

Vorsitzender: Darf ich Herrn Dir. Dr. Lehner bitten, das Wort zu seinem Vortrage: „Über Kunstseide“ zu nehmen? (Erscheint demnächst in dieser Zeitschrift.)

Vorsitzender: Ich danke dem Herrn Vortragenden für seinen hochinteressanten Vortrag, der jedenfalls für einen großen Teil von uns viel Neues gebracht hat.

Es tritt hierauf eine kleine Pause ein, während der die Teilnehmer der Versammlung die von Herrn Dir. Lehner ausgelegten Präparate, Muster usw. besichtigen und sich an den zum Teil wundervollen

Effekten erfreuen, die sich mit Kunstseide auf textilen Gebiete erzielen lassen.

Hierauf erhält Herr Prof. Dr. Stockmeier das Wort zu seinem Vortrag:

Über Explosionen in der Aluminiumbronze-Farbenindustrie. (Erscheint demnächst in dieser Zeitschrift.)

Nachdem der Vorsitzende dem Vortragenden den herzlichen Dank der Versammlung zum Ausdruck gebracht hat, schließt er die Sitzung um 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr. G. K.

## Referate.

### II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

**Wilhelm Biltz.** Beiträge zur Theorie des Färbvorganges. IV. Mitteilung: Zur Kenntnis der Farblacke. (Auszug aus den Nachrichten der Königl. Gesellschaft d. Wiss. zu Göttingen; math.-phys. Klasse 1905, Heft 3; Berl. Berichte 38, 4143—4149 [1905].)

Die Möglichkeit, daß in den Farblacken andere als salzartige Körper vorliegen, ist bisher, wenn auch in Erwägung gezogen, doch noch nicht zum Gegenstande experimenteller Forschung gemacht worden, die naheliegende Voraussetzung der Salznatur der Lacke wurde fast allgemein gemacht. Trotzdem ist es noch in keinem einzigen Falle gelungen, die stöchiometrische Zusammensetzung eines typischen Lackes festzustellen, so daß Konstitutionsbetrachtungen bei diesen Stoffen so gut wie ausgeschlossen erscheinen dürften. Die Versuche des Verf. erstreckten sich nun auf einige aus Farbstoffen und Metalloxyden zusammengesetzte Lacke. Drei Möglichkeiten kommen für die Vereinigung zweier Stoffe hier in Betracht: Bildung einer flüssigen oder festen Lösung, Bildung einer Adsorptionsverbindung und Bildung einer chemischen Verbindung, Verhältnisse, welche sich unter Umständen exakt durch Untersuchung der Abhängigkeit der Zusammensetzung des entstandenen Gebildes von der Konzentration der Komponenten entscheiden lassen. Bei konstant gehaltener Menge eines als Fixationsmittel dienenden Oxydhydrates und bei wachsender Konzentration der dargebotenen Farbstofflösung wird in den beiden ersten oben genannten Fällen die Farbstoffaufnahme kontinuierlich wachsen, im dritten Falle aber ließe sich der Vorgang mit der Bildung von Calciumcarbonat aus Calciumoxyd und Kohlendioxyd vergleichen, wenn das Calciumoxyd der Base, dem Kohlendioxyd der Farbstoff und dem Lacke das Carbonat entspricht. Als Hauptergebnis der Versuche läßt sich feststellen, daß die Lacke je nach der Verschiedenheit der Lackbildner teils chemische, teils Adsorptionsverbindungen sein können.

Bei der ersten Versuchsreihe wurden je 2,220 cem Eisenoxydhydrogel 0,1141Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthal-

tend 6—8 Stunden lang mit je 200 cem einer Lösung variabler Mengen Alizarin in 0,8%iger Natronlauge geschüttelt, die Anfangs- und Endkonzentration der Farbstofflösung, sowie die von 1 g Oxyd aufgenommene Farbstoffmenge festgestellt. Die Versuche zeigten bei stark variierender Anfangskonzentration (0,0075—0,060%) nur wenig voneinander verschiedene Endkonzentrationen (0,00201 bis 0,00369). Durch steigenden Alkalizusatz (1%) wird die Endkonzentration etwas erhöht. Die in einer Kurventafel enthaltene graphische Darstellung der Versuchsergebnisse zeigt, daß eine Salzbindung eingetreten ist. Es ergibt sich die Bildung einer gesättigten chemischen Verbindung, auf 1 Mol. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kommen 3 Mol. Alizarin.

Es zeigt sich aber noch weiter, daß das entstandene Alizarat vermöge seiner amorphen Beschaffenheit durch Adsorption noch weitere Farbstoffmengen nach bekannter Gesetzmäßigkeit zu binden vermag. Verf. hebt hervor, daß durch seine Versuche der erste Beweis für die Bildung eines bestimmten Ferrializarates erbracht ist. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurde Alizarinrot S. W. mit Chromoxyd behandelt, wobei aus der praktischen Darstellung der Versuchsreihe der Adsorptionscharakter der Erscheinung hervortritt. Die übrigen von dem Verf. noch ausgeführten Versuche mit Eisenoxyd und Alizarin in ammoniakalischer oder alkoholischer Lösung usw. lieferten kein eindeutiges Ergebnis. Zum Schlusse wurde noch versuchsmäßig festgestellt, daß der kolloidale Zustand von Beize und Farbstoff für die Lackbildung von erheblicher Bedeutung ist. Zu diesem Zwecke wurden zwei Präparate von Eisenoxyd verglichen, von welchen sich das eine mikroskopisch als nahezu homogener Brei erwies, während das zweite 10 Tage lang unter anfänglich häufiger Zugabe von NH<sub>3</sub> mit siedendem Wasser ausgewaschen worden war und eine körnige Struktur zeigte. Beide Präparate zeigten sich beim Ausfärben mit alkoholischer Farbstofflösung ganz verschieden. In drei Fällen ergab sich das Verhältnis der Farbstoffaufnahme für 1 g Oxyd zwischen körnigem und völlig homogenem Präparat wie 1:6, 1:11, 1:9,5. Die Frage nach der Natur der Lacke ist demnach einer einheitlichen Beantwortung nicht fähig. Die unter Umständen nachweisbaren echten, aus Farbstoff und Oxyd bestehenden Salze vermögen noch weitere

Farbstoffmengen durch Adsorption zu binden. Unter anderen Verhältnissen tritt eine Salzbildung entweder überhaupt nicht ein, so daß man den Eindruck eines reinen Adsorptionsvorganges erhält, oder sie wird durch diesen mehr oder minder verschleiert. *Massot.*

