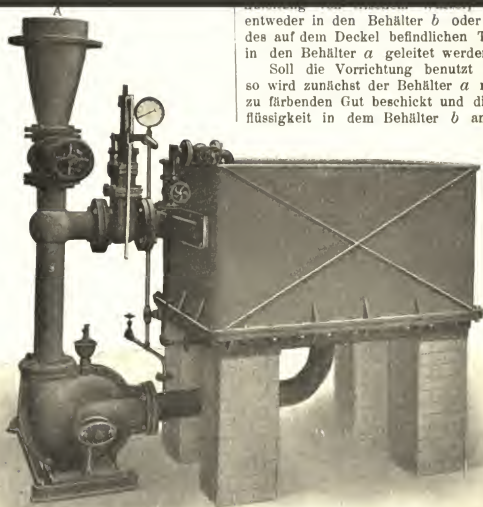


entweder in den Behälter *b* oder in den auf dem Deckel befindlichen Trieb in den Behälter *a* geleitet werden

Soll die Vorrichtung benutzt werden, so wird zunächst der Behälter *a* mit dem zu färbenden Gut beschickt und die flüssigkeit in dem Behälter *b* ange



# *Färber-zeitung*

Verein der Chemiker-Koloristen

THE  
PENNSYLVANIA  
STATE UNIVERSITY  
LIBRARY

THE PENNSYLVANIA STATE  
UNIVERSITY LIBRARIES



PHYSICAL SCIENCES LIBRARY



THE  
PENNSYLVANIA  
STATE UNIVERSITY  
LIBRARY

THE PENNSYLVANIA STATE  
UNIVERSITY LIBRARIES



PHYSICAL SCIENCES LIBRARY





# Färber-Zeitung.

Zeitschrift

für

Färberei, Zeugdruck und den gesamten Farbenverbrauch.

Unter Mitwirkung von

**Dr. Heinrich Lange**

herausgegeben

von

**Dr. Adolf Lehne.**

**Jahrgang 1908.**

Mit Abbildungen im Text und 24 Muster-Beilagen.



**Berlin.**

Verlag von Julius Springer.

1908.

W667.2  
F221  
Bd. 19  
1903





# Inhalt.

(Die mit einem \* versehenen Artikel haben Abbildungen.)

	Seite		Seite
C. Sander, „Garantierte“ Färbungen auf Seide . . . . .	1	P. Hoffmann, Entlaugung von Stückware, die zum Zwecke der Mercerisation mit Natronlauge getränkt ist . . . . .	235
Dr. Richard Schwarz, Über die Beständigkeit des Chloralkales . . . . .	3	Prof. Dr. v. Kapff, Über die Schädigung der Wolle durch das Färben . . . . .	236
Dr. P. Heermann, Die Affinität der Gerbstoffe zur Seidenfaser . . . . .	4	Dr. Fr. Carl Theis, Indigo auf Wolle . . . . .	240
Dr. S. Culp, Über Anilinoxydationschwarz Eugen Hastaden, Über das Kochen der Stärkesorten zu Schlicht- und Appretur-zwecken . . . . .	17	A. Kertseß, Über die Schädigung der Wolle durch das Färben . . . . .	249
Fr. Eppendahl, Über Färberei-Fachschulen . . . . .	18	W. Herbig, Zur Errichtung einer neuen Untersuchungsanstalt für die Textilindustrie . . . . .	254
Dr. K. Süvern, Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe 22, 91, 143, 160, 196, 284, 333, 372, 385, 399	20	Ernst Jentsch, Die Baumwollfärberei der Zukunft . . . . .	265
Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Bestimmung des Bleichgrades . . . . .	*33	E. Niemeyer, Protamol und seine Eigenschaften für die Appretur und Garnschlichterei . . . . .	266
Dr. E. Ristenpart, Seidenschwarz und eine allgemein gültige Methode zur Bestimmung seiner Erschwerung . . . . .	*34, 53	C. Gavard, Die Anwendung des Indigo in der Wollenechtfärberei . . . . .	270
Ernst Jentsch, Über das Bleichen und Färben der Kunstseide . . . . .	36	Heinrich Lange . . . . .	281
A. Binz und Th. Marx, Eine Verbesserung der Ferrosulfatküpe . . . . .	49	Dr. Gustav Ullmann, Über Schaumfärberei . . . . .	283
Prof. Dr. v. Kapff, Die Schädigung der Wolle durch das Färben . . . . .	49, 69	Dr. E. Ristenpart, Die Bedeutung der Garantiefrage für die Seidenindustrie . . . . .	*297
Henri Schmid, Über W. Fluzanskis unlösliche auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Anilindampfdruck . . . . .	65	A. Graß, Wollenechtfärberei . . . . .	303
Dr. Richard Schwarz, Das Karbonisieren von Hadern . . . . .	66, *87	R. Werner, Lichtechte Farben . . . . .	313, 397
Ersatz von natürlichem Katechu durch künstliche Farbstoffe . . . . .	75	Dr. Franz Erban, Identifizierung von Farbstoffen . . . . .	316
Charles Friedrich Brandt . . . . .	85	Dr. P. Heermann, Metazinokuro . . . . .	318
R. Werner, Algoldrot B . . . . .	87	Dr. Ludwig Lehmann, Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Wollenechtfärberei von A. Graß“ in Heft 18 der Farber-Zeitung . . . . .	329
Dr. J. Rosenberg, Neuerungen auf dem Thioindigorotgebiet . . . . .	101, 119	Dr. S. Tschierschky, Zur Frage der Errichtung einer Untersuchungsanstalt für die Textilindustrie . . . . .	329
Ludwig Brann, Zwei dem Untergang geweihte Naturerzeugnisse . . . . .	106	Dr. H. Walder, Über Erschwerung von Rohseide . . . . .	331
Dr. Fritz Bender . . . . .	117	Dr. S. Culp, Über Oxydationschwarz auf Kunstseide . . . . .	332
L. Ziegler, Zur bunten Illumination des Anilinschwarz . . . . .	117	Ernst Jentsch, Das Beschweien und Färben von Schwarz auf Tussherde . . . . .	345
L. Sander, Zur Lage der Seide- und Baumwollfärbereien am Niederrhein . . . . .	118	C. Gavard, Über das Chromieren der Wolle . . . . .	345
Dr. Franz Erban, Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe . . . . .	137	Reg.-Rat Prof. Dr. v. Cochenhausen . . . . .	365
Dr. Karl Eckstein, Über Paraminbraun . . . . .	140	P. Sisley, Die Bedeutung der Garantiefrage für die Seidenindustrie . . . . .	366
A. Müller, Wollenechtfärberei . . . . .	142	Dr. E. Ristenpart, Zur Rohseidenerschwerung . . . . .	370
Hugo Glafey, Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textildgut *157, *179, *220, *251, *267	142	Dr. W. Ernst, Über die Anwendung der Teerfarbstoffe zum Färben von Nahrungs- und Genussmitteln . . . . .	381
Dr. Richard Schwarz, Das Abziehen und Färben von Hadern . . . . .	173	Dr. E. Ristenpart, Erwiderung an Herru Sisley: Zur Garantiefrage . . . . .	383
Paul Werder, Thioindigoschwarz R und Thioindigorot B in der Apparatfärberei . . . . .	178	R. Werner, Algoldgelb . . . . .	386
Eugen Hastaden, Akkordarbeit in der Färberei . . . . .	193		
Ernst Jentsch, Reinigung der Abwässer von Färbereien und Textilfabriken . . . . .	194		
R. Werner, Algoldfarben . . . . .	196		
A. Kertseß, Über die Wirkung der verschiedenen Beizen und Farbstoffe auf die Wollfaser . . . . .	213		
Eugen Hastaden, Über Heizungsversuche . . . . .	233		

## Erläuterungen zu den Beilagen.

### Beilage No. 1.

Atzmuster.—Webstoffimitation.—Direktrot B auf Baumwollgarn. — Naphthogenblau B auf Baumwollgarn. — Echtcyaninblau auf Wollstoff. — Chlorazolechtgelb B auf Baumwollgarn . . . . . 7

### Beilage No. 2.

Druckmuster.—Rhodamin 6G auf Baumwollgarn. — Dianilgrün GN auf Baumwollgarn. — Anthracylchrombraun C auf Wollstoff. — Triazolviolett BN auf Baumwollgarn . . . . . 24

	Seite		Seite
<i>Beilage No. 3.</i>		<i>Beilage No. 12.</i>	
Druckmuster. — Walkgelb GA auf Wollgarn. — Triazolgrün G auf Baumwollgarn.	39	Ätzmuster. — Algolorange R I Teig und Algolrot B I Teig auf Baumwollgarn. — Amidoschwarz 3B auf Wollgarn. — Saurealizarinbraun RP auf Wollgarn. — Ätzmuster mit Thioindigoscharlach R Teig. — Cibinblau B auf Baumwollgarn . . .	199
<i>Beilage No. 4.</i>		<i>Beilage No. 13.</i>	
Sulphurölgrün G u. B auf Baumwollgarn. — Beizengelb GT auf Wollgarn. — Echtschwarz T auf Wollgarn. — Ätzmuster. — Diaminechtscharlach GG auf Baumwollgarn. — Alphanolschwarz BG auf Wollgarn. — Thlogonolive B auf Baumwollgarn . . . . .	56	Anthrachinongrün GXX in Pulver auf Wollgarn — Brillantsäureblau V auf Wollgarn. — Anthracenchromatbraun EB, Anthracengelb BN und Anthracenblauschwarz C auf Wollgarn. — Azidingelb CP auf Baumwollgarn. — Azidinreinblau auf Perlgrün. — Titanentschwarz R und G auf Baumwollgarn . . . . .	224
<i>Beilage No. 5.</i>		<i>Beilage No. 14.</i>	
Druckmuster. — Pararot, Blaubolzschwarz und Weiß unter Anilinschwarz-Überdruck. — Echtschwarz R auf Wollgarn. — Alphanolschwarz R auf Wollgarn. — Diaminechtscharlach 6BS auf Baumwollgarn. — Thlogonolive G auf Baumwollgarn . . . . .	75	Immediatbrillantschwarz 8BG conc auf mercerisiertem Satin. — Anthracenchromatbraun EB und 3G und Alphanolblau BK extra auf Wollgarn. — Toluylengelb G auf Baumwollgarn. — Alizarinastrot G und Echtlechtorange G auf Wollgarn. — Amidoschwarz 3B und T auf Wollgarn. — Titanentschwarz B auf Baumwollgarn. — Schwefelbraun 6G extra auf Baumwollgarn. — Cibahlu 2B auf Kammzug . . . . .	240
<i>Beilage No. 6.</i>		<i>Beilage No. 15.</i>	
Algolrot B. — Blauholzfarbe auf Damentuch. — Diaminechtgrau BN auf Baumwollgarn. — Anthracenchromschwarz PPN extra auf Wollgarn. — Saurecyanin BD auf Wollgarn. — Dianilgrün BBN auf Baumwollgarn . . . . .	93	Kaschmirgrün B auf Wollgarn. — Naphthylaminschwarz 4BN auf Wollgarn — Äthylblau B auf Wollgarn. — Agalmagrün B auf Wollgarn. — Feldgrau und feldgrüne Militärstoffe . . . . .	256
<i>Beilage No. 7.</i>		<i>Beilage No. 16.</i>	
Azidinbrillantrot 8B auf Baumwollgarn. — Blauholzfarbe auf Damentuch. — Beizengelb GGT auf Wollgarn. — Azomerinoschwarz 6BN auf Wollgarn. — Halbwollbrillantblau 2GX und RX auf Halbwolltuch	108	Anilinschwarz auf mit $\beta$ -Naphthol präparierter Ware. — Neptunblau R auf Wollgarn. — Brillantechtblau B und 2G auf mercerisiertem Satin. — Diaminechtorange EG und ER auf Baumwollstoff. — Diaminechtbraun GB auf Baumwollstoff. — Thiophor-Katechu R auf Baumwollgarn	272
<i>Beilage No. 8.</i>		<i>Beilage No. 17.</i>	
Expresfarben für Ätzwachsz. — Azomerinoschwarz BN auf Wollgrün. — Diaminechtgrau RN auf Baumwollgarn. — Alizarinrhinol R auf Wollgarn. — Mode auf Wollgarn. — Dialolgrün BN auf Baumwollgarn. — Agalmaaeschwarz 4B auf Wollgarn . . . . .	124	Ätzmuster. — Säureanthracenrot 5BL auf Wollgarn. — Naphtholblauschwarz BN auf Wollgarn. — Anthracenchrombraun SWN auf Wollgarn. — Oxaminreinblau 6B auf Baumwollgarn. — Oxaminblau RS auf Baumwollgarn . . . . .	286
<i>Beilage No. 9.</i>		<i>Beilage No. 18.</i>	
Äthylsäureviolett 84B auf Wollgarn. — Diaminbraun MR auf Baumwollgarn. — Cibaviolett B und R auf Baumwollgarn. — Thiophor-Katechu R und G auf Baumwollgarn. — Säurepatentschwarz S auf Wollgarn. — Brillantsäureblau A auf Wollgarn	146	Thionviolettbraun R auf Baumwollstoff. — Thionmarineblau U auf Baumwollstoff. — Ätzmuster. — Duatolochschwarz G auf Halbwoollstoff. — Duatolochschwarz BT auf Halbwoollstoff. — Oxaminblau RRS auf Baumwollgarn. — Thiophorgrün G auf Baumwollgarn . . . . .	804
<i>Beilage No. 10.</i>		<i>Beilage No. 19.</i>	
Ätzmuster auf Färbung mit Diaminogenblau NA und 5RN. — Amidoschwarz T auf Wollgarn. — Naphtholrot SG auf Wollgarn. — Azidinviolett DV auf Baumwollgarn. — Säurepatentschwarz B auf Wollgarn. — Cibarot G auf Baumwollgarn. — Cibablu 2B auf Baumwollgarn . . . . .	163	Ätzmuster. — Brillanthemoechtviolett 21L und BL auf Baumwollstoff. — Thionkatechu R auf Baumwollstoff. — Thionblau B conc. auf Baumwollgarn. — Azomerinoschwarz 3BN auf Wollgarn. — Azidinbraun 3R auf Baumwollgarn. — Cihafarben (Sonderheilage) . . . . .	820
<i>Beilage No. 11.</i>			
Immediatoliv GG auf Baumwollgarn. — Lanafucheln BBS auf Wollgarn. — Diazogrün B extra und Diazohrillantscharlach 3B extra auf Baumwollgarn. — Anthraflon G auf Baumwollgarn. — Säurepatentschwarz T auf Wollgarn. — Imperialdunkelblau 3B 795 auf Wollstoff. — Azocorallin L121 auf Wollstoff . . . . .	183		

	Seite	Seite
<b>Beilage No. 20.</b>		
Benzolichtbordeaux 6BL auf Baumwollstoff. — Benzolichtrot EBL auf Baumwollstoff. — Atzmuster. — Diaminbronzebraun PE auf Baumwollgarn. — Diaminbraun 3RC auf Baumwollgarn. — Azidinbordeaux auf Baumwollgarn. — Empire-Schwarz 4B und 6B auf Wollgarn. . . . .	336	
<b>Beilage No. 21.</b>		
Atzmuster. — Toluylenchwarzorange GL auf Baumwollstoff. — Amidochwarzgrün B auf Wollgarn. — Diaminechtschwarz 8BP auf Baumwollgarn. — Anthrachinonblaugrün BX Pulver auf Wollgarn. — Azidinblau 3RN auf Baumwollgarn. — Merceroibraun W, Merceroibrilliantblau G und Merceroigelb 2R auf Wollgarn. . . . .	357	
<b>Beilage No. 22.</b>		
Atzmuster. — Echtlitgelb RG auf Wollgarn. — Athylsäureblau KR auf Wollgarn. — Oxydiaminviollett BP auf Baumwollgarn. — Azidinschwarz B auf Kunstseide. — Merceroibraun W, Merceroigelb G und Merceroibrilliantblau G auf Wollgarn. — Sulfoschwarz BX und RX auf Baumwollstoff. . . . .	373	
<b>Beilage No. 23.</b>		
Atzmuster mit Diamintrauzelgrün GF und Diaminogenblau 6RN. — Alguigelb 3G und R auf Baumwollgarn. — Stilbengelb G auf Baumwollgarn. — Patentdiaminlackschwarz EBV conc auf Baumwollgarn. — Anthrachromrot A auf Wollstoff. — Thiophorkatechu G auf Baumwollgarn. . . . .	387	
<b>Beilage No. 24.</b>		
Cyaningrün N auf Wollgarn. — Patentmarineblau LER auf Wollgarn. — Alguigelb R I Tg. und Algororange R I Tg auf Baumwollgarn. — Azidinechtgelb G auf Baumwollgarn. — Immediatindon R conc. und BF conc. auf Leinen. — Paradiamin-schwarz PFB extra auf Baumwollstoff. — Immediatlschwarz NNG conc. Immediat-schwarzbraun D conc. und Diamantschwarz 3B auf Baumwollstoff mit Seiden-effekten. — Diaminreinblau FP und Diaminechtgelb B auf Trikotstoff. . . . .	402	
<b>Rundschau.</b>		
Neue Farbstoffe 8, 40, 94, 110, 126, 147, 164, 186, 200, 226, 241, 273, 290, 306, 321, 326, 358, 374, 388		
P. Wilhelm, Notiz über das Verfahren zur Erzeugung weißer und farbiger Atzen auf $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. . . . .	9	
G. Glanell, Zur Bestimmung der Beschwerung gefärbter Seide. . . . .	11	
H. David, Verfahren zur Erkennung mercerisierter Ware. . . . .	11	
Fr. Berga, Kuppenblau oder Schwefelblau? O. Meisler, Über lichtbeständige, zinn-beachtete Seide. . . . .	12	
D. Rittermann und E. Felli, Atzen auf $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. . . . .	25	
Dieselben, Atzen auf $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. . . . .	25	
A. Scheurer und E. Gilléron, Untersuchungen über die Natur der Zinn-beize der Alten. . . . .	26	
A. Romann, Atzreserven auf Kuppenblau, welche einen Einlageüberdruck auf denselben Fond reservieren. . . . .	26	
L. Bloch, Bericht über vorstehende Arbeit Francis S., G. Beltzer, Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern 27, 50, 77	27	
Dr. Ferdinand Blumenthal, Dr. Josef Wolff, Verfahren zum Beizen von Wolle August Eihardt Söhne, Verfahren zum Beizen von Wolle und andern tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäuren Salzen. . . . .	42	
Leopold Cassella & Co., Verfahren zum Färben tierischer Fasern mit Sulfinfarbstoffen. . . . .	42	
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Verfahren, Baumwolle in halbwoollenen Waren mit Schwefelfarbstoffen zu färben. . . . .	42	
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Verfahren, gemischte Gewebe mit Schwefelfarbstoffen zu färben. . . . .	42	
Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Verfahren zum Färben von Gespinnsten usw. von Acetylcellulose mit Trefarbstoffen. . . . .	43	
Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Verfahren zum Färben von Feilwerk u. dergl. . . . .	43	
Gabriel Hérosé, Über den Ersatz des Sauern vor dem Behandeln mit Lauge durch Malzen mit Diastase. . . . .	43	
Albert Scheurer, Bericht über vorstehende Arbeit. . . . .	43	
A. Dondain und G. Corhumel, Einige neue Anwendungsweisen von Ferricyankallium und -Natrium. . . . .	44	
Industrielle Gesellschaft zu Mühlhausen i. E., 67, 109, 126, 146, 184, 267	44	
Die Durchsichtigkeit wollener Walkware über die Appretur von Stoffeinen. . . . .	63	
Über die Verwendung von Formaldehyd zum Konservieren von Appreturmassen	63	
Dr. M. Lummers-Lerm, Verfahren zum Nüancieren von Paraminbraunfärbungen	63	
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserresistenz substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser	63	
Zusammensetzung und Herstellung des „Japanlebens“. . . . .	64	
Herbert G. Crockett, Praktische Schwierigkeiten beim Färben von Leder	64	
Industrielle Gesellschaft zu Rouen 76, 94	94	
Leopold Cassella & Co., Verfahren zur Herstellung von leicht abzbaren Naphthylaminbordeaux. . . . .	80	
Paul Ribbert, Verfahren zur Herstellung von Atzreserven unter Kuppenfarbstoffen auf mittels Hydroosulfit abzbaren Färbungen. . . . .	80	
J. F. Bemberg, Verfahren zur Erzeugung von Vigoureux-effekten auf gemischten Geweben. . . . .	80	
Chemische Fabriken vorm. Weillert-Beer, Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate. . . . .	81	
Dr. Robert Haller, Verfahren zum Atzen von Indigofärbungen mittels Hydroosulfit	81	
Dr. Roland Scheil, Verfahren zum Fixieren darnach dem Patent 156.799 aus Dianthrachinonyl und seinen Derivaten erhaltlichen Produkten auf der Faser	82	

	Seite		Seite
<u>Farbwerke vorm. Meister Lucius &amp; Brüning, Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsköpfe geeigneten, konzentrierten Indigweißpräparaten</u>	82	<u>Henri Schmid, Bericht über die vorstehende Arbeit</u>	151
<u>Über die Appretur schwarzer Organtine</u>	82	<u>Gebroder Schmid in Basel, Verfahren zum Entlasten der Rohseide</u>	151
<u>Chemische Fabriken vorm. Welter-Meer, Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen</u>	96	<u>Oktave Buquet in Herent, Verfahren zur Wiedergewinnung der bei der Herstellung künstlicher Seide verwendeten flüchtigen Lösungsmittel</u>	152
<u>Badische Anilin- und Sodafabrik, Verfahren zum Ätzen gefärbter Böden</u>	96	<u>R. Robine und M. Lenglen, Das Feuer-sicheremachen u. Unverbrennlichmachen von Holz und Stoffen</u>	152
<u>Carl Sünder, Verfahren zur Erzeugung von Weiß- und Buntdruckeffekten auf <math>\alpha</math>-Naphthylaminbordeaux</u>	97	<u>Richard Willstätter und Karl Watson Moore, Über die Konstitution von Anilinschwarz</u>	166
<u>Badische Anilin- und Sodafabrik, Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern</u>	98	<u>Francis J. G. Beltzer, Der gegenwärtige Stand der Kunstseidenindustrie</u>	166, 268
<u>Farbwerke vorm. Meister Lucius &amp; Brüning, Verbesserung im Ätzen von Azofarbböden mit den Aldehyd- oder Ketonverbindungen von Hydrosohlen und Sulfoxylan.</u>	98	<u>Dr. W. Vieweg, Neue Zolstoffkonstanten</u>	168
<u>Joh. Giehler, Verfahren zur Herstellung von Stoffmusterungen, die bei durchscheinendem Licht sichtbar sind</u>	99	<u>Luigi Caberti und Mario della Vallo, Über die Verwendung der „Algoi“farben zum Druck</u>	187
<u>Dr. L. Lillienfeld, Verfahren zur Erzeugung von seidähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier oder dergl.</u>	111	<u>F. C. Kneuppel, Tempelhof-Berlin, Verfahren zur Gewinnung von Körperfarben</u>	187
<u>Carl G. Schwalbe, Zur Kenntnis der Hydro- und Hydratcellulosen</u>	111	<u>Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &amp; Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Galloxyanin</u>	188
<u>J. Häbner, Reaktionen auf mercerisierte Baumwolle</u>	113	<u>Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &amp; Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung eines grünen Kopfarbstoffes der Anthracenreihe</u>	188
<u>A. Binz und Th. Marx, Über die Eisen-vitriolöpfe</u>	113	<u>E. Grandmougin, Zur Kenntnis der Cellulose und ihrer Derivate</u>	188
<u>Verfahren zur Behandlung von Baumwollgarn behufs Herstellung von Melangen</u>	127	<u>Carl G. Schwalbe, Bestimmung des Trockengehaltes von Cellulosenmaterialien</u>	183
<u>Behandlung weißer Wolle für Melangen</u>	128	<u>E. Grandmougin, Über Chrombelzen</u>	200
<u>Zur Theorie des Färbvorganges</u>	128	<u>M. Chas. Lamb, Das Färben von Chromleder und das Lagern</u>	201
<u>Die Fabrikation des feldgrauen Militärtuches</u>	128	<u>Über die Methoden der Indigobestimmung</u>	201, 228
<u>Das Färben von Wolle mit Säurefarbstoffen</u>	129	<u>N. Gaidukow, Über die Anwendung des Ultramikroskops nach Siedentopf und des Mikroskopkalphotometers nach Engelmann in der Textil- und Farbstoffindustrie</u>	206
<u>Rostflecken in hellfarbigen Wollstoffen</u>	129	<u>Dr. Ludwig Lichtenstein, Über die Azoentwickler</u>	227
<u>Verfahren zum Fäzieren von Chrom- und Eisenoxyd auf Anilinschwarz</u>	130	<u>Überhitzter Dampf für Färbereien</u>	230
<u>Seaumaire, Über die Fixierung von Indigo auf Gewebe</u>	131	<u>H. Levinstein, Über das Färben von Halbwole mit Schwefelfarbstoffen</u>	243
<u>A. Dondain und G. Corhumel, Neues Verfahren zur Erzeugung farbiger Atzen auf Anilinschwarz</u>	131	<u>Prof. Dr. Stiansky, Praktische Neuerungen in der Lederfärberei</u>	243
<u>A. Dondain und G. Corhumel, Farbige Atzen auf Anilinschwarz</u>	132	<u>Ed. Justin Mueller, Über den Buntdruck mit schwarzen Azofarbstoffen</u>	244
<u>Unterscheidung von Baumwolle und Leinen ohne Mikroskop</u>	148	<u>Berthold Wuth, Die Hydrosohle und ihre technische Anwendung</u>	244
<u>Über das Färben in kupfernen Gefäßen</u>	148	<u>Ferdinand Jean, Über Erythroin</u>	245
<u>Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &amp; Co. in Elberfeld, Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefelfarbstoffen</u>	149	<u>Neuerungen in der Fabrikationsmethode des feldgrauen Militärtuches</u>	256
<u>Dr. Richard Wolffenstein und Dr. James Colman in Berlin, Verfahren zum Färben von Haaren</u>	149	<u>Prof. Edm. Knecht, Qualitative Prüfung auf mercerisierter Baumwolle</u>	259
<u>Kalle &amp; Co., A.-G., in Bleibich a. Rh., Verfahren zur Fixierung des Farbstoffes des Patents 194287 auf den Textilfasern</u>	149	<u>Ferd. Jean und C. Frahot, Über die Einwirkung des Formaldehyds auf Gerbstoffe</u>	260
<u>Kalle &amp; Co., A.-G., in Bleibich a. Rh., Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntreserven unter Thioindigorot auf der pflanzlichen Faser</u>	150	<u>Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer &amp; Co., Elberfeld, Verfahren zum Färben von Papier in der Masse mit Schwefelfarbstoffen</u>	275
<u>Badische Anilin- und Sodafabrik, Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigofarbstoffen</u>	150	<u>Ed. Justin Mueller, Gerbung und Färbung</u>	275
<u>Ch. Sünder, Notiz über die Anthrachinon-Hydrosulfitätze</u>	150	<u>Prof. Edm. Knecht, Eine Methode den Grad der Mercerisierung von Baumwollgarn quantitativ genau zu bestimmen</u>	276

	Seite
Carl G. Schwalbe, Zur Hydratwasserbestimmung in Cellulosematerialien	277
Alfr. Schindler, Über den Stickstoffgehalt der ägyptischen Baumwolle	278
Imprägnierung von gefärbtem Seidengarn	293
Entschlammungsmittel	294
Prof. G. Glandi, Beitrag zur Kenntnis der Naturseide	294
Francis J. G. Beltzer, Über das Bleichen und Färben von Fellen und Pelzen	306
Remolo Buratti, Verfahren zur Bestimmung der Ergiebigkeit von Schwefelfarbstoffen	307
Jos. Pokorny, Über das Verhalten der Wolle	308
Lothar Wöhler und W. Becker, Über Farbe und Zusammenhang des Gulgnetschen Grüns	309
Prof. Edm. Knecht, Über den Einfluß des Trocknens auf die Affinität der gewöhnlichen sowie der mercerisierten Baumwolle für Farbstoffe	323
Marius Richard und Decio Santarini, Neues Verfahren zum Färbieren von Chromoxyd auf der Faser und dessen Anwendungen	324
Farbweise und Appretur des Popeline-Artikels	325
Ed. Justin Mueller, Farbige Formaldehydsulfoxylatzen mit basischen Farbstoffen auf Azobindis	338
Paul Jeanmaire, Verfahren zum Unvergrünlichmachen von Anilinschwarz	338
Ferdinand Oswald, Unvergrünliches Anilinschwarz	339
W. Pluzanski, Azofarbstoff- und andere Reservieren auf Anilinschwarz	339
Herbert Robson, B. Sc., Farbtheorien C. Schwalbe, 1. Eine beständige $\beta$ -Naphtholpräparation für Pararot, 2. Verfahren zur Anwendung von Pararot auf tierischer Faser; 3. Anilinschwarz auf $\beta$ -Naphtholpräparation	360
Edm. Stiasny, Ist die Annahme chemischer Vorgänge zur Erklärung der Gerbprozesse notwendig?	361
H. F. Pearson, Zweifarbige Effekte a. Stroh	376
P. Kraus, Verfahren zum Buffieren der Natronlauge aus der Ware während der Mercerisierung	376
Francis Beltzer, Über die elektrolytische Gewinnung von Alkaliyochloridlösung und elektrolytisches Bleichen	390
Die Krumpffreiheit der Wolle	391
C. F. Cross und J. F. Briggs, Verfahren, um Baumwolle gegen das Anfärben mit substantiven Farbstoffen zu reservieren	402
Ed. Justin Mueller, Indigo-Vitriolklüpe mit Alizarinzusatz	403
Ed. Justin Mueller, Herstellung blauer, indigoähnlicher Färbungen durch Kombination von Naphtindon mit Alizarin	403
Mangelhaftes Durchfärben wollener Stücke	403
R. W. Sindall, Über das Färben von Papier und die Buntpapierfabrikation	406
W. F. Gravaes, Zur Analyse von Formaldehydhydrosulfitpräparaten	406
Felix Binder, Bericht über die Romansch Arbeit No 985 vom 24. II. 1897 über das Avivieren von Türkischrot mit Wasser unter hohem Druck	407
M. Caux, Verfahren, auf abhaftende Metallpulver mit Dampfärben zu drucken	407

**Verschiedene Mitteilungen.**

	Seite
Fachlehranstalt der Seifenfabrikanten	12
Handel mit chemischen Produkten in Italien im Jahre 1906	19
Vereinigete Ultramarinfabriken Köln, A.-G.	13
Thüringer Bleiweißfabriken A.-G.	13
Herstellung von Salpater aus der Luft	13
Der Indigohandel Britisch-Indiens im Jahre 1906/07	18
Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz	18
Zur Frage der Streikversicherung	45
Auszeichnungen	88, 326, 342
Brand	99
Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1907	132
Stiftungen, Schenkungen	132, 164, 191, 292, 261, 326
Jubiläen	183, 261
Preisausschreiben	133
Entbindet die Schwierigkeit einer Blaufärbung im Fall des Mißglückens von der Schadenersatzpflicht?	153
Frédéric Røverdén, Über die chemische Industrie in der Schweiz im Jahre 1906	153
Aussichten der Indigoernte Britisch-Indiens für 1907/08	154
Parwerke vom Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.	155
Geschäftserweiterung	155
19. Jahresbericht der Deutschen Gerberschule zu Freiberg in Sachsen	169
Parbarel- und Appreturebule Crefeld	190
Verband deutscher Färbereien und chemischer Waschanstalten	190
Jahresbericht der Preussischen höheren Fachschule für Textilindustrie zu Barmen über das Schuljahr 1907	191
Preussische Fachschule für Textilindustrie zu Langenbielau i. Schl.	210, 246
Der Deutsche Werkmeister-Verband	210
Vergleichende Statistik des Kaiserlichen Patentamtes	230
F. W. Kallaba Farbenanalysator	246
Zum Kampf gegen den synthetischen Indigo	247
Bericht über den Stand des textiltüchlichen Unterrichtswesens in Preußen	260
Verleihung der Perkin-Medaille	294
Mittel gegen Atzungen der Haut in Färbereien	326
Jubiläum der Preussischen höheren Fachschule für Textilindustrie zu Cottbus und ihres Leiters	342
Städtische höhere Weberschule zu Berlin	342
Bericht über die Tätigkeit der Verechnungsanstalt in Wien für chemische Gewerbe 1907/08	361
Schädigung der deutschen Industrie durch die neue englische Patentgesetzgebung	362
Kann ein Wethewerbsverbot infolge der unverhältnismäßigen Höhe der Vertragsstrafe in Verbindung mit einer Versicherung auf Ehrenwort gegen die guten Sitten im Sinne des § 138 Abs. 1, B.-G.-B. verstoßen?	371
Ausstellung von Schülerarbeiten und Lehrmitteln der Preussischen höheren Fachschule für Textilindustrie zu Cottbus	377
Proiaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els. für 1909: 378, 392, 406	378, 392, 406
Deutschlands Beteiligung an der Weltausstellung in Brüssel 1910	392
Patentstreitliche	392
Kindorkrappelhelm in Angerburg (Ostpr.)	403

<b>Fach-Literatur.</b>	<b>Seite</b>	<b>Seite</b>	
Cotton Finishing . . . . .	14	<b>W. P. Dreaper, The Chemistry and Physics of Dyeing</b> . . . . .	879
Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften . . . . .	46, 262	<b>Dr. Procopios Zacharias, Die Theorie der Färbevorgänge</b> . . . . .	393
<b>Dr. P. Hoermann, Färbereiche-mische Untersuchungen</b> . . . . .	99	<b>Ludwig Bothas, Die Massendestillation von Wasser</b> . . . . .	394
Dipl.-Ing. Dr. Landenberger, Die deutschen Patente, betreffend Verfahren zur Herstellung von Seifen . . . . .	100	<b>Albert N. P. Johanning, Die Organisation der Fabrikbetriebe</b> . . . . .	395
Wilhelm Ostwald, Prinzipien der Chemie . . . . .	115	<b>Prof. Max Bottler, Bleich- und Detachiermittel der Neuzeit</b> . . . . .	409
Prof. Dr. R. Börnstein, Die Lehre von der Wärme . . . . .	115	<b>Dr. F. Fischer, Die Industrie Deutschlands und seiner Kolonien</b> . . . . .	410
J. Bruns, Kaiserlicher Postrat, Das Postwesen, seine Entwicklung und seine Bedeutung . . . . .	115	<b>Tables of Equivalents and Garn Tables</b> . . . . .	410
François Merklen, Die Kernseifen, ihre Zusammensetzung und Fabrikation vom Standpunkte der physikalischen Chemie . . . . .	133	<b>Adolf Rehs, Einfachste Buchführung für Gewerbetreibende</b> . . . . .	410
<b>Prof. Dr. v. Georgievicz, Lehrbuch der Farbenchemie</b> . . . . .	134		
<b>C. H. Stahn, Im Kampf ums Dasein</b> . . . . .	135	<b>Patent-Listen:</b>	
LeNoir d'aniline et ses applications à la teinture et à l'impression par E. Noelling et A. Lehne . . . . .	170	Deutschland 15, 31, 47, 64, 83, 116, 135, 155, 172, 192, 210, 232, 247, 263, 279, 295, 312, 328, 343, 363, 380, 395, 410	
Dr. C. Stiepel, Die Grundzüge der allgemeinen Chemie und die Technik der Untersuchung der Rohmaterialien und die Betriebskontrolle in der Seifenindustrie . . . . .	170	<b>Briefkasten.</b>	
S. Schams, Handbuch der Schlichterei . . . . .	171	Seidgriff bei mercerisierten Garnen . . . . .	16, 48
Anton Schmid, Die amerikanische Buchführung und ihre Anwendung in den verschiedenen Geschäftsbetrieben . . . . .	171	Mitlaufertuch . . . . .	16, 32
Dr. Fritz Gartenschläger, Die wirtschaftliche Hausfrau . . . . .	191	Mittel gegen beim Bleichen in der Ware zurückgebliebene schweflige Säure . . . . .	32, 84
Dr. L. Graetz, Die Elektrizität und ihre Anwendungen . . . . .	246	Ursache des Nachgilbens geschwefelten Halbwollmaterialie . . . . .	48, 84
Dr. Richard Dierbach, Fabrikdirektor, Der Betriebschemiker . . . . .	279	Wasserdichte Imprägnierung seidener Gewebe . . . . .	84, 100, 116, 192, 232
<b>Petzoldes Anskunftsregister zur Einholung von Geschäften und Kreditauskünften direkt bei den Gewährleuten</b> . . . . .	295	Appreturleichter, gemauhter Halbwollwaren . . . . .	84, 100, 116, 192
<b>Dr. W. Stuber, Die Patentierbarkeit chemischer Erfindungen</b> . . . . .	295	Ersatzmittel für Dextrin . . . . .	84
Turin und Lassaix, Ingénieur, Die Entnebelung von Färbereien . . . . .	311	Gummitragend für Druckereizwecke . . . . .	84
Wilh. Ostwald, Der Werdegang einer Wissenschaft . . . . .	326	Verdickungsmittel für Druckfarben auf Baumwolle . . . . .	84
<b>Albert Ladenburg, Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlich Darstellung</b> . . . . .	327	Schlichte für mercerisierte, gefärbte Garne . . . . .	100, 116, 136, 166
<b>J. Brunier, Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken</b> . . . . .	327	Kupferföhren zu Färbereizwecken . . . . .	116, 166
<b>Dr. Carl D. Schwalbe, Sammlung chemisch-technischer Vorträge von Prof. Dr. B. Ahrens</b> . . . . .	342	Bezugsquelle für gewirnte Ganzwolle . . . . .	136
<b>Dr. Max Straub, Die Niese</b> . . . . .	343	Mittel gegen Motten . . . . .	136, 172
<b>Das neue preussische Einkommensteuergesetz</b> . . . . .	343	Färbung unmercerisierter Baumwolle, die mit mercerisierter zusammen verarbeitet ist . . . . .	172, 211
<b>Die erfolgreiche Reklamation gegen zu hohe Steuerveranlagung</b> . . . . .	343	Überführung von Schwefelschwarz auf Baumwolle in ein volles, tiefes Schwarz . . . . .	172, 212
<b>Dr. P. Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige</b> . . . . .	362	Bezugsquelle für Planché-Maschinen zum Drucken von Jaamas . . . . .	172
<b>Walter Rottmann, Die Untersuchung und Verbesserung des Wassers für alle Zwecke seiner Verwendung</b> . . . . .	362	Wasch-, licht-, luft- und chlorechte Färbung mercerisierter Baumwollgarne . . . . .	192, 212, 232
<b>Otto Herm. Hörterich, Auskunft in Mahn- und Klagesachen, Auskunft in Vergleichsachen</b> . . . . .	363	Bezugsquelle für Abfälle von Viscose-Seide . . . . .	192
<b>Dr. Havink, Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe</b> . . . . .	363	Kohlensäurer Kalkstein . . . . .	248
<b>E. Hausbrand, Das Trocknen mit Luft und Dampf</b> . . . . .	379	Färben von Eisengarn mit Gerbstoff- und Blauholzextrakten . . . . .	248, 264, 296
		Färbung schwerer Damettüchle . . . . .	280
		Farbenaalysator von Kallab . . . . .	296
		Übergrünliches Schwarz auf Halbseide . . . . .	296, 344
		Farbeo von Garn mit Diamantschwarz . . . . .	344, 395
		Waschechte Farbe zum Bedrucken von baumwollenen Bändern . . . . .	364, 396, 412
		Farbeapparat für wollene Garne . . . . .	390, 412
		Haarfarbe für den Außenanstrich . . . . .	380
		Herstellung von Bleichflüssigkeit mittels Chlorgas . . . . .	380, 412
		Umwandlung von Mangnanbiterbraun in Russelchgrün . . . . .	380, 412
		Garn-Lohnfärberei . . . . .	395
		Wasserdichtmachung von Loden . . . . .	411
		Scheermaschinen für Wolle und Halbwolle . . . . .	412
		Färbereieinrichtung . . . . .	412
		<b>Berichtigungen.</b>	
		100, 116, 156, 212, 296	

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 1.

## „Garantierte“ Färbungen auf Seide.

Von  
C. Sander.

Seit dem 1. November verflossenen Jahres übernehmen die Seidenstofffabrikanten nur noch die vom Gesetz vorgeschriebene sechsmonatliche Frist der Haftbarkeit für Seidenstoffe. — Dieser Beschluß ist eine Folge des bekannten Rundschreibens der vereinigten Seidenfärber von Krefeld, Basel, Zürich und Wien, wonach in Zukunft für Ansprüche gegen den Färber wegen Mängel der abgelieferten Seide lediglich die gesetzliche Verjährungsfrist (für Deutschland 6 Monate, für die Schweiz 1 Jahr) maßgebend sein, und der Färber auch innerhalb dieser Verjährungsfrist nicht verantwortlich sein soll für Mängel, die der Erschwerung der Seide, zumal bei hohen Chargen, naturgemäß anhaften.

Verhandlungen zwischen den Fabrikanten und Färbern hatten zu keinem Ergebnis geführt, da sich letztere nicht nur weigerten, wenigstens eine den verschiedenen Färbungen entsprechende abgestufte Garantie zu übernehmen, sondern auch für die leichtesten Chargen, und selbst für die vollständig unerschwerten Färbungen jede Haftung ablehnten.

Dieses Vorgehen der Seidenfärber wurde von den Fabrikanten als „rigoros“ bezeichnet. Mit welchem Rechte, wollen wir in den nachfolgenden Zeilen untersuchen.

Bis zum Jahre 1892 wurden in der Seidenfärberei hauptsächlich zwei Verfahren zum Erschweren der Seide in Anwendung gebracht: Man erschwerte entweder mit rein pflanzlichen Mitteln, oder man verwendete die sogenannte Charge mixte, wobei Metall wie auch pflanzliche Stoffe die Erschwerungsmittel bildeten. Es wird nun immer darauf hingewiesen, namentlich aus Fabrikantenkreisen, daß es zu dieser Zeit, d. h. bis zum Jahre 1892, fast gar keine Reklamationen wegen morscher Seidenstoffe gegeben habe.

Diese Meinung ist irrig. Schreiber dieser Zeilen trat 1878 in die Seidenindustrie ein und hatte Gelegenheit, die ganze Bewegung in der Seidenerschwerungsfrage zu verfolgen.

Man muß zunächst einen Unterschied machen, für welchen Zweck die Seiden-

stoffe gebraucht werden. Heute noch wird Seide für Schirmstoffe in Schwarz fast nur mit pflanzlichen Mitteln behandelt. Reklamationen wegen Nichthaltbarkeit der Seidenstoffe, die auf den Färber zurückzuführen sind, gab es und gibt es bei Schirmstoffen kaum. Ebenso wenig bei besseren und besten Qualitäten Herrenfutterstoffen, deren Erschwerung ebenfalls nur mit pflanzlichen Mitteln geschieht.

Die Klagen über unsolide Seidenwaren beziehen sich fast nur auf Blusen- und Kleiderstoffe und auf Kravattenstoffe. Bis zum Jahre 1892 wurde dafür meist die obenerwähnte Charge mixte angewendet; es gab zu dieser Zeit gerade so gut Reklamationen wie heute und gerade so gut unberechtigte Ansprüche wie heute.

Das am meisten verwendete Kleidungsstück in der ganzen Seidenbranche ist gegenwärtig die seidene Bluse. Nicht selten wird sie von der Besitzerin täglich getragen, nicht wie früher, wo das seidene Kleid nur bei festlichen Gelegenheiten aus dem Schrank kam. Die Ansprüche an die Haltbarkeit der Seidenstoffe haben sich in den letzten 15 Jahren enorm gesteigert. Man behandelt und trägt heute seidene Blusen in vielen Fällen genau so wie solche aus Wolle und Baumwolle.

Auf der einen Seite wesentlich erhöhte Anforderungen an die Haltbarkeit der Seidenstoffe, auf der anderen Seite wurden die Preise für seidene Gewebe in den letzten 15 Jahren immer billiger!

Als im Jahre 1893 das heute allgemein übliche Zinn-Phosphat-Silikat-Verfahren in die Industrie eingeführt wurde, glaubte man das Mittel gefunden zu haben, um dem immer stärker werdenden Drängen des Konsums nach billigen Seidenstoffen gerecht zu werden.

Man konnte jetzt an Rohmaterial sparen; man ersetzte es durch Metall, welches den Geweben Glanz und Griff, mit anderen Worten ein verführerisches Ansehen gab. Die Preise für die Seidenstoffe wurden immer niedriger, die Erschwerung immer höher; es gab Zeiten bis vor etwa 1½ Jahren, wo man ganzseidene Taffete, 45 cm breit, zu 1,15 Mk. das Meter verkaufte!

Daß derartige Gewebe zu zwei Dritteln aus metallischen Erschwerungsstoffen und nur zu einem Drittel aus Seide bestanden, darüber machten sich anfangs Fabrikanten und Grossisten wenig Kopferbrechen. Der Konsum belehrte sie bald, daß die Übertreibungen, die in der Erschwerung Platz gegriffen hatten, so stark waren, daß nach etwa 4 Jahren bereits Mittel zur Abstellung der Übelstände ergriffen werden mußten! Die Streitfrage über die Haftung des Färbers und des Fabrikanten für morsche Seidenstoffe setzte schon kurz nach dem Erscheinen der reinen Metaller schwerung ein. Seit 1893 besteht ein ununterbrochener Kampf der Färber mit den Fabrikanten, inwiefern der Färber, inwiefern der Fabrikant für die üblen Begleitererscheinungen verantwortlich zu machen sei. Dieser Kampf hat bis heute angedauert und darin zog naturgemäß der Färber gewöhnlich den kürzeren. Er mußte meist die großen Schadenrechnungen bezahlen, obwohl längst festgestellt war, daß er in der Mehrzahl der Fälle nicht die Schuld trug.

Bei Einführung des Zinn-Phosphat-Silikat-Verfahrens wurde den Fabrikanten zur Pflicht gemacht: bei Erschwerungen über pari in farbig cuit die Organzinn nicht unter einem Titer von  $\frac{22}{24}$  d. zu nehmen; bald war das vergessen; man nahm erst 20 d., dann sogar 18 d., selbst für Erschwerungen von 30 bis 40% über pari bei Organzinnen. Und da sollte der Färber noch Garantie dafür übernehmen?!

Anfangs wurde für Trame in farbig cuit bei Erschwerungen über 50 bis 60% hinaus als feinsten Titer  $\frac{22}{24}$  d. verlangt; nach und nach kamen die Fabrikanten so weit, Trame 24 deniers 80 bis 100% cuit über pari farbig cuit erschweren zu lassen!

Ein Unterschied zwischen der Herkunft wurde längst nicht mehr gemacht; man warf Italienische, japanische, chinesische, Kanton-Seiden in einen Topf, richtiger gesagt, in eine Kùpe, obwohl doch jedem bekannt ist, daß speziell Kanton-Seiden gegenüber denen anderer Herkunft viel schwerer Erschwerungsstoffe aufnehmen, d. h. es muß viel mehr Metall zugesetzt werden als bei den anderen Seidensorten, um auf den gewünschten Erschwerungsatz zu kommen. Und gerade Kanton-Seiden wurden in den letzten Jahren in sehr großen Posten den Färbern mit der Bestimmung zu hohen Erschwerungsätzen übergeben.

Daß die Seidenfärber solche Zustände fast 15 Jahre mitmachten, zu ihrem eigenen

großen Schaden, ist schwer verständlich. Es wäre ihnen viel Geld, Zeit und Verdruß erspart geblieben, hätten sie sich eher zu einem energischen Widerstande zusammengefunden.

Den ersten praktischen Versuch, den ärgsten Auswüchsen entgegenzutreten und die Erschwerung auf durch die Erfahrung gegebene Grenzen zurückzuführen, haben im Jahre 1897 die Züricher und Krefelder Seidenstoff-Fabrikanten und Seidenfärber unternommen durch die Schaffung der Färberei-Konvention vom 5. März, die am 1. März 1901 erneuert worden ist und der auch die Baseler Färbereien beigetreten waren. Die Vereinbarung verpflichtete die Färber, für Cuit-Couleur und Blanc-Färbung nicht höher zu gehen als 60 bis 80% für Trame und 20 bis 30% für Organzinn.

Diese Vereinbarung entbehrte jedes Zwangsmittels und umfaßte ungefähr ein Drittel der in Europa bestehenden Seidenfärber; sie wirkte im Anfang unbedingt segensreich. Die nicht der Konvention angehörenden Färber, bei weitem in der Mehrzahl, arbeiteten ruhig mit den hohen Erschwerungsätzen weiter, die mit der Zeit auf 80 bis 100% über pari selbst für helle Farben in Cuits ausgedehnt wurden. Die Konvention konnte wegen der starken Konkurrenz nicht mehr gehalten werden, sie wurde nach siebenjährigem Bestande aufgelöst.

Wie wenig in einer solchen Frage, wie der Erschwerung, durch Konferenzen und Besprechungen zu erreichen ist, seien sie auch international, bewies der Turiner Kongreß im Herbst 1905. Er hat trotz der Mitwirkung sämtlicher europäischer Seidenfärber praktische Ergebnisse nicht gehabt. Es blieb bei den gefaßten Entschlüssen: durch die Einsetzung internationaler Kommissionen zu versuchen, die Käufer von Seidenstoffen über die ungünstigen Folgen der hohen Erschwerungen aufzuklären.

Wir fragen: was blieb den Färbern bei den gemachten Erfahrungen anders übrig, als energisch durchzugreifen, um die Seidenfärberei wieder auf eine gesunde Grundlage zu bringen? Bei Besprechungen und Verhandlungen wird nichts erreicht, das haben uns die Züricher Konvention wie der Turiner Kongreß klar vor Augen geführt. In diesem Frühjahr sollte in Como eine neue internationale Konferenz über die Seidener schwerung abgehalten werden; sie kam aber nicht zustande, weil man von vornherein ihre Ergebnislosigkeit vorausah.



Von allen Seiten, von Färbern, Fabrikanten, Grossisten, Detailisten werden die großen Gefahren vollständig erkannt, welche die hohen Erschwerungen dem Seidenhandel bringen. Der erste, welcher den Grund zu einer Gesundung legen kann, ist der Seidenfärber. Er muß die Garantie für erschwerte Seiden ablehnen, sonst kommen wir nie auf einen grünen Zweig. Man kann dem Konsum noch so oft durch Wort und Schrift die geringe Haltbarkeit der hoch erschwerten Seidenstoffe vor Augen führen; er wird sie so lange weiter kaufen, bis er selbst die Verantwortung dafür übernehmen muß.

Den Färbern ist der Vorwurf gemacht worden, sie lehnten selbst für geringe Erschwerungen eine mehr als sechsmonatige Garantie ab. Wir behaupten, daß es außerordentlich schwierig, fast unmöglich ist, bei Erschwerungen eine Grenze festzusetzen, bis zu welcher der Färber eine Garantie übernehmen kann. Wenn die Fabrikanten verlangen, die Garantie solle sich nach den verschiedenen Färbungen richten, so wird damit in der Praxis eine Tür offen gelassen, durch welche wieder nach kurzer Zeit sich üble Begleiterscheinungen einschleichen können.

Es mußte einmal tabula rasa gemacht werden; jetzt auf halbem Wege stehen zu bleiben, hätte nur die Folge, daß sich nach und nach abermals die alten, ungesunden Zustände herausbilden würden.

Wir geben vollständig zu, daß die getroffenen Maßregeln in der Seidenstofffabrikation einschneidend wirken. Es gab aber in der Tat kein anderes Mittel, den Färber vor Verlusten zu schützen und ihn vor Schaden zu bewahren, deren Ursache er meist nicht ist.

Wir sind überzeugt, die Fabrikanten werden es den Färbern später danken, daß sie einmal durchgegriffen haben, um die Seidenindustrie von einem schädlichen Auswuchs zu befreien. Die Operation ist scharf, sie wird aber gute Folgen zeitigen. Nach einem Jahre werden sich Färber und Fabrikanten erstaunt fragen, wie es möglich war, daß sie die alten Zustände so lange ertragen haben.

### Über die Beständigkeit des Chlorkalks.

Von

Dr. Richard Schwarz.

In einer Bleicherei wurden innerhalb zweier Wochen regelmäßig 2 Faß Chlorkalk verbraucht. Laut Faktura sollte die

Stärke desselben 110 bis 115°, d. i. 34,95 bis 36,54 % sein, und das Bruttogewicht eines Fasses betrug etwa 500 kg. Da ich die zur Verwendung gelangende Bleichlösung stets aus der gleichen Gewichtsmenge des in Rede stehenden Chlorkalks bereiten ließ und auch das Bleichen immer unter gleichen Verhältnissen vorgenommen wurde, die erzielten Resultate bei gleichartiger Ware mitunter aber merklich von einander abwichen, so befaßte ich mich eingehender mit der Beständigkeit des Chlorkalks, indem ich neben seiner Prüfung auf Gehalt an „wirksamem“ Chlor insbesondere bestrebt war, zu untersuchen, wie groß die allmähliche Abnahme an wirksamem Chlor innerhalb zweier Wochen sei und ob sich in dieser kurzen Zeit ein merklicher Einfluß in dem Zurückgehen des Chlorgehaltes bei einem unbedeckt — was leider infolge Nachlässigkeit der Arbeiter öfter vorkommt — im Magazin stehen gelassenen Fasse geltend mache.

Zunächst ergaben die Analysen, welche nach sofortiger Probeentnahme der neu eingetroffenen Fässer nach der Penotschen Methode, die alle Vorzüge einer technischen Analyse in sich birgt, durchgeführt wurden, einen Gehalt an wirksamem Chlor von 31,65 % = 99,5°, d. h. der Chlorkalk war um mindestens 10° schwächer als er laut Faktura sein sollte. Doch da der Chlorkalk bei längerem Lagern infolge Zersetzung immer schwächer wird und eben deshalb die Lieferanten nur die Gewähr für einen bestimmten Gehalt an wirksamem Chlor ab Versandort übernehmen, wurden vorläufig keine weiteren Schritte unternommen.

Die eigentliche Untersuchung über die Beständigkeit des Bleichkalks wurde in folgender Weise vorgenommen: Zwei Fässer wurden zu gleicher Zeit geöffnet und dem Gebrauche übergeben. Während nun das eine Faß nach jeder täglichen Entnahme von Chlorkalk sogleich wieder mit starkem Papier zugedeckt und mit seinem Holzdeckel verschlossen wurde, ließ ich das zweite Faß während der 14 Tage unbedeckt stehen. Unmittelbar nach dem Öffnen der Fässer wurde je eine Probe entnommen und analysiert. Nach einer Woche, zu welcher Zeit die Fässer gerade bis zur Hälfte verbraucht waren, wurde wieder je eine Probe untersucht und, als schließlich nach zwei Wochen nur mehr eine etwa 1 dm dicke Schicht auf den Böden der Fässer vorhanden war, erfolgte die letzte Probeentnahme und Prüfung. Diese Versuche wurden in demselben Monat mit der nächsten Lieferung nochmals unter-

nommen und ergaben die gleichen Resultate und zwar: Der in dem stets bedeckt und verschlossen gehaltenen Faß befindliche Bleichkalk änderte nur ganz unbedeutend seinen Chlorgehalt, nämlich nach zwei Wochen um 0,2 bzw. 0,3°, während in dem unbedeckt gelassenen Faß der Gehalt an wirksamem Chlor

unmittelbar nach dem Öffnen  
31,65% entsprechend 99,5°,  
nach der 1. Woche  
30,81% entsprechend 97,0°,  
nach der 2. Woche  
30,40% entsprechend 95,8°

betrug.

Es war somit in dieser kurzen Zeit ein Verlust von  $1\frac{1}{2}$  % oder 3,7° an wirksamem Chlor eingetreten; und dieser Verlust ist tatsächlich groß genug, um sich deutlich fühlbar zu machen. Der Vollständigkeit halber sei noch hervorgehoben, daß bekanntlich die jeweilig herrschende Temperatur Einfluß auf die Schnelligkeit der Zersetzung des Chlorkalks hat; obige Versuche wurden im Sommer vorgenommen.

#### Die Affinität der Gerbstoffe zur Seidenfaser. (Beiträge zur Kenntnis der Färberei- prozesse XII)<sup>1)</sup>

Von

Dr. P. Heermann.

Die Seidenfaser unterscheidet sich von allen anderen Faserstoffen in ihrem Verhalten zu Gerbstoffen grundlegend dadurch, daß sie eine ganz beträchtliche Menge Gerbstoff aufzunehmen, zu akkumulieren vermag und diese aufgenommenen Gerbstoffe relativ echt, z. B. waschecht, fixiert.

Die gewöhnliche Baumwollfaser nimmt z. B. nach den Forschungen von Knecht und Kershaw (Journ. Soc. Dy. & Col. 1892, 40) je nach Temperatur, Konzentration und Einwirkungsdauer im Optimum von den ihr dargebotenen 5% Tannin nur etwas über 1% auf; mercerisierte Baumwolle bis etwas über 2% gefällte Zellulose bis etwas über 3%. Diese Zahlen beziehen sich auf reine wäßrige Lösungen; Zusätze von Salzen, Säuren u. a. können die Gerbstoffaufnahme künstlich etwas erhöhen. Die aufgenommenen Gerbstoffe sind aber nur sehr lose fixiert; sie wäscht sich mit kaltem Wasser fast vollständig, mit heißem Wasser vollständig aus. Die tannierte Baumwolle vermag wohl aus höher konzentrierten Tanninlösungen neues Tannin aufzunehmen, gibt

aber an verdünntere Tanninlösungen einen Teil ihres Gerbstoffgehaltes wieder ab, bis sich auf solche Weise eine Art Gleichgewichtszustand herausbildet. Ähnlich verhalten sich Leinen und andere vegetabilische Fasern. Von einer festen Bindung, Absorption, kann eigentlich nicht die Rede sein; es ist vielmehr eine Art Adsorption. Jedenfalls ist die aufgenommene Gerbstoffmenge sehr unbedeutend; sie genügt zwar zur Bindung von unlöslichen Metalltannaten in sekundärer Reaktion, die gewichtsvermehrnde primäre Fixierung ist aber ganz unbedeutend.

Technisch wenig Interesse bietet das Verhalten der Wolle gegenüber Gerbstoffen. Diese Faser hat nur sehr geringe Anziehungskraft für Gerbstoffe: In der Kälte wird sehr wenig aufgenommen, in der Hitze wird die Wolle hart und strobig.

Ganz anderer Art ist das Verhalten der Seidenfaser gegenüber Gerbstoffen verschiedenster Herkunft. Ihr Verhalten ist häufig mit demjenigen tierischer Haut zu Gerbstoffen verglichen worden, insofern als beide, Seide und tierische Haut, eine viel beständigere Verbindung eingehen als vorgenannte Fasern. Der Ausdruck, daß tierische Haut „gegerbt“ wird, wird mitunter auch auf die Seide angewandt und nicht ganz ohne Recht. Immerhin wird der Charakter der „gegerbten“ Seide nicht in dem Maße verschoben, wie derjenige der „gegerbten“ Haut (relativ zu den Ausgangs-Rohstoffen), wenngleich beide ihre endosmotischen und exosmotischen Eigenschaften bei der Gerbung einbüßen. Die Affinität der tierischen Haut ist aber eine noch weit höhere als diejenige der Seide: Die Haut vermag z. B. bei einem Überschuss die gesamte disponible Gerbstoffmenge auszuziehen (darauf gründet sich beispielsweise die Hautpulvermethode der Gerbstoffbestimmung), während dies bei Seide, bei einem noch so großen Überschuss, nicht der Fall ist: Die diesbezüglichen Versuche, hierauf eine neue Gerbstoffbestimmungsmethode zu gründen, haben ein negatives Resultat ergeben.

Von der Seidenfaser ist nun längst bekannt, daß sie schon in der Kälte merkliche Mengen Gerbstoff wasserrecht fixiert (die Literatur gibt eine Gerbstoffaufnahme von 12 bis 15% aus Gallusextrakt an) und daß das Optimum nahe der Siedehitze liegt, wo bis zu 25% vom Gewicht der Faser aufgenommen werden können. Wie sich dagegen die Seide zu den verschiedenen Gerbstoffen, wie sie sich in den verschiedenen Stadien der

<sup>1)</sup> Siehe auch Jahrg. 1905, Seite 66, 323 und 340; Jahrg. 1906, Seite 343; Jahrg. 1907, Seite 113.

Bearbeitung zu ihr verhält, ist noch wenig bekannt. Ich habe nach dieser Richtung einige Versuche ausgeführt, wobei ich lediglich auf die Gewichtszunahme der Seide, d. h. die prozentuale Gerbstoffaufnahme relativ zur Rohfaser mein Augenmerk richtete.

Die von mir gewählten Bedingungen waren folgende. Da das Optimum der Gerbstoffaufnahme nicht in der Kälte liegt, wurde überhaupt nicht mit kalten Lösungen gearbeitet, welche ja auch technisch bedeutungslos sind. Es wurden vielmehr lediglich heiße Gerbstofflösungen verwendet, in denen die Faser bis zum Erkalten verweilt, weil erfahrungsgemäß beim Erkalten der Lösungen weitere Mengen aufgenommen werden. Da in der Technik der Seidenfärberei mit weit größeren Zusätzen operiert wird als in der Baumwollfärberei, so kamen ganz andere Zusätze in Frage. Ich nahm dreierlei Zusatzmengen an: 1. einen „Überschuß“ mit 100% vom Gewicht der Faser, 2. einen „großen Überschuß“ mit 300% vom Gewicht der Faser und 3. einen „sehr großen Überschuß“ mit 1000% vom Gewicht der Faser.

Als wichtigste Vertreter der Gerbstoffe, die in der Seidenfärberei eine namhafte Rolle spielen, wählte ich als Gerbstoffe der Pyrocatechingruppe: Blockgambier (sog. Katchu) und Gambier-Ersatz<sup>1)</sup>; als Gerbstoffe der Pyrogallolgruppe: Aleppogallen-Extrakt, Sumach-Extrakt und Dividivi-Extrakt. Die Konzentration der angewandten Materialien war: Gambier Handelsblockware, die übrigen Extrakte-Handelsware von 28° Bé. Die Qualität war reine, unverfälschte Ware. Der Gerbstoffgehalt wurde nicht bestimmt, schon weil bei den großen Überschüssen derselbe weniger in Frage kam, als die Affinität selbst.

Die Seide wurde in die Gerbstoffbäder von 90° C. eingebracht, unter häufigerem Umziehen darin bis zum Erkalten belassen, was etwa 3 bis 4 Stunden in Anspruch nahm, gut ausgerungen, kalt gespült und mehrere Minuten in fließendem Wasser kalt gewaschen, sodaß jeder mechanisch anhaftende Überschuß von Gerbstoff als

<sup>1)</sup> Der von mir angewandte Gambier-Ersatz war ein Handelsprodukt, das als Ersatz für Blockgambier gehandelt wird. Die Zusammensetzung wird von der Fabrik geheim gehalten. Nach meinen Untersuchungen enthält das Fabrikat lediglich Pyrocatechingerbstoff, welcher nach sämtlichen Reaktionen und dem gesamten Verhalten auf Mangroven-Rinden-Extrakt schließen läßt.

sicher entfernt angenommen werden konnte. Die Gesamtrühe betrug das 40fache des Fasergewichtes. Nach dem Waschen wurde stark ausgerungen und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur 3 Tage lang hängen gelassen. Diese lufttrockene Faser wurde gewogen und ihr Gewicht als Endgewicht angenommen. Zur Vermeidung von zufälligen Feuchtigkeitsverschiebungen, welche durch die schwankenden Feuchtigkeitsverhältnisse der Atmosphäre entstehen könnten, wurde in bekannter Weise ein der zu gerbenden Seide analog vorbehandeltes Kontraststrängchen Seide mitgewogen, gewaschen und — ohne Gerbstoffbehandlung — 3 Tage hängen gelassen. Das Endgewicht dieses Kontraststrängchens wurde bei Verschiebungen als maßgebend angenommen. Die beobachteten Verschiebungen gegen das Anfangsgewicht waren meist sehr unbedeutend: + 0,1 bis + 1,2%<sub>0</sub>; in der Regel betrug die Differenz nur 0,3 bis 0,4%<sub>0</sub>. Den sonst bei Faserbestimmungen fast allgemein üblichen Modus, die Faser im Trockenschrank zu trocknen und dann 24 Stunden lang der Atmosphäre auszusetzen, halte ich für weniger geeignet, da die einmal getrocknete Faser ihre normale Feuchtigkeit außerordentlich langsam wieder aufnimmt, während die nasse Faser ihren Überschuß schnell abgibt. Schon nach 12 bis 24 Stunden ist annähernde Konstanz eingetreten, welche für die meisten Bestimmungen genügt<sup>2)</sup>. Auf der anderen Seite zeigte ein Versuch, daß bei 110° C. getrocknete Seide nach 24stündigem Aussetzen der atmosphärischen Luft noch ein Manko von 3,8%<sub>0</sub>, nach 48 Stunden ein Manko von 2,1%<sub>0</sub>, nach 5 Tagen noch ein solches von 1,5%<sub>0</sub> gegenüber den ungetrockneten Vergleichsstützen aufwies.

Was schließlich die einzelnen Stadien der Seidenbearbeitung betrifft, so wählte ich folgende:

1. Reine Fibrinfaser (entbastete Seide).
2. Entbastete, dreimal mit Eisenbeize (basischem Eisenoxydsulfat) gebeizte und mit Ferrocyanalkalium und Salzsäure „blaugemachte“ Seide.
3. Entbastete, dreimal mit Zinnchlorid gebeizte und mit Natronphosphat fixierte Seide.

<sup>2)</sup> Auch Histenpart (Färber-Zeitung 1907, 273 ff.) läßt nasse Faser bei gewöhnlicher Temperatur etwa 12 Stunden trocknen. Dagegen trockenet Kapff (Text-Ztg. 1900, 462 ff.) bei 100 bis 110° und läßt 12 bis 24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur liegen.

Tabelle I.

Fasermaterial	Gerbstoff	Gerbstoff-	
		zusatz	zunahme
		0/0	0/0
Mail. Org. entbastet	Gambier	100	19,12
-	-	900	29,85
-	-	1000	29,00
-	Gambier-Ersatz	100	7,58
-	-	800	11,72
-	-	1000	22,36
-	Aleppo-Gall.-Extr.	100	19,14
-	-	300	27,46
-	-	1000	34,85
-	Sumach-Extrakt	100	19,65
-	-	300	28,40
-	-	1000	32,88
-	Dividivi-Extrakt	100	15,33
-	-	300	23,47
-	-	1000	29,80

Aus dieser Tabelle I geht hervor, daß die reine Fibroinfaser zum Gambier-, Gallus-, Sumach - Gerbstoff in geringem Überschuß (100 %) die größte und eine annähernd gleiche Affinität besitzt, zum Dividivi-Gerbstoff eine etwas geringere und zum Gambier-Ersatz<sup>1)</sup> die weitaus geringste Verwandtschaft zeigt. Bei großem Überschuß (300 %) steigen die Rendita für Gambier-, Gallus- und Sumach-Extrakt sehr beträchtlich, wobei Gambier die höchste Zahl erreicht. Die Zahl für Dividivi steigt gleichfalls merklich, diejenige für Gambier-Ersatz nicht in dem Maße. Bei sehr großem Überschuße (1000 %) wird bei Gambier kein weiteres Plus erzielt, während Gallus und Sumach weitere Gewichtszunahme bringen, welche in Summa die Höhe eines Drittels des ursprünglichen Fasergewichtes erreicht und wobei Gallus-Extrakt den Sumach-Extrakt noch um ca. 2 % überholt. Die Rendita bei Dividivi-Extrakt erreichen hierbei die Höhe der Gambier - Erschwerung. Beim Gambier-Ersatz findet eine sprunghafte Steigerung statt, welche etwa das Doppelte der vorhergehenden Stufe erreicht.

Aus nachstehender Tabelle geht hervor, daß der Gambier zu einer Berlinerblau-grundierten Seide im geringen Überschuß (100 %) die größte Affinität zeigt und die übrigen Gerbstoffe — im Gegensatz zu reiner Fibroinfaser — ganz beträchtlich überholt. Bei großem Überschuß (300 %) überholen die Pyrogallol-Gerbstoffe (Gallus-

<sup>1)</sup> Es ist damit allerdings keineswegs die absolute Unbrauchbarkeit des „Gambier-Ersatzes“ dokumentiert; im Gegenteil habe ich feststellen können, daß bei anderen Bedingungen (Mischung verschiedener Gerbstoffe) brauchbare Resultate erhalten werden.

Tabelle II.

Fasermaterial	Gerbstoff	Gerbstoff-	
		zusatz	zunahme <sup>2)</sup>
		0/0	0/0
Mail. Organzinn, entbastet, mit Eisenblech geheizt, mit Ferrocyankalium und Salzsäure blaugemacht. Renditum: 31 1/2 %.	Gambier	100	14,21
	-	300	18,61
	-	1000	25,08
	Gambier-Ersatz	100	2,51
	-	300	14,00
	-	1000	27,98
	Aleppo-Gall.-Extr.	100	9,74
	-	300	21,20
	-	1000	27,90
	Sumach-Extrakt	100	9,13
-	300	22,04	
-	1000	26,00	
Dividivi-Extrakt	100	10,77	
-	300	20,60	
-	1000	28,92	

Sumach-, Dividivi-Extrakte) den Gambier und bei sehr großem Überschuß (1000 %) findet ein annähernder Ausgleich statt. Der Gambier-Ersatz, der bei 100 % ganz unennenswert zieht, nähert sich obigen Zahlen bei Erhöhung des Überschusses (300 %) und erreicht bei 1000 % annähernd die Werte der übrigen vier Gerbstoffarten. Überhaupt vermag die Seide, ob behandelt oder unbehandelt, diesen Gerbstoff aus verdünnten Lösungen charakteristischerweise im Gegensatz zum echten Gambier sehr mäßig auszusziehen. Am auffallendsten und überraschendsten ist die Erscheinung, daß die mit Eisen-Berlinerblau grundierte Seide unter gleichen Bedingungen gegen reine Fibroinfaser weniger Gerbstoff aufzunehmen vermag; eine Ausnahme macht lediglich hierbei der Gambier-Ersatz, der aus großem und sehr großem Überschuß auf Berlinerblau-grundierte Seide einige Prozente Gerbstoff mehr aufziehen läßt als auf reine Fibroinfaser.

Aus Tabelle III geht zunächst hervor, daß Gambier in geringem Überschuß den übrigen Gerbstoffen in seiner Affinität zu Zinnphosphat-erschwerter Seide ganz gewaltig überlegen ist; daß sich Gallus-, Sumach- und Dividivi-Extrakt untereinander annähernd gleich verhalten und daß Gambier-Ersatz in geringem Überschuß fast garnicht, in großem Überschuß sehr mäßig und in sehr großem Überschuß (wiederum sprunghaft in die Höhe schnellend) ziemlich beträchtlich zieht und dabei sogar die Renditen der drei Pyrogallol-Gerbstoffe überholt.

Zuletzt wurde noch versucht, festzustellen, in welcher Weise der in der <sup>1)</sup> und <sup>2)</sup> Berechnet auf entbastete, ungebeltete Seide.

Tabelle III.

Faser- material	Gerbstoff	Gerbstoff- zusatz	Gewichte- zunahme)
		%	%
Mall. Organzin, entbaset, 3 mal mit Chlorzinn und Natriumphos- phat behandelt. Ausbeute 95,9% (v. Gew. d. entbaset. Seide).	Gambier	100	24,13
	-	300	29,64
	-	1000	35,72
	Gambier-Ersatz	100	1,37
	-	300	5,89
	-	1000	20,14
	Gallus-Extrakt	100	7,10
	-	300	12,92
	-	1000	15,14
	Sumach-Extrakt	100	6,82
	-	300	11,68
	-	1000	13,30
Dividivi-Extrakt	100	7,60	
-	300	13,30	
-	1000	17,23	

Technik gehandhabte Zusatz von Zinnsalz (Zinnchlorür) auf die Gerbstoffaufnahme wirkt. Dieser Zusatz wird in der Technik bei Gambier und Dividivi-Extrakt zur Erhöhung des Rendements angewandt und zwar in Prozentsätzen von etwa 10% vom Gewicht der Faser. Ich wandte bei diesem Versuche lediglich einen geringen Überschuß an Gerbstoff (100%) an, da hier die spezifische Wirkung des Zinnsalzes am treffendsten zum Ausdruck gelangen dürfte und in der Praxis auch vielfach bei Zinnsalz nur verdünnte Gerbstoffbäder zur Anwendung gelangen. Ferner wurde unerschwerter Fibroinfaser genommen.

Tabelle IV.

Faser- material	Gerbstoffart	Zusatz	Gewichte- zunahme
		%	%
Entschaltete Mall. Organzin	Gambier		25,1
	Gambier-Ersatz		8,5
	Gallus-Extrakt		21,3
	Sumach-Extrakt		21,0
	Dividivi-Extrakt		21,0
		100% Gerbstoff + 10% Zinnsalz	21,0

Ohne Zinnsalz wurden nach Tabelle I bei 100% Gerbstoffanwendung folgende Rendita erhalten: Gambier — 19,12%, Gambier-Ersatz — 7,58%, Gallus — 19,44%, Sumach — 19,65%, Dividivi — 15,33%. Man ersieht hieraus, daß in der Tat nur Gambier und Dividivi ein merkliches Plus ergeben, während Gambier-Ersatz, Gallus- und Sumach-Extrakt ohne Zinnsalz annähernd dasselbe Rendement liefern.

Von anderen Zusätzen zu den Gerbstoffbrühen, wie sie in der Technik gelegentlich gemacht werden, um eine erhöhte Gewichtszunahme zu erreichen (Neutral-

salze, Schwermetalle, Säuren, aromatische Amine usw.) beabsichtige ich an anderer Stelle im Zusammenhange zu berichten.

Werden die vorstehenden Versuche kurz zusammengefaßt, so ergibt sich, daß von den in Frage kommenden Gerbstoffen der Gambier die ausgesprochenste Gerbwirkung zur unbehandelten, sowie zur eisen- und sinnvorbehandelten Seide besitzt, indem er aus verdünnteren Lösungen die größten Mengen Gerbstoff auf der Faser zu fixieren vermag. In Bezug auf reine (unbehandelte) Fibroinfaser kommen dem Gambier der Gallus- und Sumach-Extrakt nahe; zu eisenerhaltener Seide zeigen die beiden letzteren geringere, zu zinerschwächer Seide wesentlich geringere Affinität. Dividivi kommt in mancher Beziehung dem Gambier nahe. Das spezifische des Gambier-Ersatzes ist, daß er nur bei sehr großem Überschuß zur Geltung kommt.

Erläuterungen zu der Beilage No. 1.

No. 1. Ätzmuster.

Gefärbt mit  
Immediagrün GG extra (Cassella)  
und  
Immediadunkelgrün B (Cassella).  
Weiß geätzt mit  
Chloratölze  
und überdrückt mit  
Blauholzschwarz.

No. 2. Webstofflimitation.

Gefärbt auf ungebleichtem Baumwollstoff mit  
0,75% Oxydiaminogen OT  
(Cassella),  
diazotiert und entwickelt mit  
Diamin.  
Geätzt in bekannter Weise mit  
Hyradit C extra (Cassella).

No. 3. Direktrot B auf Baumwollgarn (wasserecht).

Das Baumwollgarn wurde mit  
3% Direktrot B (Farbw. Mühlheim)  
unter Zusatz von  
20% Glaubersalz, kalz.,  
2 - Soda, kalz.

1 Stunde kochend gefärbt, gespült, getrocknet, in Ameisensäurer Thonerde von 2° Bé. 1 Stunde umgezogen, abgequetscht, getrocknet.

1) Berechnet wie bei Tabelle 2.

Durch diese Nachbehandlung werden die Baumwollfärbungen von Direktrot B, CES und 8B wasserecht, auch seifenechter als durch die übliche Nachbehandlung mit essigsaurer Thonerde (essigsaurer Natron + schwefelsaure Thonerde).

Auch die Wasserechtheit aller anderen substantiven Farbstoffe, auch von Seidenfärbungen, wird durch die obige Nachbehandlung mit ameisensaurer Thonerde wesentlich verbessert.

Geht man mit feuchter Ware ein, so muß die Lösung dementsprechend stärker gehalten werden. Sie ist haltbar, nicht zersetzbar und trübt sich nicht wie die Lösung von essigsaurer Thonerde.

*Dr. G. Stein.*

#### No. 4. Naphthogenblau B auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt mit

300 g Naphthogenblau B (Berl. Akt.-Ges.)

unter Zusatz von

2 kg kalz. Glaubersalz und  
100 g Soda;

leicht spülen, diazotieren mit

300 g Natriumnitrit und  
600 - Schwefelsäure 66° Bé.

während  $\frac{1}{4}$  Stunde, spülen und im frischen, kalten Bade mit

100 g  $\beta$ -Naphthol, gelöst in  
100 - Natronlauge 40° Bé.

während  $\frac{1}{2}$  Stunde entwickeln, spülen, trocknen.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

#### No. 5. Echtcyaninblau auf 10 kg Wollstoff.

Gefärbt mit

200 g Echtcyaninblau (Wälfing, Dahl & Co.)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure.

Bei 50 bis 60° C. eingehen, zum Kochen treiben und in 1 Stunde kochend ausfärben.

#### No. 6. Chlorazolechtgelb B auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Gefärbt mit

25 g Chlorazolechtgelb B (Read Holliday)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz

während  $\frac{1}{2}$  Stunde kochend.

Die Färbungen zeichnen sich durch bemerkenswerte Licht-, Säure-, Alkali- und Chlorechtheit aus.

#### No. 7. Chlorazolechtgelb B auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Die Flotte enthält

75 g Chlorazolechtgelb B (Read Holliday),

1 kg 500 g Kochsalz.

Gefärbt wie No. 6.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Unter dem Namen Dianilgrün BBN, BN und GN bringen die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning drei neue Produkte in den Handel, die sich zum Färben von Baumwolle in losen Zustände, Garn und Stück, sowie zum Färben von Halbwole und Halbseide und im Kattun- und Halbseidendruck eignen.

Wegen ihrer guten Löslichkeit können die neuen Marken unbedenklich zum Färben auf mechanischen Färbeapparaten verwendet werden.

Rhodamin 6G, 6GD, 6G extra und 6GD extra gehen Tanninlacke von bemerkenswerter Klarheit, die insbesondere für Baumwolldruckerei, und zwar für den direkten Druck wie für die Ätz- und Reserveartikel Bedeutung haben.

Die Anwendung im Kattundruck kann im direkten Dampfdruck- und Klotzartikel, sowie im Reserve- und Ätzartikel erfolgen, und zwar für sich allein oder in Verbindung mit anderen Farbstoffen, insbesondere mit gelben zur Herstellung von lebhaften roten Farbstoffen.

Reduzierenden Agentien widerstehen beide Farbstoffmarken in hervorragender Weise und können zur Herstellung von Zinnsalz- und Hydrosulfitbuntätzen Verwendung finden. Von der Chloratätze werden sie zerstört, ohne aber ein genügendes Weiß zu geben. Die Sulfitbeständigkeit hingegen gestattet ihre Verwendung zur Herstellung von Rosa- und Rotreserven im Prud'homme-schwarzreserven- und im Nitroblauserven-Artikel.

In der Baumwollfärberei sind sie zur Herstellung sehr lebhafter Rosanancen auf Garn und Stückware und zwar auf Tannin und Brechweinstein, sowie als Aufsatz auf Direktfarben zu empfehlen. Im Wolldruck

eignen sie sich für lebhaftes Rosanüancen, die gegenüber den Eosinfarbstoffen durch bessere Liebtchtheit ausgezeichnet sind. Auf Seide arbeitet man im neutralen oder in einem mit Essigsäure gebrochenen, kochenden Baatselbade. Auf Halbseide wird in bekannter Weise vortanniert und dann ausgefärbt, oder man färbt zuerst die Seide in üblicher Weise, belzt bierauf mit Tannin und Breebweinstein und färbt die Baumwolle nach.

Im Seidendruck erfolgt die Fixierung direkt vermöge der Verwandtschaft zur tierischen Faser. Die Mitverwendung von Tannin liefert aber wasser- und waschebtere Farben. Im Halbseidendruck und im Halbwoolldruck hingegen ist Tannin zurechtn Befestigung der Farbstoffe nicht zu umgehen.

Auf Papier wird der neue Farbstoff in der üblichen Weise zur Herstellung von in der Masse gefärbten Papieren oder im Tauchverfahren zur Anwendung gebracht.

P. Wilhelm (von der Firma N. N. Konchine in Serpoukhoff), Notiz über die Verfahren zur Erzeugung weißer und farbiger Ätzen auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux.

I. Mit trockenem Hydrosulfit. Trockenes Hydrosulfit der B. A. & S. F. ätzt in neutralem Medium, z. B. in Gegenwart von Dextrin und Glycerin, nur sehr unvollkommen  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. Durch Zusatz gewisser basischer Farbstoffe erhält man sehr lebhaft farbige Ätzen, woraus Verfasser schloß, daß die fraglichen Farbstoffe eine die Ätzwirkung begünstigende katalytische Wirkung ausüben müßten. Derartige Farbe besteht aus

- 300 trockenem Hydrosulfit B. A. & S. F.,
- 150 Glycerin, mahlen bis zur unfühlbaren Konsistenz, dann geben in
- 125 Dextrin, } lösen, dazu die Lösung
- 125 Glycerin, } von
- 50 Wasser
- 30 Farbstoff in
- 75 Phenol, dazu
- 75 Tannin in
- 75 Glycerin

1000.

Für Blau nimmt man Thioninblau oder Ätzmarineblau S der Farbwerke Höchst, für Gelb Auramin, für Rosa Rhodamin 6G, für Grün ein Gemisch aus Auramin und Thioninblau. Für Weiß nimmt man

- 200 Dextrin,
- 250 Natronlauge 40° Bé., löst und gibt dazu
- 550 mit Glycerin zu 66% vermahlene trockene Hydrosulfit.

Nach dem Druck wird 4 Minuten gedämpft, in Breebweinstein passliert und breit geseift. Das Verfahren gibt keine gleichmäßigen Resultate, weil das ungelöste Hydrosulfit sich allmählich in die Gravr einsetzt und die Ätzen nach und nach an Lebhaftigkeit abnehmen.

II. Ätzen mit Hydrosulfitformaldehyd. Natriumhydrosulfitformaldehyd, auf mit  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux gefärbtes Gewebe gedruckt und behandelt wie Ätzen auf Pararot, gibt nur eine Halbätze. Bei Gegenwart gewisser Farbstoffe, welche eine katalytische Wirkung auszuüben scheinen, weil nur sehr geringe Mengen davon notwendig zur Erzielung ihrer eigentümlichen Wirkung sind, erhält man vollkommene Ätzen. Diese Farbstoffe sind Setopalin von Geigy und Nitroalizarin. Mit beiden erhält man Weiß, jedoch unter verschiedenen Bedingungen. Nitroalizarin erfordert den Zusatz von Ätznatron oder Ätzkali und möglichst trockenes Dämpfen, Setopalin wirkt am besten in schwach saurem Medium und bei Gegenwart einer bestimmten Menge Feuchtigkeit, die man durch Glycerinzusatz erreicht. Verdickt wird die Nitroalizarinweißätze mit Gummiwasser, die Setopalinweißätze mit Tragantwasser.

Weiß A:

- 360 Tragantwasser, dazu die Lösung von
- 10 Setopalin in
- 40 Phenol und
- 150 Glycerin; dann löst man bei 45° R.
- 450 Hydrosulfit NF der Höchster Farbwerke.

Phenol wirkt wahrscheinlich als schwache Säure, ohne Phenol ist das Weiß viel weniger gut.

Weiß B:

- 200 Lösung von bartem Gummi, 33%ig,
- 60 Wasser,
- 500 Hydrosulfit NF der Höchster Farbwerke, lösen bei 45° R., dazu bei 25° R.
- 70 Nitroalizarin 20%, und in der Kälte
- 200 Kalilauge 50° Bé.

Nach dem Druck dämpft man 4 Minuten im Mather-Platt mit direktem Dampf wie für den geätzten Pararotartikel, beim Weiß mit Setopalin ist darauf zu achten, daß überhitzter Dampf vermieden wird. Beim Verlassen des Dämpfapparates muß das Weiß mit Nitroalizarin eine lebhaft gelbe und das mit Setopalin eine leicht blaue Farbe zeigen. Leichtes Seifen ergibt reines Weiß. Das Setopalin liefert bessere Weiß und die Farbe ist leichter zu bandhaben als die mit Nitroalizarin. Außerdem er-

möglichst die Mitbenutzung von Anilinschwarz, was bei dem Nitroalizarinweiß Schwierigkeiten macht, da die beim Dämpfen von Anilinschwarz entwickelten sauren Dämpfe der Reinheit des Weiß schaden und einen Teil des Ätzkalis neutralisieren. Nitroalizarinweiß läßt sich auch mit Hydrosulfit konzentriert erzeugen, wovon man bald so viel nimmt. Setopalin liefert bei analoger Behandlungsweise schlechte Resultate, wahrscheinlich weil das konzentrierte Hydrosulfit zu energisch auf diesen Farbstoff einwirkt und ihn in einen nicht mehr katalytisch wirkenden Körper umwandelt. Bei Gegenwart von Tannin wird das Setopalin dagegen weniger angreifbar und die Ätze gelingt. Der Verfasser benutzte diese Tatsachen zur Erzeugung farbiger Ätzen. Hydrosulfit NF konzentriert liefert mit einigen Farbstoffen bessere Resultate als gewöhnliches Hydrosulfit NF. So reagiert Nitroalizarin in neutralem Medium fast nicht mit gewöhnlichem Hydrosulfit, gibt jedoch mit Hydrosulfit konzentriert ein Weiß, welches an sich zwar unbrauchbar ist, jedoch nach Zusatz von Auramin zur Erzeugung von Gelb dienen kann. Rhodamin 6G wirkt auf konzentriertes Hydrosulfit hinreichend katalytisch, um Bordeaux selbst noch mit 4 g im Liter vollkommen zu ätzen, man kann so Dunkel- und Hellrosa erhalten. In derselben Weise, aber weniger energisch, wirkt Akridingelb. Dämpft man damit 6 Minuten, so erhält man vollkommene Ätzen und ein Gelb, dessen grünlicher Ton leicht durch Zusatz von etwas Rhodamin 6G korrigiert werden kann. Dieser Zusatz begünstigt zugleich das Ätzen. Für diese drei Farbstoffe ist, wie auch für das Setopalin, Feuchtigkeit, d. h. Anwesenheit von Glycerin in der Druckfarbe, notwendig.

Blau erhält man durch Zusatz von Ätzmarineblau S der Höchster Farbwerke für dunkle Töne zu den Setopalinfarben und von Thioninblau für helle Töne. Für Olive nimmt man neben Setopalin Ätzmarineblau S und Auramin, und für Grün Gemische von Thioninblau und Auramin. Für Rosa und Gelb ergeben sich die Vorschriften aus dem oben Gesagten.

#### Blau A: Blau B:

15	1	Ätzmarineblau S,
15	2	Thioninblau O,
4	4	Setopalin,
400	400	Tragantwasser,
200	200	Glycerin, man löst in der Hitze, gibt dazu eine Lösung von
200	200	Hydrosulfit NF konzentriert in

#### Blau A: Blau B:

100	100	Wasser, danach
10	10	Formaldehyd,
15	15	Essigsäure, dann eine Lösung von
60	15	Tannin in
40	20	Wasser.

#### Rosa A: Gelb A:

30	0,6	Rhodamin 6G,
—	40	Akridingelb,
400	400	Tragantwasser,
200	150	weißes Glycerin,
250	250	Hydrosulfit NF konzentriert,
12	12	Formaldehyd,
20	20	Essigsäure,
90	100	Tannin,
60	75	Wasser.

#### Gelb B:

25	Auramin,
200	weißes Glycerin,
180	Tragantwasser, lösen, eingießen in eine Mischung aus
80	Nitroalizarin 20%, und
180	Tragantwasser, dazu
220	Hydrosulfit NF konzentriert, lösen bei 55° C., dazu bei 45° C.
12	Formaldehyd und
20	Essigsäure, dann in der Kälte
50	Tannin in
40	Wasser, darauf
50	Natriumrizinoleat mit 50% Rizinusöl-säure.

Nach dem Druck werden die mit Setopalinweiß und den obigen farbigen Ätzen versehenen Stücke 4 bis 5 Minuten gedämpft, dann in Brechweinstein passiert und 2 Minuten breit bei etwa 80° C. geseift. Die Rosätzten haben nach dem Dämpfen eine stark violette Färbung, die nach leichtem Chloren auf der Trommel verschwindet. Alle Farben halten sich gut und lassen sich leicht verarbeiten.

Das Färben der Stücke mit  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux muß unter Verwendung folgender Naphtholpräparation erfolgen:

25	$\beta$ -Naphthol,
500	Wasser,
45	Natronlauge 22° Bé.,
50	Natriumrizinoleat mit 50% Rizinusöl-säure, lösen, dazu in der Kälte die Lösung von
3	Brechweinstein,
100	Wasser,
20	Glycerin,
10	Natronlauge 22° Bé, einstellen auf
1000.	

Man passiert in diazotiertem  $\alpha$ -Naphthylamin, läßt die Farbe  $\frac{1}{2}$  Minute sich entwickeln, wäscht und trocknet. Der Zusatz



von Natriumsulfurizinat zu dem Naphtholbade ist unbedingt notwendig, ohne ihn geben die Ätzen schlechte Resultate außer dem Nitroallizarinweiß. Dieselben Farben können auch zum Ätzen von Benzidinpuce dienen. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., März 1906, S. 84 bis 89.)

Sc.

G. Gianoli, Zur Bestimmung der Beschwerung gefärbter Seide.

Die genaueste und rascheste Methode zur Bestimmung der Beschwerung gefärbter Seide basiert auf der Bestimmung des Stickstoffgehaltes. Es hat sich nun gezeigt, daß man bei der Anwendung der Kjeldahlschen Methode bei Seide nicht die vollständige Oxydation der Faser abzuwarten braucht, daß vielmehr schon eine Stunde genügt. Auf Grund neuerer Untersuchungen hat der Verf. nun festgestellt, daß die Methode sich noch weiter abkürzen läßt bei gleichzeitiger Verringerung der Schwefelsäuremenge; danach genügt es, 1 g abgekochte Seide in 10 cc konzentrierter Schwefelsäure 5 bis 10 Minuten lang zu kochen, um sämtlichen Stickstoff in schwefelsaures Ammon überzuführen. Selbstverständlich ist es bei gefärbter Seide nötig, zuvor alle stickstoffhaltigen Fremdstoffe, wie Azofarbstoffe, Ferrocyanverbindungen u. dgl., zu entfernen. Es gelingt dies leicht durch Kochen mit 2%iger Natronlauge; dabei geht aber auch etwas Fibroin verloren. Benutzt man jedoch hierbei Natronlauge mit soviel Glukose, um alles Natron in Saccharat überzuführen, so kann die Schwächung der Faser durchaus vernachlässigt werden. Sisley hat zu diesem Zwecke Trinatriumphosphat vorgeschlagen, indessen muß in diesem Falle nachträglich noch in sodalkalischen Bade geseift werden, um das Sericin aufzulösen. Diese Operation entfällt bei der Anwendung von Natronlauge bei gleicher Genauigkeit der Resultate, wie die Beleganalysen zeigen. Als Ergebnis der Untersuchungen ist folgende Untersuchungsmethode zu betrachten: Ein Muster von 1 bis 2 g wird 10 Minuten bei 50° C. mit einer 2%igen Natronlösung behandelt, die mit 4,5% Glukose versetzt ist; nach dem Spülen und Trocknen folgt die Stickstoffbestimmung unter Anwendung von 20 cc konzentrierter Schwefelsäure bei einer Kochdauer von 5 Minuten. Nach dem Erkalten wird verdünnt und die Lösung in überschüssige 10%ige Natronlauge eingegossen. Man destilliert unter Vorlage titrierter verdünnter Schwefelsäure und

unter Benutzung von Methylorange als Indikator. (Rev. gén. mat. col., XI, 300.)

Hgt.

H. David, Verfahren zur Erkennung mercerisierter Ware. (Rev. gén. mat. col., XI, 261.)

Das Verfahren beruht auf der Tatsache, daß die Affinität der bereits mercerisierten Faser für Farbstoffe durch ein nochmaliges Mercerisieren nicht gesteigert wird. Zur Ausführung des Verfahrens spannt man ein Muster des zu untersuchenden Garnes oder Gewebes in einen Spannrahmen und betupft es an drei Stellen mit Natronlauge von 40° Bé., mit Natronlauge der halben und der drittel Stärke. Die Probe wird dann — immer in gespanntem Zustande — gründlich ausgewaschen und mit einem Farbstoff, wie Congo o. dgl., ausgefärbt. War das Muster nicht mercerisiert, so zeigen die mit Natronlauge betupften Stellen eine viel intensivere Färbung als die nicht betupften Stellen; auch bei tellweiser Mercerisierung zeigen sich noch Unterschiede in der Farbstärke, während diese bei bereits mercerisiertem Garn nicht auftreten.

