. Durch Behandlung in einem 60° warmen Bade von 1 Teil Wasserstoffsuperoxyd und 3 Teilen Wasser, dem etwas frisch gebrannte Magnesia zugesetzt wird, läßt sie sich bis zu Crème bleichen. Alsdann spült man bei 60° in mit Salzsäure angesäuertem Wasser, darauf in kaltem und warmem Wasser und trocknet. Nach genügendem Aufenthalt in dem Raume, wo die Seide vor Beginn der Untersuchung gewogen war, wird sie wieder gewogen. Schließlich wird ein Teil oder das Ganze verascht. 2. **Weiß- oder farbige Seiden.** Man kann die Seide durch Flußsäure abziehen oder sich auch mit einer einfachen Aschenbestimmung unter Anwendung folgender Berechnung begnügen. Das Gewicht der Asche wird mit 1,27 multipliziert, das Produkt von 100 abgezogen, der Rest mit $\frac{4}{3}$ multipliziert, das Produkt hiervon in 1000 dividiert und vom Quotienten 100 abgezogen, wodurch die Beschwerung erhalten wird. Die Multiplikation mit 1,27 gibt die mit den Metalloxyden verbundenen Fettsäuren und Feuchtigkeit. Indem man dies Produkt von 100 abzieht, erhält man das Gewicht der entschälten Seide, durch Multiplikation mit $\frac{4}{3}$ das der Rohseide bei Annahme eines mittleren Sericinhalt von 25%. Durch diese vier Rechnungen stellt man das 100 Teilen Rohseide entsprechende Gewicht fest, und dies ergibt nach Abzug von 100 die Beschwerung. Die in Lyon übliche Berechnungsweise erscheint zwar empirisch, beruht aber auf guter Grundlage. *Massot.*

R. Sander. Nochmals die Seidenerschwerung. (Färber-Ztg. 18, 305 [1907].)

Der Verf. weist darauf hin, daß für die Aufklärung des kaufenden Publikums in bezug auf die Seidenerschwerung zu wenig Sorge getragen ist, und daß gerade aus diesem Grunde die häufigen unliebsamen Reklamationen nach dem Kaufe erfolgen. Treten dieselben ein, so kann der wahre Sachverhalt nur durch eine exakte chemische Untersuchung festgestellt werden. *Massot.*

E. Ristenpart. Eine allgemeingültige Methode zur Bestimmung der Beschwerung der Seide. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 34 u. 53.)

Verf. bekennt sich zu dem Standpunkt: Die Haltbarkeit der Seide ist eine Funktion ihrer Beschwerung: je mehr Beschwerung desto weniger Haltbarkeit. Wegen der analytischen Angaben sei auf das Original verwiesen. *P. K.*

P. Sisley. Die Bestimmung der Beschwerung in gefärbter Seide. (Rev. gén. des mat. color. 11, 97 [1907].)

In einer ausführlichen, mit allen Literaturangaben versehenen Arbeit bespricht Verf. die quantitativen Bestimmungsmethoden, die sich in seinem Laboratorium am besten bewährt haben. Die in der Weberei und Spinnerei der Seide zugefügten Beschwerungen sind dabei außer Betracht gelassen, indem auf die Spezialarbeiten von *Gianoli* über dieses Gebiet verwiesen wird. Als Beschwerungsmaterialien kommen in Betracht: Zucker, Glykose, adstringierende Stoffe, Zinnoxid, frei oder gebunden an Phosphorsäure oder Kieselsäure, verschiedene Oxyde, wie die des Aluminiums, Zinks, Magnesiums, ferner Eisenoxyd im freien Zustand oder als Cyanverbindung oder als Tannat. Seltener kommen

vor Wolframsäure und ihre Salze, Baryumsulfat, Bleisalze usw. Weiterhin muß der Zustand, in dem die Seide sich befindet, in Betracht gezogen werden, d. h. ob sie Rohseide, halbgekochte (souplierte) oder gänzlich entbastete (weißgekochte) Seide ist. Alle drei Arten kommen vor und werden beschwert. Welche Art vorliegt, muß der Techniker entscheiden und dem Chemiker mitteilen, da nur langjährige Erfahrung dies zu bestimmen gestattet. Nur eine Stickstoffbestimmung könnte diese Frage entscheiden, und dafür wären die stickstoffhaltigen Farbstoffe vorher zu entfernen, ohne daß der Seidenleim angegriffen wird. Um allgemein gültige, von der Seidenart unabhängige Zahlen zur Berechnung der Beschwerung zu erhalten, schlägt Verf. vor, den Verlust bei der Entbastung als durchschnittlich 25% vom Gesamtgewicht betragend anzunehmen, wie dies von *Steiger* und *Grünberg* angeregt wurde. Ferner muß die Feuchtigkeit, unabhängig von der natürlichen hygroskopischen Feuchtigkeit bestimmt werden. Verf. teilt sodann die Methoden ein in vier Klassen: Physikalische, Extraktions-, Veraschungs- und Stickstoffbestimmungsverfahren. Die physikalischen Methoden.. Durch Titervergleichung wird die Beschwerung ermittelt. Sie ist ungenau, weil die Seidenfaser durch nachträgliches Lüftieren bis auf 15% über ihre natürliche Länge gestreckt werden kann. Die X-Strahlen geben nur einen qualitativen Aufschluß. Die Bestimmung des spez. Gew. in Benzol kann gute Dienste leisten, vorausgesetzt, daß das Muster unberührt ist. Verf. gibt folgende interessante Tabelle:

Entbastete Seide	1,34
Rohseide	1,33
Seide mit Tanninbeschwerung	1,69
Seide mit Zinnoxidhydrat	3,63
Seide mit Zinnphosphat	2,88
Seide mit Zinnsilicophosphat	2,45
Schwarze Seide	1,75 bis 2,30

Die Extraktionsmethoden sind für gewisse Fälle, besonders wenn wasserlösliche oder wenn Tanninbeschwerungen vorliegen, wohl anwendbar. Sonst aber muß zur Stickstoffbestimmung geschritten werden, da das Verfahren der Extraktion mit Flußsäure nur in ganz bestimmten Fällen zuverlässige Resultate gibt. Für schwarze Seiden empfiehlt Verf. das *Persoz*sche Verfahren der Extraktion mit Salzsäure und dann mit etwas Schwefelnatrium enthaltender Natronlauge usw., dem im Fall der Gegenwart von Silicaten eine Flußsäurebehandlung vorangeht. Die Aschenbestimmung, die sich ja als die einfachste Methode darbietet, gibt ungenaue Resultate, weil die Beschwerung auf der Seide meist in der Form von Hydraten vorhanden ist. Um diesen Fehler zu eliminieren, multipliziert Verf. das Gewicht der Asche mit dem empirisch gefundenen Faktor 1,28. Endlich bespricht Verf. ausführlich die Stickstoffbestimmung und das von ihm modifizierte Verfahren. Um mit Formaldehyd behandelte Seide aufzuschließen, empfiehlt Verf. 10 Minuten langes Kochen mit 25%iger Essigsäure.

Krais.

Gianoli. Bestimmung der Beschwerung in gefärbter Seide. (Rev. mat. col. 11, 300 [1907].)

Verf. behandelt die Probe zuerst bei 50° mit

glucosehaltiger Natronlauge, dann mit konz. Schwefelsäure, verd., gießt in überschüssige Natronlauge, destilliert das Ammoniak ab, bestimmt aus dem so gefundenen Stickstoff das Fibroin und berechnet die Beschwerung aus der Differenz.

Krais.

L. Heller. Ein neues Mittel zum Veredeln beschwerter Seide. (Färber-Ztg. [Lehne] 18, 146 [1907].)

Als Mittel, den nachteiligen Folgen einer zu hohen, den Faden mürbe machenden Seidenbeschwerung entgegenzuwirken, wird das bekannte Malzpräparat *Diastafor* vorgeschlagen. Um die Anwendung zu erklären, werden folgende Punkte hervorgehoben. Durch das Entbasten und durch den Beschwerungsprozeß verlieren bei lose gedrehter Seide die Fasern mehr und mehr ihren Zusammenhang. Das *Diastafor* wirkt auf diese Flächen als Bindemittel und hebt dadurch die Stärke des Gesamtfadens. Eine andere Ursache der Schwächung erblickt man in der krystallinen Natur der aufgenommenen Beschwerungsmittel. Dem *Diastafor* wird nun auch in dieser Hinsicht die Rolle eines Schutzmittels zugeschoben, indem es durch seine amorphe Beschaffenheit der mechanischen Wirkung krystalliner Ablagerungen entgegenwirken soll. Die Anwendung kann in einfacher Weise geschehen, indem man neben der üblichen Menge Ölemulsion, Säure usw. dem Avivierungsbade 10–20% *Diastafor* zufügt.

Massot.

Verrotten von Jutegeweben durch übermäßige Beschwerung mit Bittersalz. (Lpz. Färberztg. 56, 195. 1907.)

Eine Appreturanstalt erhielt den Auftrag, das Material für 5000 Jutesäcke zu appretieren. Jeder Sack sollte 3 Pfd. wiegen, während das gewöhnliche Gewicht für dieselbe Qualität und Größe $2\frac{1}{4}$ Pfd. betrug. Die erforderliche hohe Beschwerung wurde mit Hilfe von Bittersalz bewerkstelligt. Die fertige Ware diente zur Anfertigung von Getreidesäcken und hatte in dieser Eigenschaft eine Seereise von einem Monat Dauer auszuhalten. An ihrem Bestimmungsort angelangt, verursachten die gefüllten Säcke beim Ausladen große Schwierigkeiten, sobald ein Versuch gemacht wurde, sie aufzuheben, denn sie platzten dabei. Die übermäßige Anwendung von Bittersalz hatte die Wirkung gehabt, daß die Jute infolge der ihr verliehenen hygroskopischen Eigenschaften bei Gegenwart des hohen Salzgehaltes gänzlich vermorschte.

Massot.

Eugen Hastaden. Das Kochen der Stärkesorten zu Schlicht- und Appreturzwecken. (Färber-Ztg. [Lehne] 1908, 18.)