**A. J. Perold. Verbindungen der Wolle mit farblosen Aminen und Säuren.** (Liebigs Ann. **345**, 288 ff. [1906].)

Um den zwischen tierischer Faser und substantiven Farbstoffen eintretenden Additionsvorgang näher zu charakterisieren, kam eine Anzahl von farblosen Aminen und Säuren auf Wolle zur Einwirkung, worauf die Menge der von der Wolle festgehaltenen Substanzen quantitativ bestimmt wurde. Die meisten der älteren Versuche über den Färbeprozess wurden mit Farbstoffen ausgeführt. Die Resultate der Versuche lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Die Aufnahme der Säuren und Amine geht bei der Wolle in gleicher Weise vor sich wie bei anderen chemischen Additionsvorgängen. 2. Neutrale Salze werden nicht oder nur in sehr geringem Maße von der Wolle festgehalten. 3. Basen wie Kaliumhydroxyd, Tetramethylammoniumhydroxyd und p-Azobenzoltrimethylammoniumhydroxyd verbinden sich leicht mit der Wolle. Ob hierbei eine Salzbildung mit dem Carboxyl der Wollsäure oder ein Additionsvorgang erfolgt, ist nicht zu entscheiden, zumal die Wolle durch die Einwirkung der Basen zersetzt wird. 4. Es besteht kein wesentlicher Unterschied im Aufnahmevermögen der Wolle für Farbstoffe und für farblose Substanzen, z. B. zwischen einer Farbstoffschwefelsäure und Schwefelsäure oder zwischen einem basischen Farbstoff und einem farblosen Amin. Eine besondere Chinonstruktur ist demnach nicht die Ursache für das Haftvermögen der Farbstoffe. Die genannten Resultate können natürlich nur für Wolle, möglicherweise auch für Seide, nicht aber für Baumwolle in Anspruch genommen werden. Bei einem so komplizierten Vorgange wie dem des Färbens können die einzelnen Faktoren noch nicht mit genügender Sicherheit beurteilt werden. Zu den Versuchen wurde reines Kammgarn angewendet. *Massot.*

**P. Gelmo und W. Suida. Studien über die Vorgänge beim Färben animalischer Textilfasern.** (Nach Sonderabdruck aus den Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, mathemat.-naturw. Klasse. Bd. **114**, Abt. IIb. Mai 1905.) (Färberztg. [Lehne] **16**, 294—300 u. 314—319 [1905].)

Verff. untersuchten durch zahlreiche angestellte Färbversuche des Näheren den Einfluß verschiedener Säuren, Alkalien und Salze auf das Anfärbevermögen der Schafwolle, und weiterhin den Einfluß des Hydratationsvorganges beim Kochen von Wolle mit Wasser, Säuren oder Salzen und der dabei entstandenen Spaltungsprodukte der Faser auf das Zustandekommen von Färbungen. Die Ausfärbungen der Wolle erstreckten sich auf basische, saure und Beizenfarbstoffe und wurden alle unter möglichst gleichen äußeren Bedingungen vorgenommen.

Sämtliche Versuche wurden mit derselben Schafwolle ausgeführt, welche mit Wasser und sehr

schwacher Lösung von kohlensaurem Natrium und nachheriger Extraktion mit Benzin gereinigt war.

**1. Einfluß verschiedener Säuren auf das Anfärbevermögen von Schafwolle.**

Um sich zunächst Aufschluß zu verschaffen auf den Einfluß der Art des Waschens der mit Schwefelsäure behandelten Wolle wurden je 200 cm Wasser oder Alkohol mit je 1 ccm englischer Schwefelsäure (66° Bé.) versetzt und gleiche Mengen Wolle in diesen Lösungen 1 Stunde lang im Wasserbade warm behandelt. Nach dieser Zeit wurden die Wollen kalt oder kochend bis zum Aufhören der Schwefelsäurereaktion mit destilliertem Wasser gewaschen. (Verff. hatten sich zuvor davon überzeugt, daß Alkohol allein keinerlei farbhemmende oder farbhelfende Rolle bei Wolle spielt.)

Weiterhin wurde Wolle mit gleichen Lösungen wässriger oder alkoholischer Schwefelsäure eine Stunde lang kalt unter Schütteln behandelt und mit kaltem destilliertem Wasser wie oben gewaschen.

Alle so behandelten Wollproben wurden dann unter ganz gleichen Bedingungen mit Parafuchsin (M), Kristallviolett O (M), Azofuchsin G (B), in neutraler und Azofuchsin G (B) in essigsaurer Lösung bei 95—100° ausgefärbt.

In zwei Fällen wurde auch noch mit Fuchsin S (B), Säuregrün SF gelblich (B) und Patentblau V (M) in neutraler Lösung gefärbt. Schließlich wurde mit destilliertem Wasser bis zum Farbloswerden des Waschwassers warm gewaschen. *L.*

**W. Thomson. Über Rostflecke in Stückwaren, die während des Webens entstehen.** (J. Soc. Chem. Ind. **25**, 157 [1906].)

Von Zeit zu Zeit kommt es vor, daß beim Weben von Rohware, die eine stark mit Appret beschwerte Kette enthält, wenn die Kette über Nacht im Webstuhl bleibt, der Kamm durch die Berührung mit der beschwerten Kette rostet und dadurch 12 bis 22 cm breite Rostflecken erzeugt werden, die über die ganze Breite des Stücks gehen. Für gewöhnlich wird diese Kalamität der Gegenwart von Chlorzink im Appret zugeschrieben, indessen ist es am wahrscheinlichsten, daß das Rosten des Kammes durch die öfters in Chlorzinklösungen vorhandenen Chlorate verursacht wird (Lunge, J. Soc. Chem. Ind. **4**, 32 [1885].)

Die zum Appretieren verwandten Chlorzinklaugen werden meist aus Zinkaschen, den Abfällen der Galvanoplastik, durch Auflösen in Salzsäure hergestellt, und um das als Verunreinigung anwesende Eisen zu oxydieren, wird chloresäures Kalium oder Natrium zugesetzt; um das Eisen vollständig zu oxydieren, ist jedoch ein Überschuß an Chlorat notwendig, der sich nachher in der Lösung, nachdem das Eisen durch Neutralisation ausgefällt wurde, befindet und von 0,1—0,4% an Kaliumchlorat beträgt.

Reines Zink- oder Magnesiumchlorid hat verhältnismäßig wenig Einfluß auf den Kamm, während die Gegenwart dieser kleinen Chloratmengen ein rapides Rosten der Kammzähne verursacht.

Um dies zu vermeiden, empfiehlt Verf., die Oxydation mit Braunstein oder Weldonschlamm vorzunehmen, da die Gegenwart von etwas Manganchlorid ohne Einfluß auf die Kette und auf den

Kamm ist. Chlorkalk kann auch verwandt werden, obwohl die manchmal entstehenden Explosionen von Stickstofftrichlorid (der Stickstoff kommt von dem immer vorhandenen Salmiak) zwar ungefährlich, aber doch unangenehm sind. Es können ferner Permanganate, Chromsäure, Chromate angewandt werden. Um möglichst billig zu arbeiten, empfiehlt es sich, die Hauptmenge des Eisens mit Chlorat zu oxydieren und den letzten Rest mit Chromsäure, Bichromat oder Braunstein.

Wasserstoffsuperoxyd wirkt auch prompt, aber jede Spur eines Überschusses würde wieder das Rosten der Kämme verursachen.