Hgt.

Fr. Berga, Küpenblau oder Schwefelblau? (Rev. gén. mat. col., XI, 259.)

Der Verf. weist darauf hin, daß immer wieder Stimmen laut werden, die dem Indigo, und zwar im besonderen dem künstlichen Indigo, seine bevorzugte Stellung streitig machen wollen und verkündigen, daß die letzten Tage der Küpenfärberei gekommen seien. Trotz allem ist der Verf. überzeugt, daß der synthetische Indigo genau so, wie das Allizarin das Krapprot, das Naturprodukt verdrängen wird und bis heute noch keinen ebenbürtigen Gegner hat. Als solcher wurde zuerst, vor mehr als 10 Jahren, das Diaminblau RW bezeichnet; indessen hat die Praxis die in diesen Farbstoff, sowie in die anderen substantiven Blaus gesetzten Erwartungen nicht bestätigt. Darauf kamen die Schwefelblaus und von verschiedenen Seiten wurden die vortrefflichen Eigenschaften dieser „Katigenfarben“ hervorgehoben; an Vergleichsausfärbungen wurde klipp und klar die bessere Wasch- und Lichtechtheit der geschwefelten Farbstoffe gegenüber Indigo nachgewiesen. Und doch hört man heute nurnoch immer und immer wieder vom Indigblau. Forscht man nach den Ursachen dieser Erscheinung, so ergibt sich, daß die Vergleiche im Laboratorium trotz aller Genauigkeit, Sorgfalt und Zuverlässigkeit die Praxis eben doch nicht ersetzen können und daß es auch Farbstoffe gibt, die in der allerersten Zeit rasch in ihrem Aussehen und in ihrer Echtheit

einbüßen, dann aber völlig unverändert bleiben, während andere Farbstoffe wohl zunächst allen Einflüssen gnt Stand zu halten scheinen, dafür aber im Laufe eines längeren Zeitraums gänzlich kaputt gehen. Zu der ersteren Kategorie gehört der Indigo. Wenn also ein Farbstoff auch 8 Wochen lang allen Unhilden Stand hält, so ist damit noch nicht gesagt, daß er deshalb auch allen Anforderungen der Praxis genügt. Es läßt sich eben vorher gar nicht übersehen, welchen Anforderungen der Farbstoff in der Ware beim wirklichen Gebrauch im täglichen Leben ausgesetzt werden wird. Ein einfaches, sicheres Mittel, um festzustellen, ob die Ware mit Indigo gefärbt ist, ist die Salpetersäure; sie gibt auf Indigoartikel einen klaren, gelben Fleck.

Hgl.

#### O. Meister, Über lichtbeständige zinnbeschwerte Seide.

Die hekannte und in der Seidenfärberei in großem Umfange angewendete Seidenbeschwerung mit Zinnphosphat und -silikat hat neben großen Vorteilen doch auch schwere Nachteile. Besonders zeigt in dieser Weise beschwerte Seide wenig Widerstandsfähigkeit gegen Licht und beim Lagern, es bilden sich rötliche Flecke, wenn die Seide mit Schweiß oder anderen kochsalzhaltigen Flüssigkeiten in Berührung kommt, auch verliert die Seide ihren charakteristischen krachenden Griff und wird weich und unansehnlich. Diese Veränderungen können auf chemischen oder physikalischen Umwandlungen in der Seide oder der Charge beruhen, z. B. auf einer Hydrolyse durch die Mineralsäuren, eine Dehydratisierung, eine Umwandlung des kolloidalen Zustandes der Mineralsubstanzen in den kristallinen Zustand. Auch elektrochemische oder photochemische Vorgänge können sich abspielen und Oxydation oder Bildung von Chlor oder Chlorderivaten bewirken. Augenscheinlich sind es chemische Vorgänge, welche bei der spontanen Bildung der rötlichen Flecken Farbstoff und Seide zerstören. Die Veränderung am Licht oder beim Lagern kann dagegen physikalische Ursachen haben, die Umwandlung der Charge aus dem kolloidalen in den kristallinen Zustand. Denn, wenn man die mineralische Charge z. B. durch Flußsäure, entfernt, so kann man der Seide zum größten Teil wenigstens ihre ursprüngliche Widerstandsfähigkeit zurückgeben. Der Verfasser versuchte nun durch verschiedene Mittel die Seide gegen chemische und physikalische Einflüsse

widerstandsfähig zu machen. Besonders untersuchte er Gerbstoffe, Proteinkörper, hygroskopische Stoffe und Körper, welche die Oxydation verhindern können, unter den letzteren haben besonders die Sulfo-cyanide gute Resultate ergeben.

Mit einer Präparation aus Borsäure, Glycerin, Rhodan ammonium und Tannin gelang es, eine 100 % beschwerte Trame mehrere Monate im vollen Sonnenschein ohne die geringste Veränderung zu erhalten, während eine nicht behandelte Gegenprobe bereits nach einigen Tagen eine merkbare Abnahme an Festigkeit und Elastizität zeigte. Seit November 1902 wird das angegebene Verfahren in einer großen Seidenfärberei ausgeführt. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., April 1906, Seite 131 bis 133.)

St.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Fachlehranstalt der Seifenfabrikanten.

Die Erkenntnis, daß die Seifenfabrikation nicht mehr schematisch und handwerksmäßig betrieben werden kann, daß heutzutage ein gewisses Maß chemischer und physikalischer Kenntnisse hierzu nötig ist, hat den Verband der Seifenfabrikanten Deutschlands veranlaßt, eine Fachlehranstalt zu gründen. In einem dreimonatlichen Kursus, dessen Honorar 200 Mk. beträgt, können sich die Schüler alle theoretischen und praktischen Kenntnisse aneignen. Exkursionen vervollständigenden die Vorträge und den Laboratoriumsunterricht. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1656.)

Hgl.

### Handel mit chemischen Produkten in Italien im Jahre 1905.

Die Einfuhr chemischer Produkte in Italien hat sich seit 1895 fast verdoppelt; 1905 hatte sie einen Wert von 78 185 000 Lire. Deutschlands Anteil hiefel sich auf 13 727 000 Lire; die Ausfuhr repräsentierte 1905 58 270 000 Lire, wovon 4 217 000 Lire auf Deutschland entfallen. In der Kategorie der Farben finden wir, daß die Einfuhr der Teerfarben eine bedeutende Vermehrung erfahren hat, wobei Deutschland als Einfuhrland von Farbstoffen an der Spitze steht; es importiert für 16 972 000 Lire, entsprechend 50 % der Totaleinfuhr. Interessant ist, zu beobachten, daß die Einfuhr von synthetischem Indigo (mit 3192 dz) die von natürlichem (mit 2160 dz) überflügelt hat; Indigo kommt nur aus Deutschland. An festen Teerfarbstoffen

hat Deutschland importiert 35 498 dz im Werte von 11 181 870 Lire, in flüssigem oder teigigem Zustande 4032 dz im Werte von 269 200 Lire. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1702—1704.) *Hgt.*

Vereinigte Ultramarinfabriken Köln, A.-G. (vorm. Leverkus, Zelten & Konsorten).

Der Geschäftsbericht verzeichnet für das am 30. Juni 1907 beendete Geschäftsjahr nach 256 505 Mk. Abschreibungen einen Reingewinn von 817 037 Mk. zu folgender Verwendung: Rücklage 38 752 Mark, 10% Dividende (gegen 8% im Vorjahr) = 550 000 Mk. *Hgt.*

Thüringer Bleiweißfabriken, A.-G., in Rudolstadt (vorm. Anton Greiner Witwe und Max Buchholz & Co.) in Königsee.

Die Firma erzielte im Jahre 1906/07 einen Warengewinn von 277 737 Mk. Aus dem Reingewinn von 181 072 Mk. werden 13% Dividende (gegen 11% im Vorjahr) = 130 000 Mk. gezahlt. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1706.) *Hgt.*

Herstellung von Salpeter aus der Luft.

Die Gerüchte über einen engeren Zusammenschluß der Interessengemeinschaft Badische Anilin- und Sodafabrik, Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und Aktiengesellschaft für Anilinfarbenfabrikation mit der aus den Höchster Farbwerken und der Firma Cassella bestehenden Interessengemeinschaft sind unbegründet, und die Kurssteigerungen der betreffenden Aktien haben ihren Grund in dem Kapitalbedarf der drei erstgenannten Gesellschaften durch das gemeinsame Unternehmen zur Herstellung von Salpeter aus dem Luftstickstoff und durch den Ankauf der außersyndikalischen Gewerkschaft Augusta Viktoria, Recklinghausen. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1580.) *Hgt.*

Der Indigohandel Britisch-Indiens im Jahre 1906/07.

Der Indigohandel Britisch-Indiens im Jahre 1906/07 hat nach einem Bericht des Kaiserlichen Generalkonsulats in Kalkutta eine kleine Verbesserung erfahren. Die mit Java-Natal-Samen erzielten Resultate ließen über dessen Überlegenheit keinen Zweifel. Während die Ausfuhr von Indigo vor 10 Jahren 169 500 Ctr. im Werte von 43,7 Mill. Reis betrug, war sie im Jahre 1905/06 auf 31 186 Ctr. im Werte von 5,86 Mill. gesunken; 1906/07 stieg sie wieder etwas, nämlich auf 35 102 Ctr. in

Werte von 7 Mill. Der Rückgang war somit in 10 Jahren fast 80% in der Menge und nahezu 84% im Werte. Ägypten ist immer noch der Hauptabnehmer von Indigo; Japan und Persien haben ihren Bezug an Indigo merklich erhöht. Für die nächste Ernte ist die mit Indigo bebaute Fläche um 18% vergrößert worden. (Zeitschrift f. angew. Chem., XX, 1625.) *Hgt.*

Kongreß für gewerblichen Rechtsschutz in Düsseldorf.

Auf dem Kongreß, der vom 3. bis 8. September unter dem Vorsitz des Herrn Direktor von Schütz tagte, waren Vertreter der verschiedensten Reichs- und Staatsbehörden anwesend; erwähnt seien besonders der Präsident des Kaiserlichen Patentamts und der Vertreter des Preußischen Justizministeriums. Was die Vorschläge zur Abänderung des Patentgesetzes anbetrifft, nahm der Kongreß folgenden Antrag an: „Die Prüfung der Erfindung erfolgt durch ein technisches Mitglied des Patentamts. Dieses entscheidet in erster Instanz. Im Einspruchsverfahren ist die Anmeldeabteilung in erster Instanz zuständig.“ Bezüglich der Schaffung eines Patentsondergerichtshofes gab der Vertreter des Preussischen Justizministeriums der ganz entschieden ablehnenden Stellung der Regierung deutlichen Ausdruck. Eine lebhaft diskutierte Entschiedenheit sprach sich der Kongreß mit großer Majorität für deren Beibehaltung aus; ebenso wurde die Beibehaltung des Ausübungszwanges zurzeit für angezeigt gehalten, die Einführung einer Zwangsgeldens an dessen Stelle jedoch für wünschenswert bezeichnet. Die Beratungen über die Patentgebühren führten zu der Annahme des Antrages des Vereins Deutscher Chemiker: „Die Gebühr für die ersten fünf Jahre ist gleichbleibend je 50 Mk. (einschließlich der Anmeldegebühr). Vom sechsten Jahre ab sind die Gebühren um je 50 Mk. jährlich zu steigern.“

Auf dem Gebiete des Warenzeichengesetzes wurde empfohlen, an Stelle des heutigen Systems der Warenverzeichnisse Warenklassen einzuführen.

Bei der Besprechung des neuen schweizerischen Patentgesetzes wurden allgemein dessen Mängel zur Sprache gebracht und in einer Resolution dem Eidgenössischen Amte für geistiges Eigentum nahegelegt, bei der Prüfung von Patentanmeldungen

in Zukunft in etwas modernerer Weise vorzugehen.

Von den im Anschluß an den Kongreß stattfindenden Besichtigungen ist der Besuch des Leverkusenschen Werkes der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. zu erwähnen, dessen Großartigkeit und wunderbare Organisation allgemeine Bewunderung erweckte. Das Werk umfaßt nicht weniger als 3,7 Mill. Quadratmeter Fläche, wovon 340 000 bebaut sind; innerhalb der Fabrik liegen 34 km Schienengleise. Der Wasserverbrauch beträgt täglich 29 000 cbm, der Gasverbrauch 8000 cbm, der Eisverbrauch 183 300 kg. Die Anzahl der Dampfkessel ist 130, die der Dampfmaschinen 200 mit 12 000 PS., außerdem sind 20 Dynamos und 450 Elektromotoren (5800 PS.) im Betriebe; an Kohlen werden täglich 44 Doppelwaggons verbraucht. Die Zahl der Arbeiter beträgt etwa 5900, die der Beamten 1500, unter denen 205 Chemiker und 45 Ingenieure sind. Endlich sind auch noch die verschiedenartigsten Wohlfahrts-einrichtungen zu erwähnen. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1658.)

Hgt.

## Fach - Literatur.

Cotton Finishing. By the Editors of „The Dyer & Calico Printer“, London, Heywood & Co., Ltd. 160 Holborn.

Die Herausgeber des in englischer Sprache erschienenen Buches haben es sich nach dem Vorwort zur Aufgabe gemacht, zu einem mäßigen Preise ein Nachschlagbuch für alle diejenigen zu schaffen, welche sich mit der Veredelung der Baumwollgewebe beschäftigen. Sie wollen unter „finishing“ alle die Arbeitsprozesse verstanden wissen, welche das Baumwollgewebe durchmachen muß, damit es marktfähig wird, jedoch mit Ausnahme derjenigen, welche in das Gebiet des „Textil-Koloristen“ gehören. Aus diesem Grunde betrachten die Herausgeber z. B. die Bleiche, welche dazu bestimmt ist, dem Gewebe ein marktfähiges Weiß zu geben, als „finishing operation“, nicht aber dasjenige Bleichen, welches in Verbindung mit weiteren Operationen das Gewebe für das Färben und Drucken vorbereitet; deshalb haben alle diesbezüglichen Vorgänge keine Aufnahme gefunden. Die Herausgeber haben aber auch weiter von deren Aufnahme Abstand genommen, weil sie nach ihrer Meinung in der Literatur bereits ausführlich behandelt sind. Auch die Erzeugung des Seidenglanzes

und das Mercerisieren sind unbeachtet geblieben; beide Arbeitsvorgänge gehören nach Meinung der Verfasser des Buches zusammen und scheinen ihnen ausreichend gewürdigt in dem Werk: „Mercerisation“, Dyer and Calico Printer 1903.

Des weiteren ergeht sich das Vorwort über den Umfang der Begriffe: „finishing“, „preparation“, „appréter“; es wird ausgeführt, daß das Wort „finishing“ ein sehr weiter Begriff sei, daß man in allen europäischen Sprachen, mit Ausnahme der englischen, die hierunter zu verstehenden Arbeitsvorgänge mit dem Worte „preparation“ umgreife, daß dieses Wort aber eigentlich mehr nur die vorbereitenden Arbeitsvorgänge einschleße, nicht aber diejenigen, welche als Enderarbeiten das Gewebe marktfähig machen. Depierre habe dargetan, daß das Wort „appréter“ eigentlich einen größeren Begriffsumfang darstelle als der Laie darunter verstehe. Ursprünglich habe man darunter nur die Schlußarbeiten zusammengefaßt, wie sie Deutsche und Italiener mit „preparation“ bezeichneten, jetzt müsse man aber darunter sowohl die vorbereitenden als auch die Enderarbeiten verstehen.

Dieser interessanten Einleitung des Buches folgt sein übriger Teil in 15 Abschnitten, von denen der letzte den mechanischen Hilfsmitteln gewidmet und mit zahlreichen Abbildungen von Maschinen versehen ist. In der Einleitung zum ersten Abschnitt wird ausgeführt, daß man die Substanzen zur Veredelung von Baumwollgeweben im Sinne von „finishing“ in vier Gruppen unterbringen könne und zwar seien dies 1. die Hilfsmittel zum Füllen und Beschweren; 2. zum Steifmachen und Beschweren, sowie Steifmachen und Binden der Füllstoffe; 3. zur Hervorbringung eines besonderen Gefühls oder Aussehens und 4. die desinfizierenden und antiseptisch machenden Hilfstoffe. Im Anschluß hieran werden die wichtigsten Hilfstoffe der vier Gruppen in den vier ersten Kapiteln des Buches einzeln nach ihrer Herkunft, ihrer chemischen Zusammensetzung, ihren Eigenschaften und ihrer Verwendungsweise erschöpfend behandelt. Der fünfte Abschnitt ist der Besprechung grundlegender Appreturverfahren gewidmet; hierbei wird z. B. unterschieden zwischen: Muslinappretur, Madapolamappretur, China-Appretur, Schweizer-Appretur usw. In den Kapiteln 6 und 7 werden Appreturverfahren erläutert, die unter einem besonderen Namen nicht bekannt sind und sich im wesentlichen durch die verschie-

dene Anwendung der Mangel und des Kalanders in ihren bekannten Ausführungsformen und die Auswahl der Hilfsetoffe unterscheiden. Die Kapitel 8 und 9 geben einen Überblick über die zur Gewinnung der wichtigsten Handelsorten der Baumwollgewebe einzuschlagenden Arbeitsverfahren, und zwar sind es deren etwa fünfzig, die einer Besprechung unterzogen werden. Für das Mischen der Appreturmittel werden im Abschnitt 10 des Buches Fingerzeige gegeben, besonders wird dabei der Bereitung der Schlichte, und der Verwendung der verschiedenen Blaus gedacht. Abschnitt 11 handelt vom Moirieren und Gaufrieren, Abschnitt 12 von dem „Finish“ gefärbter und bedruckter Gewebe insbesondere, Abschnitt 13 von den Flecken und Fehlern in appretierten Geweben und deren Beseitigung und Abschnitt 14 endlich von der Untersuchung appretierter Gewebe auf ihren Gehalt an Wasser und Appreturmitteln.

Die im letzten Kapitel des Buches dargestellten Maschinen sind in der Reihenfolge zur Anschauung gebracht, wie sie bei der Behandlung der Gewebe gewöhnlich angewendet werden. Erläuternder Text gibt Aufklärung über den Zweck der einzelnen Gruppen der dargestellten Maschinen und zum Teil über die besondere Einrichtung der einzelnen Maschinen selbst, die allerdings nur englische Fabrikanten zu Erbauern haben.

Abgesehen hiervon kann der ganzen Arbeit nur Anerkennung ausgesprochen werden; es ist viel des Wissenswertes, besonders aus der englischen Baumwollappretur, zusammengetragen worden und damit ein Buch entstanden, welches neben dem bekannten Buch von Dépierre: „Traité des apprêts de cotton“ vollste Beachtung verdient.

Geh. Reg.-Rat Glofey.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeltung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. P. 18 861. Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf (Jigger). Peters, Düsseldorf.  
Kl. 8a. B. 45 300. Antriebsvorrichtung für Walzenwalken. — F. Bernhardt, Leisnig i. S.  
Kl. 8b. Zylindertrockenmaschine für Gewebe. — A. Rett, Alt-Thonn.  
Kl. 8a. P. 22 803. Verfahren zur Herstellung von Schwefelfarbstoffen, welche beim alkali-

sehen Druck mit Sulfoxylaten bezw. mit Hydroxyliten die Kupferwalse nicht schwärzen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

- Kl. 22a. F. 22070. Verfahren zur Darstellung roter Diazofarbstoffe; Zus. z. Anm. F. 21 688. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.  
Kl. 22a. C. 15 427. Verfahren zur Darstellung bleuer Baumwollfarbstoffe; Zus. z. Anm. C. 15 033. — Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Bruchfurt a. M.  
Kl. 22a. K. 81 163. Verfahren zur Herstellung roter Farbstoffe. — Kalle & Co., Bleiblich a. Rh.  
Kl. 22a. A. 12 195. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxymonoazofarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.  
Kl. 22a. F. 21 858. Verfahren zur Darstellung eines roten Baumwollfarbstoffes. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
Kl. 22a. F. 22 525. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
Kl. 22b. F. 22 481. Verfahren zur Darstellung blauer bis grüner Farbstoffe der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 158 287. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
Kl. 22c. A. 13 774. Verfahren zur Herstellung von violetten und blauen Wollfarbstoffen der Safranreihe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.  
Kl. 22d. A. 13 490. Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.  
Kl. 22e. K. 33 507. Verfahren zur Darstellung eines blauen Farbstoffe; Zus. z. Pat. 182 260. — Kalle & Co., Bleiblich a. Rh.  
Kl. 22e. F. 22 726. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolingruppe; Zus. z. Pat. 172 118. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.  
Kl. 22e. -K. 33 574. Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffes. — Kalle & Co., Bleiblich a. Rh.  
Kl. 22e. G. 24 394. Verfahren zur Darstellung von Bromderivaten des Indigo; Zus. z. Anm. G. 24 252. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 188 593. Vorrichtung zum Behandeln von Garnsträhnen mit Flüssigkeit. — G. Burkhardt, Roßwein i. S.  
Kl. 8a. No. 188 960. Vorrichtung zur Behandlung von Wolle, Halbwole, Garnen und anderem Textilgut mit einer unter Druck durch das Arbeitgut geleiteten, frei abfließenden Flüssigkeit. — H. Glöbber, Meisheim i. E.  
Kl. 8a. No. 189 641. Breitfärbemaschine mit Geweberücklauf (Jigger). — Willy Peters, Düsseldorf.

- Kl. 8a. No. 189 659. Verfahren zum Durchfärben von dichten Geweben oder von Filzen. — Dr. S. Kapff, Aachen.
- Kl. 8a. No. 190 444. Trockenvorrichtung für Kettensechtmaschinen. — Cb. H. Vandamme, Roubaix.
- Kl. 8b. No. 190 620. Verfahren und Maschine zur gleichmäßigen Durchfeuchtung von Garn, insbesondere Baumwollgarn. — Baumwollspinnerel Brodetz, Kuffler & Reichel, Wien.
- Kl. 8c. No. 189 028. Verfahren zum Vorbereiten der Druckwalzen für die Farbaufnahme beim Tiefdruck. — Dr. Mertens, Mühlhausen i. E.
- Kl. 8c. No. 189 035. Mehrfarbenwalzendruckmaschine mit Vortrockenvorrichtung zwischen je zwei Musterwalzen. — E. Rotsinger, Reichweiler i. Els.
- Kl. 8k. No. 187 028. Verfahren zur Herstellung einer zur Imprägnierung und zum Anstrich geeigneten, gegen Wasser und Chemikalien beständigen Masse; Zus. z. Pat. 167 168. — J. Kaufmann, Berlin. 24. September 1905.
- Kl. 8m. No. 186 689. Verfahren zur Herstellung leicht- und wasserechter Papierfärbungen. — Dr. C. Schwalbe, Darmstadt. 15. August 1905.
- Kl. 8m. No. 186 692. Verfahren zum Niederschlagen von Chromoxyd auf tierische oder pflanzliche Fasern. — Dr. H. Lange, Krefeld, und Dr. R. Escalas, München. 18. Januar 1905.
- Kl. 8m. No. 186 933. Verfahren zur Herstellung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Faser. — E. R. L. Blumer, Zwickau i. Sa. 26. Mai 1905.
- Kl. 8m. No. 187 322. Verfahren zum Färben von Haaren, Pelzen usw. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 13. April 1906.
- Kl. 8m. No. 187 681. Verfahren zum Färben von Pelzwerk u. dgl. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 13. April 1906.
- Kl. 8m. No. 188 595. Verfahren zum Ölen gefärbter Baumwolle. — E. Junginger, Wiesbaden.
- Kl. 8m. No. 188 699. Verfahren, Baumwolle in halbwoollenen Waren mit Schwefelfarbstoffen zu färben. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8m. 189 227. Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit zinnbeschwerter Seide; Zus. z. Pat. 163 622. — Società anonima Cooperativa a capitale illimitato per la Stagionatura e l'Assaggio delle Sete ed Affini, Mailand.
- Kl. 8m. No. 189 468. Verfahren zum Schwarzfärben von Chromseide. — Dr. W. Epstein, Frankfurt a. M. 2. März 1906.
- Kl. 8m. No. 189 662. Verfahren zum Beizen von Wolle. — Dr. F. Blumenthal und Dr. J. Wolff jr., Biebrich a. Rh.
- Kl. 8m. No. 189 818. Verfahren, gemachte Gewebe mit Schwefelfarbstoffen zu färben; Zus. z. Pat. 188 699. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8m. No. 190 448. Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit zinnbeschwerter Seide. — Società Anonima Cooperativa a Capitale Illimitato per la Stagionatura e l'Assaggio delle Sete ed Affini, Mailand.
- Kl. 8m. No. 190 622. Verfahren zum Färben von Pelzen, Federn. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 8n. No. 186 442. Verfahren zum Ätzen mittels Hydrosulfiten. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 24. Juni 1904.
- Kl. 8n. No. 186 443. Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern; Zus. z. Pat. 186 442. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 28. Juni 1904.
- Kl. 8n. No. 188 700. Verbesserung im Ätzen von Azofarbböden mit den Aldehyd- oder Ketonverbindungen von Hydrosulfiten und Sulfoxylaten. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8n. No. 189 663. Verfahren zur Herstellung chinlorter oder buntgemusterter Gewebe. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 24. Februar 1906.
- Kl. 22a. No. 187 149. Verfahren zur Darstellung gelber basischer Monoazofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 6. Juli 1906.
- Kl. 22a. No. 187 150. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxymonoazofarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 18. September 1906.
- Kl. 22a. No. 187 874. Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen; Zus. z. Pat. 175 666. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. Juli 1905.
- Kl. 22a. No. 188 819. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

## Briefkasten.

Zu anzeigefreiem — rein sachlichem — Meinungs austausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Anskundfertigung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 1: Wer kann mir ein geeignetes Mittel angeben, um mercerisierten Garnen einen starken Seldegriff zu verleihen? Ich habe sowohl Milch- wie Ameisensäure angewendet, ohne indessen damit den gewünschten Erfolg erzielt zu haben.

Frage 2: Wer kann mir eine vorteilhafte Bezugsquelle für Mittelauflicht angeben?

B. D.

## Über Anilinoxydationsschwarz.

Von  
Dr. S. Culp.

Seit der Entdeckung der Schwefel-schwarz ist die Anwendung von Anilin-schwarz in der Baumwollfärberei, vor allem in der Garnfärberei, ganz bedeutend zurückgegangen. Seit einiger Zeit wird versucht, in der Halbseidenfärberei das Anilinschwarz gleichfalls durch Schwefelschwarz zu ersetzen. Sowohl Leopold Cassella & Co. wie die Elberfelder Farbenfabriken und die Höchster Farbwerke haben sich Verfahren schützen lassen, durch welche die schädliche Wirkung des Schwefelnatriums auf die Seide aufgehoben wird. Das Verfahren von Cassella beruht auf der Anwendung von Glucose, die Elberfelder Farbenfabriken verwenden Milchsäure bezw. milchsäures Natron und die Höchster Farbwerke Natriumbisulfit. Das Färben geschieht wie bei der Baumwolle auf kochend heißer Flotte, man kann dann die Ware chromieren und auf dem Seifenbad mit Holz, Methylenblau usw. ausfärben. Die bei den Schwefelschwarz üblichen Vorsichtsmaßregeln und gründliches Spülen sind auch hier zu beobachten.

Daß die Schwefelschwarz das Anilinschwarz in der Halbseidenfärberei ersetzen werden, ist wohl kaum anzunehmen, da sie es an Schönheit nicht erreichen. Ebenso wenig tun dies die Entwicklungsschwarz, denen immer ein roter Stich anhaftet, der nur eine ganz begrenzte Anwendung anstelle des Oxydationsschwarz zuläßt, so bei schmalen Bändern und da, wo auf ein blumiges Schwarz nicht gesehen wird. In allen anderen Fällen ist das Oxydationsschwarz nicht zu ersetzen und man nimmt die geringe Faserschwächung, die übrigens bei richtiger Flottenzusammensetzung und richtig geleiteter Oxydation auf ein Minimum reduziert werden kann, gern in den Kauf.

Die Zusammensetzung der Beizflotte ist nun in den einzelnen Färbereien eine äußerst verschiedene, sowohl in Hinsicht auf das Ausgangsmaterial, als auch in Bezug auf die angewandte Menge. Um die Faserschwächung möglichst zu reduzieren, empfehlen die Elberfelder Farbenfabriken das a. Z. Thies und Cleff patentierte Anilin-fluorat, auch wird zu diesem Zweck ein

Teil der Salzsäure durch organische Säuren ersetzt. Bei richtiger Zusammensetzung einer solchen Beizflotte erzielt man auch wirklich gute Resultate, doch muß man darauf achten, einen nicht zu großen Teil der Salzsäure durch die organische Säure zu ersetzen; es macht sich das sonst in höchst unliebsamer Weise bemerkbar. Auch die Chloratmenge ist von großem Einfluß; ein zu geringer Zusatz würde die Oxydation zurückhalten, ein zu großer dagegen die Faser erheblich schwächen.

Im folgenden wollen wir nun kurz den Gang, welchen die halbseidenen Stücke bezw. Bänder bei der Oxydation durchzumachen haben, beschreiben. Die Stücke oder Bänder werden wie üblich entbastet, und es ist dafür zu sorgen, daß die Seife gänzlich aus der Ware entfernt wird, dann wird getrocknet. Das gut getrocknete Gewebe wird durch die Beizflotte geführt und zwischen zwei Hartgummiwalzen abgequetscht, wird darauf durch den Trockenkasten geleitet und dann im Dampfkasten gedämpft. Beide sind entweder aus Eisen, Holz oder Mauerwerk, die eisernen und die gemauerten sind zweckdienlich innen mit Holz verkleidet, diejenigen aus Holz haben doppelte Wandungen, deren Zwischenraum mit Sägemehl u. a. ausgefüllt ist. Die Kästen besitzen bewegliche Rollen, über welche die Ware geführt wird. Außerdem ist für guten Abzug der bei der Oxydation entstehenden Salzsäuredämpfe Sorge zu tragen, da diese sehr leicht die Faser schwächen. Die Temperatur im Trockenkasten soll nicht zu hoch sein.

Beim Dämpfen ist sowohl zu trockener, wie zu feuchter Dampf zu vermeiden, da im ersteren Falle ein häßliches Schwarz resultiert, im letzteren die Farbe abgefressen würde, wie der technische Ausdruck lautet. Beides ist nicht ohne Wiederholung sämtlicher Operationen wieder gut zu machen, wobei selbstverständlich das Gewebe erheblich leiden würde. Das früher übliche Verfahren, die Ware nach Passieren der Beizflotte gleichzeitig zu trocknen und zu dämpfen, dürfte jetzt wohl allgemein verlassen sein.

Nach dem Dämpfen ist es in einzelnen Färbereien vor dem Chomieren üblich, die Ware abzuwässern, in anderen dagegen

wird direkt chromiert. Das Chromierbad wird mit etwa 2 bis 3% doppelt chromsaurem Kalk, eventuell unter Zusatz von etwas Schwefelsäure, bestellt; die Temperatur des Bades richtet sich nach der verlangten Nuance. Nach dem Chromieren wird gut gespült, eventuell unter Zusatz von etwas Soda, und dann auf dem Seifenbad ausgefärbt. Die Bestellung und Temperatur des Ausfärbebades richtet sich nach der Vorlage, eine allgemeine Vorschrift läßt sich nicht geben, es ist das Sache der Erfahrung. Nach dem Ausfärben wird, ohne zu spülen, geschleudert und getrocknet.

Um noch einiges über Oxydations-schwarz auf Wolle zu sagen, so ist bekannt, daß einige Verfahren geschützt sind, die darauf basieren, die hasische Natur bzw. die Reduzierfähigkeit der Wollfaser, welche die Oxydation verhindern, teils durch Anwendung von Chlor oder Säuren aufzuheben. Praktische Verwendung dürften diese Verfahren bis jetzt wohl kaum gefunden haben. Es ist auch versucht worden, auf Manganbister Anilinschwarz nach dem Einbadverfahren herzustellen. Unter Umständen gelingt das auch, aber man hat es nach den bisher gemachten Erfahrungen nicht in der Hand, immer ein gleichmäßig schönes Schwarz zu erzielen. Dann ist das Verfahren aber auch umständlich, da man auf drei Bädern arbeiten müßte. Durch die verschiedenen vorzüglichen Schwarz, die dem Wollfärber, abgesehen von dem Holzscharz, heute zur Verfügung stehen, dürfte das Anilinschwarz für diesen nur von geringer Bedeutung sein.

### Über das Kochen der Stärkesorten zu Schlicht- und Appreturzwecken.

Von  
Eugen Hastaden.

Unter Kochen der Stärke versteht man das Aufschließen bzw. das Aufquellen-machen der Stärkekörner bis zum Platzen der die eigentliche Stärke umgebenden Cellulosehüllen, wodurch dann die Stärke mit dem Wasser befähigt wird, den sogenannten Kleister zu bilden. Diese Manipulation ist eine für die Schlichterei und Appretur so wichtige Sache und von derartiger Tragweite, daß von ihrer Durchführung das gute oder schlechte Gelingen des Endzweckes abhängig ist, was aber leider viel zu wenig gewündigt wird. Es wird die ganze Kocherei noch vielerorts in einer

Weise betrieben, daß man glauben sollte, es handle sich um eine ganz gewöhnliche Nebenarbeit. Gar häufig sehen wir, daß zum Kochen der Schlichte- und Appreturmassen alte Frauen und junge Burschen hescbäftigt werden, und zwar der Billigkeit halber; und so wird denn diese Arbeit derart durchgeführt, daß eine ordentliche Schlichtung oder Appretur als Zufallsache betrachtet werden muß. Ist die Kette schlecht zu verwehen oder sind die fertigen Waren zu leicht oder zu stark appretiert, so wird man stets die gleiche Antwort erhalten: „Ich habe es immer gleich gemacht wie früher“. Diese Antwort beruht indessen meistens auf einem gewaltigen Irrtum. Ist die Schlichte oder Appreturmasse aufgequollen, so läßt man den Dampf ruhig weiter einwirken, unbekümmert um die Zeit; oh  $\frac{1}{4}$  Stunde oder 1 Stunde gekocht wird oder ob der Dampf gleich nach dem Aufquellen abgestellt wird, das ist den Leuten ganz gleich, und sie machen es, wie es ihnen gerade paßt.

Es muß in erster Linie zum Bewußtsein der Schlichter und Appreteure kommen, daß die Hauptsache in der Schlichterei und Appretur nicht die Maschinen sind, sondern die Kocherei; und jeder gewissenhafte Appreteur wird mehr in der Kocherei zu tun haben als bei den Maschinen, und er wird, wenn er nicht ganz ausnahmslos sehr tüchtige und verläßliche Arbeiter zur Verfügung hat, die die Kocherei sachgemäß durchführen können, diese Arbeiten selbst ausführen.

Da man für die verschiedenen Zweige der Schlichterei, wie Strangschlichterei, Schottisch- und Syzingeschlichterei mit ihren Abarten, sowie in der Appretur selbst die vielseitigsten Zusammensetzungen der Stärkemassen hat, die alle einen bestimmten Zweck erfüllen sollen, so kann eine für alle Fälle gültige Regel über die Kocherei nicht gegeben werden; die Kochung der Stärkemassen muß an Ort und Stelle studiert und ausprobiert werden, und deshalb ist es auch begreiflich, daß dazu nicht jede Frau oder junger Bursche gut genug sind, bloß weil sie weniger kosten als ein geübter Arbeiter.

Nur allgemein gültige Anhaltspunkte können hier gegeben werden.

Kocht man mit direktem Dampfe, so ist vor dem Eintritt des Dampfes in den Kochhottich oder Kochkessel unbedingt ein Wasserabscheider anzubringen, um möglichst gleichmäßig trockenen Dampf zu bekommen, sodaß man während gleicher Kochperioden immer mit derselben Menge



Kondensationswasser rechnen kann, nicht das eine Mal mit mehr, das andere Mal mit weniger Wasser; denn in schon gekochte Stärkemassen, wenn sie etwas konsistenter Natur sind, Wasser bzw. frische Stärke zur Korrektur nachzugießen, ist immer eine zweifelhafte Sache.

Viele Schlichter und Appreteure gibt es noch, die ein bloßes Aufquellen der Stärkemassen schon als Kochen betrachten, und doch hat man während des Aufquellens höchstens eine Temperatur von 75 bis 80° C. Ein wirkliches Kochen erkennt man leicht daran, daß die Menge der Masse sich gleich bleibt und diese anfängt, ganz durchscheinend zu werden; und besonders leicht ist die Erkennung bei angeblauten Appretur- oder Schlichtmassen. Solange die Schlichte nicht kocht, bleibt die Färbung eine trübe und erst wenn die Verkleisterung ganz durchgeführt ist, kommt die schöne blaue Farbe zum Vorschein. Hört man zu früh mit dem Kochen auf, so sind viele unverkleisterte Stärkekörner in der Masse vorhanden; diese trüben alsdann die Farben und sind für die Klebkraft vollständig verloren, also ein doppelter Nachteil. Kocht man aber zu lange, so geht ebenfalls ein großer Teil der Klebkraft verloren durch die Umwandlung der Stärke in lösliche Stärke, Dextrin usw., die verhältnismäßig weniger Klebkraft besitzen.

Mais-, Weizen- und Reisstärke werden fast ausschließlich zu Schlicht- und Appreturzwecken nur als einfach gekochte Stärkemassen verwendet, und als Hauptsache wird ihre Klebe- und Deckkraft betrachtet. In allen diesen Fällen ist ein zu langes Kochen höchst nachteilig und um bei jeder Stärkezusammensetzung den richtigen Moment des Garkochens zu ersehen, bedarf es einer größeren Übung; aber am einfachsten bedient man sich dazu eines 5 cm breiten glatten Holzstabes, den man in die Stärkemasse steckt, berausnimmt und in eine schiefe Lage bringt, in der die Masse dann ablaufen kann. An der schnelleren oder langsameren Art des Ablaufens, an der Durchsichtigkeit und ob die Masse in großen Tropfen oder in Fadenform ahfließt, kann man den richtigen Zeitpunkt des Garkochens dann herausfinden.

Anders verhält es sich mit der Kocherei des Kartoffelmehles und der Kartoffelstärke. Bei dieser Stärkesorte ist es nicht allein die Kleisterbildung, sondern vielmehr die Eigenschaft, schnell in Dextrin oder lösliche Stärke überzugeben, welche ihre Anwendung, besonders in der Sizing-Schlich-

tereil, empfehlenswert gemacht hat. In der Strangschlichterei und der Schlichterei nach schottischem System hat die Schlichtemasse mehr Zeit, in den Faden einzudringen, und es wird zu diesem Zwecke fast ausschließlich die Weizen- oder Maisstärke verwendet. In der Sizing-Schlichterei soll eine hohe Produktion erreicht werden, und dadurch hat die Schlichtemasse keine lange Zeit zur Verfügung, um in den Faden einzudringen; man darf deshalb auch keine dickflüssige, sondern nur eine dünnflüssige Schlichtemasse wählen. Dextrin allein hätte zu wenig Klebkraft, und aus diesem Grunde nimmt man Zuflucht zur Kartoffelstärke, der man leicht und schnell beide Eigenschaften, Klebkraft und Dünnflüssigkeit, durch rationelles Kochen geben kann. Im Verhältnis von 1 Tl. Kartoffelstärke auf 6 Tl. Wasser erhält man einen so dicken Kleister, daß zum Kochen ein Rührwerk verwendet werden muß; läßt man dann weiterkochen, so wird allmählich die Masse immer dünnflüssiger, bis sie schließlich wie Wasser aussehen würde. Es ist die Stärke in lösliche Stärke und zum Teil in Dextrin übergeführt worden; aber in diesem Zustande ist sie für die Schlichterei fast wertlos, weil ihr die Klebkraft fehlt. Man kocht daher nur soweit, daß die Hälfte ungefähr als Kleister, die andere Hälfte als lösliche Stärke oder auch als Dextrin vorhanden ist. Um diese Halbkochung zu beschleunigen, hat man verschiedene Mittel, wie Säuren, Chlorkalk oder in neuester Zeit Diastafor, angewendet. Die ersteren Mittel haben den Vorteil, daß man das Kochen ganz genau überwachen kann, aber die Säuren müssen, mit Ausnahme der Oxalsäure, neutralisiert werden. Chlorkalk hat den Übelstand des unangenehmen Geruches und beim Diastafor, dessen Wirkung bei einer Temperatur von 60 bis 65° C. stattfindet und beim Weiterkochen dann vollkommen aufhört, kann man das richtige Kochen nicht genau übersehen. Man kann dann zu viel oder zu wenig Kartoffelmehl in lösliche Stärke und Dextrin übergeführt haben, und dieses ist immer eine unangenehme Erscheinung. Aus diesem Grunde zieht man auch vielfach die Anwendung der Oxalsäure vor. Je nach der Einstellung der zu wehenden Ware, je nach der Garnnummer, der Dichte der Kette und je nach der Art des Ketten-garnes wird das Kartoffelmehl mehr oder weniger verkocht, wie der allgemeine Ausdruck für seine Umwandlung lautet, und dieses Mehr oder Weniger hängt von der Erfahrung des Schlichters ab.

Kartoffelmehl wird auch aus dem oben gesagten Grunde und weil es weniger dicke Kleisterbildung als Weizen- oder Maisstärke besitzt, zu Appreturmassen verwendet. Als Zusatz z. B. zu Weizenstärke wird es, wenn etwas weniger lange gekocht wird, die Konsistenz des Kleisters nicht zu sehr erhöhen, wohl aber die Klebekraft und die Deckkraft bedeutend vermehren, was von sehr großem Vorteil für beschwerte Appreturmassen ist.

Wie aus all dem gesagten ersichtlich ist, gehören zur guten Kochung der Schlichtappretur viel Erfahrung und ein geübtes Auge.

### Über Färberei-Fachschulen.

Von

Fr. Eppendahl.

Auf die Erwiderung des Herrn Prof. Dr. W. Herbig in Heft 23, Jahrg. 1907 dieser Zeitschrift habe ich folgendes zur Ergänzung meiner Ausführungen zu bemerken:

Die Färbereischule zu Barmen nimmt Schüler auf mit dem gleichen Zweck wie die Krefelder Färbereischule, nämlich eine Ausbildung als Färbereichemiker zu erteilen. In dem Aufsatz des Herrn Prof. Dr. Herbig wurde die Barmer Anstalt zu der zweiten Gruppe der Färbereischulen gezählt. Dies dürfte aus obigem Grunde nicht unwidersprochen bleiben.

Auf Grund der Beobachtungen über die Chemnitz Färbereischule kam Herr Prof. Dr. Herbig zu dem Schluß, daß die Ausbildung von Färbereichemikern an einer Färbereischule nur so denkbar sei, daß akademisch vorgebildete Chemiker noch einzelne Unterrichtsfächer der Färbereischule besuchen. In Heft 19 dieser Zeitschrift, Jahrg. 1907 habe ich meinen Standpunkt zu dieser Frage dargelegt. Meinen Ausführungen habe ich nichts hinzuzufügen. Einige meiner Bemerkungen, speziell über die Chemnitz Färbereischule, sollen nun den tatsächlichen Verhältnissen durchaus nicht gerecht werden. Wie in der Chemnitz Färbereischule der Unterricht gestaltet ist, war für mich ohne besonderes Interesse. Ich habe in meinem Aufsatz ausdrücklich nur die Barmer Verhältnisse behandelt und Chemnitz nur insoweit berücksichtigt, als Herr Prof. Dr. Herbig, von der Chemnitz Schule ausgehend, die anderen Färbereischulen allgemein mitbehandelte. Über den Umfang des chemischen Unterrichts an der Chemnitz Färbereischule soll ich ungenügend informiert gewesen sein. Die analytische Chemie soll in Chemnitz mit

derselben Ausführlichkeit behandelt werden wie anderswo.

Ich bedauere, auf Grund der eigenen Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Herbig dem nicht zustimmen zu können. Für die praktischen Übungen sind in Chemnitz für das 1. Halbjahr nur 4 Stunden angesetzt, für das 2. Halbjahr 16 + 4 Stunden. Auf ein Halbjahr gerechnet also 24 Stunden. Das 3. Halbjahr soll fast ausschließlich für die speziellen Arbeiten der Färber im Laboratorium und in der Versuchs-Färberei zur Verfügung stehen.

Aus diesem Grunde habe ich schon darauf hingewiesen, daß die Zeit für die analytischen Arbeiten in Chemnitz nicht einmal genügt, das qualitative analytische Pensum an der Barmer Färbereischule zu erledigen. Daß es vollständig ausgeschlossen ist, daß das analytische Praktikum in der von mir kurz skizzierten Weise in Chemnitz in der kurzen Zeit dieselbe Berücksichtigung erfahren kann, braucht nicht noch besonders betont zu werden. Nach der Aufzählung der Laboratoriumsarbeiten der Chemnitz Färbereischule in der „Zeitschrift für Farben- und Textil-Chemie“, auf die in dieser Zeitschrift von Herrn Prof. Dr. Herbig hingewiesen wurde, wird auch hervorgehoben, daß die Arbeiten in ihrer Gesamtheit natürlich nicht von jedem Schüler ausgeführt werden, sondern daß die Wahl sich ganz nach den Fähigkeiten der Schüler richtet; indessen sei es Bedingung, daß zur Erreichung des Zieles der Schule eine ganz bestimmte Gruppe dieser Arbeiten fertiggestellt sein muß. In Chemnitz sollen die analytischen Übungen ja auch so gehalten sein, um Färber und nicht Färbereichemiker auszubilden. So kann nicht die Rede davon sein, daß die analytische Chemie in Chemnitz gerade so ausführlich wie anderswo behandelt wird.

Daß auf den Färbereischulen jeder angenommen wird, selbst wenn er den Kursus nicht absolvieren will und auch nicht die Ausbildung als Färbereichemiker erstrebt, habe ich ausdrücklich betont. Herr Prof. Dr. Herbig bestreitet dann entschieden, daß „für gewöhnlich“ die Färbereischule von solchen Schülern besucht wird, die das Zeugnis für den einjährig-freiwilligen Militärdienst besitzen. Wir sind da eben verschiedener Ansicht. Zur korrekten Beantwortung dieser Frage müßte die Vorbildung aller Färbereischüler statistisch genau festgestellt werden. Für die einzelnen Schulen werden die Zahlen da wahrscheinlich verschieden ausfallen. In Chemnitz sollen seit dem Bestehen der

Schule im Durchschnitt für jeden Jahrgang 20% der Schüler das Zeugnis für den einjährig-freiwilligen Militärdienst gehabt haben. Herr Prof. Dr. Herbig ist früher anderer Meinung gewesen, und er setzt sich jetzt in direkten Widerspruch mit seiner ersten Angabe. In dem Aufsatz über den Unterricht an Färbereifachschulen in der „Zeitschrift für Farben- und Textil-Chemie“ 1 (1902), heißt es Seite 47, nachdem angegeben ist, daß der Unterricht in Deutsch usw. nur teilweise notwendig ist: „denn weit über die Hälfte aller Schüler, die bisher die Chemnitzsche Schule besucht haben, sind im Besitze der Berechtigung zum einjährigen Militärdienst gewesen!“

Herr Prof. Dr. Herbig hat dann in Heft 13 und 14 die Unterrichts- und Stundenpläne der einzelnen Anstalten ausführlich verglichen. Daß ein derartiger Vergleich für die Barmer Färbereischule keinen Zweck hat, habe ich ausgeführt. Der Unterricht ist in Barmen programmäßig Einzelunterricht und berücksichtigt die individuellen Fähigkeiten des Lernenden, woraus schon zu entnehmen ist, daß sich nach dem Programm und Stundenplan überhaupt nicht gerichtet wird.

Dies ist Herrn Prof. Dr. Herbig nicht recht verständlich. Leider unterläßt es Herr Prof. Dr. Herbig, bei der Zitierung dieser Stelle den Passus: „und berücksichtigt die individuellen Fähigkeiten des Lernenden“ im Zusammenhang mit zu zitieren. Dies ist ebenfalls für Barmen programmäßig und hierdurch wird das folgende erst verständlich, nämlich, mit anderen Worten, daß das Programm allein nicht maßgebend ist. Ferner führt Herr Prof. Dr. Herbig auch den folgenden Satz, der zur Erläuterung dient, nicht mit an: „Wenn z. B. die Schüler analytische Chemie nach Lehr- und Handbüchern privatim arbeiten, so ist es selbstverständlich, daß hierüber außer im Laboratorium kein weiterer Unterricht stattfindet. Die Zeit kommt dann den Laboratoriumsarbeiten zunutze.“

Verschiedenartiges Schülermaterial wird individuell behandelt. Der Unterricht bei nicht gut vorgebildeten Schülern muß elementar gehalten sein. Dadurch ist dann auch bedingt, daß das Ziel der Schule in der festgesetzten Zeit nicht erreicht wird. Hierzu käme, daß von einzelnen Fächern gegebenenfalls Dispensation eintreten kann, ferner, daß Schüler, wenn sie eine nur allgemeine Ausbildung anstreben, auch

Fächer einer anderen Abteilung, z. B. Weherei, Musterzeichen usw., belegen können. Dann können auch besondere Wünsche für die Ausbildung in einem speziellen Zweige der Färbereibranche soweit Berücksichtigung finden, wie es im Rahmen des allgemeinen Lehrplanes der Anstalt möglich ist. Dies alles bedingt eine Verschiebung des Programms und Stundenplanes. Hierauf weiter einzugehen und dies näher zu erläutern, verbietet der Raum. So hat eine Zusammenzählung der Stundenzahl und ein hierauf gegründeter Vergleich mit anderen Anstalten keinen Wert. Hierauf bezieht sich auch das Zitat am Schlusse meines Aufsatzes, daß durch Einsammeln von Schulprogrammen kein klares Bild über die Wirksamkeit und den Wert einer Schule erhalten wird. Das wissenschaftliche Ziel der Schule, wie ich es dargestellt habe, ist das programmmäßige. Erreicht wird es in der festgesetzten Zeit nur bei genügender Vorbildung des Schülers. Ob mit dieser Unterrichtsweise das Richtige getroffen ist, ist auf das vorliegende Thema ohne Einfluß. Die Beurteilung dieser Frage überlasse ich einer sachverständigeren Feder. Meinen Standpunkt über die Aufgaben der Fachschulen und speziell der Färbereischulen habe ich in Heft 19 dargelegt. Ich betone nochmals, daß der geschilderte Lehrgang mit einer Färbereibildung nichts zu tun hat. Daß das von mir gekennzeichnete Ziel der wissenschaftlichen Fachausbildung das richtige ist, beweist ja auch die Entwicklung der Chemie-schule zu Mühlhausen, die aus einem, den jetzigen Färbereischulen ähnlichen, ursprünglich zweijährigen Kursus den Unterrichtsplan entsprechend einer Hochschule erweitert hat (Färberei-Zeitung 1905, 369). Ob dies für die preußischen Färbereischulen vorbildlich sein wird, muß die Zeit lehren. Vor kurzem ging das Gerücht, daß man einer Färbereischule des anwachsenden Lehrstoffes wegen den Kursus zu einem dreijährigen erweitern wolle.

Hiermit glaube ich meine Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Prof. Dr. Herbig genügend erläutert zu haben, um Mißverständnissen vorzubeugen. Im übrigen muß ich auf meine Abhandlung in Heft 19 selbst verweisen. Aus den beiderseitigen Ausführungen wird der Leser sich dann selbst sein Urteil bilden können.

### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

#### Verschiedenes.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung eines braunen Farbstoffs. (D. R. P. 187 912, Klasse 22e, vom 26. IX. 1906 ab.) 1. 8-Dinitronaphthalin wird mit einer höchstens die Hälfte seines Gewichtes betragenden Menge Traubenzucker in alkalischer Lösung in Gegenwart von Sulfiten oder Bisulfiten der Alkalien oder alkalischen Erden erhitzt. Der Farbstoff färbt ungebeizte Wolle braun.

Dieselbe Firma, Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe und davon abgeleiteter Sulfoverbindungen. (Zusatz 7328 vom 16. II. 1907 zum Französischen Patent 373513.) 3-Oxy-(1)thionaphthen, seine Homologen, Analogen und Derivate oder die nach dem Französischen Patent 367 709 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 103) und dessen Zusatz vom 16. VIII. 1906 (vgl. Färb.-Ztg. 1907, Seite 259) darstellbaren Leukokörper werden mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt und die Reaktionsprodukte durch Alkalien oder Säuren oder analog wirkende Substanzen oder durch Erhitzen in schwefelhaltige Küpenfarbstoffe übergeführt.

Dieselbe Firma, Darstellung neuer Kondensationsprodukte und Leukoderivate von küpenfärbenden Schwefelfarbstoffen. (II. Zusatz vom 8. IV. 1907 zum Französischen Patent 367 709.) Das Hauptpatent (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 103) behandelt die Einwirkung von Formaldehyd auf Thio-salicylsäure und die Überführung der Kondensationsprodukte in Leukoderivate von Schwefelfarbstoffen durch Erhitzen mit Alkalien. Diese Leukoderivate unterscheiden sich von Oxythionaphthen wesentlich dadurch, daß sie durch rotes Blutlaugensalz in der Kälte nicht in Thioindigo übergeführt werden. In dem Zusatzpatente vom 16. VIII. 1906 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 259) werden statt Formaldehyds Chloral und Chloralhydrat verwendet. Es wurde nun gefunden, daß die dort beschriebenen Leukoderivate bei der Behandlung mit rotem Blutlaugensalz in der Kälte unter vorsichtigem Zusatz von Eisenchlorid, Kupfersulfat usw. in Oxydationsprodukte übergehen, welche beim Erhitzen ihrer alkalischen Lösungen Thioindigo-farbstoffe liefern, und es wurde weiter gefunden, daß obige Leukoverbindungen auch direkt beim Erhitzen mit alkalischen

Oxydationsmitteln und Schwefel gemäß Französischem Patent 367 739 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 103) in Thioindigo-farbstoffe übergeführt werden können.

Dieselbe Firma, Gewinnung von fein verteilten Farbstoffen. (Französisches Patent 377 533 vom 6. V. 1907.) Leuko- oder Hydroverbindungen von Indigo und anderen Küpenfarbstoffen und von Schwefelfarbstoffen werden als Lösung mittels Dampf, Luft o. dergl. fein zerstäubt und gleichzeitig mit Oxydationsmitteln in Berührung gebracht.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Verfahren zur Darstellung eines violetten Küpenfarbstoffs. (D. R. P. 190 293, Klasse 22e, vom 17. VII. 1906, Zusatz zum D. R. P. 187 586 vom 5. XI. 1905.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. das entsprechende Britische Patent 4687 vom 26. II. 1906, Färber-Zeitung 1906, Seite 257) wird dahin weiter ausgebildet, daß man 3-Oxy-(1)-thionaphthen mit  $\alpha$ -Thiosatin kondensiert. Der Farbstoff färbt aus der mittels alkalischer Reduktionsmittel erhaltenen Küpe ungebeizte Baumwolle sehr egal in lebhaften violetten Nuancen an. Die Färbungen besitzen hervorragende Echtheitseigenschaften.

Dieselbe Firma, Darstellung eines roten, nach Art des Indigos in der Küpe färbenden und von Salicylthioessigsäure sich ableitenden Farbstoffs. (I. Zusatz 7342 und II. Zusatz 7345 vom 2. bzw. 8. V. 1906 zum Französischen Patent 362 876.) Die Patente betreffen die Herstellung eines gelbroten Küpenfarbstoffs aus Salicylthioessigsäure und Isatin, dessen Homologen und Substitutionsprodukten. Das erste Zusatzpatent betrifft die Kondensation in Gegenwart von Nitrobenzol durch Erhitzen auf höhere Temperatur (vergl. Britisches Patent 10 405 vom 3. V. 1906, Färber-Zeitung 1907, Seite 102). Der zweite Zusatz führt aus, daß die Salicylthioessigsäure außer mit Isatin auch mit Aldehyden und Ketonen — Benzaldehyd, Aceton, Anthrachinon — durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid kondensiert werden kann (auch Britisches Patent 24 092 vom 29. X. 1906).

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Herstellung von Lacken. (Französisches Patent 373115 vom 10. III. 1906.) Das Verfahren betrifft die Erzeugung des Barytlackes aus dem Monoazofarbstoff aus diazotierter  $\alpha$ -Aminobenzoätsäure und  $\beta$ -Naphthol. Der Lack deckt gut und ist licht-, wasser- und

alkoholecht. In dicker Schicht ist er leuchtend orangerot metallglänzend, in dünner Schicht rein hlaurot.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung brauner Küpenfarbstoffe. (Französisches Patent 377 540 vom 6. V. 1907.) Naphthylthioglykol-o-karbonsäuren  $S \cdot CH_2 \cdot COOH : COOH = 2 : 1$  oder  $1 : 2$  werden mit Alkalien oder Essigsäureanhydrid erhitzt und die erhaltenen Oxythiophenderivate oxydiert. Oder die genannten Säuren werden mit Nitrokohlenwasserstoffen oder Schwefel oder Lösungen von Bisulfiten oder Thiosulfaten erhitzt.

Dieselbe Firma, Darstellung schwefelhaltiger Farbstoffe. (Britisches Patent 1593 vom 21. I. 1907.) Oxythionaphthen oder Oxythionaphthenkarbonsäure werden in Gegenwart von Wasser mit einem löslichen Thiosulfat auf Temperaturen über  $100^\circ C$ . erhitzt.

Dieselbe Firma, Darstellung schwefelhaltiger Leukokörper. (Britisches Patent 1594 vom 21. I. 1907.) Werden die Oxythionaphthene hezw. deren Leukokörper außer mit Thiosulfaten noch in Gegenwart von Glycerin auf Temperaturen über  $100^\circ$  erhitzt, so erhält man geschwefelte Leukokörper, welche für sich oder auf der Faser durch Oxydation in hlau, violette und rote Küpenfarbstoffe übergehen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffs. (D. R. P. 191 112, Klasse 22e, vom 16. VIII. 1906.) Man läßt auf Methylthiosalicylsäure rauchende Schwefelsäure bei höherer Temperatur einwirken. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade echt rot.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von hlauen Farbstoffen der Chinolingrouppe. (D. R. P. 189 942, Klasse 22e, vom 15. XII. 1905; Zusatz zum D. R. P. 172 118 vom 29. VII. 1905.) Der im Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1906, Seite 257) und des Zusatzpatentes 175 034 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 103) zur Anwendung gelangende Formaldehyd wird durch Glyoxylsäure ersetzt und die zunächst entstandenen Leukokörper werden oxydiert.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biehrich a. Rh., Verfahren zur Herstellung von 3-Oxy(1)thionaphthen. (D. R. P. 190 291, Klasse 12o, vom 29. III. 1906; Zusatz zum D. R. P. 184 496 vom 11. III. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 259) wird dahin abgeändert, daß zwecks Darstellung des 3-Oxy(1)thionaphthens die o-

Cyanphenylthioglykolsäure anstatt mit Alkalien mit Säuren behandelt wird.

Dieselbe Firma, Darstellung neuer Farbstoffe für Wollfärberei. (Britisches Patent 176 610 vom 1. VIII. 1907.) Die Naphthylamintrisulfosäure  $1 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8$  (K-Säure) liefert beim Erhitzen mit Schwefel in alkalischer Lösung eine Reaktionsmasse, aus der sich durch Oxydation Farbstoffe abscheiden lassen, welche Wolle aus saurem Bade hemerkenswert wasch- und lichtecht hlau färhen.

C. Henry, Gewinnung geschöner Farbstoffe. (Französisches Patent 376 084 vom 25. III. 1907.) Bevor die Farbstoffe aus ihren Lösungen ausgesalzen werden, werden sie mit geringen Mengen Chlorwasser behandelt. Der Farbstoff soll dadurch gereinigt und klarer und leuchtender werden.

Chemische Fabriken Weiler-ter Meer in Uerdingen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von indophenolartigen Kondensationsprodukten. (D. R. P. 189 212, Klasse 12q, vom 28. VI. 1906.) Chinonchlorimide oder Chinondichloridimide und Phenole oder aromatische Amine werden trocken oder in Form einer wasserhaltigen Paste mit oder ohne Kondensationsmittel, gegebenenfalls unter schwachem Erwärmen, zusammengerieben.

#### Monoazofarbstoffe.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Verfahren zur Herstellung von nachchromierbaren Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 189 304, Klasse 22a, vom 4. VIII. 1906.) Die aus diazotierter Pikraminsäure und Naphtholsulfosäuren, Naphthylaminsulfosäuren, Aminonaphthol- und Dioxynaphthalinsulfosäuren erhältlichen Farbstoffe werden mit den Sulfhydraten alkalischer Erden behandelt.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 191 445, Klasse 22a, vom 6. I. 1907.) Die Diazoverbindungen aus o-Aminophenol und dessen nicht sulfurierten Derivaten, mit Ausnahme der diazotierten Pikraminsäure, werden mit 2.8-Dioxynaphthalin-6-sulfosäure bei Gegenwart von Kalkhydrat kombiniert. Die Nüancen der Farbstoffe sind nach dem Chromieren schwarzviolett bis tiefschwarz. Die Farbstoffe sind durch hervorragende Echtheitseigenschaften ausgezeichnet.

Dieselbe Firma, Herstellung gelber Monoazofarbstoffe. (Britisches Patent 25 193 vom 8. XI. 1906, Amerikanische

Patente 846 690 und 849 739 vom 9. IV. 1907.) Die Diazoverbindungen von Chlorderivaten der o-Anilinsulfosäure und homologer Körper und von p-Toluidin-m-sulfosäure werden mit 1-Sulfo-pbenyl-5-pyrazolon-3-karbonsäure oder 1-Pbenyl-5-pyrazolon-3-karbonsäure kombiniert. Die Farbstoffe färben Wolle lichtecht gelb, sie können zur Herstellung in Wasser unlöslicher, sehrlichtechter Pigmentfarben verwendet werden.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direkt färbenden diazotierbaren Azofarbstoffen. (D. R. P. 191 024, Klasse 22a, vom 16. III. 1904.) Die Aminoderivate der Diaryoxynaphthotriazinsulfosäure nach Patent 180031 vereinigen sich mit Diazoverbindungen zu Farbstoffen, welche eine große Affinität zur Baumwolle haben und durch Diazotieren und Entwickeln auf der Faser vollkommen waschechte Färbungen liefern. Besonders zeigen die von Monaminen abgeleiteten Farbstoffe lebhaft gelbrote bis bordeauxrote Töne, die bei der Entwicklung mit  $\beta$ -Naphthol die Nuance verhältnismäßig wenig ändern, jedoch an Intensität und Reinheit zunehmen. Die Entwicklungen übertreffen die des Primulin bedeutend an Intensität, Wasch- und Lichtechtheit.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 188 819, Klasse 22a, vom 27. I. 1906, Zusatz zum D. R. P. 184 689 vom 28. IX. 1905.) Das Verfahren des Patentes 184 689 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 261) wird dahin abgeändert, daß man das dort bei der Kupplung der Azokomponenten verwendete Kalkhydrat durch andere Erdaalkalihydroxyde oder Zinkoxyhydrat ersetzt.

(Fortsetzung folgt)

## Erläuterungen zu der Beilage No. 2.

### No. 1. Druckmuster.

- 60 g Immedialcarbon B für Druck (Cassella) werden mit
- 80 - Glycerin,  
80 - Natronlauge 36° Bé.,  
70 - Hyraldit C extra (Lösung 1:1) und
- 40 - Wasser gut angeteigt und bis zur vollständigen Lösung auf etwa 65° C. erwärmt. Nach dem Erkalten mit

- 500 g alkalischer Verdickung,  
110 - Britishgumverdükung  
350 : 1000 und  
60 - Kaolin 1 : 1 verrührt.

### 1 kg.

### Alkalisches Verdickung:

- 50 g Weizenstärke werden mit  
225 - Wasser angeteigt, dazu  
90 - Britishgum,  
35 - Kochsalz und  
600 - Natronlauge 36° Bé.

### 1 kg.

### No. 2. Druckmuster.

- 50 g Immedialindogen GCL konz. (Cassella) löslich, Coup. 1 : 1,  
60 - Glycerin,  
60 - Natronlauge 36° Bé. und  
60 - Hyraldit C extra (Lösung 1:1), gut angeteigt und bis zur vollständigen Lösung auf etwa 65° C. erwärmt. Nach dem Erkalten mit
- 400 - alkalischer Verdickung,  
280 - Britishgumverdükung  
350 : 1000,  
60 - Kaolin 1 : 1 und  
30 - Kaliumsulfid 45° Bé. verrührt.

### 1 kg.

### No. 3. Rhodamin 6G auf 10 kg gebleichtem Baumwollgarn.

Gefärbt mit

- 400 g Rhodamin 6G (Farbw. Höchst) auf mit  
500 - Tannin und  
250 - Brechweinstein

vorgebleiztem Material in der für basische Farbstoffe üblichen Weise. Die Säure-, Alkali-, Wasch- und Chlorechtheit sind gut.

Färberei der Färber-Zeitung.

### No. 4. Dianilgrün GN auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt kochend mit

- 250 g Dianilgrün GN (Farbw. Höchst) unter Zusatz von  
2 kg Glaubersalz und  
200 g kaiz. Soda.

Färberei der Färber-Zeitung

### No. 5. Anthracylchrombraun C auf 10 kg Wollstoff.

Die Flotte enthält

- 250 g Anthracylchrombraun C (Wülfling, Dabl)  
1 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Man geht bei 50° C. ein, treibt zum Kochen und färbt 1 Stunde kochend. Hierauf kühlt man das Bad etwas ab, setzt

- 250 g Chromkali

zu und behandelt  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kochend nach.

No. 6. Triazolviolett BN auf 10 kg Baumwollgarn.  
Gefärbt mit

150 g Triazolviolett BN (Griesheim-Elektron).

Man färbt in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise bei Kochtemperatur aus.

Die Säure- und Alkaleschtheit sind gut. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Chlorenchtheit ist gering.

*Färberei der Färb.-Zeitung.*

## Rundschau.

D. Rittermann und Enrico Felli, Ätzen auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1597 vom 27. I. 1906.)

Auf mit Naphtholnatrium mit 4 bis 6 g Nüanciersalz (Cassella) und 80 g Ammoniumricinoleat im Liter präpariertem Stoff erzeugtes  $\alpha$ -Naphthylamingranat läßt sich mit einer Druckfarbe, die 150 g Formaldehydhydrat oder 300 g Hyraldit (Cassella) im Liter enthält, vollkommen weiß ätzen. Die Wirkung der Fettsäure und besonders des Nüanciersalzes unterstützen die Wirkung des beständigen Salzes, man braucht nur 6 bis 8 Minuten zu dämpfen. Die Verfasser stellen nach diesem Verfahren ihre Ätzartikel auf Bordeaux her. Setzt man der Druckfarbe noch Acetonbisulfid oder Formaldehydbisulfid zu, so erhält man durch noch kürzeres Dämpfen ein vollkommenes Weiß. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., März 1907, Seite 141 bis 142.)

*Sc.*

Dieselben, Ätzen auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1644 vom 30. VI. 1906.)

Auf Pararot aufgedrucktes Hydrosulfidformaldehyd zerstört den Farbstoff durch kurzes Dämpfen und oxydiert sich vollständig.  $\alpha$ -Naphthylamingranat dagegen wird durch ebenso langes Dämpfen nur wenig angegriffen, das Reduktionsmittel wird nicht vollständig zersetzt und man muß mehrere Male dämpfen, um zu Weiß zu gelangen. Vollständige Zersetzung des Reduktionsmittels ist notwendig für die Ätze. Wahrscheinlich wirkt die Nitrogruppe im Pararot bei der Zersetzung des Hydrosulfidformaldehyds mit. Die Verfasser suchen nach analogen Bedingungen für das  $\alpha$ -Naphthylamingranat, sahen aber von

der Verwendung des p-Nitro- $\alpha$ -naphthylamins ab, weil dies ein weniger wertvolles Granat liefert als  $\alpha$ -Naphthylamin. Sie setzten der Naphtholpräparation Nüanciersalz von Cassella zu und führten dadurch eine Sulfogruppe ein, welche dieselbe Rolle spielen konnte wie die Nitrogruppe im Pararot, und verminderten entsprechend die Naphtholmenge. Die Mischung kuppelt mit diazotiertem  $\alpha$ -Naphthylamin, die Intensität des Granat wird nicht herabgesetzt, und die Farbe wird leichter reduzierbar. Die Verfasser sind der Ansicht, daß alle Vorschläge, die bisher zum Ätzen von Naphthylamingranat gemacht sind, nur den Zweck haben, das Formaldehydhydrat zu spalten. So bringt die alkalische Ätze von Zündel schon freies Hydrosulfid auf die Faser, welches durch überschüssiges Alkali bei gewöhnlicher Temperatur haltbar gemacht ist und beim Dämpfen leicht reagiert. Die Säure, die bei dem von Wilhelm angegebenen Verfahren durch Einwirkung des Reduktionsmittels an der Druckfarbe zugesetzte Farbstoffe gebildet wird, spaltet wahrscheinlich auch das Formaldehydhydrat. Die Verfasser fanden nun, daß rizinösaures Ammoniak ebenso wirkt und setzen deshalb dieses Salz der Naphtholpräparation zu. Noch besser wirkt Monopolsäure, die die Druckfarbe besser konserviert und sie sehr homogen läßt. Eine so hergestellte Farbe entwickelt nach einiger Zeit einen deutlichen Schwefelwasserstoffgeruch. Im Großbetrieb wird folgende Naphtholpräparation verwendet:

Auf 100 Liter Foulardierbad kommen  
1,20 kg  $\beta$ -Naphthol,  
0,40 - Nüanciersalz (Cassella),  
1,75 Lit. Natronlauge 38° Bé,  
8,00 - Ammoniumricinoleat 60°/o.

Das Gewebe nimmt aus dem Bade sein Gewicht an Flüssigkeit auf. Getrocknet wird in der Hotflue und danach, wie üblich, durch  $\alpha$ -Diazonaphthalin passiert. Man erhält ein lebhaftes Granat, welches längerem Dämpfen widersteht. Mit den in der letzten Zeit aufgefundenen Ätzen wird es vollkommen weiß geätzt. Die gewöhnliche Ätzfarbe für Rot ätzt bei 10 bis 12 Minuten langem Dämpfen im Mather-Platt bei 105°. Für kürzeres Dämpfen wird folgende Farbe angewendet:

8 kg Rongalit C,  
18 Lit. Verdickung aus gebranntem Stärke 8/10 (200 g im Kilo),  
5 kg Monopolsäure,  
9 Lit. Wasser.

Hiermit erhält man ein gutes Weiß bei 5 Minuten langem Dämpfen bei 105°. Für

farbige Ätzen werden die Jeanmaire'schen Farben verwendet. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., März 1907, Seite 142 bis 144.)

Sv.

**Albert Scheurer und Ernest Gittiéron**  
Untersuchungen über die Natur der Zinnbeize der Alten.

Eine neuere Arbeit von Alb. Scheurer und V. Silbermann weist auf die Anwesenheit von Zinnbeizen in koptischen Geweben aus Gräbern von Antinoe bin, die etwa aus dem achten Jahrhundert unserer Zeitrechnung stammen. Welche Lösung hatten die ägyptischen Färber verwendet? Zur Herstellung von Zinnbeizen standen den Alten noch vor der christlichen Zeitrechnung Soda, Holzasche und Ätzkalk an Alkalien und Essig, sowie Citronensäure (Citronensaft) an Säuren zur Verfügung. Essig greift in Gegenwart von Luft Zinn an. Wird die Einwirkung gut geregelt, so erhält man eine schwache Lösung von essigsäurem Zinnoxydul, ein Liter Essig bat nach 7 Tagen 3 g Metall aufgelöst. In der Hitze würde man jedenfalls zu weit stärkeren Lösungen gelangen. Die Lösung beizt Wolle gut. Eine Lösung von 85 g Citronensäure in 1 Liter Wasser greift bei Anwesenheit von Luft Zinn stark an. Citronensaft reagiert ebenso. Die Lösung scheidet einen weißen Niederschlag ab, die Reaktion geht weiter, bis Säure oder Metall aufgebraucht ist. Der Niederschlag löst sich in der Wärme leicht in Säuren (Essigsäure, Schwefelsäure usw.) auf; man erhält so verschiedene Beizen sauren Charakters. Wird der nicht gewaschene Niederschlag mit Natriumkarbonat neutralisiert und überschreitet man den Sättigungspunkt, so erhält man eine trübe Lösung, die Wolle sehr gut beizt, sich aber nicht sehr lange hält. Ätznatron löst den Niederschlag unter Bildung von Stannat. Alaun löst ihn mit größter Leichtigkeit unter Bildung einer Doppelbeize aus Zinn und Tonerde.

Man kann also mit Hilfe von Essigsäure, Citronensäure, Soda, Ätznatron und Alaun 5 Beizen herstellen:

1. Stannoacetat,
2. basisches Citrat in Essigsäure,
3. basisches Citrat in Alaun,
4. basisches Citrat in einem schwachen Überschuß von Natriumkarbonat,
5. basisches Citrat in Ätznatron.

Der Beizwert der fünf Lösungen ist verschieden; man kann sie aber zum Beizen von Wolle verwenden. Die interessanteste unter ihnen, welche die schönsten und in-

tensivsten Färbungen liefert, ist die Auflösung von basischem Citrat in Alaun. Wahrscheinlich wandten die ägyptischen Färber die Doppelbeize mit Tonerde-Zinn an. Daniel Koechlin versuchte, Stücke, die nacheinander mit Tonerde und mit Zinn bedruckt waren, mit Säure abzukochen. Er fand, daß die Stellen, an denen die beiden Beizen übereinander lagen, sich beim Färben hemerkbar machten, während die Stellen, wo sich nur Zinn oder nur Tonerde befand, keinen Farbstoff mehr aufnahmen. Daraus schloß er, daß die auf einer Doppelbeize aus Tonerde und Zinn fixierten Farben echter waren als die auf den einzelnen Oxyden fixierten. Die Zinn-Tonerdebeize stellt also das beste Fixierungsmittel für natürliche gelbe Farbstoffe dar.

Auf die Vorteile einer sauren Beize für Wolle und die Nachteile alkalischer Lösungen, welche Wolle verkürzen und ihre Elastizität beeinträchtigen, braucht nicht hingewiesen zu werden. Aus diesen Gründen mußte die Zinn-Tonerdebeize vor einer Mischung von Natriumstannat und Natriumaluminat Vorteile aufweisen. Durch Analyse wurde festgestellt, daß durch Einwirkung von Zitronensäure auf Zinn in Gegenwart von Luft ein basisches Stannoocitrat entsteht, welches nur  $\frac{3}{4}$  so basisch ist wie das neutrale Citrat. Dieser Körper oxydiert sich nur langsam bei seltener Anwendung. Die koptischen Färber gebrauchten also wahrscheinlich mit der Lösung von basischem Citrat in Alaun eine Stannoocitratbeize. Bereits 1881 stellte Camille Koechlin den Satz auf: Gelb mit Kreuzbeeren auf Zinn erfordert eine Beize von der Formel  $\text{Sn}_2\text{O}_3$ , mit dieser erreicht man das Maximum an Schönheit und Echtheit. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., März 1907, Seite 148 bis 152.)

Sv.

**Aug. Romann, Ätzreserven auf Küpenblau, welche einen Enlevagenüberdruck auf demselben Fond reservieren.** (Bei der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E. im Namen der Firma Gebrüder Koechlin hinterlegtes Schreiben No. 853 vom 27. III. 1896.)

Küpenblau wird mit einer das Blau ätzenden Farbe bedruckt, welche zugleich in einer zweiten Operation aufgedruckte Ätzfarben reserviert. Zu diesem Zwecke setzt man der gebräuchlichen Chromatätzfarbe Zinksulfat und Kaolin zu, z. B.:

- 1 Lit. Chromatätze,
- 400 g Zinkulfat,
- 300 - Kaolin.



Für farbige Ätzen werden der Farbe Farblacke, Rosa, Cachou, Chromgelb usw. zugesetzt, und man drückt auf mit Albuminlösung präpariertes Küpenblau ( $\frac{1}{16}$  Lit. Albumin <sup>500</sup>/<sub>1</sub> im Liter Wasser). Man macht wie üblich fertig. (Bericht der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Mai 1907. Seite 244 bis 245.)  
Nv.

Léon Bloch, Bericht über vorstehende Arbeit.

Nach dem Romannschen Verfahren kann im Großbetrieb gut gearbeitet werden. Will man eine farbige Reserve mit farbigen Überdruckfarben vereinigen, so muß man eine Albuminpräparation vornehmen. Hierbei ist darauf zu achten, daß nicht zu wenig Albumin genommen wird, da sonst die Lacke ungenügend fixiert werden und andererseits auch nicht zu viel, da sonst das Gewebe zu hart wird. Die von Romann angegebene Menge vermeidet diese Übelstände. Handelt es sich um weiße Reservieren unter farbigen Überdrucken, so wird man zweckmäßig das Albumin den Lackfarben selbst zusetzen und sich nach den gefährlichsten Rezepten für Ätzfarben auf Indigo mit Chromaten, Lacken und Albumin richten. Die Weißreserve wird die von Romann angegebene bleiben, nur verstärkt als Indigoätze und Reserve unter Albuminfarben. Eine Präparation des Gewebes mit Albumin wird dadurch vermieden. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Mai 1907, Seite 245 bis 246.)  
Sr.

Francis S. G. Beltzer, Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern. (Monit. Scient.)

Die Verfasser haben schon früher in dem von ihnen herausgegebenen Werke: „La Grande Industrie Tinctoriale“<sup>1)</sup> ihre technischen Studien über die beiden Hauptmethoden der Anilinschwarzfärberei, das Färben von Oxydationschwarz und das Färben von Einbad-Anilinschwarz veröffentlicht. Hier haben sie auch die Vorteile dargelegt, die aus der Anwendung der Anilinschwarzmethoden auf mercerisierten Baumwollgarnen oder -Stücken zu ziehen sind. Diese Vorteile, auf die teilweise schon vor langer Zeit von John Mercer hingewiesen worden ist, hieten in diesem besonderen Falle praktisch so wertvolle Resultate, daß es zweckmäßig erschien, dieselben eingehend zu studieren.

John Mercer hat schon im Jahre 1850 entdeckt, daß die Baumwollfäden durch

Behandlung mit Natron- oder Kalilauge 35 bis 40° Bé, ein glänzenderes und durchscheinenderes Aussehen erhalten, aufquellen, sich verkürzen und auch an Elastizität zunehmen. Die so gelatinisierten Baumwollfäden besitzen außerdem die Eigenschaft, die Feuchtigkeit viel leichter aufzunehmen und ebenso auch die Farbstoffe aus wässriger Lösung. Das Phänomen des Färbens, welches zum Teil auf diese aufsaugende Wirkung zurückzuführen ist, muß also durch das Mercerisieren noch stärker hervortreten.

Schon Mercer konnte feststellen, daß dies in der Tat der Fall ist und die mercerisierte Baumwolle sich mit großer Leichtigkeit färben läßt. Die erhaltenen Färbungen sind sehr viel dunkler als die auf gewöhnlicher Baumwolle erhaltenen und zwar in allen Fällen ganz gleichmäßig um dieselbe Tiefe.

Es ist leicht ersichtlich, daß sich aus dieser Tatsache eine ganze Reihe von Vorteilen herleiten lassen. Von den wichtigsten und praktisch verwirklichten derselben brauchen nur genannt zu werden: Die Ersparnis an Farbstoffen und an der zum Färben erforderlichen Zeit, sowie die Nachahmung des leinenartigen Aussehens auf Baumwolle, wenn man dieselbe während der Laugenbehandlung einschrumpfen läßt und die Erzeugung von seidenartigen Glanzeffekten, wenn man diesem Schrumpfen entgegenwirkt, Erhöhung der Zerreißeftigkeit der Fäden und Gewebe und damit eine größere Haltbarkeit im Gebrauche. Vollkommenere Vorbereitung für die Fabrikation der „Satus de Chine“ usw.

Diese Eigenschaften der mercerisierten Baumwolle haben die Verfasser veranlaßt, unter Innehaltung bestimmter Grenzen und unter Berücksichtigung gewisser Bedingungen, die praktische Anwendung des Färbens von Anilinschwarz auf mercerisierter und nicht mercerisierter Baumwolle zu studieren, um dann durch Analogie die Bedingungen der Anwendung dieser Färbverfahren in Bezug auf den künstlichen Fäden und Kunstseide festzustellen.

Die Kunstseiden haben gemeinsame Eigenschaften in Bezug auf ihre physikalische (kolloidale) Natur und verhalten sich der gewöhnlichen rohen Baumwolle gegenüber ganz ähnlich, wie diese zu den mercerisierten Fasern.

Wie diese letzteren, so nehmen auch die künstlichen Fäden sehr leicht Wasser auf und werden von diesem mit der größten Leichtigkeit durchtränkt, wenn sie damit in Berührung kommen. Eine Ausnahme

<sup>1)</sup> La Grande Industrie Tinctoriale, Verlag von H. Dumond & E. Feferat, Seite 418 bis 500, „De la Teinture de noir d'aniline“.

bilden hier nur die Fäden aus Celluloseacetat, welche, im Gegensatz zu den anderen Kunstseiden, eine gewisse Undurchdringlichkeit besitzen.

Die gewöhnlichen Kunstseiden des Handels sind folgende:

1. Chardonnetaeide und ähnliche Seiden aus Nitrocellulose, wie Beaulieuseide, Valetteaeide usw.,

2. Viscoseseiden und ähnliche Seiden,

3. Kupferammoniakseide und die daraus hervorgegangenen Seiden, wie Givetsaeide, Glanzstoff, Pariserseide, Linkmeyerseide usw., die im Gegensatz hierzu von Wasser sehr leicht durchdringlich sind und infolgedessen auch von den Farhebädern. Ein Strang Kunstseide, in Wasser gebracht, wird hiervon sofort und mit der größten Leichtigkeit ohne irgendwelche mechanische Handhabung durchdrungen.

Wir wissen, daß die reine, gebleichte, vegetabilische und die mercerisierte Faser sich in dieser Beziehung mit der Kunstseide übereinstimmend verhalten, während die vegetabilische Rohfaser, vor allem die gelben Baumwollsorten, diesem Durchdringen einen mehr oder weniger bemerkenswerten Widerstand entgegensetzen. Diese letztere Art von Baumwolle läßt sich nur mit Schwierigkeiten in reinem, sauren oder alkalischen Wasser netzen, während dies in seifen- oder glyzerinhaltigem Wasser viel leichter ist.

Ausgehend von diesen physikalischen Ähnlichkeiten, die zwischen den mercerisierten und den künstlichen Fäden bestehen, haben die Verfasser eine Reihe von vergleichenden Versuchen über die Farbeigenschaften der verschiedenen Fasernstoffe mit Hilfe des Färbens von Anilinschwarz angeführt. Diese Versuche sollen, wie die Verfasser hoffen, eine Grundlage für weitere Fortschritte der Färberei bilden und zu neuen praktischen Ideen anregen.

#### I. Einbadanilinschwarz auf künstlichen Textilfaserstoffen.

Beim Färben mercerisierter Baumwolle braucht man bekanntlich, um ein Schwarz von derselben Farbtiefe zu erhalten, eine wesentlich geringere Menge von Anilin und den zum Färben notwendigen Chemikalien, als beim Färben nicht mercerisierter Baumwolle.

Bei der letzteren erhält man auf kaltem Wege ein schönes, mittleres Schwarz mit folgenden Mengen auf 1200 Liter Färbebad und 100 kg gewöhnliche, mit reinem Wasser abgekochte Baumwolle:

7 Lit. Anilin,  
105 - Schwefelsäure 66° Bé., }  
50 - Wasser,  
16,8 kg Natriumbichromat,  
50 Lit. Wasser.

In demselben Bade erhält man auf 100 kg mercerisierter Baumwolle ein sehr bronziges und dunkles Schwarz. Dieses Bronzeschwarz ist so mit Farbstoff überladen, daß es fast unmöglich ist, es durch anhaltendes kochendes Seifen in starkem Seifenbade in Tiefschwarz zu verwandeln.

Wenn man diese Zusätze verringert und für 100 kg mercerisierte Baumwolle die folgenden verwendet:

5 Lit. Anilin,  
7 - Schwefelsäure 66° Bé., }  
50 - Wasser,  
12 kg Natriumbichromat,  
50 Lit. Wasser

für 1200 - Färbebad,

so erhält man ebenfalls noch ein sehr tiefes und bronziges Schwarz, das sich aber in einem solchen Seifenbade sehr leicht in ein Tiefschwarz umwandeln läßt. Das auf diese Weise auf mercerisierter Baumwolle erhaltene Schwarz ist noch voller und blumiger als das mit 7% Anilin auf gewöhnlicher Baumwolle erhaltene.

Um ein Schwarz von derselben Fülle wie das mit 7% Anilin auf gewöhnlicher Baumwolle erhaltene zu bekommen, braucht man auf 100 kg mercerisierter Baumwolle nur folgende Mengen:

4 Lit. Anilin,  
5,5 - Schwefelsäure 66° Bé., }  
50 - Wasser,  
10 kg Natriumbichromat,  
50 Lit. Wasser

auf 1200 - Färbebad.

Das erhaltene Bronzeschwarz wird in angelegener Weise durch ein Seifenbad in ein Tiefschwarz von derselben Tiefe wie oben verwandelt.

Die benutzte mercerisierte Baumwolle war in üblicher Weise mercerisiert, d. h. unter Streckung der Fäden auf ihre ursprüngliche Länge. Wenn man dagegen die Baumwolle während der Laugebehandlung einschrumpfen läßt, so ist auch das wie oben mit 4% Anilin erhaltene Schwarz noch so sehr mit Farbstoff überladen und bronzig, daß es unmöglich ist, es durch ein Seifenbad in ein brauchbares Tiefschwarz umzuwandeln.

Diese Versuche zeigen, daß sich die Aufsaugfähigkeit der Faser umso mehr erhöht, je mehr man dieselben einlaufen, anschwellen und die gelatinöse Form an-

nehmen läßt. Die stark, d. h. mit Hilfe sehr konzentrierter Alkallilauge, mercerisierte Faser bekommt eine umso größere absorbierende Fähigkeit, je stärker man das Einlaufen vor sich gehen läßt.

Wenn man einen Baumwollstrang ohne Spannung in Natronlauge von 40° Bé., welche Schwefelkohlenstoff in Suspension enthält, mercerisiert, oder wenn man eine nur teilweise Gelatinierung oder oberflächliche Umwandlung der Faser in Viskose herbeiführt, so bemerkt man ein immer stärker werdendes Einschrumpfen der Faser, das sich so lange deutlich fortsetzt, bis die gebildete oberflächliche Viskoseschicht sich auflöst. Nach 3 bis 4 tütigem Liegen in der Flüssigkeit nimmt der Strang eine braune Färbung an. Er schrumpft mehr und mehr zusammen, bis er sich schließlich vollständig auflöst und in die gelatineartige, dicke und gestaltlose Masse der „Viskose“ verwandelt.

Wenn man, anstatt diese „Viskosität“ der Faser bis zum Ende zu führen, nur eine teilweise Umwandlung vornimmt, so erhält man einen sehr zusammengeschrumpften und aufgequellten Strang von gelatinösem Aussehen, der jedoch seine Form noch vollständig beibehalten hat. Man kann ihn wie die Baumwolle waschen, bleichen und färben.

Dieser Strang gibt, mit 4% Anilin nach dem oben angegebenen Einbadverfahren ausgefärbt, ein außerordentlich bronziges und überfärbtes Schwarz, welches durch Seifenbäder nicht mehr auf Tiefschwarz gebracht werden kann.

Um ein durch starkes Seifen noch in Tiefschwarz überführbares mittleres Bronzeschwarz zu erhalten, braucht man nur 9% Anilin anzuwenden und färbt in einem Bade von der nachfolgenden Zusammensetzung:

3 Lit. Anilin,	}
4 1/2 - Schwefelsäure 66° Bé.,	
50 - Wasser,	}
8 kg Natriumbichromat,	
50 Lit. Wasser	}
auf 1200 - Färbbad für 100 kg viskosierte Baumwolle.	

Ein ungebleichter Strang amerikanischer Louisiana-Baumwolle (24/2) von 68 cm Länge war durch diese Behandlung auf 20 cm eingeschrumpft, was eine Verkürzung von 48 cm bedeutet. Nach dem Waschen, Säuren, Bleichen und Spülen ergab er beim Färben in dem oben angegebenen Bade (3% Anilin) ein äußerst überfärbtes Bronzeschwarz, das sich durch Seifenbäder

nur sehr schwer in Tiefschwarz überführen ließ. Eine Übereinstimmung dieses Schwarzes mit den vorhergehenden Färbungen ist nur schwierig zu erzielen, selbst wenn man, um das Schwarz langsam zu entwickeln, die Säuremenge im Färbade verringert.

Aber auch noch unter solchen Bedingungen entwickelt sich das Schwarz in sehr kurzer Zeit, und diese ist umso kürzer, je mehr die Fäden gelatinert sind, d. h. je weiter die „Viskosität“ durchgeführt wurde. Unter den gleichen Bedingungen gefärbte gewöhnliche Baumwolle erscheint kaum schwarz, und es dauert sehr lange, bis sich die Farbe entwickelt hat. Hierzu ist noch zu bemerken, daß die große Schnelligkeit in der Entwicklung der Farbe auf viskosierter Baumwolle von sehr ungünstiger Wirkung auf die Gleichmäßigkeit der Färbungen ist.

Die auf Grund dieser Beobachtungen mit dem Färben der Viskoseeide angestellten Versuche ergaben folgende Resultate:

Bei Anwendung eines Färbades von 3% Anilin erhält man nur ein Bronzeschwarz, welches sich nicht in Tiefschwarz umwandeln läßt. Durch Verminderung der Anilinnmenge läßt sich allerdings ein weniger bronziges Schwarz erhalten. Dasselbe wird aber außerordentlich leicht grün, wie es bei einer so geringen Anilinnmenge auch bei anormal hohem Zusatz von Natriumbichromat nicht anders zu erwarten ist.

Ein mit 2% Anilin auf Viskoseeide gefärbtes Schwarz erscheint noch leicht bronzig und wird trotzdem durch den geringsten reduzierenden Einfluß schon in Grün umgewandelt. Gleichmäßige Färbungen lassen sich auf diese Weise nur sehr schwer erzielen. Erhöht man die Anilinnmenge, so entsteht ein braunes Schwarz, das sich nicht in Tiefschwarz überführen läßt.

Als letzten Übelstand hat die Färbemethode noch den Verlust des Glanzes und sehr starkes Abreiben der Farbe im Gefolge.

Diese Ergebnisse können selbstverständlich zu weiteren Versuchen bezüglich einer Verwendung des Einbad-Anilinschwarz-Verfahrens auf Kunstseide nicht ermutigen, denn es konnte bis jetzt nur ein rot- oder braunstichiges Bronzeschwarz erhalten werden, das sich nicht in Tiefschwarz umwandeln ließ. Das durch Verminderung der Anilinnmenge erhaltene Tiefschwarz ist infolge seines außerordentlich leichten Vergrünes unbenutzbar. Die Nuance des in Tiefschwarz übergeführten Braun-

schwarzes könnte allerdings in einigen Fällen noch als brauchbar angesehen werden, wenn nicht die Kunstseide ihren Glanz und guten Griff in so erheblichem Maße eingebüßt hätte.

Unter diesen Umständen erscheint es zweckmäßig, weitere Versuche mit Hilfe der Oxydationsfärbemethode anzustellen, weil dieselbe schon bei ihrer Verwendung auf mercerisierter Baumwolle sehr interessante Resultate ergibt und zwar sowohl in Bezug auf die Farbtiefe des erhaltenen Schwarz als auch in Bezug auf die Unveränderlichkeit desselben.

## II. Oxydations-Anilinschwarz auf Kunstseide.

Es ist bekannt, daß die Absorptionsfähigkeit der Baumwolle durch die Mercerisation erhöht wird, gleichgültig, ob dieselbe mit oder ohne Streckung mercerisiert wurde. Ebenso wird die Zerreißfestigkeit der Faser in jedem Falle um mindestens 10 % erhöht. Andererseits büßt die rohe Baumwolle durch das Färben von Oxydationsschwarz sehr wesentlich an Festigkeit ein, und zwar schwankt dieser Verlust, je nachdem man mit ägyptischer oder amerikanischer Baumwolle arbeitet.