Verf. steht auf dem Standpunkte, daß nicht die Appreturmaschinen, sondern die Art der Zubereitung der Appreturmassen das Wichtigste sei. Er bespricht das verschiedenartige Verhalten der Weizen-, Mais-, Reis- und Kartoffelstärken beim Kochen, ferner die Verfahren zum Löslichmachen der Stärke (Säuren, Chlorkalk, *Diastafor*), von denen er dem Oxalsäureverfahren den Vorzug gibt.

P. K.

Englische Schwerschlichterei. (Z. Textilind. 2, 325 [1907].)

Unter all den Zweigen der Textilindustrie, die im Laufe der Jahrzehnte, von England ausgehend, sich eine Verbreitung durch die Welt gebahnt haben, ist keine in der Weise auf das Ursprungsland beschränkt

geblieben, wie die Herstellung der schwergeschlichteten Gewebe. Durch ihre insulare Lage mit vorherrschenden feuchten Winden vom Meer her ist die Grafschaft Lancashire in hervorragendem Maße geeignet zur Herstellung dieser Gewebe, die heute eine Hauptrolle auf allen überseeischen Märkten, besonders des nahen und fernen Ostens, spielen. Der Gedanke, einen Teil des Fasermaterials im Gewebe durch billige Beschwerungsmittel und Schlichte zu ersetzen, tritt immer in verstärktem Maße hervor zu Zeiten, wo durch den Hochstand des Baumwollpreises oder durch die Überproduktion und daraus folgenden Preisdrückereien der Nutzen des Rohwebers auf ein Minimum heruntergedrückt ist. Es liegt nahe, den Geweben diese Beschwerung durch einen Appreturprozeß nach dem Weben einzuverleiben, doch wird auf diesem Wege niemals derselbe Effekt erreicht, den das im Garn beschwerte Gewebe bietet. Der weiche, lederartige und doch schwere Griff, den diese Gewebe haben, liegt besonders darin, daß die Steifigkeit und Härte der Beschwerungsmittel durch das Verweben wieder gebrochen und die Schußfäden um die durch die Schlichte verdickten Kettfäden im Gewebe eine Lage einnehmen, die eine viel größere Kette vortäuscht. In den letzten 15 bis 20 Jahren hat die Herstellung dieser Gewebe eine große Vervollkommnung erhalten. Der nicht genannte Verf. schließt dann eine Reihe bewährter Rezepte an, um im Anschluß daran die Zweckmäßigkeit der Verwendung der einzelnen Ingredienzien zu untersuchen und zu erläutern.

Massot.

Victor Krawany. Neue Produkte für die Schlichterei und Appretur. (Österr. Woll- u. Lein.-Ind. 26, 1309. Iglau [Mähren].)

Unter den unzähligen Schlichtmitteln für Gewebe aller Art nimmt die Stärke wohl den hervorragendsten Platz ein, schon wegen der relativen Billigkeit. Lösliche Stärke wird in den meisten Appreturen teils selbst hergestellt oder häufig in flüssiger Form bezogen. Gegenwärtig kommen neben den bereits bekannten Handelsorten zwei neue Formen: „Schleimstärke“ und „lösliches Agilin“, 10%ig und 20%ig, in den Verkehr. Schleimstärke gibt volle, aber sehr weiche Appreturen, fixiert die Farben, so daß der Spinner 1–2 Nummern billigeres Rohmaterial verwenden kann, um farbige Ketten preismäßig zu liefern. Für Jute und Gummizug soll sich diese Marke besonders vorteilhaft verwenden lassen. Auch für Kaltappreturen kann Agilinstärke verwendet werden, da die Lösungen bis zwei Tage nicht stocken, dem Verderben nicht unterliegen und durch einfaches Aufkochen immer wieder gebrauchsfähig sind.

Massot.

Protamol, ein neues Appretier- und Schlichtemittel. (Österr. Woll- u. Lein.-Ind. 27, 381 [1907].)

Durch kurzes Kochen von Protamol mit Wasser erhält man einen Kleister, welcher für sich allein oder unter Beimengung der in der Appretur benutzten Mittel zum Füllen und Weichmachen der Gewebe wie China Clay, Blanc Fixe, Bittersalz, Glykose, Fette, Seifen, Türkischrotöl, eine vorzügliche Füllmasse gibt. Bei längerem Kochen erhält man mit Protamol eine klare durchscheinende Masse, welche leicht in den Faden eindringt und sich zum Schlichten von Garnen und Appretieren von Stückwaren gut eignet. Der Faden wird durch die so gewonnene

Schlichtmasse glatt und zähe, die Waren erhalten kernigen, lederartigen Griff, auch kann auf der Ware durch Mangeln und Kalandern ein gewisser Grad von Glanz erzielt werden. Von dem Protamol sind zwei Produkte, ein weißes und ein gelbes, im Handel. Das erstere ist für Garne und Waren aller Art zu verwenden, während das Gelbe mehr für farbiges Garn und Gewebe in Betracht kommt. Unter diesen Umständen ist anzunehmen, daß sich das neue Mittel in der Praxis Eingang verschaffen wird, zumal der Preis ein relativ geringer ist. *Massot.*

Praktische Notizen über Schlichtemittel für Baumwollgarne. (Österr. Woll- u. Lein.-Ind. 26, 932)

Um die Geschmeidigkeit der Garne zum Weben zu erhöhen, werden die Schlichten mit *Softening*s Mitteln präpariert. Dies sind gewöhnlich ölige oder fettige Substanzen, manchmal auch wachsartiger Natur. Talg befindet sich oben und ist, was seine Bedeutung für diesen Zweck anbelangt, bisher noch von keinem ähnlichen Mittel übertroffen worden, trotzdem bereits zahllose Versuche unternommen worden sind, dafür einen qualitativ gleichwertigen Ersatz, der im Preise aber billiger ist, ausfindig zu machen. Leider ist die Verfälschung eine äußerst häufige. Nach praktischer Beobachtung sind von zehn in den Handel gebrachten Talgsorten drei regelmäßig verfälscht. In manchen Fällen sind die fälschenden Beimengungen der Schlichte ungefährlich, in anderen Fällen bestehen sie aus Mineralölen und minderwertigen Fetten, welche durch ihre Schwerverseifbarkeit und vielfach beobachtete Unauswaschbarkeit zu großen Kalamitäten in der Bleicherei und Färberei führen können. Viele Reklamationen über Flecken in der Ware sind auf Talgverfälschungen zurückzuführen, von welcher die Schlichterei und Weberei kein Wissen hat. Für schwere Schlichten und solche, welche mit Chlorzink und Chlormagnesium hergestellt werden, ist Talg fast unentbehrlich und kann durch Seifen nicht ersetzt werden. *Massot.*

Fr. Körner. Chlormagnesium als Appreturmittel. (Mitt. a. K. Materialprüfungsamt Gr.-Lichterfelde, 24, 175.)

Größere Mengen von Chlormagnesium können durch ihre Feuchtigkeitsaufnahme den Stoff so erheblich erschweren, daß über die Güte des Stoffes Täuschungen hervorgerufen werden. Eine deutsche Firma hatte nach einem Hafenplatz in Holland Kindermäntel verkauft, die mit einem stark appretierten Plaidstoff gefüttert waren. Dieser Futterstoff zog auf dem Lager in Holland die Feuchtigkeit in dem Maße an, daß die Mäntel sich naß anfühlten und hierdurch unverkäuflich wurden. Durch Bügeln der Ware ließ sich dieser Fehler nicht aufheben; die Feuchtigkeit trat immer wieder hervor. Da die Verpackung der Mäntel keinen Anhalt dafür gab, daß eine direkte Einwirkung von Nässe stattgefunden haben konnte, und die Firma die gleiche Ware in Deutschland bisher ohne jede Bemängelung seitens der Abnehmer verkauft hatte, so nahm sie an, daß die vom Stoff aufgenommene Nässe nur auf die Appretur der Futterstoffe zurückzuführen sei. Sie sandte dem Amte Proben des Futters ein, welche bei der Prüfung zeigten, daß zur Appretur neben Stärke und Fett Chlormagnesium verwendet war. Die Menge des letzteren betrug 18% auf das Trocken-

gewicht des Stoffes berechnet. Es ergab sich ferner, daß die so appretierten Stoffe in sehr feuchter Luft (90—95% rel. Luftfeuchtigkeit) annähernd 50% Wasser aufnehmen. *Massot.*

Die Appretur der zweiseitig gerauhten Wollwaren. (Appreturztg. 2, 147 [1907].)

Für die Appretur zweiseitig gerauhter Wollwaren ist es Bedingung, eine Ware zu verwenden, die aus weichem und doch kräftigem Wollmaterial hergestellt ist. Diese Stoffe verlangen eine besondere Behandlungsweise in der Appretur, um neben genügender Fülle auch einen weichen Griff zu erhalten. Nach dem Walken wird unter Zusatz von etwas Ammoniak im lauwarmen Bade gewaschen, dann gespült. Es folgt das Rauhen mit stumpfen Rauhkarden, Trocknen und Kurzscheren zur Entfernung des oberen wilden Filzes, der der Ware ein unfertiges Aussehen verleiht und die Karde verhindern würde, beim nachfolgenden Rauhen in den Grundfilz einzudringen. Die Ware wird nun nochmals auf der Waschmaschine mit Walkerde gewaschen und in reinem Wasser gespült. Nach sechsstündiger Behandlung im Wasserbade bei 85° wird gewaschen, mit stumpfen Karden im vollen Wasser auf der Rauhmachine verstrichen und getrocknet. Der Pelz wird zur Hälfte abgeschoren, dann auf der Zylinder- oder Walzenpresse gepreßt. Darauf folgt das Dekatieren, nochmaliges Spülen auf der Waschmaschine, Verstreichen auf der Rauhmachine in vollem Wasser mit nicht zu scharfen Karden, Trocknen auf dem Spannrahmen und Fertigscheren.

Der Hauptrauhprozeß kann nach zwei Methoden ausgeführt werden: Entweder läßt man nach dem Spülen das Spülwasser nur wenig ablaufen und rauht naß, oder man zentrifugiert die Ware vor dem Rauhen. Mit der ersten Methode erzielt man eine Glanzappretur, während letztere eine mehr nasse Appretur gibt. *Massot.*

Appretur kahl geschorener Tuchstoffe. (Appreturztg. 2, 145 [1907].)