Es wurde gefunden, daß reines Zinkchlorid und Magnesiumchlorid eine Stricknadel, die in ein mit der Lösung getränktes Stück Tuch oder Fließpapier gesteckt war nicht zum Rosten brachte, während die Gegenwart von 1% Natriumchlorat in der Zinkchloridlösung genügte, um innerhalb 10 Minuten Rostbildung zu verursachen. 0,25% brauchten 4 Stunden. In allen Fällen war die Lösung etwas angesäuert. Neutrale Lösungen zeigten keine Einwirkung.

Zwei Proben von Chlorzinklösung, wie sie zum Appretieren verwandt wird, gaben die folgenden Analysenzahlen:

	I	II
ZnCl <sub>2</sub> . .	44,63	44,94
ZnO . .	0,38	1,49
NH <sub>4</sub> Cl . .	2,05	—
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . .	1,27	Spur
NaClO <sub>3</sub> . .	0,28	0,31
H <sub>2</sub> O . .	51,36	53,26
	100,00	100,00

Spec. Gew. bei 15° . . . 1,5265 . . . 1,5300.

P. K.

**R. Hodurek.** Der neuere Stand der Imprägnierungstechnik. (Österr. Chem.-Ztg. 8, 541—546, 566—570. 1./12. u. 15./12. 1905.)

Verf. unterscheidet bei den Imprägnierungsverfahren zwei Gruppen: 1. solche, bei denen es sich um eine vollkommene Tränkung handelt, wie z. B. die meisten Konservierungsverfahren, die Methoden zur Erzielung flamm Sicherer und wasserdichter Gewebe, 2. solche, bei denen nur eine oberflächliche Tränkung erforderlich ist, wie z. B. bei den Anstreichverfahren. Zur Erzielung wasserundurchlässiger Gewebe findet am meisten das Aluminiumacetat in einer Konzentration von 3—5° Bé. Anwendung. Das Imprägnieren erfolgt entweder in Kesseln durch Eintauchen oder maschinenmäßig, indem die Gewebe mit Hilfe von Leitrollen durch die Flüssigkeit gezogen, zwischen Ausquetschwalzen von dem überschüssigen Tränkungsmittel befreit und dann getrocknet werden. Zur Erzeugung von flamm Sicherer Geweben werden borsäure Salze und Wasserglas mit Erfolg angewendet, in neuerer Zeit wurden als Flammenschutzmittel Wolframsäure, Titansäure, Zinnsalze mit nachfolgender Behandlung mit einer Ammonlösung vorgeschlagen. Das Imprägnieren des Holzes zum Zwecke der Konservierung erfolgt meistens mit Teeröl und Zinkchlorid. Nach den Vorschriften der preußischen Eisenbahnverwaltung soll die Chlorzinklauge möglichst neutral, frei von Eisen sein und eine Konzentration von 4° Bé. haben, das Teeröl

soll mindestens 20% Teersäuren (Phenole) enthalten und das spez. Gew. 1,03—1,05 haben. Es werden vielfach Braunkohlenteeröle zufolge ihres hohen Gehaltes an Kresolen zur Einstellung dieser Mischungsöle verwendet. Ein wichtiges Verfahren Hölzer mit einer möglichst geringen Menge von Teeröl bis zum Kern zu imprägnieren, rührt von C. Wassermann her. D. R. P. Nr. 138 933. Das Holz wird einem bedeutenden Luftdruck ausgesetzt und das Öl eingepreßt, beim Aufhören des Druckes drückt die in den Poren befindliche gespannte Luft das überschüssige Öl heraus. Neben dem Teeröl sind noch vielfach Metallsalzlösungen, z. B. Kupfersulfat, Flußsäure, Kieselflußsäure in Verwendung. Wiesler.

#### Über das Trocknen und Übertrocknen der Wolle.

(Lpz. Färberztg. 54, 171 [1905]; nach Text. World Record.)

Unter fehlerfrei getrockneter Wolle versteht man eine solche, aus welcher die überflüssige Feuchtigkeit zwar ausgetrieben worden ist, dieselbe darf jedoch nicht ihres natürlichen Gehaltes an Feuchtigkeit beraubt sein, von welcher durchschnittlich 15% in der normalen Faser enthalten sind. Übermäßiges Trocknen bewirkt Zersetzungen der Seifenreste, die in der Wolle enthalten sind, unter Abspaltung von Fettsäuren, welche sich auch bei dem folgenden Waschprozeß nicht mehr entfernen lassen. Übertrocknete Wolle nimmt beim Einfetten vor dem Verspinnen viel größere Mengen von Olein auf als normale Wolle, die beim Waschen vor dem Färben nicht genügend entfernbare sind und alsdann eine ungenügende Aufnahme von Farbstoff bewirken können. Auch Bruchigwerden übertrockneter Waren ist nicht selten. Die Temperatur des Trockenraumes soll daher 50° nicht übersteigen. Massot.

**B. Knecht.** Über die Einwirkung menschlichen Speichels auf gebleichte Baumwolle. (Färberztg. (Lehne) 16, 313 [1905]. Nach Journ. of Soc. of Dyers and Colourists.)

Verf. stellte fest, daß gebleichte Baumwolle, wenn man sie eine Zeitlang im Munde durchkaut, durch direkt ziehende Baumwollfarbstoffe, z. B. Benzopurpurin 4 B erheblich dunkler angefärbt wird, als mit ihr zusammengefärbte, unbehandelte Baumwolle. Diese Einwirkung des Speichels ist schon nach 5 Minuten langer Behandlung deutlich bemerkbar, nimmt aber mit Dauer der Behandlung zu, und ist nach 20 Minuten das Aufnahmevermögen der so behandelten Baumwolle für direkt ziehende Baumwollfarben doppelt so groß, als das unbehandelter Baumwolle.

Von Schleim gänzlich befreiter Speichel zeigte dasselbe Verhalten. Die im Speichel vorhandenen Salze, vornehmlich Rhodankalium, waren ohne Einfluß. Ebenso zeigte Speichel, der vorher aufgeköcht war, keinen Einfluß mehr. Verf. schreibt diese Wirkung dem im Speichel enthaltenen Enzym Ptyalin, welches eine äußerst kräftige hydrolytisch zersetzende Wirkung ausübt, zu. Ob andere Enzyme eine ähnliche Wirkung ausüben, konnte Knecht noch nicht feststellen.

Die Diastase, das Enzym des Malzes, zeigte selbst unter günstigsten Bedingungen nur eine kaum wahrnehmbare Wirkung. L.

**Camille Favre. Einwirkung des Wasserglases und der Soda auf Chrombeize.** (Pli cacheté Nr. 1307 vom 7./12. 1901. Bericht dazu von Oskar F. Alliston. Sitzung vom 29./3. 1905. Veröff. d. ind. Ges. Mülh. i. E. **75**, 150—152. April 1905.)