Diese Zunahme der Festigkeit einerseits und ihre Abnahme andererseits führen zu einer durchschnittlichen Festigkeitsabnahme der mercerisierten und nach dem Oxydationsschwarzverfahren gefärbten Baumwolle von 3 bis 4 %. Ein Festigkeitsverlust von 5 % gegenüber der ursprünglichen Festigkeit der Rohbaumwolle ist noch als vollkommen normal anzusehen, und man kann die Faser nicht als angegriffen betrachten, selbst wenn dieselbe einen Festigkeitsverlust von 7 % aufweist. Hierzu sind noch die Unregelmäßigkeiten bei der Feststellung der Zerreißfähigkeit zu berücksichtigen, sowie die geringe Übereinstimmung der einzelnen Zerreißproben. Selbst bei Prüfung der Rohbaumwolle schwanken die einzelnen Bestimmungen in viel weiteren Grenzen als  $\frac{7}{100}$ , und man erhält Schwankungen von 10 bis 15 %.

Nach diesen Feststellungen darf sogar angenommen werden, daß die mercerisierte Faser durch das Färben von Oxydationsschwarz relativ weniger angegriffen wird, als die Rohfaser, denn es muß auch daran erinnert werden, daß die Absorptionsfähigkeit der Faser zugenommen hat, und man kann, wie schon beim Einbadanilinschwarz näher ausgeführt wurde, die Prozentsätze an Anilin und den zum Färben benötigten Chemikalien sehr wesentlich verringern,

ohne darum ein weniger tiefes Schwarz zu erhalten, als auf der nicht mercerisierten Baumwolle. Je weiter der Prozeß des Mercerisierens oder des „Viskosierens“ der Baumwolle durchgeführt worden ist, desto weiter kann man auch mit den verwendeten Farbstoffmengen heruntergehen, ohne darum ein weniger volles und tiefes Schwarz zu erhalten.

Bei den Kunstseiden prägen sich diese Eigenschaften, die eine Verminderung des Farbstoffzusatzes gestatten, am weitaus stärksten aus, und es läßt sich dadurch auf diesen Fasern mit den geringsten Zusätzen an Farbstoff und Chemikalien ein schönes Schwarz erzielen. Naturgemäß werden auch durch diese Verringerung die Gefahren einer Faserzerstörung sehr wesentlich vermindert.

Andererseits darf aber auch nicht übersehen werden, daß die Entstehung der grünen Färbung auf mercerisierter Baumwolle und namentlich auf Kunstseide sich sehr wesentlich leichter und bei weit niedrigerer Temperatur vollzieht, als auf der gewöhnlichen Baumwolle. Trotz dieser viel niedrigeren Temperatur vollzieht sich der Prozeß des Vergrünes auf Kunstseiden in etwa der Hälfte des Zeitraumes, der für gewöhnliche Baumwolle notwendig ist. Während beispielsweise bei gewöhnlicher, nicht mercerisierter Baumwolle 12 bis 15 Stunden und eine Temperatur von 40 bis 45 ° C. erforderlich sind, bis die Grünfärbung vollständig ist und die Baumwolle keine weißen Stellen mehr zeigt, so braucht man nur 5 bis 6 Stunden und eine Temperatur von 30 bis 35 ° C., um diesen Prozeß auf Kunstseide in derselben Weise zur Durchführung zu bringen. Die Grünfärbung ist außerdem viel dunkler und intensiver als auf der Baumwolle. Manchmal erhält man sogar schon auf diese Weise eine vollkommene Schwarzfärbung.

Die für mercerisierte Baumwolle geeigneten Bedingungen stehen zwischen den, für gewöhnliche Baumwolle und den für Kunstseide notwendigen. Es ist z. B. ein Zeitraum von 10 bis 12 Stunden und eine Temperatur von 35 bis 40 ° C. erforderlich, um die Grünfärbung auf der in üblicher Weise, d. h. unter Einhaltung ihrer ursprünglichen Länge mercerisierte Baumwolle hervorzubringen. Bei der ohne Streckung mit Natronlauge behandelten Baumwolle geht selbstverständlich die Entstehung der Grünfärbung noch leichter von statten.

Die Leichtigkeit, mit der das Netzen und Durchtränken der trockenen Kunstseidefäden direkt in den Färbebädern vor

sich geht, trägt noch weiter dazu bei, das Oxydationsschwarzverfahren für diese Färberei empfehlenswert erscheinen zu lassen. Bei der Behandlung mit Flüssigkeiten reißen dieselben ohnehin schon sehr leicht. Ein Übelstand, der bei der Verwendung heißer Flüssigkeiten noch weit stärker hervortritt.

Beim Färben des Oxydationsschwarz auf Kunstseide wird diese  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde in das Anilinbad einfach eingelegt, dann schleudert man und breitet das Garn in einer auf höchstens 30 bis 35 ° C. geheizten Oxydationskammer aus. Nachdem die Grünfärbung genügend hervorgetreten ist, legt man die Ware in ein kaltes, mit Kalium- oder Natriumbichromat versetztes Bad und beläßt  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde darin. Hiernach wird gespült, geschleudert und getrocknet.

Die so gefärbte Kunstseide zeigt ein ebenso tiefes und volles Aussehen wie das beste Oxydationsschwarz auf Baumwolle. Die Zerreißfestigkeit der Seide ist dieselbe geblieben wie vor dem Färben. Nur die Elastizität hat etwas abgenommen, ein Übelstand, der mit dem Färben der Kunstseide stets verknüpft ist.

Dr. Z.

*(Schluß folgt)*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8c. S. 22 494. Vorrichtung zum beiderseitigen Bedrucken gecherter Garnkotten. — A. Salzmann, Friedenau h. Berlin.
- Kl. 8m. B. 45 540. Verfahren zur Darstellung von festen haltbaren Indigweißalkalipräparaten. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 8m. F. 21 590. Verfahren zur Herstellung von für die Gärungsküpe geeigneten Thioindigrotleukopreparaten; Zusatz zur Anm. F. 19 536. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8n. C. 14 402. Verfahren zur Herstellung reiner, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate. — Chemische Fabriken vorm. Weiser-ter Meer, Urdingen a. Rh.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 190 136. Vorrichtung zum Behandeln von Textilgut mit Flüssigkeiten unter Verwendung einer Flüssigkeitspumpe und eines Steuerzylinders zur Umkehr des Flüssigkeitslaufes. — E. Tobler, Herzfeld.
- Kl. 8a. No. 190 139. Verfahren zum Färben und Bleichen von Kreuzspulen und Papierhüllen. — O. Rothemann, Mölndal, Schweden.

Kl. 22a. No. 188 909. Verfahren zur Darstellung von Asofarbstoffen, welche den Rest einer in Fetten vorkommenden Fettsäure enthalten. — Dr. N. Sulzberger, Berlin.

Kl. 22a. No. 189 304. Verfahren zur Herstellung von nachchromierbaren Monoazofarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin. 4. August 1906.

Kl. 22a. No. 189 513. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.

Kl. 22a. No. 189 935. Verfahren zur Darstellung von die Cyangruppen enthaltenden Asofarbstoffen. — Dr. M. Langs, Frankfurt a. M.

Kl. 22a. No. 189 936. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Monoazofarbstoffe der Triphenylmethanreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22a. No. 190 693. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxymonoazofarbstoffs; Zus. z. Pat. 188 645. — Kalis & Co., Biöbrich a. Rh.

Kl. 22a. No. 190 694. Verfahren zur Darstellung eines roten Baumwollfarbstoffes. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22b. No. 185 548. Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivate a. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 26. Juni 1906.

Kl. 22b. No. 187 912. Verfahren zur Darstellung eines braunen Farbstoffs. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 26. September 1906.

Kl. 22h. No. 188 193. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 172 609. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. April 1905.

Kl. 22b. No. 189 937. Verfahren zur Darstellung von 3-Chloralizarin und von Monochlorflavopurpurin. — R. Wedekind & Co., Urdingen a. Rh.

Kl. 22h. No. 189 938. Verfahren zur Darstellung blauer chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.

Kl. 22b. No. 189 939. Verfahren zur Darstellung von grünen Farbstoffen der Triphenylmethanreihe; Zus. z. Pat. 186 989. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22b. No. 190 476. Verfahren zur Darstellung p-Diaminoantirarufin- bzw. p-Diaminochryssazinmonosulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 22h. No. 190 656. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

- Kl. 22 c. No. 185 956. Verfahren zur Darstellung von blauen Wollfarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. November 1904.
- Kl. 22 c. No. 188 820. Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Gallocyanin. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 c. No. 189 078. Verfahren zur Herstellung von Safranin der Fettreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 c. No. 189 940. Verfahren zur Darstellung grünblauer Farbstoffe der Gallocyaninreihe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. Elsaß.
- Kl. 22 c. No. 189 941. Verfahren zur Darstellung von Leukoderivaten der durch Kondensation der Gallocyaninreihe mit aromatischen Diaminen gemäß Pat. 189 940 entstehenden Farbstoffe. — L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. Elsaß.
- Kl. 22 d. No. 186 465. Verfahren zur Darstellung eines blauen Küpenfarbstoffes. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. Mai 1906.
- Kl. 22 d. No. 187 823. Verfahren zur Darstellung von grünen Schwefelfarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 17. November 1905.
- Kl. 22 d. No. 190 695. Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 e. No. 187 586. Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffes. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel. 5. November 1905.
- Kl. 22 e. No. 189 942. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinolinreihe; Zus. z. Pat. 172 118. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 e. No. 189 943. Verfahren zur Darstellung gelber Sulfinfarbstoffe der Chinophthalonreihe. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 190 292. Verfahren zur Darstellung rotvioletter bis blauer Küpenfarbstoffe aus Salicylthioessigsäure bzw.  $\alpha$ -Oxythionaphthen; Zus. z. Pat. 187 586. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 190 293. Verfahren zur Darstellung eines violetten Küpenfarbstoffes. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 190 477. Verfahren zur Darstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

- Kl. 22 f. No. 186 257. Verfahren zur Herstellung orangefarbener Farblacke. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 28 b. No. 188 334. Verfahren und Vorrichtung zum maschinellen Färben von frei aufgehängten Ledern in nassem Zustand. — R. Rieder, Frankfurt a. M.
- Kl. 29 b. No. 187 696. Verfahren zur Herstellung von Celluloseprodukten aus in Kupferoxydammoniak gelbter Cellulose. — Hanauer Kunstseidefabrik, G. m. b. H., Haasu. 3. Mai 1906.

#### Patent-Löschungen.

- Kl. 22 a. No. 121 667. Verfahren zur Darstellung von Diazofarbstoffen für Baumwolle mittels  $\alpha_1, \alpha_2$ -Naphthylendiamin; mit Zusatzpatent 127 362.
- Kl. 22 a. No. 148 011. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, welche einen Pseudoanilindobenzolrest enthalten.
- Kl. 22 a. No. 161 462. Verfahren zur Darstellung von Sulfiazofarbstoffen.
- Kl. 22 b. No. 150 440. Verfahren zur Darstellung von roten basischen Farbstoffen der Triphenylmethanreihe.
- Kl. 22 d. No. 175 829. Verfahren zur Darstellung von gelben bis grünen substituierten Schwefelfarbstoffen.
- Kl. 22 f. No. 145 911. Verfahren zur Darstellung gelbroter Farblacke mittels der 4-Chlor-3-nitroanilin-6-sulfosaure-azo- $\beta$ -naphthol; mit Zusatzpatent 145 12.
- Kl. 29 a. No. 160 144. Vorrichtung zum Reinigen von Ramiefasern u. dgl. von Holz und Rindenteilen nach dem Brechen.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichen — rein sachlichem — Meinungsanstreben unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

#### Fragen:

Frage 3: Im Schwefelkasten gebleichte Ware hält, trotz nachherigen guten Spülens in reinem Wasser, soviel schweflige Säure zurück, daß der Filz des Trockenkalenders beim nachherigen Trocknen stark angegriffen wird. Gibt es ein Mittel, die zurückgebliebene schweflige Säure zu neutralisieren oder zu entfernen, ohne daß jedoch das frische, Weiß der Ware sich ins Gelbliche verändert? K.

#### Antworten:

Antwort auf Frage 2: Mittelsafer als Spezialität liefert u. a. die Firma Dollfus & Neak in Mühlhausen i. Els.

## Bestimmung des Bleichgrades.

Von

Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Darmstadt.

Gelegentlich von Studien über Charakterisierung einzelner Zellulosearten<sup>1)</sup> wurde deren Reduktionsvermögen quantitativ bestimmt und nachgewiesen, daß eine Überbleiche sich durch Zunahme des Reduktionsvermögens für Fehlinglösung infolge der Bildung von Oxyzellulosen bzw. Hydrozellulosen ausdrückt. Baumwollzellulose besitzt nach Ansicht aller Autoren kein Reduktionsvermögen. Da man nun feststellen konnte, daß die Reduktionskraft für einen normalen gebleichten Baumwollsatins tatsächlich praktisch gleich Null ist, wird es möglich, den Bleichvorgang durch Bestimmung des Reduktionsvermögens zu kontrollieren. Die neue Methode gestattet im Verlauf von 4 Stunden die quantitative Feststellung des Bleichgrades. Man verfährt wie folgt:

Von der zu untersuchenden Zellulose wird in einer Probe von etwa 3 g eine Wassergehaltsbestimmung im Toluol-trockenschrank bei 100 bis 105° gemacht. In einer zweiten, möglichst fein verteilten Probe wird das Reduktionsvermögen bestimmt und der für reduziertes Kupfer gefundene Wert auf 100 g Trockenzellulose umgerechnet. Die sich ergebende Zahl ist die Kupferzahl der Zellulose. Die notwendige feine Verteilung wird durch Zerschneiden oder Zerreiben erreicht. Man rührt mit etwa 150 cc siedendem Wasser an, erhitzt je 50 cc Fehling-Kupferlösung und 50 cc alkalische Seignettesalzlösung<sup>2)</sup> zum Sieden, gießt die Kupferlösung in die Seignettesalzlösung, gibt das Gemisch zum Zellulosebrei, spült die Gefäße mit 50 cc heißem Wasser nach und erhitzt unter Rühren möglichst rasch zum Sieden. Als Gefäß benutzt man einen Rundkolben von 1,5 Liter Inhalt, als Rührer einen schon von Gnehm<sup>3)</sup> empfohlenen Zentrifugal-

rührer; zum Antrieb des Rührers mag eine Wasserturbine oder ein kleiner Elektromotor dienen. Ein kleiner Rückflußkühler ist ebenfalls erforderlich, damit man in gleichbleibender Konzentration arbeitet. Von dem Moment des vollen Siedens ab läßt man nun 15 Minuten lang kochen. Nach Ablauf dieser Zeit — die natürlich bei allen Versuchen eingehalten werden muß — saugt man den Zellulosebrei und mit ihm das reduzierte Kupfer hezw. Kupferoxydul auf einem gewöhnlichen Filter ab und wäscht mit siedendem Wasser bis zum Verschwinden der Kupferreaktion im Filter. Auf und in dem Zelluloseaugkuchen bleibt alles reduzierte Kupfer zurück. Man erwärmt den Saugkuchen mit etwa 30 cc Salpetersäure von 6,5% Gehalt und soviel Wasser, als zur Erzielung eines dünnen Breies notwendig ist, etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde auf dem Wasserbade, saugt nach dieser Zeit, in welcher alles Kupfer in Lösung gegangen ist, ab, wäscht mit siedendem Wasser und dampft das die gesamte Kupfermenge enthaltende Filtrat bis auf ein so kleines Volumen ein, daß man die Flüssigkeitsmenge in einer Platinschale der Elektroanalyse unterwerfen kann. Verfügt man über eine Rühranode<sup>4)</sup>, so ist in  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde die Kupferabscheidung beendet. Der ganze Prozeß der Bestimmung der Kupferzahl und des Bleichgrades ist innerhalb vier Stunden erledigt, ohne den Experimentator während dieser Zeit völlig in Anspruch zu nehmen; auch erfordern natürlich das Eindampfen und die Elektroanalyse keine dauernde Überwachung.

Handelt es sich um Untersuchung mercerisierter Ware, so bildet sich bei der Einwirkung der Fehling-Lösung eine blaue Kupferalkali-Zelluloseverbindung. Da das Kupfer durch Auswaschen nicht entfernt werden kann, würde man viel zu

<sup>1)</sup> Man vergleiche: Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft 1907, 40, 1348 bis 1351, Zeltschr. f. angew. Chem. 1907, 8, 2166 ff.

<sup>2)</sup> Angaben über die Bereitung finden sich: Färber-Zeitung 1907, S. 273.

<sup>3)</sup> Zeltschr. f. angew. Chemie 1901, S. 1204. Der erforderliche Apparat wird in zweckmäßiger Ausführung z. B. von der Fabrik chemischer Apparate Erhardt & Metzger Nachfolger in Darmstadt geliefert.

<sup>4)</sup> Hat man einen Akkumulator zur Verfügung, so wird man bei etwa 4 Ampère analysieren, hat man nur Lichtleitung von 110 Volt Spannung zur Verfügung, so muß man durch Vorschaltung eines Widerstandes, z. B. Glühlampenwiderstand von 16 Lampen oder eines Wasserwiderstands (2 Bleiplatten in dest. Wasser, dem man einen Tropfen 10% ige Schwefelsäure zugesetzt hat) dem Strom passende Stärke erteilen.

hohe Werte erhalten. Man kann jedoch eine Korrektur anbringen, wenn man an Stelle der Salpetersäure Essigsäure zum Ausziehen des Kupfers nimmt und nach völligem Auswaschen durch Einlegen in warme Fehling-Lösung aufs neue Bildung der blauen Kupferalkalzellulose hervorruft. Wird nunmehr wieder ausgewaschen und nach dem oben angegebenen Verfahren, also durch Ausziehen mit Salpetersäure, die blaue Kupferverbindung zerstört, das Kupfer im Filtrat wie üblich bestimmt, so ergibt die Differenz zwischen der ersten (höheren) und der zweiten (niederen) Zahl die wahre Kupferzahl der Zellulose. Essigsäure an Stelle der Salpetersäure muß man bei der Bestimmung der ersten Kupferzahl anwenden, weil ein Erwärmen mit Salpetersäure Bildung von Oxyzellulosen bedeutet, die später Fehlingsche Lösung reduzieren und so viel zu hohe Zahlen herbeiführen. Bei der Elektrolyse der essigsauren Lösung muß etwas Salpetersäure zugefügt werden.

Aus der Kupferzahl kann man direkt schließen, ob der Bleichvorgang normal verlaufen ist, die Kupferzahl darf nur unwesentlich steigen. Während, wie eingangs erwähnt, ein Baumwollsat in einen Wert nahe bei Null (0,04) ergab, zeigte ein gebleichtes mercerisiertes Macogarn 1.8. Da die mercerisierte Zellulose sehr viel leichter angegriffen wird von Chemikalien als nicht mercerisierte, ist diese relative hohe Kupferzahl nicht verwunderlich. Möglicherweise zeigen auch die verschiedenen Sorten der Baumwolle verschiedene Kupferzahlen. Zu bemerken ist noch, daß die Werte an den im Papierholländer vermahlenden Stoffen festgestellt wurden. Hat man weniger fein zerschnittenes Material zur Verfügung, so werden die Zahlen geringer ausfallen, da die der Fehling-Lösung dargebotene Oberfläche kleiner ist. Auf möglichst feine und bei Parallelversuchen gleichartige Verteilung ist also Wert zu legen.

Mit Hilfe der Kupferzahl kann man also direkt nach dem Bleichen ohne Zerreißversuche feststellen, ob ein Gewebe, ein Garn normaler Behandlung unterworfen war, oder ob es bei der Bleichprozedur geübt hat. Die Kupferzahl empfiehlt sich auch zur Kontrolle der Kunstseidenfabrikation.

## Seidenschwarschwarz und eine allgemein gültige Methode zur Bestimmung seiner Erschwerung.

Von

Dr. E. Ristenpart.

Wenn wir heute von hocherschwertem Schwarz auf Seide sprechen, so ist damit eigentlich selbstverständlich das Zinn-Katechuschwarz, das sogenannte Monopol-schwarz gemeint; dem war nicht immer so. Bis vor etwa 10 Jahren beherrschte das alte blaugemachte Schwarz ausschließlich das Feld und nahezu ein Dezennium gehörte dazu, um dasselbe mehr und mehr zu verdrängen, bis ihm schließlich heutzutage nur noch der beschränkte Bereich der niederen Erschwerungen bis zu etwa 50% über pari als Domäne erhalten blieb.

Das neue Verfahren hatte seinen Sieg über das alte in erster Linie dem Vorzug schnellerer Herstellung, in zweiter Linie seiner größeren Billigkeit zu verdanken. Von einem dritten Vorzug, der Erzeugung eines besseren Griffes in der fertigen Ware wird weiter unten die Rede sein.

Vorher einige Worte zur Erläuterung der Namen. Das alte blaugemachte Schwarz führt seinen Namen aus dem Grunde, weil die gezinnte und eisengebelzte Seide mit Ferrozyankalium „blau“ gemacht wird und in diesem Zustande auf Katechu gelangt. Das Zinn-Katechuschwarz heißt so, weil es nur gezinnt oder „gepinkt“<sup>1)</sup>, wie der Färber sagt — also ohne Eisen und Blaugrund auf Katechu gestellt wird.

Mit dem Namen Monopolschwarz hat es eine eigene Bewandnis. Er erinnert an das lateinische *lucus a non lucendo*. In Wirklichkeit bedeutet er nämlich nicht, was er sagt; die Anwendung des Verfahrens steht keineswegs einem Einzelnen zu und ist Niemandem in irgend einer Weise geschützt. Als aber dieses Verfahren mit seinen unleugbaren Vorzügen in den einzelnen Färbereien aufkam, da war es eine verzeihliche menschliche Schwäche einzelner Färber, dieses schöne, billige Verfahren mit dem hochtönenden Namen „Monopolschwarz“ zu belegen und, vielleicht mit einigen unwesentlichen Variationen versehen, gewissermaßen als ihr geistiges Eigentum hinzustellen. Schließlich hatte jeder sein Monopolschwarz ohne Monopol, und so ist dieser Gattungsname für das heute allgemein übliche Zinn-Katechuschwarz entstanden.

<sup>1)</sup> Abgeleitet von „Pink“-Salz, dem Chlorammonium-Doppelsalz des Chlorzinnns, welches früher zum Erschweren benutzt wurde.



Wodurch unterscheidet sich nun das Monopolschwarz in seiner Qualität von dem alten blaugemachten Schwarz? Die Antwort lautet: Durch den heiseren Griff. Allein diese Frage darf nicht so oberflächlich beantwortet werden. Der ihr zu Grunde liegende Gedankengang ist von der größten Tragweite und leider noch viel zu wenig von den Interessenten gewürdigt worden. Ich behalte mir vor, an anderer Stelle das Thema im allgemeinen Zusammenhange zu behandeln; hier möge nur das für den heiseren Griff erforderliche gesagt sein.

Nehmen wir ein 200%iges Schwarz nach dem alten Verfahren und nach dem neuen und versachen wir beide: Im ersteren Falle konstatieren wir einen Aschengehalt von 35%, im letzteren einen solchen von 15%; mit anderen Worten: Schwarz I besteht aus 105% mineralischer und 95% organischer, Schwarz II aus 45% mineralischer und 155% organischer Erschwerung. Die organische Erschwerung besteht größtenteils aus Katechugeräuhre von geringem spezifischem Gewicht, also großem spezifischem Volumen. Sie macht den Kokonfaden in Schwarz II viel dicker wie in Schwarz I. Sie erteilt der aus Monopolschwarz gefertigten Ware die heisere Hand, den volleren Griff und damit den größeren Wert; denn nicht die Gewichtsvermehrung, sondern die Volumzunahme der Längeneinheit des Fadens entspricht dem eigentlichen Zwecke der Seidenerschwerung. Hätten wir nur handliche und brauchbare Meßmethoden, wir würden schon längst unsere Erschwerungen nicht mehr nach Gewichts-, sondern nach Volumenrenditen vorschreiben.

Die nebenstehende Figur möge dazu dienen, die geschilderten Verhältnisse zu veranschaulichen. Wir sehen im photographischen Bilde (Fig. 1) vereinigt in Vergrößerung ein 161%iges Monopolschwarz mit 43% mineralischer und 128% organischer Erschwerung, daneben ein 169%iges hlugemachtes Schwarz mit 82% mineralischer und 87% organischer Erschwerung.<sup>1)</sup> Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Albert Frank, der sich der gewissenhaften Ausführung dieser Illustration hereitwilligst angenommen hat, auch an dieser Stelle meinen hestenden Dank zu sagen.

Es ist nun ohne weiteres ersichtlich, daß ein niedriger erschwertes Monopolschwarz dieselbe Fülle oder Hand in der Ware ergeben muß wie ein entsprechend

höher erschwertes hlugemachtes Schwarz. Dieser Schluß ist leider seiner Zeit von den beteiligten Kreisen nicht gezogen oder wenigstens in seinen praktischen Folgen nicht genügend gewürdigt worden. Man blieb bei Einführung des neuen Verfahrens nicht nur bei den alten Erschwerungssätzen stehen, sondern ging sogar darüber hinaus; dazu verlockte auch zu leicht dieses neue Verfahren mit seinem zwischneidigen Vorzug, die Seide billig und schnell zu erschweren. In der halben Zeit erreichte man spielend, was früher einen langwierigen und kostspieligen Prozeß erforderte. „Schnellschwarz“, ja „Galoppschwarz“ wurde das neue Schwarz in Färberkreisen getauft.

Man huldigte damals der verhängnisvollen Anschauung, man könne bei entsprechender vorsichtiger Behandlung die Seide beliebig hoch erschweren, ohne daß ihre Haltbarkeit darunter

zu leiden habe. Heute noch wird diese Behauptung, in das verschiedenartigste Gewand äußerer Darstellung gekleidet, in den Tageszeitungen von Leuten aufgestellt, die ein Interesse daran haben, dem Färber die Schuld in die Schuhe zu schieben für die unvermeidlichen, nachteiligen Folgen zu hoher Erschwerung. Schäden mußten sich zeigen, solange man jenen unvernünftigen Standpunkt vertrat. Die Reklamationen seitens der Kundschaft über das neue Schwarz wollten kein Ende nehmen. Im Banne der erwähnten Irrlehre mußte es ja gleichgültig erscheinen, ob die Seide in der Erschwerung etwas höher ausfiel wie vorgeschrieben, wenn man nur regulär und vorsichtig gearbeitet hatte, oder ob der Faden durch Anwendung des neuen Verfahrens dicker ausfiel wie sonst. Heute bekennen wir uns zu dem diametral entgegengesetzten Standpunkt: die Haltbarkeit der Seide ist eine Funktion ihrer Beschwerung; dieses rein physikalische Gesetz hesagt: Durch die im Innern des Kokonfadens eingelagerten Massenteilchen der Erschwerung wird der Querschnitt gewaltsam vergrößert, der aufgetriebene Faden unterliegt einer Schwellung und Spannung, die seine Dehnbarkeit



169% 161%

Fig. 1.

Die Reklamationen seitens der Kundschaft über das neue Schwarz wollten kein Ende nehmen. Im Banne der erwähnten Irrlehre mußte es ja gleichgültig erscheinen, ob die Seide in der Erschwerung etwas höher ausfiel wie vorgeschrieben, wenn man nur regulär und vorsichtig gearbeitet hatte, oder ob der Faden durch Anwendung des neuen Verfahrens dicker ausfiel wie sonst. Heute bekennen wir uns zu dem diametral entgegengesetzten Standpunkt: die Haltbarkeit der Seide ist eine Funktion ihrer Beschwerung; dieses rein physikalische Gesetz hesagt: Durch die im Innern des Kokonfadens eingelagerten Massenteilchen der Erschwerung wird der Querschnitt gewaltsam vergrößert, der aufgetriebene Faden unterliegt einer Schwellung und Spannung, die seine Dehnbarkeit

<sup>1)</sup> Das Material bestand in beiden Fällen aus derselben Japan Tram vom Titer 30 d.

beeinträchtigt und bei einem gewissen geringen Grenzwert von Anspannung sein Zerreißen zur Folge hat. Ich habe diesen Vorgang anderen Orts ausführlich erläutert<sup>1)</sup>. Hier wollen wir ihn auf unser „Monopol-schwarz“ exemplifizieren.

Da die dem „Monopol-schwarz“ zu Grunde liegende Erschwerungsmasse (viel Gerbstoff) spezifisch leichter ist als die dem „blaugemachten“ Schwarz zu Grunde liegende (viel Metalloxyd), so ist sie spezifisch voluminöser als diese. Das heißt aber: Gleiche Gewichtsteile beider Erschwerungsmassen treiben im ersteren Falle den Faden stärker auf, verringern seine Dehnbarkeit in höherem Grade und gefährden seine Verarbeitungsfähigkeit in erheblicherem Maße als im zweiten. Hier liegt der Schlüssel zu den fortgesetzten Klagen über das neue Verfahren. Der Fabrikant wollte zwar auf die durch das Monopol-schwarz bewirkte gute Hand in der Ware nicht verzichten, verlangte aber gleichzeitig die bessere Haltbarkeit des alten Verfahrens. Nun kamen schwere Zeiten für den Färber. Zurück konnte er nicht mehr auf dem einmal betretenen Pfade, weil, wie gesagt, die Kundschaft durch die gute Hand verwöhnt war. Andererseits bemühte er sich vergebens, in seiner Färberei den Fehler zu entdecken, der für die nicht zu leugnende größere Mürbheit der neu erschweren Seide verantwortlich zu machen gewesen wäre. Damals war eine günstige Zeit gekommen für jene Zunft der Allesbesserwisser, die ihre Hülfen dem bedrängten Färber anboten. Die unschuldigsten Mittel wurden verdächtigt und andererseits die sonderbarsten Rezepte angepriesen, welche die Seide gegen die Einwirkung der Erschwerung immun machen sollten. Vieles auch wurde probiert, was dem Einsichtigen bei ruhiger Überlegung als zwecklos erscheinen mußte; kurz, das neue Verfahren, übertriebenen Anforderungen ausgesetzt, erwies sich als ein Danaergeschenk, an dem niemand so recht seine Freude haben konnte.

Wohl dem Färber, der in jener Sturm- und Drangperiode fest und unentwegt auf seinem Posten stand und nicht den klaren, weiten Blick verlor. Kleinmut und Kurzsichtigkeit rieten zur Wiedereinführung des alten, teuren Verfahrens, trotzdem seine Anwendung infolge der inzwischen gestiegenen Rohstoffpreise die schwersten Verluste bedeutete, ja den Ruin der Färberei besiegeln mußte. Zur Ehre der Seiden-

färber sei hier festgestellt, daß sie in ihrer Mehrzahl ein solches Ansinnen als Fahrenflucht von sich wiesen; bald gewannen sie wieder Selbstvertrauen und Zuversicht zu dem Werke ihrer Hände. Mehr und mehr dämmerte die Überzeugung auf, daß die zu Tage getretenen Mißstände eine unanschiebliche Begleiterscheinung des neuen Verfahrens seien, deren Abstellung außerhalb des Machtbereichs der Färberei liegend nur durch vernünftige Übereinkunft zwischen Färber und Fabrikant bewirkt werden könne. Es handelt sich dabei um ein durch die Macht der Tatsachen und durch den Zwang der Logik begründetes gegenseitiges Übereinkommen, bei Anwendung des neuen Verfahrens für den gangbaren Seidentier eine obere Erschwerungsgrenze festzusetzen, die beträchtlich unter derjenigen für das alte Blauverfahren zu liegen hätte. Der Fabrikant würde nach wie vor das gleiche Volumen Seide erhalten trotz der niedrigeren Erschwerungsvorschrift; er wäre aber auch berechtigt, die gleichen Ansprüche an Haltbarkeit zu stellen wie früher.

(Schluß folgt)

### Über das Bleichen und Färben der Kunstseide.

Von  
Ernst Jentsch.

Man unterscheidet drei verschiedene Arten von Kunstseide, Glanzstoff, Chardonnnet- und Besançonseide.

Glanzstoff ist das Fabrikat der Vereinigten Glanzstofffabriken in Elberfeld. Er wird aus der Lösung von Zellulose in Kupferoxydammoniak gewonnen und entspricht in seinen allgemeinen färberischen Eigenschaften der Baumwolle. Von letzterer unterscheidet sich der Glanzstoff u. a. durch seine größere Aufnahmefähigkeit gegenüber künstlichen Farbstoffen. Eine besondere Art Glanzstoff wird Syrius genannt und als Ersatz für Roßhaar hauptsächlich in Schwarz gebraucht. Leider verliert dieses Produkt während des Färbens an Glanz, und die Versuche, diesen wieder zu heben, waren bisher ohne Erfolg.

Chardonnnetseide wird nach dem Verfahren von Chardonnnet und Lehner aus Nitrocellulose hergestellt und in Deutschland von den Vereinigten Kunstseidenfabriken, A.-G. in Frankfurt a. M., in den Handel gebracht. Im Gegensatz zum Glanzstoff vermag die Chardonnnetseide ba-

1) Diese Zeitschr. 1907, Heft 18 u. 19.

sische Farbstoffe ohne Tannin Brechweinsteinbeize zu fixieren. Hingegen ist ihre Verwandtschaft gegenüber den substantiven Farbstoffen geringer. Die Benzidin- und Diaminfarbstoffe ziehen besser auf Glanzstoff, und man erhält bei Anwendung gleicher Farbstoffmengen durchgängig bedeutend tiefere Färbungen auf diesem Material wie auf Chardonnetside. Diese Erscheinung ist leicht erklärlich, wenn man berücksichtigt, daß Glanzstoff aus Baumwolle hergestellt wird, ohne daß diese vor dem Auflösen nitriert wird. Es bildet sich Oxycellulose, welche auch die bessere Aufnahmefähigkeit der basischen Farbstoffe auf Besançon- und Chardonnetside erklärlich macht. Bei letztgenannten Seiden wird die Baumwolle vor dem Auflösen nitriert. Da Besançonseide gleichfalls aus Nitrocellulose gewonnen wird, so verhält sie sich sehr ähnlich der Chardonnetside beim Färben. Es gelten für dieses Material ohne weiteres die für Chardonnetside gemachten Angaben.

Kunstseide ist als vegetabilische Faser zu betrachten und wird mit dementsprechenden Farbstoffen gefärbt. Gleichwie bei ihrer Herstellungsweise muß sich das Färbverfahren der geringen Widerstandsfähigkeit des Produktes im nassen Zustande anpassen. Der Verlust an Festigkeit im nassen Zustande beträgt ungefähr 60%. Nach dem Trocknen ist die Festigkeit wieder normal, sie beträgt 50% der natürlichen Seide von gleicher Fadenstärke. Es ist von Wichtigkeit, daß Kunstseide so rasch wie eben möglich gefärbt wird und nicht längere Zeit im nassen Zustande liegen bleibt. Ein sicheres Treffen der Nüance ist Bedingung. Die Arbeit kann nur von gut geschulten Leuten ausgeführt werden. Werden die angeführten Vorsichtsmaßregeln nicht beobachtet, so löst sich der Faden auf, wird rau, infolgedessen umschlingen sich die einzelnen Fäden, und die Seide läßt sich dann nach dem Färben nicht abspulen und ist unbrauchbar. Da das Kilogramm gegenwärtig 20 bis 30 Mk. kostet, ist der Verlust kein geringer. Bemerkenswert ist, daß Kunstseide der natürlichen Seide im Glanz nicht nachsteht. Sie ist für den Laien schwer, für den Kenner nur durch ihren metallenen Glanz zu unterscheiden, was jedoch ihre Verwendung in mannigfacher Art und zu den verschiedensten Artikeln in der Besatzindustrie nicht verhindert, sodaß derselben eine bedeutende Zukunft gesichert ist. Wie schon erwähnt, hat die Chardonnetside die Eigenschaft, basische Farbstoffe ohne vorher-

gehende Tannin-Brechweinsteinbeize zu fixieren, durch Belzen werden jedoch bedeutend sattere Färbungen erhalten, welche sich außerdem durch bessere Wasch- und Lichtechtheit auszeichnen. Auch fehlt der blecherne schuppige Glanz der ungebeizten Färbungen fast ganz. Um die Färbedauer möglichst abzukürzen, verwendet man hauptsächlich substantiv Farbstoffe und nüanciert, wenn nötig, nur mit basischen Farbstoffen beim Avivieren, falls die Nüance etwas umschlägt. Nur wo es sich um satte feurige Färbungen handelt, deren Nüance man mit substantiven Farbstoffen nicht erreicht, färbt man auf vorgebeiztem Material mit basischen Farbstoffen. Um ein Ineinanderhängen und Zerreißen der Kunstseide beim Färben zu verhindern, arbeitet man in der Praxis auf möglichst langen Flotten. Die Färbungen fallen dann auch gleichmäßiger aus als wenn auf kurzen Flotten gearbeitet wird. Es muß mit der größten Vorsicht zu Werke gegangen werden, um gleichmäßige Färbungen zu erhalten. Die Farbstoffe müssen vorher sorgfältig gelöst und filtriert werden. Ein Flottenverhältnis von 1:40 hat sich in der Praxis bewährt. Der Farbstoff muß in drei Portionen zugesetzt werden. Die Temperatur des Färbebades soll bei Glanzstoff 65 bis 70° C. nicht übersteigen; nur in Ausnahmefällen, wenn die Färbungen noch sehr streifig sind, erwärmt man auf 90° C. Chardonnetside darf nur bei 50°, höchstens 70° gefärbt werden, da sie im nassen Zustande bedeutend weniger widerstandsfähig als Glanzstoff ist. Die Färbedauer beträgt in der Regel 1 bis 2 Stunden. Man geht lauwarm in das Färbbad und erwärmt mit zweimal auf die vorgeschriebene Temperatur. Färbt man mit substantiven Farbstoffen, so ist es für helle und Modifarben ratsam, zunächst ohne Glaubersalz einzugehen und dasselbe erst später zuzusetzen. Für mittlere und dunkle Töne setzt man dem Färbbad 5 bis 15% Glaubersalz krist. zu. Ein Zusatz von 1 bis 2% Soda befördert das Ausziehen der substantiven Farbstoffe und wirkt egalisierend. Eine Zugabe von 2 bis 4% Monopoiselife (Stockhausen & Traiser, Krefeld) oder Monopolöl für Diaminfarben (Dr. Schmitz, Heerdt-Düsseldorf) beeinflussen ebenfalls den gleichmäßigen Ausfall der Färbungen günstig und geben eben dem Material weichen Griff. Ist die Nüance nach Mnster gefärbt, so wird gespült und auf frischem Bade kalt mit wenig Essigsäure, etwa 1%, und einer Spur Monopolöl zur Erhöhung des Glanzes aviviert. Um

die Kunstseide griffiger zu machen, setzt man für 1 kg noch 25 bis 50 g Leim zu. Soll während des Färbens gemustert werden, so legt man einen Strang Kunstseide in etwa  $\frac{1}{2}$  kg ungefärbtes Baumwollgarn und wringt an der Docke ab; dadurch wird auch die Kunstseide genügend trocken, sodaß man gut abmustern kann. Ist die Nüance getroffen, so wickelt man die Ware in reine baumwollene Tücher, schleudert und trocknet bei mäßiger Temperatur ohne vorher anstrecken. Ihrer geringen Widerstandsfähigkeit wegen im nassen Zustande darf Kunstseide nicht an der Docke abgewunden werden, wie solches bei natürlicher Seide ohne Gefahr geschehen kann. Nach dem Trocknen kann schwach chevilliert und angestreckt werden, um den Glanz etwas zu heben. Ist die Nüance nach dem Trocknen zu dunkel, so dämpft man kurz, wodurch der Ton etwas heller wird. Durch heißes Trocknen wird die Farbe um einen Ton dunkler. Am wenigsten ändert sich die Nüance, wenn man kalt oder doch bei mäßiger Temperatur trocknet. Folgende Farbstoffe, mit welchen allein und in Kombination untereinander die gangbarsten Nüancen erhalten werden, haben sich für Kunstseiden gut bewährt.

**Substantive Farbstoffe:** Für gelbbis bläulichgelbes Rosa: Diaminrosa BG und BD (Cassella), Benzoechothros, Brillantgeranin G, B und 3B (Bayer).

Für Scharlach: Diaminechtscharlach GB, GG, 4B und 8B1514 (Cassella), Benzoechothroscharlach GS, 4BS, 5BS und 8BS (Bayer).

Für Dunkelrot: Diaminechrot F, Diaminbrillanthordeaux R (Cassella), Benzoechothrot B, G, L, TG und 6B (Bayer).

Für Gelb und Orange: Thioflavin S, Diamingelb CP, Diaminechtgelb FF, Diaminorange B, D, Oxydiaminorange G und R (Cassella), Triazolgelb, Chloramingelb GG, M, Chloraminorange und Benzoechothrotorange (Bayer).

Für Grün und Olive: Diamingrün B, Diaminschwarzgrün N (Cassella), Benzogrün C, GG, B, Brillantbenzogrün B und Benzoolive (Bayer).

Für Hell- bis Dunkelblau: Diaminreinblau, Diaminechtblau C und FFB, Oxydiaminblau R, 3G und 5G (Cassella), Brillantbenzoblau 6B, Brillantazurin 5G, Benzoechothblau B, N, 5R (Bayer), eventl. mit Schwarz abdunkeln.

Für Grau und Modifarben: Diaminschwarzblau B, Oxydiaminschwarz JE, Kunstseideschwarz GL (Cassella), Brillant-

benzoblau 6B, Chloramingelb M und Geranin oder Plutobraun (Bayer).

Für Braun: Diaminbraun 3G, M, Oxydiaminbraun G, Diamincatechin G (Cassella), Plutobraun GG, NB und B, eventuell Nüancieren mit Gelb und Schwarz (Bayer).

Müssen aus dem schon angegebenen Grunde basische Farbstoffe verwendet werden, so beizt man vorher auf folgende Weise:

Man geht auf ein mit 1 bis  $4\frac{1}{2}$  Tannin bestelltes, 60° C. warmes Bad, handelt die Kunstseide kurze Zeit und legt 2 Stunden unter. Nach dem Herausnehmen zieht man noch einige Male nm, dann wird ausgeworfen, geschlendernd und 20 bis 30 Minuten auf frischem Bade mit 1 bis  $2\frac{1}{2}$  Brechweinstein behandelt. Das Ausfärben geschieht unter Zusatz von 1 bis  $2\frac{1}{2}$  Essigsäure. Das Spülen und Auvivieren auf frischem Bade kann unterbleiben; auch darf unter keinen Umständen Türkischrotöl oder Monopoleife zugesetzt werden, da beides mit den basischen Farbstoffen einen Lack bildet, durch welchen das Färbebad verdorben und die Kunstseide verunreinigt wird. Den Leim fügt man mit dem letzten Farbstoffzusatz bei. Die Arbeitsweise ist genau die gleiche wie beim Färben mit substantiven Farbstoffen. Diese Methode verdient immer da den Vorzug, wo es sich um die Herstellung sehr satter Töne handelt.

Basische Farbstoffe, welche Nüancen ergeben, deren Fülle und Feuer mit substantiven Farbstoffen nicht erreicht wird:

Für Hell- und Dunkelblaugrün: Nilblau B, Türkisblau BB und G (Bayer).

Für lebhaftes Heil- bis Dunkelblau: Methylenblau BB, Viktoriablaugrün B, Neu-Methylenblau N und Indazin M (Cassella), Neu-Methylenblau F und R, Neu-Viktoriablau F und R (Bayer), Baumwollblau 4 und 2R (Bayer) als Ersatz für Viktoriablaugrün.

Für Violett: Kristallviolett 10B, Irisanin G (Cassella), Methylviolett 7B, 2B und R, Brillanthoduinviolett R (Bayer), Tanninheliotrop (Cassella).

Für Grün: Brillantgrün, Malachit- oder Solidgrün, zum Nüancieren nach Gelb: Thioflavin T (Cassella), Rhodulingelb 6G (Bayer).

Auch in Weiß wird Kunstseide verlangt. Da die Naturfarbe ein Gelbweiß, ähnlich der Kantonsseide ist, so muß gebleicht werden, um Reinweiß zu erhalten. Das Bleichen kann mit elektrolytischem Chlor,

Chlorsoda oder Chlorkalk erfolgen. Elektrolytischem Chlor und Chlorsoda ist der Vorzug zu geben, da dann das Material am wenigsten leidet und weich bleibt. Man verwendet Bleichflüssigkeiten mit 1 g aktivem Chlor im Liter lauwarm, die Kunstseide läßt man  $\frac{1}{2}$  Stunde darin, spült, säuert mit 150 g Schwefelsäure in 100 Liter Wasser kalt ab und spült gut. Es darf keine Spur Schwefelsäure in der Kunstseide bleiben, wie solches beim Avivieren der natürlichen Seide wohl vorkommt, da die Kunstseide während des Trocknens auseinanderfallen würde. Zum Schluß wird mit Viktoriablauf im lauwarmen Essigsäurebade gebläut.

Häufig wird Kunstseide mit dem krachenden Griff der natürlichen Seide verlangt. Um diesen zu erzeugen, färbt man die substantiven Farbstoffe im schäumenden Marsellierseifenbade unter Zusatz von Glaubersalz. Alle anderen Zusätze, wie Türkischrotöl, Monopolöl und Monopoleife, dürfen dann nicht verwandt werden. Nach dem Färben wird gespült, hierauf mit  $\frac{3}{4}$  bis 1 Liter Essigsäure und  $\frac{1}{2}$  Liter essigsaurem Natron in 100 Liter Wasser aviviert, indem man viermal kalt auf diesem Bade umzieht. Da sich leicht Kalkseifen bilden, wenn in hartem Wasser mit Marsellier Seife und Glaubersalz gefärbt wird, ist es in diesem Falle ratsam, ohne Marsellier Seife zu färben, dafür im gut schäumenden Seifenbade zu spülen, selbstverständlich kalt, und dann zu avivieren. Monopoleife darf nicht verwendet werden, da sie wohl einen weichen, aber keinen krachenden Griff gibt. Den dauerhaftesten, dafür etwas teuren Griff erhält man, wenn statt Essigsäure Weinstensäure in Anwendung kommt. In 100 Liter Wasser genügen 300 bis 500 g Weinstensäure. Es dürfen nur sorgfältig ausgewählte säureechte Farbstoffe verwendet werden, da sich anderenfalls die Nuance während des Avivierens gänzlich verändert und die Ware unegal wird. Ein geringer Nüancenunschlag kann durch Nüancieren mit basischen Farbstoffen im Avivierbade beseitigt werden. Um sicher zu sein, aviviert man vorher einen Strang der gefärbten Partie.

Müssen basische Farbstoffe verwendet werden, so spült man nach dem Beizen, geht dann auf ein kaltes Seifenbad, spült kurz, färbt etwas kräftiger wie das Muster und aviviert wie angegeben. Ist kräftig genug gebeizt worden, so ändert sich die Farbe nicht stark.

Im Avivierbade auszufärben, ist nicht ratsam, da die Farben stark abschmieren.

Mitunter genügt es auch, wenn die Kunstseide vor dem Beizen geseift wird. Den besten Griff gibt ein Seifenbad, nach dem Ausfärben kalt in Anwendung gebracht, worauf man, ohne zu spülen, aviviert und event. nach Muster nüanciert.

### Erläuterungen zu der Beilage No. 3.

#### No. 1. Druckmuster.

- 40 g Immedialindon R doppelt für Druck (Cassella) werden mit  
80 - Glycerin,  
80 - Natronlauge 36° Bé,  
80 - Hyraldit C extra (Lösung 1:1) und  
60 - Wasser gut angeteigt und bis zur vollständigen Lösung auf etwa 65° C. erwärmt. Nach dem Erkalten mit  
500 - alkalischer Verdickung,  
100 - Britishgumverdickung 350:1000 und  
60 - Kaolin 1:1 verrührt.  
1 kg.

#### Alkalische Verdickung:

- 50 g Weizenstärke werden mit  
225 - Wasser angeteigt, dazu  
90 - Britishgum,  
35 - Kochsalz  
600 - Natronlauge 36° Bé.  
1 kg.

#### No. 2. Druckmuster.

- 100 g Immedialgrün GG extra löslich (Cassella), werden mit  
100 - Glycerin,  
100 - Natronlauge 36° Bé. und  
100 - Hyraldit C extra (Lösung 1:1) oder mit derselben Menge Reduktionspaste A gut angeteigt und bis zur vollständigen Lösung auf etwa 65° C. erwärmt. Nach dem Erkalten mit  
500 - alkalischer Verdickung,  
280 - Britishgumverdickung 350:1000,  
60 - Kaolin 1:1 und  
40 - Kaliumsulfit 45° Bé. verrührt.  
1 kg.

#### Alkalische Verdickung siehe unter Muster No. 1.

#### No. 3. Druckmuster.

Die Druckfarbe ist wie folgt zusammengesetzt:

- 25 % Alizarincyaningrün E in Teig (Bayer),  
 52 - Vigoureuxgummi (oder der entsprechenden Menge einer anderen Verdickung),  
 5 - Essigsäure, 30 %<sub>0</sub>,  
 3 - Oxalsäure, krist.,  
 12 - essigsaures Chrom 20° Bé,  
 0,5 - Rhodanammonium.

Druckfläche: 50 %<sub>0</sub>. Nach dem Drucken wird, wie gewöhnlich, ohne zu trocknen, bei  $\frac{1}{4}$  Atm. Ueberdruck während zwei Stunden gedämpft, hierauf abgekühlt, gewaschen, geseift, getrocknet und gekämmt.

#### No. 4. Druckmuster.

Die Druckfarbe ist wie folgt zusammengesetzt:

- 25 % Alizarincyaningrün E in Teig (Bayer),  
 48 - Vigoureuxgummi (oder der entsprechenden Menge einer anderen Verdickung),  
 5 - Ameisensäure, 85 %<sub>0</sub>,  
 10 - Chromalin D, krist. (Eberle),  
 0,5 - Rhodanammonium.

Druckfläche: 50 %<sub>0</sub>. Nach dem Drucken wird, wie gewöhnlich, ohne zu trocknen, bei  $\frac{1}{4}$  Atm. Ueberdruck während zwei Stunden gedämpft, hierauf abgekühlt, gewaschen, geseift, getrocknet und gekämmt.

Das auf diese Weise erhaltene grüne Druckmuster ist viel lebhafter, als das in No. 3 wiedergegebene; außerdem hat es den Vorzug, ganz pottingecht zu sein.

#### No. 5. Walkgelb GA auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit

300 g Walkgelb GA (Berl. Akt.-Ges.) unter Zusatz von

1 kg krist. Glaubersalz und

300 g Essigsäure 30 %<sub>0</sub>.

Man geht bei etwa 50° C. mit der Ware ein, treibt in  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden zum Kochen, kocht  $\frac{1}{2}$  Stunde, setzt

200 g Essigsäure

nach und kocht noch  $\frac{1}{2}$  Stunde.

Die Säure- und Walkechtheit sind gut. Beim Behandeln mit schwefeliger Säure werden die Färbungen etwas heller.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

#### No. 6. Triazolgrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Flotte enthält

150 g Triazolgrün G (Griesheim-Elektron) und

2 kg Glaubersalz.

Man färbt in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise bei Kochtemperatur aus.

Die Säure- und Alkallechtheit sind gut. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Chlorenchtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschriften und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Eine neue Karte des Farbwerkes Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M. zeigt Weißbätungen auf substantiven Färbungen mit Hydrosulfitt.

Die gefärbte Ware wird mit einer Hydrosulfittätze bedruckt, die wie folgt zusammengesetzt ist: 400 g Hydrosulfitt NFW, 100 g Hydrosulfitt NF konz., 240 g Zinkweiß in Teig 70 % und 200 g Gummiwasser 1:1 werden auf dem Wasserbad geschmolzen und nach Erkalten 60 g Eialbuminwasser 1:1 hinzugefügt. Nach dem Drucken wird einige Minuten im Mather-Platt gedämpft, leicht gespült und sofort getrocknet.

Weitere Karten der gleichen Firma veranschaulichen Hydrosulfittbuntbätungen auf Färbungen mit substantiven Farbstoffen.

Für den mit substantiven Farbstoffen ausgefärbten Stoff wurde folgende Buntätze verwendet:

- |           |  |
|-----------|--|
| 3,8—6,5 % | basilacher Farbstoff,                  |
| 5         | - Glycerin 28° Bé,                     |
| 24,2—21,5 | - Gummiwasser 1:1,                     |
| 20        | - Hydrosulfitt NF conc.,               |
| 12        | - Wasser,                              |
| 20        | - Zinkweiß in Teig 70 % <sub>0</sub> , |
| 15        | - Eialbuminwasser 1:1                  |
| 100 %     |  |

Man dämpft 2 bis 4 Minuten im Mather-Platt und läßt einige Zeit an der Luft oxydieren. Eventuell wird gewaschen.

Beizenfarbstoffe geklotzt und mit Hydrosulfitt geätzt.

Der Baumwollstoff wurde mit Walkgelb, Walkorange bezw. Domingochromrot geklotzt, getrocknet, mit Hydrosulfittätze bedruckt,  $\frac{3}{4}$  Stunden ohne Druck gedämpft, gewaschen, getrocknet.

Durch Zusatz von Homophosphin G, Brillantrosa G, Akridingelb G, T, Akridingoldgelb, Methylenblau BB, Capriblau GON erhält man Buntätzeffekte.

Hydrosulfittätze  
vgl. oben.

Alkalische Chrombeize:

- |      |                           |
|------|---------------------------|
| 60 g | essigsaures Chrom 20° Bé, |
| 10   | - Glycerin 28° Bé,        |
| 10   | - Natronlauge 40° Be.     |

Färbungen auf Holz, Jute und Leder in allen gangbaren Nüancen enthalten zwei weitere Karten des Farbwerks Mülheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mülheim a. M.

Die Firma Wülfig, Dahl & Co. in Barmen gibt folgende Karten heraus:

Chromeinbadfärbungen, walk-, licht-, dekatur-, karbonisier- und reibecht. Bemustert wurden hauptsächlich folgende Farbstoffe:

Anthracylchrombraun C und D. Sie dienen insbesondere zur Herstellung heller und mittlerer Modifarben und Brauntöne. Man färbt im sauren Bade aus und behandelt mit Chromkall in kochender Flotte nach.

Anthracylchromblau B, R und D. Sie besitzen bemerkenswertes Egalisierungsvermögen und bedürfen ebenso wie die erstgenannten Produkte eines reichlichen Säurezusatzes (2,5 bis 5% Schwefelsäure). Das Nachchromieren geschieht zweckmäßig unter Mitverwendung von 1 bis 2% Milchsäure, da diese die Entwicklung der endgültigen Nüance beschleunigt, im übrigen auch eine wesentlich lebhaftere Nüance resultiert, als dies bei Anwendung von Chromkali allein der Fall ist.

Anthracylchromgrün D und A müssen in schwach saurer Flotte (3 bis 5% Essigsäure) gefärbt werden. Der Zusatz von Chromkali soll stets erst dann erfolgen, wenn die Flotte klar ausgezogen ist.

Chrombraun VP, M und GP erfordern ein schwach saures Bad und werden in erster Linie für mittlere und kräftige Brauntöne verwendet.

Zum Nachnüancieren im Chrombad wurden Walkgelb, Walkorange, Anthracylchromschwarz, Azuroblau G, Walkblau G und Echviolett empfohlen.

Galloviolett DF in Teig oder Pulver, Gallomarineblau 2GD in Teig oder Pulver, Gallomarineblau S der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld sind in ihren Eigenschaften dem Galloviolett D und Gallomarineblau RD conc. ähnlich und besitzen wie diese die Eigenschaft, schon durch kurze Dampfpassage fixiert zu werden. Die Drucke sind wasch- und lichtecht, die Klotzungen lassen sich mit Chloratätzen weiß ätzen. Ein Zusatz von Rongall C zu den Druckfarben und Klotzbädern wirkt günstig auf die Fixierung der Farbstoffe; nach dem Dämpfen gibt man zur rascheren Entwicklung vorteilhaft eine Chromkalipassage.

Galloviolett DF in Teig oder Pulver liefert im Druck und beim Klotzen dem

Galloviolett D ähnliche, etwas blauere Nüancen. Beim Ätzen mit Chlorat erhält man reines Weiß. Im Gegensatz zu Galloviolett D ist die DF-Marke beständig gegen Rongall C und kann deshalb für Buntätzen Verwendung finden.

Gallomarineblau 2GD liefert lebhaftere und grünere Töne als die ältere RD-Marke. Auch dieser Farbstoff wird durch kurzes Dämpfen auf Naphtholgrund leicht fixiert und ist mit Chloratätzen gut ätzbar. Seiner grünstichigen Nüance wegen eignet sich Gallomarineblau 2GD besonders zum Mischen mit Galloviolett DF.

Gallomarineblau S liefert lebhafte Marineblau sowohl im direkten Druck, wie beim Klotzen. Es ist leicht fixierbar und geklotzt gut ätzbar. Die Drucke bezw. Färbungen sind gut chlorecht.

Paragranat G (Bayer) stellt einen neuen substantiven Farbstoff für Ätzdruck mit Rongall C dar. Er wird auf Baumwollstück im Jigger oder in der Kufe mit Glaubersalz und Soda angefärbt, die Stücke werden dann zur Entwicklung auf der Klotzmaschine oder der Parantraninrot-Färbemaschine mit abgestumpfter Parantranilin-Diazolösung (12 g Parantranin im Liter), behandelt, bleiben dann  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde aufgerollt liegen, worauf man spült, seift und trocknet.

Die so erzeugten bordeauxroten Färbungen sind waschecht und ergeben mit Rongall C (Zusatz von 4 bis 5% Zinkoxyd zur Ätze) schöne Weißeffekte. Auch die roten direkten Anfärbungen sind gut ätzbar, besitzen aber nicht die gute Waschechtheit und Fülle der nachbehandelten Färbungen.

Einen neuen Küpenfarbstoff von reiner schwefelgelber Nüance bringt die Badische Anilin- und Sodafabrik unter der Bezeichnung Anthraflavon G in Teig in den Handel. Besonders sind die ausgezeichnete Wasch- und Chlorechtheit hervorzuheben.

Zwecks Färbens setzt man dem auf 40 bis 50° erwärmten Bade  $\frac{3}{4}$  Liter Natronlauge 30° Bé., sowie 900 bis 2250 g kalzinierteres Glaubersalz zu und streut sodann 170 bis 340 g Hydrosulfit conc. ein. Hierauf wird unter vorsichtigem Umrühren durch ein feines Sieb der Farbstoff zugefügt, welcher zuvor mit der 10fachen Menge heißen Wassers oder der gleichen Menge Färbeflotte angeteigt wurde. Wenn der Farbstoff vollkommen in Lösung gegangen ist, geht man mit dem gut genetzten Garn ein und färbt unter öfterem Umziehen  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde bei 40 bis 50° C.

Nach dem Färben wird gründlich gespült (dem ersten Waschwasser setzt man 10 g Hydrosulfid conc. für 100 Liter Flotte zu), dann wird mit 100 cc Schwefelsäure 66° Bé. für 100 Liter Flotte abgesäuert, gespült und kochend geseift. Die Flotte kann weiterbenutzt werden.

Zum Färben auf der Tauchküpe ist Anthraflavon G nicht geeignet. Im Druck liefert es nach dem Dämpfverfahren gute Resultate.

**Dr. Ferdinand Blumenthal und Dr. Josef Wolff** in Biebrich a. Rh., Verfahren zum Beizen von Wolle. (D. R. P. No. 189662, Kl. 8m.)

Es hat sich herausgestellt, daß die bei der Gallussäurefabrikation entstehenden Abfallaugen, welche seither keine Verwendung gefunden hatten, die Eigenschaft besitzen, Chromoxyd auf der Faser zu fixieren und mit Beizenfarbstoffen echte Färbungen zu liefern.

Beispiel: Die gut benetzte tierische Faser wird in dem Beizbad mit der üblichen Menge Kaliumbichromat mit oder ohne Schwefelsäure langsam zum Sieden erhitzt, gut gespült und dann gefärbt. Das Ausfärben der gebeizten Wolle geschieht in gleicher Weise wie bei der mit Milchsäure oder Lignorosin behandelten Faser. So erzielt man mit 3% Abfallauge 30° Bé., 1 1/2% Kaliumbichromat und 1 1/2% Schwefelsäure genau denselben Effekt wie mit 3% Milchsäure, 1 1/2% Kaliumbichromat und 1 1/2% Schwefelsäure.

**August Elhardt Söhne** in Dietmannried bei Kempten (Allgäu), Verfahren zum Beizen von Wolle und anderen tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäure Salzen. (D. R. P. No. 191507, Kl. 8m.)

Das Verfahren besteht darin, daß man den chromsauren Salzen sauren milchsäuren Kalk zugibt und mit diesem Präparat beizt.

Beizt man 100 kg Wolle mit 2 kg Kaliumbichromat und 3 kg Calciumbikarat in der beim Arbeiten mit Weinstein üblichen Weise, so wird das Bichromat fast quantitativ reduziert und das Chromoxyd auf der Wolle fixiert.

**Leopold Cassella & Co., G. m. b. H.** in Frankfurt a. M., Verfahren zum Färben tierischer Fasern mit Sulfinfarbstoffen. (D. R. P. No. 187787, Kl. 8m.)

Das Verfahren beruht darauf, daß man die Faser mit einer feinen Suspension der Farbstoffe unter Anwendung geeigneter mechanischer Hilfsmittel behandelt.

10 kg Immedialkatechu werden z. B. mit 10 kg Glukose und 4 kg Natronlauge 40° Bé. in Lösung gebracht, die Lösung stark verdünnt und in der Kälte vorsichtig solange Schwefelsäure hinzugefügt, bis schwache saure Reaktion eingetreten ist. In diese so erhaltene Suspension wird das zu färbende Material gebracht und mit geeignetem Rührwerk oder Walkapparat gut verarbeitet. Man kann die Färbung kalt vollenden, aber je nach der Natur des Materials kann auch das Färben heiß vorgenommen werden, um ein besseres Durchdringen zu erreichen.

In analoger Weise verfährt man bei anderen Farbstoffen. Statt reine Wolle zu färben, kann auch gemischtes Material, insbesondere Halbwolle, gefärbt werden, wobei jedoch hauptsächlich die tierische Faser den Farbstoff aufnimmt.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning** in Höchst a. M., Verfahren, Baumwolle in halb- wollenen Waren mit Schwefelfarbstoffen zu färben. (D. R. P. No. 188699, Kl. 8m.)

Der schädliche Einfluß des schwefelalkalischen Färbabades tierischen Fasern gegenüber wird ganz bedeutend verringert, wenn man dem Färbbad neben Schwefelnatrium anstelle der allgemein angewendeten Salze phosphorsaure oder kieselsaure Salze zusetzt.

Man beschickt z. B. das Färbbad mit 20% Thiogenschwarz B2R flüssig, fügt 10% krist. Schwefelnatrium und etwa 100 bis 150% phosphorsaures Natron hinzu und färbt hierauf 1 Stunde die Halbwolle bei einer Temperatur von 50° C. Hierauf quetscht oder schleudert man die Ware ab, spült gründlich und überfärbt auf frischem Bade die Wolle in beliebiger Weise.

Mit Hilfe dieses neuen Verfahrens ist man also in der Lage, die Baumwolle in halbwillenen Garnen oder Geweben echt zu decken und hierauf die Wolle in der gleichen oder einer anderen Nüance mit sauren Wollfarbstoffen nachzufärben. Diese Färbweise ermöglicht daher namentlich die Erzeugung zweifarbiger Effekte in Halbwollwaren.

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning** in Höchst a. M., Verfahren, gemischte Gewebe mit Schwefelfarbstoffen zu färben. (D. R. P. No. 189818, Kl. 8m.; Zus. z. Pat. No. 188699.)

Es wurde gefunden, daß der Zusatz von phosphorsauren Salzen beim Färben mit Schwefelfarbstoffen im schwefelalkalischen Bade nicht nur auf Wolle (vgl. vorstehendes Patent), sondern auch auf Seide eine konser-



vierende Wirkung ausübt. Während die Seide im schwefelalkalischen Bade bei höherer Temperatur sonst stark angegriffen und in ihren Eigenschaften sehr nachteilig beeinflusst wird, ist es jetzt möglich, sie ohne jegliche Schädigung mit Schwefelfarbstoffen und Schwefelalkalien zu färben.

Man beschickt das Färbebad mit 30% Thiogenschwartz B2R flüssig, fügt 15% krist. Schwefelnatrium und 100 bis 150 g phosphorsaures Natron im Liter Färbebad hinzu und färbt die Halbseide oder Seide bei 90 bis 95° C. Hierauf quetscht man ab und spült gründlich. *D.*

**Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Verfahren zum Färben von Gespinnten usw. aus Acetylzellulose mit Teerfarbstoffen.** (D. R. P. No. 193 135, Kl. 8m.)

Es lassen sich leicht satte Färbungen auf Acetylzellulose erzielen, wenn man eine Flotte verwendet, welche neben Wasser noch Alkohol, Aceton, Eisessig u. dgl. enthält.

Die Ausführung des Verfahrens gestaltet sich sehr einfach. Der Farbstoff wird in einem verdünnten Alkohol gelöst, dessen Konzentration in ziemlich weiten Grenzen schwanken kann und in diese Lösungen bringt man entweder in der Kälte oder in der Wärme die zu färbende Acetylzellulose; die in der Wärme hergestellten Färbungen zeigen einen etwas satteren Ton als die bei gewöhnlicher Temperatur erzielten. *D.*

**Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Verfahren zum Färben von Pelzwerk u. dgl.** (D. R. P. No. 187 681, Kl. 8m.)

Wie gefunden wurde, gelingt es unter Anwendung von p-Amidodiphenylamin als salzsaurem Salz leicht, auf mit Tonerde vorgebeiztem Pelzwerk graue Nuancen zu erzeugen.

Das zu färbende Fell wird zu diesem Zwecke etwa 12 Stunden lang in einem Bade vorgebeizt, welches im Liter mit 10 g Alaun beschickt ist; alsdann wird mit einer wäßrigen Lösung von salzsaurem p-Amidodiphenylamin gefärbt, das im Liter 2 g dieses Salzes und 40 g Wasserstoff-superoxydlösung 3%ig enthält. *D.*

**Gabriel Hérosé, Über den Ersatz des Säuerns vor dem Behandeln mit Lauge durch Malzen mit Diastase.** (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1548 vom 3. VII. 1905.)

Bekanntlich wird bei der Baumwoll-druckerei die Ware, die später als Mitläufer benutzt wird und die, welche nach

dem Sengen direkt zum Bleichen geht, nach gründlichem Waschen vor dem Kochen mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure behandelt, um die Schlichte leichter entfernen zu können. Vorteilhaft kann man diese Behandlung mit Säuren durch eine solche mit Diastase von der Deutschen Diamalt-Gesellschaft in München ersetzen. Man behandelt auf dem Ciapot mit einer 0,5%igen Diastaseforierung. Die Lösung befindet sich in einer Holzkufe und wird da auf 65° C. erhitzt. In dem Ciapot ist die Ware aufgehäuft, die Diastaseforierung wird aus der tiefer gelegenen Kufe auf die Ware gepumpt, wenn sie den Ciapot gefüllt hat, läßt man sie ab, bringt sie wieder auf die geeignete Temperatur und gibt sie wieder auf die Ware. Die Ware bleibt eine Nacht in der Diastaseforierung, dann werden die Stücke gewaschen, in den Kochessel übergeführt und wie üblich weiter behandelt. Trotz des höheren Preises des Diastases gegenüber Säure wird sich vorstehendes Verfahren empfehlen, da die Dauer des Bleichens abgekürzt wird, denn das notwendige Waschen nach dem Säuern fällt weg. Außerdem wird das Stück durch vollständige Entfernung der Schlichte stärker und voller im Griff als bei der Behandlung mit Säure. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Mai 1907, Seite 247 bis 248.)

*St.*

**Albert Scheurer, Bericht über vorstehende Arbeit.**

Das Verzuckern von Stärke durch Fermente mit oder ohne Diastase auf rohen oder weißen und bedruckten, Baumwollgewebe ist nicht neu. Auch der Ersatz des Säuerns durch Malzen zur Befreiung der rohen Gewebe von Stärke bietet für die Indiennefabrikation nichts eigenartiges. Das Behandeln mit Säure als Anfang der Bleichoperation hat den Zweck, die Stärke-substanzen teilweise zu entfernen und die Eisenflecken zu lösen. Diese Behandlung hat aber den Nachteil, das Gewebe etwas zu schwächen und den Griff weniger voll zu machen. Bei der Säurebehandlung darf nicht über 80° gegangen werden, gewöhnlich verwendet man  $\frac{1}{2}$  bis 1 g Säure von 66° im Liter nicht unter 5 Minuten. Die Zeitdauer ist wichtiger als die Säurekonzentration, bei niedrigeren Temperaturen läßt die Einwirkung der Säure sehr schnell nach und hört selbst bei starker Konzentration auf. Behandlung mit Malz wirkt auf Stärke intensiver ein, entfernt aber Eisenflecken nicht und macht daher eine Säurebehandlung am Schluß erforderlich.

Rostflecken lösen sich in schwachen Säuren nur schwer, weil Eisenoxyd durch das Behandeln mit Laugen bei höheren Temperaturen wasserfrei und schwer löslich geworden ist. Die Angaben von Hérosé über die praktische Ausführung des Malzens sind beachtenswert. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Mai 1907, Seite 248 bis 249.)

A. Dondain und G. Corhumel, Einige neue Anwendungsweisen von Ferrocyanidkalium und -Natrium. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 1431 vom 10. XII. 1903)

I. Beim Aufdruck von Eisfarben bekommt man mitunter ein schlechtes Weiß durch die verschiedenen Passagen, die das Gewebe vor der Fertigstellung durchzumachen hat. Es kann dies auf nicht zersetzten Spuren von Diazoverbindungen beruhen, die nach dem Trocknen in der Hotflue auf dem Gewebe zurückbleiben, sich bei den nachfolgenden Passagen lösen und das noch  $\beta$ -Naphthol enthaltende Gewebe anschmutzen. Auch Zersetzungsprodukte der Diazoverbindungen, die in den Bädern abfallen, schmutzen das Weiß an. Die Verfasser fanden, daß eine Breitpassage durch Natriumkarbonat und Soda oder Natriumsulfid mit 5 g im Liter bei 60° C. in allen Fällen bei p-Nitranilinrot ausgezeichnete Resultate gibt. Bei  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux ist das aber nicht der Fall; dieser Farbstoff setzt Sulfiten einigen Widerstand entgegen. Hier wurde das Natriumsulfid durch Ferrocyanidnatrium ersetzt und mit 5 g dieses Salzes im Liter eine halbe Minute breit bei 60° C. behandelt. Die so behandelten, mit Bordeaux bedruckten Stücke zeigen ein anderen Passagen überlegenes Weiß, infolge dessen kann das nachfolgende Seifen und Chloren schwächer sein, was dem Bordeaux größere Lebhaftigkeit läßt. Drückt man mehrfarbige Muster auf  $\beta$ -Naphthol mit Pararot oder  $\alpha$ -Naphthylaminbordeauxgrund und verwendet als Farben die Allizarinblau, Noir réduit, Grün NF von Mülhausen, so genügt nach dem Dämpfen im kleinen Mather Passieren durch Kreide und Seifen. Dies ist aber nicht der Fall beim Aufdrucken von Tanninfarben neben p-Rot oder  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux, die durch Brechweinstein passiert werden. Da lösen sich vom Fond Zersetzungsprodukte der Diazoverbindungen los, die das Weiß anschmutzen und sehr schwer zu entfernen sind, besonders da die Farben energisches Chloren und Seifen nicht vertragen. In diesem Falle gibt ein Zusatz von Ferro-

cyannatrium zum Brechweinstein in jeder Hinsicht gute Resultate. Das Weiß wird gut erhalten, die Tanninfarben bleiben lebhafter und fixieren sich besser. Die Verfasser passieren breit durch 5 g Brechweinstein und 5 g  $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  im Liter, seifen breit und chloren leicht.

II. Bei dem Prud'bommeschwarzartikel verdrängen die aus Doppelferrocyaniden, basischem Farbstoff und Zink (Verfahren Oswald) bestehenden Buntätzen mehr und mehr die Albuminfarbenätzen. Doch ist die Anwendung dieser Farben nicht so verbreitet, als man nach der Eleganz des Prozesses annehmen könnte, denn die Farben fallen zum Teil beim Chromieren und Waschen ab und verschmutzen das Weiß und die anderen empfindlichen mit aufgedruckten Ätzfarben. Hier fixiert eine Passage durch eine Lösung von 5 bis 10 g Ferrocyanidnatrium im Liter bei 60° C. an Stelle von Natriumbichromatlösung die basischen Farben viel energischer und macht sie lebhafter. Da Prud'bommeschwarz mit gewöhnlichem Anilin zur Erzielung schönerer Nüance und besserer Unvergrünlichkeit einer Chromierung bedarf, so muß man ein Klotzschwarz nehmen, welches nicht gechromt zu werden braucht, z. B. Anilinsalz unvergrünlich von Oehler (Offenbach). Die Hälfte des salzsäuren Anilins in einem Rezept für Prud'bommeschwarz wird durch eine etwas größere Menge Anilinsalz unvergrünlich ersetzt.

III. Die Weißätzen mit Zinnsalz auf  $\beta$ -Naphthol, welches mit Pararot oder  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux gefärbt werden soll, geben oft ein mangelhaftes Weiß, das man auch nicht durch Seifen und energisches Chloren tadellos machen kann. Man erhält ein vollkommenes Weiß leicht durch Zusatz von Ferrocyanür zu den Zinnsalzen. Diese Beobachtung wurde von J. Brunner gemacht und führte zu folgendem Verfahren:

Man foulardiert mit  $\beta$ -Naphthol in der Hotflue nach den gebräuchlichen Rezepten und Verfahren. Dann drückt man folgendes Weiß auf:

}	2 kg Britischgumwasser,
	500 g $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ krist.,
	3 kg Britischgumwasser,
	3500 g Zinnsalz,
	500 - krist. Zitronensäure,
	500 - Acetin
	10 kg.

Falls es erforderlich ist, gibt man die Farbe durch die Porzellanmühle. Man färbt wie gewöhnlich. Nach der Luftpassage nimmt

man hreit durch Salzsäure (20 : 1000)  $\frac{1}{4}$  Minute bei 60° C., wäscht hreit, seift mit 2 g Marseller Seife und 1 g Natriumsilikat im Liter bei 60° C. und chloirt auf der Trommel mit  $\frac{1}{2}$ ° Bé. 5 Minuten langes Seifen genügt, man kann daber auf einer Kontinuum-Seifmaschine hreit behandeln. Das erhaltene Weiß ist auf Rot und Bordeaux vorzüglich. Auf Pararot ist es ebenso gut wie das mit Hydrosulfid NF von Höchst erhaltene Weiß. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., August 1907, Seite 372 bis 375.)

Se

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Frage der Streikversicherung.

Die zur Abwehr der gewerkschaftlichen Angriffe gegründeten Arbeitgeberorganisationen besitzen unter sich eine Vielgestaltigkeit, die sich scharf von der kompakten Einheitlichkeit der gegnerischen Organisation unterscheidet.

Während hier die Arbeiter einer jeden größeren Industriegruppe in einer mächtigen, sich über ganz Deutschland erstreckenden Gewerkschaft als fester Block unter sich vereinigt sind, ist andererseits die Organisation der Arbeitgeber der gleichen Industriegruppe meist in einer großen Zahl zusammenhangloser Einzelgruppen je nach Spezialbranchen oder auch in lokalen Bezirken zersplittert.

Erst in letzter Zeit hat sich angesichts der stetig steigenden Machtmittel der Gewerkschaften, deren jährliche Einnahmen bekanntlich von 27 812 257 Mk. im Jahre 1905 auf 41 602 939 Mk. im Jahre 1906 gewachsen sind, die Überzeugung unter den Arbeitgebern Bahn gebrochen, daß von ihnen nur durch eine über die bisherigen Formen und Grenzen hinaus erweiterte Organisation der gewerkschaftlichen Übermacht wirksam entgegen getreten werden könne.

Einen solchen Zusammenschluß der Arbeitgeber, der über den Rahmen der Organisation einzelner Branchen und Bezirke hinausgeht, hat sich die Gesellschaft des Verbandes Sächsischer Industrieller zur Entschädigung bei Arbeits-Einstellungen (Dresden-A., Ferdinandstraße 11) zur Aufgabe gestellt.

Die Gesellschaft, welche ihren Wirkungskreis nicht auf Sachsen beschränkt, bezweckt die Verhütung von Streiks in den Betrieben ihrer Mitglieder und eintretenden Falls die Entschädigung der durch

Streiks hervorgerufenen Nachteile dergestalt, daß für jeden Streiktag pro Arbeiter bis zu 25 % des durchschnittlichen Tagesverdienstes des gesamten bei der Berufsgenossenschaft angemeldeten Personals bewilligt werden. Der jährliche Beitrag beträgt 1 Promille der der Berufsgenossenschaft zuletzt aufgegebenen Jahreslohnsomme und das Eintrittsgeld  $\frac{1}{2}$  Promille der gleichen Summe.

Die Gesellschaft, welche gegenwärtig bereits ziemlich tausend sächsische und außersächsische Fabrikbetriebe als Mitglieder besitzt, hat sich in allen Fällen als ein festes Bollwerk gegenüber dem Übermut und den übertriebenen Ansprüchen der Arbeiterschaft bewiesen. Es ist der Gesellschaft möglich gewesen, seit ihrem Bestehen alle Streikfälle (92) in satzungsmäßiger Höhe (25 % vom Lohn am Tag und für den Arbeiter) zu entschädigen. (Darunter z. B. ein Streik in Höhe von über 30 000 Mk.) Nicht minder ist es der Gesellschaft in zahlreichen Fällen gelungen, drohende Streiks in den Betrieben ihrer Mitglieder von vornherein überhaupt zu verbüten.

Die moralische Wucht der Unterstützung der Gesellschaft ist einleuchtend.

Häufig ist noch immer die Ansicht unter den Industriellen anzutreffen, daß ihre Zugehörigkeit zu einem besonderen Branchen- oder Bezirksverbande den Beitritt zu der Streikentschädigungsgesellschaft überflüssig mache.

Dem gegenüber kann gar nicht scharf genug darauf hingewiesen werden, daß der Kampf gegen die Arbeiterorganisationen sich von den Branchenverbänden nur dann wirksam führen läßt, wenn die Mitglieder der letzteren gegen die materiellen Schäden, die ihnen aus Streiks oder Aussperrungen erwachsen, gedeckt sind.

Einzelne Branchenverbände haben von dieser Erkenntnis aus für sich Streikentschädigungseinrichtungen gegründet. Diese werden sich auch in allen Fällen, während, in denen solche Industriezweige in Betracht kommen, welche vermöge ihrer Ausdehnung und der großen Zahl der in Deutschland vorhandenen Betriebe eine weitgehende Verteilung der Streikgefahr gestatten. Dies trifft aber nur bei einer ganz geringen Anzahl von Industriezweigen zu, so bei der Metall-, Textil- und Holzbranche.

Diejenigen Industriegruppen dagegen, welche nur wenig hunderte Betriebe umfassen, vermögen keineswegs die nötige breite Basis für eine solide und wirksame

Streikentschädigungseinrichtung zu bilden. Sie sind deshalb auf den Beitritt zu der alle diese Branchen umfassenden Streikentschädigungsgesellschaft angewiesen.

Hierzu kommt, daß die Arbeitgeberverbände vieler Spezialbranchen häufig mit solchen Verbänden eng verschwist sind, die sich eigentlich von vornherein nur die Vertretung der wirtschaftlichen Interessen der Branche zur Aufgabe gestellt haben. Durch die Hereinziehung der Arbeiterfrage in den Rahmen eines solchen Verbandes werden die dort ohnehin unter den Mitgliedern meist nicht zu vermeidenden Reibungsflächen zum Nachteil für die Bestrebungen auf wirtschaftlichem Gebiete noch wesentlich vermehrt. Es wird zudem häufig vorkommen, daß manches Mitglied eines Branchenarbeitgeberverbandes eine Streikentschädigungseinrichtung für sich entbehren zu können glaubt, oder daß es die mit einer solchen verbundenen Opfer nicht tragen will, weil er erkennt, daß der Schaden eines einzigen größeren Streiks innerhalb eines solchen Verbandes wegen der ungenügenden Verteilung der Gefahr entweder zum größten Teil ungedeckt bleiben oder sonst ganz bedeutende Nachzahlungen erfordern muß.

Alle diese Nachteile werden vermieden, wenn der Branchenverband seinen einzelnen Mitgliedern den Eintritt in die allgemeine Streikentschädigungs-Gesellschaft empfiehlt und bei ihnen auf einen möglichst zahlreichen Anschluß an dieselbe hinwirkt. Die letztere greift bei ihren Entscheidungen über Streiks in den Betrieben solcher Verbände, deren Mitglieder ihr zum größeren Teil angeschossen sind, nicht in die Kompetenz der Verbände ein.

Es bedarf wohl keines Hinweises darauf, daß auch die andererseits unter den Industriellen mitunter anzutreffende Ansicht unrichtig ist, welche die Mitgliederschaft bei einem Branchenverband wegen der Zugehörigkeit zur Streikentschädigungsgesellschaft für unnötig hält.

Die Gesellschaft wird stets darauf hinwirken, daß ihre noch nicht in der Branche organisierten Mitglieder auch außerdem dem Verbands ihres speziellen Industriezweiges beitreten. Ist ein solcher dort noch nicht vorhanden, so betrachtet die Gesellschaft dessen Gründung für ihre Aufgabe.

Nur in der Ergänzung zwischen dem den einzelnen Kampf leitenden Branchenverband und der denselben mit ihren imponierenden Mitteln unterstützenden Streikentschädigungsgesellschaft liegt die Gewähr für eine wirklich wirksame Bekämpfung

der gegenwärtigen gewerkschaftlichen Übermacht.

Die Geschäftsführung der Gesellschaft ist stets gern bereit, in den Branchen und Bezirksverbänden über das Wesen der Gesellschaft aufklärende Vorträge zu halten oder auf Wunsch ihrer Mitglieder die Gründung solcher Verbände in die Wege zu leiten.

Alle Industriellen, welche die hohe Bedeutung des Ausbaues der deutschen Arbeitgeberorganisation erkennen und im Interesse desselben die Bestrebungen der Gesellschaft unterstützen wollen, sind gebeten, sich an deren Geschäftsstelle Dresden, Ferdinandstraße 11, zu wenden.

## Fach-Literatur.

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. XXI. bis XXV. Abteilung. (Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt.)

Dieses treffliche Nachschlagewerk wurde in der Färber-Zeitung bereits mehrfach besprochen<sup>1)</sup>. Nunmehr liegen fünf weitere Abteilungen vor, die zusammen den fünften Band des Lexikons darstellen. Sie umfassen die Stichworte „Haustenne“ bis „Kupplungen“.

Von den Artikeln, die sich auf Chemie im allgemeinen, ferner auf Farbstoffe und Textilien und deren Anwendung, sowohl in chemischer wie auch in mechanisch-technischer Richtung beziehen und für welche ein besonderes Interesse bei den Lesern der Färber-Zeitung vorauszusetzen ist, sind die nachfolgenden zu erwähnen: „Holzgeist“, „Holzrot“ (aus Rotholz), „Holzzeug“ (Holzschliff als Rohstoff für die Papierfabrikation), „Hotflue“, „Hydratzellulose“, „Hydrozellulose“, „Hydrolyse“. Hervorzuheben ist der Möhlausche Artikel über „Indigodruck“. Hier wird diese so wichtige Technik in knapper, aber präziser Weise chronologisch behandelt. Ausgehend vom Pinselblau werden besprochen: Fayenceblau, Solid- oder Echtblau, das Blau aus Orthonitrophenylpropolensäure, die bekanntlich die erste Anwendungsform des von A. Baeyer synthetisch dargestellten Indigos bildete; ferner der Glykoseprozeß von Schlieper und Baum, wie auch das aus Indigosäure T (Orthonitrophenylmilchsäuremethylketon) von Kalle & Co. herstellbare Ketonblau, endlich die Indoxyl-

<sup>1)</sup> Vgl. Färber-Zeitung, Jahrg. 1906, Seite 46, 182; Jahrg. 1907, Seite 143.

karbonsäure, die von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in den Handel gebracht worden ist. Es folgen „Indigoersatz“ und „Indigokarmin“. Möhlau liefert ferner eine sehr übersichtlich gehaltene Abhandlung über „Indigoküpen“, und zwar warme Küpen (Wald-, Pottasche-, Soda-, Urin- und Hydrosulfitküpe) und kalte Küpen (Vitriol-, Zinkstaub-, Hydrosulfitt- und Arsenikküpe). Ferner „Indigomühle“, „Indikator“ (in der Maßanalyse), „Ionenlehre“, „Isomorphie“, „Isopurpursäure“, „Jigger“ (besprochen von A. Singer), „Jod“ und seine Verbindungen. Bei der „Jutebleicherei“ betont Möhlau mit Recht, daß man saure Chlorbäder zu vermeiden und daher die von Croß und Bevan angegebene Anwendung von alkalisch gehaltenem Natriumhypochlorit vorzuziehen habe. Auch die bessere Resultate gebende Permanganatmethode wird besprochen. Derselbe Autor behandelt dann die „Jutfärberei“. Es folgt ein ziemlich ausführlicher Artikel über „Jutespinnerei“. Welche Fülle des Gebotenen weiter vorliegt, beweist nachfolgende Reihe von Stichwörtern: „Kaland“, „Kaliblauf“, „Kalium“ und seine Verbindungen, „Kalore“, „Kammgarn“, „Kammgarnspinnerei“, „Kammzugfärberei“, „Kapillarität“, „Karbonisieren“ (von loser Wolle und Wollengewebe), „Karmin“, „Kasein“, „Katalyse“, „Kermes“, „Ketone“, „Kettendruck“, „Ketten-Färbemaschine“, „Kliffanlagen“, „Kiehemittel“, „Kleber“, „Klotzen und Klotzmaschine“, „Kobalt“ und seine Verbindungen, „Kochenille“, „Körperfarben“, „Kohlehydrate“, „Kohlenstoff“ und seine Verbindungen, „Kolloidum“, „Kolloide“, „Kolorimetrie“, „Konditionleranstalten“, „Kontinuebleiche“, „Konversionsfarben“, „Krapp“, „Krappartikel“, „Krapp-Präparate“, „Kristallisation und damit zusammenhängendes“, „Kuhkoten“. Ganz besonders hervorgehoben sei die Abhandlung über „Kunstseide“. Auch dieser Artikel entstammt, wie die meisten, die auf Textilien, Farbstoffe und deren Anwendung Bezug haben, der bewährten Feder des Geh. Hofrates Prof. Möhlau. Dem neuesten Standpunkte der Technik Rechnung tragend, kann diese Abhandlung, die ein noch immer im Vordergrund des Interesses stehendes Sondergebiet behandelt, als ein wertvolles Pendant zu dem bekannten Süvernischen Buche über Kunstseide begrüßt werden.

Von den vielen Artikeln ingenieurwissenschaftlichen Inhaltes seien die über „Koch- und Heizapparate“, elektrische „Kondensationswasserkühler“ und „Kraft-

übertragung“ besonders genannt. Artikel rechtswissenschaftlicher bezw. gewererechtlicher Richtung, die ziemlich ausführlich behandelt werden, sind die über „Kinderschutz“, „Koalitionsrecht“ und „Krankenversicherung“.

Von den zahlreichen Stichwörtern, die von allgemeinem Interesse sind, mögen nur einige erwähnt werden, wie „Industrieausstellungen“, „Kältemaschinen“ (besprochen von Linde) die auf ganz modernem Boden stehenden Artikel über „Kalksalpeter“ und „Kalkstickstoff“, ferner „Kanalisation“, „Kathodenstrahlen“, „Kesselstein“, „Kilogramm“ nach der neuesten Festsetzung der internationalen Meterkonferenz, und „Kunstgewerbe“. Bei letztgenanntem, sehr umfangreichen Artikel werden auch die Textilarbeiten besprochen und Zeichnungen für gedruckte Baumwollstoffe vorgeführt.

Wie aus der aus ohigem ersichtlichen Reichhaltigkeit des abgehandelten Stoffes zu urteilen, ist auch der fünfte Band des Luegerschen Lexikons ein weiterer Beweis seiner Zuverlässigkeit und Reichhaltigkeit. Auch in illustrativer Hinsicht, sowie in Bezug auf Literaturnachweis und äußere Ausstattung steht der vorliegende Band seinen Vorgängern nicht nach. Das Werk kann demnach auch diesmal den Lesern der Färber-Zeitung dringend empfohlen werden.

Ferd. Viet. Kallab.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. C. 15 204. Verfahren zur Herstellung lechtester Drucks auf Baumwolle. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22b. B. 43899. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 185 221. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22c. F. 22 932. Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Gallocyanin; Zus. z. Anm. F. 21741. — Farbenfabrik vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22d. A. 14 049. Verfahren zur Darstellung eines braunen Schwefelfarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22d. A. 14 850. Verfahren zur Darstellung eines gelbbraunen Schwefelfarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

- Kl. 22e. B. 43545. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Küpenfarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22e. B. 44 503. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Küpenfarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22e. B. 45 202. Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffs. — Basler Chemische Fabrik, Basel.
- Kl. 22e. B. 46 008. Verfahren zur Herstellung von fein verteilten, leicht verküperbaren bzw. leicht löslichen Farbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22a. J. 9644. Verfahren zur Darstellung eines besonders für Halbwooll- und Wollfarberl geeigneten substitutiven blauen Disazofarbstoffs. — C. Jäger, Düsseldorf-Derendorf.
- Kl. 22a. J. 9748. Verfahren zur Darstellung eines besonders für Halbwooll- bzw. Wollfarberl geeigneten substitutiven blauen Disazofarbstoffs; Zus. z. Anm. J. 9644. — C. Jäger, Düsseldorf-Derendorf.
- Kl. 81. H. 40544. Patrone für Persäuresalze und andere chemische Substanzen, welche bei ihrer Zersetzung aktiven Sauerstoff bzw. Wasserstoffsuperoxyd bilden; Zus. z. Pat. No. 190 140. — Dr. M. Haase, Berlin.
- Kl. 81. W. 26 125. Verfahren zur Herstellung eines haltbaren Bleichwassers. — Dr. R. Wulffenstein, Berlin.
- Kl. 8m. Sch. 25 067. Verfahren zum Fixieren der nach der Anmeldung Sch. 25 068 aus Dianthrachinonyl und seinen Derivaten erhältlichen Produkte auf der Faser. — Dr. R. Scholl, Karlsruhe.
- Kl. 8n. H. 36 672. Verfahren zum Aetzen von Indigofärbungen mittels Hydrosulfit. — Dr. R. Haller, Traun h. Lins.

#### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8 m. No. 191 507. Verfahren zum Beizen von Wolle und andern tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäuren Salzen. — A. Bihardtsöhne, Dietmannsried b. Kempten.
- Kl. 22a. No. 191 838. Verfahren zur Darv. die Carboxylgruppe enthaltenden Azofarbstoffen. — Dr. M. Laugel, Frankfurt a. M.
- Kl. 22a. No. 191 862. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22b. No. 191 731. Verfahren zur Darstellung von grünen bis blauen Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. No. 172 464. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22d. No. 191 663. Verfahren zur Darstellung eines violetten Schwefelfarbstoffs. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

## Briefkasten.

### Fragen:

Frage 4: Ich bedrucke halbwollene Stoffe, die in Zwirnketto und rohem Mohaireinschuß angefertigt werden. Um dem rohen Mohair ein reines Weiß zu geben, wird die Ware geschwefelt.

Zum Bedrucken verwende ich basische Farbstoffe. Nach  $\frac{3}{4}$  stündigem Dämpfen wird durch ein Bad mit Zusatz von Antimondoppelsalz genommen, in warmem Seifenwasser gewaschen, in Wasser nachgespült und getrocknet.

Die so behandelte Ware erhält an einzelnen Stellen einen gelben Stich. Worin ist die Ursache dieser Erscheinung zu suchen? K.

### Antworten:

Antwort auf Frage 1 (Wer kann mir ein geeignetes Mittel angeben, um mercerialerten Garnen einen starken Seidegriff zu verleihen?): Den krachenden starken Seidegriff auf rohem mercerialertem Baumwollgarn erhält man, wenn man die abgäuerten und gespülten Garne kochend heiß 4—5 mal auf einem Bade umzieht, welches im Liter  $2\frac{1}{2}$  g kalz. Soda und ebensoviel Marsseilerseife enthält. Dann wird auf dem Spülwasser 3 mal umgezogen und auf frischem Bade mit  $7\frac{1}{2}$ —10 g Essigsäure oder 5 g Amelensäure aviviert, indem man 4 mal umzieht. Verwendet man statt Essigsäure Weinsäure (etwa 3—5 g im Liter), so hält sich der Griff besser während des Lagerns der Garne.