Kahl geschorene Tuchstoffe, sog. Kahlscherer, wie Strumpftrikots und Diagonals, Zwirnkörper usw., dürfen nur wenig gefilzt werden. Das Material und die Dichte der Ware müssen so gewählt werden, daß eine leichte Walke zur Erzeugung guter Ware genügt, da es nur in solchen Fällen möglich ist, die Bindung der Ware klar herauszuarbeiten. Bei den meisten kahl geschorenen Stoffen ist nur ein geringes Rauhen erforderlich, um durch die Lockerung und Scheitelung des Walkfilzes das Klarscheren zu begünstigen. Zum Rauhen von leichteren Stoffen genügen meistens abgetriebene Karden, 1—1½ Satz oder weniger, um das Musterbild klarzulegen. Die Kratzenrauhmaschine, sowie die Maschine mit rotierenden Pflanzenkarden eignen sich nicht besonders zum Rauhen von kahl geschorenen Stoffen, weil die Kratze und die rotierende Karde nicht genug auf den Grund der Ware arbeiten, oder einen zu dichten, mehr velourartigen Besatz erzeugen. Scharfe und gutstehende Schneidezeuge sind ein Haupterfordernis für eine gute Appretur kahl geschorener Stoffe. Womöglich arbeitet man mit zwei Maschinen, um Gleichmäßigkeit der Schur zu erzielen, indem man auf der ersten vorschert und auf der zweiten die Ware fertig schert. Stückfarbige Stoffe sind schon vor dem Färben kurz zu scheren, weil sie sich sonst nicht richtig durchfärben

und dann nach dem Ausscheren leicht ein graues Aussehen erhalten.

Massot.

E. Herzinger. Appretur der Konfektionsstoffe aus Cheviotkette und baumwollenem Vigogneschuß. (Appreturztg. 2, 164 [1907].)

Der Artikel, zumeist in der Breite von 130 cm in Diagonalen gewebt, besteht aus cheviotartigem gewirnten kräftigen Garn als Kette und baumwollenem weißen oder schwarz vorgefärbten Vigogneschuß und liefert billige und begehrte Stoffe für Herren-, Damen- und Kinderkonfektion. Der Verf. beschreibt die einzelnen Stadien der Appretur.

Massot.

Wilhelm Massot. Über chemische Untersuchungen von Appretur- und Schlichtemitteln. (Monatsschrift f. Textilindustrie 21, 255 ff.)

Nach einer Übersicht über die neuerdings für die Zwecke der Appretur gebräuchlichen Mittel und Substanzen werden die Hauptmomente der Analyse solcher Produkte einer Betrachtung unterworfen. Bei der großen Anzahl von Präparaten und gebrauchsfertiger Mischungen aller Art, welche als Appreturmittel angeboten und häufig unter großen Anpreisungen ihrer Eigenschaften auf dem Markte erscheinen, bedarf es einer genauen Prüfung des Gebotenen, um sich über den wirklichen Wert eines Produktes für praktische Zwecke zu orientieren. Vergleichende Appreturversuche geben in dieser Hinsicht sehr bald den gewünschten Aufschluß. Fallen sie günstig aus, so bleibt noch die Frage offen, ob auch der Preis, welcher für das neue Appreturmittel zu zahlen ist, in einem Verhältnis zu den Kosten seiner Zusammensetzung steht, ob es nicht möglich ist, sich ein Appreturmittel von gleicher Beschaffenheit selbst herzustellen. Trotz mancherlei Neuerungen in der Heranziehung früher nicht benutzter, jetzt in den Bereich der Anwendung gezogener Körper, von welchen mehrere in der Einleitung genannt sind, ist die Zahl von Substanzen, die für die Zwecke der Appretur hauptsächlich und stets wieder in Betracht kommen, immerhin auch jetzt noch eine relativ beschränkte, so daß sich ihre Natur bei einiger Erfahrung feststellen läßt. Im wesentlichen geschieht dies mit Hilfe der chemischen Analyse unter besonderen Gesichtspunkten. Dabei ist nicht zu übersehen, daß die sichere und exakte qualitative Bestimmung, soweit es sich um den Nachweis mancher organischen Körper handelt, durch Schwierigkeiten beeinflusst werden kann. Dies trifft zunächst da zu, wo infolge von Gärungsvorgängen, durch Schimmelbildung und Selbstzersetzungen weitgehende Veränderungen des Materials eingetreten sind, z. B. bei der Prüfung nicht mehr frischer Präparate. Für eine größere Anzahl der neuerdings in den Handel gebrachten Klebe- und Verdickungsmittel von verschiedener Abstammung sind häufig genügend scharfe Unterscheidungsreaktionen noch nicht bekannt, ein Umstand, welcher teilweise auf die lückenhafte chemische Kenntnis oder auf die Reaktionsträgheit und nahe Verwandtschaft solcher Körper untereinander zurückgeführt werden kann. Schwieriger wie die Untersuchung von Appreturgemischen, bei welchen dem Analytiker in der Regel genügende Quantitäten zur Verfügung stehen, kann sich die Analyse von appretierten Geweben gestalten, namentlich wenn auf ein völlig abschließendes Urteil

über die Zusammensetzung des Apprets Wert gelegt wird. Man muß sich in solchen Fällen daran erinnern, wie klein die Mengen sein können, welche aus einer dünnen Appreturflotte auf die Fläche des Gewebes übertragen wurden, daß ferner die Veränderungen, welche sich an den Appreturmassen als solchen abspielen können, auch für die appretierten Stücke, wenn auch in geringerem Umfange, in Betracht kommen, so daß hier je nach dem Orte oder der Zeitdauer des Lagerns der appretierten Stücke der Analyse Schwierigkeiten entstehen können. Dadurch bleibt in manchen Fällen der praktischen Erfahrung und Kombination zur endgültigen Erledigung und Meinungsäußerung ein nicht unerheblicher Teil der Aufgabe zur Lösung übrig. Ist es schließlich gelungen, die einzelnen Bestandteile eines Apprets festzustellen, so müssen praktische Appreturversuche des Resultat der Analyse unterstützen und verwerten helfen. Auf diesem Wege umgeht man meist eine quantitative Analyse, welche, soweit kompliziertere organische Mischungen vorliegen, recht schwierig und zeitraubend sein kann, mit dem Appret von Geweben in exakter Weise auch kaum durchführbar ist. Eine annähernde Schätzung der qualitativ festgestellten Einzelbestandteile auf Grund praktischer Erfahrung und der im allgemeinen üblichen Anwendung und Gebrauchsweise der Mittel führt meist zu genügenden Ergebnissen.

Massot.

W. Massot. Die qualitative Bestimmung der organischen Appretur- und Schlichtemittel in käuflichen Gemischen. (Monatsschrift für Textilind. 22, 59 [1907].)

Soweit es sich um einfach zusammengesetzte Gemische handelt, wird man in vielen Fällen durch sachgemäß angestellte Einzelreaktionen zum Ziele gelangen. In komplizierteren Fällen empfiehlt sich jedoch ein systematischer Untersuchungsgang. Als Hauptreagenzien dienen: Alkohol, schwache Jodlösung, Bleiessig, Fehling'sche Lösung, Tanninlösung, verd. Säuren. Die möglichst konz. Lösung wird mit dem 8—10fachen Volumen starken, mindestens 96 volumprozentigen Alkohols gefällt und mit einigen Kubikzentimetern einer ca. 20%igen Chlorammoniumlösung versetzt, um eine schnellere und differenziertere Abscheidung zu bewerkstelligen. Man erhält auf diesem Wege eine Trennung der Appretursubstanzen in zwei Gruppen. Im Niederschlag befinden sich Stärke, Dextrin, Gummi, Pflanzenschleime, Leim, Albumin, im Filtrate Zucker und Glycerin. Nicht in allen Fällen kann man jedoch auf eine völlige Trennung des Traubenzuckers von den übrigen Bestandteilen rechnen. Bei sehr zuckerhaltigen Mischungen, namentlich wenn dieselben gleichzeitig sehr konz. Salzlösungen von Chlormagnesium oder Magnesiumsulfat enthalten, beobachtet man vielfach eine erhebliche Abscheidung des Zuckers mitsamt den Salzen. Bei hochkonzentrierten Salzlösungen können zuweilen auch Salze allein frei oder fast frei von organischen Beimengungen in den Alkoholniederschlag übergehen. Diese Umstände pflegen indessen, auch wenn sie nach einer größeren Verdünnung der ursprünglichen Lösung eintreten sollten, den Gang der Analyse nicht zu beeinträchtigen. Der schwierigere Teil der Untersuchung betrifft die Feststellung der Gegenwart von Pflanzenschleimen und nahe-

stehender Körper, für welche wirklich exakte Reaktionen, wie für alle übrigen Substanzen, kaum ausreichend bekannt sind. Zur Prüfung auf Tragant, Gummi, Gummitragasol, Pflanzenschleime, verwendet man stets den Hauptteil der wässerigen Lösung des Alkoholniederschlags, fällt ihn nochmals mit basischem Bleiacetat, läßt dem entstandenen Niederschlag nochmals Zeit zur Abscheidung und sammelt ihn dann auf einem glatten Filter, wo man möglichst vollkommen abtropfen läßt. Die bei Anwesenheit von Chloriden und Sulfaten erfolgenden Fällungen durch Bleiweiß sind ihrer milchigen, meist feinzerteilten Beschaffenheit halber schon äußerlich von den flockig klumpigen Fällungen der genannten viscosen Körper zu unterscheiden und stören, falls sie gleichzeitig neben Tragant vorhanden sein sollten, den Untersuchungsgang nicht. Den auf dem Filter befindlichen, durch Abtropfen oder durch Absaugen möglichst von Flüssigkeit befreiten Niederschlag übergießt man mit 50%iger Essigsäure. Gummi arabicum passiert wie die Essigsäure das Filter, während die Pflanzenschleime, falls sie in einigermaßen beträchtlicher Quantität zugegen sind, als schleimige Massen auf dem Filter zurückbleiben. Der spezielle Nachweis erfolgt nach den üblichen Reaktionen sowohl für die Rückstände als auch für das essigsäure, ev. gummihaltige Filtrat. Das unter dem Namen Gummitragasol im Handel erscheinende Produkt schließt sich in seinem ganzen Verhalten auf das engste an die pflanzenschleimartigen Körper an. Zum speziellen Nachweis von Gummi arabicum läßt sich auch Guajakol benutzen. Auch Diastase ist ein häufiger Bestandteil von Appreturlösungen; sie wird durch Alkohol mitgefällt und kann mit alkohol. Guajakharzlösung und Wasserstoff-superoxyd, Verzuckerungsversuchen mit Stärke usw. nachgewiesen werden. Zum Nachweis von Glycerin eignet sich sehr die Acroleinprobe, wobei man die Acroleindämpfe in bekannter Weise mit einem Tropfen Paranitrophenylhydrazin in Berührung bringt und das ev. entstehende orangegefärbte Vereinigungsprodukt unter dem Mikroskop betrachtet. Man bemerkt charakteristische, sternförmig gruppierte Nadelchen. Zum Nachweis von Traubenzucker ist die bekannte Phenylhydrazinreaktion auch bei der Appreturanalyse sehr vorteilhaft zu verwerten. Liegen feste Körper zur Untersuchung vor, so müssen dieselben im Soxhletapparate zunächst einer Extraktion mit Petroläther oder Äther unterworfen werden, um Fettkörper in Lösung zu führen. Sind Harze zu berücksichtigen, so empfiehlt sich eine nachträgliche Behandlung mit Alkohol. Etwaige Rückstände sind wiederum mit Wasser auszukochen. *Massot.*

Formatol als Mittel, das Sauerwerden von Schlicht- und Appreturmassen zu verhindern. (Lpz. Färberztg. 56, 93. 1907.)