Favre hat die auffällige Beobachtung gemacht, daß die Einwirkung des Wasserglases und der Soda auf Chrombeize sehr verschieden ist. Während Wasserglas die lackbildende Eigenschaft des Chromoxyds abschwächt, wird die Aufnahmefähigkeit der Beize für Farbstoffe umgekehrt durch Soda erhöht. Von dieser Tatsache läßt sich im Zeugdrucke in der Weise Gebrauch machen, daß man auf den mit Chrom vorgebeizten Stoff die oben genannten Reagenzien in Gegenwart von Verdickungsmitteln aufdrückt, dämpft (verschieden lange Zeit, je nach dem gewünschten Effekt), kühlt, absäuert und färbt. Durch besondere Versuche hat der Berichterstatter Alliston festgestellt, daß die Wirkung der Soda nicht etwa auf einen Merzerisierungsprozeß zurückzuführen ist. Bucherer.

**Alfred Abt. Über das Chromalin D.** Bericht dazu von R. Kaeuffer. (Veröff. ind. Ges. Mülh. **75**, 84—88. [Sitzung vom 25./1. 1905.] Februar. Mülh. i. Els.)

Das Chromalin D stellt eine Lösung von 25° Bé mit 7,5% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dar, welche das Chromacetat und Fluorchrom im Wolldruck ersetzen soll. Es wird hergestellt gemäß Franz. Patent 291 471 durch die Einwirkung von Glycerin oder anderen Polyhydroxylverbindungen der Fettreihe, wie z. B. Zucker, auf Chromsäure. Dabei sollen durch unvollkommene Oxydation Säuren, wie Glycerin- und Zuckersäure, entstehen, die das Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auflösen. Weil die so entstehenden Salze äußerst leicht dissoziieren, so sollen sie das Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> beim Drucken und Dämpfen leicht an die Faser abgeben bzw. mit dem aufgedruckten Farbstoff den entsprechenden Cr-Lack bilden.

Abt hat bei der Verwendung des Chromalins gefunden, daß gewisse Beizenfarbstoffe, wie z. B. Anthracenbraun, bessere und wertvollere Färbungen liefern, besonders hinsichtlich der Walkechtheit, wie das Acetat und Fluorid. Bei der Nachprüfung fand Kaeuffer, daß das Chromalin zwar gewisse Vorzüge vor dem Chromacetat besitzt, dagegen — äquivalente Mengen vorausgesetzt — nicht vor dem Fluorchrom. Das gleiche ergab sich bei den Versuchen mit anderen Beizenfarbstoffen, wie Beizen-gelb, Alizarinrot S, Anthracenblau, Alizarinblau-schwarz. Kaeuffer hält es für möglich, daß der zu geringe Überdruck beim Dämpfen vielleicht die weniger guten Ergebnisse veranlaßt hat.

Bucherer.

**Joseph Collingwood. Die Anwendung des Formaldehyd in der Druckerei und Färberel usw.** (Lpz. Färberztg. **54**, 425—427, 441—442, nach Beitrag aus der Philadelphia Textile School. Journ. of the Soc. of Dyers and Col. 1905.)

In einer Abhandlung kommt der Verf. auf die Wirkung des Formaldehyd auf Wolle und Seide zu sprechen. Ebenso wie der Aldehyd Gelatine und leimartige Substanzen zum Gerinnen bringt, wirkt er auch auf Wolle, bzw. das darin befindliche Keratin oder die leimartige Substanz ein und härtet die Faser. Man kann das Material der Einwirkung

von kalten oder lauwarmen Formaldehyddämpfen aussetzen oder in ein Bad von verschiedenem Prozentgehalt an Formaldehyd einweichen. Alkalische Erden und Sulfide sowie verlängertes Kochen und Dämpfen beeinflussen die Wolle nicht in der gewohnten Weise, ein Umstand, welcher z. B. beim Färben mit Schwefelfarbstoffen sehr wichtig ist. Rohe Schafwolle kann nach der Behandlung mit Formaldehyd bei viel höherer Temperatur und in stark alkalischen Bädern entfettet werden. Schließlich hat sich gezeigt, daß die Degummierung der Seide zum größten Teile verhindert werden kann, wenn man dieselbe eine 1—2%ige Formaldehyd-lösung passieren läßt. Massot.

**Leopold Specht und A. Hutschek. Phosphorsäure und ihre Salze als Reserven unter Alizarinfarbstoffen.** (Z. Farb.- u. Textilind. **4**, 297 f. 1./7. 1905. Marienthal.)

Verff. haben feststellen wollen, inwiefern die Phosphorsäure und ihre verschiedenen Salze, die u. a. bisher als Fixierungsmittel für Metallbeizen Anwendung gefunden haben, auch als Reserven an Stelle der teureren organischen Säuren, wie Wein-, Zitronen- und Oxalsäure, zu benutzen sind. Aus den Untersuchungen der Verff. auf vorgeöltem Stoff ergibt sich, daß tatsächlich das Na-Metaphosphat, das ein- und zweibasische Ammoniumphosphat, sowie das einbasische Na-Phosphat und -Pyrophosphat den organischen Verbindungen vollkommen gleichwertig, in einigen Fällen sogar überlegen sind. Zu beachten ist aber, daß geringe Mengen der genannten phosphorsauren Salze (nämlich bis etwa 0,25%) fixierend wirken, während die reservierende Wirkung erst bei Anwendung größerer Mengen (>10%) in die Erscheinung tritt. Auch mit Tonerde vorgebeizte Ware ließ sich mit den Phosphaten in normaler Weise reservieren. Von Wert ist der Umstand, daß sich die Phosphatreserven mit substantiven Farbstoffen zu Buntreserven vereinigen lassen. Auch in Oxydationsätzen (z. B. Indigo) konnten die organischen Säuren durch Phosphorsäure ersetzt werden. Der Phosphorsäure und ihren Salzen ähnlich verhalten sich die Arsen- und Kieselsäure (Vgl. das Ref. über die Unters. v. C. Favre, diese Z. **19**, 1476 [1906]). Bucherer.

**Mettner. Färben mit Alizarin und anderen Beizenfarbstoffen auf Wolle in einem Bade unter Verwendung von Ameisensäure.** (Z. Farb.- u. Textilind. **4**, 171. 1./4. 1905.)

Da beim Beizen von Wolle mit Kaliumbichromat und Ameisensäure ersteres vollständig reduziert und von der Faser aufgenommen wird, so läßt sich dasselbe Bad direkt zum Färben weiter verwenden, was für die Praxis von Wichtigkeit ist. Zum Beizen verwendet man 2% Ameisensäure von 80% Gehalt und 1,5% Bichromat. Nach 1½—2stündigem Kochen ist das Bad hell. Man fügt etwas kaltes Wasser hinzu und gibt den Farbstoff langsam zum Bade. Nach einiger Zeit säuert man nochmals mit 2% Ameisensäure (80%ig) an und kocht, wie sonst bei Beizenfärbungen üblich, etwa 2 Stunden. Im übrigen verhält sich die Ameisensäure ähnlich wie Milchsäure. Die Färbungen sollen an Walkechtheit sogar die nach dem Zweibadverfahren erhaltenen übertreffen. Bucherer.