Sollen die Kobgarne in dunklen Farben gefärbt werden, so bringt man das Soda- und Seifenbad ebenfalls in Anwendung. Färbt man mit Benzidinfarbstoffen, so setzt man dem Farbbade zweckmäßig im Liter noch  $2\frac{1}{2}$  g Marsseilerseife zu. Ist dies der Härte des Wassers wegen nicht gut durchführbar, da sich beim Erhitzen des Farbbades Kalkseifen bilden, so geht man nach dem Färben auf ein frisches, fettes Seifenbad bei 25°C. und aviviert dann event. nach kurzem Spülen mit einer dergenannten Säuren. Ist mangelzungen, basische Farbstoffe zu verwenden, so muß ein guter Tanninbrechweinstein-Grund gegeben werden. Dann färbt man etwas kräftiger als das Muster, geht auf ein fettes kaltes Seifenbad und aviviert und nuanziert im frischen Bade wie angegeben. Handelt es sich um Weiß, welches vor dem Bleichen mit Atznatron gut abgekocht wurde, so gibt man nach dem Abäuern und Spülen ein kochendes Seifenbad, welches immer fett sein muß, und aviviert dau. Auch helle Farben, wenn nicht sehr heiß gefärbt, erhalten so guten Griff. Handelt es sich um gebleichte satte lebbare Farben, so muß event. nach dem Färben noch ein Seifenbad in Anwendung gebracht werden. Monopoleseife darf in keinem Fall benutzt werden. Der Mißerfolg beruht darauf, daß keine oder zu wenig Seife angewendet wurde. Gebiut kann das Weiß im Avivierbade mit Viktorialblau werden.

Ernst Jentsch

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 4.

## Eine Verbesserung der Ferrosulfatküpe.

(Aus dem chemischen Institut der Handelshochschule Berlin.)

Von

A. Binz und Th. Marx.

Eine Methode zum Verküpen des Indigos ist um so besser, je größer die Ausbeute an gelöstem Indigweiß und je geringer die Menge des Schlammes ist. In Bezug auf beides läßt die Verküpfung mit Ferrosulfat und Kalk zu wünschen übrig. Die Schlammhöhe ist beträchtlich, und die Ausbeuten sind nicht nur gering,<sup>1)</sup> sondern auch schwankend. Wir erhielten mit einem Ansatz, der der Praxis entnommen war, bei 16 verschiedenen Laboratoriumsküpen folgende Zahlen, welche angeben, wieviel des angewandten Indigos sich gelöst hatte: 49,6, 45,7, 58,1, 42,6, 56,4, 60,6, 54,4, 56,0, 58,4, 49,0, 38,7, 54,3, 53,9, 60,5, 68,2, 61,1 Prozent. Dabei war die Verküpfung stets eine vollkommene, wie die belle Farbe des Schlammes erkennen ließ. Verluste durch Oxydation wurden vermieden. Die Analyse der klaren Küpenlösungen fand nach der Methode statt, die Binz und Rung angegeben haben.<sup>2)</sup> Die Zahlen zeigen, daß Indigweiß in beträchtlichen Mengen, die zudem in unkontrollierbarer Weise wechseln, im Schiamm gebunden bleibt.

Bedeutend bessere Ausbeuten ergaben sich, als an Stelle des kalten Ätznatron gesetzt wurde, in dessen Verbotet sich letzteres in der Praxis deshalb, weil man in der Ferrosulfatküpe Garne zu färben pflegt und dabei die Benetzung der Hände mit Küpenflüssigkeit nicht wohl zu vermeiden ist. Wir versuchten darum, das Ätznatron mit einem Calciumsalz abzustumpfen, wobei folgendermaßen verfahren wurde:

### Stammküpe.

3 Gewichtsteile Indigo (Pulver B. A. & S. F. oder die entsprechende Menge Paste),

19,1 - Eisenvitriol,  
9,2 - Ätznatron

<sup>1)</sup> Vgl. Indigobuch der Badischen Anilin- und Sodafabrik, S. 68.

<sup>2)</sup> Zeitschrift f. angewandte Chemie 1898, S. 959, Anm. 6. Vgl. die Mitteilungen in den folgenden Jahrgängen.

werden mit Wasser auf 350 Raumteile aufgefüllt und 1 Stunde bei 50 bis 60° digeriert.

### Färbeküpe.

25 Gewichtsteile Calciumacetat werden in Wasser gelöst und nach Zugießen der Stammküpe auf 1000 Raumteile gebracht. Dazu fügt man soviel Kalk, wie der Dauerbetrieb erfordert. Indigweiß wird durch Kalküberschuß nicht ausgefällt.

Bei 6 verschiedenen Versuchen mit diesem Ansatz fanden sich in den klaren Färbeküpen folgende Indigomengen, ausgedrückt in Prozenten des angewandten Farbstoffs: 75,0, 73,4, 77,7, 76,6, 78,6, 80,3. Die Ausbeuten waren also wesentlich höher und regelmäßiger als bei der alten Arbeitsmethode. Da die Menge des Calciumsalzes so bemessen ist, daß nach der Gleichung  $(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2\text{Ca} + 2\text{NaOH} = 2\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na} + \text{Ca}(\text{OH})_2$  alles Ätznatron verschwindet, so fällt das mit der Anwendung dieses Alkalis sonst verbundene Arbeitshindernis weg. Dagegen erzielt man die Vorteile einer rascheren, gleichmäßigeren und ausgiebigeren Verküpfung.

Diese Methode dürfte bei der Verküpfung mit Zinkstaub anwendbar sein.

## Die Schädigung der Wolle durch das Färben.

Von

Prof. Dr. v. Kapff, Aachen.

Zum Echtfärben der Wolle werden heute größtenteils und in immer rascher steigendem Maße die Nachchromierungsfarbstoffe benutzt, und zwar für lose Wolle, Kammszug, Garne und Gewebe. Lose Wolle und Garne werden mehr und mehr statt im offenen Kessel in mechanischen Färbearrangen gefärbt.

Ausschlaggebend für die Wahl dieser beiden Richtungen sind lediglich der billige Gestehungspreis und die größere Bequemlichkeit dieser Färbeverfahren, gegenüber den älteren Echtfärbeverfahren, d. h. dem Grundieren mit Indigo und Überfärben mit Beizenfarbstoffen oder dem Vorbeizen und dem darauf folgenden Färben mit Beizenfarbstoffen.

Die Echtheit der Nachchromierungsfarbstoffe gegen Licht, Luft, Witterung Wäsche und Walke, Säuren und Alkalien

u. a. scheint — soweit die Erfahrung heute reicht — ebenso gut zu sein, wie die der vorgebeizten Färbungen; sie steht aber zweifellos hinter den mit Indigo grundierten Färbungen zurück. Denn es ist eine alte Erfahrungstatsache, daß indigogrundierte Färbungen beim Verschleßen — und das tun schließlich alle Färbungen — nie so unansehnlich und häßlich werden, wie bloße Beizen-Nachchromierungs- oder sonstige Färbungen, da bei jenen immer der Indigo durchkommt und dieser wohl heller wird, aber stets blau bleibt.

Wie die Ersparnis an Zeit und Geld die Einführung der Nachchromierungsfarbstoffe erleichterte, so waren dieselben Gründe maßgebend für die Benutzung der mechanischen Färbeapparate statt der offenen Kessel. Bei den Färbeapparaten trat noch als weiterer Vorteil das Nichtverfilzen der Wolle hinzu.

Ich habe mich nun seit Jahren mit der Frage beschäftigt, inwieweit die Kraft und Haltbarkeit der Wolle durch die verschiedenen Färbeverfahren beeinträchtigt werden. Zur Lösung dieser Frage habe ich nicht nur selbst gefärbte Wollepartien verwendet, sondern auch solche aus verschiedenen Großfärbereien. Es ist selbstverständlich, daß zu den einzelnen Vergleichen immer Wollen gleicher Art und von der gleichen Partie genommen worden sind.

Zunächst erscheint die Lösung der Frage sehr einfach, indem man nur Wollgarne nach den verschiedenen Verfahren färbt und dann die Reißkraft bestimmt. Solche einfachen Versuche sind auch schon von anderer Seite <sup>1)</sup> gemacht und veröffentlicht worden, und sie heweisen die völlige Unhrauchbarkeit dieses einfachen Verfahrens, wie ich dies in der No. 9 dieser Zeitung 1907, S. 130, des näheren ausgeführt habe. Zur Vermeidung von Wiederholungen möge auf jenen Artikel verwiesen werden. Danach ist es nötig, daß die lose Wolle nach den verschiedenen Verfahren gefärbt wird, daß dann diese Wollen in genau gleicher Weise, auf denselben Maschinen versponnen und die Garne weiterhin auf dem gleichen Webstuhl zu Geweben verarbeitet werden. Mit Laboratoriumsversuchen ist hierbei nichts zu machen, es müssen vielmehr zu jedem Versuch solche Mengen von Wolle genommen werden, daß sie durchweg mit den Maschinen im Großbetrieb verarbeitet werden können.

<sup>1)</sup> Färber-Zeitung Heft 6 u 7, 1907, Seite 84 bezw. 88.

Es lassen sich dann Feststellungen machen bezüglich der Verapinnbarkeit, der Höhe der erreichbaren Garnnummer, der Fadenbrüche beim Ausspinnen, der Reißkraft der Garne und Gewebe, des Grades des Verschleißes durch Abreiben und der Walkfähigkeit. Aus diesen Vergleichen läßt sich dann ein sicheres Urteil bilden, in welchem Maße die Wolle und die daraus hergestellten Waren durch die verschiedenen Färbeverfahren geschädigt worden sind und an Haltbarkeit, Tragfähigkeit, kurz an Wert verloren haben.

Die Versuche wurden nun folgendermaßen ausgeführt:

Lose Wolle gleicher Art wurde in eine Anzahl gleicher Partien geteilt und die einzelnen Partien teils in der Fachschule für Textilindustrie in Aachen, teils in verschiedenen Großfärbereien nach den einzelnen Färbeverfahren gefärbt, und zwar im offenen Kessel, wie auch in verschiedenen Färbeapparaten. Die gefärbten — und zum Vergleich auch ungefärbten — Wollen wurden dann gleicherweise gefettet, auf dem gleichen Krempelsteil verarbeitet und auf einem Selfaktor — die einzelnen Vorgarnrollen nebeneinander — gleichzeitig versponnen.

Hier zeigte sich nun bereits ein auffallender Unterschied zu ungunsten der nachchromierten Wolle. Während die weiße Partie die indigogefärbte und die indigo mit Alizarinaufsatz gefärbte Partie sich anstandslos, d. h. ohne nennenswerte Fadenbrüche bis zu 28 000 m für je 1 kg ausspinnen ließen, stellten sich bei den mit einem Nachchromierungsfarbstoff gefärbten Wollen schon bei 20 000 bis 22 000 m so häufige Fadenbrüche ein, daß ein weiteres Verspinnen praktisch unmöglich wurde. Es kann dies nur davon herrühren, daß die Fasern durch das Färben so brüchig geworden sind, daß sie das Dehnen und Drehen nicht mehr aushielten. Die Unterschiede waren so stark, daß bei diesen, wie den wiederholten Kontrollversuchen die Arbeiter an den Spinnmaschinen die nachchromierte Wolle sofort erkannten.

Das Ausspinnen auf die größtmögliche Feinheit ist daher ein guter Maßstab für die Kraft bzw. die Beeinträchtigung der Wolle.

Für die weiteren Versuche wurden nun sämtliche Partien auf die gleiche Nummer, nämlich 18 000 m gesponnen.

Mit diesen Garnen wurden dann zunächst Reißversuche angestellt, und es ergaben auch hierbei die nachchromierten Wollen weit schlechtere Zahlen als die



anderen Partien. Die Reißkraft war im Durchschnitt von je 10 Reißproben zu je 10 zusammengewirnten Fäden <sup>1)</sup>

bei Weiß . . . . .	2,595 kg
- indigo-mittelblau . . . . .	2,603 -
- - dunkelblau . . . . .	2,581 -
- indigo mit Alizarinaufsatz (0,9 % Chromkali, 1,2 % Ameisensäure) . . . . .	2,315 -
- nachchromierter Wolle (2 % Chromkali) . . . . .	1,878 -
- nachchromierter Wolle (1 % Chromkali) . . . . .	1,979 -
- alizarin gefärbter Wolle (Vor- beize mit 1 1/2 % Chrom- kali und 2 % Ameisen- säure) . . . . .	2,179 -

Diese Versuche mit den sämtlich im Großbetrieb gefärbten Wollen beweisen zunächst, daß ein sachgemäß gefärbtes Küpenblau die Wolle überhaupt nicht angreift. Es ist dies leicht begreiflich, denn die Wolle wird ja nur kurze Zeit in einem mäßig warmen, ganz schwach alkalischen Bade behandelt und dann gespült. Dies schließt natürlich nicht aus, daß Wolle in der Küpe nicht auch geschädigt werden könnte, wenn in einer stark alkalischen und zu heißen Küpe, d. h. unrichtig gefärbt wird. Weiterhin aber zeigen diese Zahlen deutlich die stark schädigende Wirkung des Bichromats, insbesondere wenn dasselbe wie bei den Nachchromierungsfarbstoffen nachträglich in das mit Säure versetzte Färbbad gegeben wird, wodurch die Chromsäure frei wird, die ihrerseits als stärkstes Oxydationsmittel auf die Wolle oxydierend, d. h. zerstörend wirkt.

Sehr deutlich zeigt sich die stufenweise Zunahme der zerstörenden Wirkung des Chromkali, indem die mit einem Nachchromierungsschwarz gefärbte und mit 2 % Chromkali nachbehandelte Wolle 28 % an Kraft im Vergleich zu weißer Wolle verlor, die mit 1 % Chromkali nachbehandelte noch 23,7 %. Die mit 1 1/2 % Chromkali und 2 % Ameisensäure vorgebeizte und mit Alizarin ausgefärbte Wolle verlor infolge der schützenden Wirkung der als Hilfsbeize mitbenutzten Ameisensäure nur 16 %, eine mit 0,9 % Chromkali und 1,2 % Ameisensäure gebeizte Indigogrundierte und mit Alizarin überfärbte Wolle sogar nur 10,7 %. Vielleicht wirkt dabei der

Indigogrund als weitere schützende sog. Hilfsbeize, indem er die oxydierende Wirkung der Chromsäure zum Teil auf sich nimmt und von der Wolle abhält. Dadurch wird der Indigo natürlich selbst zum Teil zerstört, was man auch ganz deutlich an mit Chromkali gebeizten Indigogrundierten Wollen erkennen kann.

Es hat deshalb auch nur wenig praktischen Wert, Wolle hell vorzublauen und darauf Alizarin mit starker Vorbeize oder gar einem Nachchromierungsfarbstoff zu färben, denn der an und für sich schon schwache Indigogrund wird dadurch vollends oder wenigstens größtenteils zerstört und trägt jedenfalls nicht mehr viel zu der beabsichtigten größeren Echtheit bei. Solche heißen Vorblauungen werden allerdings häufig nur zur Illusion vorgenommen, um sagen zu können, die Farbe habe Indigogrund und um dadurch den Anschein einer größeren Echtheit zu erwecken.

Wie viel noch von einem heißen Indigogrund übrig bleibt, kann man leicht ersehen, wenn man die Überfärbeprozessuren ohne Farbstoff ausführt.

Jemehr also Chromkali angewandt wird, desto mehr wird die Wolle geschwächt. Schon früher <sup>1)</sup> habe ich durch Versuche erwiesen, daß s. B. durch die heute noch allzuhäufig gebrauchte Beize von 3 % Chromkali und 2 1/2 % Weinstein und nachherigem Ausfärben mit einem Alizarin farbstoff die Kraft der Wolle um 25 % abnimmt. Zum Vorbeizen von weißer und geblauter Wolle sollten daher solche organischen Hilfsbeizen genommen werden, welche den geringsten Bedarf an Chromkali ermöglichen und die Chromsäure am besten reduzieren. Am schädlichsten wirkt natürlich Schwefelsäure in Verbindung mit Chromkali, denn dadurch wird sofort die gesamte Chromsäure frei gemacht. Bei vielen Nachchromierungsfarbstoffen wird daher statt Schwefelsäure Essigsäure oder noch besser und billiger Ameisensäure verwendet und von den Farbenfabriken empfohlen, wobei die Ameisensäure noch den Vorteil bietet, das Bad chromfrei zu machen, sodaß es als Färbbad weiter benutzt werden kann.

Ein anderes, die schädigende Wirkung der Nachchromierung etwas milderndes Mittel, das noch nicht allgemein bekannt sein dürfte, ist die Monopoleise und ähnliche Sulfo-Oleate. Diese in einer Menge

<sup>1)</sup> Die Fäden wurden auf einer Zwirnmaschine zusammengewirnt, da das Reißen von lose nebeneinanderliegenden Fäden unrichtige Zahlen gibt.

<sup>1)</sup> Färb-Zeitung, Heft 10, Jahrgang 1900, S. 149.

von etwa 2 % vom Wollgewicht dem Färbegrad zugesetzt, verminderte den Kraftverlust in einem aus dem Großbetrieb stammenden Falle um 4 %, in einem anderen Falle um 6 %. Ob die Monopulseife auch bei dem Vorbeizen und Ausfärben eine bessernde Wirkung ausübte, hatte ich bis jetzt noch keine Gelegenheit, zahlenmäßig festzustellen. Anzunehmen ist dies wohl. Erklärlich ist die Wirkung der Monopulseife durch die Einführung von Fett in die Wollfaser. Es ist bekannt, und ich habe dies auch schon früher nachgewiesen<sup>1)</sup>, daß die Wollfaser eine gewisse, wenn auch geringe Menge Fett enthalten muß, ohne die sie an Elastizität und Kraft beträchtlich einbüßt. Man wäscht die Wolle daher nie bis zum vollständigen Freisein von Fett, sondern läßt noch eine kleine Menge darin. Technisch reine Wollen enthalten daher immer noch  $\frac{1}{2}$  bis 1 % Fett. Ich stellte s. Z. fest, daß ein Kammgarn mit 2 % Fettgehalt 3,84 kg Reißkraft hatte, während es nach der Entfernung des Fettes mittelst Äther nur noch 3,67 kg zeigte. Drei verschiedene Strelchgarnen mit 10 % Fettgehalt ergaben 5,43, 6,7, 6,33 kg Reißkraft; nach dem Extrahieren mit Äther jedoch nur noch 4,91, 5,64, 5,8 kg.

Es scheint daher, daß die Wollfaser außer dem durch die gewöhnliche Wäsche entfernbaren Fett im Innern noch eine geringe Menge — etwa 0,2 bis 0,3 Prozente — einer Substanz enthält, welche sich erst durch die eigentlichen Fettlösungsmittel, wie Äther, Benzin usw., durch Behandeln mit starken Alkalien, oder durch heftiges und langes Kochen aus der Wollfaser herauslöst und deren mehr oder weniger vollständige Entfernung die Wolle in entsprechendem Maße schwach und brüchig macht. Daher rührt jedenfalls der günstige, weich und geschmeidig machende Einfluß neutraler Seife auf Wolle und die schädliche spröde, barsch und brüchig machende Wirkung ätzalkalischer Seife und heißer Sodalösungen bei der Wäsche, sowie des langen Kochens beim Färben. Auf diese Erscheinung werde ich später, bei dem Vergleich der Kessel- und Apparatfärberei nochmals zurückkommen.

Zur Fortsetzung des Vergleiches der nach den verschiedenen Verfahren gefärbten Wollen wurden die auf gleiche Nummer (18 000 metrisch) gesponnenen Garne auf ein und derselben Baumwollkette als Schuß verwebt, die Gewebe

gemeinsam gewaschen und auf einer Hemmerschen Zylinderwalke gewalkt. Auch hierbei zeigten sich sofort Unterschiede, indem die Stücke aus weißem und indigoblauem Garn am raschesten einwalkten, während die Stücke aus nachchromierter und vorgebeizter Wolle viel länger gewalkt werden mußten, bis sie gleiches Maß, wie die ersteren hatten. Durch das Chromieren wird also die Walkfähigkeit beeinträchtigt, eine Tatsache, die übrigens wohl allgemein in der Wollindustrie bekannt sein dürfte und die ich auch schon früher wiederholt festgestellt habe.

Die mit den Geweben angestellten Reißversuche entsprechen den mit den Garnen vorgenommenen Reißproben.

Weiterhin wurden die Stoffe auf Verschleiß bzw. Abreibung geprüft und zwar mittels der bei den schweizerischen Militärbehörden angewandten, von der Firma G. Hasler in Bern gebauten Tuchabreibemaschine; 5 cm breite Streifen der einzelnen Proben werden hierbei unter stets gleicher Belastung zwischen Backen eingespannt und auf eine mit 4 flügelartigen Schabmessern versehene Welle aufgelegt. Durch ein Gewicht wird der Streifen stets gleichmäßig gegen die Messer gedrückt. Die Welle wird dann solange gedreht, bis der Streifen durchgescheuert ist und bricht. Der von der Maschinenfabrik gelieferte Apparat ist für Handbetrieb eingerichtet. Um möglichst gleiche Versuchsbedingungen zu haben, ließ ich den Apparat von der Transmission aus betreiben, mit einer automatischen Ausrückvorrichtung beim Bruch des Streifens und mit einem Zählwerk versehen. Die Welle machte bei allen Versuchen eine Umdrehung in der Sekunde, sodaß also in dieser Zeit der Stoffstreifen 4 mal gerieben wird.

Hierbei ergaben sich nun noch viel stärker hervortretende Unterschiede zwischen den nach den verschiedenen Verfahren gefärbten Wollen, als bei den vorher beschriebenen Proben. Es rissen die Streifen nach

385 Umdrehungen bei weißer Wolle,	
345 - - - mittel Indigo,	
320 - - - dunkel Indigo,	
245 - - - mittel Indigo mit	
Alisarin aufsatz (vorgebeizt mit 0,9 % Chromkali u. 1,2 % Ameisensäure),	
105 - - - mit $1\frac{1}{2}$ % Chromkali und 2 % Ameisensäure vorgebeizter Wolle,	

<sup>1)</sup> Leipziger Monatschrift für Textilindustrie, 1904, S. 806.

- 80 Umdrehungen bei vorgefährter, mit 2%  
Chromkall nachbe-  
handelter Wolle und  
2% Monopolselbe  
im Färbehad,  
48 - - Wolle, gefärbt wie  
zuvor, nur ohne  
Monopolselbe.

Diese Reihenfolge entspricht den zuerst aufgeführten Reißproben. Die Unterschiede zwischen den 4 ersten und den 3 letzten Wollen erscheinen allerdings so ungeheuerlich, daß die Vermutung hegreiflich ist, es möchten dabei irgend welche andere Nebenumstände mitwirken. Ich vermag jedoch keinerlei, bei der Verarbeitung der Wollen oder den Prüfungen etwa vorgekommene Unregelmäßigkeiten zu finden; die einzelnen Arbeiten sind nicht nur mit größter Sorgfalt ausgeführt, sondern es ist auch jedesmal eine ganze Reihe von Kontrollproben vorgenommen worden, von welchen ich einige später noch nennen möchte.

(Schluß folgt)

#### Seidenschwarschwarz und eine allgemein gültige Methode zur Bestimmung seiner Erschwerung.

Von

Dr. E. Ristenpart.

(Schluß von Seite 36.)

Im vorhergehenden habe ich die Ursachen für die schweren Kinderkrankheiten des neuen Verfahrens zu schildern gesucht; trotzdem es auf diese Weise zeitweilig schwer in Mißkredit geraten war, haben ihm die überwiegenden Vorzüge doch immer mehr Boden gewonnen, und heute können wir sagen, daß ihm der Sieg auf der ganzen Linie gehört.

Damit aber hat die Frage nach einer brauchbaren Methode zur Analyse dieses Seidenschwarschwarz ein erhöhtes Interesse gewonnen. Sehen wir ab von der sogenannten Stickstoffmethode, die zwar allgemein anwendbar ist, aber einen beträchtlichen Aufwand von Zeit und experimentellem Geschick erfordert, so geriet der technische Analytiker in immer größere Verlegenheit, je mehr Proben des neuen Monopolschwarz ihm zur Erschwerungsbestimmung in das Laboratorium gesandt wurden. Die durch die Aschenbestimmung nebst empirischer Tabelle im Falle eines blaugemachten Schwarz dargebotene Hilfe versagte hier völlig. Man wandte sich daher mit größtem Interesse den Versuchen zu, welche sich eine vollständige Loslösung

der Erschwerung von der Seidensubstanz zum Ziele setzten. Inwieweit diese Versuche von Erfolg gekrönt wurden, habe ich an anderer Stelle ausführlich dargelegt.<sup>1)</sup> Ich habe damals das System 10%ige Salzsäure-Normalkallauge zum Vorschlage gebracht, welches uns zu dem angestrebten Ziele führt; allerdings war ich genötigt, eine Einschränkung zu machen: Es durfte die erschwerte Seide keine von Rohpinken oder von langem Liegen herrührende Metazinnsäure enthalten, da diese dem Auflösungsprozeß widersteht. Seitdem habe ich mich bemüht, auch diesen Ausnahmefall in den Bereich der vorgeschlagenen Abziehmethode einzubeziehen und dadurch ihre Allgemeingültigkeit zu erreichen.

Der Gedankengang, der zu diesem Ziele führt, knüpft unmittelbar an die früheren Darlegungen an. Wir hatten damals ausdrücklich betont, daß nur die mineralische Erschwerung unter gewissen Umständen dem Entschwerungsprozeß widersteht. Gelingt es uns aber, durch das System 10%ige Salzsäure-Normalkallauge die gesamte organische Erschwerung restlos zu entfernen, so kann es uns gleichgültig sein, ob und wieviel von der mineralischen Erschwerung auf der Faser zurückbleibt. Darüber wird uns eine darauf folgende Aschenbestimmung, die wir zur eigenen Kontrolle wohl so wie so ausführen würden, in Bälde und Einfachheit unterrichten. Wir haben gleichsam durch Entfernung der organischen Erschwerung unser Schwarschwarz-Muster in ein solches koulourter Erschwerung übergeführt und können nunmehr auf dieses die hellebte und einfache Versachungsmethode anwenden.

Ich gebe nun dazu über, durch Beispiele aus der Praxis das eben Gesagte zu veranschaulichen. Zur Erläuterung der folgenden Versuche muß ich auch hier vorausschicken, daß sämtliche Prozentzahlen auf das Gewicht der Rohseide bezogen sind, ferner, daß ich durchgängig für die untersuchten Japan-Tramen einen Bastverlust von 20% zu Grunde gelegt habe.<sup>2)</sup> Der Zustand völliger Entschwerung würde also mit -20% erreicht sein. In einzelnen Fällen habe ich auch Stärke und Dehnbarkeit der entschwerten Seide gemessen, um

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr. 1907, S. 295.

<sup>2)</sup> In Wirklichkeit kann dieser Bastverlust in ziemlich weiten Grenzen schwanken, nämlich von 17 bis 22%. Daher rührt eine gewisse Unsicherheit, die jeder Methode zur Bestimmung der Seidenerschwerung notwendig anhaften muß, solange die Renditen auf das Gewicht der Rohseide und nicht auf dasjenige der abgekochten Seide bezogen werden.

immer wieder eindringlich auf jenes oberste Gesetz der Seidenschwörung binzuweisen: Die Haltbarkeit der Seide ist eine Funktion ihrer Beschörung. Und zwar sehen wir, daß sich dieses Gesetze in zweierlei Richtungen bewahrheitet: Erstens gewinnt der von seiner Beschörung befreite Faden seine Dehnbarkeit zurück; zweitens erweisen sich diejenigen Erschörungen auf die Dauer als haltbarer, bei welchen das Verhältnis von mineralischer zu organischer Erschörung größer ist. In diesem Falle hat keine so starke Volumvergrößerung des Fadens stattgefunden; derselbe ist nicht so stark angeschwollen. Ein Monopolschwarz mit hohem Aschengehalt muß ein solches mit niederem Aschengehalt aus demselben Grunde an Haltbarkeit bezw. Debnkraft übertreffen, aus welchem das alte blaue gemachte Schwarz in dieser Hinsicht dem neuen Monopolschwarz überlegen war. Es ist eben, genau d. h. mit Bezug auf die Volumverhältnisse betrachtet, nicht so hoch erschwert wie dieses.

Zunächst ein Beispiel einer früh erschwerten Tram 30d.

#### Versuch I.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung	Stärke	Dehnbarkeit
Erschwert mit vier Cult-Pinken . .	202	40,6	161	90	88
I. Abgezogen mit 10% iger HCl-nKOH . . . . .	-18,3	0,7	0,6	72	108
II. Abgezogen mit 10% iger HF-nKOH . . . . .	-14,8	1,6	3,6	82	140

Wir sehen, daß dieser einfachste Fall der Methode nicht die geringsten Schwierigkeiten bietet; selbst mit 10% iger Flußsäure, deren Wirkungsweise ich vergleichsweise unter II noch mitangeführt habe, kommen wir annähernd zum Ziel.

Komplizierter wird der Fall mit zunehmendem Alter der Proben. Dies mögen die folgenden vier Beispiele illustrieren.

#### Versuch II.

Material: Tram 38/40d. 8 Tage alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung	Stärke	Dehnbarkeit
Erschwert mit vier Cult-Pinken . .	206	51,1	155	91	34
Abgezogen mit 10% iger HCl-nKOH . . . . .	-12	1,4	7	101	100

#### Versuch III.

Material: Tram 32d. 14 Tage alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung
Erschwert mit vier Cult-Pinken	168	46,9	121
I. Abgezogen mit HCl-KOH	-3,1	12,5	4,4
II. . . . . 5% iger			
HF-nKOH . . . . .	+3	12	11

Versuch III illustriert uns wiederum den Vorzug in der Anwendung der Salzsäure gegenüber der Flußsäure.

#### Versuch IV.

Material: Tram 25d. 3 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung	Stärke	Dehnbarkeit
Erschwert mit vier Cult-Pinken . .	190	60,3	130	70	34
Abgezogen mit HCl-KOH . . . . .	-10	2,2	8	43	60

#### Versuch V.

Material: Tram 28d. 5 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung
Erschwert mit vier Cult-Pinken	140	40,3	100
Abgezogen mit HCl-KOH . . . . .	-1	12,5	6,5

Versuch II bis V zeigen deutlich die Wirksamkeit des einen Faktors, des Alters der erschwerten Proben, mit Bezug auf den Anteil der mineralischen Erschörung, der sich der Ablösung durch das System Salzsäure-Kalilauge entzieht. Es ist das eine Bestätigung der Theorie, wonach das in der Faser fixierte Zinnoxid sich mit der Zeit in unlösliche Metazinnsture umlagert.

Weit erheblicheren Einfluß in dieser Richtung hat der andere Faktor, nämlich das Erschweren der Seide im rohen, unangekochten Zustande; in diesem Falle wird ja durch den Erschwerungsprozeß selbst die Metazinnsture in der Faser gebildet. Auch dieser Fall möge durch sechs weitere Beispiele veranschaulicht werden.

#### Versuch VI.

Material: Tram 40d. 14 Tage alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschörung	Stärke	Dehnbarkeit
Erschwert mit 1 Roh-Pink und 4 Cult-Pinken . . . . .	205	59,2	146	106	64
Abgezogen mit HCl-KOH . . . . .	+10,7	22,5	8		

Versuch VII.

Material: Tram 40d. 9 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschwerung	Stärke	Dehnbarkeit
Erachwert mit 2 Roh- und 3 Cult-Pinken	190	62,6	127	117	80
Abgezogen mit HCl-KOH . . . + 17	27,2	10	72	100	

Versuch VIII.

Material: Tram 26d. 9 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschwerung	Stärke	Dehnbarkeit
Erachwert mit 3 Roh- und 3 Cult-Pinken	148	58,8	91	80	84
I. Abgezogen mit HCl-KOH (HCl 10% ig über Nacht) + 25	33,6	11	54	38	
II. Abgezogen mit HCl-KOH (HCl 20% ig 1 Stunde) + 25	33,7	11	64	94	

Versuch IX.

Material: Tram 38d. 10 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschwerung	Stärke	Dehnbarkeit
Erachwert mit 2 Roh- und 3 Cult-Pinken	188	55,1	133	99	44
I. Abgezogen mit HCl-KOH . . . + 13,8	19,5	14	84	140	
II. 2 x abgezogen mit HCl-KOH . . . + 10,9	19,6	11,8	100	122	

Versuch X.

Material: Tram. 9 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschwerung	Stärke	Dehnbarkeit
Erachwert mit 3 Roh- und 3 Cult-Pinken	164	59,1	105	89	28
I. Abgezogen mit HCl-KOH . . . + 36,2	35,8	20	89	112	
II. 2 x abgezogen mit HCl-KOH . . . + 30,9	35,9	15	69	66	

Versuch XI.

Material: Tram 38d. 3 Monate alt.

Behandlungsweise	Rendita	Asche	Organ. Erschwerung	Stärke	Dehnbarkeit
Erachwert mit 1 Roh- und 4 Cult-Pinken	216	67,9	148	102	36
I. Abgezogen mit 10% iger HCl, nKOH + 10	16,7	13	99	138	
II. Abgezogen mit 10% iger HF, nKOH + 15	16,6	18	99	134	
III. Abgezogen mit 10% iger HCl über Nacht, nKOH . . . + 2	14,2	6	67	55	
IV. 2 x abgezogen mit 10% iger HCl, nKOH . . . . . - 5,5	9,7	5	77	60	

Es ist kaum nötig, nochmals auf die Gesetzmäßigkeiten hinzuweisen, die auch in dieser zweiten Versuchserie ihre praktische Bestätigung finden, nachdem Ihre theoretische Ableitung bereits hinreichend dargelegt worden ist. Immerhin ist ihre Erkenntnis von so ungeheurer Tragweite für die leider so dringend notwendige Aufklärung unserer Anschauung von dem Wesen der Seidenerschwerung, daß ich auch an dieser Stelle das wichtigste darüber sagen möchte. Besonders lehrreich ist die in der Gesamtheit dieser Versuchserie zu Tage tretende Erscheinung, daß die im Rohzustande gepinkte Seide einer größeren Haltbarkeit sich zu erfreuen hat, wie die nach dem Abkochen gepinkte Seide der ersten Serie. Der oberflächliche Beurteiler wird sofort mit der Erklärung bei der Hand sein, daß der Seidenbast während des Erschwerungsprozesses eine schützende Rolle gegenüber dem Angriff der Erschwerungsmittel übernehme. Wäre diese Erklärung richtig, so müßte der Unterschied bereits in der frischen Färbung hervortreten; das ist aber nicht der Fall; erst im Laufe der Zeit tritt dieser Unterschied in Erscheinung, nachdem also der schützende Seidenbast längst beseitigt ist. Wir müssen uns also nach einer tieferen Erklärung umsehen. Diese bietet sich uns dar, wenn wir das Verhältnis von organischer zu mineralischer Beschwerung in beiden Versuchsserien näher betrachten. Dasselbe schwankt im ersten Falle von 2,2 bis 4, im letzteren von 1,6 bis 2,5. Daraus aber leitet sich im Falle der nur cultgepinkten Seide die Tatsache des größeren Volumens der Längeneinheit ab; die dadurch bewirkte größere Schwellung der Faser muß auf die Dauer die Dehnbarkeit herabsetzen und größere Brüchigkeit zur Folge haben.

Die Versuche VIII bis XI sind weiterhin lehrreich, weil sie die Hartnäckigkeit darlegen, mit welcher die Metazinnäure auch unter den verschiedenartigsten Versuchsbedingungen dem Ablösungsprozeß sich entzieht. Wir mögen die Einwirkung der Salzsäure über eine ganze Nacht erstrecken (VIII. 1.; XI. 3), wir mögen ihre Konzentration verdoppeln (VIII. 2), niemals kommen wir ganz zum Ziele völliger Entschwerung. Der zweite Fall bewirkt überhaupt keine Änderung im Resultate, der erste führt uns infolge der Umlagerung der Metazinnäure in die lösliche Modifikation bei andauernder Einwirkung konzentrierter Salzsäure nur einige Schritte weiter. Auch wenn wir das System Salzsäure-Kallilauge 2 x hintereinander einwirken lassen (IX. 2.,

X. 2., XI. 4.), ziehen wir nur noch wenig mineralische Erschwerung herunter; dagegen hat sich diese Wiederholung in den angeführten drei Beispielen als nicht nur förderlich, sondern sogar als notwendig im Interesse einer genauen Ermittlung erwiesen, indem ein wesentlicher Rest der organischen Erschwerung erst bei dieser zweiten Passage in Lösung ging. Ich möchte daher nochmals auch an dieser Stelle die Wiederholung der abziehenden Operationen in dringende Empfehlung bringen. Erweist sie sich auch in der Mehrzahl der Fälle als überflüssig, so trägt sie doch sehr zur Sicherheit der Methode bei. Die abgezogene Seide muß rein grünblau gefärbt sein; sie enthält dann nur noch zu vernachlässigende Spuren der Anilinfarbstoffe.

Ist es uns durch Anwendung der erwähnten Vorschrift gelungen, die organische Erschwerung zu entfernen, so schreiten wir zur Versäuerung der inzwischen lufttrocken gemachten abgezogenen Seide und damit zur Bestimmung des noch in ihr enthaltenen Restes von mineralischer Beschwerung. Diese ergibt sich aus dem Aschengehalt durch Multiplikation mit 1,4. Führen wir diese Rechnung mit den in obigen 11 Beispielen ermittelten Aschenzahlen durch und bringen den so gefundenen Rest an (mineralischer) Erschwerung von dem Gewicht der mit dem System HCl—KOH entschwertenen Seide in Abzug, so sinken die Renditen auf die folgenden Werte:

Beispiel	Rendita	Beispiel	Rendita
I. 1. . . .	— 19,3 %	VII. . . .	— 21,1 %
II. . . .	— 14 -	VIII. . . .	— 22 -
III. . . .	— 20,6 -	IX. 2. . . .	— 16,5 -
IV. . . .	— 13 -	X. 2. . . .	— 18,4 -
V. . . .	— 19,4 -	XI. 3. . . .	— 19,1 -
VI. . . .	— 17,9 -	XI. 4. . . .	— 21,8 -

Die erhaltenen Werte nähern sich in durchaus befriedigender Weise den unter Berücksichtigung der möglichen Schwankungen im Bastverlust theoretisch abgeleiteten. Nur in Beispiel II und IV erscheinen sie etwas zu niedrig. Ich führe diesen Umstand auf nachträgliches Eintrocknen des Musters der etwas feucht abgelieferten Partien zurück, eine Erscheinung, die bekanntlich gerade bei Monopolschwarz ebenso leicht eintritt, wie sie schwer wahrzunehmen ist.

Nun noch ein praktisches Beispiel, das die Art der Berechnung zahlenmäßig veranschaulichen soll. Ich wähle dazu No. VI, also das erste Muster eines rohgepinkten Schwarz. 3,2515 g lufttrockene Seide hinterließen nach dem Abziehen 1,180 g. Diese ergaben beim Verbrennen 0,2406 g Asche.

Durch Multiplikation mit 1,4 erhalten wir 0,3368 g mineralische Erschwerung.  $1,180 - 0,3368 = 0,8432$  g Fibroin. Unter der Annahme eines stattgehabten Bastverlustes von 20 % erhalten wir durch Hinzufügen eines Viertels des Rohseidengewicht aus  $0,8432 + 0,2108 = 1,054$  g. Dividieren wir dieses in das Gewicht der angewandten Seide, so erhalten wir aus  $\frac{3,2515}{1,054} \times 100 = 308,4$  die gesuchte Erschwerung zu 208 % gegen 205 % der abgelieferten Rendite.

Den Schluß meiner Ausführungen möge eine Betrachtung allgemeiner Natur bilden. Wir haben im vorhergehenden eine Frage aus dem Gebiete der Seidenerschwerung angeschnitten, deren Beantwortung uns weit über die Grenzen zwischen Färberei und Weberei hinausgeführt hat. Dementsprechend kann auch das gestellte Problem nicht einseitig von dem Färber oder dem Fabrikanten allein gelöst werden. Es bedarf dazu eines friedlichen Zusammenwirkens beider Faktoren, einer beiderseitigen Verständigung auf vernünftiger Grundlage. Eine solche Grundlage kann aber nur dadurch geschaffen werden, daß neben den rein kaufmännischen auch die allgemein technischen Gesichtspunkte gebührende Berücksichtigung finden. Treffen jene das Richtige von Fall zu Fall, so liefern diese die dauernden Fundamente für das stolze Gebäude unserer Seidenindustrie. Bisher hat der Fabrikant die wissenschaftliche Pionierarbeit fast allein dem Färber überlassen. Möge auch bei ihm die Überzeugung mehr und mehr durchdringen, daß die auf diesem Gebiete geleistete wissenschaftliche Arbeit hundertfältige Frucht trägt und daß die dafür aufgewandten Kosten und Mühen ein verhältnismäßig kleines Kapital darstellen, dessen Anlage sich im Laufe der Jahre durch Abwehr verborgener, schleichender Schäden und durch Schaffung größerer Sicherheit in seinem Betriebe reichlich verzinst.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 4.

No. 1. Sulphurogrün G auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Plotte enthält

650 g Sulphurogrün G (Wülfing, Dahl & Co.),

650 - Schwefelnatrium,

200 - kalz. Soda (laufendes Bad),

400 - Kochsalz oder Glaubersalz.

Man kocht auf, geht mit der abgekochten Ware ein und färbt I bis  $1\frac{1}{2}$  Stunden bei Kochtemperatur.

No. 2. Sulphurölgrün B auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wie No. 1 mit

650 g Sulphurölgrün B (Wülfling,  
Dahl & Co.).

No. 3. Beizengelb GT auf 10 kg Wollgarn.

Das Bad enthält

200 g Beizengelb GT (B.A. & S.F.),  
1 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Man geht in die mit Glaubersalz besetzte Flotte ein, treibt zum Kochen, setzt allmählich die angegebene Menge Schwefelsäure hinzu und kocht, bis die Flotte vollständig ausgezogen ist.

Hierauf wird in gleichem Bad während  $\frac{1}{2}$  Stunde mit

150 g Chromkali  
kochend nachbehandelt.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

No. 4. Echtsäureschwarz T auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit

400 g Echtsäureschwarz T (Farbw.  
Höchst)

unter Zusatz von

200 g Ameisensäure 85 %.

Man geht bei mittlerer Temperatur ein, treibt in  $\frac{1}{2}$  Stunde zum Kochen, kocht  $\frac{1}{2}$  Stunde, setzt nochmals

150 g Ameisensäure 85 %

zu und färbt durch  $\frac{1}{2}$  stündiges Kochen aus.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut; die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

No. 5. Ätzmuster.

Vorbehandelt mit 30 g Tannin und 15 g Brechweinstein im Liter; waschen, trocknen, mit 20 g Salmiak im Liter klotzen, trocknen, mit Natronlauge säzen durch Dämpfen während  $1\frac{1}{2}$  Minuten, waschen, säuern, waschen und färben mit

1 % Rhodulinrot B (Bayer).

No. 6. Diaminechtscharlach GG auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt mit

300 g Diaminechtscharlach GG  
(Cassella)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda

kochend.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Beim Waschen wird mitverflochtenes Weiß nur wenig angefärbt. Die Chlorechtheit ist mäßig.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

No. 7. Alphanolschwarz BG auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit

700 g Alphanolschwarz BG (Cas-  
sella)

unter Zusatz von

1 kg krist. Glaubersalz und  
500 g Essigsäure.

Man geht bei 60° C. ein, treibt in  $\frac{1}{2}$  Stunde zum Kochen und erschöpft das Bad nach  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  stündigem Kochen durch allmählichen weiteren Zusatz von 2 bis 4% Essigsäure.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut. *Färberei der Färberei-Zeitung.*

No. 8. Thiogenollive B auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Flotte enthält

1 kg 500 g Thiogenollive B (Farbw. Höchst),  
1 - 500 - krist. Schwefelnatrium,  
500 - kalz. Soda,  
3 - Kochsalz.

Man geht kochend heiß ein, stellt den Dampf ab, zieht zunächst 5 mal, dann alle 10 Minuten um und färbt je nach der Tiefe der Nüance  $\frac{3}{4}$  bis 1 Stunde.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut, die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.  
Sitzung des Komitees für Chemie vom  
4. September 1907.

Der Sekretär macht Mitteilung vom Tode von Ch. Dollfus-Galline, der am 28. VI. 07 im Alter von 79 Jahren gestorben ist. Er war Sekretär des Komitees für Chemie von 1861—1869. — Das Depositem No. 896 vom 12. VI. 1896 von Ernest Bontemps behandelt das Belzen von Baumwolle durch Fixierung eines Metalloxyds mittels Alkalifluorids. Der Verfasser foulardiert oder bedruckt mit Metallsalz und Kallum- oder Natriumsulfid, degummiert dann in Kalkmilch und danach in Ammoniak, um das Sulfid zu zersetzen. Auf so gebleichtem Gewebe kann mit Chlorat-Binlaugensalz geätzt werden, Reserven unter den Ätzen werden mit einem Reduktionsmittel erhalten. Alph. Brand wird die Arbeit prüfen. — Über eine neue Art der Erzeugung von Azofarben handelt das hinterlegte Schreiben No. 905 vom 24. VII. 1896 von Ch. Gaßmann. Er verwendet an Stelle von Ätznatron Acetin

oder eine Lösung von  $\beta$ -Naphthol in Seife. Auf das so präparierte Gewebe drückt man die verdeckte Diazoverbindung auf oder man passiert das Gewebe durch Diazolösung und entwickelt so den Azofarbstoff. H. Schmid erhält die Arbeit zur Prüfung. — Ch. Gaßmann berichtet in dem hinterlegten Schreiben No. 937 vom 14. XII. 1896 von einigen Derivaten des Safranin. Die Reaktion zur Bildung des Indolinblau (diazotiertes Safranin +  $\beta$ -Naphthol) wurde auf carboxylierte Phenole übertragen und so blaurote bis indigoblaue Farbstoffe erhalten, die sich auf Wolle und Baumwolle mit Chrom und mit Tannin fixieren lassen. E. Noelting wird mit der Prüfung des Schreibens beauftragt. — In den hinterlegten Schreiben No. 938 und 939 vom 14. XII. 1896 behandelt Ch. Gaßmann die Bildung von Farbstoffen der Indulin- und Rosindulinreihe. Er fand, daß die Oxydationsprodukte primärer Amine, wie das Anilinschwarz, mit Anilin und salzsaurem Anilin unter Bildung blauer Induline reagieren und hat dieses Verfahren auf  $\alpha$ -Naphthylamin und die Diamine ausgedehnt. Er hat so wasserlösliche Farbstoffe erhalten, die sich mit Tannin-Brechweinstein fixieren und im Druck verwendbar sind. Ersetzt man den Körper, der durch Oxydation von Anilin erhalten wird, in diesem Verfahren durch Indophenole, so erhält man Farbstoffe von rötlich violetter Ton, die sich mit Tannin-Brechweinstein fixieren. E. Noelting wird die Arbeit prüfen. — Jeanmaire (Frères Koechlin) berichtet in dem hinterlegten Schreiben No. 925 vom 29. X. 1896 über unvergrünlisches Anilinschwarz. Er erhält es dadurch, daß er die Stücke nach der Fixage und Degummierung mit einer sauren oxydierenden Farbe foulardiert oder pfätscht. Er verwendet zu diesem Zwecke z. B. ein Gemisch von Kaliumchlorat, Aluminiumsulfat und rotem Blutlaugensalz. Danach wird getrocknet,  $\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Stunden gedämpft und gewaschen. Grosheintz erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das von F. Oswald hinterlegte Schreiben No. 955 vom 2. III. 1897 behandelt unvergrünlisches Anilinschwarz. Das von Jeanmaire in einer Veröffentlichung vom 9. IV. 1876 angegebene Verfahren ist zu energisch, um bei Anilinschwarz mit Effekten in zarten Farben angewendet werden zu können. Für diesen Fall pfätscht Oswald mit Natrium- oder Kaliumchlorat unter Zusatz von Spuren von Vanadiumchlorid und trocknet bei einer zur Zersetzung des Chlorats hinreichenden Temperatur (75°). Das Pfätschen

und nachherige Trocknen kann wegfallen, wenn man das Chlorat und das Vanadiumchlorid den Appreturen zusetzt. Es ist wichtig gründlich zu trocknen, um eine vollständige Zersetzung des Chlorats herbeizuführen. Grosheintz erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das hinterlegte Schreiben No. 1603 vom 14. II. 1906 von J. Pokorny betrifft Conversionen auf geräumtem Stoff. Verfasser druckt auf geräumtem Flanell ein Muster in einer Grundfarbe aus basischem Farbstoff mit überschüssigem Tannin auf. Darüber druckt er ein beliebiges Muster mit einem sauren Farbstoff, der sich mit Tannin fixiert. Nach dem Dämpfen, Waschen usw. erhält man einen dunklen Effekt, der das Weiß anfärbt. Chloren stellt das Weiß wieder her. Manchmal erhält man statt eines dunklen Überdrucks helle Effekte. Dies tritt ein, wenn der übergedruckte saure Farbstoff den basischen des ersten Druckes ausfällt. Der dunkle Effekt erscheint dem Verfasser nicht deutlich genug. Durch Auswahl geeigneter Farbstoffe könnte man ihn intensiver machen. Verfasser hat mit folgenden Farbstoffen Versuche gemacht: Ponceau 3 R, Cyanin B, Patentblau, Tartrazin, Orange II, Solidgrün, Rhodamin B, Echtheitgelb, Säureviolett 4 B L, Azoviolett 4 B für Wolle, Formylblau B und Chromotop 10 B. Binder wird die Arbeit prüfen. — Martin Battegay berichtet über die von R. Aubert hinterlegten Schreiben No. 1588 vom 23. XII. 1905 und 1624 vom 6. IV. 1906 über Hydrosulfitaldehydätzen auf Indigo und über das von Frossard und Fieisher hinterlegte Schreiben No. 1694 vom 4. I. 1907 über das Ätzen von Thioindigorot mit Hydrosulfitaldehyd und Ätznatron. Er hat die Versuche der Verfasser wiederholt. Die Ätze mit Hydrosulfitaldehyd für Thioindigorot ist zweckmäßig, für Indigo hält er die Chlorat-Blutlaugenätze für besser als die mit Hydrosulfitaldehyd. Beide Verfahren stehen zeitlich vor der Deutschen Patentanmeldung K. 33699 IV/8a vom 17. I. 1907 der Firma Kalle & Co., die Arbeiten und der Bericht darüber werden in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. — Henri Schmid hat an das Komitee einen Brief gerichtet und Kopien dreier Briefe von M. de Gallois vom 27. I., 31. I. und 18. II. 1903 beigelegt. Es handelt sich um farbige Ätzen auf Parantranilinrot mit Ferrocyanzink und Rezepte für Weiß und Farben mit Thioflavin, Safranin, Methylviolett, Äthylblau, Brillantgrün, Safranin, Viktoriablau und Rhodamin. Die Prioritäts-



reklamation wird Federmann übergeben, der zum Berichterstatler über die Prüfung des von Justin-Müller hinterlegten Schreibens bestimmt ist. — In dem Protokoll der Sitzung vom 6. II. 1907 befindet sich bei Dampfalizarinrot und -rosa auf nicht präpariertem Gewebe ein Fehler. Unlösliche, sehr fein verteilte Sulfocincoinsäure wird nicht durch Fäulen einer Lösung eines Alkalicincoleat in Traganthwasser mit Essigsäure erhalten, sondern dadurch, daß man die Sulfocincoinsäure selbst in Traganthwasser einführt, und dann mit Essigsäure versetzt. Auf Antrag von Felix Binder wird noch Alb. Scheurer und Camille Favre mit der Berichterstattung beauftragt. — Auf Wunsch von Weber wird Forel mit der Prüfung der Merceologia tecnica von P. Alessandri und des Buches Caoutchouc e Gutta-percha von Luigi Settimj beauftragt.

s.

#### Die Durchsichtigkeit wollener Walkware.

Für den Grad der Durchsichtigkeit spielt die Farbe der Ware eine bedeutsame Rolle, und zwar erscheint dunkelfarbiger Stoff viel weniger durchsichtig, als hellfarbiger Stoff von gleicher Dichte. Ferner ist die Durchsichtigkeit stärker an ungerauhter als an gerauhter Ware.

Die Ursachen der starken Durchsichtigkeit an gewalkter Ware sind mannigfacher Art. Zunächst sind in dieser Beziehung die Qualität und Beschaffenheit der Wolle von einschneidender Bedeutung. Gut geartete, völlig reife, ausgewaschene Einschurwollen von gutem Kräuselungsvermögen, sowie kräftige Kapwollen decken in der Regel so vollkommen, daß die Durchsichtigkeit der Ware nicht über das normale Maß hinausgeht. Dagegen ergeben schiecht geartete, insbesondere kurzstapelige Wollen von geringem Kräuselungsvermögen, Zweischuren, Lammwollen, sowie die nach dem alten Verfahren gewonnenen Gerberwollen meistens durchscheinige Ware, und man soll deshalb, wo es, wie bei Militärware, auf dichten Schluß ankommt, die Verwendung derartigen Materials möglichst vermeiden oder es nur in geringem Prozentsatz dem besser gearteten Material beimischen. Ein geeignetes Füll- und Deckmaterial bilden Kämmlinge, sofern sie gut und nicht zu kurz sind, nur eignen sie sich nicht für alle Warengattungen, z. B. nicht für Militärtuche.

Der Grad der Filzfähigkeit einer Wolle bildet nicht immer einen Maßstab für ihre Deckfähigkeit, denn nicht selten hat man kurzstapelige Wollen, die gut oder doch

normal walken und die dennoch den genügenden Schluß an der Ware vermessen lassen, sodaß diese, trotz guten Walkens, mehr oder weniger stark durchscheinig ausfällt. Umgekehrt gibt dagegen schwer walkendes Material fast stets stark durchscheinige Ware.

Ferner ist die Behandlung der Wolle in den ersten Stadien der Fabrikation, in der Wäsche und Färberei, nicht ohne Einfluß auf ihr Deckvermögen.

Vornehmlich übt das starke Filzen der Wolle infolge zu heftiger und ausgiebiger mechanischer Bearbeitung beim Waschen oder bei der Verwendung zu heißer Bäder oder infolge zu langen und heftigen Kochens in der Färberei einen nachteiligen Einfluß auf den Ausfall der Ware, indem es die Durchscheinigkeit begünstigt.

Die Folgen des zu starken Verfilzens der Wolle zeigten sich neuerdings verschiedentlich bei der Fabrikation des feldgrauen deutschen Militärtuches, wo die Schwierigkeiten im Treffen der Nüance des graulivnen Mellerper häufig zu wiederholtem Nachsetzen von Farbstoff und demgemäß zu längerem Kochen Veranlassung gaben. Man erhielt daher im Anfang auch viel stark gefilztes Material und demgemäß auch vielfach durchscheinige Ware, bis sich der Färber erst mehr in die Materie hineingearbeitet hatte.

Ein weiterer Faktor, der für den Durchsichtigkeitsgrad einer Ware von wesentlicher Bedeutung ist, ist die Einstellung. Um stärkere Durchscheinigkeit zu vermeiden, muß die Ware schon genügend dicht und geschlossen eingestellt werden, d. h. die Geschirrbreite, Fadenzahl und Fadenstärke müssen im richtigen Verhältnis zueinander stehen, damit schon das Rohgewebe einen gewissen Schluß aufweist.

Bei der Behandlung in der Walke hält man, um zu starke Durchscheinigkeit zu vermeiden, zweckmäßig darauf, daß das vorgeschriebene Maß des Einwalkens von Länge und Breite richtig eingehalten wird, unter Hinzurechnung dessen, was sich die Ware während der weiteren Bearbeitung beim Rauhen, Trocknen, Dekatieren usw. wieder dehnt.

Auch durch zu trockenem Walken bei zu sparsamem Seifenzusatz kann die Durchscheinigkeit verstärkt werden, indem die Ware in diesem Fall stark ausflokt. Genügende Feuchtigkeit und reichliche Seifenzugabe befördern wesentlich Schluß und Dichte einer Ware.

Endlich kann, vornehmlich an Ware mit Meltonappretur, stärkere Durchscheinigkeit

durch zu kurze Schnur mit veranlaßt werden. (Nach „Österr. Wollen- und Leinen-Ind.“)

D.

Francis S., G. Beltzer, Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern. (Monit. Scient.)

(Fortsetzung statt Schluß von S. 31.)

III. Die praktische Ausführung des Färens von Anilinoxidations-schwarz auf Kunstseide.

Die zum Färben benutzte maschinelle Einrichtung ist aus der nachfolgenden Abbildung ohne weiteres verständlich. *a* ist eine Centrifuge, *b* und *b'* sind herausnehmbare kupferne Schleudertrommeln, *c* und *c'* sind Holzbottiche, welche neben der Centrifuge angeordnet sind und tiefer stehen als diese, so daß die Ausflußrohre *o* und *o'* die abgeschleuderte Flüssigkeit

anilinhaltige Färbebad enthaltenden Bottich hineingehracht. Dieses Eintanchen muß langsam und vorsichtig geschehen, damit keine Verschiebung der Kunstseidbündel eintritt.

Die Durchtränkung der Seldenbündel mit der Färheflüssigkeit geht hierbei ganz von selbst und in gleichmäßiger Weise vor sich, ohne daß die Ware gepreßt, zusammengezogen oder zerrissen wird. Nach Verlauf einer halben Stunde kann die Imprägnierung als eine vollständige betrachtet werden. Man hebt nun den Schleuderkorb durch eine Winde empor, läßt ihn einige Zeit abtropfen und setzt ihn alsdann auf die Achse der Zentrifuge. Diese wird nun in Bewegung gesetzt, um das Garn gründlich abzuschleudern, wofür die ablaufende

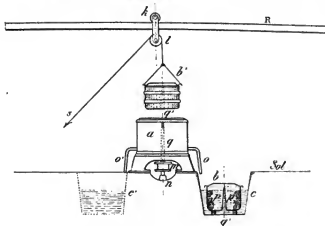


Fig. 2.

aus der Centrifuge ohne weiteres anzunehmen vermögen. Zum Herausheben der Schleudertrommel dient die Rolle *l*, die mit der auf feststehender Laufschiene *R* beweglichen Rolle *k* verbunden ist. Die Schleudertrommel läßt sich durch diese Vorrichtung beliebig absetzen und wieder auf ihre Achse zurückbringen.

Die Arbeitsweise beim Färben ist nun folgende: Die Kunstseidedecken oder die in irgend einer anderen Weise zusammengepackte Kunstseide wird sorgfältig in naturseidene Stoffhüllen eingewickelt, wobei man stark gepreßte Stellen nach Möglichkeit vermeidet. Man macht auf diese Weise Pakete von 2 bis 3 kg Inhalt und legt dieselben in die kupferne Schleudertrommel der Zentrifuge ein. Die fertig gepackte und gut ins Gleichgewicht gebrachte Schleudertrommel wird in den das

Flüssigkeit wieder in den Färbebottich zurückfließt.

Nach dem Ausschleudern der Bündel werden dieselben geöffnet und man hängt die Garne vorsichtig auf möglichst glatte Latten aus Buchenholz. Diese Latten sollen eine Länge von 1,20 m, eine Breite von 6 cm und eine Dicke von 2 cm haben. Jede Latte darf höchstens mit 1 bis 1½ kg Kunstseidengarn behängt werden, weil man bei einer stärkeren Beschickung keine gleichmäßigen Färberesultate mehr erhält.

Die so vorgerichteten Trockenlatten werden nun in die Oxydationskammer gebracht. Diese ist in der gewöhnlichen Weise eingerichtet: Heizung durch Dampf, der in Rippenheizrohren zirkuliert. Ein Dampf-einlaßventil mit Regulator dient zur Regelung des Hitzgrades, so daß bequem eine konstante Temperatur von 30 bis 35° C.

eingehalten werden kann. Um 100 kg Kunstseide täglich färben zu können, muß die Oxydationskammer etwa 15 m lang, 4 m breit und 4 m hoch sein. Luftschächte oder Holzschornsteine sollen eine rasche und gründliche Lüftung der Kammer ermöglichen, ohne daß dadurch ein zu schroffer Temperaturwechsel eintreten kann. Bei Beginn des Oxydationsprozesses kann man die Temperatur der Kammer ohne Schaden auf 40° C. halten. Mit dem weiteren Verlaufe der Trocknung muß man dieselbe jedoch auf etwa 35° C. sinken lassen, und gegen Ende der Oxydation soll die Temperatur keinesfalls über 30° C. steigen. Außerdem ist gleichzeitig dafür Sorge zu tragen, daß die Trockenlatten während des Verlaufes der Oxydation von Zeit zu Zeit vorsichtig umgewendet werden, damit die Berührungsteile zwischen Holz und Kunstseidengarn andere werden. Man schüttelt hierbei die Latten leicht, um die Kunstseidenfäden, die in feuchtem Zustande Neigung haben, aneinander zu haften, wieder auseinander zu bringen und aufzulockern. Mit zunehmender Trockenheit der Fäden geht diese Loslösung immer leichter von statten.

Mit dem Fortschreiten des Oxydationsprozesses und der Trocknung werden die Garne allmählich immer dunkler grün und nach Beendigung dieser Vorgänge haben sie eine ganz gleichmäßige grünschwarze Färbung angenommen. Es dürfen sich nun auch im Innern der Strähne keine weißen oder gelblichen Stellen mehr zeigen, namentlich aber auch nicht dort, wo das Garn auf den Latten aufgelegt hat. Erst nach einem solchen vollständigen Vergrünen darf die Ware von den Holzlatten abgenommen werden. Diese Oxydation dauert im allgemeinen eine Nacht. Man bringt die Garne abends gegen 6 oder 7 Uhr in die Kammer hinein und holt sie am andern Morgen um 6 oder 7 Uhr wieder heraus.

Die oxydierten grünschwarzen Garne werden jetzt von neuem in besondere naturseidene Hüllen lose eingewickelt, wobei man es vermeidet, daß die Hüllen zu dicht geschlossen werden. Die Kunstseide von je zwei Trockenlatten wird wieder wie vorher zu einem Bündel von 2 bis 3 kg verpackt. Man packt diese Bündel ebenso in eine zweite absetzbare Trommel der Zentrifuge und senkt diese langsam und vollständig in dem zweiten das Natriumbichromatbad enthaltenden Holzbottiche unter. Die Dauer des Eintauchens hat  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde zu betragen. Nach dieser Zeit hebt man genau in der für die Be-

handlung im Anilinbade angegebenen Weise die Schleudertrommel heraus, läßt abtropfen und schleudert gut aus. Die abgeschleuderte Bichromatlösung fließt wieder in den Bottich zurück.

Nach dem Auspacken wird das Garn in kaltem reinen Wasser am besten auf einer Waschmaschine gründlich gespült. Schließlich schleudert man aus und trocknet. Dieses Trocknen hat sehr langsam und vorsichtig zu geschehen, bei guter und richtiger Trocknung hat man mit einer Trockendauer von zwei Tagen zu rechnen, und es darf hierbei die Temperatur von 30° C. nicht wesentlich überschritten werden. Die Länge des Trockenranmes soll 15 m, seine Breite 8 m und die Höhe 4 m betragen. Man heizt, wie üblich, durch in Rippenheizrohren zirkulierenden Dampf und benutzt zweckmäßig ein Dampfventil mit Regulator, damit die Temperatur stets gleichmäßig auf 30° C. erhalten werden kann.

Bei diesem Verfahren wurde beobachtet, daß jedes Anfassen mit den Händen den Kunstseidengarnen schadet, und es ist dieses daher nach Möglichkeit zu vermeiden. Nur das Trockenverfahren läßt in dieser Hinsicht noch zu wünschen übrig. Es ist jedoch zu bedenken, daß die Garne vor dem Trocknen vollständig ausgeschleudert werden und die Handarbeit sich darauf beschränkt, sie in diesem Zustande auf Latten zu hängen. Die Gefahr, daß die Kunstseide sich verfilzt oder durcheinander gerät, ist also verhältnismäßig gering.

Wenn man aber Wert darauf legt, die Kunstseide in feuchtem Zustande mit den Händen überhaupt nicht zu berühren, so kann man in der Weise verfahren, daß man das trockene Garn auf einen besonderen Haspel bringt. Diese Haspel oder Garnwinden sind gegliedert, und ihre Glieder lassen sich gegen einander drücken, damit das Garn ohne Spannung leicht aufgelegt werden kann. Nach beendetem Auflegen schlägt man diese Gliederung so hoch, daß sie das Garn leicht streckt und steilt in dieser Lage fest.

Die Garne sind hierdurch also in schwachgestrecktem Zustande angespannt, und man taucht den ganzen Apparat eine halbe Stunde lang in das Anilinbad ein. Nach dieser Zeit zieht man ihn heraus, läßt abtropfen und bringt ihn zum Ausschleudern auf das Gestell einer horizontal laufenden Zentrifuge. Es wird also auf dem Haspel selbst ausgeschleudert, und die zu färbende Kunstseide wird auf diese Weise durchaus keiner Berührung mit der Hand unterworfen.

Nach dem Ausschleudern wird der ganze Haspel in dem gleichen Zustande in die Oxydationskammer gebracht, wo man die Trocknung und Oxydation ebenso wie in der früher beschriebenen Weise vor sich gehen läßt. Es wird hierbei nur durch Zurückschlagen der Haspelarme die Spannung des Garnes vorübergehend aufgehoben. Der Vorgang verläuft durchaus gleichmäßig und in normaler Weise und man hat nur nötig, die Lage des Garnes, sobald es halb trocken ist, zeitweise zu verändern, damit die Berührungspunkte zwischen Garn und Holz verschoben werden. Dieses Umhängen der Garne ist die einzige notwendige Berührung der Kunstseidefäden mit der Hand, und auch diese findet erst statt, wenn die Ware halbtrocken ist, also eine solche Berührung nicht mehr viel schaden kann.

Sobald sich die grünschwarze Farbe des zu oxydierenden Garnes auf dem Haspel gut entwickelt hat und die Fäden keine weißen Stellen mehr aufweisen, schlägt man die Haspelgliederung zurück, sodaß die Kunstseide von neuem aufgespannt ist. Man bringt nun den ganzen Apparat in das Bichromatbad und beläßt ihn hier etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde lang unter der Oberfläche der Flüssigkeit. Nach dieser Zeit nimmt man ihn heraus und bringt ihn in dem gleichen Zustande zum Spülen in eine hierzu besonders eingerichtete Färbearke. Hierbei wird der Haspel in eine langsam drehende Bewegung gesetzt, während kaltes klares Wasser fortwährend durch den Bottich hindurchströmt.

Dieses Ausspülen hat solange zu geschehen, bis das abfließende Spülwasser nicht mehr gelb gefärbt erscheint. Als dann hebt man den Haspel heraus, läßt abtropfen und schleudert das Garn, wie oben schon angegeben wurde, auf dem Haspel aus. Hiernach wird das noch aufgespannte Kunstseidengarn in die Trockenkammer gebracht, wo es unter zeitweisem Umhängen, nach Herunterklappen der Haspelgliederung, getrocknet wird. Nach dem Umhängen muß das Garn stets wieder gespannt werden, und es wird erst nach vollständigem Trocknen vom Haspel genommen.

Auf diese Weise wird die Kunstseide während des Färbens in keiner Weise mit der Hand berührt, in Unordnung gebracht oder verfilzt und namentlich nicht, solange sie naß ist. Sie wurde vielmehr in trockenem Zustande auf den Färbehaspel gebracht, wo sie während des ganzen Arbeitsvorganges verbleibt und erst abge-

nommen wird, wenn sie vollständig trocken und das Färben beendet ist.

Die Acheen und Arme des zu benutzenden Färbehaspels können aus Stahl oder auch aus Gußeisen sein. Nur die Latten sollen aus hartem Holz und leicht auswechselbar sein, damit man sie ersetzen kann, falls sie zu sehr verbogen oder infolge der Feuchtigkeit und der darauf folgenden Trocknung in der einen oder andern Beziehung leiden sollten.

Die endgültige Trocknung der gefärbten Kunstseide ist von ganz besonderer Wichtigkeit, wenn man ein hochglänzendes Garn erhalten will. Seit langer Zeit hat man schon bemerkt, daß der Glanz der mercerisierten Baumwollfäden größer wird oder wenigstens besser erhalten bleibt, wenn man die Trocknung in aufgespanntem Zustande vornimmt als wenn, wie gewöhnlich, ohne Spannung getrocknet wurde.

Es ist naheliegend, daß bei Kunstseide die Erscheinung dieselbe ist und die in aufgespanntem Zustande getrockneten Kunstseidefäden einen reineren und intensiveren Glanz bewahren, wenn die Trocknung unter Spannung vorgenommen wird, als wenn man die Fäden während des Trockenprozesses einlaufen läßt. Hierbei zieht sich das Garn zusammen, und es tritt eine Schrumpfung der einzelnen Fäden ein; ihre Länge wird geringer, während zu gleicher Zeit ein Teil der früheren Durchsichtigkeit verloren geht. So durchsichtig und glänzend der einzelne Faden noch in feuchtem Zustande war, so undurchsichtig und infolgedessen weniger glänzend wird er beim Trocknen. Dieser Verlust an Glanz ist nur eine Folge des Einlaufens, und zur möglichen Vermeidung trocken man die Fäden in aufgespanntem Zustande.

Der Haspelapparat, der auch zum Färben benutzt wird, gestattet ein solches Trocknen in aufgespanntem Zustande sehr leicht und ohne eine ergänzende handgreifliche Berührung des nassen Kunstseidengarnes. Es genügt hierzu ein einfaches Aufklappen der Haspelarme während des Trocknens, so oft es notwendig erscheint, die Berührungspunkte zwischen Garn und Holz zu verschieben.

Bezüglich der letzten Ausrüstung von gefärbter Baumwolle und Kunstseide verweisen die Verfasser auf ihr schon genanntes Handbuch der Färbereindustrie. Die durch Abbildungen erläuterten Beschreibungen des Trockenraumes und der Haspelapparate bieten nichts irgendwie bemerkenswertes.

(Schluß folgt.)

Dr. Z.

**Über die Appretur von Steifleinen.**

Die Appretur erfolgt mit heißer Leimlösung, der man einen Zusatz von Rüböl gibt; man benutzt dazu am besten einen 3-Walzenfouliard oder eine Friktions-Stärkmaschine mit heißbarem Trog und geht mit der Ware das erste Mal durch den Trog, das zweite Mal nur zwischen den Walzen durch und trocknet in der Hänge.

Gute Resultate liefert nach „Österr. Wollen- und Leinen-Ind.“ auch folgende Vorschrift:

10 kg Weizenstärke, 10 kg Weizenmehl, 10 kg Kartoffelstärke, 6 kg Talkum, 20 kg Schwespat, 40 bis 50 kg Chinaclay, 1 kg Talg, 1 kg Kokosfett, 1 kg Glycerin, 6 kg Dextrin, 3 kg russ. Leim, 1½ kg Wachs.

Die ganze Masse wird mit soviel Wasser durch ein Sieb geschlagen, daß es 200 Liter werden; dann wird mit starkem Dampf 1 bis 2 Minuten gekocht.

Der Leim wird 12 bis 24 Stunden vorher mit kaltem Wasser eingeweicht, dann für sich angekocht, bis er ganz gelöst ist, abgekühlt und die Stärkemasse vor dem Kochen zugegeben. Dextrin und die Fette müssen ebenfalls getrennt gelöst werden.

Das Imprägnieren der Ware erfolgt auf einer Friktions-Stärkmaschine, rechts und links einseitig; dann wird auf der Hänge getrocknet, wenig eingesprengt, kalt kalandert und auf Stäbe gerollt.

Hat man keine Hänge zur Verfügung, so muß man, um die Ware auf der Trocken-Zylindermaschine trocknen zu können, erst einseitig stärken und trocknen (wobei die ungestärkte Seite auf die Trommel kommt), hierauf die andere Seite stärken und wieder trocknen. Hierbei ist indes stets ein Anbacken der Stärke an die Trommeln zu befürchten. D.

**Über die Verwendung von Formaldehyd zum Konservieren von Appreturmassen.**

Die unlängst in der „Österr. Wollen- und Leinen-Industrie“ aufgeworfene Frage, ob weiße Baumwoll- und Leinenwaren, besonders bei längerem Lagern, durch Formaldehyd nachteilig beeinflusst werden, wurde allgemein verneint.

Da Formaldehyd selbst sowohl im reinen Zustand farblos ist und auch farblose Polymerisations- und Oxydationsprodukte bildet, so ist selbst beim längeren Lagern ein Nachteil für die Ware in Bezug auf Reinheit und Festigkeit nicht zu befürchten; höchstens wäre mit der Möglichkeit zu rechnen, daß durch die Oxydation des Formaldehyds etwas Ameisensäure entstehen könnte, welche das Ultra-

marin, das nicht nur zum Bläuen der gut gebleichten Ware dient, sondern oft auch den merklichen Gelbstich einer schlecht gebleichten Ware verdecken muß, zerstört und hierdurch im letzteren Fall scheinbar ein Nachgäulen der Ware am Lager bewirkt. Diese Gefahr läßt sich leicht und sicher verhüten, wenn man der Appreturmasse etwas Kohlensäure oder gebrannte Magnesia zugibt, um das Auftreten freier Säure zu verhüten.

Bei dunkelgefärbten Waren kann durch Formaldehyd mitunter die Echtheit erhöht werden; ein Nachteil ist hierbei nach keiner Richtung vorherzusehen oder zu befürchten, nur ist ein zu großer Zusatz von Formaldehyd zu vermeiden. Früher wurden fast allgemein viel zu große Mengen verwendet, sogar Verhältnisse von 1:250 wurden empfohlen; ein Verhältnis von 1:2500 bis 1:3000 genügt indes vollkommen, um Stärkeappreturen vor Zersetzung zu schützen. D.

**Dr. M. Lummerzheim in München-Gladbach, Verfahren zum Nüancieren von Paraminbraunfärbungen. (D. R. P. No. 192 032, Kl. 8m.)**

Die Paraminbraunfärbungen lassen sich durch geeignete Nachbehandlungen nach Rot bzw. Gelb hin auf zweierlei Art tönen und dadurch lebhafter und augenscheinlicher gestalten:

Erstens kann man die Paraminbraunfärbungen mit einer kalten, mit der entsprechenden Menge Salzsäure und dann mit Natriumacetat versetzten Natriumnitritlösung diazotieren und die so erhaltene Diazoverbindung mit Phenolen oder Aminen kuppeln.

Zweitens lassen sich die Paraminbraunfärbungen mit diazotierten Aminverbindungen, z. B. mit diazotiertem Paritanilin, kuppeln. D.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser. (D. R. P. No. 194 048, Kl. 8m.)**

Das Verfahren beruht auf der Behandlung der mit substantiven Farbstoffen gefärbten Faser mit Magnesiumsalzen und alkalisch wirkenden Mitteln.

Die Baumwolle wird z. B. mit 4% Benzoechtscharlach 4BS in der üblichen Weise gefärbt und hierauf mehrere Stunden oder über Nacht in ein 50° warmes Bad gelegt, das 150 g Magnesiumsulfat im Liter enthält.

Hierauf wird geschleudert und die Ware, ohne vorher zu spülen, in ein zweites Bad

gebracht, das im Liter 10 bis 15 cc Natronlauge 34° Bé. und 1 bis 1,5 g sinn-saures Natrium enthält. Es wird einige Male umgezogen, gespült und getrocknet.

D.

**Zusammensetzung und Herstellung des „Japanleders“.**

Über die Zusammensetzung und Herstellung des „Japanleders“ berichtet Johannes Päßler im „Colleg“, S. 257 bis 266. Bekanntlich ist weißes Japanleder wegen seiner hohen Reißfestigkeit und Weichheit besonders zu Bandagenzwecken sehr beliebt. Die Herstellung dieses Leders ist von Fritz Reinhardt an Ort und Stelle studiert worden; danach werden in dem Orte Jakagimura in der Nähe der Stadt Himeji jährlich 50 bis 60 000 Kuh- und Ochsenhäute in Leder verwandelt, und zwar, ohne daß ein eigentlicher Schwitz- und Ascher- oder Gerbprozeß zur Anwendung kommt. Das Verfahren besteht lediglich darin, daß die Häute mit Salz bestreut, wiederholt in das Wasser des Flusses Ichikara eingelegt, mit Rapsöl bestrichen und während dieser Operationen wiederholt durch Stollen bearbeitet werden. Da in dem Wasser bzw. in dem fertigen Leder Tonerde in erheblichen Mengen nicht enthalten ist und die zur Anwendung kommenden Mengen Rapsöl für eine Fettgerbung viel zu gering sind, so muß man annehmen, daß die energische Bearbeitung durch Stollen die Umwandlung in Leder bewirkt. (Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1907, 2226.)

Hgt.

**Herbert G. Crockett, Praktische Schwierigkeiten beim Färben von Leder.** (Colleg, 266 bis 271.)

Die Kunst des Lederfärbens ist schon sehr alt; in Frankreich wurde die Fabrikation von Marokkoleder um das Jahr 1749 durch den Arzt Dr. Granger bekannt. Die Schwierigkeiten beim Färben von Leder werden durch schadhafte und ungleichmäßige Material bedingt, außerdem durch die Preisverhältnisse; durch das Färben wird bisweilen gerade bezweckt, Fehler zu verdecken. Besondere Schwierigkeiten beim Färben bietet das Chromleder, da es die Farbstoffe im allgemeinen schlecht absorbiert. Mittels vegetabilischer Gerbstoffe hergestelltes Leder wird vor dem Färben zweckmäßig mit einer verdünnten Schwefelsäurelösung, danach mit verdünnter Alkalilauge behandelt, jedoch muß vor Verwendung von zuviel Schwefelsäure gewarnt

werden. Anilinfarben müssen vollständig gelöst sein, und die Lösungen sind vor dem Gebrauch durch ein feines Tuch zu filtrieren. Um gleichmäßige Resultate zu erhalten und egale Färbungen zu erzielen, müssen die Häute beim Färben in Fässern dauernd in Bewegung gehalten werden. Das Trocknen der gefärbten Häute erfordert ebenfalls große Vorsicht. (Ztschr. f. angew. Chem. XX, 2227.)

(Anm. Durch die sorgfältig ausgearbeiteten und praktisch erprobten Färbevorschriften der großen Farbenfabriken dürften für den Lederfärber die in vorstehendem geschilderten Schwierigkeiten heutzutage größtenteils beseitigt sein.)

Hgt.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 192517. Vorrichtung zum Färben, Bleichen und Waschen von Textilstoffen. — A. Halle & Cie., Düsseldorf.
- Kl. 8m. No. 192 032. Verfahren zum Nancieren von Paraminbraunfärbungen. — Dr. M. Lummershelm, M.-Gladbach.
- Kl. 8m. No. 192 195. Verfahren zur Herstellung eines pulverförmigen ohne weitere Zusätze gebrauchsfertigen Lederfärbemittels. — Ch. Reinhold, Hannover.
- Kl. 8n. No. 192 243. Verfahren zur Darstellung haltbarer Hydrosulfitpräparate; Zus. z. Pat. No. 188 837. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 8n. No. 192 431. Verfahren zum Aetzen mittel Hydrosulfit; Zus. z. Pat. No. 186 442. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 8n. No. 192 593. Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen; Zus. z. P. 184 200. — Chemische Fabriken vorm. Weilert Meer, Uerdlingen a. Rh.
- Kl. 22a. No. 192 404. Verfahren zur Darstellung roter Disazofarbstoffe aus den Sulfosäuren des p-Diaminophenyläthers. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22h. No. 192 436. Verfahren zur Darstellung eines orangeroten Küpenfarbstoffs. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. No. 192 201. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Über W. Pluzanski  
unlösliche auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Anilindampfschwarz.

Von  
Henri Schmid.

Der durch seine Konversionsfarben unter Anilinschwarz bekannte Chemiker W. Pluzanski hat am Schlusse des vorigen Jahres ein bei der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben eröffnen lassen, in welchem er sich die Priorität des folgenden Artikels wahrte. Die unlöslichen auf dem Gewebe erzeugten Azofarben, wie p-Nitranilinrot,  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux u. dergl., können unter Ferrocyananilindampfschwarz bezw. Prud'homme-schwarz reserviert werden, indem man die entsprechenden Diazoverbindungen, wie Diazoparanitrobenzol u. a., in Gegenwart des Acetats einer Base druckt, die unlösliche Karbonate zu bilden vermag, also beispielsweise in Gegenwart von Zinkacetat, Bleizucker u. dergl. Der Druck geschieht, wie gewöhnlich, auf  $\beta$ -Naphtholgrund; die Kuppelung des letzteren mit dem Diazokörper findet statt, der Farbstoff entsteht auf dem Gewebe; passiert man nun durch ein Abzugsbad von Solvay-soda, so fällt das Zink bezw. Blei als Carbonat aus und bleibt innig mit dem Azofarbstoff gemischt, während sich das Naphtol von den nicht bedruckten Stellen im alkalischen Bad leicht löst. Durch Waschen erhält man dann vollständig reinen Grund.

Zieht man die so bedruckten Stücke durch ein Prud'homme-Klotzbad, trocknet in der Hot-flue und passiert durch den kleinen Mather-Platt, so kann sich das Schwarz auf den Metallcarbonat enthaltenden Azofarben nicht entwickeln; letztere bleiben somit unter dem Schwarzgrund rein reserviert.

Zwar muß zugestanden werden, daß feine Einzelheiten einer Zeichnung nach diesem Verfahren nicht hiesich genug gehalten werden können, so daß sie beim Durchnehmen durch das Klotzbad leicht überschwemmt werden und keine scharfen Konturen in Weiß mehr liefern. Größere Zeichnungen und schwerere, bedecktere Muster lassen sich allenfalls auf diese Art noch befriedigend reservieren.

Hingegen gelingt der Artikel vorzüglich unter überdruckten Gründelmustern (sog. Soubassements) von Anilindampfschwarz, und gerade auf diese Anwendung hat Pluzanski seinen neuen Artikel gegründet, der in Rußland mit Beifall aufgenommen worden ist und recht hübsche Effekte ergibt.

Pluzanski reserviert auf die beschriebene Art Pararot, Eisbordeaux, Orthonitrotoluidinorange als Vertreter der Azofarben. Gelb erhält er, indem er einfach Bleiacetat aufdruckt und nach der Sodapassage das gebildete Bleikarbonat in Bichromat ausfärbt. Weiß wird erzielt, indem man Zinkacetat allein aufdruckt, welches später als Carbonat das Anilinschwarz abwirft, oder es genügt sogar der Druck von Zinkweiß (ZnO) mit Stärke verdickt, welches, obgleich nicht chemisch fixiert, genügend fest am Stoffe haftet, um das nachfolgende Passieren durch Soda und gelinde Waschen auszuhalten.

Schwarz läßt sich den obigen Farben assoziieren, indem man einfach ein Blauholzscharf mit noir résuit aufdruckt, welches sich im Mather Platt genügend entwickelt.

Der Artikel läßt sich durch einige Veränderungen am Verfahren variieren. Druckt man z. B. nach dem Durchnehmen durch Soda und Trocknen ein Muster in einer Säure auf, so wird das unlösliche Metallcarbonat an der betreffenden Stelle zerstört, sodaß beim nachherigen Überdruck des Gründelmusters das Anilinschwarz an den bedruckten Stellen nicht mehr abgeworfen wird, dieselben also weiß bezw. rot bleiben.

Das Pluzanskische Verfahren erinnert etwas an das seinerzeit in dieser Zeitschrift (Färber-Zeitung 1897, S. 49) beschriebene Verfahren von C. Kurz und F. Kunert zur Erzeugung von Pararotätzungen auf Küpenblaugrund und bildet eine Art Pendant dazu. Diese Chemiker druckten bekanntlich auf den mit einem Gemisch von Natrium- $\beta$ -naphtolat und Kaliumchromat präparierten Indigogrund das diazotierte Paranitranilin in Verbindung mit Bleiacetat. Das gebildete Bleichromat bleibt mit dem Rot gemengt und bewirkt beim nachherigen Durchnehmen durch die

Säurekufe die Entfärbung des darunter liegenden Indigos.

**Ausführungsbispiel:**

Die Ware wird mit 18 g  $\beta$ -Naphтол oder Naphтол R mit oder ohne Zugabe von Paraseife präpariert und bedruckt mit

**Rot RLN**

100 g Zinkoxyd gut einrühren in  
450 - Tragantverdickung, 80 g im Liter,  
150 - Eisessig.

Wenn klar gelöst und durchgeseiht, hinzufügen:

30 g Eisstücke,  
200 - Diazoparantranilin (nur 27 g Base) und  
20 - Natriumazetat.

Auf 1000 g stellen.

**Weiß.**

Zinkweiß, mit Tragantverdickung verdickt.

**Gelb.**

400 g Bleizucker,  
600 - Tragantverdickung,

1000 g.

Grüne Reservefarben können erzielt werden, indem man auf den obigen Naphтолgrund Nitroso- $\beta$ -Naphтол druckt, z. B.:

**Olive PLN.**

100 g Zinkoxyd,  
450 - Tragantverdickung,  
150 - Eisessig,  
10 g Brillantgrün,  
90 - Wasser, heiß,  
50 g Nitroso- $\beta$ -Naphтол 38%,  
150 - Natriumbisulfid 38° Bé.,  
100 g Eisenrhodanür, 12° Bé.,  
1000 g.

Drucken, kurz mather-plattieren, durch Soda breit passieren, durch Wasser, dann (bei Anwesenheit von Schwarz) durch  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , dann heißes Wasser und trocknen. (Vgl. Muster No. 3 und 4 der Beilage.)

**Das Karbonisieren von Hadern.**

Von

Dr. Richard Schwarz, Wien.

Die Fabrikation von Kunstwolle, welche zuerst in England im Jahre 1813 in der Textilindustrie eingeführt und lange Zeit von den Engländern geheim gehalten wurde, hat seit Mitte des vorigen Jahrhunderts einen derartigen Aufschwung auch in den anderen Staaten Europas genommen, daß die Gesamtproduktion heute auf die Hälfte der natürlich produzierten Schaf-

wolle geschätzt wird. Ausschlaggebend für diese bedeutende Produktion der für Tücher, Kleiderstoffe, Teppiche, Kotzen usw. nunmehr unentbehrlich gewordenen Kunstwolle waren teils rein wirtschaftliche Verhältnisse, teils die Einführung eines chemischen Prozesses in die Kunstwollfabrikation, welche beide Faktoren zuzufügen zur ungefähr gleichen Zeit eintrafen. Als nämlich anfangs der fünfziger Jahre des vorigen Jahrhunderts infolge des amerikanischen Bürgerkrieges eine schwere Baumwollkrise über die englischen Spinner hereinbrach und in weiterer Folge hiervon die Preise der Schafwolle eine fortwährende Steigerung erfuhren, da begann man der bis dahin nur vereinzelt betriebenen Kunstwollfabrikation mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Im Jahre 1854 erfolgte die Einführung der Karbonisation, des wichtigsten chemischen Prozesses bei der Gewinnung von Kunstwolle aus halbwillenen Hadern, durch Gustav Köber in Deutschland<sup>1)</sup>, wodurch es ermöglicht wurde, nicht nur rein schafwollene Hadern — wie dies bis zu diesem Jahre der Fall gewesen —, sondern auch baumwoll- oder leinenhaltige Schafwollhadern auf Kunstwolle zu verarbeiten. Da ferner trotz der in den letzten Jahrzehnten so riesig erhöhten Schafwollproduktion der Bedarf bei weitem nicht gedeckt werden kann und man auch schließlich an eine rationellere Verwertung der mit zunehmender Bevölkerung in immer größerer Menge sich ergebenden alten Kleider dachte, so ergab sich als natürliche Folge der oben angeführte Aufschwung der Kunstwollindustrie. Früher wurden die Schafwollhadern infolge ihres Stickstoffgehaltes hauptsächlich zur Herstellung von Blutlaugensalz und Düngemitteln, in geringerem Maße auch in der Papierfabrikation zur Erzeugung von Löschpapier verwendet.

Während die rein schafwollenen Hadern direkt für die Fabrikation von Kunstwolle geeignet sind, werden die Vegetabilien (Baumwolle, Leinen usw.) enthaltenden Lumpen zunächst karbonisiert, ehe an die weitere mechanische Verarbeitung geschritten wird. Nur in selteneren Fällen zieht man es aus Billigkeitsgründen vor, den Karbonisationsprozess zu umgehen, so daß das aus solchen Hadern gewonnene Kunstwollgarn naturgemäß kein rein

<sup>1)</sup> H. Grothe bezeichnet in seiner „Technologie der Gespinnstfasern“, Band I, S. 206, die beiden Engländer Fenton und Crane als die Erfinder des Karbonisationsprozesses im Jahre 1853.



schafwollenes Ist, vielmehr alle jene Pflanzenstoffe enthält, die im Rohmaterial vorhanden waren. Die Karbonisation, welche teils auf der Verkohlung der Cellulose, des Hauptbestandteiles der Pflanzenstoffe, teils auf der Überführung derselben in die mürbe und leicht zerreibliche Hydrocellulose beruht, wird im allgemeinen in folgenden Fällen angewendet.

1. Zur Entfernung von Kletten<sup>1)</sup> aus loser Wolle; namentlich die südamerikanischen Wollen sind stark klettenhaltig.

2. Zur Entfernung der Kletten aus dem fertigen rohen Wollengewebe (Karbonisieren „im Loden“).

3. Zur Entfernung vegetabilischer Fasern (namentlich Baumwolle) aus Hadern, behufs Herstellung von Kunstwolle und

4. Zur Herstellung durchbrochener, zarter Gewebe, welche manchmal unter Mitverwendung von Baumwolle gewebt und dann von dieser durch die Karbonisation befreit werden.

Zuerst wurde die Karbonisation angewendet zur Herstellung von Kunstwolle und erst später fand das Verfahren auch Eingang für die andern angeführten Zwecke. Während aber die Entfernung der Kletten aus loser Wolle auch heute noch vielfach auf rein mechanischem Wege durch den sogen. Klettenwolf (namentlich bei großen Kletten), oder bei Kammwollen durch das „Kämmen“ erfolgt<sup>2)</sup>, und der zu 4 angegebene Fall nicht von besonderer Bedeutung ist, wird sowohl das Karbonisieren „im Loden“ als auch das Karbonisieren von Hadern in beträchtlichem Umfange vorgenommen.

Das erste, d. h. älteste Mittel, welches zur Zerstörung der Pflanzenfasern Verwendung fand, war die Schwefelsäure. Doch sind in den letzten Jahrzehnten eine Reihe anderer Karbonisiermittel vorgeschlagen und zum Teil auch verwendet worden, die ich bezüglich ihrer Brauchbarkeit näher besprechen möchte.

Schwefelsäure. Sie zählt zu den noch heute am häufigsten gebrauchten Karbonisiermitteln. Durch die Untersuchungen Wiesners wurde festgestellt, daß eine Konzentration von 2° Bé. und eine Temperatur von 60° C. genügen, um

Baumwolle nach einstündiger Einwirkung vollkommen in die mürbe Hydrocellulose überzuführen, ohne daß gleichzeitig vorhandene Schafwolle hierbei nachteilig beeinflusst wird. Ja, es wurde sogar anfangs behauptet, daß die Festigkeit der tierischen Faser dadurch eine größere werde, was aber inzwischen von anderer Seite widerlegt wurde. In der Praxis nimmt man stets stärkere Säure, und zwar solche von 4 bis 5° Bé., da einerseits der Karbonisationsprozess dann sicherer, d. h. wirksamer verläuft und andererseits die Säure infolge des den Hadern anhaftenden, alkalisch reagierenden Schmutzes eine teilweise Neutralisation (Schwächung) erleidet. Letzteres könnte allerdings vermieden werden, wenn man die Hadern vor dem Karbonisieren einer mechanischen Reinigung auf dem Klopwolf (Shaker) unterwerfen, oder durch Waschen mit schwacher Soda- oder Selenlösung und nachheriges gründliches Spülen mit Wasser von dem Schmutz befreien würde. Allein eine solche Reinigung findet in der Praxis aus Ersparnisrücksichten gewöhnlich nur dann statt, wenn die Hadern durch fettige, harzige u. dgl. Substanzen verunreinigt sind. Im übrigen erleidet die Wollfaser auch bei der angegebenen höheren Konzentration erfahrungsgemäß praktisch keine nachteilige Veränderung. Wenn man heute von einer Verschlechterung der Wollwaren spricht, so ist der Grund nicht, wie man früher annahm, auf das Karbonisieren der Lumpen zurückzuführen, sondern auf eine allzuausgiebige Beimengung von Kunstwolle zur natürlichen Schafwolle. Trotz der vielen Anfeindungen, welche die Schwefelsäure schon seit jeher zu bestehen hat, ist es bis jetzt nicht gelungen, sie aus ihrer Sonderstellung zu vertreiben. Sie besitzt eben für die in Rede stehenden Zwecke derartige Vorzüge, daß sie bis heute, mit einer einzigen Ausnahme, aus jeder Konkurrenz mit anderen Mitteln siegreich hervorging. Zu diesen Vorzügen gehören: Keine Gefährdung der Wollfaser beim Karbonisieren, selbstverständlich richtige Wahl der Konzentration der Säure (bis 5° Bé.), Höhe der Temperatur (bis 100° C.) und Dauer des Prozesses (1 bis 1½ Stunden) vorausgesetzt. Ferner ihre Billigkeit und schließlich die einfache und billige Einrichtung für das Karbonisieren.