Das Formatol, ein Formaldehydprodukt, wird von der Firma E. Schneider in Wiesbaden als Konservierungsmittel für die genannten Zwecke in den Handel gebracht. Auch die mit so konservierter Schlichte oder Appretur behandelten Garne oder Waren aller Art sollen sich auf Lager unverändert halten und nicht zur Schimmelbildung neigen. Beim Gebrauch setzt man auf je 100 l Appreturlösung 50—100 g Formatol zu; unter Umständen genügen schon 30—50 g. Vor der Anwendung ist das

Präparat mit der zehnfachen Menge Wasser zu zerühren. *Massot.*

Hugo Fischer. Seidenglanzprägung auf Baumwollgeweben. (Z. f. Farbenind. 6, 271, 295 [1907].)

Verf. gibt eine Monographie der Seidenglanzfrage von Baumwollstückwaren, die infolge der Schreiner'schen Erfindung einen ungeheuren Umfang in der Ausrüstungsindustrie angenommen hat. Es ist eine wahre Freude, ein so interessantes und verwickeltes Gebiet so klar und eingehend beschrieben und illustriert zu sehen. Wer mit der Frage des Seidenglanzes auf Baumwolle zu tun hat, dem muß die Lektüre dieser Arbeit Gewinn bringen. Wenn auch nicht in alle Tiefen gegangen wird (denn diese erschließen sich nur langer und mühevoller Arbeit), so ist doch auf ziemlich alles hingewiesen, was wichtig ist: Die Patente, die Frage: „Was ist Seidenglanz?“, die Natur der Prägungen, die Prägmashinen, und endlich die Herstellung der Prägwälzen, all dies ist in faßlicher Weise erläutert und beschrieben und sollte einen wichtigen Teil eines Lehrbuches der Appretur bilden. *Krais.*

R. Guene. Über das Rauhen von Baumwollwaren in der Buntweberei. (Appretur-Ztg. 2, 129 [1907].)

Die gerauhten Baumwollstoffe kann man in zwei Gruppen einteilen, die zweiseitig und die einseitig gerauhten Stoffe. Zu ersteren gehören die Baumwollflannele und die Baumwollflaneldecken, zu den einseitigen die Damenblusenstoffe für den Winter, die gerauhten Hemdenstoffe, bunte Futterstoffe usw. Bei der ersten Gruppe wird die Kette und der Einschlag gerauht und bei der zweiten nur der Einschlag. Auf diesen Umstand muß bei der Auswahl der Garne resp. deren Weiterverarbeitung Sorge getragen werden. Wenn eine gut gerauhte Ware erhalten werden soll, so dürfen die Garne keine allzu große Drehung haben, dann muß das Garn bei weniger Drehung, um doch haltbar zu sein, aus einer besseren Baumwolle bestehen. Soll auch die Kette gerauht werden, wie bei den zweiseitig gerauhten Stoffen, so wird dieselbe nur so stark geschlichtet, als es ein gutes Verweben erlaubt. Der Verf. geht dann ausführlich auf die notwendigen Einzeloperationen ein. *Massot.*

Paul Krais. Versuche mit Diastafor. (Chem.-Ztg. 31, 1160—1161. 20./11. 1907.)

Bei Versuchen der Entschlichtung von Jacquardgewebe aus ägyptischer Baumwolle mit Diastaforlösung der Deutschen Diamaltgesellschaft blieben von den vorhandenen 12% Schlichte stets 2% im Stück zurück und wurden erst durch heiße Natronlauge entfernt. Dies waren wohl Reste der Stärke, die durch Zusätze festgehalten wurden. Verf. gibt genaue Anweisung zur vollkommenen Entschlichtung mit Diastafor und Natronlauge. *Bucky.*

J. H. Die Herstellung wasserdichter Stoffe, resp. das Imprägnieren der Gewebe. (Österr. Woll.- u. Lein.-Ind. 26, 674.)

Unter Imprägnieren versteht man das Behandeln der Gewebe mit Flüssigkeiten, um denselben gewisse Eigenschaften zu verleihen. Man unterscheidet folgende Imprägnierungsarten:

1. **Natürliche Imprägnierung.** Gewebe, welche durch die Imprägnierung ihre ursprüngliche Farbe behalten.

2. **Farbige Imprägnierung.** Gewebe, welche vor dem Imprägnieren gefärbt und dann imprägniert werden.

3. **Doppelte Imprägnierung.** Die Gewebe werden zuerst naturell imprägniert und dann nochmals mit Ölen und Fetten behandelt.

4. **Paraffin-Imprägnierungen.**

5. **Kupfer- oder Metallimprägnierungen.** Gewebe, welche mit Kupfer-, Eisen-, Aluminiumsalzen usw. behandelt sind.

6. **Gerbsäure-Aluminiumimprägnierungen.** Die Ausführung geschieht durch Vorbehandlung mit Gerbstoffen und nachfolgendes Imprägnieren mit Aluminiumsalzen.

7. **Tingierte oder kautschukierte Imprägnierungen.** Mit Ölen und Fetten sowie Erdfarben behandelte Gewebe, auf welchen die Imprägnierung meist so stark aufgetragen ist, daß nur die oberliegende Imprägnierung sichtbar ist. —

8. **Teer- und Ölimprägnierungen.** Alle mit Teer und daraus gewonnenen Ölen hergestellte Imprägnierungen.

9. **Flammensichere Imprägnierungen.** Alle Gewebe, welche mit Salzen behandelt werden, um sie gegen Feuer widerstandsfähig zu machen.

10. **Fäulniswidrige Imprägnierungen.** Meist mit Metallsalzen imprägniert; in der Hauptsache zu Filterstoffen und solchen Geweben verwendet, welche stets der Feuchtigkeit ausgesetzt sind. *Massot.*

Verkorken von Geweben oder wasserfestes Imprägnieren mittels Korksubstanz. (Österr. Woll. u. Lein.-Ind. 26, 618 [1906].)

In der neuesten Zeit ist es gelungen, Gewebe beliebiger Art in dünnster wie dickster Beschaffenheit, auf chemischem und mechanischem Wege, so mit Schichten oder Lagen von Kork auszurüsten, daß sie gegen Wasser völlig unempfindlich werden. Die so hergestellten „korkettierten“ Stoffe sind den gummierten gegenüber viel leichter, sie riechen nicht und behalten ihre Geschmeidigkeit bei. Das Verfahren ist ferner auch auf solche Gewebe anwendbar, die sich bisher der Imprägnation mit Kautschuk entzogen. Korkettierte Ware wiegt fast nicht mehr als solche im Rohzustande und die so hergestellten Gewebe können stundenlang ohne Schaden gekocht, gedämpft oder desinfiziert werden. *Massot.*

W. Thede. Wasserdichtmachen von Geweben. (Färber-Ztg. [Lehne] 17, 370.)

Verf. weist hin auf ein neuerdings in England viel angewandtes Verfahren, Stoffe porös wasserdicht zu machen. Man weicht die Stoffe in einem Bottich, welcher eine Lösung von chemisch reinem essigsauren Kalk von etwa 5° Bé. enthält, einen Tag lang ein, ringt sie nach dem Herausnehmen leicht aus und trocknet bei einer Temperatur von +60°. Nachdem die Stoffe durch und durch trocken sind, werden sie in eine Lösung von Seife 5:100 getaucht, ausgepreßt, bei etwa 40° getrocknet und darauf nochmals mit Calciumacetat behandelt, abgepreßt, gut getrocknet und ausgebürstet. Es können Stoffe jeder Art aus Wolle, Baumwolle, Leinen, Hanf und Jute nach diesem Verfahren behandelt werden. Da reiner geruchfreier Kalk seit

einiger Zeit bedeutend billiger hergestellt wird als früher, dürfte dieses Verfahren sich bald auch in Deutschland allgemein einbürgern. (Das bisherige Verfahren des Wasserdichtmachens mittels Aluminiumacetat, mit und ohne Anwendung von Seife, ist umständlicher und dürfte sich teurer stellen als obiges Verfahren. *Der Ref.*) *L.*

R. Robine und M. Lenglen. Über die Herstellung von nicht brennbarem Holz und Gewebe und die dazu geeigneten Substanzen. (Rev. Gen. chim. pure et appl. 10, 30 [1908].)

Nach einem kurzen Referat über die Arbeit von Lochtin (Dingl. Polyt. J. 1895), die über die Wirkung der verschiedenen Salze auf die Brennbarkeit von Cellulose berichtet, teilen Verf. zahlreiche ältere und neuere Vorschriften mit, die geeignet sind, Gewebe und Holz feuerbeständig zu machen. Sie beruhen auf einer Imprägnierung der Materialien mit Metall- oder Ammoniumsalzen. Beim Holz ist es wichtig, daß das Imprägniermittel möglichst tief eindringt; die einzelnen Verfahren erreichen dies meistens dadurch, daß der mit dem Holz beschickte Kessel vor der Zugabe der Imprägnierflüssigkeit evakuiert wird. Das Verfahren von Nodon-Brettonneau nimmt den elektrischen Strom zur Hilfe. *Kaseltz.*

Verfahren zum Ätzen von Indigofärbungen mittels Hydrosulfit. (Nr. 194 878. Kl. 8n. Vom 8./9. 1905 ab. R. Haller in Traun b. Linz, Ob.-Öst.)