**F. Könitzer. Das Schwarzfärben von gemischten Geweben.** (Z. Farb.- u. Textilind. 4, 314 f. 1./7. 1905.)

Beim gleichzeitigen Schwarzfärben gemischter Fasern (Wolle und Baumwolle oder Wolle und Seide) ergeben sich in der Regel Schwierigkeiten infolge des abweichenden Verhaltens der verschiedenen Fasern gegenüber Farbstoffen. Verf. hat sich seit Jahren bemüht, das alte aber nicht genügend echte Blauholzschwarz für gemischte Gewebe durch Anilinschwarz zu ersetzen. Eine Bemerkung von K e r t e s z führte ihn auf den Gedanken, die Bildung von Anilinschwarz auf Wolle durch Zuhilfenahme von Berlinerblau zu bewirken. Es zeigte sich, daß mit Berlinerblau vorgefärbte Wolle tatsächlich die Entstehung von Anilinschwarz wesentlich befördert, wenn man folgendermaßen verfährt: Beizen mit Anilinschwarzbeize für Baumwolle, Abpressen, Vergrünen im Oxydationsraum, Entwickeln mit Bichromat. Das Verfahren ließ sich ohne weiteres auf Halbwolle (Wolle + Baumwolle) übertragen. Bei reinwollenen Geweben kann das Nachchromieren durch Dämpfen im Mather-Platt ersetzt werden. Verf. hat sein Verfahren, das bei angemessenem Preise des Ferricyankaliums sich sehr billig gestaltet, bereits 2 Jahre im Großen erprobt. Die erzielten Färbungen erwiesen sich den meisten anderen Schwarzfärbungen gegenüber als überlegen und mit dem Alizarinchromlack verglichen als durchaus ebenbürtig.

*Bucherer.*

**Pilling. Ursachen des Brüchigwerdens von mit schwarzen Schwefelfarbstoffen gefärbten Garnen und Stückwaren, und Mittel zur Verhinderung dieses Übelstandes.** (Journ. of the Soc. of Dyers and Colourists 1906, 54.)

Unter diesem Titel hat Verf. eine Arbeit publiziert, die er unter Leitung des Herrn Dr. Liebmann in Manchester in dessen Laboratorium gemacht hat. Die sehr sorgfältig und planmäßig ausgeführte Arbeit (für das einzelne verweisen wir auf die Originalabhandlung) führt den Verf. zu den folgenden Schlüssen:

Das Brüchigwerden ist verursacht durch die Entstehung von Schwefelsäure auf der Faser. Diese Schwefelsäure kann durch intramolekulare Oxydation des Farbstoffs entstehen oder durch die Oxydation von schwefliger Säure, die von außen her in die Faser kommt.

Zur Vermeidung des Brüchigwerdens empfiehlt Verf., jeden Farbstoff in ähnlicher Weise zu prüfen, wie er es getan hat, und so die beste und sicherste Färbemethode für den betr. Farbstoff ausfindig zu machen. Wo immer möglich, sollten die Waren mit einem Carbonat oder Acetat imprägniert werden. Wo dies unzulässig ist, sollte das Schwarz nach dem Färben mit Bichromat und Essigsäure nachbehandelt werden, wenn nicht Vorversuche diese Nachbehandlung für einen besonderen Farbstoff etwa als untauglich erwiesen haben sollten.

Die Versuche sind mit 6 verschiedenen Schwarz (deren Namen nicht angegeben sind) und zugleich mit einem ungefärbten Strang parallel angestellt worden, und es ist sowohl die Zerreißfestigkeit als auch der Schwefelsäuregehalt der Stränge vor und nach den verschiedenen Behandlungen festgestellt worden. Es hat sich hauptsächlich gezeigt, und Verf.

hat bewiesen, daß die Anwendung von Eisen- und Kupfersalzen bei der Nachbehandlung der gefärbten Ware sehr schädlich ist und ganz vermieden werden muß. Die Wirkungen der Eisen- und Kupferverbindungen als Sauerstoffüberträger ist ja bekannt, und so kann es nicht Wunder nehmen, daß sie auch, wo es sich um die Oxydation der schwefligen Säure zu Schwefelsäure handelt, in Wirkung treten.

In der sich anschließenden Diskussion und Korrespondenz (ebenda S. 65, 93) kamen neben einigen nebensächlichen Fragen die folgenden zur Sprache, die Erwähnung verdienen: Auf die Frage von Dr. K n e c h t antwortet Dr. Liebmann, daß er gefunden habe, daß ein Gehalt von 0,02—0,03%  $H_2SO_4$  unter gewöhnlichen Bedingungen die Baumwolle nicht brüchig macht.

A. K e r t e s z schreibt, daß die Firma Cassella & Co. die Frage schon vor Jahren gründlich studiert hat, auch fand, daß die Bildung von kleinen Mengen Schwefelsäure das Brüchigwerden veranlaßt, und deshalb eine alkalische oder Acetatnachbehandlung empfiehlt.

Mit der Ansicht Pilling's, daß Nachbehandlung mit Bichromat und Essigsäure schützend wirkt, stimmt K e r t e s z nicht überein. Die von E r m e n in der Diskussion erwähnte Tatsache, daß Spülen in hartem Wasser nach dem Färben sehr gut wirkt, läßt K e r t e s z vermuten, daß deshalb in manchen Färbereien (obwohl sie scheinbar genau so arbeiten wie die anderen) absolut keine Klagen vorkommen, weil sie zufällig hartes Wasser zum Spülen benutzen.

*P. Kraus.*

**M. O. Picquet. Die Färberei der Stoffe, die zu militärischen Zwecken dienen, und die Prüfungen, denen sie unterworfen werden.** (Rev. mat. col. 10, 97 [1906].)

Wenn man die Kriegs- und Marinebudgets etwas näher betrachtet, ist man erstaunt, welch wichtigen Faktor die Textilstoffe aller Art bilden, die zur Bekleidung der Truppen und zu den verschiedensten andern Zwecken dienen.

Leinen wird zu folgenden Artikeln verwandt: Zu Bettüberzügen, zu Segeln und Hängematten, zu Futter-, Proviant- und Hafersäcken, ferner zu Hosen und Jacken, zu Zelten und Wagendecken.

Baumwolle wird auch vielfach verwandt: Cretons in allen Stärken zu Futterstoffen, Hemden, Unterhosen, Proviantsäcken, Kravatten, Matrosenkragen und zu gewissen Zelten. Die Taschentücher und Servietten, die Zwielfe für die Sommeranzüge und für die Kolonien usw. machen jedes Jahr eine große Summe aus.

Die wollenen Stückwaren werden zu Kleidern und Kopfbedeckungen, Decken, Tressen und Borten, gestickten und ausgeschnittenen Verzierungen aller Art und zu Flaggen von allen Farben verwandt. Die Wollstoffe bilden dem Verkaufswert nach das wichtigste Objekt.