Der Vorgang beim Karbonisieren von Hadern mit Schwefelsäure ist folgender: In eine 1500 bis 2000 Liter fassende, mit Blei ausgeschlagene Holzkufe, welche vorteilhaft etwa 1 m tief in den

<sup>1)</sup> Unter Kletten versteht man Stroh- und Holzteilchen, Blattteile, Futterreste, von der Verpackung herrührende Faserstoffe, wie Hanf und Jute usw.

<sup>2)</sup> Der beim Kämmen sich ergebende Abfall „Kämming“ enthält jetzt alle Kletten und wird nun durch Karbonisieren von diesen befreit.

Boden eingesetzt ist, wird das nach der Zugabe von 66 grädiger Schwefelsäure und nachfolgendem guten Durchmischen erhaltene Säurebad auf 4 bis 5° Bé. gestellt und mit den Hadern eingegangen. Dieselben werden nach ungefähr einer Viertelstunde einmal umgekrückt und nach einer weiteren Viertelstunde auf eine hölzerne Tragbahre, die auf die Kufe gestellt wird, aufgeschichtet und gut abtropfen gelassen. Ein längeres Verweilen der Hadern im Säurebad ist ohne jeden Einfluß auf die Ware, daher zwecklos. Nun werden die Hadern geschleudert, wozu man am besten eine Zentrifuge, welche statt der verbleiten Trommel mit säurebeständigem Lack beschichtet ist, verwendet. Der Anstrich mit diesem Lack muß von Zeit zu Zeit erneuert werden. Die von der Zentrifuge abfließende Schwefelsäure läßt man direkt in die tieferstehende Holzkufe zurücklaufen. Die feuchten Hadern gelangen in den Karbonisierofen, der in den meisten Fällen dieselbe Einrichtung wie die gewöhnlichen Trockenöfen für lose Wolle oder Baumwolle hat. In der ersten halben Stunde findet das Vortrocknen statt, indem bei 80 bis 100° C. die gesamte Feuchtigkeit durch einen Ventilator abgesaugt wird, worauf der eigentliche Karbonisierungsprozeß durch die konzentrierte gewordene Schwefelsäure beginnt und nach einer halben Stunde beendet ist. Durch Kiöpfen auf dem Shaker werden die Hadern entstaubt und müssen dann noch neutralisiert werden, falls sie zuerst gerissen und später gefärbt werden sollen, während, wenn nach dem Karbonisieren sofort das Färben folgt, man in bestimmten Fällen (z. B. beim Färben mit Säurefarbstoffen) davon Abstand nehmen kann.

Durch die von der Zentrifuge immer in die Holzkufe zurücklaufende Schwefelsäure genügt es, die Menge Flüssigkeit in der Kufe bloß durch Zusatz von etwas frischem Wasser wieder auf den alten Stand zu bringen und erfolgt nach Feststellung der jetzigen Konzentration mit der Baumspindel nur noch die notwendig gewordene Aufbesserung mit konzentrierter Schwefelsäure. In der Praxis wird nun das „stehende“ Bad meist viel länger benutzt, als es angemessen erscheint. Es kam einigemal vor, daß sich beim Karbonisieren Schwierigkeiten ergaben, indem die Hadern trotz der angewandten Konzentration von 5° Bé und der Temperatur von 80° C. viel länger im Ofen verbleiben mußten als unter normalen Verhältnissen, und daß selbst dann die Baumwolle nicht vollständig zerstört war. Eine genauere

Untersuchung der Ursache ergab folgendes. Die Bestimmung der Konzentration des Säurebades nahm ich gelegentlich nicht nur wie allgemein üblich mit der Spindel, sondern zur Kontrolle auch dadurch vor, daß ich den Gehalt an Schwefelsäure auf gewichtsanalytischem Wege bestimmte. Da zeigte sich, daß der wirkliche Gehalt an Schwefelsäure im stehenden Bade stets kleiner wurde. Bei der Verwendung zum fünftenmal enthielt das Bad nach der Aufbesserung 1 1/2%  $H_2SO_4$ , d. l. etwa 1,4° Bé., während die Spindel etwas über 5° Bé. zeigte. Diese hohe Dichte wurde durch den im Säurebad sich immer mehr ansammelnden Schmutz von den Hadern verursacht. Da aber in den meisten Fällen dunkle Hadern zur Verarbeitung gelangen und schon nach dem ersten Gebrauch des Bades sich die Karbonisierflüssigkeit dunkel färbt, so wird die gleichzeitig auch eintretende Trübung leicht übersehen. Es zeigt sich also, wie unzuverlässig die Bestimmung der Schwefelsäure mit der Baumspindel ist, die ja nicht den Gehalt an  $H_2SO_4$ , sondern bloß die Dichte der Flüssigkeit anzeigt, ohne Unterschied, durch welche Substanzen die Dichte hervorgerufen wird. Solche Irrtümer kommen aber auch auf anderen Gebieten der Textilindustrie recht häufig vor, und ich erinnere nur an die Bestimmung der Stärke einer Chlorkalklösung, bei welcher die Dichte derselben durch für den Bleichprozeß wertlose Substanzen wie  $CaCl_2$ ,  $Ca(OH)_2$  erhöht, und umgekehrt durch das gerade günstig wirkende Chlor vermindert wird, so daß durch die Bestimmung der Dichte niemals ein richtiger Maßstab für den wirklichen Gehalt an Bleichmittel gewonnen werden kann. Ähnlich verhält es sich ferner beim Färben mit Schwefelfarbstoffen, wobei das stehende Bad durch neuerlichen Zusatz von Schwefelnatrium stets aufge bessert werden muß und dann der Gehalt an  $Na_2S$  mit der Spindel kontrolliert wird. Außer  $Na_2S$  sind jedoch noch  $Na_2SO_4$ ,  $Na_2CO_3$ , Farbstoff, Fasern usw. im Bade enthalten.

Eine weitere Ursache des schlechten Karbonisierens ergab die allerdings überraschende Tatsache, daß die gesäuerte Ware bei richtiger Konzentration des Bades zu scharf geschleudert wurde. Man findet in verschiedenen Lehrbüchern die Angabe, daß man scharf schleudern muß. Daß auch hierin oft zu weit gegangen wird, hatte ich wiederholt Gelegenheit, in der Praxis zu beobachten.

(Schluß folgt)

## Die Schädigung der Wolle durch das Färben.

v. o.  
Prof. Dr. v. Kapff, Aachen.

(Schluß von Seite 53.)

Wenn man aus den Abreib- oder Scheuerproben einen Schluß auf die Tragfähigkeit, oder den Verschleiß der aus den einzelnen Wollen gefertigten Kleidungsstücke ziehen will — wie man dies mit den Scheuerproben ja auch bezwecken will —, so sind die Ergebnisse bezw. Unterschiede doch nicht so sehr verwunderlich. Den bis zum Zerreißen notwendigen Umdrehungen der Scheuerwelle nach müßte ein aus dunkel Indigo gefärbter Wolle hergestelltes Kleidungsstück etwa  $6\frac{1}{2}$  mal so lange halten, bis es völlig durchgescheuert ist, als ein aus nachchromierter Wolle gefertigtes (320 : 48). Wenn man nun bedenkt, daß der Indigoblaue Trachtenrock unserer Landbevölkerung nicht nur von dem Besitzer sein Leben lang getragen, sondern noch auf den Sohn und häufig sogar auf den Enkel vererbt wurde, und wenn man damit die Tragzeit unserer heutigen Kleidungsstücke vergleicht, so werden die Unterschiede der Scheuerversuche schon verständlicher.

Man wird dagegen einwenden, daß die gegenwärtige Zeit- und Moderichtung Stoffe von so langer Haltbarkeit gar nicht verlange, daß es ganz gleichgültig sei, ob ein Anzug erst nach 6 Jahren oder schon nach 2 Jahren verschlissen ist, da er wegen der in Form und Farbe wechselnden Mode doch nicht solange getragen werde. Und man wird weiter einwenden, daß für eine Menge von Waren der Preis für eine Indigofärbung oder auch nur Indigogrundierung viel zu hoch sei, und weiter, daß bei allzulanger Haltbarkeit der Stoffe die Tuchfabriken und der Tuchbandel lahmgelegt würden.

Alle diese Einwendungen sind mehr oder weniger Trugschlüsse.

Sämtliche Kleidungsstücke werden bis zum völligen Verschleiß getragen, d. h., bis sie als Lumpen in die Kunstwollfabriken gelangen. Dabei ist es natürlich ganz gleichgültig, ob die Kleidungsstücke vom neuen bis zum völlig verschlissenen Zustande von einer oder mehreren Personen getragen werden. Die Anzüge der reichen Leute werden von den weniger bemittelten Bevölkerungsschichten vollends aufgetragen, ohne Rücksicht auf Mode, Form und Farbe. Halbverschlissene Kleider wird man nirgends im Abfall oder unter den Lumpen finden. Die Zahl von Menschen, welche ihre Kleider nur kurze Zeit tragen

und sie ablegen, ehe die Kleider eine merkliche Abnutzung zeigen, ist im Vergleich zu der übrigen Bevölkerung verschwindend. Ebenso verschwindend ist daher auch die Zahl von Menschen, welche die abgelegten Kleider tragen. Weit aus die meisten Menschen sind genötigt, sich neue Kleider zu kaufen und diese bis zum Verschleiß aufzutragen. Von den noch einigermaßen guten Teilen der abgetragenen Kleider werden dann noch Kinderanzüge angefertigt, bis so die Kleider schließlich zu Lumpen zerfallen. Es ist nun nicht bloß für die einzelnen Familien oder die einzelne Person von einschneidender pekuniärer Bedeutung, ob jedes Jahr oder nur alle zwei oder drei Jahre ein neuer Anzug gekauft werden muß, sondern es ist dies eine Sache von großer volkswirtschaftlicher Wichtigkeit; denn in Deutschland werden jährlich für etwa  $1\frac{1}{2}$  Milliarden Mark Wollwaren verbraucht, d. h. vernichtet. Hierauf soll später noch näher eingegangen werden. Vorher mögen noch die weiteren Versuche bezüglich der Schädigung der Wolle durch die verschiedenen Färbeverfahren beschrieben werden.

Bei den bis jetzt beschriebenen Proben handelte es sich um die Unterschiede der chemischen Färbeverfahren.

Jedoch auch die mechanische Art der Behandlung der Wolle beim Färben, d. h. ob sie im offenen Kessel schwimmend, oder in mechanischen Färbeapparaten festliegend gefärbt wird, verursacht Unterschiede in der Kraft und Haltbarkeit der Wolle. Früher wurde die Wolle ausnahmslos in offenen, durch Unterfeuerung geheizten Kesseln gefärbt und zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen mit Haken umgezogen und dabei der Farbstoff darüber gespritzt. Der Vorteil dieser Färbweise ist zunächst der, daß man die Wolle immer vor Augen hat, also stets bequem mustern kann, während das Ziehen eines richtigen Durchschnittmusters bei vielen mechanischen Färbeapparaten umständlich und oft unzuverlässig ist. Weiterhin herrscht in den offenen Kesseln mit Feuerung oder indirekten Dampf die richtige Kochtemperatur, während in vielen mechanischen Färbeapparaten nur  $90-95^{\circ}$  erreicht werden. Es ist aber bekannt, daß die meisten Beizenfarbstoffe zu ihrer richtigen Entwicklung und Befestigung Kochtemperatur brauchen. Die Behauptung alter Färber und Wollfachleute, seit Einführung der Färberei mit direktem Dampf seien die Farben nicht mehr so echt, dürfte wohl begründet sein. Meine Temperaturmessungen in verschiede-

nen Färbereien ergaben in der scheinbar kochenden, jedoch durch den einströmenden Dampf nur wallenden Farbbädern Temperaturen von 85—95°. Beim Färben mit Nachchromierungsfarbstoffen schadet diese geringere Temperatur allerdings nicht, da diese auch unter 100° echte Färbungen geben. Dies und die kürzere Färbedauer haben ja gerade die Einführung dieser Farbstoffe so sehr erleichtert.

Diesen Vorteilen der offenen Kessel-färberei stehen aber auch große Nachteile gegenüber. Vor allem die infolge der Bewegung der Wolle in der kochenden Flotte immer eintretende mehr oder weniger starke Verfilzung. Eine verfilzte Wolle wird aber auf den Krempeln weit mehr zu kurzen Fasern zerrissen, als eine offene, abgesehen davon, daß auch die Krempeln mehr geschädigt werden. Verfilzte Wolle gibt daher in der Spinnerei ein schlechteres Rendement, schwächeres Garn und also auch schwächeres Gewebe, als offene Wolle. Das Färben im offenen Kessel erfordert auch mehr Handarbeit, als das Färben im mechanischen Färbeapparat, ferner eine größere Flotte und daher mehr Heizungskosten. Allerdings muß gesagt werden, daß auch im offenen Kessel das Verfilzen auf ein geringes, in der Spinnerei sehr wenig störendes Maß beschränkt werden kann, sofern nur die Art des Umhackens und Kochens vernünftigerweise gehandhabt wird. Für ersteres gibt es außerdem sehr schonend wirkende und auch die Handarbeit ersparende Umhackvorrichtungen in der Form einer über die ganze Breite des Kessels laufenden Welle mit Flügeln, die in die Farbflotte eintauchen. Dabei dreht sich die Welle nicht beständig, sondern nur zeitweise, und sie kann beim Herauskippen der in einem durchlocherten Einsatz befindlichen Wolle in die Höhe gewunden werden.

Ferner gibt es bekanntlich viele Wollen, welche beim Kochen im sauren Farbbad überhaupt wenig Neigung zum Filzen haben.

Immerhin ist es sicher, daß in den mechanischen Färbeapparaten ganz allgemein die Wolle viel offener bleibt, als in den Kesseln, und vor roher Behandlung, wie sie bei den offenen Kesseln so häufig vorkommt, geschützt ist.

Die Vorteile einer offenen Wolle gegenüber einer verfilzten sind nun so groß, daß längst jeder offene Kessel verschwunden sein müßte, wenn den tatsächlichen Vorteilen nicht auch Nachteile entgegenstehen würden.

Die höheren Anschaffungskosten, den Kraftbedarf, das unbequeme Mastern, das Ein- und Auspacken will ich außer Betracht lassen, vielmehr auf eine Tatsache hinweisen, die noch nicht allgemein bekannt sein dürfte, daß nämlich die Wollfaser in den mechanischen Färbeapparaten geschwächt wird.

Wie an dieser Stelle schon erwähnt, enthält die Wollfaser eine Substanz in geringer Menge, deren Entziehung durch Äther, Alkali oder durch längeres Kochen die Faser schwächer, brüchiger macht. Diese Entziehung und Schwächung wird nun durch die mit Gewalt und beständig durch die festgepackte Wolle hindurchgepumpte kochende Beiz- oder Farblösung weit rascher und in höherem Maße bewerkstelligt, als wenn die Wolle lose im Kessel schwimmt. Auch ist es sehr wohl möglich, daß die Wollfaser rein mechanisch durch die reibende, durchdringende, schiefende und stoßende Wirkung der unter Druck zwischen den festliegenden Wollfasern hindurchgepreßten Flüssigkeit angegriffen und verletzt wird. Wenn man schon Steine durch einen Wasserstrahl aushöhlen kann, so ist es auch begreiflich, daß ein so zartes organisches Gebilde, wie eine Wollfaser, von einem andauernd wirkenden Strahl einer kochenden Beiz- oder Farblösung verletzt wird.

Daß übrigens Wolle durch das Hindurchpumpen heißen Wassers geschwächt wird, ist eine in der Wollappretur bekannte Tatsache, indem sowohl bei der Naßdekatur durch Hindurchpumpen von zu heißem Wasser, als bei der Dampfdekatur durch zu langes Durchpressen von Dampf die Ware morsch wird. In der Appreturabteilung unserer Schule wurde festgestellt, daß Wollstoffe durch Hindurchpumpen von kochendem Wasser um 12—16% durch einminütiges Dämpfen bei 1½ Atmosphären um 4—11% geschwächt wurden. Die durch bereits erwähnte Reißproben festgestellte Kraftverminderung von mit Äther extrahierten Garnen lassen mich jedoch eher annehmen, daß die Schwächung von der Entziehung jener in ihrem Wesen noch nicht näher bekannten Wollsubstanz herrührt.

Es hat mich schon längst gewundert, daß die Spinner und Tuchfabrikanten nicht die hohe Begeisterung für die apparatgefärbte Wolle im Vergleich zur kesselgefärbten zeigten, wie dies unbedingt erwartet werden müßte, wenn der Unterschied lediglich in der Verfilzung bestünde. Viele allerdings sind froh und befriedigt, keine

verfilzten Partien mehr zu bekommen, viele aber können keinen merklichen Unterschied in der Fabrikation und Qualität der Ware feststellen, und wieder andere ziehen tatsächlich die kesselgefärbte Wolle vor und bleiben ruhig bei ihren alten Kesseln.

Um diese verschiedenen Urteile auf ihre Berechtigung zu prüfen, ließ ich in verschiedenen Färbereien und auf verschiedenen Apparaten je eine Partie von derselben Wollsorte im offenen Kessel und im Apparat färben. Die einzelnen Partien wurden dann, wie bereits beschrieben, verarbeitet. Es ergab sich dabei, daß die kesselgefärbte Wolle durchweg stärker war, d. h. Garne von höherer Reißkraft lieferte, als die apparatgefärbte, sofern letztere in einem Apparat gefärbt wurde, bei welchem die Färbeflotte mittels einer Flügelpumpe beständig durch die festgepackte Wolle hindurchgepreßt wurde. Bei Apparaten, wo die Flotte während des Färbens nur in Zeitabschnitten mittels Saugluft durch die Wolle hindurchgesaugt wurde, ergaben sich nur unwesentlich stärkere Garne, als bei der Kesselgefärbung. Dasselbe dürfte der Fall sein bei den sogenannten Übergußapparaten, wo die Flotte hauptsächlich durch ihr Eigengewicht durch die Wolle hindurchfällt.

Von einigen dieser Versuche mögen die erhaltenen Zahlenwerte nebenstehend angeführt werden.

Die Proben I, II, III und IV können nicht miteinander verglichen werden, da verschiedene Wollen zu Grunde liegen.

I, II und III wurden auf dem Apparat mit Flügelpumpe, IV auf dem Vakuumfärbeparat gefärbt.

Beim Vergleich der Reißkraft mit den Schenerproben wird man finden, daß die Zahlen nicht immer sich entsprechen; z. B. hat IIa 2,882 kg Reißkraft und 171 Schenerungen, IIIa dagegen 2,974 kg Reißkraft und nur 137 Schenerungen; auch bei IVc und IVd stimmt Reißkraft und Schenerung nicht überein. Es ist dies auch nicht zu verlangen, denn wie schon gesagt, hängen Reißkraft und Verschleiß von verschiedenen Eigenschaften der Garne ab. Ein Garn oder Gewebe kann eine höhere Reißkraft haben, als ein anderes, und doch rascher verschleifen oder sich abschonern.

In der Probe IV babe ich noch zwei Partien derselben Wolle hinzugefügt, die auf dem Apparat mit einem Nachchromierungsfarbstoff gefärbt wurden und wiederum zeigen, wie sehr das chromsaure Kali die Wolle schädigt.

Färbeweise	Reißkraft der Garne in kg	Scheuerprobe der Gewebe, Umdrehungen d. Scheuerwelle
I.		
Saurer Farbstoff, mit Essigsäure gefärbt:		
a) im Kessel . . . .	3,384	411
b) im Apparat . . . .	2,992	219
II.		
Alizarinschwarz auf Brom-Lactolinvorbeize:		
a) Kessel . . . . .	2,882	171
b) Apparat . . . . .	2,710	107
III.		
Blauholschwarz auf Eisen-Kupervorbeize:		
a) Kessel . . . . .	2,974	137
b) Apparat . . . . .	2,789	108
IV.		
Alizarinschwarz auf Brom - Ameisensäurevor- beize:		
a) Kessel . . . . .	1,643	82
b) Apparat . . . . .	1,713	88
Alizarinschwarz, mit 1% Bromkall nachbe- handelt:		
c) Kessel . . . . .	1,506	88
d) Apparat . . . . .	1,585	77,4
Anthracenchrom- schwarz, mit 2 1/2 % Chrom- kall nachbehandelt:		
e) Apparat . . . . .	1,283	56,5
f) Apparat (andere Par- tie) . . . . .	1,147	30

Auch aus der Probe IV muß trotz der für die apparatgefärbte Wolle etwas günstigeren Zahlen gefolgert werden, daß auch in den milde wirkenden Färbeparaten die Wollfaser geschwächt wird, denn sonst müßte der Unterschied zu Gunsten des Apparates viel größer sein.

Im Apparat wird die Wollfaser geschwächt, im Kessel verfilzt; beide Schädigungen können sich in weiten Grenzen bewegen und beide bewirken dasselbe: schwächere Garne und schwächere Gewebe. Eine durch schlechte Behandlung oder zu langes Mustern und Kochen stark verfilzte Wolle wird sich schlechter erweisen, als eine apparatgefärbte, andererseits wird eine auf dem Kessel sachgemäß gefärbte Wolle wieder besser sein, als eine apparatgefärbte. Daher die wider-

sprechenden und doch gerechtfertigten Urteile über Kessel- und Apparatfärberei.

Meine aus diesen Untersuchungen gebildete und aus Mitteilungen aus der Praxis bestätigte Ansicht über die Frage ist die, daß die Wolle am meisten geschädigt wird auf Apparaten mit beständig auf die festgepackte Wolle wirkenden Pumpen, weniger auf Übergabapparaten und offenen Kesseln. Letztere beiden Färbarten werden im allgemeinen gleichwertig sein. Je nach dem Apparat bzw. der mehr oder weniger sorgfältigen Behandlung der Wolle im Kessel wird bald die eine, bald die andere Färbeweise eine besser erhaltene Wolle liefern. Bezüglich der Farbreinheit verweise ich auf früher Gesagtes.

Jedenfalls darf — wenigstens vorläufig — der offene Kessel noch nicht als eine durchaus veraltete, überholte und ungerechtfertigte Färbvorrichtung bezeichnet werden.

Weit wichtiger, als die Apparatur, sind jedoch die Farbstoffe und die Art, wie sie gefärbt werden, für die Festigkeit der Wollfaser.

Aus den hier mitgeteilten Untersuchungen ist ersichtlich, wie ungemein stark das Chromkali die Wolle schädigt, insbesondere, wenn die Wolle nachchromiert wird. Schon 1% vom Wollgewicht greift dabei die Wolle heftig an. Auch als Vorbeize wirkt das Chromkali sehr schädlich, doch nicht so sehr, wie bei der Nachchromierung. Außerdem kann bei der Vorbeize der schädliche Einfluß des Chromkali dadurch gemildert werden, daß man Hilfsbeizen, wie Ameisensäure, Lactolin, Lignorosin u. a. anwendet, welche einerseits ermöglichen, die Menge Chromkali auf das geringstmögliche Maß zu beschränken, nämlich auf 1—1½% gegenüber 3% bei den älteren, aber heute noch sonderbarerweise viel gebrauchten Beizverfahren mittels Weinstein, Oxalsäure u. a., und welche andererseits einen Teil der schädlichen, oxydierenden Wirkung des Chromkali von der Wolle ablenken und auf sich nehmen. Eine praktisch brauchbare Hilfsbeize, welche die oxydierende Wirkung des Chromkali ganz auf sich nähme, gibt es bis heute noch nicht. Wollte man ein rasch und vollständig wirkendes Reduktionsmittel anwenden, wie z. B. Bisulfit, so erhielte man eine nur oberflächlich und unbrauchbar gebeizte Wolle. Ebenso geben auch die ungefährlichen Chromoxysalze, wie z. B. Chromalaun, schlechte Beizungen. Auch das Fluorchrom, auf das man große Hoffnungen gesetzt hatte, konnte sich wegen der hohen Beizkosten und der während des

Beizens sich bildenden unangenehmen Flüstüre nur wenig Eingang verschaffen.

Es möge an dieser Stelle noch erwähnt werden, daß es unter den Nachchromierungsfarbstoffen eine Gruppe gibt, welche zu ihrer Entwicklung und Befestigung auf der Faser das Chromkali nicht nur zur Entwicklung, sondern auch zur Oxydation bedarf. Zu diesen Farbstoffen gehören die Chromotrope, das Chromogen u. a., und sie würden also, wie die Hilfsbeizen, einen Teil der oxydierenden Wirkung des Chromkali für sich verbrauchen. Aber wie die Wolle trotz der Hilfsbeizen angegriffen wird, so wird dies auch bei jenen Farbstoffen der Fall sein. Übrigens spielt diese Gruppe von Farbstoffen im Vergleich zu den anderen in der Echtfärberei der Wolle nur eine geringe Rolle.

Diese großen Mißstände lassen sich nun aber, wie dies weiter aus den angeführten Untersuchungen hervorgeht, ganz oder fast ganz beheben und vermeiden, wenn man wieder zu der in dieser Beziehung wirklich guten alten Zeit zurückkehrt, d. h. zum Färben und Grundieren mit Küpenblau.

Diese Rückkehr ist durchaus nicht gleichbedeutend mit Rückschritt. Im Gegenteil, denn wir benutzen dabei sämtliche Fortschritte und Errungenschaften der Farbstoffchemie und Farbenindustrie. Wir brauchen nur das Färbprinzip wieder aufzunehmen, nicht aber die alten und veralteten Farbstoffe. Statt des indisch-englischen oder amerikanischen Indigo nehmen wir den deutschen künstlichen Indigo, statt des französischen Krapp und der exotischen Farbhölzer nehmen wir das deutsche Alazarin und die deutschen Anthracen- oder Teerfarbstoffe. Während wir früher alles, was zum Färben gehörte, vom Ausland beziehen mußten, brauchen wir heute gar nichts mehr zu beziehen. Also auch vom nationalen, volkswirtschaftlichen Standpunkt aus ist eine solche Rückkehr kein Rückschritt.

Lediglich aus Bequemlichkeit und weil die Beizen und Nachchromierungsfarben etwas billiger herzustellen sind, wurde die Indigoküpe, die früher der wichtigste, wesentlichste und meistgebrauchte Gegenstand einer jeden Färberei war, allmählich abgeschafft und ist heute in Wollfärbereien nur noch ausnahmsweise zu finden, und wo sie von altersher noch dasteht, da wird sie nur selten gebraucht. Es steht aber gar nichts im Wege, sie sofort wieder in Gebrauch zu nehmen, zumal man heute statt der alten schwierigen Gärungsküpen die auf einer hohen Stufe der Vollkommen-

heit stehenden, leicht und billig zu führenden Hydrosulfitküpen hat.

Fast alle für die Wolle in Betracht kommenden Färbungen, die heute mit Hilfe von Chromkali hergestellt werden, lassen sich mit Indigo färben bezw. grundieren, und zwar nicht blos die blauen, sondern namentlich auch die schwarzen, die braunen, grünen, grauen und was man als sogenannte Modifarben bezeichnet, also weit aus der größte und wichtigste Teil sämtlicher Färbungen.

Im Thioindigorot hat man zudem einen sehr echten roten Küpenfarbstoff, der für sich allein und in Verbindung mit Indigo die Skala von Rot bis Violett liefert. Würde nun noch ein gelber Küpenfarbstoff gefunden, so ließen sich alle Farben auf der Küpe herstellen.

Ehe man so weit ist, oder sonstige einfachere Echtfärbeverfahren gefunden hat, ist man — mit Ausnahme natürlich des reinen Indigoblau — genötigt, die gebaute Wolle mit Beizenfarbstoffen zu überfärben. Für die hierzu nötige Vorbeize braucht man aber so wenig Chromkali — durchschnittlich  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  ‰, höchstens 1 ‰ —, daß eine Schädigung der Wolle nur noch in einem praktisch belanglosen Maße eintritt.

Die geringen Mehrkosten einer solchen Färbweise können bei den wenigsten Waren ins Gewicht fallen und werden jedenfalls durch größere Haltbarkeit und Echtheit zehnfach aufgewogen. Bei den heutigen Preisen von Indigo kostet das Färben von reinem Indigoküpenblau nicht mehr, als das Färben mit einem Alizarinfarbstoff auf Chromvorbeize. Das Grundieren mit Indigo und Übersetzen mit einem Alizarinfarbstoff kostet je nach der Tiefe der Grundierung 10—30 Pfg. im Kilo mehr, als das Färben ohne Grundierung. Auf den Meter Stoff berechnet, würde das eine Verteuerung von etwa 5—15 Pfg., und für einen ganzen Anzug oder eine Uniform 15—50 Pfg. verursachen, ein Betrag, der ernstlich keinen Hinderungsgrund für eine derartige Färbart bilden kann.

Dafür würde man aber Stoffe von ganz bedeutend längerer Haltbarkeit bekommen, und die Stoffe würden nicht nur viel längere Zeit brauchen bis zum völligen Verschleiß, sondern sie würden auch viel länger schön und neu aussehen. Denn ein Stoff, der aus geschwächter Wolle besteht, stößt weit rascher die obere Haardecke ab und sieht dadurch kahl und faden-scheinig aus, die Kleidungsstücke behalten auch infolge der höheren Elastizität und

Kraft der Wolle viel länger ihre Form bei. Es ist eine bekannte Tatsache, daß teure, d. h. aus bester und bestgefärbter Wolle hergestellte Anzüge sich unverhältnismäßig länger und besser tragen, als billige, und daß billige Stoffe sich allermeist im Gebrauch teurer stellen, als teure Stoffe.

In früheren Jahrhunderten unterschied man gesetzlich zwischen „Echtfärbern“ und „Schlechtfärbern“, und ein Echtfärber, der schlecht färbte und gewisse für ihn verbotene Farbstoffe gebrauchte, verfiel den schwersten Strafen. Heute kann jeder färben, wie er will, und der Käufer von Stoffen ist lediglich auf das Vertrauen angewiesen.

Welche ungemein großen Werte aber für Deutschland in Betracht kommen, ob die Wollstoffe eine mehr oder minder lange Dauerhaftigkeit haben, dürfte nicht allgemein bekannt sein und möge durch folgende statistische Berechnung näher beleuchtet werden, wobei die einzelnen Zahlen den amtlichen Angaben für das Jahr 1906 entnommen sind.

	Millionen Mark
Es wurden eingeführt:	
Wolle für . . . . .	372,9
Wollgarne für . . . . .	121,5
Wolle gekämmt für . . . . .	71,9
Hierzu kommt der Wert der Wollproduktion Deutschlands im Be- trage von etwa . . . . .	80,0
zusammen . . . . .	645,7
Es wurden ausgeführt:	
Wolle für . . . . .	39,6
Wollgarne für . . . . .	59,1
Wolle gekämmt für . . . . .	32,0
Es wurden somit im Lande an Wolle verbraucht für . . . . .	515,0
Aus der Wolle und den Garnen werden Gewebe, Wirkwaren, Pilze, Teppiche etc. hergestellt, die dann durchschnittlich und niedrig berechnet einen Wert von etwa . . . . .	1 030,0 Mill. Mk.
ausmachen.	
An solchen Waren wurden noch eingeführt	
für . . . . .	32,9 - -
	1 062,9 Mill. Mk.
Dagegen wurden an Wollstoffen ausgeführt	266,0 - -
sodaß im Inlande noch verbleiben für . . . . .	796,9 Mill. Mk.
oder rund für . . . . .	800,0 - -

Diese Wollstoffe werden zu Kleidungs-  
stücken usw. verarbeitet, wonach sie einen

Mindestwert von 1600 Millionen Mark darstellen.

Für etwa 1600 Millionen Mark verarbeitete Wollwaren werden also jedes Jahr in Deutschland verbraucht und vernichtet, gerade so, wie die Milliarden für Mehl, Fleisch, Getränke usw. verbraucht und vernichtet werden.

Unter diesen 1600 Millionen Mark Wollwaren befinden sich nun allerdings auch die in der Industrie gebrauchten Tuche und Filze (für Papierfabriken, Druckereien, für Kratzenbeschläge, Klavierhämmer und dergl.), ferner Trikotwaren, Pferde- und Schlafdecken usw., die nicht gefärbt werden. Diese Waren, welche für unsere Betrachtung ausscheiden, mögen schätzungsweise einen Wert von 200 Millionen darstellen, sodaß für gefärbte Wollwaren noch 1400 Millionen Mark verbleiben. Diese Waren werden nun natürlich nicht alle mit Chromfarbstoffen gefärbt, sondern ein großer Teil mit sauren Farbstoffen, wie Damenkleiderstoffe, ein Teil der Herrenstoffe, Halbwoollstoffe usw. Ferner wird ein Teil der Wollstoffe auch heute noch, bzw. heute wieder mit Indigo gefärbt oder grundiert. Dagegen wird der größte Teil der Uniformen für das Heer, für Post und Eisenbahn, für Polizei und Gendarmerie, für Zollbeamte und Feuerwehr usw., ferner fast alle wolffarbigen — einfarbig und farbigemusterten — Zivilkleidungsstücke und ein großer Teil der stückgefärbten Stoffe mit Chromkali vorgebeizt oder nachbehandelt; dasselbe Verfahren wird fast allgemein in der Kammzugfärberei angewendet. Danach darf man wohl annehmen, daß etwa die Hälfte oder ein Drittel der gefärbten Wollwaren mit Chromkali behandelt wird, was einem Wert von etwa 500 Millionen Mark entsprechen würde.

Nimmt man nun an, daß die Haltbarkeit der indigogefärbten oder grundierten Waren auch nur um die Hälfte besser ist, als die der chrombehandelten, d. h., daß ein Anzug, eine Uniform aus indigogefärbter Wolle z. B.  $1\frac{1}{2}$  Jahre bis zum Verschleiß aushält, gegen 1 Jahr bei chrombehandelter Wolle, so würde dies für Deutschland eine jährliche Ersparnis von 250 Millionen Mark bedeuten.

Aber die Dauerhaftigkeit der kúpengefärbten Wolle ist sicherlich noch größer. Bei der doppelten Haltbarkeit käme schon ein Betrag von 500 Millionen Mark heraus.

Man sieht daraus, um wie hohe Werte es sich dabei handelt, und diese Werte bleiben auf alle Fälle sehr hoch und beachtenswert, selbst wenn man meine

Schätzungen zu hoch finden sollte. Aber sie sind nach meiner Überzeugung eher zu niedrig.

Wie schon früher erwähnt, würde das Färben oder Grundieren mit Indigo allerdings um eine Kleinigkeit mehr kosten, als das Färben mit Vorbeiz- oder Nachchromierungsfarbstoffen. Die wenigen Millionen Mehrkosten aber, die das Indigofärben verursachen würden, verschwinden gegen die Summen, welche in einer größeren Haltbarkeit der Stoffe liegen.

Durch diese Untersuchungen und Ausführungen glaube ich dargelegt zu haben, ein wie großes Geldinteresse namentlich für Behörden, aber auch für private Käufer von Tuchen die Art des Färbverfahrens bedeutet. Es dürfte sich daher empfehlen, daß die Abnehmer bestimmte Färbverfahren zur Bedingung machen und sich nicht bloß — wie dies heute meistens der Fall ist — auf gewisse Grenzen der Reißkraft, auf Licht-, Wasch- und Säureechtheit beschränken, aus welchen für die Haltbarkeit der Tuche nichts hervorgeht.

Die Einhaltung der Vorschriften für reine Indigofärbung oder Indigogrundierung mit geringem Beizfarbenaufsatz könnte sehr gut nachgeprüft werden durch analytische Feststellung der auf den Stoffen befindlichen Indigo- bzw. Chrommenge.

Behörden können derartige Vorschriften sehr wohl machen, der private Käufer aber vorläufig nicht, denn meist weiß auch der Händler nicht, wie die Stoffe gefärbt worden sind. Es wäre aber zu seinem Vorteil, wenn der Käufer eine bestimmte Gewähr für die Färbung haben könnte, und dazu müßte allerdings der Fabrikant seinen Stoffen ein Schild anheften, worauf die Färbart gewährleistet wird. Eine solche Angabe über Farbe und event. über sonstige Beschaffenheit der Ware — ob reine Wolle, Kunstwolle, Halbwole — würde sicher auch dem Fabrikanten zu gute kommen. Und warum sollten im Wollwarenhandel derartige Angaben nicht gemacht und verlangt werden können, wie sie für andere Waren schon längst — teils freiwillig, teils gezwungen — eingeführt sind und wie sie mehr und mehr sogar gesetzlich verlangt werden.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, meinem Mitarbeiter bei diesen langwierigen Untersuchungen, Herrn Emil Mundorf, Vorsteher der Spinnerei- und Appreturabteilung unserer Schule, meinen besten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Aachen, im Januar 1908.



**Der Ersatz von natürlichem Catechu durch künstliche Farbstoffe.**

Hierzu ging der Redaktion folgendes Schreiben zu:

„In No. 24 des Jahrgangs 1907 Ihrer geschätzten Zeitschrift ist der Bericht des Königlichen Materialprüfungsamtes der Technischen Hochschule Berlin über seine Tätigkeit im Jahre 1906 auszugswise wiedergegeben. Darin ist am Schluß erwähnt, daß das Königliche Materialprüfungsamt für Militärbehörden bestimmte Gewebe (Zeit-, Tornister- und Brotbeutelstoffe), die teils mit natürlichem Catechu, teils mit künstlichen Ersatzprodukten desselben gefärbt waren, vergleichend geprüft und dabei festgestellt hat, daß die mit letzteren gefärbten Gewebe sich zum Teil ebenso gut, meist aber besser verhalten haben, als die mit natürlichem Catechu gefärbten Stoffe.“

Wie uns das Königliche Materialprüfungsamt mitteilt, sind an dasselbe Anfragen nach dem Ursprung der zur Herstellung der Färbungen verwendeten Farbstoffe gelangt; wir möchten deshalb auf diesem Wege darauf hinweisen, daß die vom Königlichen Materialprüfungsamt geprüften Färbungen mit Immedialfarben (speziell Immedialcatechu) hergestellt wurden.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H.“

**Erläuterungen zu der Beilage No. 5.****No. 1. Druckmuster.****Rot:**

- 200 g Thioindigoscharlach R Teig  
(Kalle),  
50 - Wasser,  
100 - Industriegummi,  
40 - Weizenstärke,  
550 - Natronlauge 45° Bé.,  
30 - Hydrosulfit NF konz.,  
30 - Wasser  
1000 g

**Rosa:**

- 25 g Thioindigoscharlach R Teig  
(Kalle),  
110 - Industriegummi,  
10 - Weizenstärke,  
200 - Wasser,  
550 - Natronlauge 45° Bé.,  
50 - Glycerin,  
10 - Hydrosulfit NF konz. (Farbw.  
Höchst),  
45 - Wasser  
1000 g

3 Minuten gedämpft bei 108 bis 110° C. und dann mit Chlor entwickelt (50 cc Chlor-kalklösung 5° Bé. im Liter).

**No. 2. Druckmuster.****Rot:**

- 120 g Thioindigoscharlach R Teig  
(Kalle),  
40 - Thioindigorot B Teig,  
80 - Wasser,  
100 - Industriegummi,  
40 - Weizenstärke,  
550 - Natronlauge 45° Bé.,  
30 - Hydrosulfit NF konz.,  
40 - Wasser

1000 g

**Grün:**

- 40 g Thiongrün 2G (Kalle),  
20 - Thiongelb 2GD ( - ),  
40 - Wasser,  
30 - Hydrosulfit NF konz.,  
550 - Natronlauge 45° Bé.  
heiß lösen und zusetzen zu  
110 g Industriegummi,  
10 - Weizenstärke,  
150 - Wasser,  
50 - Glycerin

1000 g

3 Minuten dämpfen bei 108 bis 110° C., spülen.

**No. 3 und No. 4.**

Vgl. Henri Schmid, über W. Pluzanskis unlösliche auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Anilindampfschwarz, Seite 65.

No. 5. Echtsäureschwarz R auf 10 kg Wollgarn  
Gefärbt mit

- 400 g Echtsäureschwarz R (Farbw.  
Höchst)

unter Zusatz von

- 2 kg Glaubersalz und  
200 g Ameisensäure.

Man geht bei mittlerer Temperatur ein, treibt in  $\frac{1}{2}$  Stunde zum Kochen, kocht  $\frac{1}{2}$  Stunde, setzt weitere

150 g Ameisensäure zu und färbt durch  $\frac{1}{2}$  stündiges Kochen aus. Die Säure- und Schwefelchtheit sind gut; die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

No 6 Alphanolschwarz R auf 10 kg Wollgarn.

Das Bad enthält

- 700 g Alphanolschwarz R (Cassella),  
1 kg Glaubersalz und  
500 g Essigsäure.

Bei 60° C. eingehen, in  $\frac{1}{2}$  Stunde auf Kochtemperatur bringen und das Bad nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Kochen durch weiteren Zusatz von

400 g Essigsäure  
erschöpfen.

Die Säure-, Schwefel- und Walchtheit sind gut.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 7. Diaminechtscharlach 6BS auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Flotte wird mit

300 g Diaminechtscharlach 6BS  
(Cassella)  
2 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda

bestellt und kochend ausgefärbt.

Die Säure-, Alkali- und Waschtheit sind gut. Beim Behandeln mit Chlorkalklösung 6° Bé. (1 Teil mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe allmählich zerstört.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 8. Thiogenolive G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wurde mit

500 g Thiogenolive G (Farbw.  
Höchst)

unter Zusatz von

500 g Schwefelnatrium,  
500 - kalz. Soda und  
1 kg Kochsalz.

Man geht in das kochende Bad ein. Hierauf wird der Dampf abgestellt, 5 mal und später alle 10 Minuten umgezogen und in 1 Stunde ausgefärbt.

Die Säure-, Alkali- und Waschtheit sind gut, die Chlorchtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

## Rundschan.

Industrielle Gesellschaft zu Rouen. Sitzung des Komitees für Chemie am 9. VIII. 1907.

Blondel teilt einen Brief von Hartleben in Wien mit, der der Gesellschaft das Werk „Technologie der Appreturen“ geschenkt hat. Mehrere Mitglieder des Komitees wollen das Buch prüfen und darüber berichten. — Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. hat eine Probe des neuen Farbstoffs Tbioindigoscharlach R in Paste und Prospekte über die Anwendung des Farbstoffs übersandt. — Delaharre berichtet über Ausgrabungen, die neuerdings in der Umgebung des Jeanne d'Arc-Turmes bei

der Anlage eines Abzugskanals gemacht worden sind. Von Mörteln aus aufgefundenen römischen und mittelalterlichen Mauern wurden Proben vorgelegt. Der Mörtel aus den mittelalterlichen Mauerresten ist viel härter und widerstandsfähiger als der aus der römischen Mauer. Le Roy erbietet sich zu einer Untersuchung der aufgefundenen Materialien. Delaharre vermutet, daß die Mauern von der Arena von Rouen stammen, nach der man noch sucht und die nach alten Überlieferungen außerhalb der Stadt in der Gegend von Bouvreuil liegen.

St.

Sitzung vom 13. IX. 1907.

Pozzi-Escot, Professor der Chemie in Lima (Peru) hat sich um den Preis No. 15 beworben, der die Analyse von Kobalt-Nickel in Mineralien von Neu-Kaledonien betrifft. Das Verfahren von Pozzi-Escot beruht auf den Reaktionen von Nickel- und Kobaltmolybdat. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß das Verfahren nur anwendbar ist, nachdem die anderen Metalle (Eisen, Mangan, Kalk usw.) aus den Mineralien (Asholan und Garnlerit) entfernt sind und also nicht die sofortige und alleinige Bestimmung von Kobalt und Nickel gestattet, was gerade durch den ausgeschriebenen Preis erreicht werden sollte. Von anderer Seite wird die Behauptung Pozzi-Escots, es existiere bisher keine mikrochemische Reaktion zur Kennzeichnung von Kobalt in Gegenwart von Nickel und umgekehrt, nicht richtig ist. H. Herrenschmidt hat eine derartige Reaktion angegeben, welche auf der Prüfung der Peroxyde von Kobalt und Nickel beruht und im 2. Supplementband des Würtzischen Dictionairs unter Kobalt (Technisches) beschrieben ist. Zur Prüfung des Pozzi-Escotschen Verfahrens wird eine Kommission eingesetzt.

St.

Sitzung vom 16. X. 1907.

Die vereinigten Destillieranstalten Bugnot Colladon & Bouht haben unter dem 10. IX. 1897 ein Schreiben hinterlegt, welches das Filtrieren von Alkoholen über Farbbolzrückstände betrifft. Du Boullay erhält die Arbeit zur Prüfung. — Blondel berichtet im Anschluß an eine frühere Mitteilung von Kien über leichte Petroleumöle. Diese Öle sollen das Terpentingöl ersetzen und geben mit Asphalt sehr billige Deckfirnisse. René Koechiin hat diese Öle in der Druckerei versucht, ohne ganz zufriedenstellende Resultate zu erhalten. — O. Piquet berichtet über Einzelheiten bei den Versuchen bei Abnahme von Geweben für Militärlieferungen. Die Prüfungskom-

mmissionen müssen oft aufgeklärt werden, und die Lieferanten dürfen nicht zögern, eine Gegenprüfung zu verlangen, wenn sie sicher sind, vorschriftsmäßig geliefert zu haben und nicht sofort Genugtuung erhalten. — Der zweite Teil des *Traité général des applications de la Chimie* von Jules Garçon, welchen der Verfasser der Gesellschaft zum Geschenk gemacht hat, wird geprüft. Das Werk wird lebhaft empfohlen. — Die Revision des Preisausschreibens wird auf die nächste Sitzung verschoben. Sc.

Francis S., G. Beltzer, Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern. (Monit. Scient.)

(Schluß von S. 62.)

Ansätze der Anilinbäder sind folgende:

Beispiel I.

Lösung I:

- 5 Lit. Anilin,
- 6 - Salzsäure 20° Bé.,
- 1 - Essigsäure,
- 5 - Glycerin

werden mit weichem Wasser auf 50 Liter eingestellt.

Lösung II:

- 2,500 kg Natriumchlorat,
- 2,500 - Ammoniumchlorid,
- 0,500 - Kupfervitriol,
- 0,005 - Ammoniumvanadat,
- 5 Lit. ameisensaure Tonerde 20° Bé.

werden ebenfalls mit weichem Wasser auf 50 Liter verdünnt. Nach dem Abkühlen beider Lösungen auf 20° C. werden dieselben gemischt, sodaß man ein Färbebad von 100 Litern erhält.

Diese Mengenverhältnisse ergeben ein schönes und volles Schwarz von angenehmem schwarzblauen Farbton. Die mitverwendete, ziemlich erhebliche Glycerinmenge verleiht der Faser große Weichheit und Glanz.

Ein etwas mehr nach Braun hin nancierendes Schwarz wird durch Erhöhung der Anilinmenge und Verminderung des Glycerinzusatzes wie folgt erhalten, und es bleibt die Faser etwas härter:

Beispiel II.

Man löst auf:

Lösung I:

- 5½ Lit. Anilin,
- 6½ - Salzsäure 20° Bé.,
- 1 - Essigsäure, 40°/o lg,
- 1 - Glycerin

und verdünnt mit weichem Wasser auf 50 Liter.

Lösung II:

- 3,000 kg Natriumchlorat,
- 0,500 - Kupfervitriol,
- 0,005 - Ammoniakvanadat,
- 3 - Ammoniumchlorid,
- 2 Lit. ameisensaure Tonerde 20° Bé.

werden ebenfalls gelöst und auf 50 Liter gebracht.

Sobald beide Lösungen auf mindestens 20° C. abgekühlt sind, kann man sie mischen und das entstandene Färbebad von 100 Litern sofort zum Färben der Kunstseidenbündel in beschriebener Weise benutzen.

Um eine noch tiefere und etwas braunstichigere Schwarznuance zu erzielen und gleichzeitig den Glanz und die Geschmeidigkeit der Kunstseide zu erhalten, kann man in einem nach folgender Vorschrift bereiteten Färbebad arbeiten:

Beispiel III.

Lösung I:

- 6 Liter Anilin,
- 7 - Salzsäure 20° Bé.,
- 1 - Essigsäure 40°/o,
- 2 - Glycerin

sind mit Wasser auf 50 Liter zu bringen.

Lösung II:

- 3,500 kg Natriumchlorat,
- 0,700 - Kupfervitriol,
- 0,006 - Ammoniumvanadat,
- 3,500 - Ammoniumchlorid,
- 0,700 - Eisenchlorid 30 bis 35° Bé.

werden ebenfalls zu 50 Litern gelöst und nach dem Abkühlen wie oben mit Lösung I vermischt.

Die Tonerdelösung, welche die Härte des Fadens etwas erhöht, wurde bei diesem Verfahren fortgelassen und zwecks Erzielung eines weichen Garnes mehr Glycerin verwendet. Durch die Anwendung von Eisenchlorid wird das Schwarz ganz leicht nach rot hin verändert, und man erhält eine Nuance, die sich dem Schwarz auf Naturseide nähert. Das durch Verwendung dieses dritten Ansatzes erhaltene Schwarz ist außerordentlich lebhaft und tief.

Kräftiges Ausschleudern der zu färbenden Ware gestattet es, mit 100 Litern Färbebad 200 kg Kunstseidengarn zu färben. Bei gutem Ausschleudern können 100 kg Ware mit nur 50 Litern Färbebad gefärbt werden. Das Färben geschieht in diesem Falle mit der Hälfte der in den Ansätzen angegebenen Mengen (3°/o Anilin).

Der Preis der zum Färben benötigten Chemikalien stellt sich wie folgt:

## Lösung I.

3 kg Anilin . . .	frcs. 1,20	
	für 1 kg	frcs. 3,60
3,5 - Salzsäure .	frcs. 7,00	
	für 100 kg	- 0,25
1/2 - Essigsäure	frcs. 35,00	
	für 100 kg	- 0,20
1 - Glycerin . .	frcs. 1,00	
	für 1 kg	- 1,00
		frcs. 5,05

## Lösung II:

1,750 kg Natriumchlorat	frcs. 1,20	
	für 1 kg	frcs. 2,10
0,700 - Kupfervitriol	frcs. 60,00	
	für 100 kg	frcs. 0,45
0,003 - Ammoniumvanadat	frcs. 20,00	
	für 1 kg	frcs. 0,50
1,750 - Ammoniumchlorid	frcs. 1,00	
	für 1 kg	frcs. 1,75
0,375 - Eisenchlorid	frcs. 20,00	
	für 100 kg	frcs. 0,10
		frcs. 4,45

Gesamtpreis der Chemikalien für 100kg Kunstseidengarne frcs. 9,50.

Um ein mehr oder weniger tiefes Schwarz zu bekommen, kann man nach Belieben die Zusätze von Anilin und Eisenchlorid etwas erhöhen oder erniedrigen.

Der hauptsächlich zur Erzielung eines weichen Griffes gemachte Glycerinzusatz darf jedoch nicht zu sehr erhöht werden, denn das Kunstseidengarn soll wohl weich und geschmeidig sein, muß aber doch noch einen vollen und kräftigen Griff haben. Keinesfalls darf es einen so weichen und dicken Griff zeigen, wie man ihn durch Verwendung von zu viel Glycerin erhält.

Zu allen Färbädern muß weiches und möglichst kalkfreies Wasser genommen werden, weil andernfalls der Kalk von der Kunstseide sehr energisch aufgenommen wird, und ihren Glanz wesentlich beeinträchtigt.

Es ist ferner unbedingt erforderlich, daß das Färbbad nach dem Mischen der Lösungen I und II vollkommen klar ist. Falls sich ein Niederschlag gebildet hat, muß dieser durch Zusatz von Essigsäure wieder gelöst werden, oder man läßt ihn absitzen und verwendet nur die klare event. filtrierte Flüssigkeit. Auch bei der Herstellung der einzelnen Lösungen ist die Entstehung von Niederschlägen unbedingt zu vermeiden, diese Lösung darf man z. B. überhaupt nicht längere Zeit und jedenfalls nur an einem kühlen und dunklen Orte aufbewahren.

Bei genauer Beachtung aller dieser Bedingungen geht die Imprägnierung der

Garne mit der Färbefähigkeit sehr leicht und ohne Schwierigkeiten von statten, so daß man eine gleichmäßige Färbung und eine sehr glänzende Kunstseide erhält, ohne daß sich nachteilige Veränderungen der Faser zeigen.

Die Bereitung der Bichromatbäder ist außerordentlich einfach. Man hat nur 5 kg Natriumbichromat in einer kleinen Menge kochendem Wasser aufzulösen und diese Lösung mit kaltem, weichem Wasser auf 100 Liter zu verdünnen, damit dieses fertige Bad vor dem Gebrauche keinesfalls mehr als 25° C. zeigt. Bei der Verwendung von Kaliumbichromat ergibt sich ein wertvolleres und tieferes Schwarz, weil das Kalisalz seiner Zusammensetzung nach meistens reiner und gleichmäßiger ist und auch kein Kristallwasser enthält, wie das Natronsalz, daher ist auch der Chromsäuregehalt in der Regel ein höherer als derjenige des letzteren Salzes.

Auf 100 kg Kunstseide werden auch vom Kaliumbichromat 5 kg verwendet. Bei einem Preise von fr. 1 für je 1 kg stellt sich also der Preis hierfür auf frcs. 5. Rechnet man diese Summe zu dem Preise des Anilinbades noch hinzu, so stellt sich der Gesamtpreis für die zum Färben von Oxydationschwarz auf Kunstseide benötigten Chemikalien doch nur auf höchstens 15 bis 20 cts. für 1 kg Kunstseidengarn.

Bei genauer Prüfung des Gewichtsverlustes der so gefärbten Kunstseide im Vergleich mit der ungefärbten Ware ergab eine Gewichtszunahme von ungefähr 10%. Die von den Verfassern in Tabellenform angegebenen Prüfungsergebnisse der Zerreißfestigkeit und der Elastizität beziehen sich auf die nach dem angegebenen Beispiel III gefärbte Chardonnet-Viskose- und Kupferammoniakseide. Der Minimalverlust an Zerreißfestigkeit durch das Färben betrug hiernach 4%, der Verlust an Elastizität 6,2%.

Bei der Ausführung der Zerreißproben ist dafür Sorge zu tragen, daß diese stets bei ein und demselben Feuchtigkeitsgehalt der Kunstseide angestellt werden. Um bei den vergleichenden Versuchen immer eine Ware von demselben Normalfeuchtigkeitsgehalt zu haben, ist es zweckmäßig, mehrere gefärbte Kunstseidendecken gleichzeitig in derselben Trockenkammer längere Zeit, z. B. 1 bis 2 Tage, bei 30 bis 35° C. zu trocknen. Man nimmt sie dann zu gleicher Zeit aus der Kammer und läßt sie noch einige Zeit in dem Raume, in dem die Zerreißproben ausgeführt werden sollen, frei hängen, damit die Fäden Gelegen-

heit haben, ihren normalen Feuchtigkeitsgehalt gleichmäßig wieder anzunehmen.

Gebraucht man diese Vorsichtsmaßregel nicht, so erhält man leicht Differenzen, die sich namentlich bei den Elastizitätsprüfungen, sowie bei der Bestimmung der Gewichtszunahme äußern.

Beim Vergleich der gefärbten Garne, sofort nach dem Verlassen der Trockenkammer mit den luftfeuchten Rohgarnen, die ihren normalen Wassergehalt besaßen, zeigte es sich, daß die Festigkeit der gefärbten Garne sogar noch ein wenig höher war, als die der Rohgarne, während die Elastizität niedrigere Zahlen ergab. Ebenso wird unter diesen Bedingungen der Grad der Erschwerung der Seide erheblich geändert und es wurde eine Gewichtszunahme von 1,9 bis 9,3% und mehr gegenüber dem Rohgarne erhalten.

Nur unter Beobachtung des Feuchtigkeitsgehaltes der Kunstseide ist man überhaupt in der Lage, die Festigkeit und Elastizität derselben genau festzustellen. Denn man hat sich zu vergegenwärtigen, daß die Festigkeit der Kunstseide in feuchten Zustände fast gleich Null ist. Es ist daher nur logisch, auch den Feuchtigkeitsgehalt des rohen und des gefärbten Garnes eingehend zu berücksichtigen und genau zu regeln, wenn man die Zerreißfestigkeit der rohen und gefärbten Kunstseiden feststellen und vergleichen will.

Kurz zusammengefaßt sind die beim Färben von Oxydationsschwarz auf den wichtigsten Kunstseiden, wie Chardonneseide, Kupferammoniakseide und Viskoseseide erhaltenen Resultate die folgenden:

Man erhält ein volles und tiefes Schwarz unter Erhöhung des Glanzes der Kunstseide. Die Veränderung und Zerstörung der Faser, welche bisher die Verwendung des Oxydationsschwarz-Verfahrens für Kunstseide unannehmbar machte, können bei den beschriebenen Verfahren als gleich Null betrachtet werden. Die Vorteile dagegen, die man in der tadellosen Erhaltung des Fadens und in der Einfachheit des Verfahrens, sowie in der Gewichtszunahme des Garnes und in der Schönheit und Farftiefe des Schwarz erzielt, sind gewichtige Gründe, die für die Einführung dieses Färbeverfahrens sprechen.

Künstliche Roßhäre können in derselben Weise wie die Kunstseide gefärbt werden. Stäckware kann man in gewöhnlicher Weise auf dem Foulard und der Oxydationskammer färben.

Dr. Z.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntläten auf Färbungen von unlöslichen, auf der Faser erzeugten  $\beta$ -Naphtholazofarbstoffen. (D. R. P. No. 183 727, Kl. 8n.)

Sämtliche bisher nicht ätzbar gewesenen Färbungen unlöslicher Azofarben lassen sich nach dem vorliegenden Verfahren leicht ätzen, wenn man sie vor dem Drucken mit geringen Mengen von den mit „Solidogen“ bezeichneten aromatischen Aminobenzylbasen bezw. Anhydroaminobenzylalkoholen präpariert.

Die heste Ausführungsform des neuen Verfahrens ist das Klotzen der fertigen Färbung, da es dadurch den Druckereien ermöglicht wird, mit den für Parantranilinrot und anderen Färbungen bereits eingeführten Weiß- und Buntläten auch die nun hinzukommenden Naphthylaminbordeaux usw. Färbungen zu ätzen. Das Präparieren kann nach Belieben auf der noch nassen oder bereits getrockneten Färbung vorgenommen werden. Auch beim Ausfällen der sehr schwer löslichen Solidogenase innerhalb der Faser aus Solidogen A mit Soda, Natronlauge, Schlemmkreide usw. erhält man gleich gute Resultate.

Weiß- und Buntläten auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux:

Der mit  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux in bekannter Weise gefärbte Stoff wird mit einer Lösung von 20 g Solidogen A in 1 Liter Wasser am Foulard geklotzt, getrocknet und bedruckt mit

Weißläte: 250 g Hydrosulfit NF konz. oder  
500 - Hydrosulfit NF,  
750 - }  
bezw. 500 - } Britishgumverdünnung.  
1 kg.

Buntläte: / 30 g Farbstoff,  
30 - Glycerin,  
10 - Acetin,  
250 cc Wasser,  
240 g Weizenstärke-Tragant-  
verdünnungslösung zu-  
fügen,  
60 - Karboisäure,  
80 - wäßrige Tanninlösung  
1:1,  
150 - Hydrosulfit NF konz.,  
150 cc Wasser.  
1 kg.

Gelbläte: 30 g Auramin O; Grünläte: 20 g Auramin O, 10 g Thioninblau GO; Orangeläte: 30 g Flavophosphin R konz.; Blauläte: 20 g Thioninblau GO oder 30 g Ätzmarineblau S extra; Rosaläte: 40 g Rhodamin 4G oder 6B.

Ätzfarben auf Benzidinpuce oder anderen schwer ätzbaren Färbungen:

Die Färbungen werden mit einer Lösung von 10 g bis 40 g der oben genannten Solidogenlösung im Liter präpariert, mit den wie oben beschriebenen Ätzfarben bedruckt und 3 bis 5 Minuten gedämpft.

Ätzweiß S:

250 g Hydrosulfit NF konz. in  
650 - Britisgumverdünnung lösen,  
wenn kalt, zufügen  
100 - Solidogen A-Lösung.

1 kg.

Auf gewöhnliche, nicht präparierte Färbung von  $\alpha$ -Naphthylamin usw. gedruckt, 3 bis 5 Minuten im Mather-Platt oder im Dampfkasten gedämpft und gewaschen.

D.

Leopold Cassella & Co., G m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung von leicht ätzbarem Naphthylaminbordeaux. (D. R. P. No. 181 721, Kl. 8 n.)

Das Verfahren beruht auf der Anwendung eines Gemenges von  $\beta$ -Naphthol und  $\beta$ -Naphtholsulfosäure (am besten 2.7-Säure) anstelle des bisher allein benutzten  $\beta$ -Naphthols.

Man imprägniert beispielsweise mit einer alkalischen Lösung von 3 Teilen  $\beta$ -Naphthol und 1 Teil 2.7  $\beta$ -Naphtholsulfosäure mit oder ohne Zusatz von Paraseife, trocknet, passiert durch eine Lösung von diazotiertem  $\alpha$ -Naphthylamin, wäscht, trocknet und bedruckt mit einer Ätzpaste, welche 400 g Hyraldit C extra, 140 g Glycerin und 560 g Verdünnung im kg enthält. Die mit der Ätzpaste bedruckte Ware wird in dem auf etwa 104° C. erhitzen kleinen Mather-Platt kurz gedämpft, gewaschen und getrocknet.

D.

Paul Ribbert in Haus Hünenpforte b. Hoheolmburg, Verfahren zur Herstellung von Ätzreserve unter Küpefarblosse auf mittels Hydrosulfit ätzbaren Färbungen. (D. R. P. No. 183 668, Kl. 8 n.; Zusatz z. Pat. No. 176 426.)

Zur Ausführung des vorliegenden Verfahrens gelangen die Schwermetallsalze der Aldehydsulfoxylessäuren in Verbindung mit geeigneten Lösungsmitteln wie Ammoniaksalze unter Hinzufügung saurer Körper, wie Aluminiumsulfat, organischer Säuren, saurer Salze oder von Schwefel zur Anwendung.

Weißätzreserve neben Gelbätzreserve unter Indanthrenfarbstoffen: 150 bis 200 Teile Rongalit C werden in einer geeigneten Britisgumverdünnung gelöst. Ferner gibt man hinzu 125 bis 200 g Zinkacetat und 122 bis 50 g Zinksulfat,

erhitzt auf nicht so hohe Temperaturen bis alles gelöst, setzt das Erwärmen noch einige Zeit fort und kühlt sodann wieder ab. Dabei erfolgt die Ausfällung eines kristallinischen Niederschlags, der aus dem Zinksalz des Rongalits C besteht. Man rührt solange um, bis die Fällung vollendet ist, gibt 100 bis 150 g Chlorammonium hinein, erhitzt wieder, bis dieses das Zinksulfoxylat wieder gelöst hat und kühlt zum Schluß abermals ab. Die Druckfarbe wird auf 1000 eingestellt.

Schwefelätzreserve für Indigo: Auf 1000 Teile Druckfarbe löst man 150 bis 250 g Zinksulfoxylat mit 100 bis 150 g Chlorammonium in Gummilösung unter Erwärmen auf, kühlt ab, rührt 150 bis 200 g ganz fein verteilten Schwefel hinein, gibt 30 bis 100 g Essigsäure oder Milchsäure hinzu und mahlt zum Schluß gut auf der Mühle.

Man verwendet zweckmäßig die in der Praxis für Indigoreserven übliche Pappdruckgravur, oder man druckt mit Perrotinen. Sämtliche Druckfarben, die Zinksulfoxylat enthalten, werden zweckmäßig nach dem Aufdrucken und Dämpfen einer ganz kurzen Passage durch schwache Säure bei etwa 50° unterzogen.

D.

J. P. Bemberg, Aktiengesellschaft in Barmeer-Rittershausen, Verfahren zur Erzeugung von Vigoureaufeffekten auf gemischten Geweben. (D. R. P. No. 179 837, Kl. 8 n.)

Die praktische Ausföhrung des Verfahrens geschieht wie folgt: Ein halbwoolles Gewebe wird in bekannter Weise mit einer für Dampfnilinschwarz geeigneten Anilinsalzmischung geklotzt, getrocknet und mittels einer punktierten Druckwalze, mit sogenanntem Pikotmuster, mit einer Ätzdruckmasse bedruckt, welche im wesentlichen aus neutralem oder schwach alkalischem Sulfit, essigsauerm Natron und Verdünnung besteht. Nach dem Drucken wird in üblicher Weise gedämpft und ausgewaschen. Zur Entwicklung des Schwarz ist nur eine Temperatur von 40 bis 50° C. erforderlich, sodaß die Wolle hierbei nicht leidet. Vor und nach dem Ätzdruck wird die Ware mit Wollfarbstoffen angefärbt.

Statt Anilinschwarz kann mit geringerem Erfolg auch ein mit Zinkhydrosulfit ätzbares Halbwoolleschwarz, z. B. Oxydiamin-schwarz oder Halbwoolleschwarz S verwendet werden.

Das halbwoolles Gewebe kann auch vorher in geeigneter Weise vorbereitet werden, um sich in Baumwolle und Wolle gleichzeitig anilinschwarz färben zu lassen.

Das Anfärben der Wolle kann aber auch nach dem Anilinschwarzdruck geschehen; oder man kann der Ätzdruckmasse Farbstoffe beimischen, die an den bedruckten Stellen entweder nur die Wolle oder nur die Baumwolle oder beide in ähnlichen oder verschiedenen Farben anfärben, wodurch sich der Effekt verschledentlich abändern läßt.

Das halbwollene Gewebe kann auch auf der Baumwollseite bedruckt und die Wolle als linke Seite genommen werden. *p.*

Chemische Fabriken vorm. Weller-ter Meer in Uerdingen a. Rh., Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate. (D. R. P. No. 193349, Kl. 8 n.)

Es wurde gefunden, daß beim Versetzen solcher Schwefelfarbstoffe, die von der Darstellung her kein freies Schwefelalkali enthalten bzw. von diesem befreit sind, mit konzentrirter Schwefelnatriumlösung meist unter Ammoniakentwicklung und Temperaturerhöhung das zugesetzte Schwefelalkali bis zu einer gewissen Grenze jedesmal wieder verschwindet, sodaß die erhaltene Paste Kupfer nicht schwärzt.

Die so gewonnenen Farbstoffverbindungen zeigen gegenüber den Ausgangsfarbstoffen eine etwas erhöhte Färbekraft. An Bedeutung gewinnen diese Verbindungen jedoch dadurch, daß die Farbstoffe durch die Aufnahme des Schwefelalkalis in eine fein verteilte, zum Druck besonders geeignete Form übergehen, ohne daß der Zusatz des Schwefelalkalis Schwärzung der Kupferwalsen verursacht.

Durch konzentrirtes Ätzalkali wird aus diesen neuen Verbindungen schon in der Kälte Schwefelalkali abgespalten, während verdünntes Alkali und alkalisch reagierende Salze, wie z. B. Soda, diese Abspaltung erst bei höherer Temperatur wie beim Dämpfen bewirken. Auf diese Abspaltung von Schwefelalkali beim Dämpfen dürfte vermutlich die Fixierung der Farbstoffe zurückzuführen sein.

Die nachfolgenden Beispiele mögen die Darstellung der neuen Farbstoffverbindungen näher erläutern:

## I.

- 100 Tle. Anronalschwarz N extra werden mit  
100 - Wasser angeteigt und allmählich mit  
23 - Schwefelnatrium gelöst in  
23 - Wasser versetzt und bis zum Verschwinden der Heparreaktion verrührt.

## II.

- 100 Tle. Schwefelschwarz T extra, konzentriert,  
125 - Wasser,  
30 - Schwefelnatrium in  
30 - Wasser.

## III.

- 100 Tle. Thiogenblau B konzentriert,  
30 - Wasser,  
20 - Schwefelnatrium,  
20 - Wasser.

Die so erhaltenen Produkte können entweder direkt zum Färben in der Flotte oder nach Vermengen mit den üblichen Zusätzen zum Drucken nach irgend einem Druckverfahren verwendet werden. *p.*

Dr. Robert Haller in Traun b. Linz, Verfahren zum Ätzen von Indigofärbungen mittels Hydrosulfit. (D. R. P. No. 194 878, Kl. 8 n.)

Das Verfahren beruht auf der Anwendung einer Druckfarbe, welche Hydrosulfit (NF) neben Seife und Verdichtungsmitteln enthält und auf der Entfernung des auf der Faser durch das Dämpfen erzeugten Indigoweißes durch kochendes Wasser.

Man erwärmt ein Gemisch von 600 g Gummilösung 1 : 1, 400 g Hydrosulfit NF, 100 g Schmierseife auf dem Wasserbad, bis alles in Lösung gegangen, und druckt wenn erkaltet auf. Man dämpft im luftfreien Dämpfer 3 Minuten bei 108 bis 110° und geht, ohne lange liegen zu lassen, in kochendes Wasser. Nach kurzer Zeit ist das Weiß vollkommen rein. Man kann nun noch kurz seifen und dann trocknen.

Der Vorteil dieses Verfahrens vor den bekannten liegt darin, daß die in jenen Verfahren angegebenen Lösungsmittel nicht imstande sind, das gebildete Indigoweiß vollkommen von der Faser zu lösen, sodaß entweder Küpenbildung (bei Anwendung alkalischer Lösungsmittel) eintritt oder sonstige starke Färbung der geätzten Stellen (z. B. bei Verwendung von Acetin) erfolgt.

Ferner erfordern diese Verfahren ein- bis zweimaliges Dämpfen von einstündiger Dauer, während das vorliegende Verfahren nur eine Dämpfdauer von 5 Minuten beansprucht.

Es gelingt leicht, den von den Ätzstellen entfernten Indigo wieder zu gewinnen. Der gesamte, von den Ätzstellen losgelöste Indigo sammelt sich nämlich in Form eines Schaumes auf der Oberfläche des Abzugsbades und kann von da abgeschöpft und der Fabrikation wieder zugeführt werden. *p.*

Dr. Roland Scholl in Kroiabach b Graz, Verfahren zum Fixieren der nach dem Patent 190799 aus Dianthracinonyl und seinen Derivaten erhältlichen Produkte auf der Faser. (D. R. P. No. 195 076, Kl. 8 m)

Das Verfahren besteht darin, daß man die aus Dianthracinonyl und seinen Derivaten erhältlichen Kondensationsprodukte mit alkalischen Kuppungsmitteln küpft und aus der Küpe auf die Faser auffärbt oder daß man sie mit oder ohne Reduktionsmitteln 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.

Folgende Beispiele veranschaulichen die Ausführung des Verfahrens:

**Färbevorschritt:** In das 70 bis 80° warme Färbebad von 250 cc Wasser gibt man 0,125 g des mit Wasser angeteigten Kondensationsproduktes aus  $\alpha$ -Dianthracinonyl und fügt 5 cc Natronlauge 30° Bé. und 2 g festes Hydrosulfid hinzu, wodurch der Farbstoff in Lösung geht. Man hantiert  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  Stunden im Wasserbad, spült und macht in üblicher Weise fertig.

Durch Nachbehandeln mit Hypochlorit erhält man leuchtendere Nüancen. Die Plotte zieht nicht vollkommen aus, durch Zusatz von 5 g Glaubersalz wird sie besser erschöpft.

#### Druckvorschriften:

##### 1. Verfahren mit Dämpfprozeß:

- 2 g Kondensationsprodukte aus  $\alpha$ -Dianthracinonyl, 10 prozentige Paste,
- 1,5 - Zinnoxidul, 30% ig,
- 0,5 - Glycerin,
- 2,6 - Verdickung,
- 3,4 - Natronlauge 45° Bé.

10 g.

Nach dem Druck wird bei 40 bis 45° getrocknet, 10 Minuten gedämpft, gewaschen, geseift, gechlort.

##### 2. Verfahren mit Natronlaugebehandlung:

- 2 g Kondensationsprodukt, 10prozentige Paste,
- 1,2 - Eisenvitriol,
- 0,2 - Zinnsalz,
- 2 - Weinsäure,
- 4,6 - Verdickung.

Nach dem Druck wird getrocknet und hierauf während etwa 10 Sekunden durch Natronlauge 19° Bé. bei 70° passiert, gespült und in verdünnter Schwefelsäure abgesäuert. Hierauf waschen, seifen, chloren.

11.

Farbwerke vorm Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsküpe geeigneten konzentrierten Indigweißpräparaten. (D. R. P. No. 192 872, Kl. 8 m.)

Die Ausübung des Verfahrens kann in verschiedener Weise geschehen, auch je nach der gewünschten Beschaffenheit des Produktes abgeändert werden; so kann man z. B. Indigweißpreßkuchen direkt mit Melasse oder Sirup vermischen und zweckmäßig im Vakuum oder mittels eines sonstigen geeigneten Apparates einen Teil des im Preßkuchen befindlichen Wassers abdestillieren, bis man das Präparat von der gewünschten Beschaffenheit, sei es pastenförmig, halbfest oder fest, erhält; oder man preßt das feuchte Indigweiß hydraulisch und rührt dann in der Knetmaschine mit soviel Melasse an, daß eine handliche Paste entsteht, oder man wäscht Indigweißpreßkuchen mit Melasse aus und verrührt das melassehaltige Indigweiß in sich oder mit mehr Melasse.

Beispiele: 1000 Tle. mittels Zink und Bisulfid oder mit Hydrosulfid oder elektrolytisch hergestelltes und bei etwa 200 Atm. hydraulisch gepreßtes Indigweiß werden z. B. mit 700 oder 400 Tln. dickflüssiger Melasse oder Sirup, Invertzucker usw. in der Knetmaschine verrührt. Das teigige Produkt ist direkt verwendbar. Oder man verfährt unter Ersatz des hydraulisch gepreßten Indigweißes durch Indigweißpaste und vermengt 280 kg Preßkuchen z. B. mit 100 oder 80 oder 50 Tln. Melasse und destilliert hieraus mittels Vakuums etwa 100 bis 170 Tle. Wasser ab, sodaß man nach dem Eindampfen noch ein teigiges oder bei weiterem Destillieren schließlich ein festes Produkt erhält.

Das für Indigweiß aus Indigo beschriebene Verfahren eignet sich auch für die anderen Indigweißabkömmlinge, wie das Indigweiß z. B. aus den Tolyindigos oder z. B. aus den Halogenderivaten des Indigos und seiner Homologen. D.

#### Über die Appretur schwarzer Organtine.

Die Ware wird mit sehr starker Pression angesetzt, vorausgesetzt, daß die Ware trocken aus der Färberei oder Bleicherei gelangt. Jedenfalls muß sie zum eigentlichen Appretieren angefeuchtet sein, damit die Appreturmasse besser an den Wandungen der Gewehelücken anhaftet.

Die Walze der Friktions-Stärkmaschine sollte möglichst groß und mit hoher Bombage ausgerüstet sein, um die in die Gewehelücken eingepreßte Appreturmasse nicht wieder austreten zu lassen. Die Ware wird



zuerst linksseitig, dann rechtsseitig, ohne vorher zu trocknen, appretiert. Die Appreturmasse hat folgende Zusammensetzung:

110 kg Weizenstärke, 30 kg Kartoffelmehl, 54 kg Chinaclay,  $2\frac{1}{2}$  kg Olivenöl,  $2\frac{1}{2}$  kg Marseiller Seife,  $\frac{1}{2}$  kg Wachs,  $2\frac{1}{2}$  kg Talg (für 800 Liter Appreturmasse); außerdem wird die Masse mit einem substantiven Farbstoff angefarbt.

Bei der Ausübung des Verfahrens muß das Chinaclay zuerst mit Wasser und mit soviel Olivenöl verköcht werden, als die Poren des Chinaclay aufnehmen können. Scheidet sich beim Abstellen des Dampfes Olivenöl aus, so muß dieses abgeschöpft werden, da es durch die Ausscheidung aus der Appreturmasse bei längerem Kochen zu Unannehmlichkeiten führen kann.

Die Marseiller Seife, das Wachs und der Talg werden auch zusammen verköcht, die zwei Stärkesorten verrührt und dann diese 3 Mischungen mit der Farbstofflösung zusammen aufgekocht. Ist bei der Aufkochung der Appreturmasse kein Rührwerk vorhanden, so gibt man die angerührte Stärke in 2 Portionen zu, kocht zuerst, bis die Masse dünnflüssig zu werden beginnt, gibt dann den Rest der Stärke zu, kocht fertig und zwar solange, bis von einem in die Masse getauchten Stab beim Herausnehmen die Masse gerade noch ablaufen kann. Wird in offenem Gefäß gekocht, so muß es mit einem gut schließenden Deckel versehen werden können.

Nach dem zweiten Appretieren wird getrocknet, wobei eine Hänge gute Dienste leistet; anderenfalls bedient man sich einer Zylindertrockenmaschine. Nach dem Trocknen läßt man die Ware zuerst auskühlen, sprengt ein und läßt sie 5 bis 6 Stunden liegen. Sodann wird durch einen Friktionskalender mit großem Druck passiert, einmal gemangelt und noch einmal friktioniert.

Nach einem anderen, ebenfalls bewährten Verfahren wird die Ware zunächst in einem schwachen Sodabade 6 Stunden lang ausgekocht, abgequetscht und getrocknet, hierauf mit Blauholzextrakt und etwas Gelbholz bei 60° C. 4 bis 6 Stunden lang vorgebeizt und dann mit Kupervitriol, chromsaurem Kali und Eisenvitriol ausgefarbt. Nach dem Färben wird getrocknet und einseitig auf einer Friktions-Stärkmaschine, besser Rackelmaschine mit folgender Stärkemasse appretiert:

6 kg	Kartoffelstärke,	} auf 100 Liter.
6 -	Weizenstärke,	
3 -	Dextrin,	
2 -	Softening,	
$\frac{1}{2}$ -	Türkschrotöl,	
$\frac{1}{2}$ -	Wachs	

Diese Appreturmasse wird vor dem Kochen mit flüssigem Blauholzextrakt angefarbt. Nach dem Stärken wird entweder auf einer Zylindertrockenmaschine oder in der Hänge getrocknet, eingesprengt, gemangelt und warm kalandert. (Auszugsweise aus „Österr. Wollen- und Leinen-Ind.“)

## Verschiedene Mitteilungen.

### Auszeichnungen.

Der Kgl. Kronenorden III. Klasse ist dem Geh. Kommerzienrat Dr. Leo Gans zu Frankfurt a. M. verliehen worden.

Dr. Herzog, Vorsteher der Abteilung für Flachskultur an der preuß. höheren Fachschule für Textil-Industrie in Sorau N.-L., erhielt das Prädikat als „Professor“.

Der Charakter als Kommerzienrat wurde dem Fabrikanten Heinrich Salzmann, Seniorchef und Gründer der Firma Salzmann & Co., Mech. Leinen-, Drell- und Segeltuchweberei, Cassel-Bettenhausen, verliehen. Die Firma besitzt außer dem umfangreichen Hauptbetriebe in Cassel noch mechanische Webereien in Welsungen bei Cassel, Einbeck in Hannover, Oederan in Sachsen und Friedland in Schlesien und ist mit einem größeren Kapital beteiligt an der Ungarischen Hanf- und Flachs-Industrie Aktien-Gesellschaft vormals Salzmann & Co., Budapest. Das ebenfalls von Heinrich Salzmann zu großer Bedeutung gebrachte ungarische Unternehmen, dessen Oberleitung noch heute in seinen Händen ruht, wurde vor einigen Jahren in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

Kl. 8 m. C. 15 461. Verfahren zum Färben von Baumwolle mit Sulfinfarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Kl. 8 m. F. 22 898. Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefelfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Kl. 8 m. F. 23 137. Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

- K. 8 m. P. 21 938. Verfahren zum Färben von pflanzlichen Fasern mit Schwefelfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. P. 22694. Verfahren zur Darstellung von sekundären Diazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. G. 23 113. Verfahren zur Darstellung gelb- bis blauerer substitutiver Diazofarbstoffe; Zus. z. Aam. G. 23 114. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22a. G. 23 114. Verfahren zur Darstellung von gelbroten bis blauroten substitutiven Diazofarbstoffen. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22a. K. 28 757. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoozofarbstoffen; Zus. z. Aam. K. 28 436. — Kalle & Co., Bleibach a. Rh.
- Kl. 22b. P. 18504. Verfahren zur Darstellung von i. 5- und i. 8-Oxyanthrachinonsulfosäure; Zus. z. Pat. 170 108. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22b. F. 27 705. Verfahren zur Darstellung von Kufenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird herzlichwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 5: Wo kann man seidene Gewebe wasserdicht imprägnieren, ohne daß die Farben darunter leiden? Welche Firmen liefern das für diese Zwecke empfohlene „Water proof“ und „Wasserperle“? G

Frage 6: Womit appretiert man am besten leichte gerauhte Halbwoollwaren, sodaß diese nur wenig Griff bekommen und die Wolle überbaupt nicht vorklebt wird? M

### Antworten:

Antwort auf Frage 40: Ersatzmittel für Dextrin sind: Apparatin (durch Behandlung von Stärke mit Lauge und folgendes Neutralisieren), lösliche Stärke, sog. Ozenstärke, Protamol (aufgeschlossene Reisstärke), wo es sich mehr um Griff und Fülle handelt, Gummi, und zwar speziell die sog. Industriegummimarken, welche, aus unlöslichen Naturgummis bereitet, dort anzuwenden sind, wo man ein möglichst ausgeglichenes, transparentes Verdickungsmittel braucht; als Bezugsquelle hierfür ist die Firma E. Béarnard & Co. in Mülhausen zu nennen. Wo Klebkraft gefordert wird, kann auch Leimwasser, 5 bis 10%ig, benutzt werden. N<sub>2</sub>.

Antwort auf Frage 47, Jahrg. 1907: Gummiträger für Druckereizwecke liefert u. a.

die Firma Burtschall & Gibo in Mülhausen (Elsas).

Antwort auf Frage 1: Als Verdickungsmittel für Druckfarben auf Baumwolle empfiehlt sich u. a. das von der Firma Burtschall & Gibo in Mülhausen (Elsas) in den Handel gebrachte Norgin.

Antwort auf Frage 3 (Gibt es eine Mittel, die beim Bleichen in der Ware zurückgebliebene schweflige Säure zu neutralisieren oder zu entfernen, ohne daß das frische Weiß sich ins Gelbliche verändert?); Der Stüregelhalt kann der Wolle nur durch ein schwach alkalisches Bad, z. B. kohlenstoffsaures Ammon oder Monopolselbendlösung (2 bis 3 g im Liter) entzogen werden, wobei das letztere Mittel den Vorteil hat, gleichzeitig auch Glanz und Griff der Faser zu verbessern; auch kann man im Monopolselbendbad besser und ergiebriger blau als im Ammonbad, weshalb in der letzten Zeit meist Monopolselbend verwendet wird. N<sub>2</sub>.

Antwort auf Frage 4: (Ich bedrucke halbwoollene Stoffe, die in Zwirnkette und rohem Mohairreinschuß angefertigt werden. Um dem rohen Mohair ein reines Weiß zu geben, wird die Ware geschwefelt.

Zum Bedrucken verwende ich basische Farbstoffe. Nach 2 1/2 stündigen Dämpfen wird durch ein Bad mit Zusatz von Antimonoppsalz genommen, in warmem Seifenwasser gewaschen, in Wasser nachgespült und getrocknet.

Die so behandelte Ware erhält an einzelnen Stellen einen gelben Stich. Worin ist die Ursache dieser Erscheinung zu suchen?; Das vorkommende Nachgelbe ist die Folge einer Regeneration der durch das Schwefeln in helle Leukoverbindungen umgewandelten, aber nicht durch folgendes Auswaschen vollständig entfernten färbenden Bestandteile der Wollsubstanz und dürfte besonders an jenen Stellen in stärkerem Maße auftreten, die durch einen höheren Fettgehalt gegen die Einwirkung des Waschens geschützt sind. Zur Vermeidung des Übelstandes ist daher zunächst vor dem Schwefeln eine gründliche Entfettung vorzunehmen, zu der man zweckmäßig ein lauwarmes Bad mit 3 bis 5% Tetrapel und 1 bis 2% Solmiakgeist benutzt; hierauf wird geschwefelt und sodann in einem warmen Sulfobad zur Entfernung der gebildeten Leukokörper gewaschen; damit man beim folgenden Spülen in hartem Wasser keine Kalkseifen auf die Ware bringt, wendet man hierbei vorzuziehend Monopolselbend (2 bis 3 g im Liter) an. Zuletzt kann man noch die Ware durch ein schwaches Superoxydbad nehmen, um die letzten Reste noch vorhandener Farbkörper zu zerstören. Die so behandelte Ware wird dann dem reinen weißen Ton am Lager nicht verlieren. Sollten sich beim Drucken Schwierigkeiten durch Fließen der Kosturen ergeben, so wäre eine schwache essigsaurer Tonerdebeize zu geben. N<sub>2</sub>.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 6.

Charles Friedrich Brandt †.

In Mülhausen i. Els. verschied am Neujahrstag des laufenden Jahres in seinem dreilundsiebzigsten Altersjahre Charles Friedrich Brandt.

Der Tod bedeutete für ihn eine Erlösung aus schwerem Leiden.

Mit ihm sank wieder einer der Veteranen des Zeugdrucks vom Schlage Camille Koechlin ins Grab, ein hervorragender Meister auf dem Gebiete der Farbenapplikation, das er in einer langen Karriere mit unermüdlicher Tatkraft und glänzendem Erfolg kultivierte.

Ch. Brandt wurde 1835 in Moskau geboren; sein Vater war Dessinateur einer Kattendruckerlei, ein Umstand, der ihn einigermassen zum Berufe des Koloristen prädestinierte. Er begann seine Studien in Chaumont und beendigte sie an der Chemischschule in Mülhausen, die dasmal unter der bewährten Leitung Penots stand. Getreu der Tradition des Koloristen, seinen Beruf in verschiedener Herren Länder auszuüben, debütierte der junge Brandt in England, verlegte hierauf den Schauplatz seiner Tätigkeit nach Zittau in Sachsen, wo er mehrere Jahre verblieb, kolorierte dann im Zentrum der französischen Druckindustrie, in der Normandie, und kehrte endlich 1867 in seine Vaterstadt Mülhausen zurück. Hier wirkte er als Chemiker im Hause Franck & Boehringer (der heutigen Fabrik J. Heilmann & Co.), und als die Firma in die Gesellschaft Société Alsacienne d'Impression umgewandelt wurde, übernahm Brandt als Gerant die Oberleitung derselben.

Dieser Zeitraum seiner Mülhauser Tätigkeit umfaßte 5 Jahre. Im Jahre 1878 wurde Ch. Brandt zum technischen Leiter der Druckfabrik Cosmanos in Böhmen berufen. Er blieb in dieser Stellung; beinahe ein Vierteljahrhundert; auf diese Periode fällt die Blütezeit seiner Leistungen. In Cosmanos entfaltete Brandt sein ganzes Wissen und Können, beschäftigte sich sein Forschergeist unablässig mit der Verbesserung alter und der Schöpfung neuer Verfahren des Zeugdrucks, mit der Lösung brennender Fragen des Metiers. Mit Leib und Seele Chemiker und Techniker, führte er nicht-

destoweniger auch in künstlerischer Hinsicht mit Meisterschaft den Pinsel des Koloristen und verschaffte seinen Erzeugnissen Weiruf durch Geschmack und Ausführung.

1902 zog sich Ch. Brandt, noch geistig und körperlich rüstig, ins Privatleben zurück, um in Mülhausen in wohlverdienter Ruhe seinen Lebensabend zu beschließen. Noch waren ihm einige gute Jahre beschieden, in denen er auch das Interesse am Fache weiter pflegte und beispielsweise regelmäßig an den Sitzungen des Chemieausschusses der Industriellen Gesellschaft teilnahm. Er hatte auch die Genugtuung, sein Lebenswerk in Cosmanos den Händen seines Sohnes, Dr. Julius Brandt, anvertraut zu sehen, der nach seinem Rücktritt die technische Leitung des bedeutenden Etablissements übernahm und, ein Chemiker von Ruf und Geschick, die geistige Erbschaft seines Vaters hochhielt.

Da schlug auch die Stunde Ch. Brandts; die Beschwerden des Alters streckten den starken nervigen Mann auf ein Krankenzimmer, von welchem er sich nicht mehr erheben sollte.

Charles Brandt hat der Cosmanoser Druckfabrik in Österreich-Ungarn eine tonangebende Stellung errungen. Der Besitzer, Baron Leitenberger, brachte seinen Bestrebungen das nötige Verständnis und die erforderliche Unterstützung entgegen. Unter den Erzeugnissen der Fabrik ragte das Tüchelgenre hervor, das von Brandt auf den Gipfel der Perfektion getrieben wurde. U. a. wurden, als reiche Tücher auf schönen Stoffen, Reproduktionen von Meistern wie Defregger mit einer großen Zahl von Walzen gedruckt und zur Vervollständigung der Farbeffekte einzelne Farben noch durch Handdruck eingepaßt. Die Wirkung war eine überraschende, des Originals durchaus würdige. Man wußte nicht beim Anblick des auf ein Kopftuch gehannten Defreggerschen Zitherspielers (oder des „Jubiläums der Königin Victoria“ usw.), sollte man die Technik der Stecherei, welche durch Abstufungen („fondus“) und Superpositionen die Schattierungen und Nüancierungen modulierte, oder die Farbengebung des Koloristen mehr bewundern, die vornehm und naturgetreu mit dem Pinsel des Künstlers wetteiferte. Nichts

wurde bei der Herstellung derartiger Glanzleistungen des Rouleaudrucks gespargt; so war die Ausführung der Gravur Fachleuten ersten Ranges wie Aehly in Mülhausen anvertraut, und ihre Kosten beliefen sich allein bis auf 2000 bis 3000 Mk. pro Muster. Die künstlerisch schön ausgeführten Coanmose Kopftücher fanden denn auch großen Beifall und manches Exemplar des „Zitherspielers“ erhielt, entgegen seiner ursprünglichen Bestimmung, einen Ehrenplatz als eingerahmter Zimmerschmuck in der guten Stube. Unser heutiges nüchternes Zeitalter ist solchen kostspieligen tours de force ahhold: „Die Kunst wird nicht mehr bezahlt“ und komplizierte Kunstschöpfungen auf baumwollener Unterlage tendieren im Möbel- wie im Tüchelgenre, aus dem Markte zu verschwinden.

Charles Brandt hat eine große Zahl von Aufsätzen und Berichten chemischen Inhalts geschrieben und eine Reihe von Verbesserungen, sowie neue Methoden in den Zeugdruck eingeführt. Seine Arbeiten veröffentlichte er zum größten Teil in den Berichten der Mülhauser Industriellen Gesellschaft. Viel beschäftigte ihn in den siebziger Jahren die Frage des Anilinschwarz. Die Unannehmlichkeiten, welche die Anwendung des chloressauren Kalis bei der Herstellung dieses Artikels mit sich bringt infolge seiner relativen Schwerlöslichkeit, veranlaßten ihn, leichter lösliche Chlorate, wie Baryumchlorat, zu seinem Ersatz anzuwenden. Das Baryumchlorat, wie auch andere Chlorate, z. B. Calcium-, Ammon- und Anilinchlorat, lehrte er aus chloressaurer Tonerde durch Zusatz der betreffenden Base darzustellen, wobei die Tonerde ausfiel. Die Frage der Dampfanilinschwarze auf Basis der ferro- und ferricyanwasserstoffsaurer Salze des Anilins, die A. Wehrlin und E. Schlumberger zuerst im kristallisierten Zustande isoliert hatten, beleuchtete er 1874 in einem eingehenden Bericht. Interessant ist Brandts Beobachtung, daß auf dem Gewebe fixiertes Anilinschwarz Anilinviolett beim Färben anzieht und fealthält (wahrscheinlich in der Folge der Anwesenheit von Oxycellulose, die sich beim Anilinoxidationsprozeß auf dem Stoff gebildet hat) und daß das so behandelte Anilinschwarz durch Schwefeldioxyd nicht mehr „vergrünt“ (wohl darum, weil das entstandene grüne Emeraldin mit dem Violett Blau bildet, das im Schwarz nicht zum Ausdruck kommt).

Brandt verdanken wir ferner eine Synthese des Purpurins durch Oxidation des Alizarins mittels Arsensäure (F. de Lal-

lande führte die Oxidation durch  $MnO_2$  und  $H_2SO_4$  aus).

Aus Rhodancalcium und Zinnoxalat präparierte Brandt das Zinnrhodanid, das als Zusatz zu Alizarindamprot von Nutzen war.

1890 fand Brandt ein Mittel, die Gefahr der Oxycellulosebildung beim Ätzen von Küpengründen mittels Chromsäure zu vermindern, dadurch daß er dem Oxalsäure-Schwefelsäurebad eine gewisse Menge denaturierten Spiritus zusetzte. Dieser verhindert, indem er einen Teil des Sauerstoffs für sich beansprucht, daß das Gewebe bei der Oxidation in Mitleidenschaft gezogen wird.