Patentanspruch: Verfahren zum Ätzen von Indigofärbungen mittels Hydrosulfit, darin bestehend, daß eine Farbe aufgedruckt wird, die Hydrosulfit (NF) neben Seife und Verdichtungsmittel enthält, und daß das auf der Faser durch Dämpfen erzeugte Indigoweiß durch kochendes Wasser von der Faser abgezogen wird. —

Zum Ätzen von Indigo sind bisher fast ausschließlich Oxydationsmittel benutzt worden. Das außerdem auch vorgeschlagene Gemisch von Zinkstaub und Natriumsulfit mit Acetin wirkt erst beim Dämpfen, das sehr lange ausgedehnt werden muß, und außerdem setzt sich die Farbe schnell in die Gravur ein und wird schnell zersetzt. Wahrscheinlich beruht die Wirkung hauptsächlich auf einer Zersetzung des Acetins, worauf dann die Essigsäure mit dem Zinkstaub Wasserstoff entwickelt. Das vorliegende Verfahren beruht in erster Linie darauf, daß eine Wedieroxydation des erzeugten Indigoweiß verhindert wird, indem man es vorher entfernt. Eine solche Entfernung, die mittels alkalischer Bäder nur teilweise gelingt, ist mit einem Seifenbad möglich, gegenüber welchem das vorliegende Verfahren noch einfacher ist, da die Seife in der Druckfarbe selbst vorhanden ist, und man nur mit kochendem Wasser zu behandeln braucht. Der als Indigoweiß abgezogene Indigo wird aus dem Bad als Schaum abgeschieden und kann wiedergewonnen werden. *Kn.*

Verfahren zum Ätzen mittels Hydrosulfite. (Nr. 192 431. Kl. 8n. Vom 19./11. 1905 ab. [B]. Zusatz zum Patente 186 442 vom 24./6. 1904¹); s. diese Z. 20, 2090 [1907].)

Patentanspruch: Abänderung des in dem Hauptpa-

¹) Frühere Zusatzpatente: 186 443 und 191 495 s. diese Z. 20, 2090 (1907) und 21.

tent 186442 und dessen Zusätzen 186443 und 191495 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ätzfarbe hier unter Verwendung von Zuckerarten, vornehmlich Sirupen, herstellt. —

Die Ätzpasten sind trotz der Anwesenheit von Wasser sehr haltbar, und es ist nicht erforderlich, daß das angewandte Hydrosulfit ganz oder größtenteils ungelöst ist. Die Pasten liefern selbst bei Abwesenheit von Alkali ausgezeichnete Ätzeffekte, was besonders auf tierischen Fasern von großer Bedeutung ist. Außerdem wird dadurch ein auf die Ätzwirkung nachteiliger Einfluß des Alkalis auf die Spaltungsprodukte mancher Azofarbstoffe vermieden. *Kn.*

Verfahren zur Darstellung haltbarer Hydrosulfitpräparate. (Nr. 192 243. Kl. 8n. Vom 5./10. 1906 ab. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Zusatz zum Patente 188 837 vom 2./10. 1906; s. diese Z. 21, 128 [1908].)

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 188 837 geschützten Verfahrens zur Darstellung haltbarer, für Buntätz Zwecke geeigneter Hydrosulfitpräparate, darin bestehend, daß man formaldehydsulfoxylsaures Natrium oder das technische Gemenge von formaldehydsulfoxylsaurem Natrium und formaldehydschwefligsaurem Natrium mit geeigneten Mengen Anhydroformaldehydanilinnatriumbisulfit in Substanz mischt. *Kn.*

Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern. (Nr. 191 495. Kl. 8n. Vom 25./10. 1904 ab. Zusatz zum Patente 186 442 vom 24./6. 1904¹⁾; s. diese Z. 20, 2090 [1907].)

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 186 442 geschützten Verfahrens zum Ätzen gefärbter Textilfasern, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ätzfarbe hier mittels wasserfreier Alkalihydrosulfite unter tunlichstem Ausschluß von Wasser herstellt, und daß man eine Verdickung anwendet, welche unter gänzlicher oder fast völliger Vermeidung von Wasser mit solchen organischen Flüssigkeiten, z. B. Glycerin, hergestellt ist, mit welchen die üblichen Verdickungsmittel druckfähige Pasten zu liefern befähigt sind. —

Nach dem Hauptpatent und 1. Zusatzpatent soll ein haltbares Produkt aus Hydrosulfit durch Benutzung krystallwasserfreier Alkalihydrosulfite und solcher Mengen Ätzalkalien oder so konz. Salzlösungen erhalten werden, daß das Hydrosulfit im wesentlichen ungelöst bleibt. Noch einfacher erhält man nach vorliegendem Verfahren durch möglichst vollständigen Ausschluß von Wasser ein haltbares Produkt. Dies ist dadurch ermöglicht, daß das Glycerin ebenso wie Wasser Dextrin löst und Stärke zum Quellen bringt. Außerdem kann das Glycerin beim Buntätzen als Lösungsmittel für Farbstoffe und Fixierungsmittel dienen. Die Produkte sind gegen Luft und Wärme sehr beständig. *Karsten.*

Verfahren zum Belzen von Wolle. (Nr. 189 662. Kl. 8m. Vom 1./4. 1906 ab. Dr. Ferdinand Blumenthal und Dr. Josef Wolf jr. in Biebrich a. Rh.)

Patentanspruch: Verfahren zum Belzen von Wolle, dadurch gekennzeichnet, daß neben Chrom- oder

Tonerdeverbindungen die Abfallauren der Gallussäurefabrikation mit oder ohne Schwefelsäure verwendet werden. —

Die Laugen bilden einen vollständigen Ersatz der sonst zur Fixierung von Chromoxyd benutzten Mittel. *Karsten.*

Verfahren zum Belzen von Wolle und anderen tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäuren Salzen. (Nr. 191 507. Kl. 8m. Vom 5./4. 1906 ab. August Ehardt Söhne in Dietmannsried b. Kempten [Allgäu].)

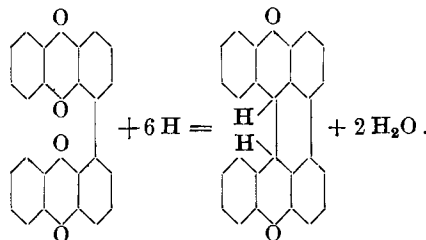
Patentanspruch: Verfahren zum Belzen von Wolle und anderen tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäuren Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß als milchsaures Salz saurer milchsaurer Kalk verwendet wird. —

Die zur Vermeidung einer zu schnellen Reduktion der Chromverbindung, wie sie bei Verwendung von Milchsäure leicht eintritt, vorgeschlagene Benutzung saurer milchsaurer Alkalien hat den Nachteil, daß diese Salze nicht krystallisieren und als Flüssigkeit in den Handel gebracht werden müssen, und daß ihre Herstellung umständlich und kostspielig ist. Dies wird bei vorliegendem Verfahren vermieden. Außerdem wird das Chromat fast quantitativ reduziert, so daß mit wenig Chromsäure gearbeitet werden kann. Dabei genügt die Beizung für die tiefsten Töne. *Karsten.*

Verfahren zum Fixieren der nach dem Patent 190 799 aus Dianthrachinonyl und seinen Derivaten erhältlichen Produkte auf der Faser. (Nr. 195 076. Kl. 8m. Vom 7./2. 1906 ab. R. Scholl in Kroisbach b. Graz [Öst.].)

Patentanspruch: Verfahren zum Fixieren der nach dem Patent 190 799 aus Dianthrachinonyl und seinen Derivaten erhältlichen Produkte auf der Faser, darin bestehend, daß man sie mit alkalischen Küpungsmitteln küpt und aus der Küpe auf die Faser auffärbt, oder daß man sie mit oder ohne Reduktionsmittel unter Zusatz von Alkalien druckt und hierauf dämpft, oder daß man sie mit einem Reduktionsmittel ohne Zusatz von Alkali druckt und hierauf durch Alkali passiert. —

Das Produkt entsteht wahrscheinlich nach der Gleichung:



Die z. B. mittels Hydrosulfit erhaltene Küpe färbt Baumwolle mit grüner Farbe, die beim Waschen in ein sehr echtes Gelb übergeht. Zur Herstellung von Drucken wird die Verbindung entweder mit oder ohne Reduktionsmittel unter Zusatz von Alkali gedruckt und gedämpft oder mit einem Reduktionsmittel ohne Alkali gedruckt und dann durch Alkali passiert. *Kn.*

Verfahren zur Fixierung des Farbstoffs des Patents 194 237 auf den Textilfasern. (Nr. 197 150. Kl. 8m. Vom 27./6. 1905 ab. [Kalle].)

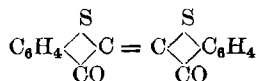
Patentansprüche: 1. Verfahren zum Fixieren des

¹⁾ Früheres Zusatzpatent 186 443; s. diese Z. 20, 2090 [1907].

Farbstoffs des Patents 194 237 auf den Textilfasern, darin bestehend, daß man sie mit der durch Reduktion des Farbstoffs erhaltenen Lösung behandelt und dann einer Oxydation behufs Rückbildung des Farbstoffs aussetzt.

2. Verfahren zur Befestigung des Farbstoffs des Patents 194 237 im Druck, darin bestehend, daß man den Farbstoff in Form einer alkalischen Druckfarbe mit oder ohne Verwendung von Reduktionsmitteln auf präpariertem oder nicht präpariertem Stoff aufdruckt und die so erhaltenen Drucke dämpft und wäscht. —

Der Farbstoff, der wahrscheinlich die Zusammensetzung



hat, verhält sich im allgemeinen ebenso wie Indigo, was nicht vorauszusehen war. Noch überraschender ist die große Widerstandsfähigkeit der erzielten rein blauroten Färbungen, die hervorragend wasch-, walk-, seifen-, licht- und chlorecht sind. *Kn.*

Verfahren zum Haltbarmachen der Färbung von in der Masse gefärbten Hölzern. (Nr. 195 746. Kl. 38h. Vom 8./2. 1906 ab. Dr. Gustav von Rigler in Kolozsvár, Ungarn.)