Selbst die Seide bildet keineswegs eine quantité négligeable; die Borten und Litzen, die Verzierungen, die Fahnen und Standarden und die Bänder zur Ausschmückung repräsentieren ein Gesamtgewicht, das für diese kostbare Faser einen beträchtlichen Wert bedeutet.

Die vielen Millionen, die diese Stoffe usw. jährlich kosten, werden ohne Ausnahme zur He-

bung der nationalen Industrie verwandt. Man sieht ja schon aus der obigen Aufzählung, wie vielerlei Fabriken dafür beschäftigt werden können.

Es ist kaum nötig zu sagen, daß Staatsaufträge besonders gesucht sind; denn da sie immer gleich auf einmal eine ansehnliche Menge von gleichartigen Stoffen erfordern, erlauben sie dem Fabrikanten, seine Arbeit unter den allerbesten Bedingungen zu regeln. Auch gibt es bei Staatsaufträgen nie Schwierigkeiten mit der Abrechnung, da die Bezahlung unter allen Umständen sicher gestellt ist.

Endlich führen auch solche Beziehungen mit der Staatsverwaltung gewöhnlich, nach kürzerer oder längerer Zeit, zu ehrennden Auszeichnungen, die oft sehr geschätzt sind. Leider gibt es auch eine Kehrseite der Medaille: Ist der Staat auch ein ledeutender, pünktlich zahlender Kunde, so ist er zugleich der alleranspruchsvollste und der am schwersten zu befriedigende. Der Fabrikant kann sich mit ihm nicht etwa vergleichen, wie sonst mit einem andern Kunden, sei es durch Konzessionen oder gut angebrachte Auseinandersetzungen, entweder durch geschicktes Eingreifen eines Reisenden, oder eines bei dem betreffenden Auftraggeber in Gunst stehenden Vertreters.

Die Aufträge müssen innerhalb außerordentlich enger Grenzen und nach bestimmten und genau definierten Regulationen ausgeführt werden, und jede Ungenauigkeit bringt Zurückweisung und sogar manchmal Vernichtung der gelieferten Ware mit sich. So ist es wenigstens recht drakonisch in den meisten Kontraktformularen vorgesehen.

Man muß in den Laboratorien des Kriegsministeriums gewesen sein, um eine Idee von der peinlichen Genauigkeit zu bekommen, mit der die verschiedensten Produkte und Materialien untersucht werden.

Ich habe, Dank der Liebenswürdigkeit meines verstorbenen Mitbürgers und Freundes, Hauptmann Moissonier, Hauptapotheker der Armee, die Gelegenheit gehabt, die Laboratorien ganz genau zu besichtigen und mich von der peinlichen Sorgfalt zu überzeugen, mit der man alles, was Bezug auf die Beköstigung, die Kleidung und Ausrüstung des französischen Soldaten hat, behandelt. So sind z. B. die Verzinnung des Blechs, die Lötung der Konservenbüchsen Gegenstand zahlreicher Analysen.

Die Feststellung des Fettgehalts im Leder, das zur Herstellung der Gewehriemen dient, gestattet eine genaue Abschätzung ihres Wertgehalts; die Färbungen werden den verschiedensten Untersuchungen unterzogen, um festzustellen, daß sie frei von schädlichen Stoffen sind.

Die Analysenmethoden sind manchmal etwas fantastisch, z. B. würde man nicht davor zurückschrecken eine gasometrische Stickstoffbestimmung zu machen, um die in einem Gewebe enthaltene Qualität Indigo zu bestimmen, was besonders bei Wollstoffen recht merkwürdige Resultate geben würde.

Doch sind die Versuche in diesen Laboratorien eigentlich nicht diejenigen, die uns am meisten interessieren. Sie liegen in den Händen der Verwaltungsoffiziere, die zu diesem Zweck geradezu universelle Kenntnisse in sich vereinigen müssen.

Ich habe nicht vor, die geringste Kritik diesen Männern gegenüber zu üben, die durch ernste Studien sich auf ihr schwieriges Amt vorbereiten. Aber die Leser dieser Zeitung wissen, wie schwer es ist, nur selbst in einer Spezialität alles dazu nötige Wissen zu beherrschen. Es gibt wohl wenige unter unsern Lesern, die sich anmaßen, vorzugeben, sie wüßten alles auf dem Gebiet der verschiedenen Textilgewerbe, Färberei und der Appretur in den kompliziertesten Einzelheiten.

Besuche in den wichtigsten Fabriken sollen die Verwaltungsoffiziere in die zahlreichen Fabrikationsarten einweihen, mit denen sie später zu tun haben. Man darf sich nicht einbilden, daß diese Besuche, die mehr Ausflüge oder Vergnügungsreisen, als Quellen wirklicher Belehrung sind, große Erfolge erzielen.

Ich will damit nicht sagen, daß den Besuchern Interesse mangelt, aber sie haben meistens nur das eine Bestreben, sich zu vergewissern, daß die für die Regierung arbeitenden Industriellen genügend ausgerüstet sind, um für Fälle dringender Not bereit zu sein. Die Besucher beginnen meist mit einer eingehenden Untersuchung des Motors der Anlage. Die Spinnerei, die Weberei, die Färberei werden dann nur noch eilig durchwandert. Die Zeit des Frühstücks oder des abgehenden Zugs beschleunigen, 9 unter 10 mal, den Schritt, und die meisten Besucher nehmen kaum einen bleibenden Eindruck mit sich. —

Ich beschränke mich in diesem Artikel auf die Prüfung der Baumwoll- und Leinenstoffe, da die wollenen Stoffe der Gegenstand einer späteren Arbeit werden sollen.

Die Stoffe sind 2 Arten von Untersuchungen unterworfen, der dynamometrischen und der chemischen. Letztere haben den Zweck, den angewandten Farbstoff zu bestimmen. Erstere begreifen auch die physikalische Prüfung des Gewebes mit ein, sein Gewicht und seine Dimensionen. Ein herausgegriffenes Beispiel wird dem Leser am besten die nötige, genaue Aufklärung geben: ein Baumwollstoff von blasser Cachoufarbe dient zur Verfertigung bestimmter Zelte und muß folgenden Bedingungen entsprechen.

Es wurden untersucht: Die Art der Faser (in diesem Fall gewöhnliche Baumwolle), die Breite, Fadenzahl, Zerreißfestigkeit (in diesem Fall im Minimum 65 kg für ein Band von 5 cm Breite auf 10 cm Länge), das Gewicht eines Meters (in diesem Fall etwa 90 g). Die Stücke müssen an einem Ende den Namen des Fabrikanten und die Meterzahl tragen, entweder eingenäht oder mit einer deutlichen Farbe aufgedruckt (für diesen Zweck empfiehlt die Regierung eine Mischung aus Ruß oder Berliner Blau mit Sesamöl als Stempelfarbe).