Ein frappantes Beispiel, auf welche scharfsinnige Weise Brandt technische Probleme, die in sein Fach einschlugen, zu lösen verstand, bietet sein Verfahren (1892), mittels Brom und seiner Verbindungen Rot und Weiß auf Küpengrund zu ätzen. Es sei daher gestattet, dasselbe etwas eingehender zu erwähnen.

Um Alizarinrot auf Indigofond zu ätzen, handelt es sich darum, den Indigo an den bedruckten Stellen in Isatin zu verwandeln und gleichzeitig Tonerdeheize niederzuschlagen, die beim nachherigen Ausfärben in Alizarin Rot gibt. Die Chlorat-Prussiat-Ätze kann hier natürlich nicht dienen, da das Eisen hindernd wirkt. Das Aluminiumchlorat, als Ätze aufgedruckt, entfaltet bei einer Mather-Platt-Passage eine ungenügende Wirksamkeit. Nicht aber, wie Brandt erkannte, wenn man durch Zusatz von Natriumbisulfid einen Zerfall des Chloratmoleküls herbeiführt und durch gleichzeitige Einführungen von Bromiden, wie Na Br, die hierbei entstandenen chlorigen Produkte in freies Brom umsetzt, welches den Indigo prompt ätzt. Ein  $1\frac{1}{2}$  Minuten langes Dämpfen im Mather-Platt genügt hierzu; die Tonerde bleibt unlöslich zurück und wird durch die hekannten Abzugsmittel vollständig fixiert, sodaß sie nachher beim Ausfärben in Alizarin den Rotlack bildet.

Der Übeistand dieser Farbe, schon vor der Zeit im Farbkübel der Zersetzung anheimzufallen, führte Brandt dazu, als Chlorsäure zersetzendes Agens an Stelle von Bisulfid eine unlösliche Verbindung, nämlich Schwefelkupfer, wie beim Anilinschwarz, anzuwenden. Im Dampf bildet dasselbe Kupferchlorat, das am leichtesten zersetzliche Chlorat, unter dessen Einwirkung dann ebenfalls leicht freies Brom entsteht.

Aber auch hier findet schon in der Farbmischung nach einiger Zeit durch die

chlorsaure Tonerde eine Oxydation des Kupfersulfids in Kupfersulfat statt, welches dann ebenfalls schon vor dem Druck Kupferchlorat usw. bildet. Um dieser Reaktion vorzubeugen, gab Brandt der Ätzpaste einige Gramm Jodnatrium zu, welches das lösliche Kupfersalz im Moment, wo es entsteht, in unlösliches und unschädliches Kupferjodür überführt ( $2\text{CuSO}_4 + 4\text{NaJ} = 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}_2\text{J}_2 + \text{J}_2$ ). Die Farbe, bestehend aus Verdickungsmittel,  $\text{Al}_2(\text{ClO}_3)_6$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{NaBr}$  und  $\text{NaJ}$ , läßt sich dann konservieren, und im Dampf geht die Reaktion dennoch im gewünschten, oben beschriebenen Sinne vor sich.

Will man neben Rot Weiß erzielen, so druckt man dieselbe Ätzpaste unter Zusatz von Citronensäure auf, welche lösliches Aluminiumcitrat bildet, das beim Waschen wegfällt und die betreffenden Stellen beim Färben weiß läßt.

Man muß gestehen, daß Brandt das Problem in flott raisoierter gestreicher Weise gelöst hat.

Henri Schmid.

### Algorot B.

Von  
R. Werner.

Der Farbstoff wird mit warmem Wasser angerührt und unter Zusatz von Natronlauge 30° Bé. und Hydrosulfitt verköpft. Sämtliche für die ganze Flotte nötige Natronlauge- und Hydrosulfittmenge wird zum Auflösen bzw. Verköpfen des Farbstoffes verwendet.

Bei einer 5%igen Färbung benutzt man auf 1 Liter Flotte 4 cc Natronlauge 30° Bé. und 10 cc Hydrosulfittlösung (aus Hydrosulfitt B. A. & S. F. hergestellt), bei einer 10%igen Färbung 5 cc Natronlauge 30° Bé. und 15 cc Hydrosulfittlösung. Bei einer 20%igen Färbung bleibt die Menge der Natronlauge wie vorher bestehen; Hydrosulfitt steigert man nur bis 20 cc auf 1 Liter Flotte. Von Hydrosulfitt 17° Bé. nimmt man die doppelte Menge.

Nehmen wir ein Flottenverhältnis von 1:20 an, so lassen sich in 1000 Liter Flotte 50 kg Garn färben. Für eine 10%ige Färbung sind also 5 kg Algorot B in Teig (Bayer) und zum Auflösen derselben 5 Liter Natronlauge 30° Bé. und 15 Liter Hydrosulfitt nötig.

Nachdem der Farbstoff mit Wasser angerührt ist, gibt man die Natronlauge zu und schließlich Hydrosulfitt nach. Hierauf erwärmt man auf 50 bis 60° C. und läßt ver-

küpen. Bevor man nun die Küpe der kalten Gesamtflotte zugibt, empfiehlt es sich, dieser  $\frac{1}{2}$  Liter Natronlauge und 1 Liter Hydrosulfittlösung zuzusetzen. Hierauf gießt man die Farbstofflösung durch ein Sieb oder Tuch in die Flotte, setzt noch 40 bis 60 g Glaubersalz krist. auf 1 Liter = 40 bis 60 kg auf 1000 Liter zu und geht mit dem genetzten Garn ein. Es wird 1 Stunde kalt gefärbt. Helle Färbungen werden abgequetscht und sofort gespült, dunkle dagegen nach dem Abquetschen meistens einige Zeit verhängt. Hierauf säuert man die Färbungen mit Schwefelsäure ab; auf 1 Liter Spülwasser werden 1 bis 2 cc Schwefelsäure zugesetzt. Nach dem Absäuern wird nochmals in Wasser gewaschen und event. kochend geseift.

Beim Färben auf Apparaten in kurzem Flottenverhältnis setzt man weniger Glaubersalz und mitunter gar keins zu.

Die Färbungen von Algorot sind vorzüglich wasch-, koch- und vollkommen chiorecht. Wegen dieser Echtheitseigenschaften ist Algorot besonders wertvoll für das Färben von Garnen, die zu Wäschestücken, wie Bettbarchent, Tisch- und Handtüchern, Hemden- und waschechten Blusenstoffen verwendet werden. Da neben diesen Echtheiten Algorot außerordentlich lichtbeständig ist, so gewinnt es noch größeren Wert für oben genannte Waren und außerdem für Möbel- und Dekorationsstoffe.

Algorot ist weiter gut säure- und überfärberecht; man kann es demnach, ebenso wie Türkischrot, für Effekte in Wollwaren, die im Stück mit sauren oder Beizenfarbstoffen überfärbt werden, gut verwerten. (Vergl. Färber-Zeitung, Heft 22, Seite 338, Jahrg. 1907 und Muster No. 1 und 2 der heutigen Beilage.)

### Das Karbonisieren von Hadern.

Von  
Dr. Richard Schwarz.

(Schluß von S. 68.)

Seit einigen Jahren wird in Fachzeitschriften das dem Färber als Weinsteinpräparat bekannte Natriumbisulfat  $\text{NaHSO}_4$  als Ersatz der Schwefelsäure für Karbonisationszwecke angeboten. Doch die Erwartungen, daß mit der Zeit die ganze Schwefelsäure-Karbonisation von der Oberfläche verschwinden wird, haben sich durchaus nicht erfüllt. Ja, mir sind einige Fälle bekannt, in denen man tatsächlich Versuche mit Bisulfat vornahm und dann

wieder zur Schwefelsäure zurückkehrt. Es erhält sich die Bisulfatmethode zur Schwefelsäuremethode ungefähr so, wie die elektrolytische Bleiche zur Chlorkalkbleiche. Auch hier wird in den Fachzeitschriften der ersten volles Loh gespendet, während man in der Praxis sich nicht entschließen kann, den Chlorkalk aufzugeben. Die Gründe sind aber nicht vielleicht durch die Schwierigkeit der Neueinführung, sondern dadurch zu erklären, daß nur das Bessere, nicht aber das Gute der Feind des Guten ist. Das Bisulfat ist zwar gut als Karbonisiermittel, aber nicht besser als die Schwefelsäure. Es ist wohl billiger als die Schwefelsäure; will man jedoch beim Karbonisieren den gleichen Erfolg wie mit Schwefelsäure erzielen, so muß man es in einer Konzentration von 7 bis 8° Bé. verwenden, d. h. aber nichts anderes, als daß man das, was durch den billigeren Einkauf erspart wird, durch die höhere Konzentration fast wieder ansieht. Ein anderer Vorzug des Bisulfats, daß es, weil fest, leichter abzuwiegen ist als Schwefelsäure, kommt kaum in Betracht; denn die Schwefelsäure wird nicht gewogen, sondern gemessen und wenn man über die bekannte Kippvorrichtung für Ballons verfügt, so ist die Handhabung der Schwefelsäure eher noch einfacher. Schließlich hat sich auch in der Praxis herausgestellt, daß die Ware länger — mindestens eine Stunde — im Säurebad bleiben muß, um ein gründliches Durchtränken der Hadern zu erzielen, als bei Schwefelsäure, bei welcher eine halbe Stunde vollauf genügt.

Durch einen sich in der Praxis ausgezeichnet bewährten Karbonisierapparat, der von der Firma H. Schirp in Barmen gebaut wird, hat die gasförmige Salzsäure<sup>1)</sup> in den letzten Jahren eine hervorragende Stellung in der Karbonisation erlangt. Insbesondere in solchen Etablissements, welche Kunstwolle in größerem Maßstabe erzeugen, mußte die Schwefelsäure der Salzsäure den Platz räumen. Aber nicht dem Karbonisiermittel, sondern dem genannten Apparat ist es zuzuschreiben, daß die Karbonisation von Hadern heute viel mehr mit Salzsäure als mit Schwefelsäure vorgenommen wird. Nebenstehende Figur zeigt eine „Karbonisiertrommel für Hadern System Schirp“.

Der Apparat (Fig. 3) besteht aus einer großen Trommel *A*, welche an ihrem ganzen Umfang durchlocht und im Innern mit Haken

versehen ist, behufs Knäuelvermeidung und Heben und Fallenlassen der Hadern. Sie wird gefüllt und entleert durch eine Tür in der Trommelwand; vor dieser Tür befindet sich eine solche im Mauerwerk. Vor dem eigentlichen Karbonisieren erfolgt das Vortrocknen, indem durch das Aschenloch *m* und der Kokafeuerung *d* die erhitzte Luft durch den Ventilator *V* angesaugt, ihren Weg durch das Rohr *o*, durch das hinter und über der Trommel angebrachte Röhrensystem *p* und schließlich weiter durch *q* und *q*<sub>1</sub>, die hohle Trommelachse *r* in das Innere der Trommel nimmt. Von hier gelangt die heiße, mit Wasserdampf sich sättigende Luft durch die durchlochte Deckplatte in den die Trommel umgebenden, von Mauerwerk umschlossenen Raum und von da nach außen durch den Kanal *s* unterirdisch in den Schornstein. An der Ausblaseöffnung des Ventilators *V* befindet sich ein *T*-Stück mit Schiebern. Der eine Rohrstrang *q* führt in die hohle Achse *r*, der andere *x*, nicht wie in der Zeichnung angehen direkt in den unterirdischen Kanal *k*, sondern durch Kästen, die unterhalb der Trommel geeignet angebracht sind, um so auch die Trommel von unten zu erhitzen und die noch heiße Luft vollständig auszunützen; erst dann wird sie in den unterirdischen Kanal geleitet. Ist der Vortrockenprozeß beendet, so öffnet man den Schieber in der Rohrleitung *x* und schließt den Schieber der Rohrleitung *q*. Der Ventilator *V* treibt dann die erhitzte Luft statt durch die hohle Achse in die Trommel, durch die Heizkästen unter der Trommel in den Schornstein. Die Wände des Röhrensystems *p*, die durch die im Innern durchgehende überhitzte Luft erwärmt sind, strahlen in den die Trommel umgebenden ummauerten Raum so viel Hitze aus, daß die in dem Raume befindliche Luft für die nachher eintretenden Säuregase und den Karbonisierprozeß beliebig und entsprechend hoch erwärmt wird, ohne daß neue Luft hinzukommt, weil das Röhrensystem in seinem Innern einen hohlen, ganz für sich abgeschlossenen Raum bildet.

Die gußeiserne runde Retorte *B*, welche mit der hohlen Achse *i* der rotierenden Trommel fest verbunden ist und sich mit dieser dreht (3 bis 4 Umdrehungen in der Minute), bletet infolge der Rotation nicht nur eine große Heizfläche für die Penetration *d*, sondern die Stichflamme findet auch keinen permanenten, festen Punkt. In diese Retorte führt von außen die Röhre *f*, an deren äußeren Ende sich ein

1) Flüssige Salzsäure greift die tierische Faser bedeutend an.

Schöpfer *g* mit Selbstverschluß befindet, welcher beim Rotieren der Trommel und Retorte die Salzsäure aus dem Behälter *h*

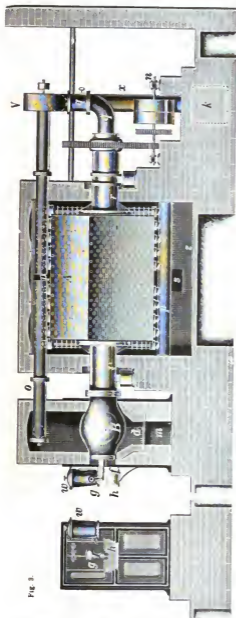


Fig. 3.

schöpft. Befindet sich der Schöpfer beim Rotieren der Retorte über der Höhe der Röhre *f*, so läuft die Säure durch die hohle Röhre *f* langsam in die Retorte *B*,

wo sie sofort verdampft. Der Selbstverschluß des Schöpfers verhindert jedes Entweichen der in der heißen Retorte verdampfenden Säure. Die Salzsäuredämpfe nehmen ihren Weg direkt durch die hohle Achse *i* in die Karbonisiertrommel. Man läßt nun nach und nach aus dem Tonbehälter *w* Salzsäure in den Behälter *h* eintropfen. In dem Maße, wie sich beim Karbonisieren nach und nach Staub bildet, fällt er aus der Siebtrommel auf den glatten Fußboden *z* unter der Trommel. Es dient somit die Trommel gleichzeitig als Shaker.

Will man sich überzeugen, ob der Prozeß beendet ist, so nimmt man nach Entfernung des Rohrstückes *q*, mit einem Haken bequem durch die hohle Achse *r* Proben aus der Trommel. Ist der Karbonisationsprozeß beendet, so wird der Schieber im Kanal *s* geöffnet, aller Schwaden geht in den Schornstein ab, und der ganze Apparat sowie die Hadern werden abgekühlt und genügend entlüftet. Alsdann wird die Trommel *A* in Stillstand gesetzt, die Tür im Mauerwerk geöffnet und die Trommel mit der Hand vermittelt einer Krücke am Getriebe *n* durch einen Mann bequem und handlich für die Entleerung gestellt. Vor dem Öffnen der Trommeltür wird der Staub, der sich am Boden unter der Trommel angesammelt hat, entfernt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Siebtrommel *A* auch zum Naßkarbonisieren, d. h. zum Trocknen von Ware, welche in verdünnter Schwefelsäure getränkt wurde, sowie zum Trocknen gewaschener Hadern geeignet ist. Die Säureretorte *B* ist in diesem Falle außer Tätigkeit. Der Apparat ist in größeren Kunstwollfabriken Oesterreichs und Deutschlands bereits eingeführt.

Die bis jetzt besprochenen Karbonisierungsmittel, Schwefelsäure, Bisulfat und Salzsäuregas, haben sich ohne Zweifel in der Praxis bewährt. Anders steht es jedoch mit den nun folgenden Mitteln, welche bloß in Lehrbüchern ihr Dasein fristen, dort aber, wie es scheint, unausrotthar sind, während die Praxis schon seit geraumer Zeit sie als unbrauchbar ausgeschaltet hat.

Hierher gehört in erster Linie das von Joly eingeführte Aluminiumchlorid  $AlCl_3$ , dessen Wirkung darauf beruht, daß seine wässrige Lösung (es wird eine solche von 7° B $\acute{e}$ . genommen) beim Erhitzen nach der Gleichung



zerfällt und das so entstandene Salzsäuregas die zerstörende Wirkung auf die Zelu-

lose ausübt. Daß das  $AlCl_3$  tatsächlich früher verwendet wurde, steht außer Zweifel; doch dürfte es heute kaum noch für obige Zwecke in Gebrauch sein. (In Österreich ist meines Wissens keine einzige Firma, welche noch mit  $AlCl_3$  arbeitet.) Der Grund, weshalb das  $AlCl_3$  trotz seiner Nachteile seiner Zeit in der Praxis Eingang fand, war die Behauptung, daß es beim Karbonisieren keinerlei Veränderung der Färbung der Ware herbeiführe, was von der Schwefelsäure nicht gesagt werden kann. Nun hat sich aber gezeigt, daß diese Behauptung durchaus keine allgemeine Gültigkeit hat. Außerdem verfügen wir heute über eine ganze Reihe sogen. karbonisierechter Farbstoffe, welche also das Karbonisieren ohne Nüancenveränderung aushalten (Küpenblau, viele Alizarin-farben, die meisten sauren Teerfarbstoffe), so daß der Vorteil des Aluminiumchlorids bezw. der Nachteile der Schwefelsäure kaum mehr in Betracht zu ziehen ist. Auch wird ja im allgemeinen — und nicht nur bei der Kunstwollfabrikation — die Ware in der Regel zuerst karbonisiert und nachträglich gefärbt. Die Gründe, weshalb das Aluminiumchlorid sich keine dauernde Stellung in der Karbonisation verschaffen konnte, sind jedoch ganz wo anders gelegen. Zur vollständigen Zersetzung der wässrigen Lösung nach obiger Gleichung bedarf es einer Temperatur von  $130^\circ C.$ , also einer so hohen Temperatur, bei welcher die Wollfaser schon merklich angegriffen wird, was sich durch Gelbfärbung kund gibt. Will man andererseits mit der Temperatur nicht über  $105^\circ C.$  geben, so ist die Zersetzung des Salzes nur unvollständig, daher die Ausnützung desselben unrationell. Ferner geht bei der relativ hohen Temperatur ein Teil des  $Al(OH)_3$  in  $Al_2O_3$  nach der Gleichung



über. Das  $Al_2O_3$  setzt sich, allerdings ohne Schädigung der Wollfaser, auf und in dieser ab und kann nach dem Karbonisieren nur durch sehr gründliches Waschen mit verdünnter (1 % iger) Schwefel- oder Salzsäure — bei sonstiger Gefahr von Unegaltäten beim darauffolgenden Färben — entfernt werden. Diese Behandlung mit Säure birgt aber jene Gefahr der Nüancenveränderung säureempfindlicher Färbungen in sich, welche gerade dem Aluminiumchlorid abgehen sollte und als einziger Vorteil ins Treffen geführt wird. Ist ein Farbstoff säureempfindlich, so genügt auch schon eine 1 % ige Lösung einer Säure, um den Farbton zu beeinflussen.

Mit dem Aluminiumchlorid viel Ähnlichkeit in Bezug auf Nachteile beim Karbonisieren hat das von A. Frank vorgeschlagene Magnesiumchlorid  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ , welches bei der Verarbeitung der Staßfurter Abraumsalze (Karnallit  $MgCl_2 \cdot KCl + 6H_2O$ ) in großer Menge gewonnen wird. Die vollständige Zersetzung der wässrigen Lösung dieses Salzes erfolgt gar erst bei etwa  $150^\circ C.$  Es verhält sich somit diesbezüglich noch ungünstiger als das Aluminiumchlorid. Dazu kommt aber noch als weiterer schwerwiegender Nachteil des Magnesiumchlorids, daß seine Zersetzung, abweichend von der des Aluminiumchlorids derart erfolgt, daß sich in Wasser leicht lösliches Magnesiumoxychlorid bildet (während sowohl das  $Al(OH)_3$  als auch  $Al_2O_3$  unlöslich sind):



Da aber die wässrige Lösung des  $MgO \cdot MgCl_2$  stark alkalisch reagiert, so ist die Gefahr einer Schädigung der Wollfaser nur zu leicht vorhanden. Zieht man diese beiden Nachteile (hohe Temperatur und Art der Zersetzung) des Magnesiumchlorids und schließlich weiter in Betracht, daß sein Preis, je nach der Gegend, wo es verwendet wird, event. höher ist als der der Schwefelsäure (in Wien kostet z. B. derzeit das  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$  11,50 K.,  $H_2SO_4$  66 % ige 9,75 K.), so ist wohl zur Genüge erwiesen, daß es keineswegs zum Karbonisieren geeignet ist, geschweige denn die Schwefelsäure oder Salzsäure zu ersetzen vermag.

Von Joly wurde auch vor Jahren das Zinkchlorid als Karbonisierungsmittel empfohlen. Doch bald hat sich in der Praxis herausgestellt, daß es die tierische Faser angreift und daher zu verwerfen ist. Hat diese Verbindung niemals in der Praxis festen Fuß gefaßt, so war und ist noch heute seine Aufnahme in den einschlägigen Lehrbüchern eine um so freundlichere.

Von einer deutschen Firma wurde auch Fluorwasserstoff, welcher durch Zersetzung von Kryolith mit Schwefelsäure gewonnen werden soll, zum Karbonisieren verwendet. Es ist mir zwar nicht bekannt, ob dieses Mittel sich als brauchbar erwiesen hat, doch glaube ich bloß auf die Eigenschaften dieser Verbindung verweisen zu dürfen, um es als wenig geeignet zu qualifizieren.

Der Vollständigkeit halber sei schließlich — allerdings nicht mehr in den Rahmen der Abhandlung gehörend — noch des Wasserglases gedacht, welches dann aus



Karhonisieren verwendet wird, wenn es sich darum handelt, aus halbwoollenen Geweben bloß die Kletten, nicht aber die Baumwolle zu entfernen. Die Wirkung des Wasserglases ist keine chemische, sondern eine rein mechanische.

Fäbt man mit wenigen Worten das Ergebnis zusammen, so läßt sich sagen, daß die Schwefelsäure für den Kleinbetrieb und das Salzsäuregase für den Großbetrieb die geeignetsten Karhonisiermittel für Hadern darstellen, daß aber Aluminiumchlorid und Magnesiumchlorid auch für lose Wolle und Loden keineswegs empfehlenswert sind.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von  
Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 24)

##### Monozofarbstoffe.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung von nachchromierbaren o-Oxyazofarbstoffen. (D. R. P. 188 645, Klasse 22a, vom 31. VIII. 1904.) Die 1. 2-Aminonaphtolsulfosäuren werden, in möglichst wenig Wasser suspendiert, in Gegenwart von Essigsäure diazotiert und hierauf mit einer konzentrierten Lösung von  $\beta$ -Naphtholnatrium in Gegenwart von Soda bei etwa 40° kombiniert. Die erhaltenen Farbstoffe geben bei der Nachbehandlung mit oxydierenden Chromsalzen auf der Faser violett-schwarze bis blau-schwarze Färbungen von hervorragender Echtheit.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxyazofarbstoffe. (D. R. P. 190 693, Klasse 22a, vom 23. IX. 1904. Zusatz zum D. R. P. 188 645 vom 31. VIII. 1904.) 1-Amino-2-naphtol- bzw. 2-Amino-1-naphtolsulfosäuren werden in stark konzentrierter Lösung in Gegenwart von Essigsäure diazotiert und hierauf mit sehr konzentrierten Lösungen von  $\beta$ -Naphthol, den Naphtolsulfosäuren, 1. 6- und 1. 6-Dioxy-naphtalin, den Dioxynaphtalinsulfosäuren bzw. -disulfosäuren in Gegenwart überschüssigen Alkalis kombiniert unter Anschluß der in dem Hauptpatent (siehe vorstehend) bereits genannten  $\beta$ -Naphtholkombination. Die mit den Farbstoffen in saurem Bade auf Wolle erzeugten Nüancen schwanken von Bordeauxrot bis Violett, durch nachträgliche Behandlung auf der Faser mit Chro-

maten gehen sie in Violett- bis Grün-schwarz über, durch Nachbehandlung mit Kupfersalzen in Blaurot bis Tiefblau. Bemerkenswert sind die hervorragenden Echtheitseigenschaften der so erzielten Färbungen; sie widerstehen einer sehr schweren Wäsche und Waike, sie sind pottingecht und hervorragend lichtecht.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Monozofarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (Britisches Patent 5640 vom 8. III. 1907, D. R. P. 189 936, Klasse 22a, vom 28. XII. 1906.) Durch Patent 186 989 (vergl. das entsprechende französische Patent 371 742, Färber-Zeltung 1907, Seite 245) ist ein Verfahren zur Darstellung von grünen Farbstoffen der Triphenylmethanreihe geschützt, welches darin besteht, daß man alkylerte Diaminobenzhydrole mit 2. 6-Dinitrodiphenylamin-4. 3<sup>1</sup>-disulfosäure oder 2. 4-Dinitrodiphenylamin-6. 3<sup>1</sup>-disulfosäure bzw. solchen Derivaten dieser beiden Säuren, bei denen die zweite Parastellung zur Iminogruppe ebenfalls nicht besetzt ist, kondensiert und die erhaltenen Leukverbindungen oxydiert. Werden die erhaltenen Lenkverbindungen nicht oxydiert, sondern mit Reduktionsmitteln behandelt, so erhält man Triphenylmethanderivate, welche sich mit Diazoverbindungen der Benzol- und Naphtalinreihe kombinieren. Die mit den so erhaltenen Farbstoffen auf Wolle erzielten gelben bis brannen Töne geben bei der Nachbehandlung mit Chromsäure bzw. chromsauren Salzen blaue bis gelbgrüne Nüancen von vorzüglichen Echtheitseigenschaften.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Monozofarbstoffe. (D. R. P. 189 513, Klasse 22a, vom 3. IX. 1905, amerikanisches Patent 844 814 vom 19. II. 1907, britisches Patent 7535 vom 28. III. 1907.) Die durch alkalische Reduktion von Naphtolgelb S erhaltliche Nitroamino- $\alpha$ -naphtolsulfosäure wird diazotiert und mit Azokomponenten vereinigt. Die Farbstoffe liefern schon in direkter Färbung blumige schwarze Nüancen von guter Alkali-echtheit.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonozofarbstoffen. (D. R. P. 191 862, Klasse 22a, vom 13. XI. 1906.) Das 2-Amino-4. 6-di-acetyldiamino-1-phenol, welches man durch

Reduktion des Einwirkungsproduktes von überschüssiger salpetriger Säure auf 4. 6-Diacetylamino-1-phenol erhält, läßt sich in eine Diazoverbindung überführen, die mit Naphtholsulfosäuren, Aminonaphtholsulfosäuren und Naphtylendiaminsulfosäuren wertvolle Monoazofarbstoffe liefert. Diese lassen sich durch Nachchromieren der Wollfärbungen fixieren und ergeben hervorragend licht- und waschechte schwarze bis blaue Färbungen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 193 724, Klasse 22a, vom 31. X. 1906.) Die Diazoverbindungen von Sulfo- und Karbonsäuren der Orthoaminophenole, sowie von deren Substitutionsprodukten werden mit 3-Oxy(1)-thionaphthen oder 3-Oxy(1)thionaphthen-2-karbonsäure oder deren Halogen-, Alkyl-oxy- und Alkylthioderivaten angesetzt. Die mit Kupfersalzen nachbehandelten Färbungen zeichnen sich durch Schönheit und Echtheit aus.

Chemische Fabrik Gräfesheim-Elektro in Frankfurt a. M., Verfahren zur Herstellung von gelben Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 193 141, Klasse 22a, vom 18. V. 1906.) Die Diazoverbindungen aus den Homologen der o-Anilinsulfosäure werden mit 1-p-Sulphophenyl-5-pyrazolon-3-karbonsäure oder 1-Phenyl-5-pyrazolon-3-karbonsäure kombiniert unter Ausschluß des Farbstoffs aus der Xylidinsulfosäure und Sulphophenylpyrazolonkarbonsäure. Die Farbstoffe sind hervorragend leuchtend, auch zur Pigmentfarbenfabrikation können sie mit Vorteil verwendet werden.

Josef Rohner in Basel, Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 193 211, Klasse 22a, vom 11. II. 1906.) Die Diazoverbindung des 2. 5-Dichloranilins wird mit Diäthyl-o-toluidin oder seinen Analogen oder mit den parasubstituierten Sulfosäuren des Phenols, des Kresols oder der Xylenole vereinigt. Die erhaltenen Farbstoffe sind in Wasser leicht löslich und zeigen das Verhalten der o-Oxyazofarbstoffe. Die Kombinationen sind durchweg von gelber bis gelbbranner Farbe und zeigen großes Kristallisationsvermögen.

Dr. N. Sulzberger in Berlin, Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen, welche den Rest einer in Fetten vorkommenden Fettsäure enthalten. (D. R. P. 188 909, Klasse 22a,

vom 25. IV. 1906.) Die durch Nitrieren der Fettsäurearylide und Reduktion erhältlichen Aminofettsäurearylide werden diazotiert und mit Aminen oder Phenolen gekuppelt. Die erhaltenen Produkte sind einerseits wirkliche echte Farbstoffe, andererseits besitzen sie auch noch Fettcharakter. Sie können mit Fetten, Wachsen und Paraffinen gemischt werden und lösen sich in diesen Körpern und auch in allen Lösungsmitteln der Fette. Man kann daher die Produkte in allen denjenigen Fällen verwenden, in denen fettlösliche Farben erwünscht sind, z. B. für Schminken, zum Färben von Seifen und Kerzen u. a. m. Wolle, Seide und Baumwolle können mit Lösungen dieser Fettfarben gefärbt werden und werden dann wasserdicht.

Derselbe, Verfahren zur Herstellung von Azofarbstoffen, welche den Rest einer in Fetten vorkommenden Fettsäure enthalten. (D. R. P. 193 451, Klasse 22a, vom 14. X. 1906, Zusatz zum D. R. P. 188 909 vom 25. IV. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin weiter ausgebildet, daß Fettsäurearylide, welche im aromatischen Kern noch Amino- oder Oxygruppen oder beide enthalten, mit Diazoverbindungen gekuppelt werden. Eigenschaften und Anwendungen der erhaltenen Fettfarben sind ganz ähnlich wie die im Hauptpatent angegebenen.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe. (Französisches Patent 377 381 vom 3. V. 1907.) Diazotierte 4-Chlor-2-aminophenol-6-sulfosäure wird mit 1. 4- oder 1. 5-Naphtholsulfosäure gekuppelt. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade in blauroten Nüancen, die beim Nachchromieren in sehr lebhaftes Marineblau übergehen. Der Farbstoff aus der 1. 4-Säure ist von rötlicher Nüance als der aus der 1. 5-Säure.

#### Polyazofarbstoffe.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Verfahren zur Darstellung gelber Wollfarbstoffe. (D. R. P. 192 890, Klasse 22a, vom 21. XI. 1906.) Der aus tetrazotierter Thioanilindisulfosäure und Phenol erhältliche Disazofarbstoff wird alkylirt. Die Produkte zeichnen sich vor den bekannten Farbstoffen, welche durch Kombination von Tetrazolsulfosäuren mit Phenolen und darauffolgende Alky-

lerung erhalten werden, z. B. Chrysochenin oder Diamingoldgelb vorteilhaft dadurch aus, daß sie in der Walke mitgewaschene Baumwolle nicht anfärben, sondern sie vollkommen weiß lassen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung gelber Wollfarbstoffe. (D. R. P. 193 413, Klasse 22a, vom 25. I. 1907, Zusatz zum D. R. P. 192 890 vom 21. XI. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin abgeändert, daß das dort benutzte Phenol durch o- oder m-Kresol ersetzt wird. Man erhält wertvolle gelbe Farbstoffe, welche in der Walke die mitgewaschene Baumwolle nicht anbluten.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung roter Disazofarbstoffe aus den Sulfosäuren des p-Diaminophenyläthers. (D. R. P. 192 404, Klasse 22a, vom 25. XI. 1906.) Die Tetrazoverbindungen der Mono- oder Disulfosäure des p-Diaminophenyläthers wird mit  $\beta$ -Naphthol kombiniert. Die Farbstoffe färben Wolle in saurem Bade in schönen roten Tönen an und zeichnen sich durch außerordentlich große Walkechtheit aus.

(Fortsetzung folgt.)

### Erläuterungen zu der Beilage No. 6.

No. 1 und 2.

Vgl. Werner, Algolot B, S. 87.

No. 3. Blauholzfarbe auf 100 kg Damentuch.  
(2badig gefärbt.)

Beize:

3  $\frac{0}{10}$  Chromkall,  
2  $\frac{1}{2}$  - Oxalsäure (sog. Zuckeräure).

Gefärbt mit

8000 g Blauholzfarbe N in Teig  
(Feuerlein, Feuerbach-Stuttgart)

unter Zusatz von

250 g Oxalsäure und  
1000 - Gelbholzextrakt.

No. 4. Blauholzfarbe auf 100 kg Damentuch.  
(2badig gefärbt.)

Beize:

15  $\frac{0}{10}$  Eisenvitriol,  
5 - Kupfervitriol,  
2  $\frac{1}{2}$  - Weinstein,  
1  $\frac{1}{2}$  - Oxalsäure,  
3  $\frac{3}{4}$  - Schwefelsäure.

Gefärbt mit

9000 g Blauholzfarbe N in Teig  
(Feuerlein, Feuerbach-Stuttgart),

2000 g Gelbholzextrakt,  
250 - Oxalsäure.

No. 5. Diaminechtgrau BN auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit

50 g Diaminechtgrau BN (Cassella)  
unter Zusatz von

50 g Soda und  
2 kg Glaubersalz

kochend.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut. Die Chlorenchtheit ist gering.

Färberei der Färberei-Zeitung.

No. 6. Anthracenchromschwarz PPN extra auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt das Bad mit

600 g Anthracenchromschwarz  
PPN extra (Cassella),

300 - Essigsäure 6° B $\frac{0}{10}$ ,

geht bei 70° C. ein, treibt in 20 Minuten zum Kochen und erschöpft nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Kochen durch

300 g Schwefelsäure,

setzt

200 g Chromkali

hinzu und kocht eine weitere halbe Stunde.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

Färberei der Färberei-Zeitung.

No. 7. Säurecyanin BD auf 10 kg Wollgarn.

Die Plotte enthält

400 g Säurecyanin BD (Berl. Akt.-Ges.),

1 kg Glaubersalz und

400 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mäßigen Ansprüchen.

Färberei der Färberei-Zeitung.

No. 8. Dianilgrün BBN auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt mit

250 g Dianilgrün BBN (Farbwerke Höchst),

unter Zusatz von

3 kg Glaubersalz und  
200 g calc. Soda

kochend.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut. Beim Behandeln mit Chlorkalklösung 5° B $\frac{0}{10}$ . (1 Teil mit 10 Teilen Wasser) schlägt die Nüance in Gelbbraun um.

Färberei der Färberei-Zeitung.

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Rouen. Sitzung des Komitees für Chemie am 13. XII. 1907.

E. Pacoret übersendet ein Exemplar seines Werkes „La technologie de la bouillie blanche“ und bewirft sich um einen Preis. Die Preishewerbung kommt für dies Jahr zu spät, auch behandelt das Buch zum großen Teil mechanische Fragen und wird daher dem Komitee für Mechanik zugestellt. — Das Buch von A. Balland und D. Luizek „Le chimiste Z. Roussin“, mit einer hlographischen Notiz von Chasles, welches die Witwe Roussin übersendet hat, wird Dutoit zur Prüfung übergehen. — J. Garçon wird für Übersendung seiner „Bibliographie industrielle“ gedankt. — Ein von A. Duhoose hinterlegtes Schreiben über Filterkohle wird verlesen. Es betrifft einen analogen Gegenstand wie die Arbeit von de Perceval, die in der letzten Sitzung verlesen wurde. Beide Arbeiten werden in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. Eine andere Arbeit von Daniel Fauquet behandelt das gleichzeitige Mercerisieren und Abkochen von Baumwolle in Flotten hoher Temperatur. Michel bemerkt hierzu, daß das Verfahren vom theoretischen Standpunkt aus sehr interessant ist, es hat jedoch den Nachteil, daß die Appretur der Baumwolle sich in der alkalischen Lauge löst und diese nach kurzer Zeit dadurch unbrauchbar wird. Die „Revue des matières colorantes“ veröffentlicht 1902 ein identisches Verfahren von Beltzer. Die Fauquetsche Arbeit wird veröffentlicht werden. — Über die Frage, ob künstliches oder norwegisches Eis kälter ist, entspinnt sich eine Diskussion. E. Blondel bemerkt, daß das Eis in den Eishallen immer unter  $-12^{\circ}$  gehalten wird. Norwegisches Eis ist bei seiner Gewinnung noch tieferen Temperaturen ausgesetzt gewesen, seine Temperatur ändert sich aber bei dem langen Transport. Sicher ist aber das künstliche Eis weniger dicht, schmilzt infolgedessen schneller und gefriert leichter wieder. — O. Piequet hat das Buch von Dr. Ganswindt: „Technologie der Appretur“ geprüft und empfiehlt das praktische Buch allen, die mit Appreturen zu tun haben. — G.-A. Le Roy, der neu ernannte Direktor des Laboratoire municipal von Rouen, das vom Staate mit der Verfolgung von Fälschungen für die Departements Unterseine, Eure und Calvados beauftragt ist, macht Mitteilungen über die Tätigkeit des Laboratoriums. Er erläutert auch eine

Notiz über die Ermittlung von Weinsäure und weinsauren Salzen in Cidern, denen diese Stoffe oft in betrügerischer Absicht zugesetzt werden. Sv.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Unter der Bezeichnung Direkt-schwarz RC bringen die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. einen Farbstoff in den Handel, der für die Halbwollfärberei zum Nachdecken von Baumwolle, Noppen, Stroh und anderen pflanzlichen Verunreinigungen geeignet ist. Man färbt die Wolle in üblicher Weise vor, spült und deckt die Baumwolle unter Zusatz von Glaubersalz und wenig Soda auf der Kufe oder Waschmaschine nach.

Gute Resultate liefert das neue Produkt auch beim Färben von haumwollhaltigen Kunstwollstoffen. Die Kunstwolle wird in saurem Bad gefärbt, gespült und die baumwollenen Fäden und Noppen auf der Waschmaschine nachgedeckt, ein Verfahren, das gegenüber dem vielfach noch verbreiteten Nachlecken mit Myrabolanen und Eisen den Vorzug der Einfachheit besitzt.

Sulfocyaninschwarz 4B und BR der gleichen Firma werden besonders zum Färben von Strickgarnen empfohlen. Die Marke BR liefert ein tieferes Schwarz als Sulfocyaninschwarz B, während die 4B-Marke lebhaftere, bläulere Nuancen ergibt. Außer für Wolle dienen beide als neutral-aufziehende Wollfarbstoffe in Verbindung mit Benzidinfarbstoffen zum Färben von Halbwollwaren. Bei Wollseide wird die Seide etwas weniger angefärbt als die Wolle.

Eine Broschüre der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel behandelt die Anwendung des Dianthrolblau in Färberei und Zeugdruck.

Diese kürzlich in den Handel gebrachten Produkte gehören einer neuen Klasse von Küpenfarbstoffen an, die sich zum Färben von pflanzlichen, tierischen und gemischten Fasern in gleichem Maße eignen und im Gegensatz zu den meisten bekannten blauen Farbstoffen beim Chloren mit Eau de Javelle nur in der Stärke zurückgehen, ohne ihre Nuance zu verändern. Außer für die Färberei eignet sich das Dianthrolblau besonders für Druck- und Ätzzwecke.

Zum Lösen des Farbstoffs benötigt man für mittlere Nuancen die  $3\frac{1}{2}$ -fache Gewichtsmenge Natronlauge  $40^{\circ}$  Bé., sowie die  $3\frac{1}{2}$ -fache Gewichtsmenge Natriumhydrogensulfid Pulver (80 bis 85%). Man teigt z. B. 1 kg Farbstoff mit 1,75 kg Natronlauge  $40^{\circ}$  Bé.

und etwas heißem Wasser gut an; die andere Hälfte der Natronlauge (1,75 kg) wird in die 15fache Menge kaltes Wasser gegeben und sodann 3,5 kg Natriumhydrosulfid unter gutem Röhren langsam hinzugefügt.

Die erhaltene Hydrosulfidlösung gibt man zum angetelgten Farbstoff, übergießt mit der 30 bis 40fachen Menge heißem Wasser und kocht langsam auf. Die so reduzierte Farbstofflösung wird durch ein feines Sieb dem auf 60 bis 70° C. erwärmten Färbade zugegeben. An Stelle von festem Natriumhydrosulfid kann auch die entsprechende Menge flüssiges Hydrosulfid verwendet werden. In diesem Falle ist der Zusatz von heißem Wasser entsprechend zu verringern, weil die Reduktion in konzentrierter Lösung leichter vor sich geht.

Beim Färben von Baumwollgarn in der Kufe empfiehlt sich zum besseren Durchfärben ein Zusatz von  $\frac{1}{2}$  g natronalkalischem Türkischrotöl oder Monopoleiseife im Liter Flotte. Außerdem erbötigt man bei schwer durchzufärbendem Material die Temperatur auf 70 bis 80° C. Man geht ein und zieht  $\frac{1}{2}$  Stunde wie üblich gut um. Sodann wird bei hellen Nuancen abgequetscht und sofort in kaltem Wasser gespült. Für mittlere und dunkle Töne empfiehlt es sich, das Garn am Stock sorgfältig abzuringen und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde gut verteilt an der Luft zu oxydieren. Nach dem Verhängen wird 2 bis 3 Mal gründlich mit kaltem Wasser gespült, mit 2 bis 4 g Seife und 1 bis 2 g calc. Soda im Liter während 20 bis 25 Minuten kochend geseift.

Durch  $\frac{1}{2}$  stündiges Nachbehandeln mit 2 bis 3% Kupfervitriol und 2 bis 3% Essigsäure bei 90° C. erbält man grünstichigere Töne von besserer Chloroeththeit.

In der Wollfärberei genügt die  $2\frac{1}{2}$  fache Menge Natronlauge 40° Bé. und Hydrosulfid, worin man den Farbstoff auflöst.

Den so reduzierten Farbstoff gibt man durch ein Sieb in das auf 60 bis 70° erwärmte Bad und setzt hierauf zum Neutralisieren des Bades 1 bis 3 cc 10% ige Schwefelsäure im Liter zu. Saure Reaktion darf das Bad nicht zeigen.

Man geht mit dem gut genetzten Material ein, färbt 15 bis 20 Minuten, quetscht, saugt ab und oxydiert während 15 bis 20 Minuten. Hiernach wird gut gespült und in einem frischen Bad  $\frac{1}{2}$  Stunde bei 30 bis 40° C. mit 8 cc conc. Salzsäure, Schwefelsäure, Amelnsäure oder Essigsäure im Liter entwickelt.

### Druckvorschriften.

- Dianthrolblau 2BD in Teig. In
- 25—250 g Farbstoff werden allmählich unter Umrühren mit einem Pinsel
- A. } 70 - Senegalgummilösung 1 : 2 und hierauf
- 200 - Dextrinverdickung 1 : 1 eingeführt.

Das Ganze wird durch ein Haar- oder Seidensieb passiert.

- 140 g Pottasche oder calc. Soda, 90ccm Glycerin,
- 100—60 g Senegalgummilösung 1 : 2,
- 355—70 - Dextrinverdickung 1 : 1 werden zusammen erwärmt, bis die Pottasche bezw. Soda gelöst ist und sodann bei 50° C.
- B. } 20—120 - Hydrosulfid NF conc. zugeeaset.

A und B werden hierauf lauwarm zusammengemischt.

Nach dem Drucken wird getrocknet und 2 bis 3 Minuten im Mather-Platt bei 100 bis 102° C. gedämpft. Hierauf wird gespült und  $\frac{1}{4}$  Stunde kochend mit 2 bis 4 g Seife und 1 bis 2 g Soda im Liter geseift. Das gleiche Verfahren kann auch für Halbselbe angewandt werden.

Für Garndruck gelten dieselben Vorschriften, jedoch wird die Druckpaste um 30 bis 50% verdünnt und an Stelle von Senegalgummilösung, Tragantverdickung 60 : 1000 verwendet.

### Dianthrolblau B.

- 400 g Dianthrolblau B (Pulver) werden mit
- 400 - Natronlauge 36° Bé. sorgfältig angeteigt und mit
- 200 - Wasser versetzt. Der Farbstoff wird hierauf zweckmäßig in einer Naßfarbenmühle gemahlen.

Mit der so erhaltenen Paste wird nach folgender Vorschrift gedruckt:

- 50 g Dianthrolblau B (obiger Paste) werden zusammen mit
- 280 - Pottasche 1 : 1,
- 200 - Dextrin,
- 260 - Gummi 1 : 2,
- 60 - Glycerin und
- 40 - Natriumhydrosulfid Pulver (80 bis 85%) während 15 Minuten auf 50 bis 60° C. erwärmt, bis die Mischung fein verteilt ist. Hierauf wird kalt gerührt und
- 70 - Hydrosulfid NF conc., in
- 40 - Wasser gelöst, zugeeaset.

Nach dem Drucken wird die Ware wie bei Vorschrift I angegeben, weiter behandelt.

#### Weißätzen von Dianthrolblau.

##### Weißätze A.

- 180 g chlorsaures Natron werden in 400 - Gummilösung 1:1 unter Erwärmen gelöst und
- 120 - Weinsäure langsam unter Rühren zugefügt. Nach dem Erkalten setzt man
- 25 - rotes Blutlaugensalz, in
- 75 - Wasser gelöst, sowie
- 100 - Kaolin, mit
- 100 - Wasser angeteigt, hinzu.

Man läßt zweimal durch den Mather-Platt passieren oder man dämpft während 15 Minuten ohne Überdruck und behandelt wie weiter unten angegeben.

##### Weißätze B.

- 280 g Britischgummi werden zusammen mit 550 - chlorsaurer Tonerde 23° Bé. und 150 - chlorsaurem Natron während  $\frac{1}{4}$  Stunde erwärmt und nach dem Erkalten
- 20 - rotes Blutlaugensalz, fein gepulvert, zugesetzt.

1000 g.

Man drückt auf ungeseierte Ware, dämpft 2 bis 3 Minuten im Mather-Platt und passiert nachher bei 80° C. durch ein Bad, das 10 ccm Natronlauge 40° Bé. im Liter enthält. Sodann wird gespült und 15 bis 20 Minuten kochend geseift.

Für helle Nuancen wird die Ätzfarbe entsprechend coupiert.

Bereits geseifte Stücke oder solche, die nach dem Kloetzen längere Zeit gelegen haben, lassen sich nur ungenügend ätzen.

Dianthrolblau 2BD (Paste), geätzt auf Paranitranilinrot.

- 250 g Dianthrolblau 2BD Teig,
- 200 - Verdickung B,
- 200 - Hydrosulfid NF conc. werden zusammen erwärmt und
- 300 - Verdickung B, sowie
- 50 - Kaolin zugegeben.

1000 g.

Man drückt auf Paranitranilinrot, nimmt bei 100 bis 102° C. durch den Mather-Platt, spült und seift kochend.

##### Verdickung B.

- Man erwärmt zusammen:
- 250 g Gummilösung 1:1,
- 430 - Dextrin 1:1,
- 120 - Glycerin und
- 200 - Pottasche oder calc. Soda.

1000 g.

D.

Chemische Fabriken vorm. Weiter-ter Meer in Urdingen a Rh., Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. No. 184 200, Kl. 8a.)

Das Verfahren besteht darin, daß man den schwefelalkalifreien Farbstoff mit neutralen kohlen-sauren Alkalien oder Ätzalkalien und einem geeigneten Verdickungsmittel mit oder — falls der Farbstoff selbst genügende Mengen freien Schwefels enthält — ohne weiteren Zusatz von fein verteiltem Schwefel aufdruckt und den Farbstoff durch Dämpfen entwickelt.

##### Beispiel I:

- 10 Teile Auronschwarz B, gereinigt,
  - 2,5 - präz. Schwefel,
  - 15 - Kaliumcarbonat,
  - 50 - Tragantschleim 1:20,
  - 10 - Gummilösung 1:1,
  - 12,5 - Wasser.
- 100 Teile.

##### Beispiel II:

- 10 Teile Katgenindigo B,
  - 2,2 - Schwefelblumen,
  - 68,8 - Tragantschleim 1:20,
  - 2 - Gummiwasser,
  - 10 - Kaliumcarbonat,
  - 15 - Wasser.
- 100 Teile.

Die schwefelhaltige Farbstoffpaste wird mit dem Verdickungsmittel und dem Alkali unter Zusatz von Wasser angeteigt, passiert und aufgedruckt. Nach dem Trocknen wird  $\frac{1}{2}$  Stunde bei 0 bis  $\frac{1}{4}$  Atmosphären Dampfdruck mit möglichst luftfreiem Dampf gedämpft, gut gewaschen und, wenn nötig, geseift.

D.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a Rh., Verfahren zum Ätzen gefärbter Böden. (D. R. P. No. 184 381, Kl. 8a.)

Zur Ausübung des Verfahrens verwendet man Druckfarben, welche außer Formaldehydsulfoxylat, event. in Verbindung mit Formaldehydsulfid, Salze organischer Ammoniumverbindungen bzw. freie Ammoniumbasen enthalten, wobei die Salze der Ammoniumverbindungen, sofern sie selbst Farbstoffe sind, nicht gleichzeitig auch zur Illumination dienen sollen.

Das Verfahren läßt sich für die verschiedensten gefärbten Böden wie a-Naphthylaminbordeaux, p-Nitranilinrot, Chloranisdinorange, Chrysoidinbister usw. anwenden.

Beispiele: Der mit a-Naphthylaminbordeaux gefärbte Stoff wird bedruckt mit folgender Ätzfarbe:

250 Teile	Rongalit C	werden in
650 -	Gummi verdickung 1:1	bei
	etwa 50° gelöst und	
10 -	Dimethylphenylbenzyl-	
	ammoniumchlorid, in	
90 -	Wasser gelöst, zugesetzt,	
1000 Teile.		

Nach dem Drucken und Trocknen wird 5 Minuten im Mather-Plattapparat gedämpft und dann gespült.

Anstelle des Dimethylphenylbenzylammoniumchlorids kann man auch die freie Ammoniumbase verwenden.

#### Buntätze:

Der gefärbte Stoff wird mit folgender Ätzfarbe bedruckt:

30 Teile	Auramin G	werden in
60 -	Acetin J,	
135 -	Wasser und	
220 -	Gummi verdickung 1:1	durch Erwärmen gelöst,
		dann rührt man
85 -	Anilin,	
210 -	Tannin in Alkohol 3:4,	
250 -	Rongalit C zu, erwärmt bis	zur Lösung des Rongalits,
		kühlt ab und gibt
10 -	Dimethylphenylbenzyl-	ammoniumchlorid zu.

1000 Teile.

Nach dem Drucken und Trocknen wird 5 Minuten im Mather-Plattapparat gedämpft, mit Brechweinstein behandelt und gespült.

Nach einer anderen Modifikation des Verfahrens wird der ungefärbte Baumwollstoff mit einer Lösung von

25 Teilen	$\beta$ -Naphthol,
200 -	Wasser,
59 -	Natronlauge 22° Bé.,
75 -	Tragant 60:1000,
641 -	Wasser,

1000 Teilen

geklotzt, getrocknet und durch folgendes Diazobad passiert: 14,3 Teile  $\alpha$ -Naphthylamin werden mit 300 Teilen heißem Wasser und 11,8 Teilen Salzsäure 22° Bé. gelöst, abgekühlt und 23,6 Teile Salzsäure 22° Bé. zugegeben, dann wird mit 200 Teilen Eis abgekühlt und unter gutem Rühren eine Lösung von 7,5 Teilen Natriumnitrit in 26 Teilen Wasser zugesetzt, event. filtriert und kurz vor Gebrauch 30 Teile essigsaures Natron zugegeben, mit kaltem Wasser auf 950 Teile eingestellt und dann eine Lösung von 0,25 bis 0,5 Teilen Indulincharlach in 50 Teilen Wasser zugesetzt.

Der Stoff wird nach der Passage des Diazobades gespült und 5 Minuten bei 40° C. mit 5 Teilen Seife für 1000 Teile Wasser geseift.

Der so gefärbte Stoff wird mit einer Ätzfarbe, die 250 Teile Rongalit C für 1000 Teile enthält, bedruckt und 5 Minuten im Mather-Plattapparat gedämpft. D.

Carl Sänder in Iwanown-Weissenauk, Verfahren zur Erzeugung von Weiß- und Buntätzeffekten auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux. (D. R. P. No. 186 050, Kl. 8a.)

Ein ausgezeichnetes Ätzweiß läßt sich erhalten, wenn man beim Ätzen mit Hydrosulfiten oder deren Ersatzmitteln wie Rongalit, Hydrosulfit NF, der Ätzfarbe Anthrachinon zusetzt. Zur Erzielung des Effektes genügen sehr geringe Mengen Anthrachinon, z. B. 5 bis 10 g im Kilogramm Ätzfarbe. Durch Zusatz geeigneter Farbstoffe kann man auf diese Weise leicht zu klaren Buntätzeffekten gelangen.

Eine in üblicher Weise, z. B. durch Klotzen mit  $\beta$ -Naphthol und nachherige Behandlung mit  $\alpha$ -Diazonaphthalin hergestellte Färbung wird mit folgender Ätzfarbe bedruckt:

200 g	Rongalit C,
500 -	Britishgum 1:1,
293 -	Wasser,
7 -	Anthrachinon, pulverisiert.

1000 g.

Nach dem Drucken wird 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gespült, geseift und getrocknet. D.

Badiache Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zum Ätzen mittelster Hydrosulfiten. (D. R. P. No. 186 442, Kl. 8a.)

Zu haltbaren und ätzkräftigen Druckfarben gelangt man, wenn man kristallwasserfreie Alkalihydrosulfiten in stark alkalischer Form anwendet, indem man die Konzentration bezw. die Menge des zuzusetzenden Alkalis so benützt, daß das Hydrosulfit ganz oder wenigstens in der Hauptsache ungelöst bleibt. Von Bedeutung ist, daß das Alkali in der zur Verwendung kommenden konzentrierten Form keinen nachteiligen Einfluß auf die Spaltungsprodukte der zu ätzenden Farbstoffe ausübt. Die Methode ist außer für Walzendruck auch für den Handmodell- und den Perrotinendruck geeignet. Beim Walzendruck empfiehlt sich in Fällen, wo feine Gravüren es erheischen, die Anwendung von Bürsten.

Folgende Beispiele erläutern das Verfahren:

**Alkalische Verdickung:** Man rührt 320 g gebrannte Stärke oder Britishgum in 320 cc Wasser an, setzt langsam 1 Liter Natronlauge 45° Bé. zu, erwärmt  $\frac{1}{4}$  Stunde auf 60 bis 80° C. und siebt sorgfältig durch ein Metallsieb ab.

**Hydrosulfitpaste:** 60 Teile Hydrosulfit rein B. A. & S. F. in Pulver werden mit 35 Teilen Glycerin und 5 Teilen Natronlauge 40° Bé. zu einer äußerst feinen Paste vermahlen.

**Ätzfarbe:** 40 Teile der Hydrosulfitpaste werden in 60 Teilen alkalischer Verdickung gleichmäßig verrührt. Diese Farbe gibt z. B. auf Naphtylaminbordeaux tadellose Weißeffekte, für leichter ätzbare Böden wird sie mit Natronlauge und alkalischer Verdickung kupiert. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a Rh.,** Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern. (D. R. P. No. 186 443. Kl. 8n; Zusatz z. Pat. No. 186 442.)

Eine gute Haltbarkeit der Ätzfarben wird erzielt, wenn man an Stelle der konzentrierten Alkallauge (vgl. vorstehendes Patent) konzentrierte Salzlösungen wie Kochsalz, Natrium-, Kaliumnitrat, Natriumacetat, Chlorammonium usw. verwendet.

I. 60 Teile Hydrosulfit rein in Pulver werden mit 35 Teilen Glycerin und 5 Teilen Natronlauge 40° Bé. zu einer äußerst feinen Paste vermahlen.

II. 1 Teil Britishgum wird unter Erwärmen mit 1 Teil gesättigter Kochsalzlösung verrührt.

Zur Herstellung einer Ätzfarbe für Pararot werden 50 Teile von I in 40 Teilen von II gleichmäßig verrührt und mit zehn Teilen Kochsalzlösung auf druckfähige Konsistenz gebracht. Für leichtere ätzbare Farbstoffe wird die Farbe mit der angegebenen Verdickung bezw. mit gesättigter Kochsalzlösung entsprechend kupiert.

Man drückt auf und arbeitet in der üblichen Weise. *D.*

**Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a Rh.,** Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern. (D. R. P. No. 191 495, Kl. 8n; Zusatz z. Patent No. 186 442.)

In noch einfacherer Weise, als in den beiden vorhergehenden Patenten besprochen, kann man zu haltbaren hydrosulfit-haltigen Druckfarben gelangen, wenn man bei ihrer Herstellung die Anwesenheit von Wasser ganz oder wenigstens nach Möglichkeit vermeidet. Man erreicht dies, indem man kristallwasserfreie Alkalihydrosulfite benutzt und außerdem eine Ver-

dickung anwendet, welche mit organischen Flüssigkeiten wie Glycerin hergestellt ist, mit welchen die üblichen Verdickungsmittel druckfähige Pasten zu liefern befähigt sind.

Das Verfahren liefert selbst auf schwer ätzbaren Böden wie Pararot, Chrysoidinbister und Naphtylaminbordeaux ausgezeichnete Effekte.

**Verdickung:** 300 g Weizenstärke, 900 g Dextrin, 4800 g Robglycerin 10 Minuten zusammen verkochen.

**Ätzfarbe:**

440 g Glycerinverdickung (vgl. vorstehend),

110 - Natronlauge 45° Bé.,  
300 - Natriumhydrosulfit, pulv., vorher mit

150 - Glycerin zu feiner Paste vermahlen.

1000 g.

Aufdrucken, trocknen, 4 Minuten dämpfen, seifen, spülen wie üblich. *D.*

**Farbwerke vorm. MeisterLucius & Brünig in Höchst a. M.,** Verbesserung im Ätzen von Azofarbböden mit den Aldehyd- oder Ketonverbindungen von Hydrosulfiten und Sulfoxylaten. (D. R. P. Nr. 188 700, Kl. 8n.)

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß den Ätzfarben Aldehyde und solche Triphenylmetban- oder Pyronin-Farbstoffe zugesetzt werden, die im Kern orthoständig zum bindenden Metbankohlenstoff eine Sulfo- oder Carboxylgruppe enthalten.

Von den die Ätzwirkung begünstigenden, mit den Aldehyden gemeinsam zur Anwendung zu bringenden Farbstoffen sind als besonders gut geeignet Patentblau V, Setopalin, Erioglaucin extra, Xylenblau VS, Xylenrot B, Echtsäurephloxin A an erster Stelle zu nennen.

Z. B. werden

20 g Patentblau V in

100 - Glycerin und

50 - Wasser gelöst, dann zugegeben

310 - Weizenstärke - Tragantver-

dickung und

20 - Formaldehyd, 40%ig; hierauf

fügt man die kalte Lösung von

250 - Hydrosulfit NF conc. in

50 - Wasser und

200 - Weizenstärke - Tragantver-

dickung zu.

1000 g.

Durch Zusatz von Farbstoffen, die gegen Hydrosulfit beständig sind, kann diese Ätzfarbe auch für die Herstellung von Buntätzen verwendet werden. *D.*



Joh. Giebler in Chemnitz, Verfahren zur Herstellung von Stoffmusterungen, die bei durchscheinendem Licht sichtbar sind. (D. R. P. No. 185 193, Kl. 8n.)

Das Verfahren wird derart ausgeführt, daß der Stoff am besten im Walzendruck oder auch mit Hilfe von Formen mit chemischen Substanzen bedruckt wird, welche eine Verminderung des Volumens des Einzelfadens herbeiführen. Geeignet für diesen Zweck ist z. B. eine essigsäure Chromoxydverdickung. D.

## Verschiedene Mitteilungen.

Brand.

Der bei der Firma Johs. Girmes & Co., Akt.-Ges. in Oedt (Rheinl.), kürzlich ausgebrochene Brand hat nur die Druckerei und das Möbelstofflager betroffen. Die Weberei, Färberei, Appretur, Presserei sind vollständig erhalten geblieben, sodaß die Arbeit in diesen Abteilungen keine Störung erleidet. Der Firma stehen große freie Ersatzräume zur Verfügung, sodaß der Betrieb der Druckerei, in etwa 14 Tagen beginnend, allmählich wieder aufgenommen werden wird. Da in der Zwischenzeit in der Herstellung der Rohware keine Unterbrechung eintritt, so wird, nach einer Mitteilung der Firma, ein Ausfall von Waren nicht, höchstens eine vorübergehende Verschiebung in der Lieferzeit eintreten.

## Fach-Literatur.

Dr. P. Heermann, Färbereischemische Untersuchungen. Anleitung zur Untersuchung und Bewertung der wichtigsten Färberei-, Bleicherei-, Druckerei- und Appreturmaterialien. Mit fünf Textbildern und drei Tafeln. Zweite Auflage. Julius Springer, Berlin 1907. Preis geb. M. 9.—.

Die Heermannschen „Färbereischemischen Untersuchungen“ gehören ebenso wie die „koloristischen und textilchemischen Untersuchungen“ des gleichen Verfassers zu dem unentbehrlichen Bestande eines Färbereilaboratoriums. Beide Bücher bilden zusammen gewissermaßen ein Ganzes, und zwar behandelt das letztgenannte die Prüfung der Farbstoffe und der gefärbten, veredelten Textilfasern, während sich das vorliegende und gegenwärtig in sehr erweiterter und umgearbeiteter Auflage neu erschienene Buch mit der Untersuchung der Rohfasern, Drogen und Chemikalien befaßt. In einer

kurzen Einleitung werden zunächst die im Färbereilaboratorium häufig gebrauchten Indikatoren, titrierten Lösungen und die häufig gebrauchten Lösungen, Spezialreagentien und Spezialreaktionen vorgeführt und beschrieben. Es folgt dann die Untersuchung der Gespinnstfasern, ihr qualitativer Nachweis, sowie quantitative Faserentrennungen in gemischten Geweben. Hierbei ist besonders auch auf die mikroskopische Untersuchung und die Prüfung der verschiedenen Kunstseidearten des Handels Rücksicht genommen. Sehr erweitert und vertieft ist vor allem auch das nun folgende Kapitel über die Untersuchung des für Färbereizwecke bestimmten Wassers. Den Härtebestimmungen, der Wasserreinigung und ihren Grenzen, sowie der Untersuchung der Abwässer sind hier je ein besonderer Abschnitt zugeteilt. Bei den folgenden Angaben über die Untersuchung der zahlreichen in der Färberei und verwandten Branchen verwendeten Chemikalien und Drogen wurden die Produkte, die in der Zwischenzeit nach dem Erscheinen der vorigen Auflage neu auf den Markt kamen oder an Bedeutung gewannen, ebenfalls neu aufgenommen. Der Verfasser beginnt mit der Besprechung der Säuren, und hier ist neben vielen Zusätzen die Untersuchung der Ameisensäure ganz neu hinzugekommen.

Einer Anregung der Industriellen Gesellschaft zu Mühlhausen, die den Verfasser für sein Werk mit einer Auszeichnung bedachte, folgend, wurden die in der Färberei zur Verwendung gelangenden Salze diesmal nicht, wie in der ersten Auflage, nach den zugehörenden Säuren, sondern nach den Basen gruppiert. Die absolut konsequente Durchführung dieses Systems ist aus Zweckmäßigkeitsgründen an einigen Stellen durchbrochen worden; so sind beispielsweise die Seifen nicht unter den Alkalisalzen behandelt worden, ebenso wie auch die Gerbstoffe sich nicht den Säuren angeschlossen. Beide werden vielmehr im Anschluß an die Salze in je einem besonderen Kapitel besprochen. Die Neuordnung verdient vollste Anerkennung und stellt zweifellos einen großen Fortschritt dar. Die in der ersten Auflage befolgte Anordnung der Salze nach ihren Säuren hatte nach unserem Dafürhalten stets etwas Fremdes, während die jetzige nach den Basen viel natürlicher und selbstverständlicher erscheint. In einem weiteren Kapitel über die Kieb- und Verdickungsmittel finden sich gleichfalls zahlreiche neue und wertvolle Erweiterungen. Ein Abschnitt über Diastase wurde ganz neu eingefügt. Unter

„verschiedene Verbindungen“ wird die Untersuchung des Wasserstoffsuperoxyds, Glycerins, Anilins, Formaldehyds und ätherischer Lösungsmittel, wie Alkohol, Äther, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff usw., angegeben. Außer den Seifen wurde diesmal noch ein besonderes Kapitel über die Untersuchung der Fette und Öle neu aufgenommen. Wenn wir auch sehr gerne eine etwas ausführlichere Behandlung gerade dieser Kapitel gesehen hätten, so wäre doch dadurch die Nachsicht des Herrn Verlegers auf eine zu harte Probe gestellt worden, weil der Verfasser den ihm zur Verfügung gestellten Raum von 250 bis 300 Seiten auch ohnedies weit überschritten hat. In beiden Kapiteln wären ausführlichere Angaben über den Nachweis und die Bestimmung von Mineralölen und namentlich von sogenannten „verseifbaren Mineralölen“ sehr wünschenswert gewesen, denn gerade auf diese kann der Färbereichekemiker nicht scharf genug fahnden, weil sie im Färbereibetriebe viel Schaden anzurichten vermögen. Einen solchen Gehalt fanden wir sogar im sogenannten Monopolselfenöle, worauf jedoch mit keinem Worte hingewiesen wird, obgleich der Verfasser ihm, wie auch der Monopolselfe im Anschluß an die Untersuchung des Türkischrotöls einen besonderen Abschnitt widmet. Einer weit stärkeren Verbreitung als diese genannten Spezialprodukte erfreuen sich infolge ihrer Billigkeit in einigen Industriebezirken das sogenannte Appreturöl, Monopolöl und einige ähnliche, dem Türkischrotöl nahestehende und für besondere Verordnungs Zwecke empfohlene Produkte, welche jedoch nicht besonders erwähnt werden. Zudem ist es eine Unmöglichkeit, von einem Einzelchemiker zu erwarten, daß er das von den Färbereichekern zu bearbeitende gewaltig große Gebiet bis in alle Einzelheiten beherrsche und durchdringe. Es ergibt sich aber hieraus die Wichtigkeit des Zusammenarbeitens aller Chemiker an einem Werke wie dem vorliegenden. Wir wünschen dringend, daß recht viele in der Praxis stehende Chemiker den Verfasser bei seinem verdienstvollen Werke, dem Färbereichekemiker mit einem in möglichst vielen Fällen ausreichenden Handbuche zur Hand zu gehen, unterstützen, damit sein Werk auch in Zukunft und bei einem starken Anwachsen des Stoffes ein ebenso wichtiges Hülfsmittel für das Färbereiblaboratorium bleibt, wie bisher.

Dr. Z.

Dipl.-Ing. Dr. Landenberger, Patentanwalt, Die deutschen Patente, betreffend Verfahren zur Herstellung von Seifen

Die im Selbstverlage des Verfassers erschienene Broschüre soll den Interessenten die Kenntnis der auf die Herstellung von Seifen erteilten deutschen Patente erleichtern. Die kleine Zusammenstellung berücksichtigt die Patente aus den Jahren 1851 bis 1906, die nach der amtlichen Sammlung in der Ausiegehalte des Kaiserlichen Patentamts zur Klasse 23e in die Gruppen 1 und 4 gehören. Der Wortlaut der einschlägigen Patentschriften ist in chronologischer Reihenfolge in der Regel *in extenso* wiedergegeben; Erläuterungen oder Bemerkungen sind vom Verfasser nicht daran geknüpft. Entsprechend dem Titel sind diejenigen Patente, bei denen es sich um Vorrichtungen für die Seifenfabrikation handelt, nicht in die Zusammenstellung aufgenommen; dagegen sind die eigentlichen (chemischen) Verfahren inkl. derjenigen zur Herstellung der sogen. medizinischen Seifen vollzählig berücksichtigt. In ihrer handlichen Form dürfte die kleine Schrift den Zweck, der schnellen Orientierung auf dem fraglichen Gebiete der Patentliteratur zu dienen, wohl erfüllen.

Hgt

## Briefkasten.

### Fragen:

Frage 7: Beim Schlichten mercerisierter, gefärbter Garne kommt es so häufig vor, daß die Schlichte sich nicht gleichmäßig verteilt und daß einzelne Strähne zusammenkleben, sodaß das Spinnen sehr erschwert wird. Gibt es eine Schlichte, welche diesen Übelstand unter allen Umständen vermeidet?

Unter Umständen bin ich bereit, die Angabe eines erfolgreichen Verfahrens zu honorieren und würde Muster erhitzen. z.

### Antworten:

Antwort auf Frage 5: Zum Wasserdichtmachen seidener Gewebe empfiehlt die Firma Louis Blumer in Zwickau i. S. die Anwendung ihrer „Imprägnierflüssigkeit“. Rvd.

Antwort auf Frage 6 (Womit appretiert man am besten leicht geraubte Halbwoolwaren, sodaß diese nur wenig Griff bekommen und die Wolle überhaupt nicht verklebt wird?): Für diese Zwecke empfiehlt die Firma Louis Blumer in Zwickau i. S. den Gebrauch ihres „Textilpulvers“. Rvd.

### Berichtigung.

Unter Muster No. 1 der Beilage No. 5 ist Thioindigochariach R statt RT zu lesen.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 7.

## Neuerungen auf dem Thioindigrotgebiet.<sup>1)</sup>

Von  
Dr. J. Rosenberg.

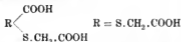
Vor etwa zwei Jahren hat Professor Friedländer hier die ersten grundlegenden Mitteilungen über seine schönen Thioindigroarbeiten gemacht. Die Neuartigkeit des Gebietes, die Aussichten auf technischen Erfolg haben gleich, nachdem die ersten Veröffentlichungen bekannt geworden sind, eine emsige Arbeit von den verschiedensten Seiten ausgelöst. Wohl zeigen die Erfahrungen, daß die deutsche Teerfarben-Industrie neue Arbeitsgebiete mit großem Fleiß und regem Interesse aufgreift, aber es ist bisher kaum ein Fall bekannt geworden, bei welchem das Bestreben, auf einem so eng begrenzten Felde noch irgend weiche Rechte zu erlangen, eine solche Flut von Arbeiten entfesselt hat. Die ersten Veröffentlichungen stammen aus dem Spätherbst 1905, seither sind beim Kaiserlichen Patentamt eine große Anzahl von Patentanmeldungen — man spricht von 300 — eingegangen, die sich auf die Darstellung von Thioindigrot bzw. seiner Ausgangsmaterialien beziehen.

Ich will nun versuchen, Ihnen im Folgenden eine Übersicht über das zu geben, was bisher auf dem Gebiete veröffentlicht worden ist, bzw. Ihnen den Zusammenhang der bisher bekannt gewordenen in- und ausländischen Patente und Patentanmeldungen zu schildern. Dabei will ich zunächst das Thioindigrot selbst und seine Substitutionsprodukte besprechen. —

### I.

Als Ausgangsmaterial kommen für die Thioindigrot-darstellung in Betracht:

1. die Phenylthioglykol - o - carbonsäure bzw. ihre Substitutionsprodukte und überhaupt Arylthioglykolsäuren bzw. deren Substitutionsprodukte



<sup>1)</sup> Nach einem im Physikalischen Verein in Frankfurt a. M. am 29. Februar 1908 gehaltenen Vortrag.

## 2. die Methylthioalicylsäure



Die Phenylthioglykol - o - carbonsäure wird in einfachster Weise durch Einwirkung von Chloressigsäure auf die Thioalicylsäure gewonnen; ihre Darstellung bildet den Gegenstand der Anmeldung K. 34 994 vom 8. 5. 05 und entsprechender ausländischer Patente, nämlich des brit. Patentes Nr. 22 736/05 und des franz. Nr. 359 398. Die Reaktion geht äußerst glatt vor sich; Esterbildung tritt nicht ein. Die mannigfachen Schwierigkeiten, die einer glatten Überführung der Anthranilsäure in die Phenylglycin - o - carbonsäure sich entgegenstellen, kommen in Wegfall. Die Reaktion verläuft auch viel glatter, wie die zwischen Salicylsäure und Chloressigsäure.

Es ist nicht notwendig, von isolierter bzw. fertig gebildeter Thioalicylsäure auszugehen, man kann vielmehr auch in der Weise verfahren, daß man das bei der Einwirkung von Diazoanthranilsäure auf Natriumpolyarsulfid erhaltene Reaktionsprodukt mit Chloressigsäure umsetzt. Diese Darstellungsmethode ist durch das deutsche Reichspatent 181 658, durch brit. Patent 11 174/06 und franz. Patent 366 612 geschützt. —

Es ist naheliegend, daß eine ökonomische Beschaffung dieses wichtigsten Ausgangsmaterials für den Ausbau des in Betracht kommenden Gebietes von ausschlaggebender Bedeutung ist. Wir begegnen daher in der Patentliteratur verschiedenen Verfahren, welche auf gleicher Grundlage die Gewinnung der Phenylthioglykol - o - carbonsäure bzw. ihrer Substitutionsprodukte anstreben.

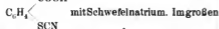
Nach dem brit. Patent 6930/07 wird die Phenylthioglykolsäure dargestellt, indem man Chloressigsäure auf das Reaktionsprodukt von Diazoanthranilsäure und Schwefelnatrium einwirken läßt. Das Natriumpolyarsulfid in jenem Verfahren wird hier durch Natriumsulfid ersetzt, sonst bleibt alles unverändert. Nach vorliegenden Erfahrungen wird aber dadurch das Ergebnis wesentlich beeinträchtigt. Es steht nach verschiedenen Versuchen fest, daß durch

die Verwendung von Polysulfid in qualitativer und quantitativer Beziehung eine bessere Ansbeute an Arythioglykolo-*o*-carbonsäure erzielt wird. Vielleicht ist dieser Tatsache Rechnung getragen in dem franz. Patent 380 053, nach welchem die Phenylthioglykol-*o*-carbonsäure durch Einwirkung von Chloressigsäure auf das Reaktionsprodukt von Diazoanthranilsäure auf Xanthogenate dargestellt wird. Dieses Verfahren läuft auf den Ersatz des Natriumpolysulfids durch eine andere komplexere Schwefelverbindung — die Xanthogensäure — hinaus. Das Prinzip des Verfahrens ist aber das gleiche geblieben; es wird nicht erst die Thioalicylsäure durch Reduktion der Phenylcarbonsäure-*o*-xanthogenalkylester



dargestellt, sondern man läßt auf diese direkt Chloressigsäure, vorteilhaft in Gegenwart von Alkali, einwirken, wobei gleichzeitig mit der Spaltung der Xanthogenester die Substitution in der Mercaptangruppe erfolgt.

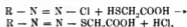
Den behandelten Verfahren zur Gewinnung der Arythioglykolo-*o*-carbonsäure liegt eigentlich stets die Thioalicylsäure zu Grunde. Für ihre Darstellung im Laboratorium eignet sich sehr gut die Reduktion der *o*-Rhodanbenzoesäure



Maßstabe wird sie am billigsten durch Reduktion des Einwirkungsproduktes von Diazoanthranilsäure auf Natriumpolysulfid mit Schwermetallen in alkalischer Lösung hergestellt. Das Verfahren ist in der Anmeldung K. 32 070 IV/120 vom 16. 5. 06 beansprucht. (Franz. Patent 366 612, brit. Patent 11 174/06.)

Ein anderes Verfahren zur Darstellung der Thioalicylsäure bildet den Gegenstand der Patente 189 200 und 193 200; es beruht auf der bekannten Beweglichkeit des Halogenatoms in der *o*-Chlorbenzoesäure in Gegenwart von Kupferpulver. Man erhitzt *o*-Chlorbenzoesäure in Gegenwart von Kupferpulver oder Kupfersalzen mit Alkalisulfhydraten oder Alkalisulfiden. Im letzteren Falle entsteht neben der Thioalicylsäure noch Dithioalicylsäure. Dem Verfahren steht die relativ schwierige Beschaffbarkeit von *o*-Chlorbenzoesäure im Wege.

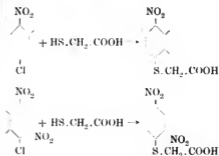
Ein prinzipiell abweichendes und gewerblich sehr wertvolles Verfahren zur Gewinnung von Arythioglykolsäuren ist in dem D. R. P. 194 040 und den beiden Zusatzanmeldungen K. 30 153 und K. 30 451 beschrieben. Hiernach erfolgt die Darstellung durch Kombination von Diazoniumsalzen mit der Thioglykolsäure, wobei direkte stickstoffhaltige Kombinationsprodukte erhalten werden,

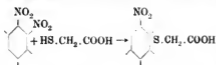


die beim Erwärmen den Stickstoff verlieren und glatt in die Arythioglykolsäuren übergehen. Die Zersetzung wird vorteilhaft in alkalischer Lösung, zweckmäßig in Gegenwart von Kupferpulver, vorgenommen. Das Verfahren bildet auch Gegenstand verschiedener ausländischer Patente, namentlich des franz. Patentes 359 398 und des brit. Patentes 22 736/05.

Die Gewinnung der zu den besprochenen Verfahren erforderlichen Thioglykolsäure  $\text{HSCH}_2\text{COOH}$  erfolgt durch Reduktion der bei der Einwirkung von Natriumdissulfid, vorteilhafter Polysulfid, auf Chloressigsäure erhältlichen Reaktionsprodukte (D. R. P. 194 039, 180 875). Die Ansbeuten an dieser wichtigen Verbindung erreichen namentlich nach letzterem Verfahren nahezu die theoretisch mögliche.

Endlich sei noch ein weiteres Verfahren zur Darstellung von Arythioglykolsäure erwähnt, welches namentlich in den Fällen gute Dienste leistet, in welchen ein Amin, das bei den meisten bisher besprochenen Verfahren das Ausgangsmaterial bildet, nicht zur Verfügung steht oder schwer zu beschaffen ist. (Anmeldung K. 31 030 IV/12.) Nach ihm erfolgt die Darstellung von Arythioglykolsäure durch Einwirkung von Thioglykolsäure auf Verbindungen mit reaktionsfähigen Halogenatomen oder Nitrogruppen in Gegenwart von Alkalien oder alkalisch wirkenden Mitteln:





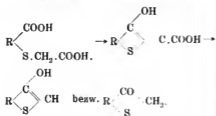
Eine Reduktion der Nitrogruppen erfolgt bei dieser Darstellungsweg nicht.

Nach den geschilderten Verfahren ist eine sehr große Reihe von Arylthioglykolsäuren dargestellt und beschrieben worden. Verbindungen, die bislang als sehr schwer zugänglich galten, werden nunmehr in großem Umfange gewonnen und verarbeitet. Auch hier hat die Technik gezeigt, daß sie leicht in der Lage ist, sich die Produkte zu verschaffen, die sie für ihre Zwecke braucht.

Auf ähnlichen Prinzipien, wie sie oben für die Darstellung der Arylthioglykolsäuren beschrieben worden sind, beruht die Gewinnung der Methylthiosalicylsäuren. Sie ist in dem Patente 193 800, der Anmeldung F. 22 824 bzw. dem brit. Patente 593/07 beschrieben. Man läßt auf die Thiosalicylsäure oder das Einwirkungsprodukt von Diazoanthranilsäure auf Na<sub>2</sub>S oder Xanthogenate oder auf die o-Rho-danbenzoesäure anstatt Chloressigsäure Alkylierungsmittel, wie Chlormethyl, Alkyl-ester der Schwefelsäure (Methylschwefel-säure) usw., einwirken.

## II.

Aus den Arylthioglykol - o - carbonsäuren erfolgt die Bildung der Oxythionaphtene<sup>1)</sup> durch Wasser- und Kohlensäureabspaltung:



Die Ringschließung geht allgemein bei weitem leichter und glatter vor sich wie in der Indigoreihe. —

Für die technische Darstellung der Oxythionaphtene und ihrer Derivate kommen

<sup>1)</sup> Für die Nomenklatur ist folgendes Schema zu Grunde gelegt:



folgende Verfahren in erster Reihe in Betracht:

1. Schmelzen der Arylthioglykol - o - carbonsäuren mit wässrigen Alkalien; es entsteht der Hauptsache nach die 3 - Oxy(1)thionaphten - o - carbonsäure und nur, wenn beim Ansäuern der alkalischen Schmelze zwecks Isolierung des Reaktionsproduktes starke Erwärmung eintritt, erfolgt auch unter Kohlensäureabspaltung gleichzeitig Bildung von Oxythionaphten selbst, so daß man ein Gemisch der Oxythionaphten-carbonsäure mit dem Oxythionaphten erhält. Das Verfahren bildet den Gegenstand des D. R. P. 192 075 und ist auch in den meisten ausländischen Staaten durch Patente geschützt, namentlich im franz. Patente Nr. 359 398, brit. Patente Nr. 22 796/05 und im Patente 850 827 der Ver. Staaten.

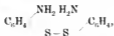
2. Vorteilhafter noch als das Schmelzen mit wässrigen Alkalien führt das Erhitzen eines pulverigen Gemisches der Arylthioglykol - o - carbonsäure mit Ätznatron auf Temperaturen von über 120° zum Ziele. Es genügt, wenn man z. B. die Phenylthioglykol - o - carbonsäure mit 3 Äquivalenten Ätznatron, also wesentlich weniger als dem eigenen Gewicht, mischt und dieses Gemisch dann kurze Zeit auf etwa 150° erhitzt. Die Ausbeuten sind bei diesem Verfahren nahezu quantitativ. Im Prinzip kommt eigentlich dieses Verfahren auf ein Backen der Dialkalisalze der Arylthioglykol - o - carbonsäure hinaus. Es ist in dem D. R. P. 196 016 geschützt; eine etwas eigenartige Ausführungsform bildet den Gegenstand der Zusatzanmeldung K. 33 057. Dem genannten Patente entsprechen das franz. Patente 359 398 und das brit. Patente Nr. 16 907/06.

3. Von grundlegender Bedeutung für die Überführung der Arylthioglykolsäure in die Oxythionaphtenderivate ist das Verfahren des D. R. P. 188 702, welches namentlich wegen seiner unverselien Anwendbarkeit von besonderer Wichtigkeit ist. Es beruht auf der Beobachtung, daß die Phenylthioglykol - o - carbonsäure bzw. ihre Substitutionsprodukte bereits beim einfachen Erhitzen in das Oxythionaphten bzw. seine Derivate übergeht. Führt man dieses Verfahren in geeigneten Verdünnungsmitteln aus, so erzielt man sehr gute Ausbeuten an den gesuchten Oxythionaphtenverbindungen. Dieses Verfahren ist insofern ursprünglich und ganz überraschend, als in der Indigoreihe eine analoge Darstellung der Indoxyle durchaus unbekannt ist. Dabei gestattet das

Verfahren die mannigfachsten Ausführungsformen. Ist die Arylthioglykol-*o*-carbonsäure durch Erhitzen in irgend einem Medium in das entsprechende Oxythionaphten übergeführt, so kann es ohne Isolierung direkt weiter auf den Farbstoff verarbeitet werden. Die Möglichkeit, dieses Verfahren in den verschiedensten Formen technisch durchzuführen, gab zu einer großen Anzahl von Patentgesuchen Veranlassung, bei welchen die Grundlage stets die gleiche ist: Überführung der Arylthioglykol-*o*-carbonsäure in das entsprechende Oxythionaphten durch einfache Wärmezufuhr ohne Benutzung besonderer Kondensationsmittel. Verschieden ist lediglich die Umkleidung dieses Grundprinzips. Von hierher gehörigen ausländischen Patenten seien namentlich das britische, No. 16 100/06, und das französische, No. 359 398, erwähnt.

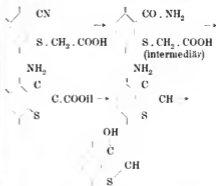
4. Auch saure Kondensationsmittel führen die Arylthioglykol-*o*-carbonsäure bzw. ihre Derivate in die Oxythionaphtene über. Am besten eignet sich hierzu Essigsäureanhydrid. Das Verfahren bildet den Gegenstand der deutschen Anmeldung K. 30 151 IV/120 und ist auch im Auslande patentiert. (Franz. Patent 359 398, brit. Patent 16 101/06, Ver. St. Patent 850 827.) Man erzielt nach diesem Verfahren ausgezeichnete Ausbeuten.

5. Bei den vorerörterten Verfahren zur Darstellung der Oxythionaphtene bilden das Ausgangsmaterial stets Arylthioglykol-*o*-carbonsäuren. Das folgende, in den D. R. P. 184 496, 190 291 und 190 674 beschriebene Verfahren, welches sich ebenfalls auf die Darstellung von Thioindigoderivaten bezieht, bedient sich als Ausgangsmaterial des Anilins. Durch Erhitzen von Anilin mit Schwefel erhält man in der Hauptsache das *o*- und *p*-Dithioanilin



welche durch die verschiedene Löslichkeit ihrer salzsauren Salze von einander getrennt werden können. Die Hauptmasse des Reaktionsproduktes macht das *o*-Dithioanilin aus, dessen salzsaures Salz schwer löslich ist. Dieses Dithioanilin wird durch Reduktion in *o*-Amidothiophenol übergeführt, aus welchem man durch Einwirkung von Chloressigsäure die *o*-Aminophenylthioglykolsäure erhält. Diese führt man vermittels der Sandmeyerschen Reaktion in das Nitril über, welches beim einfachen Erhitzen mit Alkalien über die

Amidothionaphtencarbonsäure in das Amidothionaphten und schließlich das Oxythionaphten übergeht. Der chemische Vorgang läßt sich durch folgende Formelbilder wiedergeben:



Das Natriumsalz der Amidothionaphtencarbonsäure ist schwer löslich und scheidet sich aus der Reaktionsmasse ab. Es geht beim Erhitzen mit Alkalien oder weit leichter beim Erhitzen mit Säuren in das Oxythionaphten über. Das gekennzeichnete Verfahren zur Darstellung von Thioindigoderivaten ist auch im Auslande geschützt und zwar durch britisches Patent No. 11 173/06 und französisches Patent No. 366 611.

### III.

Hat man nun nach einem der vor genannten Verfahren das Oxythionaphten bzw. die Oxythionaphtencarbonsäure oder ihre Substitutionsprodukte erhalten, so erfolgt ihre Überführung in die Farbstoffe selbst durch einfache Oxydation. Die Oxydation des Oxythionaphtens zu Thioindigorot ist in dem D. R. P. 194 237 geschützt. Dem deutschen Patente entsprechen eine ganze Reihe ausländischer Patente, von denen hier namentlich die britischen No. 22 736/05 und 23 316/05, die französischen No. 359 398/399, das Ver. Staaten-Patent No. 819 348 erwähnt sein mögen. Die Oxydation kann sowohl mit neutralen als auch sauren oder alkalisch wirkenden Oxydationsmitteln ausgeführt werden. Ganz besonders bemerkenswert ist, daß auch Schwefel sich in vorzüglicher Weise für die Überführung der Thionaphtenderivate in Thioindigorot eignet. Diese Verwendung von Schwefel als Oxydationsmittel bildet den Gegenstand des Zusatzpatentes 194 254, des französischen Patentes No. 367 772 und des britischen Patentes No. 14 057/06.

## IV.

Im Rahmen der behandelten Verfahren zur Darstellung des Oxythionaphtens bzw. des Thioindigorots liegt nun eine Reihe anderer inzwischen bekannt gewordener Verfahren. Nach ihnen erfolgt die Darstellung des Thioindigos bzw. seiner Derivate durch Zusammenziehung der Kondensation mit der Oxydation. Wie vorhin bereits erwähnt, genügt einfaches Erhitzen der Arylthioglykoi-o-carbonsäure zu ihrer Überführung in das Oxythionaphten, wobei es vorteilhaft ist, das Erhitzen in Gegenwart eines Verdünnungsmittels auszuführen. Wählt man nun dieses Verdünnungsmittel derart, daß es auch eine oxydierende Wirkung ausüben kann oder ein besonderes Oxydationsmittel zu lösen imstande ist, so schließt sich dann an die Oxythionaphtenbildung unmittelbar die Oxydation zu dem Farbstoff an. Ein derartiges Verfahren ist das in dem D. R. P. 187 586, sowie in dem französischen Patent No. 362 876, dem britischen Patent No. 4687/06 und dem Ver. Staaten-Patent 831 844 beschriebene, nach welchem die Phenylthioglykoi-o-carbonsäure mit Nitrokohlenwasserstoffen erhitzt wird. In der ersten Phase, der Oxythionaphtenbildung, ist das Nitrobenzoi Verdünnungsmittel, in der zweiten Phase, der Farbstoffbildung, Oxydationsmittel. Es handelt sich also hierbei um eine Zusammenziehung des Verfahrens des D. R. P. 188 702 mit dem des D. R. P. 194 237.

Man kann sich leicht von dem Mechanismus des behandelten Verfahrens überzeugen, wenn man das Reaktionsgemisch kurze Zeit nach dem Erhitzen in Wasser gießt; unter den Reaktionsprodukten findet man unveränderte Phenylthioglykoi-o-carbonsäure, bereits gebildetes Oxythionaphten und fertig oxydierten Farbstoff, die leicht von einander getrennt werden können. — Für die Tatsache, daß auch bei diesem Verfahren der Entstehung des Farbstoffes eine vollständige Oxythionaphtenbildung vorangeht, ist der beste Beweis folgender kleine Versuch:

Fügt man dem Ansatz „Phenylthioglykoi-o-carbonsäure und Nitrokohlenwasserstoff“ einen reaktionsfähigen Aldehyd, z. B. Piperonal, in genügender Menge hinzu und erhitzt dann, so tritt absolut keine Farbstoffbildung ein; man erhält lediglich das Kondensationsprodukt zwischen dem Piperonal und dem Oxythionaphten.

Das sogenannte Nitrobenzoiverfahren eignet sich wohl sehr gut, um die Thioindigorotbildung im Laboratorium zu de-

monstrieren; für eine technische Gewinnung des Farbstoffes ist es aber weniger geeignet. Das Nitrobenzoi wird bei der Oxydation teilweise reduziert, das dabei entstehende Anilin verbindet sich zum Teil mit noch nicht oxydiertem Thionaphten, sodaß bei dem Verfahren sehr viel Nebenprodukte mit entstehen, die in dem im Überschuß angewandten Verdünnungsmittel gelöst sind. Die Ausbeute bleibt, wie nachher noch erläutert werden soll, hinter der theoretisch möglichen weit zurück.

Auf ähnlicher Grundlage beruht das Verfahren der Anmeldung B. 43545 IV/22e, sowie des französischen Patentes No. 368 775 und des englischen Patentes No. 17558/06. Nach diesem erfolgt die Farbstoffdarstellung, indem man die Arylthioglykoi-o-carbonsäure, vorteilhaft in einem Verdünnungsmittel, mit Schwefel erhitzt. Auch hier liegt also lediglich eine Kombination der beiden vorhin genannten Verfahren vor. Bei der Beurteilung dieses Verfahrens muß überdies berücksichtigt werden, daß vor Einreichung der deutschen Anmeldung bereits durch die französischen Patente sowohl die Bildung des Oxythionaphtens durch Erhitzen der Phenylthioglykoi-o-carbonsäure für sich oder in Verdünnungsmitteln als auch die Oxydation des Oxythionaphtens bekannt waren. — Auch das in der Anmeldung F. 22272 IV/22e, sowie in dem britischen Patent No. 29765/06 und Ver. Staaten-Patent 868 295 beschriebene Verfahren beruht auf gleicher Grundlage. Nach diesem wird die Phenylthioglykoi-o-carbonsäure durch Anwendung von Bisulfit unter Druck in Thioindigorot übergeführt. Bekanntlich zerfallen die Sulfiten, namentlich beim Erhitzen unter Druck bei höherer Temperatur, in Schwefelsäure und Schwefel. Dieser oxydiert nun auch in diesem Falle das durch Wärmezufuhr aus der Phenylthioglykoi-o-carbonsäure gebildete Oxythionaphten zu dem Thioindigorot.

Tritt man den eben besprochenen Verfahren experimentell näher, so findet man stets, daß es sich nicht um etwas prinzipiell neues, sondern lediglich um abweichende Ausführungsformen bekannter Verfahren handelt. Dabei treten diese Verfahren auch betreffs technischer Ausführbarkeit gegenüber den vorhin erörterten zurück. Nach dem Nitrobenzoiverfahren wird nur etwa 50 bis 55% Ausbeute an Farbstoff erhalten, und auch bei den anderen bleibt die Ausbeute weit hinter jener zurück, die man erzielt, wenn man die Phenylthioglykoi-o-carbonsäure zuerst in

einem geeigneten Verdünnungsmittel erhitzt, zu Oxythionaphthen kondensiert und hierauf zu dem Farbstoff oxydiert. Unter allen Umständen ist aber die Ausbeute bei diesen Verfahren eine weit geringere als jene, die mittels des Backverfahrens und daran anschließende Oxydation, z. B. mit Schwefel, zu erzielen ist. Ein Nachteil dieser sogenannten „Einphasen-Verfahren“ ist auch noch, daß die resultierenden Farbstoffe nicht in einer Form erhalten werden, die eine direkte Verwendung gestattet. Sie sind grobkristallinisch und stets auch durch Nebenprodukte der Reaktion verunreinigt, sodaß eine weitgehende Umformung der Produkte erforderlich ist, wenn sie direkt verküpfbar sein sollen.