Patentanspruch: Verfahren zum Haltbarmachen der Färbung von in der Masse gefärbten Hölzern, dadurch gekennzeichnet, daß nach Durchfärbung der Hölzer mit einer harzartige Stoffe lösenden Farbstoffflüssigkeit und Trocknen eine Flüssigkeit hindurchgepreßt wird, welche aus in Benzin oder ähnlichen Flüssigkeiten gelösten, vegetabilischen, animalischen oder mineralischen Fetten, z. B. Paraffin, besteht, worauf das Lösungsmittel durch Durchblasen von Luft oder einem anderen indifferenten Gase aus dem Holze wieder entfernt wird. —

Durch das Verfahren werden die schädlichen harzartigen Stoffe entfernt. Außerdem werden dadurch, daß alle Vorgänge bei niedriger Temperatur ausgeführt werden, schädliche Einwirkungen auf das Holz vermieden und die Kosten vermindert. *Kn.*

Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser. (Nr. 194 048. Kl. 8m. Vom 6./3. 1907 ab. [By].)

Patentanspruch: Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser, dadurch gekennzeichnet, daß man die mit substantiven Farbstoffen gefärbte Faser mit Magnesiumsalzen, zinn-sauren Salzen und alkalisch wirkenden Mitteln behandelt. —

Das Beizen oder Nachbehandeln der Baumwolle mit unlöslichen Magnesiumverbindungen allein hat keine Wirkung; diese wird vielmehr erst durch die Kombination mit den für den vorliegenden Zweck überhaupt noch nicht verwendeten zinn-sauren Salzen erreicht. *Kn.*

Verfahren zum Unlöslichmachen der Farbstoffe in weinsteinhaltigen Rohstoffen. (Nr. 194 812. Kl. 12o. Vom 15./1. 1907 ab. V. J. Garin in Annemasse u. F. David in Cette, Frankr.)

Patentanspruch: Verfahren zum Unlöslichmachen der Farbstoffe in weinsteinhaltigen Rohstoffen, da-

durch gekennzeichnet, daß man diese mit Formaldehyd behandelt und dann trocknet. —

Der Formaldehyd kann entweder in gelöster oder in fester polymerer Form benutzt werden. Er fixiert die Farbstoffe auf den Eiweißsubstanzen in Form eines unlöslichen Lackes. Wenn nicht genügend Eiweißsubstanzen vorhanden sind, so kann man solche ev. vor der Behandlung zusetzen. Aus den behandelten Stoffen lassen sich dann mit Leichtigkeit sofort weiße Krystalle von Weinstein gewinnen. Von der Behandlung von Hefe mit Formaldehyd, bei der lediglich die mit dem Albumin verbundenen Stoffe von diesem getrennt werden sollen, ist das vorliegende Verfahren völlig verschieden. *Kn.*

Verfahren zum Färben von Pelzen, Federn u. dgl. (Nr. 190 622. Kl. 8m. Vom 20./5. 1906 ab. [A].)

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Pelzen, Federn u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einer Lösung von o-Amino-p-nitranilin ($\text{NH}_2 : \text{NO}_2 : \text{NH}_2 = 1 : 4 : 2$) mit oder ohne Zusatz eines Oxydationsmittels behandelt werden. —

Das Verfahren liefert, insbesondere unter Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd, klare und volle Färbungen, die je nach der Menge der Aminoverbindung von Gelb bis dunkelorange gehen, während andere zum gleichen Zweck vorgeschlagene Diaminoderivate dunkle Nuancen liefern. Vgl. Patente 47 349, 80 814, 154 652; diese Z. 8, 395 (1895) und 17, 1895 (1904). *Karsten.*

Verfahren zum Färben von Gespinnsten usw. aus Acetylcellulose mit Teerfarbstoffen. (Nr. 193 135. Kl. 8m. Vom 5./7. 1905 ab. [A].)

Patentanspruch: Verfahren zum Färben von Gespinnsten usw. aus Acetylcellulose mit Teerfarbstoffen, darin bestehend, daß man das Färben mit einer mit Methylalkohol, Äthylalkohol, Aceton, Eisessig u. dgl. versetzten wässerigen Farblösung vornimmt bzw. in einer mit Wasser versetzten Lösung der Farbstoffe in den eben genannten Medien. — Der Erfolg des Verfahrens war nicht vorauszusehen, da sich Acetylcelluloseside aus wässerigen Lösungen überhaupt nicht und aus alkoholischen nur mit manchen Farbstoffen ganz schwach färben läßt. Man hätte eher erwarten können, daß eine verd. alkoholische Lösung erst recht schwache Färbungen ergeben würde. *Kn.*

Verfahren, gemischte Gewebe mit Schwefelfarbstoffen zu färben. (Nr. 189 818. Kl. 8m. Vom 1./1. 1907 ab. [M]. Zusatz zum Patente 188 699 vom 19./9. 1906; s. diese Z. 21, 128 [1908].)

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 188 699, dadurch gekennzeichnet, daß man Seide oder Halbseide in einem mit phosphorsaurigen Salzen versetzten schwefelalkalischen Bade ausfärbt. —

Die phosphorsaurigen Salze schützen nicht nur wie im Hauptpatent die Wolle, sondern auch die Seide gegen den sonst eintretenden und sehr nachteiligen Angriff durch das Schwefelalkalibad bei höherer Temperatur. Diese schädliche Beeinflussung der Seide hatte bisher die Verwendung der Schwefelfarben für die Seidenfärberei ausgeschlossen. *Karsten.*

Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefelfarbstoffen. (Nr. 193 798. Kl. 8m. Vom 26./1. 1907 ab. [By].)

Patentanspruch: Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefelfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Wolle vor dem Verweben oder im Gewebe vor dem Färben des gemischten Gewebes chromiert. —

Das Verfahren ermöglicht, Halbwolle derart mit Schwefelfarbstoffen zu färben, daß die Wolle nicht mit angefärbt wird. Nur muß man dabei ein Färbeverfahren anwenden, bei dem die Festigkeit der tierischen Faser nicht leidet, z. B. das nach Pat. 173 685¹), bei welchem Salze reduzierend wirkender organischer Säuren zugesetzt werden. Zur Erzielung bunter Effekte wird die chromierte Wolle vor dem Verweben oder in dem gemischten Gewebe mit geeigneten Farbstoffen gefärbt. *Kn.*

Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen. (Nr. 192 593. Kl. 8n. Vom 17./8. 1902 ab. [Weiler - ter Meer.] Zusatz zum Patente 184 200 vom 29./4. 1902; s. diese Z. 20, 1827 [1907].)

Patentanspruch: Neuerung in dem Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen, darin bestehend, daß man an Stelle von Ätzalkalien oder deren Carbonaten Alkalisilicate in dem Verfahren des Hauptpatents verwendet. —

Das Verfahren liefert ebenso wie das des Hauptpatents Druckpasten. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung chiniierter oder buntgemusterter Gewebe. (Nr. 189 663. Kl. 8n. Vom 24./2. 1906 ab. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung chiniierter oder buntgemusterter Gewebe, dadurch gekennzeichnet, daß mit Sulfinfarben bedruckte Grège-seide mit Garnen aus Grège-seide, Baumwolle, Wolle, Seide oder anderen Spinnfasern verwebt und die Grège-seide im Stück entbastet wird. —

Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß die Schwefelfarben auf dem Fibroin der Grège-seide zu befestigen sind, ohne daß bei vorsichtigem Arbeiten das Sericin entfernt wird, während bei den bisherigen Versuchen der Verwendung von Grège-seide sich entweder der Bast beim Füllen löste, so daß die Seide nicht mehr gut verwebt werden konnte, oder die Farbe nur auf dem Bast fixiert war und beim Abkochen mit abgezogen wurde. *Karsten.*

Verfahren zur Erzeugung von seidenähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier o. dgl. (Nr. 195 315. Kl. 8n. Vom 17./10. 1905 ab. Zusatz zum Patente 175 664 vom 26./6. 1903¹). Dr. Leon Lilienfeld in Wien.)

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens zur Erzeugung von seidenähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier u. dgl. gemäß Patent 175 664, dadurch gekennzeichnet, daß man die Unterlagen mit Fetten, freien Fettsäuren, Harzen, Wachsen, Estern höherer Alkohole, kurz mit wachs-, fett- oder harzartigen Substanzen oder ihren Derivaten (Estern, Salzen usw.) für sich oder im

Gemische untereinander oder mit anderen Fixier- bzw. Appreturmitteln, Farbstoffen oder Pigmenten vorbehandelt. —

Die Anwendung der Harze usw. kann in Form von Lösungen oder Emulsionen oder im geschmolzenen Zustande erfolgen. Die Produkte haben vor den ohne die Vorbehandlung erhältlichen den Vorzug, daß nicht nur die erzielten Glanzeffekte gesteigert werden, sondern daß die Produkte auch wasserecht sind, so daß eingepreßte Muster nicht, wie bei den früheren Produkten, bei der Einwirkung von Wasser, z. B. beim Aufkleben, zerstört werden. Außerdem haben die neuen Produkte einen weiche-
Kn.

Desgl. (Nr. 195 456. Kl. 8n. Vom 22./7. 1906 ab; wie das vorstehende ein Zusatz zum Patente 175 664 vom 26./6. 1903. Dr. Leon Lilienfeld in Wien.)