Die Regierung behält sich vor, die Stücke auf in betrügerischer Weise zugefügte Appretur in beliebiger Weise zu untersuchen, und das Stück muß lediglich mit Cachou gefärbt sein, und der Farbstoff darf nur mit Bichromat fixiert sein. Die Nuance muß frisch, regelmäßig und egal sein, ohne Flecken und Streifen, und muß in der Farbe sehr genau dem Regierungstyp konform sein.

Die Echtheit der Farbe wird geprüft, indem man ein Muster von 10 qcm in eine kochende Lösung

von 8 g Marseillerseife (weiß neutral) einträgt und 5 Minuten im Kochen erhält. Die Färbung darf nur sehr wenig schwächer werden.

Die Chrombeizung wird bestimmt indem 8—10 qcm des Stücks mit etwas Kaliumcarbonat und -nitrat versascht werden. Der Rückstand wird in Wasser aufgelöst und filtriert, man fügt einen schwachen Überschuß vom Salzsäure und ein paar Tropfen Alkohol zu und kocht ein paar Augenblicke auf. Die Flüssigkeit wird grünlich, und es entwickelt sich Aldehydgeruch. Beim Hinzufügen von Ammoniak fällt ein grüner Niederschlag von Chromoxyd aus.

Die Stücke müssen denselben Griff haben wie der Typ und werden ohne Appretur und Kalandrierung abgeliefert. Die in der Kette befindliche Schlichte muß entfernt sein, keine Steifheit, kein Geruch nach fermentiertem Mehl, kein Staub darf in dem Stoff vorhanden sein.

Um zu bestimmen, ob die Ware noch Appreturmasse enthält, wird folgendermaßen verfahren: In eine kochende Lösung von 80 g marmorierter Marseillerseife in 8 l Wasser bringt man etwa einen Meter des betreffenden Stücks (vorher gewogen) und kocht eine halbe Stunde, darauf wird das Muster in lauwarmem Wasser gewaschen und ohne Ausringen im Schatten getrocknet. Verliert das Muster mehr als 5%, so wird das Stück verworfen.

Man sieht, daß besonders die chemischen Proben in recht primitiver und ungenügender Weise ausgeführt werden und so einfach sind, daß jeder Arbeiter sie ausführen kann.

Die mit Indigo gefärbten Stoffe für Matrosenkragen werden einfach durch Betupfen mit Salpetersäure geprüft, manchmal auch durch Auskochen mit verd. Salzsäure, das die Nuance nicht erheblich heller machen darf.

Es ist merkwürdig, daß immer noch am Indigo festgehalten wird, obwohl es doch viel echtere Farbstoffe derselben Nuance gibt, die im Waschen nicht kontinuierlich an Tiefe verlieren.

Eine andere wichtige Farbe ist das Khaki, das in verschiedener Weise gefärbt wird. Die Echtheitsproben sind bei Khaki die folgenden:

1. Seifenprobe. Wie bei Cachou oben angegeben, nur muß die Nuance hierbei dunkler werden, darf jedenfalls nicht im geringsten an Tiefe verlieren.

2. Säureprobe. Das Muster wird in einer verd. Schwefelsäure (1 T. 66° Bé. auf 10 T. Wasser) aufgeköcht, 3 Minuten am Kochen erhalten. Sollte es dann gänzlich entfärbt sein, so wird das Muster zurückgewiesen. Schlägt die Nuance aber nach Crème um, so wird es angenommen.

Für die Khakistoffe für die Kolonien wird oft auch die Probe mit Bleichlösung gemacht, um die metallischen Khakis vom Cachou zu unterscheiden. Auch wird eine Schweißechtheitsprobe mit Zitronensäure gemacht.

Man sieht, daß besonders die chemischen Proben sehr ungenügend und primitiver Natur sind. Sie können dann freilich von Ungeübten ausgeführt werden, aber der Lieferant muß oft darunter leiden, wenn seine Ware auf diese Weise untersucht und beurteilt wird.

P. Kraiss.

**P. P. Wictoroff. Notiz über den Druck von Blauholzschwarz auf Naphtholnatrium.** Pli cacheté Nr. 1407 vom 27./7. 1903. und Zusatz Nr. 1484 vom 24./6. 1904. Bericht dazu von Albert Frey. (Veröff. ind. Ges. Mülh. 75, 49—54. [Sitzung vom 28./12. 1904.] Januar 1905. Iwanowo-Wosnessensk.)

Verf. gibt mehrere Vorschriften an, gemäß denen es möglich sein soll, die Ware unmittelbar nach dem Drucken mit Blauholzschwarz und Trocknen, behufs Entwicklung des Rot durch die Diazolösung zu führen, also ohne sie vorher im Mather-Platt zu dämpfen. Nach Ansicht von Frey eignet sich am besten die verbesserte Vorschrift 3, die folgendermaßen lautet: 1. Schwarz W: 45 Blauholzauszug von 30° Bé., 23 Essigsäure von 6° Bé., 15 Kaliumsulfid von 45° Bé., 27 Eisensulfat. Erhitzen, Abkühlen, Verdicken mit Traganth. 2. Druckfarbe: 10 Schwarz W, 5 Wasser, 15 Traganthschleim.

Bucherer.

**Camille Favre. Über die Befestigung der Schwefelfarben im Zeugdruck mittels Formaldehydhydrosulfit.** (Veröff. ind. Ges. Mülh. 75, 104 bis 109. [Sitzung vom 22./2. 1905.] März. Mülh. i. Els.)

Veranlaßt durch die Veröffentlichung von A. S a n s o n e über denselben Gegenstand in der Revue des matières colorantes teilt Verf., unter Vorlegung von Proben, die Erfahrungen mit, die er im Großen bei der Verwendung von alkalischem Formaldehydhydrosulfit (NF) erzielt hat. Letzteres wird sowohl der Stammfarbe zugesetzt, als auch den zur Herstellung der Druckfarbe erforderlichen Zusätzen. Nach dem Dämpfen wird in üblicher Weise mit Bichromat oder Kupfersulfat nachbehandelt. In einzelnen Fällen empfiehlt sich eine zweite Behandlung mit Kupfernitrat, die nach Angabe des Verf. die Chlorechtheit wesentlich erhöhen soll. Die auf diese Weise im Druck erzeugten blauen Muster sollen Indigo an Lebhaftigkeit, Licht- und Seifenechtheit übertreffen. Übrigens lassen sich auch Mischungen von Indigo mit Schwefelfarbstoffen (z. B. Immedialblau) leicht nach dem in Rede stehenden Verfahren drucken, das ferner auch für andere Töne, wie braun, gelb, orange, bordeaux, Anwendung finden kann. Verf. teilt ausführliche Vorschriften über die Zusammensetzung der Druckfarbe mit. In einer zweiten Note gibt er an, daß auch sogar ohne Hydrosulfit, allein schon durch Alkali, gleiche Effekte mit Schwefelfarbstoffen erzielt werden können. Nur in Fällen, wo die Kupferwalzen von der Druckfarbe angegriffen werden, empfehle sich der Zusatz von Hydrosulfit.