## V.

Eine Gruppe anderer Verfahren zur Darstellung von Thioindigorot wählt als Ausgangsmaterial Oxythionaphthencarbonsäure bzw. Oxythionaphthen und unterscheidet sich von den bisher behandelten lediglich durch Verwendung besonderer Oxydationsmittel. Hier seien in erster Linie die Verfahren der Patentanmeldungen F. 22 299 und F. 22 300, sowie der brit. Patente No. 1593/07 und 1594/07 genannt. Nach ihnen erfolgt die Oxydation der Oxythionaphthencarbonsäure durch Erhitzen mit Natriumthiosulfat auf Temperaturen über 100°. Hierbei wird durch die sauer wirkende Oxythionaphthencarbonsäure aus dem Thiosulfat Schwefel abgeschieden, welcher dann bei weiterem Erhitzen der Reaktionsmasse die Oxydation bewirkt. Die Angabe, daß man nach diesem Verfahren auch Oxythionaphthen selbst in Farbstoff überführen könne, ist unrichtig. Die saure Reaktion dieser Verbindung reicht nicht aus, um den für die Oxydation erforderlichen Schwefel aus dem Natriumthiosulfat abzuscheiden.

Nach der Anmeldung B. 44 988 sowie dem brit. Patent No. 4592/07 und dem 1. Zusatzpatent No. 7328 zu dem franz. Patent Nr. 373 513 erfolgt durch die Oxydation des Oxythionaphthens durch Auflösen in Schwefelsäure und längeres Stehenlassen der Lösung. Dabei scheint sich in erster Reihe ein Schwefligsäureester des Leukothioindigorots zu bilden, welcher beim Erhitzen mit schwachen Alkalien verseift wird, wobei sich dann das Thioindigoweiß zu Thioindigorot oxydiert.

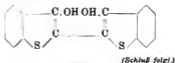
Eine experimentelle Prüfung dieses Verfahrens ergibt, daß man darnach eigentlich kaum Thioindigorot erhalten kann. Der Hauptsache nach bilden sich gefärbte Zer-

setzungsprodukte, die äußerst schwache, schmutzig braunrote Färbungen geben.

Den obigen Verfahren dürfte noch jenes der Anmeldung F. 22 174 IV/8n zuzählen sein, nach welchem die Überführung des Oxythionaphthens in Leukothioindigorot durch Behandeln mit Chlorsoda unter bestimmten Verhältnissen beschrieben ist. Es sei hier bemerkt, daß in gleicher Weise auch das Thioindigoweiß durch Oxydation des Oxythionaphthens mit Eisenchlorid oder anderen ähnlich wirkenden Oxydationsmitteln zu erhalten ist. Diese Leukothioindigoweißbildung ist in Parallele zu stellen mit der Darstellung des Dinaphthols durch Oxydation des Naphtols. Das  $\alpha$ -Oxythionaphthen stimmt in seinem chemischen Verhalten ziemlich weitgehend mit dem  $\alpha$ -Naphtol überein. Ebenso wie aus diesem durch Oxydationsmittel leicht das Dinaphthol zu erhalten ist,



bildet sich aus dem Oxythionaphthen das Leukothioindigoweiß:



## Zwei dem Untergange geweihte Naturerzeugnisse.

Von

Ludwig Braun, Krefeld.

Kaum ein zweites Gebiet hat in unserer Zeit so gewaltige Umwälzungen durchgemacht wie das der Farbstoffindustrie.

Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts war der Färber ausschließlich auf das Naturreich angewiesen, aus dem er sich die für ihn geeigneten Stoffe von Pflanzen und Tieren herausuchte. Zunächst kamen die verschiedenen Farbhölzer, wie Blauholz, Gelbholz und Rotholz, in Betracht, welche besonders Südamerika und Westindien liefern. Ferner gaben Wurzeln, Stengel, Blätter und Blüten, meist von südländischen Pflanzen, Farbstoffe her. Hier seien nur der Wald, Krapp, Quercitron, Curcuma, Orseille, Katchu genannt.

Aus dem Tierreiche ist der einzige, noch gebräuchliche Naturfarbstoff die Kosenille. Man versteht unter diesem Namen



die Körper der ausgetrockneten Weibchen einer in Mexiko auf Kaktusarten lebenden Schildlaus, aus denen der tiefrote Farbstoff durch heißes Wasser herausgezogen wird.

Nach und nach gelang es der chemischen Industrie, einen Naturfarbstoff nach dem andern aus den Färbereien zu verdrängen. Der Krapp wurde durch das Alizarin ersetzt. In den letzten Jahren hat man nach vieljährigen heißen Bemühungen den künstlichen Indigo in den Handel gebracht und damit einem bedeutenden Ausfuhrerzeugnis Indiens den Todesstoß versetzt.

Bis etwa zum Jahre 1500 wurde zum Blaufärben fast nur der Waid gebraucht. Die Italiener waren die ersten, welche um das genannte Jahr den Indigo zum Blaufärben benutzten. Später trug die Holländisch-ostindische Kompagnie das meiste zur Verbreitung dieses Farbstoffes nach Europa bei. Dadurch fühlten sich aber die Waidbauern, besonders in Deutschland und England, in ihrer Lebenshaltung bedroht und setzten es durch, daß in beiden Ländern ein Verbot erlassen wurde, mit Indigo zu färben.

Beinahe 200 Jahre führte der einheimische Waid einen erbitterten Kampf mit seinem, sich immer größeren Boden erringenden indischen Mitbewerber, ehe der Kampf mit einem Siege des letzteren endete.

Einen ähnlichen Kampf hat der natürliche Indigo in unseren Tagen mit dem künstlichen zu bestehen. Es steht heute schon fest, daß in absehbarer Zeit das Naturerzeugnis vollständig vom Markt verdrängt sein wird. Seit etwa 10 Jahren ist die Ausfuhr von Indigo aus den indischen Bezirken von 75 Mill. Mk. auf etwa 10 Mill. Mk. im Jahre gesunken. Im Jahre 1900 kostete der künstliche Indigo annähernd ebensoviel wie der pflanzliche. Heute ist der Preis des künstlichen Erzeugnisses auf die Hälfte herabgegangen; der echte Indigo kann den Wettbewerb nicht länger aufnehmen. Der Preisrückgang hat die indischen Pflanzler veranlaßt, sich an Stelle des Indigobauers zum Teil anderen Kulturen zuzuwenden. Die Einschränkung des Indigobau-Areals machte für ganz Indien im letzten Jahrzehnt 60 v. H. aus.

Dennoch hält man in Indien an der Hoffnung fest, daß die Stellung des natürlichen Indigos gegenüber dem künstlichen Erzeugnis gerettet werden kann, sofern die Preise nicht noch weiter sinken und es gelingt, die Knitür auf eine nutzbringendere Grundlage zu stellen und durch

eine sorgsame Auswahl der Indigopflanzen den Farbstoffgehalt zu verbessern und zu vermehren. Zu Versuchszwecken in letztgenannter Richtung hat die bengalische Regierung für die kommende Saison wiederum 50 000 Rupien ausgeworfen.

Der künstliche Indigo ist zu einem der wichtigsten Ausfuhrartikel der chemischen Industrie Deutschlands geworden. Im Jahre 1898 wurden aus Deutschland für  $7\frac{1}{2}$  Mill. Mark an künstlichem Indigo ausgeführt, im Jahre 1906 für 35 Mill. Mk. Der beste Abnehmer deutschen Indigos ist Japan mit 7 Mill. Mk. Ausfuhrwert, ein bereites Zeichen für den mächtigen Aufschwung der japanischen Textilindustrie und seines gewerblichen Lebens. An zweiter Stelle folgt China mit  $5\frac{1}{2}$  Mill., dann die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit  $4\frac{1}{2}$  Mill.; dann kommt erst Europa; an der Spitze Rußland mit 3 Mill. Mk. In demselben Verhältnis, wie die Ausfuhr künstlichen Indigos zugenommen hat, ist die Einfuhr des natürlichen Indigos zurückgegangen. Im Jahre 1895 hatte sie noch einen Wert von 21 Mill. Mk., im Jahre 1906 wurde nur noch für  $\frac{3}{4}$  Mill. natürlicher Indigo nach Deutschland eingeführt; in wenigen Jahren dürfte die Ausfuhr ganz aufgehört haben.

Ein ähnliches Bild von dem Verschwinden eines natürlichen Erzeugnisses zugunsten eines künstlichen gibt uns der Salpeter. Hier ist der gleiche Kampf wie beim Indigo im Anzuge. Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen, die auch den künstlichen Indigo zuerst im großen darstellte und auf den Markt brachte, will in Deutschland eine große Fabrik zur Herstellung von künstlichem Salpeter errichten. In Norwegen sind von ihr schon zwei Gesellschaften ins Leben gerufen worden, die den Bau großer Fabriken planen, in denen Salpeter aus der atmosphärischen Luft hergestellt werden soll. Voraussetzung hierfür sind billige Wasserkräfte.

Gegenwärtig sind die europäischen Staaten ausschließlich auf den Gebrauch von Chilesalpeter angewiesen. Der Bedarf für landwirtschaftliche und industrielle Zwecke hat in den letzten Jahren ungeheuer zugenommen. In Deutschland sind im Jahre 1906 für Düngierzwecke allein etwa 450 000 Tonnen Chilesalpeter im Werte von 100 Mill. Mk. verbraucht worden. Deutschland ist an dem Wettbewerb zu etwa  $\frac{1}{3}$  beteiligt. Die Preise für Salpeter sind in fortwährendem Steigen begriffen. Es betragen die Börsennotierungen in

Hamburg für 100 kg Salpeter im Jahre 1903 im Durchschnitt 17 Mk., 1906 dagegen 23 Mk. Auch für viele Industriezweige, vor allem für die Pulver- und Sprengstoffindustrie, sowie für die chemische Industrie ist der Salpeter von großer Wichtigkeit.

Der Salpetervorrat in Chile wird in 30 bis 50 Jahren erschöpft sein, die Frage der künstlichen Gewinnung des Salpeters ist daher von erheblicher Bedeutung. Die Badische Anilin- und Sodafabrik beabsichtigt nun, in der Nähe von Burg hausen an der Salzach die durch Überleitung der Alz in die Salzach gewonnenen Wasserkräfte zum Betriebe einer großen Fabrik zur Herstellung künstlichen Salpeters zu verwenden. Angestellte Kostenberechnungen haben ergeben, daß der Gesteinpreis der Kraft niedrig genug sein wird, um bei günstigen Konzessionsbedingungen eine lohnende Salpeterfabrikation zu gestatten. Die Gesellschaft sucht daher bei der Bayerischen Staatsregierung die Konzession zur Durchführung des Planes nach.

Die Erfolge des künstlichen Indigos zeigen, daß der chemischen Industrie immer neue Gehiete erschlossen werden. Sie zeigen uns auch, daß das Kunsterzeugnis, gegen welches anfangs nicht selten große Abneigung herrscht, Naturerzeugnisse weit überragen kann. Die Ansicht, die chemische Industrie hätte mit den bisherigen Errungenschaften ihren Gipfelpunkt erreicht, ist durchaus irrig, wie uns die Erfindung neuer Farbstoffe lehrt. Wir sind sicher, auf diesem Gehiete noch manche Überraschung zu erleben.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 7.

No. 1. Azidinbrillantrot 8B auf 10kg mercerisiertem Baumwollgarn.

Das Bad enthält

25 g Azidinbrillantrot 8B (Carl Jäger, Düsseldorf-Derendorf),  
500 - Seife.

Man färbt bei 50 bis 60° C. aus.

No. 2. Azidinbrillantrot 8B auf 10kg mercerisiertem Baumwollgarn.

Gefärbt wie No. 1 mit

100 g Azidinbrillantrot 8B (Carl Jäger, Düsseldorf-Derendorf).

No. 3. Blauholzfarbe auf 10 kg Damentuch.

(Aachener Rezept.)

Beize:

200 g Chromkali,  
200 - Oxalsäure,  
200 - Kupfervitriol,  
150 - Schwefelsäure

2 Stunden kochen.

Gefärbt mit

500 g Blauholzfarbe N in Pulver (Feuerlein, Feuerbach-Stuttgart).

1 1/2 Stunden kochen. Wegen zu harten Wassers wurden noch 1% Oxalsäure und 1% Schwefelsäure zugesetzt.

No. 4. Blauholzfarbe auf 10 kg Damentuch.

(Einbadig gefärbt.)

400 g Chromkali,  
600 - Ameisensäure

und wenn das Bad ausgezogen ist, beifügen  
900 g Blauholzfarbe N (Feuerlein,  
Feuerbach-Stuttgart),

25 - Oxalsäure,  
200 - Gelbholzextrakt.

No. 5. Beizengelb GGT auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt die Flotte mit

200 g Beizengelb GGT (B.A.&S.F.),  
1 kg Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure,

kocht bis zum Erschöpfen des Bades und behandelt mit

150 g Chromkali  
kochend nach.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 6. Azomerinoschwarz 6BN auf 10kg Wollgarn.

Gefärbt mit

500 g Azomerinoschwarz 6BN  
(Cassella)

unter Zusatz von

2kg kryst. Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure

1 Stunde kochend.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 7. Halbwohllbrillantblau 2GX auf 10 kg Halbwohltuch.

Die Flotte enthält

500 g Halbwohllbrillantblau 2GX  
(Read Holiday) und  
4 kg Glaubersalz.

Man geht mit dem Material in das lauwarme Bad ein, treibt in 1/2 Stunde zum Kochen, kocht 1/2 Stunde, stellt den Dampf ab und läßt allmählich erkalten.

No. 8. Halbwollbrillantblau RX auf 10 kg  
Halbwolltuch.

Gefärbt mit

500 g Halbwollbrillantblau RX  
(Read Holiday)

wie No. 7.

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. Sitzung  
des Komitees für Chemie vom 2. Oktober 1907.

Constam und von Hausen behandeln in dem hinterlegten Schreiben No. 907 vom 5. VIII. 1896 die Verwandlung von Alkalicarbonaten in Bicarbonate und Percarbonate durch den elektrischen Strom. Sie haben auf diese Weise Kalium- und Rubidiumpercarbonate hergestellt, die entsprechenden Natrium- und Ammoniumsalze aber noch nicht herstellen können. Wild erhält die Arbeit zur Prüfung. — Um auf bedruckter Seide die Färbung zu entfernen, die das Weiß beim Aufdrucken dunkler Färbungen annimmt, passiert Jeanmaire (Frères Koechlin) nach dem hinterlegten Schreiben No. 926 vom 30. X. 1896 das Gewebe durch eine alkalische oxydierende Lösung, z. B. rotes Blutlaugensalz und Natronlauge. Van Caulaert erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das hinterlegte Schreiben No. 975 vom 8. V. 1897 von A. Bonna behandelt die Gewinnung von Diamant durch Reduktion von Magnesia. Verfasser behandelte zusammen mit Le Royer und van Berchem Magnesia und Kohle im elektrischen Ofen und erhielt dabei Kügelchen von metallischem Aussehen, die in der festgewordenen Masse zerstreut waren. Nach der Dichte der Kügelchen konnte Magnesium nicht vorliegen; die Verfasser glauben, daß es sich um Anhäufungen sehr kleiner Diamantkristalle handelt. Die Prüfung der Arbeit wird Wild übertragen. — Der Bericht Federmanns über das von Justin-Müller hinterlegte Schreiben No. 1686 vom 18. XII. 1906 über farbige Sulfoxylatätsen mit basischen Farbstoffen auf Azoböden gelangt zur Verlesung. Aus den Briefen von v. Gallois vom Januar und Februar 1903 geht unzweifelhaft hervor, daß die Priorität für dies Verfahren H. Schmid zukommt. Die Arbeit von Justin-Müller und der Bericht darüber werden veröffentlicht werden. — Etienne Schweitzer und Eug. Ebersol behandeln in dem hinterlegten Schreiben No. 1664 vom

1. IX. 1906 rote Azofarbstoffätzen auf Indigo mit Weißätze. Sie weisen darauf hin, daß man nach dem Verfahren, auf mit Indigo gefärbtes und mit  $\beta$ -Naphtholnatrium präpariertes Gewebe Ätze und zugleich Diazoverbindung aufzudrucken, kein gutes Weiß erhalten kann, weil das Naphtol gefärbte Oxydationsprodukte liefert. Dies läßt sich auf folgende Weise vermeiden: 1. Man pflichtet das mit Indigo gefärbte Gewebe mit einem sauren Salz (Aluminiumsulfat, Natriumbisulfat, Kaliummonophosphat usw.) oder mit einer Säure, z. B. Milchsäure. Man trocknet, druckt ein Weiß mit Bichromat und ein  $\beta$ -Naphtolat, Rotöl, neutrales Natriumchromat und Nitrosamin enthaltendes Rot auf. Das Rot entwickelt sich, sobald die Farbe auf das Gewebe kommt. 2. Man druckt dieselbe Farbe für Rot auf mit Indigo gefärbtes nicht präpariertes Gewebe. Man passiert 1 Minute durch Essigsäuredämpfe, trocknet und passiert durch Schwefelsäure und Oxalsäure. Camille Favre erhält die Arbeit zur Prüfung. — Über Nitrosaminrot auf weißem nicht präpariertem Gewebe handelt das von Etienne Schweitzer und Eug. Ebersol hinterlegte Schreiben No. 1665 vom 10. 9. 1906. Die Verfasser drucken eine Farbe mit Kalium-Naphtolat, Rotöl und Nitrosamin auf und passieren dann durch Essigsäuredämpfe. Man dämpft 2 Minuten, wenn man gleichzeitig Rot und Anilinschwarz aufgedruckt hat, passiert durch Sodaalösung, wäscht und trocknet. Camille Favre wird die Arbeit prüfen. — In dem hinterlegten Schreiben No. 899 vom 3. VII. 1896 teilt Bloch mit, daß bei der Erzeugung von Dampfalizarinblau und -violett eine Vorbehandlung des Gewebes mit selbst verdünnten Lösungen von Kaliumchlorat für die Fixierung der genannten Farbstoffe nach verschiedenen Richtungen hin vorteilhaft sei. Die Farbstoffe würden selbst- und lichtechter fixiert, die Weißen würden reiner, besonders bei der Herstellung weißer Reserven. Groshentz wird mit der Prüfung der Arbeit beauftragt. — In dem hinterlegten Schreiben No. 901 vom 9. VII. 1896 beschreibt Bronnert ein Verfahren, in Nitrocellulosen, in Nitroglyzerinen und anderen Nitrokörpern, in denen die Nitrogruppen durch Schwefelsäure abgespalten werden, die Salpetersäure zu bestimmen. Er hat folgendes Verfahren als vorteilhaft erkannt: Man löst 0,15 g reines, trockenes Kaliumnitrat in einigen Tropfen Wasser und gibt 50 ccm reine konzentrierte Schwefelsäure und einen Tropfen Diphenylaminlösung hinzu. Zu der Mischung läßt man eine Lösung von

schwefelsaurem Zinnoxidul bis zur vollständigen Entfärbung fließen. Die Reaktion ist sehr deutlich. Man kann Stannosulfat oder Stannokaliumsulfat in Schwefelsäure mittlerer Konzentration anwenden. Will erhält die Arbeit zur Prüfung. — Das hinterlegte Schreiben No. 919 vom 19. X. 1896 von W. Pluzanski behandelt Reservieren und farbige Konversionen unter Azofarben. Verfasser präpariert das Gewebe mit  $\beta$ -Naphthol und Natriumnitrit. Darauf drückt er Zinnsalz und überdrückt mit einer Farbe, die Dianisidinsulfat, Oxalsäure und einen basischen Farbstoff enthält. Dann färbt man in einem Diazobade ans. Oder man drückt Zinnsalz auf mit Natriumnaphtholat präpariertes Gewebe und überdrückt mit diazotiertem Dianisidin, dem Anilin-farbstoffe (Auramin, Brillantgrün, Kristallviolett usw.) in Essigsäure zugesetzt sind. Alliston erhält die Arbeit zur Prüfung. — In dem hinterlegten Schreiben No. 935 vom 3. XII. 1896 beschreibt J. J. Romann einen Apparat, Baumwolle in 2 Minuten bei 220° durch Einwirkung einer Lösung von Kolophonium, Atznatron und gelöchtem Kalk oder von reinem Wasser zu bleichen. Louis Zündel wird über die Arbeit berichtet. — Henri Schmid berichtet über das von Gaßmann hinterlegte Schreiben No. 905 vom 24. VII. 1896 über die Erzeugung von Azofarbstoffen auf pflanzlichen oder tierischen Fasern mittels in Acetin oder Seifenwasser gelösten  $\beta$ -Naphthols. Es soll hiermit die Verwendung von Atzalkali vermieden und dadurch die Erzeugung von Azofarben auch auf tierischen Fasern ermöglicht werden. Die Erzeugung unlöslicher Azofarbstoffe auf der Faser hat sich auf Pflanzenfasern beschränkt, für Wolle und Seide kennt man genug Farbstoffe, die infolge ihrer Affinität sich direkt anwenden lassen, ohne daß man ein mehr oder weniger langes und kompliziertes Verfahren anzuwenden braucht. Das Gaßmannsche Verfahren hat daher keine praktische Bedeutung. Die Arbeit wird dem Archiv übergeben. — Eine silberne Medaille wird Chagué Vater und Sohn verliehen für einen Vorschlag zur Einführung einer neuen Industrie im Ober-Elsaß. Ihr Vorschlag betrifft die Chromgerbung für Leder. — C. G. Schwalbe wird für Übersendung seiner Arbeit über „Neuere Färbetheorien“ gedankt. — Jules Garçon hat der Gesellschaft den zweiten Band seiner interessanten Veröffentlichung „Traité-Répertoire général des applications de la chimie“ übersandt. Das Comité spricht dem Autor seinen Dank aus.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Einen Nachtrag zu ihren „Katigenfarben auf Baumwolligarn“ versenden die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.

Die umfangreiche Broschüre enthält sämtliche wichtigeren Katigenfarben in Schattens ausgefärbt. Um eine schnelle Orientierung über die Verwendbarkeit jedes einzelnen Produktes zu ermöglichen, sind die hauptsächlichsten Färb- und Echtheitseigenschaften mit aufgenommen worden.

Stückfarbige Melangen auf Wollstoff enthält eine neue Karte der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. Das in ihr veranschaulichte Verfahren gestattet, auf dem Wege der Stückfärberei in einem Bad Melangen in ein- oder zweifarbigen Effekten herzustellen, die durch Kombination von Dianilfarbstoffen mit Egallisierungsfarbstoffen im sauren Bad erhalten werden.

Bei der praktischen Durchführung des Verfahrens empfiehlt es sich, nach ausgemittelten Rezepten zu färben; denn zwecks Färbens auf Muster können wohl die Egallisierungsfarbstoffe im kochenden Bad nachgesetzt werden, ein Zugeben von Dianilfarbstoffen in das heiße Färbbad ist aber nicht angängig, weil diese Farbstoffe dann wolkig auffallen und sich nicht mehr verkochen.

Zwecks Färbens bestellt man das kalte Bad mit den Farbstoffmengen, 30% Glaubersalz und 50% Schwefelsäure, treibt langsam zum Kochen und kocht 1 1/4 Stunden. Statt Schwefelsäure kann auch eine entsprechende Menge Ameisensäure oder Essigsäure verwendet werden, doch wird dadurch der Melangeeffekt nicht so klar.

Ein Verfahren zum Färben von Thiofenfarbstoffen auf Halbseide und Seide mit Thiofenschwarz M flüssig veröffentlicht die gleiche Firma in einem neuen Rundschreiben.

Das Färben der in üblicher Weise vorappretierten Halbseide oder Seidenstückware erfolgt durch einmalige Passage von 3 bis 5 Minuten durch das 80 bis 85° C. heiße Färbbad, wobei man sich zweckmäßig einer Rollenkupe bedient, an welche eine kleinere Spülkupe angeschlossen ist.

Die Färbekufe ist am besten mit indirektem Dampf einzurichten, um einer Verdünnung der Flotte beim Erwärmen vorzubeugen. Aus dem Färbbad und dem Spülbad auslaufend wird abgequetscht. Für schwerer durchfärbende Ware ist in der Färbekufe noch ein Quetschwalzenpaar

mit Schranbenpression vorgesehen, um eventuell während des Durchlaufens der Ware unter der Flotte quetschen zu können.

Es ist außerdem noch ein Behälter für die Zulaufflotte nötig, welche während des Durchlaufes der Ware zufließen muß, um die Menge und die Farbstärke der Flotte konstant zu erhalten. Die Kufen können von Holz oder Eisen sein. Die Rollen werden am besten aus verbleiten Eisenrohren hergestellt. Die Konzentration des Färbekades richtet sich nach der Warenart und gewünschter Tiefe der Farbe, ferner nach der Geschwindigkeit des Durchlaufes.

Im Durchschnit wird folgender Ansatz entsprechen: 120 kg Thiogenschwärz M flüssig, 120 kg krist. Schwefelnatrium, 150 kg gemahlenes Natriumbisulfit (für 2000 Liter Färbeflotte). Man bestellt die Färbekufe etwa  $\frac{3}{4}$  voll mit Wasser, setzt zuerst das in 300 Litern heißen Wassers gelöste Schwefelnatrium hinzu, sodann das flüssige Thiogenschwärz und nach dem Durchrühren der Flotte das Natriumbisulfit, das man allmählich unter leichtem Röhren einstreut. Das in dieser Weise sorgfältig bereitete Bad ist nahezu geruchlos und zeigt schwach alkalische Reaktion. Man prüft den richtigen Stand der Flotte, indem man einen Tropfen auf Filterpapier fallen läßt und sogleich einen Tropfen Phenolphthaleinlösung (5 g Phenolphthalein in 1 Liter 60% Alkohol) daraufgibt. Sofort oder spätestens nach 1 bis 2 Sekunden soll schwache Violett-färbung eintreten; tritt sie später ein, so muß noch etwas Schwefelnatrium, wenn sie sogleich und stark eintritt, etwas Bisulfit zugegeben werden.

Das Bad wird sodann aufgefüllt, auf 80 bis 85° C. erwärmt und beim Färben auf dieser Temperatur gehalten.

Die Zulaufflotte wird in demselben Verhältnis, nur mit weniger Wasser in dem Flottenbehälter kalt eingesetzt. Man füllt halb voll mit Wasser, gibt das Schwefelnatrium, hierauf den Farbstoff hinzu und rührt öfter vorsichtig um. Nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde, wenn die Lösung erfolgt ist, streut man das Bisulfitpulver im Zeitraum von  $\frac{1}{2}$  Stunde unter langsamem Röhren ein. Das Aufschäumen, welches bei so schneller Zugabe des Bisulfits eintritt, muß vermieden werden. Die Zulaufflotte wird kalt gehalten, sie ist 2 bis 3mal so stark wie das Färbekufbad.

Sobald die Ware nach einer Passage von 3 bis 5 Minuten das Färbekufbad verläßt, wird sie sogleich nach dem Abquetschen in dem anstoßenden Spülkasten abgespritzt

und vorgespült, sodann auf geeigneten Maschinen fertig gewaschen. D.

Dr. L. Littenfeld in Wien, Verfahren zur Erzeugung von seidenähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier o. dgl. (D. R. P. No. 195 815, Kl. 8n; Zus. z. Pat. 175 664.)

Zwecks Ausführung des Verfahrens behandelt man die Unterlagen mit Fetten, freien Fettsäuren, Harzen, Wachsen, Estern höherer Alkohole für sich oder im Gemisch untereinander oder mit anderen Fixier- bzw. Appreturmitteln, Farbstoffen oder Pigmenten.

1 Gewichtsteil Wachs und 1 Gewichtsteil Paraffin oder 2 Gewichtsteile eines dieser Körper werden in 8 Gewichtsteilen eines geeigneten Lösungsmittels, z. B. Benzin, Aceton, Schwefelkohlenstoff usw. aufgelöst und Gewebe oder Papier mit dieser Lösung überzogen oder getränkt. Diesen Lösungen kann man auch ein geschmeidig machendes Mittel, z. B. Rizinusöl, zusetzen. Nach dem Trocknen in der Wärme wird die Unterlage mit der Lösung eines Zellulosederivates, insbesondere Viskose, für sich oder in Gemisch mit einem Pigment überzogen und in bekannter Weise fertiggemacht.

Oder es wird eine unter Zusatz von Soda usw. hergestellte wäßrige 10 bis 20%ige Emulsion einer Wachart von Hand oder auf entsprechenden Maschinen auf das Gewebe oder Papier aufgebracht und wie oben weiterbehandelt.

Diesen Emulsionen kann man auch noch andere Klebstoffe, wie Stärke, Weizenmehl, Gummi, Leim usw., event. unter Zuhilfenahme eines geschmeidigmachenden Mittels, z. B. Glycerin, Rizinusöl, zusetzen. D.

Derselbe, Verfahren zur Erzeugung von seidenähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier o. dgl. (D. R. P. No. 195 456, Kl. 8n; Zus. z. Pat. No. 175 664.)

Die Ausführung des Verfahrens geschieht in der Weise, daß man an Stelle der Viskose das in verdünnten Alkalien, Ammoniak, Lösungen alkalischer Salze usw. gelöste, durch Fällen einer neutralen oder schwach sauer gemachten Viskose mit einer Zinksalzlösung erhaltene Viskosezinksalz verwendet. D.

Carl G. Schwaibe, Zur Kenntnis der Hydro- und Hydratzellulosen. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1907, XX, S. 2166.)

Der Begriff der Hydro- bzw. Hydratzellulosen ist in der Fachliteratur durchaus schwankend. Der Verf. hat nun schon

früher gezeigt, daß eine typische Hydratzellulose, die mercerisierte Baumwolle, in ihrem Reduktionsvermögen beträchtlich verschieden ist von der Hydrozellulose, die Girard beim Tränken von Baumwolle mit 3%iger Schwefelsäure und nachträglichem Erhitzen erhalten hat. Neuere Untersuchungen über das Reduktionsvermögen von Zellulosen haben nun ergeben, daß man Hydratation und Hydrolyse als verschiedene Vorgänge unterscheiden muß. Als Typus einer Hydratation kann die Mercerisation der Baumwollfaser gelten. Die Aufnahme von Wasser als eine Art von Konstitutionswasser analytisch nachzuweisen, bietet Schwierigkeiten, im besonders auch deshalb, weil Zellulose vom Luftsauerstoff allmählich angegriffen wird. Der Verf. hat daher die Versuchsanordnung derart getroffen, daß er die Erhitzung der Zellulose in flüssigen Kohlenwasserstoffen, wie Toluol, Xylol u. dgl. vornimmt; beim Erhitzen bis zum Sieden der Kohlenwasserstoffe geht eine Kohlenwasserstoff-Wassermischung über, aus der man das Wasser in einer Chlorcalciumvorlage auffängt; als Zellulosematerial diente Baumwollsatn, der sich als reiner erwies als Verbandwatte und Filtrierpapier. Um den Satn in eine geeignete Form zu bringen, wurde er in einem Hohlzylinder vermahlen und zu dünnem Papier geformt. Die auf diese Weise mit Baumwollsatn, mercerisierter Zellulose und Hydrozellulose ausgeführten Vergleichsversuche ergaben, daß mercerisierte Zellulose in der Tat mehr Wasser führt als gewöhnliche Baumwollzellulose; die Hydrozellulose ist nach den angestellten Versuchen ebenfalls schwach hydratisiert; ihre charakteristische Eigenschaft ist jedoch ihr Reduktionsvermögen. Durch die Versuche ist also nachgewiesen, daß der Hydratzustand tatsächlich einen gesteigerten Wassergehalt bedeutet; und durch die vom Verf. angegebene Methode ist auch eine quantitative Bestimmung des Hydratationsgrades ermöglicht, ein wertvolles analytisches Kontrollmittel, festzustellen, ob ein Zellulosematerial für bestimmte industrielle Zwecke geeignet ist. Für die qualitative Erkennung hat man schon lange in der Chlorzinkjodlösung, in der Jodjodkalliumlösung ein Reagens, indem alle Zellulosehydrate mit Jod eine auch gegen Wasser beständige Blaufärbung geben; zugleich zeigt diese Reaktion die tiefe Kluft zwischen echten Hydrat- und den Hydrozellulosen, indem diese, wenn überhaupt, nur eine sehr wenig beständige Blaufärbung geben. Eine Mittelstellung scheint die Paulyseide, der Glanzstoff, einzunehmen;

dagegen gibt Viskoseselbe als echte Hydratzellulose eine gegen Wasser außerordentlich beständige Schwarzbildfärbung, sodaß man dies Verhalten sehr gut zur Unterscheidung dieser Kunstseiden heranziehen kann. Die ebenfalls ihre Blauschwarzfärbung lange behaltende Charbonnenseide kann an ihrem Reduktionsvermögen von der Viskoseselbe unterschieden werden. Noch ein anderer Zellulose-Abkömmling, das vegetabilische Pergament, Amyloid, gibt die Chlorzinkjodreaktion; gleichzeitig ist das Reduktionsvermögen recht deutlich, sodaß das Amyloid also als ein Gemenge von Hydrat- und Hydrozellulose aufzufassen ist, in dem das Hydrat wohl überwiegt. Damit im Einklang steht die Tatsache, daß längere Einwirkung von Säuren zu Hydrozellulosen führt; diese sind durch ihr Reduktionsvermögen von der Baumwollzellulose, von der mercerisierten Baumwolle usw. charakteristisch verschieden; jedoch ist das Reduktionsvermögen, je nach der Konzentration der bei der Herstellung verwendeten Säure, sehr verschieden, sodaß hieraus wohl die sich oft recht widersprechenden Angaben über Hydrozellulosen zu erklären sind. Nach den Angaben des Verf. löst sich Hydrozellulose in Kupferoxydammoniak, dagegen nicht in heißer 1%iger Kalilauge.

Sowohl Hydrozellulosen als auch Oxyzellulosen zeigen Reduktionsvermögen; indessen besteht ein wesentlicher Unterschied insofern, als basische Farbstoffe nur Oxyzellulosen intensiv anfärben, während sowohl typische Zellulosen wie Hydrozellulosen von basischen Farbstoffen nur ganz schwach und sehr wenig selfenecht angefärbt werden. Die Einwirkung von Säuren und Alkalien ist also so aufzufassen, daß konzentrierte kalte Alkalien und Säuren die Zellulose hydratisieren; bei den Säuren läuft nebenher die Hydrolyse; verdünnte kalte Alkalien scheinen auch noch zu hydratisieren, verdünnte kalte Säuren hydrolysieren, führen zu Zucker. Man kann also unterscheiden wie folgt:

1. Zellulosen und Hydratzellulosen: Kein oder ganz geringes Reduktionsvermögen, minimales Anfärben durch basische Farbstoffe.
2. Hydrozellulosen und eventl. Hydrate: Deutliches Reduktionsvermögen, minimales Anfärben durch basische Farbstoffe.
3. Oxyzellulosen und eventl. Hydrate: starkes Reduktionsvermögen, starkes Anfärben durch basische Farbstoffe. 1141.

**J. Hübner, Reaktionen auf mercerisierte Baumwolle.**

Zur Erkennung von mercerisierter Baumwolle hat der Verfasser kürzlich im „Journ. Soc. Chem. Ind.“ die folgenden Reaktionen vorgeschlagen:

1. Die Baumwollmuster werden in die folgende Lösung für einige Sekunden eingelegt: 20 g Jod werden in 100 cc einer gesättigten Lösung von Jodkalium in Wasser aufgelöst. Bei wiederholtem Waschen der Muster mit Wasser wird nicht mercerisierte Baumwolle bald weiß, während das mercerisierte Muster schwarzblau gefärbt bleibt. Nimmt man zum Waschen anstatt Wasser eine etwa 2%ige Lösung von Jodkalium in Wasser, so wird nach mehrmaligem Waschen mit dieser Lösung die nicht mercerisierte Baumwolle bräunlich-weiß, während das mercerisierte Muster braunschwarz bleibt. Wäscht man nun mit Wasser, so wird das erste Muster vollkommen weiß, während die Nuance des letzteren in blauschwarz umschlägt.

2. Man stellt folgende Lösungen her: 1 g Jod, 20 g Jodkalium, 100 cc Wasser und ferner eine Lösung von Chlorzink, welche 280 g Chlorzink in 300 cc Wasser enthält. Zu 100 cc dieser Chlorzinklösung werden 10 bis 15 Tropfen der Jod-Jodkaliumlösung zugesetzt. Die fraglichen Muster werden henetzt, zwischen Filterpapier abgepreßt und in die Lösung eingelegt. Mercerisierte Baumwolle färbt sich bald dunkelblau, während die nicht mercerisierte Baumwolle ungefärbt bleibt. Die Jod-Jodkaliumlösung soll erst kurz vor Verwendung der Chlorzinklösung zugesetzt werden. Unvollkommen mercerisierte Baumwolle oder Baumwolle, welche mit schwächeren als in der Praxis üblichen Laugen mercerisiert worden ist, zeigt mit diesem Reagens eine schwächere, der Stärke der angewendeten Sodalösung entsprechende Blaufärbung. Man kann daher mittels dieser Lösung den Grad der Mercerisierung bestimmen. Setzt man einen Überschuß der Jod-Jodkaliumlösung zu, so wird die nicht mercerisierte Baumwolle rötlich angefärbt. Es empfiehlt sich daher, zuerst gleichzeitig Versuche mit bekannten Mustern anzustellen, bevor man die Lösung verwendet.

Außer den beiden angeführten Lösungen läßt sich auch Schwefelsäure (45 Teile  $H_2SO_4$ , spez. Gew. 1,84, + 55 Teile Wasser mit Zusatz von Spuren von Jod-Jodkaliumlösung) als Reagens auf mercerisierte Baumwolle verwenden. (Nach „Chem.-Ztg.“)

D.

**A. Binz und Th. Marx, Über die Eisenvitriolküpe.**

In Ergänzung ihrer Mittellungen über die Indigofärberei behandeln die Verfasser in der „Ztschr. f. angew. Chemie“ die Frage, inwieweit bei der Eisenvitriolküpe die Umsetzung des Indigos in wasserlösliches Indigweißcalcium quantitativ verläuft und ob man Verluste vermeiden kann.

Bei der Prüfung der technischen Vitriolkalkküpe zeigte sich, daß unter keinen Umständen quantitative Lösung des Indigos als Indigweißsalz erfolgt. Die Verluste waren beträchtlich, und die Ausbeute schwankte in den meisten Fällen um 60% herum.

Als Ursache der Indigoverluste kommen in Betracht: Zu weitgehende Reduktion, Zerstörung durch das beim Verköpen entstehende Ferrihydroxyd, ungenügende Reduktion, mechanische Adsorption des Indigweißsalzes, chemische Bindung durch den Schlamm.

Um zu prüfen, inwieweit Indigweißsalze aus ihren Lösungen adsorbiert werden können, wurden in großen Reagenzgläsern folgende Versuche angestellt:

1. 25 g gebeutelter Kaolin und 25 cc Wasser wurden unter Benzol mit etwas Hydrosulfid desoxydiert und dann mit 75 cc Hydrosulfidküpe, enthaltend 0,2420 g Indigweiß in 25 cc, 3 Tage digeriert. Schlammhöhe nach dem Absitzen ungefähr bis zur mittleren Küpenhöhe. In 25 g der klaren Lösung fanden sich 0,1832 g, darin 0,0018 g Asche. Daraus berechnet sich der Inhalt der Gesamtküpe (100 cc Flüssigkeit) zu 0,7256 g anstatt der angewandten 0,7260 g. Also keine Adsorption.

2. 50 g gebrannter und gebeutelter Ton wie bei 1. in 25 cc Wasser und mit 50 cc Hydrosulfidküpe (0,2420 g in 25 cc) gaben nach 72stündigem Digerieren und darauffolgendem Absitzenlassen eine Küpe, die zu  $\frac{3}{4}$  mit Schlamm gefüllt war. 10 cc klare Lösung enthielten 0,0634 g mit 0,0028 g Asche. Gehalt der Gesamtküpe: gef. 0,4848 g, ber. 0,4840 g. Kaolin und Kalk sind also selbst in großem Überschuß ehensowenig von Einfluß wie Kalk.

Anders aber wirken die Hydroxyde des Eisens und des Magnesiums.

3. 25 cc einer Lösung, enthaltend 6,2 g Eisenvitriol, und 25 cc einer Lösung, enthaltend 4,8 g Ätznatron, wurden unter Benzol vermischt und dann mit 50 cc klarer Kalkküpe (0,2650 g Indigweiß) verührt. Nach Absitzen des Ferrihydroxyds fanden sich in 25 cc klarer Lösung nur

0,0445 g, entsprechend einer Abnahme von 32%.

4. 175 cc klare Hydrosulfittküpe (in 25 cc 0,2518 g) geben unter Benzol mit 60 cc Ferrosulfatlösung (30 g FeSO<sub>4</sub> aq.) und vorher damit vermischtes 64 cc 15%iger Natronlauge nach dreitägigem Digerieren eine Küpe, die in 25 cc nur noch 0,1047 g Indigweiß enthält, entsprechend einem Verlust von 29%.

5. 64 cc einer Lösung, enthaltend 26 g MgSO<sub>4</sub> · 7H<sub>2</sub>O wrden mit 64 cc 15%iger Natronlauge und etwas Hydrosulfitt versetzt. Dazu unter Benzol 175 cc Hydrosulfittküpe (in 25 cc 0,2458 g). Nach viertägigem Digerieren enthielten 50 cc der klaren Lösung 0,2244 g Indigweiß, entsprechend 20,9% Abnahme.

Die gewonnenen Resultate machen eine chemische Bindung von Indigweißsalz durch Metallhydroxyde, vielleicht in Form basischer Salze, wahrscheinlich. Denn wenn es sich nur um Adsorption handelte, so wäre diese Erscheinung auch bei Kaolin und Ton zu erwarten. Allerdings läßt sich ein sicherer Schluß aus den mitgeteilten Versuchen nicht ziehen.

Ferner liegt die Möglichkeit vor, daß ein Teil des Farbstoffes durch das beim Verküpen entstehende Ferrhydroxyd zerstört wird. Dafür spricht eine Versuchsreihe, bei der eine Küpe mit 0,900 g Indigo, 4,5 g Vitriol und 5,4 g Ätzkalk durch siebenmaliges Dekantieren und Auswaschen nach Möglichkeit dekantiert wurde. Es fanden sich

beim 1. und 2. Abguß	0,3156 g Indigo,
beim 3. -	0,1578 - -
- 4. -	0,1682 - -
- 5. -	0,0872 - -
- 6. -	0,0322 - -
- 7. -	Spuren - -
	0,7610 g Indigo.

entsprechend einem Verluste von 15,4%. Auch durch alkalisches Hydrosulfitt ließ sich dem Schlamm nichts mehr entziehen.

Bei einstäündigem Erwärmen einer Küpe mit 35 g Cyankalium sank der Küpengehalt auf 15%. Vermutlich findet Oxydation durch eine Ferricyanverbindung statt.

Es wurde versucht, den Küpenschlamm durch verschiedene Mittel zu zerlegen. Schwefelwasserstoff steigerte den Gehalt einer Küpe bei zweistündigem Einleiten auf 65%, nach weiteren Stunden auf 72%. Dann begann Ausfällung von Indigweiß.

Schwefelnatrium, obwohl an sich ohne verküpende Kraft, steigert ebenfalls die

Ausbeute in einer fertigen Vitriolküpe; indes wurden nicht mehr als 71% erhalten.

Natriumphosphat war ohne wesentliche Wirkung; dagegen gelang es, den Schlamm einer mit 3 g Indigo angesetzten Küpe (Vol. 350 cc) durch einstäündiges Erwärmen bei 95° mit 12 g Calciumacetat Indigweiß in gelöster Form zu entziehen. Der Gehalt an gelöstem Farbstoff stieg von 62 auf 78%.

Zwecks Erhöhung der Ausbeute in der Vitriolküpe wurde versucht, Indigo mit Ferrosulfid zu verküpen. Die Ausbeuten an gelöstem Indigweiß waren nach vollkommener Reduktion 53, 72, 72, 71, 72, 79, 52, 50% des angewendeten Farbstoffes, wobei Temperatur, Zeit und Darstellung des Ferrosulfids auf das mannigfachste variiert wurden. Meist wurde mit Ferrosulfat, Schwefelnatrium und Kalk gearbeitet. Die Resultate waren ebensowenig regelmäßig wie bei der technischen Vitriolküpe.

Viel günstiger waren die Ergebnisse, als der bei der Vitriolküpe stets gebrachte Kalk durch Natronlauge ersetzt wurde. Hierbei waren die Ausbeuten trotz ihrer Schwankungen besser wie im Durchschnitt bei den Kalkküpen, wo in keinem Falle 80% erreicht wurden.

Wenn man, trotz der höheren Ausbeute bei Verwendung von Natronlauge, in der Praxis dennoch am Kalk festhält, so liegt dies daran, daß in der Vitriolküpe meist Garne gefärbt werden und bei deren Handtierung Natronlauge die Hände angreifen würde.

Um dem vorzubeugen und dennoch die Vorteile der Natronküpe auszunutzen, schien es zweckmäßig, zuerst mit Vitriol und Natronlauge zu verküpen und dann die Natronküpen durch Zusatz von Calciumacetat in Küpen umzuwandeln. Zu diesem Zweck wurden Litergefäße, welche die Färbeküpen vorstellten, mit Lösungen von soviel essigsäurem Kalk beschickt, daß eine vollkommene Umsetzung der Natronlauge zu erwarten war. Dazu kam, um dem Bedürfnis der Praxis Rechnung zu tragen, etwas Kalk. Dann wurden die Stammküpen in die Färbeküpen übergeben oder übergegossen. Die Stammküpen wurden mit desoxydiertem Wasser nachgewaschen. Nach gründlicher Durchmischung der Färbeküpen fand die Analyse statt.

Die Ausbeuten der Färbeküpen sind erheblich besser als die der Kalkküpen. Ferner verläuft die Verküpfung rasch und regelmäßig, was bei der Kalkküpe nicht der Fall ist. Die Ursache



dürfte hauptsächlich darin liegen, daß die mechanische Behinderung der Reaktion zwischen Ferrohydroxyd und Indigo durch den Kalkschlamm wegfällt. D.

## Fach-Literatur.

Wilhelm Ostwald, *Prinzipien der Chemie.* (Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig 1907. Preis M. 13,50.)

Die chemischen Lehrbücher des Herrn Prof. Dr. Ostwald sind in ihrer neuartigen Anschauungsweise so bekannt und erfreuen sich infolge ihrer klaren Diktion eines so hervorragend guten Rufes, daß sich die Ausführung ihrer besonderen Vorzüge erübrigt, weil sie nur Bekanntes wiederholen würde.

Sein vorliegendes neuestes Werk bezeichnet Ostwald selbst als eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher; man könnte hinzufügen, ganz besonders in die modernen chemischen Lehrbücher, die der physikalischen Richtung und dem philosophischen Zuge der chemischen Wissenschaft unserer Zeit so weitgehend Rechnung tragen, wie dies in erster Linie bei den bekannten Ostwaldschen Büchern der Fall ist.

Es ist nicht beabsichtigt, daß sich der Anfänger mit dem gesamten Inhalt des vorliegenden Buches vertraut macht, ehe er mit dem Studium der einfachsten chemischen Reaktionen und Einzel Tatsachen beginnt. Es soll ihm vielmehr auch neben einem solchen Studium Gelegenheit geben, die großen Zusammenhänge auf dem Gebiete der Chemie kennen zu lernen und sich mit den leitenden allgemeinen Gedanken vertraut zu machen. Gerade die Art der Auffassung der „Prinzipienfragen“ hat sich für die geistige Entwicklung des modernen Chemikers als ungemein bedeutungsvoll erwiesen, und deshalb empfiehlt Ostwald, den jungen Chemiker gleich im Anfange mit diesen Fragen bekannt zu machen, um ihm Gelegenheit zu einer möglichst persönlichen Lösung und Individualisierung derselben zu geben, um so eine feste Grundlage für den Aufbau des modernen chemischen Lehrgebäudes zu schaffen.

Aber auch dem älteren Chemiker gibt das Buch Gelegenheit, die großen Allgemeinheiten seiner Wissenschaft sicher zu erfassen, sie nach Bedürfnis und Neigung zu gestalten und so gleichfalls zu einer individuellen Auffassung zu gelangen. Erfahrungsgemäß gewinnt durch eine solche In-

dividualisierung und Neugestaltung auch eine andere und von der bisherigen abweichende Auffassung an Interesse und damit an Verständnis. Das Ostwaldsche Buch ist daher zur Einführung in die Chemie namentlich auch solchen Fachchemikern zu empfehlen, die infolge von Berufs- und anderen Hindernissen bisher noch nicht Gelegenheit fanden sich auf dem Laufenden zu erhalten. Auf die Wichtigkeit dieses Fortschreitens mit der Zeit und Wissenschaft braucht wohl nicht besonders hingewiesen zu werden. Dr. Z.

Prof. Dr. R. Börnstein, *Die Lehre von der Wärme.* (B. G. Teubner, Leipzig 1907. Preis M. 1,—, geb. M. 1,25.)

Gelegentlich der Berliner „volkstümlichen Hochschulkurse“ hielt der Verfasser sechs Experimentalvorträge über die Wärmelehre, deren Inhalt er in dem 172. Bändchen der Teubnerschen Sammlung wissenschaftlich gemeinverständlicher Darstellungen „Aus Natur- und Geisteswelt“ niedergelegt hat. Die Zuhörerschaft der Vorträge setzt sich zusammen bekanntlich aus den Kreisen der Gewerbetreibenden, Handwerker usw., denen der Verfasser eine bei aller Wissenschaftlichkeit gemeinverständliche, hervorragend klare und keine irgendwie erheblichen physikalischen Vorkenntnisse erfordernde Darstellung der auf die Lehre von der Wärme heutzüglichen Tatsachen und Gesetze bietet. Besonderer Wert wurde auf die Vorführung einfacher Unterrichtsversuche gelegt, namentlich solcher, die keine großen Zürustungen und kostspieligen Apparate erfordern. Die Kenntnis der physikalischen Erscheinungen der Wärme ist für ein tieferes Verständnis weiter Gebiete der Technik unerlässlich, und es kann daher das Studium des hübsch ausgestatteten Büchleins einem sehr umfassenden Leserkreise nur empfohlen werden. Dr. Z.

J. Bruns, *Kaiserlicher Postrat, Das Postwesen, seine Entwicklung und seine Bedeutung.* (B. G. Teubner, Leipzig 1907. Preis M. 1, geb. M. 1,25.)

Das 165. Bändchen der oben schon genannten Sammlung hat die Teubnersche Verlagshandlung der Post, dieser meist benutzten und viel geplagten Verkehrsanstalt, gewidmet. Die geschichtliche Darstellung des Postwesens vom Altertum bis zur Gegenwart und die Schilderung unter dem doppelten Gesichtspunkte als Staatsanstalt und moderne Weltverkehrsanstalt ist sehr interessant. Die Darlegungen über die rechtlichen Grundlagen des Betriebes,

der Organisation, das Tarifwesen, den zu vermittelnden Geldverkehr usw. sind zum Verständnis des ganzen Postwesens wichtig, so daß auch dieses Bändchen nur empfohlen werden kann.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. Sch. 25 982 Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Faserstoffen. — J. Schmidt & E. Handschin, Belfort.
- Kl. 22b. P. 23 112. Verfahren zur Darstellung von Anthracenfarbstoffen. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22c. K. 33 356. Verfahren zur Darstellung blauer Oxaninfarbstoffe. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22e. G. 24 639. Verfahren zur Darstellung rotbrauner bis brauner Kuppefarbstoffe; Zus. z. Anm. 23 771. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. G. 24 640. Verfahren zur Darstellung von Tri- und Tetrahalogenderivaten des Indigos; Zus. z. Anm. G. 24 252. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. G. 24 722. Verfahren zur Darstellung von Halogenderivaten des  $\beta$ -Naphthindigos — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. G. 24 723. Verfahren zur Darstellung von Hexahalogenderivaten des Indigos; Zus. z. Anm. 24 252. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. G. 24 726. Verfahren zur Darstellung von beständigen Chlorderivaten des Indigos. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. K. 33 809. Verfahren zur Darstellung von blauen Wollfarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 29b. V. 6679. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseprodukten aus Kupferoxydammoniakzelluloselösungen mittels erwärmter Ätzkalklauge als Fallmittel. — Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A-G, Elberfeld.

### Patent-Ertellungen.

- Kl. 8a. No. 190 872. Verfahren und Vorrichtung zum Imprägnieren von baumwollenen Stoffen. — Dr. W. Elbers, Hagen i. W.
- Kl. 8b. No. 193 279. Rauhtrummel mit einem nach Art der Stabkarden angeordneten Kratzenbeschiag. — E. Mundorf, Aachen.
- Kl. 8b. No. 193 280. Zylindertruckenmaschine für Gewebe. — A. Neff, Alt-Thann i. E.
- Kl. 81. No. 193 289. Verfahren zur Herstellung von gepulvertem Waechblau. — Brüder Hochbeinger, Budapest.

Kl. 8m. No. 193 135. Verfahren zum Färben von Gespinnsten usw. aus Acetylcellulose mit Teerfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

Kl. 8n. No. 193 349. Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate. — Chemische Fabriken vorm. Weiller-ter Meer, Urdingen a. Rh.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsanschuss unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 8: Welche Firma liefert außen vorbleite Kupferröhren zu Färberrolswecken?  
R.

### Antworten:

Antwort auf Frage 5: Seidenstoffe werden am besten durch Imprägnieren mit einer Lösung von Paraffin in Benzol und folgendes Trocknen wasserdicht gemacht, wobei die empfindlichsten Farben nicht leiden und der Glanz der Ware noch gewahrt; mit Rücksicht auf die Entzündlichkeit des Lösungsmittels ist Vorsicht notwendig, wenn man nicht vorzieht, überhaupt Tetrachlorkohlenstoff als Lösungsmittel zu benutzen.  
Nar.

Antwort auf Frage 6: Zum Appretieren von gemauhter Halbwoollware, welche möglichst wenig Griff bekommen, und deren Flaum sich nicht verkleben soll, ist eine Abkocbung von Islandischem Moos, deren Stärke sich nach der Qualität und Einstellung der Ware richtet (5 bis 10%) unter Zusatz von 2 bis 5% Monopoiselfe, welche die Ware weich und geschmeidig erhält, zu empfehlen; beim Appretieren ist einseitiges Auftragen wie bei den Rackelmaschinen am besten, wenn man nicht nach den neuesten Patenten von Kühler in Düsseldorf überhaupt in der Rauhmaschine appretiert; das Trocknen erfolgt auf der Nadelrahme durch heiße Luft.  
Nar.

Antwort auf Frage 7: (Böhm Schlichten mercerisierter, gefärbter Garne kommt es so häufig vor, daß die Schlichte sich nicht gleichmäßig verteilt und daß einzelne Strähne zusammenkleben, sodaß das Spülen sehr erschwert wird. Gibt es eine Schlichte, welche diesen Uebelstand unter allen Umständen vermeidet?) Die Firma Bruno Landgraf in Gern (Rouß) empfiehlt für diese Zwecke ihr „Schlichtverfahren Landgraf“.

### Berichtigung.

Die in Heft 6, Seite 94 besprochene Farbstoffklassen der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel trägt nicht, wie irrtümlich angegeben, die Bezeichnung Dianthrolblau sondern Cibabiau.  
Red.

## Dr. Fritz Bender †

Am Freitag, den 3. April, starb nach langem, schmerzhaftem Leiden, noch nicht 49 Jahre alt, zu Frankfurt-Sachsenhausen einer der tüchtigsten deutschen Teerfarbstoffchemiker, Dr. Fritz Bender, der Erfinder des Chrysofenins.

Als dieser Farbstoff im Jahre 1886/87 aus dem Farbwerk Mühlheim a. M., vorm. A. Leonhardt & Co., seinen Siegeslauf um den Erdball antrat, also zu einer Zeit, wo die substantiven Baumwollfarbstoffe: Congorot, Benzoazurin usw. angingen, umwälzend die gesamte Färberei zu befruchten, ahnte wohl Bender selbst nicht, daß nach Jahr und Tag Millionen von Kilogramm Chrysofenin vom Farbwerk Mühlheim wie auch von anderen Teerfarbenfabriken produziert und von Färbereien und Druckereien gern verwendet werden würden. Bender war auch der Erfinder des Mikadogelb G (1888), der Mikadogoldgelb-Marken 2G, 4G, 6G, 8G (1886), der verschiedenen Mikadobraun-Marken (1888), der Mikadoorange G, R - 5 R (1888), des für Halbwoollfärberei noch heute sehr beliebten Brillantpurpur GS (1886), des Hessischpurpur N extra (1886), des wichtigen Papierfarbstoffes Brillantgelb (1886), des Hessischbraun 2BN (1889) usw.

Auch auf dem Gebiet der basischen Farbstoffe hatte Bender große Erfolge zu verzeichnen. So brachte er 1889 Akridin-Gelb, 1889 Akridin-Orange NO, 1889 das Pyronin G, weiter das lichtechte Capriblau GON für Baumwolle und Laeke (1890), die leuchtenden Brillanteresylblau BB und Cresylblau (1892) für Baumwollfärberei und speziell für den Natronlaugensatzartikel (1898), Homophosphin G (hydrosulfittbeständig) und noch zahlreiche andere Farbstoffe mehr.

Wer sich weiter für die Arbeiten Benders interessiert, den verweise ich auf den Bericht der Pariser Weltausstellung von 1890, worin die meisten von ihm in den Handel gebrachten Farbstoffe verzeichnet stehen.

Der früher mit eiserner Gesundheit behaftete kühne Bergsteiger erkrankte vor einigen Jahren an einem gefährlichen Nierenleiden, das ihn in seiner Schaffenskraft sehr beeinflusste. Er schied deshalb vor kurzer Zeit aus seiner Stellung als stellvertretender Direktor aus und trat in

den Aufsichtsrat des Farbwerks Mühlheim über. Eine Lungenentzündung, die ihn plötzlich befiel, führte seinen Tod herbei, der von der ganzen Fabrik tief betrauert wird.

Dr. G. Stein.

## Zur bunten Illumination des Anilinschwarz.

Von  
L. Ziegler.

Der in Heft 5 dieser Zeitschrift erschienene Artikel Henri Schmidts „Über W. Pluzanskis unlösliche, auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Anilindampfschwarz veranlaßt mich, auf ein anderes neueres Verfahren hinzuweisen, welches in einfacherer und billigerer Weise dieselben Effekte in ebenso solider Ausführung hervorzubringen gestattet.

Es geschieht dies mit Hilfe der jüngst von Wegelin, Tetaz & Co. in Mühlhausen i. E. in den Handel gebrachten „Expres-Farben für Ättschwarz“.

Die letzteren lassen sich auf Prud'homme-Schwarz auf chemischem Wege durch kurzes Dämpfen, also ohne Mithilfe eines Klebemittels, wie Albumin und dgl., befestigen, und zwar ist die Befestigung eine derart innige, daß die Farben selbst kräftigem Seifen widerstehen. Es ist damit ein bedeutender Fortschritt auf dem Gebiete der Anilinschwarzillumination verwirklicht worden. Nicht nur die plastischen oder Lackfarben sind entbehrlich geworden, sondern auch die durch Ferrocyanzink festgehaltenen basischen Farbstoffe sind dadurch in der Seifenbeständigkeit überflügelt worden, wobei die neuen Reservefarben bezüglich der Lebhaftigkeit mit den schönsten bisher gebräuchlichen Illuminationsfarben unter Prud'homme-Schwarz den Vergleich aushalten.

Die „Expres-Farben“ werden hergestellt in Rot (Blaustich), Rot (Gelbstich), Rosa, Gelb, Blau und Grün. Das Rot ist, wie sich durch den Vergleich feststellen läßt, eher lebhafter als das nach Pluzanski befestigte Paranitranilin-Rot. Der Pluzanski-Artikel läßt sich daher mit diesem, wie mit den anderen Expres-Marken, in vollkommener Weise nachahmen und zwar ebenso gut unter glattem Anilinschwarz (Prud'homme-Schwarz) wie unter

überdrucktem Anlindampfschwarzgründeln (souhassements). Da die Präparation des Stoffes hierbei dahin fällt, ebenso wie die Soda usw. Abzugshälder, so ergibt sich der schnellere Arbeitsmodus von selbst.

Die Muster 1 und 2 der Musterkarte sind mit den Expreß-Farben nach folgender Formel gedruckt worden, und zwar 1 auf Weiß mit nachherigem Überdruck des Gründeinmusters, 2 auf das in Prud'homme-Schwarz geklotzte Gewebe.

Druckfarbe.

80 g	Britishgum-Pulver,
270	- warmes Wasser,
500	- Expreß-Rot B oder R, zusammen
	auf 70 bis 80° C. bis zur voll-
	ständigen Lösung erwärmen und
	in der Wärme hinzufügen;
100	- Zinkoxyd und
50	- calc. Solvayoda
1000	g.

Für Rosa, Gelb, Blau und Grün nimmt man 150 g Zinkoxyd im Liter, statt nur 100 g wie hier oben, und läßt die angegebene calcinierte Soda ganz weg.

Man dämpft 2 bis 3 Minuten im kleinen Mather-Platt, nimmt durch Natrium-Bichromat, 5 g im Liter, wäscht und seift nach Wunsch.

#### Zur Lage der Seide- und Baumwollfärbereien am Niederrhein.

Von  
L. Sander.

Dezember und Januar waren in den Seidenfärbereien verhältnismäßig ruhig. Besonders im Januar stand die Beschäftigung gegen das Vorjahr erheblich zurück. Der Dezember brachte den großen Ausstand und die Aussperrung der Weber im Krefelder Industriebezirk; der Streit zwischen Groß- und Kleinhändlern in Seidenwaren wirkte auf die Beschäftigung sehr nachteilig. Der Schaden, den dieser nun schon seit einem halben Jahr sich hinziehende Zank im Gefolge hat, trifft nicht bloß die zunächst beteiligten Gruppen, sondern die Allgemeinheit, und in diesem Augenblick empfindet ihn besonders die Fabrik, die kaum die notdürftigsten Bestellungen empfängt, um einen einigermaßen regelmäßigen Betrieb aufrecht zu erhalten. Aber auch für die gegenwärtig in einer gewissen „Hurrastimmung“ sich erhaltenden Großhändler wird die Zeit kommen, wo man mit mehr Überlegung die Frage beantworten wird, ob es denn wirklich nötig war, sich so vollständig auf den ab-

lehenden Standpunkt zu stellen und die Früchte einer ganzen Saison dabei aufs Spiel zu setzen. Wir müssen in der Tat lange zurückgehen, ehe wir einen gleich schwachen Eingang in die Seidenfärbereien anfangs Februar finden. Wenn Krawattenstoffe den Betrieb nicht einigermaßen aufrecht erhielten, müßte die Arbeitszeit noch mehr eingeschränkt werden, wie es schon der Fall ist. Für Blusen- und Kleiderstoffe, Schirmstoffe und Stoffband gehen sehr wenig Aufträge ein.

Schwarz ist noch immer ein Stiefkind der Mode. In Krawattenstoffen sieht man heute zu drei Viertel farbige Ketten und nur ein Viertel schwarz, während das Verhältnis früher umgekehrt war.

Die für die Samtfabrik beschäftigten Schappefärbereien klagen auch über zu wenig Arbeit. In den Samt- und Plüschwebereien wird heute am Tag 4 Stunden weniger gearbeitet als im November, eine Einschränkung von 40 %! Der Verkauf von Putzsamten im Winter stockte sehr; es trat ein vollständiger Umschwung in der Mode ein, statt Samte wurden plötzlich Seidenstoffe als Aufputz zu Hüten genommen. Auch der Absatz von Samt zu Blusen und Kleidern entsprach nicht den darauf gesetzten Erwartungen.

Leider besteht auch für die nächste Zeit keine Aussicht, daß die Schappefärbereien stärkere Beschäftigung finden, denn überall gibt es noch größeren Bestand sowohl an gefärbtem Material wie an fertiger Ware. In Schappe für die Seidenstofffabriken ist mehr zu tun. Die Stoffwebereien, speziell Krawattenstoffe, haben heute eine Reihe Artikel, für welche sie Schappe benötigen; diese Fabrikation dürfte sich noch weiter ausdehnen.

Die Baumwollfärbereien spüren auch den schwachen Gang in den Samtwebereien merklich. Für Seidenstoffe ist noch einigermaßen zu tun. Gut beschäftigt sind die Mercersierianstalten; diese Etablissements spüren noch am wenigsten von der abflauenden Konjunktur.

Gut beschäftigt sind auch diejenigen Betriebe, welche Tussah-Seiden färben. Für nächstes Frühjahr sollen wir eine große Mode in Tussah-Geweben bekommen. Das Färben der Tussah-Seiden erfordert eine lange Praxis und spezielle Einrichtung; die Behandlung dieser wilden Seiden erfordert große Sorgfalt.

Auch für die Stückfärbereien scheinen zum Frühjahr die Aussichten nicht schlecht zu werden. Satin Liberty, ein Gewebe aus Grège-Kette mit Schappeneinschlag soll für

nächsten Sommer einen großen Verkaufsartikel bilden.

Im übrigen braucht man sich darüber keine Illusionen zu machen, daß die Frühjahrssaison für die Färberei nicht mehr viel bringen wird. Selbst den Fall angenommen, daß das Geschäft noch lebhafter wird, so ist die Zeit doch schon zu weit vorgeückt, als daß die Ausfülle der letzten Monate wieder eingeholt werden könnten. Die Überspannung des Bogens auf dem Rohseidenmarkt während der ersten neun Monate des Vorjahres bringt immer stärkere Nachteile; es wird lange dauern, bis das Geschäft wieder in normale Bahnen gelenkt ist.

### Neuerungen auf dem Thioindigorotgebiet.

Von  
Dr. J. Rosenberg.

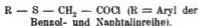
(Schluß von Seite 106.)

#### VI.

Bei den besprochenen Verfahren zur Darstellung von Thioindigorot und seinen Derivaten dienen als Ausgangsmaterial die Arylthioglykol-o-carbonsäuren. Es seien nun in folgendem einige bekannt gewordene Verfahren erläutert, bei welchen andere Ausgangsmaterialien in Betracht kommen:

Zunächst sei hier das Verfahren der Patentschrift 191 112 besprochen, nach welchem von der Methylthioalicylsäure ausgegangen wird. Nach diesem Verfahren wird der Farbstoff hergestellt, indem man die Methylthioalicylsäure bzw. ihre Ester mit ranchender Schwefelsäure behandelt. Man kann aber das genannte Ausgangsmaterial auch durch alkalische Kondensationsmittel, wie Ätzkali, Natriumalkoholat etc. in Thioindigorot überführen, (vergl. brit. Pat. No. 1592/07), allein die Ausbeute ist eine äußerst geringe. Bessere Resultate erzielt man, wenn man an Stelle der Methylthioalicylsäure von dem entsprechenden Nitril ausgeht und dieses durch Behandeln mit Alkalien in den Farbstoff überführt. Jedoch auch hierbei sind die Ausbeuten derartig gering, daß eine technische Verwertung des Verfahrens vorerst ausgeschlossen erscheint.

Bei dem Verfahren der Anmeldung B. 43 093, dem franz. Pat. No. 367 431 und dem brit. Pat. No. 14 191/06 werden als Ausgangsmaterialien für die Darstellung von Thioindigorot und seinen Derivaten die Chloride der Arylthioglykolsäure benützt:

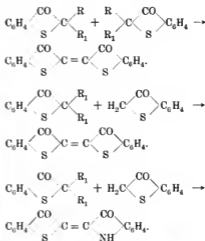


Die Ringschließung erfolgt durch Behandeln mit Aluminiumchlorid unter Abspaltung von Salzsäure. Das Verfahren gilt auch in den verschiedensten Ausführungsformen nur äußerst geringe Ausbeuten an Thioindigorot, sodaß von einer technischen Verwertung nicht die Rede sein kann. Noch weniger günstig als die Thioindigorotgewinnung verläuft diejenige der Derivate.

Einen ganz eigentümlichen Umweg zur Überführung des 3-Oxy(1)thionaphens in das Thioindigorot schlägt das Verfahren der Anmeldung B. 44 503 ein. (Vergl. auch franz. Pat. No. 374 287 und brit. Pat. No. 28 240/06.) Nach diesem wird in erster Reihe eines der beiden Wasserstoffatome im Thiophenkern des Oxythionaphens



durch Einwirkung von Halogen in Halogenoxythionaphene übergeführt. Aus den Mono- und Dihalogenoxythionaphenen erfolgt nun die Darstellung des Thioindigorots entweder durch Erhitzen für sich oder durch Erhitzen mit alkalisch wirkenden Salzen oder mit Alkalien selbst. Eine Abänderung des Verfahrens besteht darin, daß man die Dihalogenoxythionaphene auf Oxythionaphene selbst einwirken läßt, wobei ebenfalls Thioindigorot gebildet wird. Endlich soll sich das Verfahren zur Darstellung gemischter Thioindigoindigofarbstoffe eignen, indem man die halogensubstituierten Oxythionaphene auf Indoxyl einwirken läßt. Das Verfahren läßt sich durch folgende Formelbilder illustrieren:

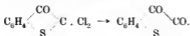


R bedeutet dabei entweder ein „H“ oder Halogenatom, R<sub>1</sub> ein Halogenatom.

Meiner Ansicht nach bringt dieses Verfahren keinen technischen Fortschritt in der Darstellung des Thioindigorots, da bereits die einfache Oxydation des Oxythionaphthens glatt zum Ziele führt und andererseits hier die vorgängige Überführung des Oxythionaphthens in die Halogenderivate notwendig ist.

Zu berücksichtigen ist dabei, daß selbstverständlich sowohl die Halogenisierung des Oxythionaphthens als auch die Überführung in den Farbstoff mit Verlusten verknüpft ist.

Im Zusammenhang mit dem eben erläuterten Verfahren steht auch noch das Verfahren der Anmeldung B. 44 324 IV/22e (Vergl. auch franz. Pat. No. 374 287 und brit. Pat. No. 10 451/07). Bei diesem dient als Ausgangsmaterial das aus den Dihalogenoxythionaphthen leicht darstellbare 2.3 — Diketodihydrothionaphthen,



welches dem Isatin der Indigoreihe entspricht. Dieses 2.3 — Diketodihydrothionaphthen wird nun mit 3 — Oxythionaphthen oder mit Indoxyl zu Thioindigorotfarbstoffen kondensiert. Auch nach diesem Verfahren kann man unsymmetrische Farbstoffe erhalten, auf die noch nacher zurückgekommen werden soll.

Von der technischen Durchführbarkeit dieses Verfahrens gilt das gleiche, was von der Anmeldung B. 43 503 gesagt worden ist. Es ist nur noch umständlicher und bedeutet einen noch größeren Umweg.

An dieser Stelle seien einige Verfahren besprochen, welche die Darstellung des 2.3 — Diketodihydrothionaphthens betreffen. Nach der franz. Patentschrift 374 287 erfolgt seine Darstellung aus dem 3 — Oxythionaphthen dadurch, daß man dieses zuerst durch Einwirkung salpত্রiger Säure in das Oxim des 2.3 — Diketodihydrothionaphthen überführt, dieses reduziert und das entstehende Amidooxythionaphthen oxydiert.<sup>1)</sup> Zu der gleichen Verbindung gelangt man nach den dort gemachten Angaben auch in der Weise, daß man 3 — Oxythionaphthen in die Dihalogenverbindungen überführt und diese dann mit Wasser oder Essigsäure behandelt. Dem genannten franz. Pat. entspricht auch eine deutsche Anmeldung B. 44 015 IV/12o, in

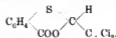
<sup>1)</sup> Das Verfahren ist der Darstellung des β-Naphtochinons durch Oxydation von 1.2 — Amidonaphtol nachgebildet.

welcher die Darstellung des 2.3 — Diketodihydrothionaphthens über das Oxim beschrieben ist.

## VII.

Alle vorstehend erörterten Verfahren zur Gewinnung von Thioindigorot haben das gemeinschaftliche, daß die ihnen zugrunde liegenden chemischen Reaktionen genau präzisiert werden können.

Es seien nun einzelne Verfahren behandelt, bei welchen der chemische Vorgang nicht aufgeklärt ist. Technisches Interesse besitzen, wie vorweggenommen sein mag, diese Verfahren nicht. Das eine besteht darin, daß die Thioacetylsäure zuerst mit Formaldehyd bzw. Chloral oder Formaldehyd bzw. Chloral abspaltenden Verbindungen erhitzt wird. Die dabei entstehenden Kondensationsprodukte werden dann mit Alkali erhitzt, wobei sich unter Zugrundelegung von Chloral folgendes Kondensationsprodukt bilden soll:



Dieses Kondensationsprodukt wird nun erneut mit Alkali bei Temperaturen bis auf etwa 180° geschmolzen, wobei Produkte entstehen, die als „Leukverbindungen“ angesprochen werden. Wie aus der Beschreibung der unten erwähnten Patente hervorgeht, unterscheiden sich diese Produkte von Oxythionaphthen dadurch, daß sie nicht in der Kälte, wohl aber beim Erwärmen durch Oxydationsmittel oder durch Erhitzen mit Schwefel in Thioindigorot übergehen. Daß die Reaktionen komplex verlaufen, ergibt sich auch daraus, daß die Ausbeuten an rohem Farbstoff äußerst gering sind. Das Verfahren bildet den Gegenstand der Anmeldungen B. 43 209, B. 43 607, des D. R. P. 190 477, des französischen Patentes 367 709 und dessen zwei Zusatzpatenten No. 6584 und 7561, fernerhin des französischen Patentes 367 739, sowie der britischen Patente No. 14 192/06, 14 507/06 und 17 559/06.

Die Überführung von Arylthioglykolsäuren



oder ihren Äthern bzw. der Substitutionsprodukte dieser Verbindungen in Thioindigorot vermittels saurer Kondensationsmittel, wie z. B. Phosphorsäureanhydrid, konz. Schwefelsäure, Chlorzink, Natriumbisulfat, Chlorsulfonsäure, Aluminiumchlorid wird in der britischen Patentschrift 28 578/06 angestrebt, mit welcher zum Teil das französische Patent 373 513 übereinstimmt.

Versucht man, nach diesen Angaben Thioindigorot darzustellen, so wird man in den meisten Fällen nur sehr geringe Mengen Farbstoff erhalten. Man sollte erwarten, daß hierbei zunächst Oxythionaphten gebildet wird, indessen wird in den genannten Patentschriften das Kondensationsprodukt gleichfalls als Leukoverbindung bezeichnet. Außer diesem Verfahren zur Darstellung von Thioindigorot sind in den genannten Patenten auch noch solche beschrieben, welche bereits in vorher besprochenen Patentschriften und Anmeldungen enthalten sind.

## VIII.

## Homologe und Substitutionsprodukte des Thioindigorots.

Für die Darstellung von Homologen und Substitutionsprodukten des Thioindigorots bieten sich naturgemäß zwei Wege dar:

1. Aufbau aus Homologen oder substituierten Thioalicyclen usw. nach den vorbeschriebenen Methoden,

2. Substitution von fertigem Thioindigorot.

Es ergeben sich hierdurch zahlreiche Variationsmöglichkeiten; welche Methode sich zur Gewinnung bestimmter Derivate des Thioindigorots am besten eignet, wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein.

In einer Reihe von Patenten ist ohne weiteres erwähnt, daß sich die betr. Verfahren auf die Darstellung von Substitutionsprodukten anwenden lassen, in anderen ist dies nicht besonders hervorgehoben, weil es sich von selbst versteht. Es ist aber auch eine größere Anzahl von Patentanmeldungen bzw. Patentschriften bekannt geworden, welche sich ausschließlich auf die Darstellung von Substitutionsprodukten des Thioindigorots beziehen, und die ich nunmehr gesondert besprechen möchte.

An dieser Stelle sei auch ausgeführt, was sich aus den bisherigen Tatsachen über den Einfluß der Stellung der Substituenten auf die Nüance des Thioindigorots ergibt. Wenn man zur Kennzeichnung der Substitutionsprodukte das auf Seite 103 gegebene Schema benutzt, so bewirken Substituenten in der Stellung 4 und 7, daß die Nüance nach blau verschoben wird. Der Substituent in der Stellung 6 zieht die Nüance nach rot, der Substituent in der Stellung 5 nach blauviolett bis schwarz. Von den Substituenten sind die Methyl-derivate durchschnittlich gelbstichiger als die Halogenderivate; Oxalkylgruppen besitzen etwa denselben, aber etwas gesteigerten Einfluß wie Methylgruppen, Thio-

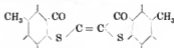
alkylgruppen ziehen die Nüance gegenüber Oxalkylgruppen nach blau; Amidgruppen als Substituenten ziehen die Nüance nach braun bis violett.

In der Anmeldung K. 31163 wird die Darstellung von tetrasubstituierten Thioindigoderivaten beschrieben, welche darin besteht, daß man solche p-disubstituierte Phenylthioglykolsäuren mit Schwefelsäure behandelt, welche mindestens einen Halogensubstituenten enthalten. Das Bemerkenswerte bei dieser Reaktion ist dann, daß meist jede Sulflerung vermieden wird und lediglich unsulfierte Küpenfarbstoffe entstehen.

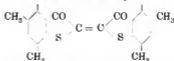
Man kann auch aus den Monochlorphenylthioglykolsäuren Dichlorthioindigoderivaten, nur muß man bei der Kondensation mittels Schwefelsäure solche Mittel mitverwenden, welche die Kondensation bzw. Oxydation fördern. Solche Mittel sind Schwefelsäureanhydrid, Borsäure, Ferrisalze, Quecksilber, Quecksilbersalze oder Nitrokörper. (Patentanmeldung K. 32 595.)

In dem Ver. St.-Patent 877 743 ist auf gleicher Grundlage die Darstellung von Homologen des Thioindigorots beschrieben. Die Erfindung beruht darauf, daß solche Methylphenylthioglykolsäuren mit Schwefelsäure behandelt werden, welche mindestens eine Methylgruppe in p-Stellung zum Schwefel enthalten.

## Das Dimethylderivat

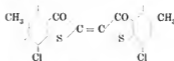


ist rotviolett; das Tetramethylderivat



ist blauviolett, das Hexamethylderivat aus dem Peendocumidin ist ebenfalls blauviolett.

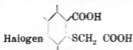
## Das Chlortolylderivat



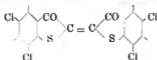
ist ein rotvioletter Farbstoff.

In der Anmeldung C. 14 855 ist die Darstellung eines Dihalogenindigos beschrieben, welcher das Chlor in Meta-stellung zum Schwefel enthält. Es ist ein gelbroter Farbstoff; die Darstellung erfolgt, indem man die halogensubstituierte Phenyl-

thioglykolkarbonsäure folgender Zusammen-  
setzung

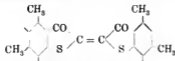


mit Nitrokohlenwasserstoffen erhitzt. Das gleiche Verfahren ist auch von anderer Seite, in dem französischen Patent 372627 und den beiden Ver. St.-Patenten 848 354 und 868 295 beschrieben. In dem Ver. St.-Patent 867679 ist die Darstellung von Tetrahalogenthioindigoderivaten erwähnt, z. B.:



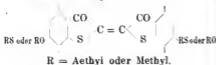
Es sind rotviolette Farbstoffe, ihre Darstellung erfolgt nach dem sogenannten Bisulfidverfahren. In der gleichen Weise geschieht die Darstellung von Thioindigoderivaten nach dem Ver. St.-Patent 868 295. Namentlich sind dort einige Dimethylthioindigoderivate beschrieben. Das 6.6-Dimethylderivat färbt Wolle und Baumwolle in alizarinroten, das 5.5-Dimethylderivat, wie bereits oben erwähnt, in violetten Nüancen an.

In dem brit. Pat. 2592/07 ist die Darstellung des folgenden Tetramethylthioindigoderivates



vermittels der Alkalischmelze aus der Dimethylphenylthioglykol-o-carbonsäure und Oxydation des entstandenen Oxythionaphtens beschrieben. Der Farbstoff erzeugt auf Baumwolle Alizarinrosa-Nüancen.

In den Patentschriften No. 867 305 und 867 306 der Ver. St. ist die Darstellung von einigen Oxaalkyl- bzw. Thioalkylthioindigoderivaten beschrieben. Von Interesse sind namentlich folgende:

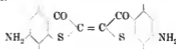


Die Darstellung erfolgt durch Anwendung des Alkalischmelzverfahrens auf die entsprechenden Phenylthioglykol-o-carbonsäuren. Die Farbstoffe, welche den Oxaalkylrest enthalten, färben gelbrot, die,

welche den Thioalkylrest enthalten, alizarinrot.

Das gleiche Verfahren bildet auch den Gegenstand des brit. Pat. 1472/07, doch ist in diesem auch die Darstellung der Farbstoffe nach den anderen bekannten Verfahren beschrieben: Kondensation der Phenylthioglykol-o-carbonsäure zu den entsprechenden Oxythionaphtenen vermittels Wärmezufuhr in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und darauf folgende Oxydation der erhaltenen Oxythionaphtene, wobei bekanntlich auch beide Verfahren zu einer Operation vereinigt werden können. Diese Patentschrift bezieht sich übrigens auch noch auf die Darstellung der Farbstoffe, welche die bezeichneten Substituenten in der p-Stellung zum Schwefel enthalten und von welchem dann die Oxaalkylfarbstoffe tiefblau violett, die Thioalkylfarbstoffe grünschwarz färben.

Die Ver. St.-Patentschrift No. 872085 beschreibt die Darstellung eines Diamidothioindigos, welcher die beiden Amidogruppen in Metastellung zum Schwefel enthält:

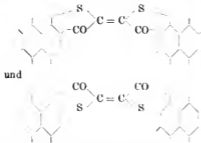


Die Darstellung erfolgt vermittels der Alkalischmelze aus der Amidophenylthioglykol-o-carbonsäure. Der Farbstoff erzeugt braune Nüancen. Der entsprechende Farbstoff mit der NH<sub>2</sub>-Gruppe in der p-Stellung (Ver. St.-Pat. 872 086) färbt grünschwarz.

In den beiden deutschen Anmeldungen F. 23002 und F. 23 033 ist die Darstellung von Thioindigoderivaten nach folgendem Verfahren beschrieben: Diamidothioindigoderivate werden entweder chloriert oder bromiert. Die Halogenisierung erfolgt durch Behandeln des Farbstoffs mit Halogen in einem Verdünnungsmittel. Dabei werden aus dem Diamidothioindigo, welcher die Amidogruppe in der Metastellung zum Schwefel enthält, orange färbende Farbstoffe, aus dem, welcher die Amidogruppe in p-Stellung zum Schwefel enthält, grünschwarze Farbstoffe erhalten. Das gleiche Verfahren bildet auch den Gegenstand des Ver. St.-Pat. 872 585.

In der franz. Patentschrift 377 540 ist die Darstellung von braunen Thioindigoderivaten der Naphtalinreihe beschrieben und zwar handelt es sich um die beiden Farbstoffe:





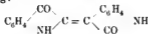
die auch den Gegenstand früherer Dissertationen, und zwar der Herren cand. phil. Ernst Kohn und J. Schmidt, bilden.

IX.

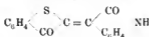
Thioindigorotfarbstoffe, welche den Oxythionaphtenrest nur einmal enthalten.

Von besonderer gewerblicher Wichtigkeit ist eine andere Gruppe von Thioindigorotfarbstoffen, welche den Oxythionaphtenrest nur einmal enthalten.

Bekanntlich entsteht durch Kondensation von Indoxyl mit Isatin ein Produkt, das Indirubin, von folgender Zusammensetzung:



Das Indirubin hat als Farbstoff keinerlei Verwendung gefunden, da es in der Kufe nicht genügend beständig ist. Überraschenderweise liegen nun die Verhältnisse in der Thioindigoreihe ganz anders. (Patente: D. R. P. 182 260, franz. Pat. 366 875, brit. Pat. 17 162/06 und Ver. St. Pat. 874 649). Kondensiert man Oxythionaphten mit Isatin, so erhält man den von K. Albrecht dargestellten Thioindigoscharlach



Im Gegensatz zu Indirubin ist Thioindigoscharlach in der Kufe beständig, die Nuance ist ein volles gelbliches Scharlach, und die Färbungen sind von hervorragender Echtheit.

In dem Zusatzpatent 182 261 ist eine Abänderung dieses Verfahrens beschrieben, welches darin besteht, daß man an Stelle von Isatin Isatinessigsäure zur Kondensation benutzt. Die Kondensation der Komponenten erfolgt in beiden Fällen außerordentlich leicht; es genügt, wenn sie in wässriger Lösung unter Zusatz von etwas Soda, Bicarbonat oder auch in Abwesenheit

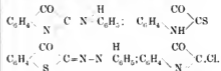
derartiger Mittel mit einander erhitzt werden. Die Ausbeute an Farbstoff ist nahezu quantitativ; die Kondensation verläuft ohne jede Nebenreaktion.

Die Darstellung des Thioindigoscharlach wird weiterhin angestrebt durch die Verfahren folgender Anmeldungen. Nach G. 22907 (vergl. auch 1. Zusatzpat. No. 7342 zum franz. Pat. 362 876, brit. Pat. 10 405/06, Ver. St. P. 841 003) erfolgt die Synthese des gleichen Farbstoffs in der Weise, daß man die Bildung des Oxythionaphtens mit der Kondensation des Isatins vereinigt; Phenylthioglykol-o-carbonsäure wird in einem Verdünnungsmittel mit molekularen Mengen Isatin auf höhere Temperaturen erhitzt. Durch die Wärmezufuhr geht die Phenylthioglykol-o-carbonsäure in das Oxythionaphten über, worauf dann die Kondensation mit dem Isatin in der Weise wie nach Patent 182 260 erfolgt.

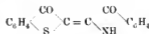
Eine weitere Abänderung hat das Verfahren in der Anmeldung C. 23 001 erfahren. (Vergl. auch 2. Zusatzpat. No. 7345 zum franz. Pat. No. 362 876 und brit. Pat. Nr. 10 405/06.) Nach diesem wird die Phenylthioglykol-o-carbonsäure nach bekannten Verfahren mittels Erhitzen mit Essigsäureanhydrid in das Oxythionaphten übergeführt und gleichzeitig mit dem Isatin kondensiert. Diese beiden Verfahren geben aber quantitativ wie qualitativ minderwertigere Ergebnisse an Kondensationsprodukt, als das Verfahren des grundlegenden Patentes 182 260.

Nach den Anmeldungen B. 45 202 und B. 46 770 erfolgt die Darstellung analoger Farbstoffe in der Weise, daß man das Isatin durch Acenaphtenchinon ersetzt. Auch dieser Farbstoff färbt Wolle und Baumwolle in schönen gelbroten Nuancen an.

Die bisher beschriebenen gemischten Thioindigofarbstoffe können als unsymmetrische Kondensationsprodukte angesprochen werden. Läßt man aber auf das Oxythionaphten  $\alpha$ -Isatinderivate einwirken, wie z. B. das  $\alpha$ -Isatinanilid,  $\alpha$ -Isatinchlorid, Thioisatin oder Isatinarylhydrazin



so erhält man symmetrische Kondensationsprodukte:



welche violette bis blaue Küpenfarbstoffe vorstelen. Die Einführung von Halogen in den Kern dieser Farbstoffe bewirkt ein Rötwerden der Nüance. Durch Kondensation von Chioroxythionaphthen mit Chlorisatinchlorid erhält man ein Kondensationsprodukt, welches auf Baumwolle und Wolle sehr lebhafte und echte rotviolette Nüancen erzeugt. Diese Verfahren sind in den deutschen Patentschriften 190 292, 190 293, der Anmeldung G. 24 999, der Patentschrift 193 150, ferner im franz. Pat. 375 459, brit. Pat. 11 760/06 und Ver. St. Pat. 836309 beschrieben.

Eine Reihe von Patenten bezieht sich auf die Halogenisierung fertig gebildeter Thioindigorotfarbstoffe bzw. der eben behandelten symmetrischen und unsymmetrischen Kondensationsprodukte. Die Halogenisierung erfolgt in der Weise, daß man die fertigen Farbstoffe in Gegenwart von Nitrokohlenwasserstoffen mit Brom oder Chlor bzw. Brom oder Chlor abgebenden Substanzen erhitzt. Diese Verfahren bilden den Gegenstand der Patente 191 097, 191 098, 196349, der Anmeldungen G. 24 400, G. 24 639, sowie des franz. Pat. 372 627 und des brit. Pat. 6490/07.

Die besprochenen Patente bzw. Patentanmeldungen geben ein Bild von dem jetzigen Stand der Forschungen auf dem Thioindigogebiet. Sie zeigen jedenfalls, daß innerhalb der kurzen Zeit eine sehr intensive Bearbeitung dieses Gebietes stattgefunden hat. Wohl ist noch manches auszubauen, aber immerhin sind bis jetzt schon neue Methoden gefunden und mannigfache neue Wege zur Erlangung der Verbindungen eröffnet worden. Jedenfalls hat die Chemie der organischen Schwefelverbindungen eine bisher unbekante Bereicherung erfahren, die ihre Früchte sicherlich auch auf anderen Gebieten tragen wird, sobald die neuen Arbeitsergebnisse zum Rüstzeug wissenschaftlicher Forschung geworden sind.

Aber auch für die Technik sind Leistungen zu verzeichnen. Bisher sind zwei Farbstoffe der Thioindigogruppe in den Handel gebracht worden: Thioindigorot B und Thioindigoscharlach R, beide von Kalle & Co. A.-G. Infolge ihres großen Anwendungsgebietes — sie sind für sämtliche Textilfasern, vegetabilischen und animalischen Ursprungs, und für sämtliche Zwecke der Textilindustrie, Färberei, Druckerei zu gebrauchen — haben sie sich trotz der relativ kurzen Zeit sehr gut eingeführt. Thioindigorot B ist für die Her-

stellung von Buntwebeartikeln, namentlich für Dekorationszwecke, Infolge seiner hervorragenden Licht- und Wetterechtheit sehr gut geeignet. Im Gemisch mit Indigo oder anderen echten Küpenfarbstoffen wird es zur Herstellung von violetten und lila Farbtönen gebraucht, die in gleicher Wasch- und Lichtechtheit bisher nicht erzielt werden konnten. Dazu kommt noch die Anwendung als Schwefelfarbstoff, denn Thioindigorot läßt sich sehr gut, wie die Schwefelfarbstoffe, aus Schwefelnatrium haltigem Bade färben.

Als Wollfarbstoff findet das Thioindigorot infolge der hervorragenden Wasch- und Walkechtelt und der von keinem anderen Farbstoff erreichten Licht- und Trageechtelt Anwendung in der Herstellung der Militärtuche, sowohl zum Färben der Offiziersmäntel- als auch der Mannschaftstuche. Ein weiteres Anwendungsgebiet ist dem Thioindigorot in der Wollecfärberei in Gemeinschaft mit dem Indigo zur Herstellung von Färbungen zugewiesen, bei welchen der Indigoton nüanciert werden soll. In der Teppichindustrie, wo es auf wetter- und lichtechte Färbungen ankommt, hat das Thioindigorot viel Anerkennung gefunden.

Thioindigoscharlach ist erst seit etwa  $\frac{1}{2}$  Jahre im Handel und hat sich bereits einen sehr geschätzten Platz errungen. Namentlich findet dieses Produkt Verwendung als Ersatz für Alizarinrosa. Die Herstellung dieser Farbtöne mit Hilfe von Alizarinrot bietet ja viele Schwierigkeiten und ist sehr umständlich. Mit Hilfe von Thioindigoscharlach gelingt es in einfacher Weise, Alizarinrosatöne herzustellen. Für die Aufnahme dieses Produktes spricht ferner, daß es auch in den modernen Färbeapparaten gefärbt werden kann. Die Tatsache, daß man heute alizarinrosartige Färbungen in der Küpe auf Apparaten herstellen kann, ist berufen, eine Umwälzung in der Färbereiindustrie herbeizuführen. Aber nicht nur als Baumwollfarbstoff, sondern auch als Wollfarbstoff findet dieses Produkt allgemeine Anerkennung. Bemerkenswert ist die Schönheit und Echtheit der mit Thioindigoscharlach hergestellten Besatztüche.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 8.

No. 1 und No. 2.

Vgl. K. Ziegler, Zur bunten Illumination des Anilinschwarz, Seite 117.