Patentanspruch: Abänderung des Verfahrens gemäß Patent 175 664, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle der dort verwendeten Viscose ihre Verbindungen mit den Metallen der Magnesiumgruppe, insbesondere Zink, verwendet. —

Das Verfahren hat gegenüber der Verwendung der Viscose selbst den Vorzug, daß eine Reinigung oder Waschung der mit den Schichten versehenen Unterlagen wegfällt, und daß die Farbmassen eine geringere Alkaleszenz haben. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntreserven unter Thioindigorot auf der pflanzlichen Faser. (Nr. 196 658. Kl. 8n. Vom 20./5. 1906 ab. [Kalle].)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntreserven unter Thioindigorot auf der pflanzlichen Faser, darin bestehend, daß man die Gewebe mit passend verdickten Metallsalzlösungen bedruckt und hierauf mit alkalischer Thioindigorotdruckfarbe überflatscht und dämpft, gegebenenfalls unter entsprechender Nachbehandlung zwecks Erzielung von Bunteffekten. —

Die Wirkung beruht wahrscheinlich darauf, daß die das Metall enthaltende Druckfarbe die Reduktion zur Leukoverbindung verhindert, die zur Fixierung des Farbstoffs auf der Faser notwendig ist. Besonders geeignet sind die Salze des Kupfers und Chroms. Von dem Verfahren nach Patent 153 146, bei welchem Metallsalzreserven für Schwefelfarbstoffe verwendet werden, ist das vorliegende Verfahren dadurch unterschieden, daß keine Nachbehandlung mit Alkalien mit darauffolgender scharfer Trocknung zur Fixierung der Reserven notwendig ist. *Kn.*

Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigofarbstoffen. (Nr. 196 693. Kl. 8n. Vom 25./12. 1906 ab. [B].)

Patentanspruch: Verfahren zum Bedrucken tierischer und pflanzlicher Fasern mit Indigofarbstoffen, darin bestehend, daß man eine Druckfarbe aus Indigo, einem Formaldehydsulfoxylat oder Formaldehydhydrosulfit und einer schwachen Base oder in der Hitze basisch wirkenden Substanzen verwendet. —

Das Verfahren ermöglicht die Anwendung zum Bedrucken von tierischen Fasern und zur gleichzeitigen Benutzung alkaliempfindlicher Farbstoffe bei dem Drucken auf Baumwolle. Beides war bei den Druckfarben aus Indigo, Formaldehydhydro-

¹) Siehe diese Z. 20, 371 (1907).

¹) S. diese Z. 20, 461 (1907).

sulfit und starkem Ätzalkali nicht möglich. Geeignete Zusätze sind z. B. Zinkoxyd und Natriumsulfit, die in Verbindung mit Hydrosulfiten im Indigodruck schon verwendet worden sind. Ihre Verwendbarkeit in Verbindung mit Formaldehydhydrosulfiten oder -sulfoxylaten war nicht voraussehen. *Kn.*

II. 20. Gerbstoffe, Leder, Holzkonservierung.

Lamb und Lamb. Säure beim Lederfärben. (J. Soc. Dyers and Colorists 23, 209 [1907].)

Da Mineralsäuren eine äußerst vorsichtige Anwendung und Temperaturhaltung (unter 60°) verlangen, empfehlen Verff. die Anwendung von Ameisensäure. *Krats.*

F. W. Hinrichsen. Über die Prüfung von Tintensteinen auf Gift- und Säurefreiheit. (Mitt. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 25, 122 [1907].)

Die zur Untersuchung gelangten Tintensteine konnten als frei von mineralischen Giften bezeichnet werden. Die bei diesen Prüfungen erforderliche Zerstörung der organischen Substanz wurde, um Verluste zu vermeiden, mittels des geeigneten Schwefelsäure-Salpetersäuregemisches nach Rothe (cf. Mitt. Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde-West 25, 105 [1907]) durchgeführt. Nach Besprechung der verschiedenen in Anwendung gebrachten Arbeitsweisen zur Erkennung der freien Säure in Tinten und Tintenstiftlösungen mittels Reagenspapieren (insbesondere Lacmoidpapier) weist Verf. zunächst darauf hin, wie nach Friedenthal und Salin (Z. f. Elektrochem. 10, 114, 342 u. a. a. O., das übliche qualitative Verfahren zur Erkennung von freier Säure mittels Tüpfelreaktion auf Indikatorpapier auch die quantitative Schätzung des Säuregehaltes einer Tinte und insbesondere auch bei Eisengallustinten gestattet, sobald man eben nur mehrere verschiedene Indikatoren verwendet. Es ist dies um so wichtiger, als manchmal und gerade bei Eisengallustinten die sonst auch wohl verwendbare auf Bestimmung der frei werdenden Kohlensäure aus zugesetztem, kohlensaurem Calciumcarbonat beruhende quantitative Methode im Stich läßt. Vorteilhaft ist es meistens, den in der Tinte und Tintenstiftlösung enthaltenen Farbstoff, der die Indication stört, vorher auszusalzen. Man gebe zu diesem Zwecke auf 10 cm Tinte 10 g Kochsalz hinzu und hänge dann erst den Streifen des Indikatorpapiers von etwa 3 cm Breite und 25 cm Länge in die Lösung. Die Indication wird in allen Fällen dadurch begünstigt, daß die freie Säure schneller im Indikatorpapierstreifen empordringt als die Farbstofflösung. — *g.*

Verfahren zur Vorbereitung frischer Pflanzenteile für das Färben und Präparieren. (Nr. 197 386. Kl. 45l. Vom 11./7. 1906 ab. J. Seibt & Becker in Weißensee-Berlin.)

Patentanspruch: Verfahren zur Vorbereitung frischer Pflanzenteile für das Färben und Präparieren, dadurch gekennzeichnet, daß die frischen Pflanzenteile mit alkoholischen Lösungen von Oxalsäure behandelt werden. —

Bisher wurde der natürliche Farbstoff mittel-Spiritus ausgezogen, was aber nur unvollkommen geslang, weshalb man eine Vorbehandlung mit schwefeliger Säure anwendete. Nach vorliegendem Verfahren werden dagegen in einer Operation sowohl die Farbstoffe, als der unerwünschte Zellinhalt entfernt, so daß man beim späteren Färben sehr gleichmäßige und reine Farbtöne erhält. *Kn.*

Verfahren zum Imprägnieren von Holz mittels zerstäubbarer Imprägniermittel. (Nr. 195 878. Kl. 38h. Vom 16./1. 1906 ab. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. in Berlin.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zum Imprägnieren von Holz, bei welchem das Imprägniermittel in zerstäubter Form mit dem Holze in Berührung gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Imprägniermittel innerhalb des Imprägnierkessels durch eine mit einem Kompressor o. dgl. verbundene Zerstäuberdüse in Form eines feinen Nebels übergeführt und einerseits zusammen mit der zu seiner Zerstäubung verwendeten Luft (bzw. Gas), andererseits in niedergeschlagener, flüssiger Form in getrennten Kreisläufen über den Kompressor bzw. über die Flüssigkeitspumpe zum Imprägnierkessel zurückgeführt wird.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Zerstäubung des Imprägniermittels die Abgase einer Kohlen-, Torf- oder Holzdestillationsanlage oder einer Kesselfeuerung benutzt werden.

3. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aus dem Imprägnierkessel abgesaugte, mit dem Imprägniermittel gesättigte Luft (bzw. Gas) vor Eintritt in den Kompressor oder Kessel durch eine Heizvorrichtung auf eine höhere Temperatur gebracht wird.

4. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Imprägniermittel vor seinem Wiedereintritt in den Imprägnierkessel durch eine Heizvorrichtung auf eine höhere Temperatur gebracht wird. —

Durch den Kreislauf der zerstäubten Flüssigkeit im Gemenge mit Luft einerseits und der niedergeschlagenen Flüssigkeit andererseits wird das Imprägnieren vereinfacht und verbilligt. Eine geeignete Vorrichtung ist in der Patentschrift dargestellt. *Kn.*

Verfahren zur trocknen Konservierung von Pflanzen in natürlicher Haltung unter möglichster Erhaltung der Farben. (Nr. 197 265. Kl. 45l. Vom 5./5. 1907 ab. Marie Bartels geb. Vierow in Greifswald.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur trocknen Konservierung von Pflanzenteilen in natürlicher Haltung unter möglichster Erhaltung der Farben, darin bestehend, daß die Pflanzenteile in Pulver solcher Körper eingebettet werden, die Wasser anziehen, ohne zu zerfließen oder zusammenzubacken.

2. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pflanzenteile in scharf getrocknetes Salz oder Zucker eingebettet werden.

3. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die pulverförmigen Substanzen mit wasserbinden-

den Substanzen, wie Ätzkalk oder dgl., in Berührung gebracht bzw. in den gleichen geschlossenen Raum mit denselben gebracht werden, zum Zwecke, den pulverförmigen Substanzen das aufgenommene Wasser wieder zu entziehen.

4. Eine Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß den pulverförmigen Substanzen noch konservierende, farberhaltende oder sonst die Pflanzen in geeigneter Weise beeinflussende Substanzen beigelegt werden.

Bei dem Verfahren werden im Gegensatz zu dem bekannten Einbetten in heißen Sand die Farben nicht angegriffen, und es kann für zarte Pflanzengebilde angewendet werden. Bei dem Verfahren nach Anspruch 3 dient das Salz als Überträger der Feuchtigkeit, indem es diese den Vegetabilien entzieht und dann wieder an den Kalk abgibt, während der Ätzkalk selbst mit den Vegetabilien nicht in Berührung kommt. *Kn.*

Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus tierischen Abfällen. (Nr. 197 196. Kl. 396. Vom 19./9. 1906 ab. A. Gavan Inrig in Tottenham und Herbert Edward McKrell in London.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung plastischer Massen unter Verwendung von mit Alkali vorbehandelten tierischen Abfällen, wie Leder, Häute, Hufe, Horn, Knochen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß man diesen Massen Bitumen zusetzt, das vorher zweckmäßig mit Petroleumrückständen, tierischem Fett, Leim oder leimgebenden Substanzen und Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt wurde. —

Die erhaltenen plastischen Massen sollen als Ersatz für Sohlenleder, für Parkethölzer, Wand- und Flächenbelag dienen, wofür die bekannten, durch Behandlung von tierischen Abfällen mit Alkali und Säure erhaltenen plastischen Massen wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit nicht geeignet waren. *Kn.*

III. Rechts- und Patentwesen.

1. Wangemann. Ist die Art der Bekanntmachung von deutschen Patentanmeldungen gesetzmäßig? 2. Gustav Rauter. Bekanntmachung und Auslegung von Patentanmeldungen. 3. F. Spielmann. Die Art der Bekanntmachung der deutschen Patentanmeldungen. (Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht 12, 305—307. Septbr. 1907; 345—348, Oktober 1907 und 388f., November 1907.)