Bucherer.

**Paul Wilhelm. Verfahren zur Erhöhung der Seifenechtheit beim Zeugdruck mit direkten Farbstoffen.** Pli cacheté Nr. 1067 vom 19./11. 1898. Bericht dazu von Henri Groscheintz. (Veröff. ind. Ges. Mülh. 75, 46—49. [Sitzung vom 28./12. 1904.] Januar 1905. Serpoukhoff.)

Verf. hat gefunden, daß die Echtheit der im Zeugdruck mittels der direkten Baumwollfarbstoffe erzeugten Färbungen nicht unwesentlich erhöht werden kann, wenn man dafür Sorge trägt, daß beim Dämpfprozeß, z. B. im großen Mather-Platt, genügend Feuchtigkeit vorhanden ist. Am einfachsten

läßt sich dies, mit Rücksicht auf andere mitzudruckende Farbstoffe, dadurch erreichen, daß man der Druckfarbe Glycerin oder andere hygroskopische Körper, vor allem Ammoniumnitrat, zusetzt. *Grosheintz* bemerkt dazu, daß sich die tatsächlich vorhandene günstige Wirkung der genannten Zusätze (besonders der Mischung von Glycerin +  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) nicht auf alle Farbstoffe, sondern vornehmlich auf das Kongoblau 2B und das Diamminreinblau erstreckt. *Bucherer*.

**A. G. Green. Der Nachweis von Farbstoffen auf tierischen Fasern.** (Z. f. Farb- u. Textilind. 4, 510—519, 1905 nach J. of the Soc. of Dyers. and Colour.)

Es ist bereits bekannt, daß man zur Feststellung der chemischen Natur von Farbstoffen in Substanz das verschiedene Verhalten der betreffenden Leukoverbindungen beim Oxydieren benutzen kann. Die Methode besteht in der Reduktion des Farbstoffes mit Zinkstaub und Wiederoxydation durch Luft-sauerstoff oder Chromsäure. Während die Nitro-, Nitroso- und Azofarbstoffe bei der Reduktion vollständig zerstört werden, werden diejenigen Farbstoffe, welche orthochinoide Struktur besitzen, in Leukoverbindungen übergeführt, die an der Luft in die ursprünglichen Farbstoffe übergehen. Farbstoffe mit Parachinonkonstitution gehen in Leukoverbindungen über, die an der Luft beständig sind, aber durch Chromsäure reoxydiert werden. Andere Farbstoffe werden überhaupt nicht reduziert und Alizarinfarbstoffe ändern ihre Farbe, werden aber nicht farblos. Der Verf. stellte nun fest, daß diese Reaktionen unter Zuhilfenahme von Natriumhydrosulfit und von Kaliumpersulfat zur Bestimmung der chemischen Natur der Farbstoffe auf

Wolle und Seide Verwendung finden können. Als Reagenzien benutzt der Verf. zum Reduzieren eine 10%ige Lösung von Hydrosulfit NF. (Höchst) oder Hyraldit (Cassella). In einigen anderen Fällen, in welchen die Reduktion sehr träge verläuft, wird eine schwach saure Lösung, unter Zusatz von wenig Essigsäure zum Hydrosulfit hergestellt, angewendet. Als Oxydationsmittel dient eine kalt gesättigte Lösung von Kaliumpersulfat. Zur weiteren Charakterisierung dienen bekannte Reagenzien, wie verdünntes Ammoniak, verdünnte Essigsäure, Alkohol, Salzsäure, Natronlauge usw. Um die Untersuchungen systematisch ausführen zu können, hat der Verf. das einzuschlagende Verfahren für gelbe und orange Farben, rote oder purpurne Farben, blaue, grüne, braune, schwarze und graue Farben tabellarisch und übersichtlich zusammengestellt. Die Methode steht im Gegensatz zu dem jetzt noch vielfach üblichem Verfahren, die einzelnen Farbstoffmarken nach ihrem Verhalten zu gewissen Säuren und Basen zu identifizieren, welches bei der ungeheuren Fülle von Farbstoffen und deren vielfach gleichartigen Reaktionen fast wertlos geworden ist. Die Methode von *Green* dürfte sich daher praktisch sehr gut bewähren. *Massot*.

**Erzeugung von Anilinschwarz auf der vegetabilischen Faser.** (Engl. Pat. 17 218/1905. I. *Singer* und *Bradford Dyers' Association*.)

Das zu färbende Material wird zuerst mit einer 10%igen Lösung von Chromsäure (oder einer äquivalenten Mischung von Bichromat und Schwefelsäure) imprägniert und im nassen Zustand den Dämpfen von Anilinöl ausgesetzt bei einer Temperatur von 80—100°. *P. Kraiss*.

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

Den **auswärtigen Handel Rußlands** über die europäische Grenze im Jahre 1905 mögen im einzelnen folgende Zahlen erläutern<sup>1)</sup>:

Einfuhr:	1905	1904	1905	1904
Düngemittel aller Art	Menge in 1000 Pud	Wert in 1000 R.	Menge in 1000 Pud	Wert in 1000 R.
Art	5 212	5 223	1 846	1 858
Talge aller Art und tierische Öle	2 061	2 064	6 446	6 437
Bienenwachs	238	259	4 989	5 437
Paraffin	245	271	964	1 125
Zement	881	746	355	296
Steinkohlen	221 582	193 558	22 975	20 607
Koks	26 556	35 639	3 309	4 633
Teer und Pech	641	906	313	612
Kolophonium	1 645	1 813	1 645	1 644
Goudron, schmelzbare Asphalte	731	579	423	452
Kautschuk, Gutta-percha, Gummi usw.	573	562	23 931	24 509

<sup>1)</sup> Allgemeine Angaben sind bereits mitgeteilt diese Z. 19, 822 (1906).

Chemische Erzeugnisse	Menge in 1000 Pud	Wert in 1000 R.	Menge in 1000 Pud	Wert in 1000 R.
.....	5 455	5 806	13 331	13 000
Darunter:				
Schwefel, unger., in Klumpen	774	864	387	492
Schwefel, gerein. u. Schwefelbl.	117	100	117	104
Chilesalpeter	1 107	1 039	1 772	1 438
Pflanzenöle u. Glycerin	891	976	5 057	5 479
Darunter:				
Oliven- u. Baumöl	582	643	2 908	3 214
Palmöl	218	242	873	968
Kosmet. Waren	15,3	16,1	1 337	1 466
Gerbstoffe	4 131	4 015	4 002	3 481
Farben u. Farbstoffe	2 169	2 887	10 197	10 859
Darunter:				
pflanzl. Farbst.	905	1 498	799	1 411
natürl. Farbton	305	372	400	414
geschl. Kreide u. gemahl. Talk	325	396	254	309
Indigo	45,7	44,9	2 411	2 578
Blei- u. Zinkweiß	300	282	1 032	964