Zu 1. Der Grundgedanke, von dem Verf. ausgeht, ist der, daß ein Interesse vorliege, die Öffentlichkeit in größerem Umfange als bisher an dem Aufgebotsverfahren zu beteiligen, um die Rechtsbeständigkeit des einmal erteilten Patentes zu erhöhen. Verf. weist in dieser Hinsicht auf diejenigen Auslandsstaaten hin, deren Patentrecht gleichfalls das Aufgebotsverfahren kennt, wie Österreich und England. Er meint, daß nach neuerer Anschauung das Gesetz betreffend das Urheberrecht an Werken der Literatur einer Veröffentlichung der Anmeldung — unabhängig vom Willen des Anmelders — nicht entgegenstehe. Er verhehlt sich allerdings nicht, daß die Beschreibung der Erfindung in

einer öffentlichen Druckschrift unter Umständen die Erlangung eines Patents im Auslande erschweren oder gar verhindern könne. Es sei jedoch leicht möglich, durch entsprechende Verträge diese schädlichen Wirkungen der Veröffentlichung zu beseitigen. Auch biete die Bestimmung des § 23, Abs. 2 P. G., wonach der wesentliche Inhalt des Antrages durch den Reichsanzeiger zu veröffentlichen sei, dem Patentamt eine Handhabe, um den wesentlichen Inhalt der Beschreibungen auszugsweise zur allgemeinen Kenntnis zu bringen und gleichzeitig die vollständige Patentschrift abzu- drucken, um sie zur Verfügung der Interessenten zu halten.

Zu 2. Rauter tritt den Ausführungen Wangemanns mit großer Entschiedenheit entgegen, indem er gegen Damm und Seligsohn den auch vom Reichsgericht eingenommenen Standpunkt verteidigt, daß die vom Anmelder eingereichten Beschreibungen in weitestem Umfange den Schutz des Urhebergesetzes genießen. Die Bestimmung des § 23, Abs. 2 P. G. werde vom Patentamt durchaus richtig so aufgefaßt, daß nur der Titel der Erfindung bekannt zu geben sei. Auch sei es durchaus irrtümlich, anzunehmen, daß in industriellen Kreisen das Verlangen nach weitergehender Veröffentlichung der Anmeldungen bestehe. Im Gegenteil hätte sich sogar ein erheblicher Teil der Industrie, ca. 35%, für die Abschaffung der öffentlichen Auslegung ausgesprochen. Jedenfalls werde durch die derzeitige Praxis des Patentamtes allen Wünschen der Interessenten ausreichend entsprochen.

Zu 3. Auch Spielmann wendet sich gegen die Forderungen Wangemanns. Er macht mit Recht auf die bedenklichen Folgen aufmerksam, die eine vorzeitige Veröffentlichung für denjenigen haben würde, dessen Anmeldung aus irgend einem Grunde, z. B. wegen Nichtzahlung der Erteilungsgebühren, zurückgewiesen worden ist, für den aber gleichwohl die Aussicht besteht, bei Wiederholung der Anmeldung das Patent zu erlangen. Nach dem gegenwärtigen deutschen Patentrecht wird aber eine solche Möglichkeit durch die druckschriftliche Veröffentlichung der Erfindung ausgeschlossen.

Bucherer.

G. Lemke. Kann die Priorität auf Grund des Unionsvertrages nur von der ersten Anmeldung abgeleitet werden? (Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht 12, 262—266. Juli 1907.)

Verf. erörtert die sehr interessante, aber bisher noch wenig untersuchte Frage, welchen Sinn die Bestimmung des Unionsvertrages über die Anmeldungsantizipation haben soll; ob jede in irgend einem der Unionsstaaten bewirkte Anmeldung für sich mit der Antizipationswirkung verknüpft sein, oder ob diese Wirkung ganz allein und ausschließlich auf die erste Unionsanmeldung beschränkt bleiben soll. In der Literatur ist die Frage in sehr verschiedenem Sinne beantwortet worden. Es ist vor allem geltend gemacht worden, daß, wenn man der zuletzt angeführten Ansicht folgen wollte, dann der Anmelder für eine nahezu unbeschränkte Zeit, also weit über die Frist von 12 Monaten hinaus die Wohltaten des Unionsvertrages in Anspruch nehmen könnte, was eine große Unsicherheit hinsichtlich der gewerblichen Verwertbarkeit der von anderen

Seiten gemachten gleichen Erfindungen erzeugen könnte. Verf. macht an Hand eines Beispiels darauf aufmerksam, daß praktisch die Möglichkeit, mehrere Anmeldungen in verschiedenen Unionsstaaten zum Ausgangspunkt von Prioritätsansprüchen zu machen, alsbald durch die erste Veröffentlichung der Erfindung, z. B. durch eine Patentschrift, ein Ende nehme, und daß, was den letztgenannten Punkt anbelangt, die Wirkung der Anmeldungsantizipation für andere Erfinder in beiden Fällen genau die gleiche sei.

P. Wangemann. Die E. Katzschen Vorschläge betr. die Nichtigkeit im Patentrecht. (Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht 12, 259—262. Juli 1907.)

Ähnlich wie Ephraim unterzieht auch Verf. die Katzschen Vorschläge der Kritik, und zwar insbesondere die Vorschläge 1. (Nachweis des rechtlichen Interesses bei Nichtigkeitsklagen), 2. (Die Nichtigkeit soll als Einrede in Patentverletzungsprozessen geltend gemacht werden dürfen) und 6. (Aufhebung der fünfjährigen Frist für die Nichtigkeitsklage, § 28). Gegen sie sprächen einerseits die tatsächlichen wirtschaftlichen Verhältnisse des gewerblichen Lebens, und andererseits sei die von Katz empfohlene Analogie mit der Gesetzgebung der englischen und romanischen Länder wegen der Verschiedenartigkeit der Voraussetzungen nicht durchführbar. Zu Vorschlag 1 weist Verf. darauf hin, daß schon die Nichtigkeitsgebühren und die hohen Prozeßkosten mutwillige Nichtigkeitsklagen verhindern. Zu Vorschlag 6 macht er praktische Erwägungen geltend, die dafür sprechen, dem Patentinhaber möglichst frühzeitig den ungestörten Besitz seines Patentrechts zu sichern, um selbst oder mit fremder Hilfe an die Verwertung seiner Erfindung heranzutreten. Zu Vorschlag 2. endlich führt Verf. in sehr interessanter Weise aus, daß die Eigenart des deutschen Vorprüfungsverfahrens hinsichtlich der Nichtigkeitsklage wesentlich andere Voraussetzungen schaffe als das englische Recht mit seinem Grundsatz: „Der Richter irrt nicht“, und das romanische Recht, das der materiellen Vorprüfung entbehrt. *Bucherer.*

F. Damme. Die Gebührensysteme im Patentwesen (Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht 12, 235 bis 246. Juli 1907.)

Die Darlegungen des Verf. bilden eine Erwiderung auf die Ausführungen Jürgensons über den gleichen Gegenstand. Er macht vor allem darauf aufmerksam, daß nur die Anmelde- und Erteilungs-

gebühr (von zusammen 50 M) als ein Äquivalent für die Leistungen des Patentamts anzusehen sind, während die eigentlichen Jahresgebühren, deren Höhe von Jürgensohn beklagt wird, vom Patentamt nur als von dem geeignetsten Inkassomandatar des Staates vereinnahmt würden. Von den Erfindungen sei tatsächlich ein großer Teil wertlos, und die Patententnahme entspringe in vielen Fällen ganz anderen Motiven als der Überzeugung vom Werte der Erfindung. Ein Vergleich der Patentgebühren mit der Gebührenfreiheit der literarischen Urheber sei deshalb unzulässig, weil es sich hier um zwei ganz verschiedene Wirkungen des Rechtsschutzes handle, insofern als der Schutz für die Erzeugnisse der Literatur und Kunst infolge des individuellen Gepräges dieser geistigen Schöpfungen viel weniger in den Betrieb der andern eingreife. Nicht die hohen Patentgebühren, sondern die von den Erfindern im Anfang meist verkannten Schwierigkeiten, ihre Gedanken in die Praxis umzusetzen, seien der Grund für einen Mißerfolg der Patente. Die hohe Lebensdauer der Patente in Amerika spreche durchaus nicht für den Erfolg der dort geschützten Erfindungen, sondern sei eine bloße Folge des dortigen Gebührensystems. *Bucherer.*

E. Herse. Für den Fortfall der Patentgebühren. (Gew. Rechtsschutz u. Urheberrecht 12, 277—280. August 1907.)

Verf. tritt den Ausführungen Dammes (s. o.) entgegen. Nachdem er aus der Geschichte der Patentnovelle vom Jahre 1891 nachgewiesen, daß die hohen deutschen Patentgebühren einer Abneigung gegen den Patentschutz überhaupt, also dem Bestreben entsprungen sind, von der Entnahme von Patenten abzuschrecken, wendet er sich gegen den von Damme vertretenen Standpunkt, daß die hohen Patentgebühren eine Abwehrmaßregel bilden sollen zum Schutze des öffentlichen Interesses gegen den Mißbrauch des Patentrechts. Das öffentliche Interesse finde genügende Berücksichtigung durch die Möglichkeit der Zurücknahme von Patenten und insbesondere durch die Erteilung von Zwangslizenzen. Außerdem sei es auch Sache der Vorprüfung, die Erteilung unnützer Patente zu verhindern. Zum Schluß macht Verf. auf die wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Frage aufmerksam, indem die hohen Gebühren eine solche Belastung unbemittelter Erfinder darstellen, daß ihnen die Möglichkeit, ihre wirtschaftliche Lage zu verbessern und gegebenenfalls sich selbständig und unabhängig zu machen, genommen wird. *Bucherer.*

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Brasilien. Die gesamte Ausfuhr bewertete sich i. J. 1907 auf 54 176 898 (53 059 480) Pfd. Sterl. Auf einige der wichtigsten Ausfuhrprodukte Brasiliens entfielen u. a. folgende Werte (in Pfd. Sterl.):

Kaffee 28 559 063 (27 615 884), Gummi 12 827 926 (14 055 911), Yerba 1 609 914 (1 856 574), Kakao 2 012 796 (1 386 441), Baumwolle 1 734 597 (1 656 730), Zucker 135 700 (606 217).

Argentinien. Die wichtigsten Artikel der Einfuhr hatten i. J. 1907 nachstehende Werte in Dollar Gold aufzuweisen, wobei die eingeklammert-