**No. 3. Azomerinoschwarz BN auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt mit  
400 g Azomerinoschwarz BN  
(Cassella)

unter Zusatz von  
2 kg Glaubersalz und  
500 g Schwefelsäure

eine Stunde kochend.  
Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

**No. 4. Diaminechtgrau RN auf 10 kg Baumwollgarn.**

Man färbt 1 Stunde kochend mit  
150 g DiaminechtgrauRN(Cassella)

unter Zusatz von  
2 kg Glaubersalz und  
100 g calc. Soda.

Die Alkali- und Waschechtheit sind gut; die Chlorechtheit ist gering. Durch Schwefelsäure 66° Bé. (1 Teil mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Nüance blauer; durch Waschen kehrt der ursprüngliche Ton zurück.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

**No. 5. Alizarinrubinol R auf 10 kg Wollgarn.**

Die Flotte enthält  
50 g Alizarinrubinol R (Bayer)  
1 kg 500 - Glaubersalz und  
300 - Schwefelsäure.

Man färbt in kochender Flotte aus.

Die Säure-, Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

**No 6. Mode auf 10 kg Wollgarn.**

Man versetzt das Bad mit  
50 g Alizarinrubinol R (Bayer),  
15 - Alizarinastrol G ( - ),

1 kg 500 - Glaubersalz,  
400 - Schwefelsäure  
und kocht bis zur Erschöpfung des Bades.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

**No. 7. Dianigrün BN auf 10 kg Baumwollgarn.**

Die Flotte wurde mit  
250 g DianigrünBN(Farbw.Höchst),  
2 kg Glanberalz und  
200 g calc. Soda

versetzt und im kochenden Bad angefärbt.

Die Säure-, Alkali- und Waschechtheit sind gut. Beim Behandeln mit Chlorkalklösung 5° Bé (1 Teil mit 10 Teilen Wasser) schlägt die Nüance in Gelbbraun um.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

**No 8. Agalmaschwarz 4B auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt wurde in kochender Flotte mit  
500 g Agalmaschwarz 4B  
(B. A. & S. F.)

unter Zusatz von

2 kg krist. Glanbersalz und  
400 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut; die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E.  
Sitzung des Komitees für Chemie vom  
6. XI. 1907.

Luc. Baumann und Thesmar beschreiben in dem Depositum No. 1698 vom 15. I. 1907 eine Einrichtung, beim Drück von Quetschmustern das Gleiten des Stückes zu verhindern. Sie besteht aus einer Holzwalze, die mit einer engen Spirale aus gelochtem Weißblech umgeben ist. Die dadurch geschaffene raue Oberfläche bewirkt ein vollkommenes Festhaften des Gewebes und gleichzeitig wird auf das Gewebe ein Zug ausgeübt, der die Anwendung einer Quetschwalze überflüssig macht. Henri Schmid führt die Arbeit prägen. — P. Jeanmaire zieht das hinterlegte Schreiben No. 926 vom 30. X. 1896, welches ein Mittel betraf, beim Druck von Seide geschmmtes Weiß wieder herzustellen, zurück. — J. J. Romann behandelt in dem hinterlegten Schreiben No. 942 vom 19. XII. 1897 das Bleichen von Baumwolle in einigen Minuten bei 200°. Es wird mit reinem Wasser und mit Lauge von 2° Bé. gearbeitet, jedes wirkt einige Minuten ein. Louis Zündel wird mit der Prüfung beauftragt. — Pluzanski behandelt in dem hinterlegten Schreiben No. 962 vom 16. III. 1897 Azofarbstoffreserven unter Anilinschwarz. Er pflichtet das Gewebe mit  $\beta$ -Naphtholat, drückt nun mit einem Acetat, z. B. Blei-, Calcium- oder Zinkacetat versetzte Diazoverbindung auf, fällt dann das Metall, z. B. als Karbonat durch Behandlung mit Sodalösung aus, foulardiert mit Anilinschwarz und macht in üblicher Weise fertig. Bei diesem Artikel wird Weiß reserviert durch Calciumkarbonat, Gelb durch Bleikarbonat, welches dann chromiert wird. Für andere farbige Reserven druckt man Albuminfarben mit Zinkoxyd und basischen Farbstoffen auf. Man kann lokal die Wirkung dieser Ätzen aufheben, indem man eine saure Farbe aufdrückt. Henri Schmid erhält die Arbeit zur Prüfung. — J. J. Romann stellt in dem hinterlegten

Schreiben No. 985 vom 24. VI. 1897 fest, daß das Avivieren von Alizarinrot sich besser in Wasser bei 200° vollzieht als mit Dampf von 2 Atmosphären Druck. Fel. Binder wird die Arbeit prüfen. — Das hinterlegte Schreiben No. 986 vom 24. VI. 1897 von J. J. Romann behandelt das Bleichen von Leinen bei 200°. Gearbeitet wird mit Natronlauge von 1° Bé, 10 Minuten lang. Zündel erhält die Arbeit zur Prüfung. — In dem hinterlegten Schreiben No. 973 vom 3. V. 1897 beschreibt J. Koenigsherg weiße und farbige Reservieren unter Anlinschwarz und Pararot. Das Weiß besteht hauptsächlich aus Kallium- und Natriumsulfid, Ammoniumnitrat und Zinnsalz, man druckt das Weiß auf und darüber das Anlinschwarz, welches man durch eine Passage im Mather-Platt fixiert. — Man foulardiert mit  $\beta$ -Naphtol und passiert durch Diazolösung. Alph. Brand und Demant werden mit der Prüfung der Arbeit beauftragt. J. Brandt beschreibt in dem hinterlegten Schreiben No. 954 vom 1. III. 1897 Konversionen durch Aufdruck von Phenylhydrazin auf Diazoderivate von p-Aminobenzaldehyd, die mit Naphtoisulfosäuren gekuppelt sind. Man druckt z. B. diazotierten p-Aminobenzaldehyd auf mit Natriumnaphtholat gepflattetes Gewebe. Nach beendeter Kupplung erhält man ein Orange, welches man mit salzsaurem Phenylhydrazin überdruckt. Man erhält eine pucefarbene Konversion, die man durch Passieren bei 50° durch einen Kontinuo-Oxydationsapparat entwickelt. Kupfern gibt ein lebhaftes Kachou. R. Federmann erhält die Arbeit zur Prüfung. — Henri Grosheints berichtet über die hinterlegten Schreiben No. 925 vom 29. X. 1896 von Jeanmaire und No. 955 vom 2. III. 1897 von Oswald, die beide unvergrünliches Anlinschwarz betreffen. Die beiden Arbeiten und der Bericht darüber werden in den Berichten der Gesellschaft abgedruckt werden. — Als Bewerbung um den Preis No. 39 für eine Zeichentinte für Gewebe ist ein mit dem Namen „Haberoiline“ bezeichnetes Produkt eingereicht. Trautmann wird mit der Prüfung der Preisbewerbung beauftragt. — Auf Vorschlag von Noeltling und Jaquet werden Martin Battagay und René Federmann in das Komitee gewählt. S.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. gibt, einem Wunsch vieler Interessenten zufolge, unter dem Titel „Kleines Handbuch der Färberei“ ein mehrere

Bände umfassendes Werk heraus, das die wichtigsten Färbverfahren in knapper und kurz gefaßter Form wiedergibt. Bis jetzt sind zwei Bände erschienen, von denen der erste die Färberei der Baumwolle und verwandten Fasern, die zweite die Färberei der Wolle, Seide, Halbwole und Halbwolle enthält.

Aufnahme fanden sowohl die Färberevorschriften für die genannten Textilmaterialien wie auch die aus den zuletzt von der Firma veröffentlichten Werken bekannten tabellarischen Übersichten der für die verschiedenen Nüancen am besten geeigneten Farbstoffe und Kombinationen.

Auf leichte Übersichtlichkeit und Vollständigkeit ist bei der Ausarbeitung Hauptwert gelegt worden.

Die kleinen sehr geschmackvoll und zweckmäßig ausgestatteten Handbücher müssen als eine willkommene Bereicherung der auf diesem Gebiet bereits vorhandenen Literatur betrachtet werden und werden in Fachkreisen zweifellos dankbare Anerkennung finden.

Ein weiteres Rundschreiben der gleichen Firma behandelt ein neues Verfahren zum Reservedruck für Immedialfarben.

Die Arbeitsweise ist folgende: Es wird eine Reserve aufgedruckt, welche in der Hauptsache Zinkchlorid mit oder ohne Zugabe plastischer Mittel, wie Kaolin oder Zinkweiß, enthält. Die Ware wird wie üblich gedruckt, getrocknet und mit Immedialfarben ausgefärbt. Das Färben erfolgt am einfachsten im Foulard, der mit einem kleinen Trog versehen ist, mittels einmaliger Passage der Ware.

#### Weißreserve:

- 300—250 g Trockengummi werden in
- 300—250 cc Wasser gelöst,
- 300—500 g Zinkchlorid in
- 200—150 cc Wasser gelöst zugesetzt und
- auf 1 Liter gestellt.

In einzelnen Fällen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dieser Reserve noch 100 bis 150 g Zinkweiß oder Kaolin zuzugeben.

#### Rotreserve:

- 300 g Trockengummi werden in
- 300 cc Wasser gelöst,
- 300 g Zinkchlorid zugegeben, ferner
- 250 - Kaolin (1:1) und
- 25 - Oxalsäure zugesetzt, erwärmt, bis das Zinkchlorid und die Oxalsäure vollständig gelöst sind, hierauf erkalten lassen und in die gekühlte Masse
- 200 cc Diazolösung für Rotreserve ein-
- gerührt

1 Liter.

## Diazolösung für Rotreserve:

100 g Paranitranilin C werden mit  
55 - Natriumnitrit und  
350 - Eis gut verrührt, dann  
200 cc Salzsäure, 22° Bé., mit  
170 g Eis, abgekühlt zugegeben; vor  
Gebrauch werden

125 - essigsaures Natron zugesetzt, und  
die Lösung wird mit Eiswasser auf

1 Liter gestellt.

Für die Rotreserve wird die Ware vorher mit  $\beta$ -Naphтол in üblicher Weise präpariert.

Statt Paranitranilinrot können für Buntreserven  $\alpha$ -Naphtylamin wie auch die sonstigen Diazoverbindungen benutzt werden. Als Buntreserven können außerdem auch Chromviolett M, Chromblau F, Chromschwarz FR u. a. dienen.

Das Färben der bedruckten Ware erfolgt je nach der Tiefe der Nüance in mehr oder weniger konzentrierten Bädern. Im allgemeinen kann wie folgt gearbeitet werden:

10—60 g Immedialfarbstoff werden mit  
20—100 - krist. Schwefelnatrium und  
20—40 - calc. Soda,  
2—2 - Türkischrotöl zusammen in  
heißem Wasser gelöst und auf

1 Liter gebracht.

Die helleren Nüancen werden kalt gefärbt, während man bei den dunklen vorteilhaft eine Temperatur von ungefähr 50 bis 60° C. einhält. Die Ware geht nach dem Färben vom Foulard zum Oxydieren über einige Leitrollen, wird gewaschen, abgesäuert (5 cc Salzsäure im Liter Wasser), hierauf nochmals gewaschen und event. gesellt.

In einzelnen Fällen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, um die roten Dessins noch lebhafter zu gestalten, die bedruckte Ware statt unter Zusatz von Schwefelnatrium mit Glykose und Natronlauge oder Glycerin und Natronlauge anzufärben. Man verwendet hierzu am besten die sog. „löslichen“ Immedialfarben, und das Färben kann dann nach folgender Vorschrift ausgeführt werden:

10—60 g Immedialfarbstoff „löslich“ werden mit  
10—60 - Natronlauge 40° Bé,  
20—40 - calc. Soda und  
10—60 - Glykose und  
2—2 - Türkischrotöl, zusammen in  
heißem Wasser gelöst, auf

1 Liter eingestellt.

Das Färben selbst erfolgt wie oben angegeben, indem die Ware nach dem Ab-

quetschen eine Luftpassage bekommt; oder sie wird nach dem Färben unmittelbar durch einen mit Dampf gefüllten kleinen Holzkasten geleitet, abgesäuert und gewaschen.

Für die Imitation des gegenwärtig hegehenden Anilinschwarz-Ätzartikels empfiehlt dieselbe Firma die Anwendung ihres Oxydiaminogen OT. Gegenüber dem Anilinschwarz bietet der Farbstoff den Vorzug, die damit gefärbte Ware sowohl beim Färben wie beim Ätzen nicht im mindesten anzugreifen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß man die Ware damit auf Vorrat färben kann, um sie erst nach Aufgabe der gewünschten Dessins beliebig zu ätzen.

Man färbt mit 5 % Oxydiaminogen OT in der für Dianinfarben üblichen Weise unter Zugabe von 1 bis 2 g Soda und 20 g calc. Glaubersalz im Liter, diazotiert und entwickelt mit Diaminogen.

## Ätzvorschrift:

300 g Hyraldit C extra,  
700 - Britishgumverdickung (300 g im  
Liter)  
1000 g.

Nach dem Drucken wird im Mather-Platt wie üblich gedämpft und gewaschen.

D.

Verfahren zur Behandlung von Baumwollgarn behufs Herstellung von Metangen.

Behandelt man Baumwollgarn mit Zinntannat, so wird es von den sog. substantiven Baumwollfarbstoffen nicht mehr angefärbt; man kann somit in der einfachsten Weise Melangeeffekte erzielen, wenn man derartiges mit Zinntannat vorherbehandeltes Baumwollgarn mit gewöhnlicher Baumwolle verwebt und das so erhaltene Gewebe wie üblich mit einem substantiven Baumwollfarbstoff ausfärbt. Auch Bunt-effekte lassen sich in dieser Weise erzielen, indem man in zwei besonderen Färbehäbern nacheinander mit einem basischen und einem direkten Farbstoff ausfärbt. Bei dieser Methode ist es durchaus notwendig, zuerst mit dem basischen Farbstoff und dann erst mit dem direkten zu färben; andernfalls würde der direkte Farbstoff als Beize für den basischen Farbstoff wirken und in der Nüance leiden. Endlich kann man auch in der Weise verfahren, daß man bereits gefärbtes Garn verwendet und dieses mit Zinnsalz behandelt; selbstverständlich müssen dabei Farbstoffe verwendet sein, die von verdünnter Zinnsalzlösung nicht angegriffen werden, z. B. basische Farbstoffe, Naphtylaminbordeaux, Pararot; wird derart ge-

färbtes und vorbehandeltes Garn mit nicht präpariertem Garn verwebt und nun mit substantiven Farbstoffen überfärbt, so erhält man auch hier Bunteffekte mannigfacher Art. (Text. Col. 1907, S. 336.) Hgt.

#### Behandlung weißer Wolle für Melangen.

Bei der Behandlung von Melangen empfiehlt es sich, die Wolle in ungebleichtem Zustande anzuwenden, weil unter diesen Umständen der Kontrast nicht so stark hervortritt. Ist die Wolle freilich zu stark gelblich gefärbt, so ist eine Vorbehandlung erforderlich, ohne daß es jedoch einer eigentlichen, immer kostspieligen Bleiche, bedarf. Wir entnehmen dem „Text. Col.“ die folgenden Vorschriften für diesen Zweck: Auf 100 kg Wolle nimmt man z. B.  $1\frac{1}{2}$  kg Oxalsäure und 1 kg konzentrierte Schwefelsäure in 200 Liter Wasser und spült, bis die gewünschte Bleichung erzielt ist; oder man behandelt die Wolle mit einer Lösung von Preußisch-Blau in verdünnter Oxalsäure unter Zusatz von Glaubersalz; man kann auch andere Farbstoffe, wie Indigo, Formylviolett, Cyanol, Methylenblau in geeigneten Bädern zur Anwendung bringen, je nach der Beschaffenheit und Herkunft der Rohwolle. Hgt.

#### Zur Theorie des Färbvorganges.

Die chemische Theorie nimmt bekanntlich an, daß beim Färben das Keratin der Wolle und das Fibrin der Seide als Aminosäuren fungieren, derart, daß in Gegenwart saurer Farbstoffe die Aminogruppe, in Gegenwart basischer Farbstoffe aber der Säurerest in Reaktion tritt. E. S. Graves macht jedoch im „Text. Col.“ darauf aufmerksam, daß doch eigentlich keine einzige Tatsache bekannt sei, die sich als exakter Beweis für das Zustandekommen einer chemischen Verbindung beim Färben anführen ließe. Dagegen sprechen nach seiner Meinung gewichtige Gründe gegen die Annahme einer chemischen Reaktion. Zunächst ist zu beachten, daß Farbstoff und Faser sich nicht in bestimmten Verhältnissen vereinigen; sodann zeigen die Komponenten nach der Vereinigung genau die gleichen Eigenschaften wie vorher, was bekanntlich bei einer chemischen „Verbindung“ niemals der Fall ist. Endlich spricht auch der Umstand, daß ganz indifferente Stoffe, wie Asbest, Glas sich leicht anfärben, dafür, daß es sich auch beim Färben um einen Vorgang ganz einfacher Adhäsion handelt. (Text. Col. 1907, S. 329.)

#### Die Fabrikation des feldgrauen Militärtuches.

In Hinblick auf die nicht unbedeutenden Schwierigkeiten, welche das neue Feldgrau für die Militärtuchfabrikation gebracht hat, muß das Hauptaugenmerk auf eine fortgesetzte Verbesserung des Fabrikationsverfahrens gerichtet werden, und zwar muß man schon in den ersten Stadien der Fabrikation einsetzen, um zu einem dauernd gleichmäßigen Ausfall der Nüance und Melange zu gelangen.

Besondere Sorgfalt ist bei solchen Melangen, die sich aus gleichen oder annähernd gleichen Teilen Melierfarbe und Weiß zusammensetzen, auf eine peinliche Auswahl des Melierweiß zu legen. Eine tadellos reine Wollwäsche ist in erster Linie am Platze, da die Wolle lichtblau vorgeküpt werden muß. Ehe die geküpte Wolle zum Färben kommt, muß sie — besonders wenn sie auf der Gärungsküpe geblaut wurde — gut gespült werden.

Die größten Schwierigkeiten indessen macht das Färben des Melierperl zunächst im Treffen der Nüance und weiter in der Erzielung genügender Echtheit, sowohl gegenüber den mannigfachen Einflüssen der Fabrikation als auch gegenüber den Einflüssen beim Tragen. Die Schwierigkeiten bezüglich des Treffens des Tons werden wesentlich erhöht durch die Notwendigkeit, das Perl mit Indigo zu grandieren, da es schwer fällt, den hellen Indigogrund für das Melierperl immer in derselben Tiefe herzustellen. Die geringste Abweichung in der Bläue ergibt aber an solchen hellen Modifarben oft schon starke Abweichungen im Ausfall der Farbe.

Bei der Echtheit der Färbungen gegen Fabrikationseinflüsse sowie beim Tragen ist die Beobachtung gemacht worden, daß die zum Überfärben dienenden brannen bzw. roten und gelben Farbstoffe in ihrer Echtheit an den Indigo nicht heranreichen. Noch mit keiner der verschiedenen, für Feldgrau gebräuchlichen Zusammensetzungen, weder mit dem Palatinchrombraun und Echtheizengelb (BASF) noch mit dem Säurealizarinbraun B bzw. Säurealizarinbraun R und Allizarinengelb GGW (Höchst), noch mit dem Anthracenchrombraun D, Anthracensäurebraun G und Anthracinengelb BN (Cassella) sind bis jetzt vollkommen echte Färbungen im strengen Sinne erzielt worden.

Für den Fabrikanten kommt natürlich zunächst das Verhalten der Farben gegenüber den Fabrikationseinflüssen in Betracht, weil es hiervon wesentlich abhängt, ob er musterkonforme Färbungen bzw. Melangen erhält oder nicht.

Veränderungen der Farbe bezw. der Umschlag der Nüance durch Fabrikations-einflüsse treten nicht nur infolge von Fehlern beim Färben, sondern ganz besonders infolge mangelhafter Wollwäsche viel stärker auf, weshalb in der Wollwäsche und Färberei die größte Vorsicht beobachtet werden muß.

Während sich gegenüber den mancherlei Einflüssen der Fabrikation auf die Nüance in manchen Fällen helfend eingreifen läßt, ist bezüglich der beim Feldgrau tatsächlich unterlaufenden mangelhaften Licht- und Tragechtheit jede Korrektur ausgeschlossen. Die gelben, braunen oder roten Nüancierfarbstoffe verlassen eben wesentlich schneller als der Indigo, da sie nur in geringem Prozentsatz zur Anwendung gelangen können. So kommt es, daß das Feldgrau schon nach verhältnismäßig kurzer Belichtung nach Blau verschießt und zugleich lebhafter im Ton wird, da die den trüben gedruckten Ton zum Ausdruck bringenden braunen und gelben Nüancierfarbstoffe an Intensität nachlassen. Um diesem Mißstand vorzubeugen und wenigstens annähernd einen Ausgleich in der Lichtechtheit zwischen dem Blau und den anderen Farben eintreten zu lassen, ist empfohlen worden, die Hälfte der Mellerperl auf Indigogrund, die andere Hälfte auf weißem Grund unter Benutzung eines mit den anderen Farbstoffen annähernd gleichmäßig verlassenden blauen Beizenfarbstoffes zu färben. Abgesehen aber davon, daß ein solches Verfahren die Färberei noch schwieriger und komplizierter gestalten würde, ist es auch fraglich, ob die Militärbehörde eine solche, die Vorschriften zuwiderhandelnde Manipulation gutheißen wird.

Eine bedeutsame Rolle bei dem Ausfall der Melange spielt das richtige Mischungsverhältnis zwischen gefärbter und weißer Wolle. Als Norm wird zwar allgemein 60% Farbe und 40% Weiß angenommen, jedoch wird vielfach von diesem Verhältnis abgewichen; die Schwankungen sind zuweilen ganz beträchtlich und bewegen sich zwischen 35 und 50% der weißen Einmellerung.

(Nach „Das Deutsche Wollen-Gewerbe“.)

D.

Das Färben von Wolle mit Säurefarbstoffen.

Während man schon längst weiß, daß beim Färben von Wolle mit basischen Farbstoffen, z. B. Fuchsin, die ganze Menge der im Farbstoff enthaltenen Säure in der Flotte zurückbleibt, ist bisher noch nie festgestellt worden, was aus dem Alkali wird, wenn man die sog. Säure-Farbstoffe in der üblichen Weise auf Wolle färbt.

Unter Anwendung des leicht in reiner Form zu erhaltenden Magnesiumsalzes von Kristallacharlach hat nunmehr Knecht experimentell festgestellt, daß beim Ansatz des sauren Färbekades in der üblichen Weise zunächst nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Farbstoffes unter Freiwerden der Farbstoffsäure zersetzt wird; indessen schreitet diese Zersetzung in demselben Maße fort, als die Absorption durch die Faser erfolgt. Das erschöpfte Färbekad enthält zum Schluß die ganze Menge der Base, natürlich in Form des Sulfats; auf die Faser geht also nur die reine Farbsäure. Es dürfte von Interesse sein, zu untersuchen, wie sich die Verhältnisse gestalten, wenn man von vornherein die freien Farbsäuren anwendet. (Textile Col. 1907, S. 327.)

Hgl.

Rostflecke in hellfarbigen Wollstoffen.

In fast allen Zweigen der Fabrikation, von der Spinnerlei an aufwärts, ist Veranlassung zur Entstehung von Rostflecken gegeben; daher ist es auch im einzelnen Falle schwer, der Entstehungsursache auf den Grund zu kommen bezw. festzustellen, aus welchem Ressort die Flecke herrühren.

Die Spinnerlei bietet eigentlich nur indirekt Veranlassung zu Rostflecken. Als Erreger kommen dabei einzelne ausgebrochene Kratzenzähne in Betracht, die in der kardierten Wolle hängen bleiben, dann weiter in das Garn und schließlich in die Ware gelangen. Bei kräftiger Walkware, z. B. Militärtrüchen, sind diese ausgebrochenen Zähne oft ganz in den Stoff eingeschlossen. Das einzige, was sich zur Vermeidung tun läßt, ist, die Kratzenschläge nicht zu sehr abzunutzen; am allerwenigsten sollte man Wollen zu hellfarbigen Stoffen auf alten, stark ausbrechenden Beschlägen kardieren.

Weitere Rostfleckerreger finden sich in der Weberei in den alten Einschlag-Blecbobinen, an welchen infolge längeren Gebrauchs die Verzinnung zum Teil abgenutzt ist. Diese Art von Rostflecken ist leicht zu erkennen, da sie die Form von schmalen Querstreifen haben, in Ausdehnung der Länge den untersten angerosteten Fadenwindungen entsprechend. Die Mittel zur Verbütung solcher Roststreifen ergeben sich aus der Feststellung der Ursache von selbst, nämlich: Ersatz alter rostansetzender Blecbobinen durch neue oder Neuverzinnen.

Beim Waschen sowohl der Rohware wie der gewalkten Ware werden zuweilen Rostflecke verursacht durch die in der Innenwand der Waschmaschine eingelassenen

Köpfe der Schrauben, mittels derer die Holzverschalung mit dem eisernen Gestellrahmen der Maschine verbunden wird. Auch in der Walkmaschine bietet sich mehrfach Gelegenheit zur Entstehung von Rostflecken, sei es durch direkte Berührung der Ware mit ungeschützten Eisenteilen, Schraubenköpfen, Tollestäben u. dgl., sei es durch Auftropfen von mit Rost versetzter Flüssigkeit. Beide Fälle können jedoch nur bei längerem Ruhen des Stoffes in der Walke eintreten, und man soll deshalb das Verbleiben heller Stoffe über Nacht auf der Maschine tunlichst vermeiden. Ist das Verbleiben der Stoffe über Nacht auf der Walkmaschine nicht zu umgehen, so soll man die auf dem Boden der Maschine liegende Ware während der Nacht mit einer Decke zudecken.

Bei Berührung gesäuerter Ware mit Eisenteilen, z. B. während der Karbonisation, wird die Ware viel energischer angegriffen; meist genügt selbst eine vorübergehende Berührung nasser gesäuerter Ware mit irgend einem Eisenteil, um Rostflecke zu erzeugen.

Ein Ressor, in welchem es verschleudert Veranlassung zu Rostflecken gibt, ist schließlich noch die Rauherei, und zwar bietet sich hier Gelegenheit durch die direkte Berührung des Stoffes mit Eisenteilen, sowohl mit den Rauhestäben wie mit den neuerdings meistens aus Eisen (Gasrohr) hergestellten Leitwalzen. Ebenso ist die unter der Maschine liegende Ware der Gefahr des Auftropfens von rostbaltigem Wasser ausgesetzt, das von den beständig nassen oder feuchten und deshalb leicht rostenden Maschinenteilen abläuft. Eine häufige Ursache von Flecken ist noch der vorzugsweise nach dem Naßbrauen aus den Breitbaitern austretende Rost. Man verhütet die Entstehung solcher Flecken, indem man helle Ware nicht auf der Raubmaschine durch das Wasser rauht, sondern sie zum Strichrauh auf eine einfache Raubmaschine oder Verstreichmaschine bringt.

In Bezug auf die Beseitigung der Rostflecken wird in „Österr. Wollen- u. Leinen-Ind.“, dem auch die obigen Ausführungen entnommen sind, darauf hingewiesen, daß durch Behandlung mit Seife oder Alkalien, wie dies in Wäsche und Walke geschieht, Rostflecke nicht entfernt werden können. Ebenso widerstehen sie den gewöhnlichen Fleckwässern, Benzin, Ammoniak u. dergl. Es werden für diesen Zweck verschiedene Mittel empfohlen und in Anwendung gebracht, z. B. Oxalsäure, schweflige Säure,

übermangansaures Kali usw. Als einigermaßen erfolgversprechend ist aber nur die Behandlung mit Oxalsäure anzusehen. Die Anwendung der Oxalsäure macht ziemliche Schwierigkeiten wegen ihres verändernden Einflusses auf viele Farben, der bei heilen Stoffen besonders stark in Erscheinung tritt. Schwächere Lösungen, die den Farben wohl weniger schaden würden, lösen wieder den Rost nicht genügend. Die Lösungsfähigkeit der Rostflecken durch Oxalsäure hängt davon ab, in welcher Form der Rost antritt, ob als unvollkommenes Oxyd (Oxydul) oder als vollkommenes Oxyd oder als schwefelsaure Eisenverbindung. Dies trifft vornehmlich dann zu, wenn die fleckige Ware karbonisiert worden ist. Am besten und vollständigsten wird das vollkommene Eisenoxyd durch Oxalsture gelöst. Es ist dies wohl auch die am häufigsten vorkommende Form, da sich das Oxydul durch Zutritt von Luft verhältnismäßig schnell in Oxyd verwandelt. Kommt die schwefelsaure Verbindung in Frage, so muß vor der Behandlung mit Oxalsäure erst die Schwefelsäure durch Behandlung in ammoniakalischem Bad abgespalten werden. Nach diesem Bade spült man gut und nimmt dann durch ein heißes Bad, dem man für 100 Liter 5 bis 8 g Oxalsäure zusetzt. Tritt Farbenveränderung ein, so stellt man den ursprünglichen Farbton durch eine nachträgliche Behandlung in einem zweiten Ammoniakbade wieder her. Schwache Rostflecke kann man zuweilen durch nochmaliges Karbonisieren mit Säure entfernen. Bei einzelnen Flecken behandelt man mit einer verdünnten Lösung von Oxalsäure und hinterher mit Ammoniak, um die zurückgebliebene Säure zu neutralisieren und den etwa veränderten Ton wieder herzustellen.

D.

Verfahren zum Fixieren von Chrom- und Eisenoxyd auf Anilinschwarz.

Das essigsaure Chromoxyd und das essigsaure Eisenoxyd haben bekanntlich die Eigenschaft, sich beim Dämpfen unter Abscheidung der betreffenden Oxyde zu zersetzen; infolgedessen lassen sich durch Aufdrucken dieser Salze auf Anilinschwarz-mischung graulivide und moderefarbige Muster erzielen. Man verfährt in der Weise, daß man erst mit einer Mischung aus 675 g Anilinsalz, 250 g Chlorat und 435 g gelbem Bintaugensalz foulardiert und dann Chromacetat bzw. holzessigsaures Eisen in geeigneter Verdickung und unter Zusatz von essigsaurem Natron aufdruckt; man trocknet, dämpft, passiert durch eine 2 bis  $2\frac{1}{2}$  %ige



60 bis 70° warme Bichromatlösung und wäscht ans. Der Zusatz des essigsäuren Natrons ist nötig, um scharfe Konturen zu erzielen. Das mit Eisensalz bedruckte Muster muß noch mit ein wenig Natronlauge gewaschen werden, um etwa entstandenes Berliner Blau zu zerstören. Die so erhältlichen Resultate sind besser als die mit Chromoxydverdickung oder mit Eisensalz und Natronlauge. (Rev. gén. mat. color. 1907, S. 384.)

Hgt.

#### Seauinaire, Über die Fixierung von Indigo auf Gewebe.

Während man im allgemeinen der Ansicht ist, das es zur Fixierung von Indigo auf der Faser stets eines Reduktionsmittels bedarf, hat der Verf. genügend echte Blaudrucke dadurch erzielt, daß er einfach eine Mischung von Indigo mit konzentrierter Natronlauge aufdrückt und einige Minuten unter Luftabschluß dämpft; auf 120g Indigopaste (B. A. & S. F.) braucht man 1 kg Natronlauge von 38 bis 40° Bé.; das Dämpfen dauert 4 bis 6 Minuten; nach der Fixierung wird gewaschen und gut geseift. (Rev. gén. mat. color. 1907, S. 383.)

Hgt.

A. Dondain und G. Corhumel, Neues Verfahren zur Erzeugung farbiger Ätzen auf Anilinschwarz. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Eis. hinterlegtes Schreiben No. 1502 vom 24. Oktober 1904.)

Die Verfasser suchten nach einem Verfahren, farbige Ätzen auf Anilinschwarz ohne Verwendung von Albumin herzustellen, Ätzen, die fest genug haften, um energisches Waschen, ohne abzufallen und sich gegenseitig anzuschmutzen, auszuhalten. Nach Prüfung der verschiedenen bisher als Ätzen empfohlenen Körper wurde festgestellt, daß die Ätze schwach basisch, aber nicht zu stark alkalisch sein muß, da bei zu starker Alkalität die Bildung von Ferrocyanzink-Farbstoff verhindert wird. Auch muß die Ätze schwach reduzierend wirken. Es wurden Versuche gemacht mit einer Ätze, die neben Farbstoff Zinkweiß, Magnesiumacetat und mehr oder weniger Natriumacetat enthielt. Als Reduktionsmittel wurden Kaliumsulfid und Zinnsalz verwendet, ohne daß das gewünschte Resultat erhalten wurde. Gute Resultate wurden dagegen mit Phenylhydrazinsulfosäure erhalten. Nach folgendem Rezept wird seit einiger Zeit mit Erfolg gearbeitet:

#### Anilinschwarzklotzmischung:

{	5 500 g krist. Natriumchlorat,
	20 l Wasser,

{	9 800 g Ferrocyanalkalium,
	30 l Wasser,
	15 200 g Anilinsalz,
	20 l Wasser.

Jede der Lösungen wird getrennt hergestellt, es wird kalt gemischt und mit kaltem Wasser auf 180 l gebracht. Für Weiß wird eins der bekannten Rezepte verwendet. Für die Ätzfarben bereitet man eine Stammfarbe aus

{	1500 g Stärke,
	2500 - Tragant, 6 <sup>o</sup> / <sub>10</sub> lg,
	1000 - Essigsäure 6 <sup>o</sup> Bé.,
	500 - Milchsäure, 50 <sup>o</sup> / <sub>10</sub> lg,
	750 - Farbstoff,
{	4250 - Wasser.

Als Farbstoff werden verwendet: Thioflavin T, Thioninblau GO (Höchst), Akridinorange 2G oder NO, Capriblau GON (Leonhardt), Methylenhellerot O, Pariser Violett, Malachitgrün. Für Rot verwendet man auf 10 kg Stammfarbe 500 g Rhodamin 6 G konz. Die Druckfarbe besteht aus

5000 g Stammfarbe,
1600 - Zinkweißpaste,
400 - krist. Natriumacetat,
800 - - Magnesiumacetat,
1000 - Wasser,
400 - Reserve H (Oehler),
200 - techn. Ammoniak,
600 - Wasser.

10 000 g.

Die Zinkweißpaste besteht aus

800 g Zinkweiß,
200 - Glycerin 28 <sup>o</sup> Bé.,
400 - Tragant.

Die Druckfarbe druckt sich gut ohne Bürste, greift die Rakel nicht an und hält sich beliebig lange. Zum Verscheiden dient eine Mischung von

500 g Stärke-Tragant,
100 - Essigsäure 6 <sup>o</sup> Bé.,
180 - Zinkweißpaste,
100 - krist. Natriumacetat,
80 - Magnesiumacetat,
60 - Wasser.

Man dämpft 3 Minuten im Mather-Platt, passiert bei 50° C. durch 5 g Natriumbichromat und 2 g Solvaysoda im Liter, danach durch kaltes Wasser. Schließlich passiert man durch 6 g Olein und 3 g Ferrocyanat im Liter bei 50° C., alles breit und kontinuierlich. Die in Gegenwart der Reserve H fixierten Farbstoffe sind lebhafter, tiefer und waschechter, als wenn ohne diese Reserve oder in Gegenwart anderer Körper gedruckt wäre. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Eis., August 1907, Seite 375 bis 378.)

sv.

A. Dondain und G. Corhumel, Farbige Ätzen auf Anilinschwarz. (Bel der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els. hinterlegtes Schreiben No. 1720 vom 14. März 1907.)

Beieinigen Farbstoffen, wie Malachitgrün, Kristallviolett usw., die als Reserven unter Prud'homeschwarz verwendet werden, kommt es vor, daß sie mehr oder weniger bei der Passage durch den Mather-Platt zerstört werden. Es beruht dies auf der Einwirkung von Körpern (Chloroxyden?), die sich aus Natriumchlorat, Ferrocyanallium und Anilinsalz bilden. Diese Körper bilden sich auf dem Gewebe selbst und teilen sich der Atmosphäre des Dämpfapparates mit, sie beeinträchtigen das Ätzen des Schwarz selbst nicht, zerstören aber die für die farbigen Ätzen benutzten Farbstoffe, soweit sie chloempfindlich sind.

Auch bei dem Verfahren des hinterlegten Schreibens No. 1502 (vergl. das vorstehende Referat) kann der angegebene Übelstand noch auftreten, wenn man durch den Mather-Platt zwei Stücke auf einmal, mit den Rückseiten gegeneinander, passiert, besonders wenn man mit Apparaten arbeitet (Splittz), in denen die Zahl der Stücke noch verdoppelt ist. In diesen Fällen genügt es, jedem kg Druckfarbe 10 bis 20 g Zinnsalz (die in diesem Falle noch an der Lackbildung teilnehmen) oder Natriumhyposulfit zuzusetzen. Diese reduzierend wirkenden Salze schützen alle Farbstoffe vor Zerstörung. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els., August 1907, Seite 379.)

Se.

## Verschiedene Mitteilungen.

Unglücksfälle durch Benzin im Jahre 1907.

Ein Rundschreiben der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron enthält eine interessante Zusammenstellung der innerhalb des Jahres 1907 durch deutsche Zeitungen bekannt gewordenen Benzin-unglücksfälle. Sie zeigt, welche immerhin nicht unbedeutenden Gefahren die Verwendung des Benzins infolge seiner leichten Entzündbarkeit und Explosionsfähigkeit mit sich bringt.

Die innerhalb der 12 Monate des Jahres 1907 vorgekommenen Unfälle verteilen sich wie folgt:

Chemische Waschanstalten, Färbereien usw.: 19 Explosionsfälle mit meist großen Brandschäden, wobei 13 Personen leicht und 21 Personen schwer verwundet wurden und 5 Personen starben. Dro-

gengeschäfte, Apotheken: 16 Explosionsfälle, wobei 10 Personen leicht und 20 Personen schwer verwundet wurden, sowie 5 Personen starben. Benzin in verschiedenen technischen Betrieben, sowie auf dem Transport: 31 Unglücksfälle; verwundet wurden hierbei: 4 Personen leicht und 39 Personen schwer, 11 Personen starben. Benzin in Abwässerkanälen: 2 Explosionsfälle mit 2 schweren Verwundungen. Benzin zu Motorbetriebszwecken: 32 Explosionsfälle mit 3 leichten und 12 schweren Verwundungen, sowie 4 Todesfällen. Benzin zu Beleuchtungszwecken: 4 Brandfälle mit 2 schweren Verwundungen. Benzin im Handgebrauch des Publikums: 19 Unglücksfälle, wobei 3 Personen leicht und 17 Personen schwer verletzt wurden, sowie 7 Personen starben.

Infolge der narkotischen Wirkung der Benzindämpfe beim Einatmen kam nur 1 Unglücksfall in einem Bergwerk vor, wobei 12 im Stollen beschäftigten Bergleute betäubt wurden; durch sofortige Alarmerung und darauf folgende ärztliche Behandlung konnten sämtliche Verunglückte gerettet werden.

D.

Stiftungen, Schenkungen.

Augsburg. Die Augsburger Kammgarnspinnerei hat einen Arbeiterpensionsfonds neu gegründet und wird diesem aus dem letztjährigen Reingewinn eine Summe von 75 000 Mk. zuführen. Um diesen Fonds auf die Höhe von 150 000 Mk. zu bringen, soll ihm die Summe von gleichfalls 75 000 Mk. durch Übertrag aus dem bestehenden Unterstützungskonto zugeführt werden.

— Die Aktiengesellschaft Baumwollspinnerei am Stadtbach in Augsburg warf ans dem im verflossenen Geschäftsjahre erzielten Reingewinn einen Posten von 100 000 Mk. für Arbeiterwohlfahrtszwecke aus.

Gera. Die Erben der verstorbenen Frau Louis Hirsch, der Witwe des Begründers der bekannten Geraer Färberei von Louis Hirsch, haben der Stadt 100 000 Mk. für mildtätige Zwecke gestiftet, ferner 5000 Mk. für die Eisenkrippe und 2000 Mk. für die Kleinkinderbewahranstalt II in der Stadt Gera.

Kempten in Bayern. Die Mechanische Baumwollspinn- und Weberei Kempten wies aus dem im Jahre 1907 erzielten Reingewinn ihren verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen eine Summe von 80 000 Mk. zu.

Speyer. Aus ihrem letztjährigen Reingewinn verwendet die Baumwollspinnerei Speyer 27 000 Mk. zur Verstärkung des Pensionsfonds und zu Gratifikationen.

Schedewitz i. Sa. Aus dem im abgelaufenen Geschäftsjahre erzielten Reingewinn überwiegt die Kammgarnspinnerei Schedewitz, A.-G., ihren Pensionskassen einen Betrag von 40 000 Mk.

Augsburg. Die Mechanische Weberei am Mühlbach, A.-G. in Augsburg-Persee, warf von ihrem im abgelaufenen Geschäftsjahre erzielten Reingewinne einen Betrag von 36 600 Mk. aus, der zu Gratifikationen und Wohlfahrtszwecken verwendet werden soll.

Fischen i. Bay. Aus dem letztjährigen Reingewinn der Mechanischen Weberei Fischen überwiegt die Gesellschaft der Pensionskasse des Unternehmens den Betrag von 10 000 Mk.

Köln. Die Kölnerische Baumwollspinnerei und Weberei, A.-G. in Köln, führte aus dem im Jahre 1907 erzielten Reingewinn dem Arbeiterunterstützungsfonds eine Summe von 20 000 Mk. zu.

Neusalz a. O. Frau Geh. Kommerzienrat Gruschwitz hat der Stadt Neusalz a. O. 12 000 Mk. zur Verfügung gestellt. Die Stiftung ist für hilfsbedürftige Arme bestimmt und erfolgte zum Andenken an den im vorigen Jahre verstorbenen Geh. Kommerzienrat Gruschwitz.

Werne a. Lippe. Herr Josef Bendix, Teilhaber der Leinenfirma Bendix & Co. in Berlin, hat im Einverständnis mit seinen übrigen Geschwistern der Stadt Werne für Wohltätigkeitszwecke 10 000 Mk. überwiesen, um das Andenken seines verstorbenen Vaters, Herrn J. Bendix, in dessen Heimatstadt wach zu halten.

Triebes. Die Geraer Jute-Spinnerei und Weberei verwendet aus ihrem letztjährigen Reingewinn 32 000 Mk. zu Wohlfahrtszwecken und 48 000 Mk. zu Belohnungen. (Leipz. M. f. Text.-Ind.)

#### Jubiläum.

Herr Färbermeister M. Kämmerer feierte am 13. April sein 25jähriges Jubiläum im Farbwerk Mühlheim a. M. Bekannt ist er sicher einem großen Teil unserer Leser durch seine zahlreichen Bemusterungen, sowie auch aus den Schuitz-Juliuschen Tabellen, nach welchen er in Gemeinschaft mit Bender das Akridinrot auffand.

Preis Ausschreiben. (Collegium 280.)

Die Deutsche Kolonialgesellschaft hat ein Preis Ausschreiben erlassen, das die Er-

mittlung eines Verfahrens betrifft, um den in der Mangrovenrinde vorhandenen roten Farbstoff, der den Wert der Rinde als Gerbmateriale beeinträchtigt, zu beseitigen. Die Unkosten des Verfahrens müssen in entsprechendem Verhältnis zu der Wertsteigerung des Gerbstoffes stehen, das Verfahren selbst leicht ausführbar sein. Der Preis im Betrage von 3000 Mk. ist von Herrn E. A. Eidemeyer zur Verfügung gestellt worden. Die Bewerbungen sind an die Deutsche Kolonialgesellschaft Berlin W. 9, Schellingstr. 41., zu richten und gleichzeitig sind mindestens 10 kg des nach dem Verfahren hergestellten Extraktes einzusenden. (Ztschr. f. angew. Chem. XX, 2228.)

Hgt.

## Fach-Literatur.

François Merkle, Die Kernseifen, ihre Zusammensetzung und Fabrikation vom Standpunkte der physikalischen Chemie. Autorisierte Übersetzung aus dem Französischen von Dr. Franz Goldschmidt. Halle a. S. Verlag von Wilhelm Knapp, 1907. Preis M. 5.—.

Eine der wenigen Industrien, die heute noch wie vor Jahrhunderten auf rein empirischer Grundlage arbeiten, ist die Seifenindustrie. Nur wenig Einfluß haben die klassischen Arbeiten Chevreuls auf die Entwicklung dieser Industrie gehabt, da sie lediglich theoretisch aufklärend wirkten, ohne die praktischen Verhältnisse zu berücksichtigen. Unter einem ganz neuen Gesichtspunkt geht Merkle an das Problem der Seifenherstellung heran, indem er zur Erklärung die Phasenlehre heranzieht; von diesem Standpunkte aus betrachtet er die verschiedenen möglichen Fälle. Darnach stellen z. B. die glatten Kernseifen auf Unterlage die eine Phase des zweiphasigen Systems „Seife-Unterlage“ dar; die geschliffenen Kernseifen stellen die eine Phase des Systems „Seife-Leimniederschlag“ dar usw. In überaus klarer und anschaulicher Weise wird zunächst die Phasenlehre an einigen einfachen, aus zwei flüssigen Phasen bestehenden Systemen erläutert, z. B. Wasser und Äther, Wasser und Phenol; es wird gezeigt, welche Gesetzmäßigkeiten diesen Systemen zu Grunde liegen, und die so gewonnene Erkenntnis auf die Seifenfabrikation angewandt. Des weiteren zieht der Verfasser die kolloidale Beschaffenheit der Seifen zur Erklärung ihres Verhaltens heran und stellt auf diese Weise eine völlige Übereinstimmung der in der Seifen-

industrie stattfindenden Vorgänge mit allgemein gültigen und anerkannten Gesetzmäßigkeiten her.

Das Buch zerfällt in drei Teile, in einen theoretischen, einen experimentellen und einen speziellen Teil; in letzterem werden Beispiele für die Herstellung abgesetzter Kernseifen aus 14 verschiedenen Fetten und Ölen gegeben.

Das Werk ist überaus klar, überzeugend und anziehend geschrieben; es enthält eine Fülle bedeutsamer Ausblicke, weil es dem Verfasser zum ersten Male gelungen ist, die wenig geklärten Vorgänge in der Fabrikation der Seifen vom wissenschaftlichen Standpunkte aufzuklären und mit den modernen Anschauungen in Einklang zu bringen. Dabei ist das Werk durchaus nicht bloß für den Theoretiker von Interesse — ist doch der Verfasser selbst technischer Leiter einer bedeutenden Seifenfabrik in Marseille —; das Werk kann vielmehr allen Interessenten der Seifenindustrie, Theoretikern wie Praktikern, auf das wärmste empfohlen werden; beiden wird das Buch nicht nur viel Neues und Interessantes, sondern auch praktischen Nutzen bringen.

Hgt

Prof. Dr. G. v. Georgievics, Lehrbuch der Farbenchemie. (Dritte Auflage. Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1907.)

Ein Lehrbuch der Teerfarbstoffe und ihrer Chemie kann nur durch fleißige Weiterarbeit und Verfolgung aller Fortschritte auf diesem großen Gebiete auf der Höhe der Zeit und der Brauchbarkeit erhalten werden. Wenn auch die Quantität auf dem Farbstoffgebiete in den letzten Jahren gegenüber dem vorverflossenen Zeitraume etwas zurückgegangen zu sein scheint und die Fortschritte auf diesem Gebiete sich mehr auf den Inneren Ausbau der einzelnen Gebietszweige beschränkt, so sind doch diese Fortschritte immer noch ganz außerordentlich groß, und es stellt daher das Mitfortschreiten und die Umarbeitung aller wichtigen Neuerungen in die für ein Lehrbuch geeignete Form eine sehr schwierige und umfangreiche Arbeit dar.

Die Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit, mit der sich der Verfasser dieser großen Arbeit unterzogen hat, verdienen weitgehendste Anerkennung, und von den vorhandenen kürzeren Lehrbüchern über die Chemie der Farbstoffe kann sein Werk zweifellos als das beste bezeichnet werden. Daß es diese Anerkennung in Fachkreisen tatsächlich findet, beweist sein Neuerscheinen nach dem verhältnismäßig kurzen Zeitraume von fünf Jahren. Großer Wert

wurde auf eine geeignete Darstellung der für den Zusammenhang der einzelnen Farbstoffklassen theoretisch wichtigen Ansichten gelegt. Im Hinblick auf die bei einem Lehrbuch wie dem vorliegenden unbedingt erforderliche Beschränkung des Tatsachenmaterials auf das in theoretischer und technischer Beziehung wichtigste, ist diese Darstellung des Zusammenhanges besonders zweckmäßig. Trotz größter Beschränkung, die, soweit technische wichtige Farbstoff-Repräsentanten in Betracht kommen, das zulässige Maß fast überschreitet, und unter Weglassung alles Veralteten ist der Umfang des Buches von ungefähr 400 Seiten doch fast derselbe geblieben wie in der zweiten Auflage. In erster Linie ist dieser Bestand auf die Neuaufnahme einer ganzen Reihe von Kapiteln zurückzuführen, z. B. über Azomethine, Cumarine, Indogeneine, Naphtazarine usw. Auch die Naturfarbstoffe Hämatoxylin und Brasilin fanden in einem besonderen Kapitel Aufnahme. Erweitert und vertieft wurden vor allem die Abschnitte über die technisch so wichtig gewordenen Farbstoffe der Indanthrengruppe u. a. Auch die Benzanthrone, die verschiedenen Amidoanthrachinone, die Flavone u. a. m. wurden weit ausführlicher behandelt als in der zweiten Auflage. Auf die technisch so außerordentlich wichtige Klasse der Schwefelfarbstoffe entfallen hingegen nur sechs Seiten. — Eigentümlich dürfte viele Leser die vom Verfasser beliebte originelle Schreibweise einiger Fachausdrücke, wie z. B. Succineine, berühren, und es bedarf einiger Überlegung, um sich vollständig darüber klar zu werden, daß der Verfasser mit diesem Worte Succineine meint. Allerdings kommt dieses wohlgeleitete Verdeutschungsverfahren fremdsprachlicher Fachausdrücke in dem Buche nur ganz vereinzelt vor, denn eine Verwandlung von Acetyl in Azetyl u. dgl. kann wohl kaum Anstoß erregen.

Die Durchsicht des wertvollen Werkes hat eine allererste Autorität aus der Farbstoffpraxis übernommen und damit die Arbeit des Verfassers zweifellos sehr wesentlich gefördert. Einen weiteren Fortschritt würde es noch darstellen, wenn der Verfasser sich entschließen könnte, von der Benutzung des ziemlich verfehlten und daher von der Fachwelt wenig gebrauchten Ausdrucks Salzfarben abzusehen, zugunsten des von der gleichen Autorität vorgeschlagenen, weit gebräuchlicheren und treffenderen Namens Benzidinfarbstoffe für die als Salzfarben bezeichnete gesamte Farbstoffklasse, deren zahlreichste Vertreter

wirkliche Benzidinfarbstoffe darstellen. Dem Neuerscheinenden des zweiten Teiles des bewährten Georgievicschen Lehrbuches der chemischen Technologie der Gespinnstfasern, dessen ersten Teil die vorliegende Farberhemie darstellt, sehen wir mit ganz besonderem Interesse entgegen, weil dieser Teil in erster Linie die Färberei selbst behandelt.

Dr. Z.

C. H. Stahe, Im Kampf ums Dasein. (Band IV, Miete und Pacht. Hermann Schneider Nachf., Pößneck i. Tbür. Preis M. 1,—.

Alle Mieter, Vermieter und Pächter finden in dem billigen Schriftchen die auf die Miets- und Pachtverträge bezüglichen Bestimmungen nebst kurzen Erläuterungen und Entwürfen zu Verträgen, zusammengestellt.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. M. 30 102. Schleudermaschine zum Entölen von Putzwolle. — P. H. M. Michach, Sehma bei Annaberg.
- Kl. 8a. W. 23 281. Strähnenfarbepottich. — D. F. Waters, Germantown, V. St. A.
- Kl. 8a. H. 40 668. Strähngarnmercerisiervorrichtung mit elastischer Spulenspannung. — C. G. Haubold jr., G. m. b. H., Chemnitz.
- Kl. 8a. H. 40 051. Verfahren zum Mercerisieren von vegetabilischen Textilwaren jeglicher Art, insbesondere von Baumwolle im losen Zustand in einer Schleudertrommel. — Heberlein & Co., Wattwil, Schweiz.
- Kl. 8a. G. 23 618. Färbemaschine für Strähngarn mit einem heb- und senkbaren und über den Badern fahrbar angeordneten Rahmen zur Aufnahme der Garnsträhne. — J. Garel, St.-Etienne, Loire.
- Kl. 8a. H. 40 804. Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln von Textilgut, insbesondere von Garnspulen mit Flüssigkeiten in Behältern, die durch eine Leitung mit Umlaufpumpe verbunden sind. — A. Halle & Cie., Düsseldorf.
- Kl. 8k. P. 19 091. Verfahren zur Herstellung einer Schlichte für Garne und andere Textilwaren aus Stärke und Chlor oder Hypochloriten. — L. Paechtnr, London.
- Kl. 8 m. F. 22 046. Verfahren zum Färben von pflanzlichen Fasern mit Schwefelfarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 21 938. — Farberfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 8 m. M. 30 978. Verfahren zur Herstellung von mehrfarbigem Lackleder. — A. Miller, Berlin
- Kl. 8 m. F. 23 453. Verfahren zur Herstellung von für die Gärungsköpfe besonders geeigneten Indigopreparaten aus synthetischem Indigo. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 8 m. F. 23 452. Verfahren zur Herstellung von für die Gärungsköpfe besonders geeigneten Farbstoffpreparaten; Zus. z. Anm. F. 23 453. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 8 m. G. 24 364. Verfahren zur Erzeugung von Aullinschwarz auf Baumwolle oder Seide. — A. G. Green, Leeds, Engl.
- Kl. 8 m. W. 27 544. Verfahren zum Färben von Haaren. — Dr. R. Wolfenstein & Dr. J. Colman, Berlin.
- Kl. 8 n. F. 23 637. Verfahren zum Ätzen von Thioindigorotfärbungen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 8 n. R. 24 074. Verfahren zur Herstellung von echten Buntreserven unter durch Oxydation auf der Faser erzeugten Färbungen. — P. Ribbert, Hünenpforte b. Hohenlimburg i. W.
- Kl. 8 n. B. 45 027. Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigofarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22a. A. 14 443. Verfahren zur Darstellung nachchromlerbarer o-Oxydiazofarbstoffe. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel
- Kl. 22a. A. 23 052. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. A. 23 348. Verfahren zur Darstellung blauer Monoazofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. F. 21 948. Verfahren zur Darstellung roter bis violetter Baumwollfarbstoffe; Zus. z. Pat. No. 190 694. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. F. 23 318. Verfahren zur Darstellung eines roten Diazofarbstoffs. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 h. F. 22 942. Verfahren zur Darstellung von grünfärbenden Farbstoffen der Coeruleinseide. — Farbenfabriken von Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 b. F. 23 144. Verfahren zur Darstellung von p-Dibromantbranilin bzw. Chrysanthinsulfosäuren. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 d. A. 14 226. Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 192 530. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 d. C. 15 325. Verfahren zur Darstellung eines echten olive gelben Sulfinfarbstoffs. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

- Kl. 22a. B. 44988. Verfahren zur Darstellung neuer schwefelhaltiger Verbindungen, die zur Überführung in schwefelhaltige Küpenfarbstoffe geeignet sind oder zur Herstellung letzterer selbst. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22e. C. 14 855. Verfahren zur Darstellung roter Küpenfarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22e. G. 24 999. Verfahren zur Darstellung blauvioletter Küpenfarbstoffe; Zus. zum Pat. No. 191 097. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. K. 33 689. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22e. K. 33 690. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Anm. K. 33 689. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

#### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 192 780. Verfahren zum Farben jiggerartig hin- und hergeführter Stoffbahnen. — E. Spatz, Hackensack, New-Jersey, V. St. A.
- Kl. 8m. No. 193 798. Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefel- und Kupferfarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 8m. No. 194 048. Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. No. 191 024. Verfahren zur Darstellung von Baumwolle direkt färbenden diazotierbaren Azofarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22a. No. 192 293. Verfahren zur Darstellung für den Wolldruck besonders geeigneter primärer Diazofarbstoffe. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22a. No. 192 890. Verfahren zur Darstellung gelber Wollfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22a. No. 192 891. Verfahren zur Herstellung gelber Diazofarbstoffe aus den Sulfosäuren des p-Diaminophenyläthers. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- K. 22a. No. 193 141. Verfahren zur Herstellung von gelben Monoazofarbstoffen. — Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22a. N. 193 142. Verfahren zur Darstellung von gelben Monoazofarbstoffen. — Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22a. No. 193 211. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. — J. Rohner, Basel.

- Kl. 22a. No. 193 121. Verfahren zur Darstellung blauer bis grüner Farbstoffe der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 158 287. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. No. 193 413. Verfahren zur Darstellung gelber Wollfarbstoffe; Zus. z. Pat. 182 280. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22a. No. 193 451. Verfahren zur Herstellung von Azofarbstoffen, die den Rest einer in Fetten vorkommenden Fettsäure enthalten; Zus. zum Pat. 185 909. — Dr. N. Sulzberger, Berlin.
- Kl. 22a. No. 194 445. Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.
- Kl. 22h. No. 190 799. Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten aus  $\alpha$ -Dianthracinonyl. — Dr. R. Scholl, Karlsruhe.
- Kl. 22b. No. 191 111. Verfahren zur Darstellung gelber Küpenfarbstoffe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. No. 192 484. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. No. 194 197. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Anskunftstellung wird bereitwillig honoriert (**Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.**)

#### Fragen:

Frage 9: Welche Firma liefert gezwirnte Glanzwolle? *a.*

Frage 10: Wer kann mir ein wirksames Mittel gegen Motten angeben? Kämpfer und Naphtalin kommen nicht in Frage. *a.*

#### Antworten:

Antwort I auf Frage 7: Zur Herstellung einer Schlichte für morcerisierte, gefärbte Garne empfiehlt die Deutsche Dama-Gesellschaft, München, die Anwendung von Kartoffelmehl mit Diastafa. Spezialvorschriften übermittelt die Firma kostenlos. *Red.*

Antwort II: Zur gleichen Zweck empfiehlt die Firma Louis Blumer in Zwickau i. Sa. den Gebrauch ihres „Textilpulvers“. Die gleiche Firma führt unter dem Namen „Patentstärke“ ein Produkt, das bei den allgemeinen Eigenschaften der löslichen Stärke den Glanz erhöht. *Red.*

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 9.

## Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe.

Von

Dr. Franz Erban, Privatdozent in Wien.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für chemische Technologie organischer Stoffe des Herrn Prof. Dr. Wilh. Suida an der k. k. technischen Hochschule in Wien.)

Während eine Arbeit über die Fortschritte im Gebiete der Indanthrenfarben, die in Heft 24, Jahrgang 1907 dieser Zeitung erschien und die in den letzten zwei Jahren herausgegebenen Farbstoffe aus der Gruppe von Küpenfarbstoffen behandelte, noch unter der Presse war, kamen schon wieder mehrere neuere Glieder dieser interessanten Reihe in den Handel, deren hervorragende industrielle Bedeutung eine besondere Besprechung rechtfertigen dürfte.

Zunächst brachte die Badische Anilin- und Sodafabrik einen im Vergleich mit den bekannten Flavanthrenen mehr grünlichgelben Farbstoff als Anthraflavon G, welches nach Vorschrift dieser Firma in dem mit Natronlauge und Hydrosulfid vorbereiteten Färbepfanne zwischen 40 und 50° C. reduziert und nach erfolgter Lösung bei der gleichen Temperatur unter Zusatz von 20 bis 50% Glaubersalz gefärbt werden soll. Hierin dürfte eine Schwierigkeit in der Verwendung des an sich schönen Produktes für Kombinationsfarben liegen, denn während man da, wo ein sehr echtes Gelb gebraucht wird, in dem neuen Anthraflavon und den beiden älteren Flavanthrenmarken genug Nüancen hat, wäre ein grünlichgelbes, chlorenchtes Gelb zum Mischen mit den Indanthrenen sehr erwünscht. Die Angieblichkeit des neuen Produktes ist relativ sehr klein, und das Aufziehen wird durch eine größere Alkalinität des Bades noch mehr verzögert, während Erhöhung der Glaubersalzmenge wieder für die Egalität schädlich werden kann. Es hat sich auch in der Praxis gezeigt, daß beim Färben größerer Partien die Egalität keine tadellose ist. Steht das Anthraflavon G daher in Bezug auf Löslichkeit, Färben und Egalisieren den Flavanthrenen auch etwas nach, so übertrifft es sie bedeutend in der Kochechtheit, denn während die Flavanthrene beim Kochen

unter Druck schon mit reinem Wasser stark bluten und mitgekochtes Weiß fast ebenso stark wie die gekochte Farbe anfärben, so wird, wie Anthraflavonfärbungen nach zweistündigem Kochen mit destilliertem Wasser bei einer Atmosphäre Druck zeigen, die Nüance zwar etwas grünlichgelber, ohne indes eine Spur zu binteln. Bei Zusatz von 5 g Seife im Liter unter gleichen Verhältnissen wird das Gelb grüner und auch etwas lichter, das Weiß bleibt aber ebenfalls vollständig rein. Erst bei Zusatz von 5 g Kristallsoda im Liter Kochbrühe nimmt diese einen schwach gelblichen Schein an, die Nüance wird etwas lichter, das Weiß bleibt aber immer noch rein.

Mit 10 cc Natronlauge 36° Bé., entsprechend 4 g Ätznatron im Liter Kochlauge, geht die Farbe fast auf die Hälfte der Dunkelheit zurück, die Kochlauge färbt sich deutlich gelb, und das mitgekochte Weiß nimmt eine leichte Crèmefarbe an. Dieser guten Kochechtheit steht jedoch leider wieder eine bedeutend geringere Lichtechtheit gegenüber, indem schon nach dreitägiger Belichtung bei heißen Färbungen ein Verblässen merklich wird. Da man aber in sehr vielen Fällen auf die Lichtechtheit nicht so viel Wert legt als auf Wasch-, Koch- und Bleichechtheit, so kann das neue Gelb, welches sich auch nach dem Dämpfprozeß für die Zwecke der Druckerei verwenden läßt, als eine schätzbare Bereicherung der Reihe echter Farbstoffe begrüßt werden.<sup>1)</sup> Kürzlich kamen auch zwei gelbbraune Farbstoffe dieser Reihe als Indanthren Orange RT und Indanthren Kupfer R in den Handel, welche sowohl wie die Flavanthrene, als auch wie das Anthraflavon gefärbt werden können, im letzteren Falle aber etwas abreiben. Die Nüancen

<sup>1)</sup> Man vergleiche auch die Mustertafel in Heft 3 dieser Zeitung, sowie die von der B. A. & S. F. herausgegebene Musterkarte über die Anwendung der Indanthrenfarbstoffe auf lose Baumwolle. Ein Verfahren, um die Chlor-echtheit von Indanthren S-Farben durch Färben auf Alttrotzeize zu erhöhen, empfahl L. Roth in „Weltweis Färber-Zeitung“ 08, 12, 122. Dasselbe dürfte kaum mehr Anwendung finden, da für den Zweck starkes Dämpfen genügt, und das alkalische Färbepfanne die Beize abziehen muß.

sind gelbbraun und zimtbraun, gut chloro-echt, aber auch mit 30% Farbstoff noch nicht sehr kräftig. Ob sie sich zu Mischfarben mit den andern Gliedern der Reihe gut kombinieren lassen, muß erst die Praxis ergeben. Bisher liegen darüber noch keine Erfahrungen vor.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Einführung dieser Farbstoffgruppen in der Praxis dürfte, soweit es sich um die Indanthrene handelt, das D. R. P. 193121 der Elberfelder Farbenfabriken sein, nach welchem aus Bromaminoanthracinon durch Erhitzen mit Kupferpulver in Naphtalin Indanthrene, und in analoger Weise auch grüne Küpenfarbstoffe erhalten werden können. Hierdurch tritt die freie Konkurrenz anstelle des bisherigen Monopols, was besonders auf den immer noch hohen Preis von vorteilhaftem Einfluß sein wird.

Noch wichtiger scheint aber eine Reihe von neuen Küpenfarbstoffen für die Praxis zu werden, welche die Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel auf Grund ihrer Patente, von denen ich einige schon in der oben erwähnten Veröffentlichung angeführt hatte, nun unter der Bezeichnung Ciba-Farben<sup>1)</sup> in den Handel bringt.

Die blauen Marken Cibablau B und BB (welche wahrscheinlich unter Benutzung der D. R. P. 193438 und 195085 sowie P. A. 24883 als Halogenderivate von Indigofarbstoffen dargestellt sein dürften) werden durch Ansetzen einer Art Stammküpe gelöst, indem man zu 1 kg Farbstoff, der durch Anrühren mit 1 Liter kochendem Wasser genetzt ist, 1,25 Liter Natronlauge 40° Bé. und hierauf die Lösung von 3,5 kg festem Hydrosulfit in 15 Liter kaltem Wasser mit 1,25 Liter Lauge 40° Bé. zugibt, gut durchrührt und durch Eintragen in 40 Liter kochendes Wasser und eventuell noch fortgesetztes Kochen vollständig in Lösung bringt. Man erhält so eine klare, goldgelbe Lösung, die man vorsichtshalber durch ein Sieb oder Tuch dem auf 65°C. vorgewärmten Wasser des Färbebades zugibt, wobei am Filter nichts von ungelösten Teilen zurückbleiben soll. Sollte das Färbebad eine mehr ins grünliche gehende Färbung zeigen, so enthält es entweder noch ungelösten Farbstoff, oder die Lauge war nicht genügend rein, und es fehlt an Alkali, so daß man noch etwas zufügen und durchrühren muß, bis das Färbebad die richtige gold-

gelbe Farbe zeigt. Zu wenig alkalische Flotten geben etwas stumpfere Färbungen. Weil durch die in der Stammküpe enthaltenen Mengen Lauge und Hydrosulfit auch das Wasser des Färbebades korrigiert werden muß, ist es sehr zu empfehlen, bei hellen Nüancen, wobei man dem Bade nur wenig von der Stammküpe zusetzt, vorher zum Wasser  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  der in letzterer enthaltenen Lösungsmittel zu geben, während man bei der Herstellung von Stammküpen für dunkle Färbungen für 1 kg Farbstoff bis auf 1,5 Liter Natronlauge 40° Bé. und 2 kg festes Hydrosulfit zurückgehen kann. Um bei hart gedrehten Garnen das Netzen und Eindringen der Farbflotte zu erleichtern und ein gutes Durchfärben zu erzielen, kann man dem Färbebad außerdem noch Zusätze von 1 bis 2% geeigneter Fettverbindungen, Türkischrotöl, Ricinus- oder Monopoleifeln und Öle geben. Das zu färbende Material wird vorher zweckmäßig alkalisch unter Druck ausgekocht, da ein nur mit Wasser gekochtes Material die alkalischen Färbeäder, welche gleichzeitig abziehend auf die alkalilöselichen Stoffe der Faser wirken, stark verunreinigt. Helle Nüancen färbt man am besten auf gebleichter Ware. Nach etwa  $\frac{1}{2}$  stündigem Färben können helle Farben sofort nach dem Abquetschen, das in bekannter Weise ausgeführt wird, gespült werden, während man bei mittleren und dunklen, so wie bei Schwefelfarben, zuerst egalisiert und die Garne  $\frac{1}{2}$  Stunde an der Luft verhängt, ehe man sie in kaltem Wasser ohne Zusatz von Hydrosulfit spült. Die Garne werden hierauf zur Entfernung des anhängenden kalten Wassers abgewunden oder geschleudert und sodann mit 3 g Seife und 1,5 g Soda im Liter  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde kochend geseift, worauf man zuerst ein warmes Spübad auf der Wanne gibt und dann am besten auf einer Sulzerischen Waschmaschine gut auswäscht. Vom angewendeten Farbstoff bleibt, wie man sich durch Weiterfärben am alten Bade überzeugen kann,  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  der ursprünglichen Menge zurück. Färbt man am selben Tage mehrere Partien hintereinander, so kann man beim Ansetzen der weiteren Stammösungen bei dem Zusatz von Lauge und Hydrosulfit bis auf die Hälfte der angeführten Quantitäten herabgehen, steht aber das Bad längere Zeit unbenutzt, so ist es notwendig, nach dem Erwärmen so viel Hydrosulfit zuzugeben, bis die Farbe wieder die normale ist, ehe man die frische Stammlösung beifügt und zu färben beginnt.

<sup>1)</sup> Vgl. Extratabel in Heft 6 und 7 der Färber-Zeitung.



Die sehr gute Löslichkeit und das langsame und gleichmäßige Anfärben und Vergrünen ermöglichen einerseits die Verwendung der neuen Cibablaus für die Zwecke der Apparatenfärberei, wofür sich in erster Linie die Cohnnische Färbeszentrifuge eignet, weil man darin unter Luftabschluß schleudern und dann mittelst Luft oxydieren kann, oder man benützt dazu bei Apparaten, welche das Lüften nicht zulassen, ein schwach essigsames, 2%iges Bichromatbad, worauf man dann anstatt der Seifenbehandlung mit einer 2,5%igen kochenden Sodalösung  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde behandelt und fertig spült. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Vorteile, welche die Anwendung der Cibablaus in der Apparatenfärberei bietet, die mühsame Indigofärberei auf diesem Gebiete ganz verdrängen werden. Andererseits gestatten die Cibablaus aber auch das Färben von Stückware auf Jiggern, wie man sie bereits für Schwefelfarben vielfach benützt, während die Indanthrene, wenn man sie als fertige Lösung im Färbegrad haben will, nur im Unterfrottengiger gefärbt werden können. Vergrünen und Oxydieren erfolgt bei hellen und mittleren Blaus durch einen Luftgang, bei dunklen Nüancen wird dieser Prozeß durch ein nachfolgendes Bichromatbad oder ein anderes passendes Oxydationsmittel (Persulfat, Perborat oder Wasserstoffsperoxyd) vollendet.

Auf diesem Gebiete der Stück- und Apparatenfärberei haben die Cibablaus dem Indigo gegenüber den Vorteil, vollständig reibechte Färbungen zu liefern, den Indanthrenen gegenüber jenen, daß sie sich auch auf Wolle und Seide färben lassen, indem man das Färbegrad durch vorsichtigen Zusatz von 20 bis 50 g Schwefelsäure, die natürlich stark verdünnt angewendet wird, so weit neutralisiert, daß es eben noch klar und gelb erscheint. Ein Farbumschlag ins Grüne wäre das Zeichen, daß die Reaktion bereits sauer ist. Auch hier dürfte Zusatz von 1 bis 2% Leim und Neutralisation mit Bisulfat unter Benützung von Phenolphthalein als Indikator von Vorteil sein, doch liegen darüber noch keine weiteren Berichte aus der Praxis vor. Beim Färben animalischer Fasern soll man die Temperatur des Farbbades nicht über 60° C. treiben; die Faser leidet dann gar nicht, und der so gefärbte Kammszug läßt sich anstandslos weiter verspinnen. Beim Färben gemelter Gewebe hat sich der Zusatz von den oben genannten Netzmitteln (Rollen oder Seifen) für das gleichmäßige Anfärben vorteilhaft erwiesen, wobei man

bis 65° C. gehen kann; nur empfiehlt es sich, beim nachträglichen Seifen den Sodazusatz zu unterlassen.

Die Nüancen, welche man mit den Cibablaus erhält, zeichnen sich im Vergleich zu den bisherigen Farbstoffen durch außerordentliche Tiefe und Fülle aus, welche den basischen Marineblaus nicht nachsteht. In der Leuchteit stehen sie zwischen dem Indigo und den Indanthrenen und sind daher ebenfalls als sehr leuchteit zu bezeichnen. Auf annähernd gleiche Dunkelheit gefärbt, erscheinen die Cibablaus frischer und feuriger als Indigo RR der Farbwerke Höchst und Indigo RBN der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, während sie in der Aufsicht tiefer, in der Übersicht grünlichblauer erscheinen als Indanthren S und SC der letzteren Firma.

Die Kochechtheit gegen Seife und Soda, sowie auch gegen verdünnte Säuren ist eine sehr gute, und mitgekochtes Weiß bleibt völlig rein. Auch die Alkalibeständigkeit und Mercerisierbarkeit ist tadellos. Bezüglich der Chlorechtheit zeigt sich nicht der grüne Farbumschlag, wie ihn Indanthren S und die Algoblaus zeigen, sondern die Farbe wird nur etwas lichter, bleibt aber im Ton. Bei längerer Einwirkung von Hypochloritlösungen halten die Cibablaus besser Stand als die beiden oben genannten Indigomarken, oder ein nach dem von L. Roth in „Weigels Färb-Zeitg.“ 1907, Heft 45, beschriebenen Verfahren auf einen Altrotöl-Grund gefärbtes, sogenanntes bleichrechtes Küpenblau. Eine Erhöhung der Chlorechtheit läßt sich durch halbstündiges Kupfern mit 2,5% Kupfervitriol im schwach essigsauren Bade erzielen, doch wird die Nüance dabei etwas grünlichiger. Von größerem Interesse für die Praxis dürfte vielleicht eine andere Art der Nachbehandlung werden, da sich gezeigt hat, daß man in ähnlicher Weise wie bei den Indanthrenen die Chlorechtheit durch starkes Dämpfen wesentlich verbessern kann, wobei sich gleichzeitig die interessante Erscheinung ergibt, daß durch diese Behandlung die Nüancen bedeutend röter, etwas stumpfer, aber viel dunkler werden, so daß man in der Lage ist, aus einer Farbpartie durch die Art der Nachbehandlung einerseits ohne Dämpfen ein schönes, volles Mittelblau, andererseits durch Dämpfen aber auch ein Dunkelblau zu gewinnen. Es erscheint daher möglich, mit Hilfe der Cibablaus jene Nüancen erzielen zu können, die man bisher nur durch Mischfarben und Kombinationen von Indanthrenen mit Cyananthren oder Violanthrenen herstellen konnte.

Auch für den Druck mit Hydrosulfit sind die Produkte geeignet und haben gegenüber den Indanthrenen außerdem noch den Vorteil, daß sie in hellen und mittleren Tönen immer noch mit Chlorat und Blutlaugensalz weiß geätzt werden können, sofern man dazu frisch gefärbte und noch nicht geseifte Stücke nimmt. Endlich sind die Cibablaus auch als Zusätze zu Hydrosulfit-Bunttätzen brauchbar. Dem Indigo gegenüber zeichnen sich die neuen Farbstoffe, wie schon erwähnt, vor allem durch ihre außerordentlich gute Reibechtheit aus, und dürfte diese Eigenschaft im Vereine mit der guten Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit die Blaus vor allem für die Färberei der zum Stecken bestimmten Kambricks geeignet machen und auf diesem Gebiete alle anderen bisher benutzten Produkte verdrängen.

Außer den Cibablaus bringt die oben genannte Firma aber noch 2 violette Farbstoffe und ein Rot in den Handel.

Cibaviolett B und R<sup>1)</sup> sind beide viel röter und lebhafter als das bekannte Violanthren R der Badischen Anilin- und Sodafabrik. In Bezug auf Wasch-, Koch- und Säureechtheit steht die B-Marke auf gleicher Höhe mit letzterem und mit den Cibablaus, während die R-Marke zwar in Wasch- und Kochechtheit ebenso gut ist, bei der Säurekochprobe dagegen dem mitgekochten Weiß einen rötlichen Hauch erteilt.

Im Chlor wird die Farbe etwas röter, frischer und heller, während die Lichtechtheit nach den bisherigen Versuchen jener des Violanthrens nicht nachsteht. Durch starkes Dämpfen wird die Farbe stumpfer. Auf diesem Wege lassen sich Pallaec- und Lillantönen erzielen, die man sonst nur mit Alizarin auf gemischten Tonerdeisenbeizen und gewöhnlich mit sehr großen Schwierigkeiten egal färben konnte. Die Chlorbeständigkeit dieser stark gedämpften Cibaviolett ist nach vorgenannten Vergleichen ebenfalls noch besser als jene der ungedämpften Violettfarbungen.

Das letzte und theoretisch zweifellos interessanteste Glied in der Reihe der Cibafarben ist ein Cibarot G<sup>2)</sup>, das im Ton gelber und kräftiger ist als Thioindigorot von Kalle und Algolrot von Bayer, und satter als Thioindigoscharlach von Kalle. In Bezug auf Kochechtheit steht es dem Algolrot mindestens gleich und hält bedeutend besser als die Kalleschen Produkte, speziell besser als Thioindigoscharlach;

da Säurekoch- und Chlorenchtheit gleichfalls sehr gut sind, so kann das Cibarot als das beste unter den heute am Markt befindlichen roten Küpenfarbstoffen sowohl bezüglich Nüance, wie auch in seiner Echtheit gelten. In Lichtechtheit zeigt sich Cibarot noch besser als der Kalle'sche Thioindigoscharlach, und wenn auch die Nüance im Vergleich mit Türkischrot oder Nitranilinrot immer noch matter erscheint, so gibt es doch viele Artikel, bei denen man nur ein echtes Rot braucht und nicht so sehr auf die Lebhaftigkeit reflektiert, wobei man sich bisher mit Primulin und anderen, mäßig wasch- und wenig lichtechten Entwicklungsfarbstoffen begnügen mußte, für die das neue Cibarot ein willkommeneres Produkt sein wird. An der praktischen Bedeutung der von der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel auf den Markt gebrachten neuen Farbstoffgruppe, deren Reihe wohl noch nicht abgeschlossen ist, und deren Ausarbeitung uns hoffentlich noch weitere wertvolle Glieder bieten wird, kann schon heute nicht mehr gezweifelt werden. Einige beigelegte Ausfärbungen mögen dazu dienen, die Nüancen der besprochenen neuesten Küpenfarbstoffe zu veranschaulichen. (Vergl. Muster No. 3 und 4 der heutigen Beilage.)

### Über Paraminbraun.

Von

Dr. Carl Ekstein.

Seitdem Henri Schmid sich das Verfahren patentieren ließ, mittels p-Phenylendiamin durch Oxydation braune, leicht weiß reservierbare Färbungen auf der pflanzlichen Faser zu erzeugen, wurden diese Färbungen unter dem Namen „Paraminbraun“ vielfach in der Technik hergestellt. England, Frankreich, Italien, ebenso auch einige Mülbäuser Druckereien brachten selther schöne Ätzdrucke und auch direkte Drucke von diesem Braun auf den Markt und verwendeten mit Vorteil das Braun für glatte wie für gerauhte Ware. Das Braun ist satt, lebhaft, nur in manchen Fällen zu rotlich.

Vor einiger Zeit ließ sich Dr. Lummerzheim ein „Verfahren zum Nüancieren von Paraminbraunfärbungen“<sup>1)</sup> patentieren, wonach er die letzteren z. B. in stereotyper Weise diazotiert und mit Naphtol oder Aminon kuppelt. Der Patentschrift zufolge zeigen die nach dem Verfahren von H. Schmid erzeugten Färbungen einen

<sup>1)</sup> D. R. P. 187586, 190292, 190293 und 191098.

<sup>2)</sup> D. R. P. 191097, P. A. 22907 und 23001.

<sup>1)</sup> Vgl. Färber-Zeitung, S. 63.

stumpfen, wenig geschätzten, weder rot- noch gelbbethtigen Braunton. Dies entspricht in keiner Weise den Tatsachen, wie an den Mustern zu ersehen ist, welche der Praxis verschiedener Länder entstammen und bei der Redaktion hinterlegt sind. Aus diesen Vorlagen erhellt deutlich die Brauchbarkeit der Paraminbraunfärbungen. Wenn man von „Stich“ sprechen will, so hat das Braun, wie gesagt, einen entschiedenen Rotstich.

Das Verfahren von Dr. Lummerzheim ist eine kostspielige Komplikation des gerade durch seine große Einfachheit ausgezeichneten Schmid'schen Verfahrens, eine Komplikation, die durch keine Überlegenheit der Resultate gerechtfertigt wird.

Als das Verfahren von H. Schmid in die Technik eingeführt wurde, hatte man anfangs mit manchen Übelständen zu kämpfen, doch lag dies nicht an dem Verfahren selbst, sondern an dem unter dem Namen „Paramin“ verwendeten p-Phenylendiamin. Dieses „Paramin“ war durch Oxydationsprodukte und andere Verunreinigungen stark gefärbt und ließ beim Lösen nicht unerhebliche Mengen unlöslichen Rückstandes zurück. Man mußte zu Reduktionsmitteln seine Zuluft nehmen, um gewissen unangenehmen Begleiterscheinungen aus dem Wege zu gehen.

H. Schmid gab für die Zusammensetzung des Klotzbades, um intensive Unifärbungen zu erhalten, folgende Vorschrift:

- 16—20 Paraminbase (B. A. & S. F.),  
16—20 Salmiak,  
16—20 Natriumchlorat,  
1—1,5 Rongalit C; man filtriert und setzt pro Liter 0,015 g Ammonvanadat hinzu.

1 Liter.

Im Zirkular über „Paraminbraun“ von der Badischen Anilin- und Sodafabrik vom Januar 1906 ist die Klotzvorschrift für Unibraun dahin abgeändert, daß dem Klotzbade noch eine Brechweinstein-Glycerinlösung zugesetzt ist. Versuche haben ergeben, daß bei reinem Ausgangsmaterial, wie „Paramin extra“, dieser Zusatz vermieden werden kann. Eisenerz wird der „Rotstich“ dadurch vermindert, und andererseits ist das gründliche Trocknen, welches für die „Weißreserve“ unbedingt nötig ist, infolge Elimination des hygroskopischen Glycerins leichter zu bewerkstelligen. Das gute Trocknen ist nicht nur nötig zum Zweck der Hervorbringung scharfer Konturen der Ätzmuster, sondern auch zur vollständigen Oxydation des Paramins,

zwecks Erzeugung eines satten Brauntons<sup>1)</sup>; denn es ist nicht zu vergessen, daß der Klotz infolge des Salmiakgehaltes immer noch einen mehr oder weniger hygroskopischen Charakter aufweist.

Seit einiger Zeit bringt die Badische Anilin- und Sodafabrik unter dem Namen „Paramin extra“ ein Präparat in den Handel, welches in hervorragender Weise für „Paraminbraun“ geeignet ist. Weil dieses Präparat reiner ist, erspart man den Rongalitzusatz und kann die Quantität des zur Verwendung kommenden p-Phenylendiamins reduzieren.

Im nachfolgenden gebe ich die Klotz- und Druckvorschriften an, welche mir gute Resultate geliefert haben.

#### I. Klotzvorschrift für Unibraun.

- 12—16 g Paramin extra (B. A. & S. F.),  
12—16 - Natriumchlorat,  
12—16 - Salmiak,  
0,015 - Ammonvanadat.

1 Liter.

#### II. Druckvorschrift für Braun.

- 640 g Stärketragant-Verdickung,  
16—18 - Paramin extra, in 200 H<sub>2</sub>O gelöst,  
16—18 - Natriumchlorat, - 50 - -  
16—18 - Salmiak, - 50 - -  
0,015 - Ammonvanadat.

1 kg.

Leichter als die Pflanzenfaser nimmt die tierische Faser das p-Phenylendiamin auf. Es genügen bereits 8 g „Paramin extra“ im Liter Klotzbad, um auf Wolle satte, braune Färbungen zu erzielen.

Man verfährt folgendermaßen: Der Wollstoff wird gründlich mit Wasser genetzt, ausgepreßt (nicht getrocknet), mit folgendem Klotzbad getränkt, getrocknet, 8 Minuten feucht gedämpft, mit 10 g K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> im Liter bei 50° chromiert, gewaschen usw.

#### Klotzvorschrift für Unibraun auf Wollmusselin.

- 8 g Paramin extra (B. A. & S. F.),  
15 - Natriumchlorat,  
15 - Salmiak,  
0,015 - Ammonvanadat.

1 Liter.

Wie vorauszusetzen, ist die gechlorte Wolle tiefer gefärbt als die nicht gechlorte.

Im verflossenen Jahre wurde in dieser Zeitung über ein Verfahren berichtet, welches das Färben von Wolle und gemischten Geweben mit Anilinschwarz auf einen Grund von Preußischblau bezweckt. Nun lag der Gedanke nahe, daß durch

<sup>1)</sup> Durch unvollständige und mangelhafte Oxydation entsteht leicht ein fahles Violett anstatt Braun.

Deckung von Blau mit Braun Schwarz entstehen müßte. Ebenso wenig wie meiner Ansicht nach in dem angegebenen Verfahren von F. Könitzer das Preußischblau mit dem Anilinsalz in Reaktion tritt, ebenso wenig erfolgt hier eine Reaktion mit dem p-Phenylendiamin, sondern es findet vielmehr Superposition der beiden Farbschichten, des Berlinerblau und des Paraminbraun, statt und der optische Effekt ist Schwarz.

Das Verfahren besteht darin, daß man gechlorte oder nicht gechlorte Wolle mit 5%  $K_4FeCN_6$  und 5%  $H_2SO_4$  oder 5%  $K_2FeCN_6$  und 5%  $H_2SO_4$  ansiedet, dann die gewaschene Wolle auspreßt, hernach mit folgendem Bad klotzt:

8 g Paramin extra (B. A. & S. F.),  
15 - Natriumchlorat,  
15 - Salmiak,  
0,015 - Ammonvanadat.

1 Liter,

trocknet, 8 Minuten dämpft, chromiert (10 g  $K_2Cr_2O_7$  im Liter), wäscht usw.

Wolle, mit  $K_4FeCN_6$  angesotten, zeigt etwas tiefere Nuance als solche mit  $K_2FeCN_6$  behandelte, doch ist der Unterschied nicht groß.

Schöne Changeanteffekte erzielt man bei Halbwole. Während die Wollfaser schwarze Färbung aufweist, wird die Baumwolle nur rotbraun angefärbt. Ähnliche Effekte erhält man mit Halbesel.

Die Faser wird in keiner Weise angegriffen, während dies beim Könitzer-Verfahren nicht ausgeschlossen ist; andererseits sind die Kosten nicht so hoch als bei jenem Verfahren. Werden beim Könitzer-Verfahren 1000 Liter Klotzbad mit 207 Mk. 28 Pfg. berechnet, so kommen, wenn man nach oben angegebener Methode arbeitet, dieselben Mengen Klotzbad nur auf 61 Mk. 55 Pfg. zu stehen.

Das Schwarz vergrünt nicht nach Behandeln mit Lehn's Reagens (20 cc  $NaHSO_3$  38° Bé., 20 cc  $HCl$  21° Bé., 500 cc  $H_2O$ ).

Es erhellt daraus, daß unter Umständen das Könitzerschwarz billiger und einfacher mit Paraminbraun herzustellen ist als mit Anilin.

#### Wollenechtfärberei.

Von

A. Müller.

(Eine Erwiderung auf den Artikel des Herrn Prof. Dr. v. Kapff über „Die Schädigung der Wolle durch das Färben“ in Heft 4 und 5 der Färber-Zeitung.)

Auf Grund langjähriger Erfahrungen in der Wollfärberei stimme ich bis auf das

Unterblauen der Wolle den Ausführungen des Herrn Prof. Dr. v. Kapff bei.

Die gegenwärtig sehr in Aufnahme gekommenen Einbadfarben bieten neben nicht abzuleugnenden Vorteilen auch verschiedene Nachteile gegenüber den vorgesottenen Farben, eine Tatsache, die jedem Färber bekannt sein wird, mag es sich dabei um Kammzug, Strang oder Stück handeln und im Kessel, in der Kufe oder im Apparat gefärbt werden.

Für Strang- und Kopsfärberei wird erfahrungsgemäß stets die Einbadmethode bevorzugt, weil man dadurch gleichmäßigere Färbungen erhält.

Wie auch Herr Prof. Dr. v. Kapff beobachtete, ist das Färben auf vorgebelzter Wolle oder Kammzug mit wesentlich kürzerer Kochdauer verbunden, da Material bleibt gut offen, und die Flotte wird vollständig erschöpft. Daß indes Chromkall in Verbindung mit irgend einem Reduktionsmittel die Wollfaser mehr oder weniger stark angreift, ist eine Tatsache, welche ich sehr oft in einer Kammgarnspinnerei zu beobachten Gelegenheit hatte.

Je mehr Chromkall verwendet wird, umso mehr wird die Wollfaser geschwächt, eine Erscheinung, die sich besonders bei den Nachchromierungsfarben in der Spinnerei häufig genug feststellen läßt; vorgebelzte Partien laufen dagegen glatter, lassen sich feiner ausspinnen und geben haltbareres Garn als das nachchromierte Material. Eine wesentliche Abschwächung der schädlich wirkenden Chromsäure läßt sich durch Zusatz von  $1\frac{1}{2}$  bis 2% Monopoleiseife erzielen.

Die Vor- und Nachteile der beiden Färbemethoden haben schon in der Abhandlung des Herrn Prof. Dr. v. Kapff gebührende Berücksichtigung gefunden. Nun will ich mir über die alte Kesselfärberei noch einige Bemerkungen gestatten.

Bei rationeller Behandlung und indirekter Heizung halte ich den Farbkessel für den leistungsfähigsten Färbeparat für lose Wolle. Bei sachgemäßer Bedienung bleibt die gefärbte Wolle offen und verfilzt nicht, falls der Kessel nicht zu voll gestopft ist. Andererseits darf der Kessel auch nicht zu wenig Ware enthalten; ein vorsichtiges Kochen ist ratsam, und vor dem Herausnehmen ist die gefärbte Wolle zweckmäßig etwas abzukühlen.

Auf dem alten Wollkessel läßt sich nahezu das Doppelte färben wie auf einem besonderen Wollfärbeparat von gleichem Inhalt. Das Zusetzen des Farbstoffs geschieht während des Kochens schnell, und man erzielt vollständig egale und reibechte

Färbungen, wobei auch die Möglichkeit des bequemen und sicheren Ahmusters nicht zu vergessen ist. Auf einem Apparat kann man dagegen nur langsamer färben, der Zusatz des Farbstoffes ist mühevoller und zeitraubender und das Ahmustern umständlicher und unsicherer.

Zwar bleibt bei der Apparatefärberei die Wolle vollständig offen, ohne im geringsten zu filzen, aber durch das stundenlange wechselseitige Durchpressen der Belz- und Farbeflotten läßt die Wolle erheblich an Festigkeit ein, was auch durch die Versuche des Herrn Prof. Dr. v. Kapff bestätigt wird.

Um den beregten Übelstand zu vermeiden, läßt man die Rotationspumpen nicht mehr als 100 Touren laufen; die Zentrifugalpumpen mit ihren Hunderten von Touren sind zu verwerfen. Die im Betrieb befindlichen Überguß- und ähnlichen Apparate, bei denen die Flotte vermöge des eigenen Gewichtes durch das Material dringt, dürfte wohl nur für größeres Material Verwendung finden; für feine Wollen- und feinste Kamuzugqualitäten genügt solcher Druck nicht, um gleichmäßig durchgefärbte Färbungen zu erhalten.

Durch das Unterblauen mit Indigo für hellere und mittlere Modifarben wird naturgemäß meist eine größere Tragechtheit erzielt, weil stets der Indigogrund erhalten bleibt. Wenn z. B. helles Blauperl und zarte Grautöne gefärbt werden sollen, muß man unbedingt Indigogrund geben und mit echten Farbstoffen nach Muster färben. Daß indeß auch mit Indigo gut grundierte Farben zu wünschen übrig lassen, wenn nur wenig Aufsatz verwendet wird, zeigt am besten das neue Feldgrau für Militärtuche, welches in kurzer Zeit his auf den Indigo verblaßt.

Wiewohl die fortschreitenden Erfolge mit den Kuppenfarbstoffen lobend anzuerkennen sind, glaube ich kaum, daß sich die Lohnfärber, welche wegen der niedrigen Farbepreise schwer zu kämpfen haben, dafür begeistern werden, sämtliche Farben mit Indigo unterblauen zu müssen, ganz abgesehen von der wesentlichen Verteuerung, die hierdurch die Fertigstellung der Ware erleidet.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 93)

#### Monoazofarbstoffe.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Herstellung

von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 195 228, Klasse 22a, vom 29. XI. 1904.) Das durch Einwirkung von salpetrigsauren Salzen und Zinksalzen vorteilhaft in Gegenwart von Zinkoxyd bzw. Zinkoxydhydrat auf die Orthoaminonaphtolsulfosäuren erhaltliche Reaktionsprodukt läßt man auf Resorcin, Dioxynaphtaline, Naphtole oder Naphtolsulfosäuren einwirken. (Vgl. hierzu das Französische Patent 353 786, Färber-Zeitung 1906, S. 36.)

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. (D. R. P. 195 322, Klasse 22a, vom 19. I. 1905, Zusatz zum D. R. P. 195 228 vom 29. XI. 1904.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin abgeändert, daß das dort verwendete Reaktionsprodukt, welches durch Einwirkung von salpetrigsauren Salzen und Zinksalzen, in Abwesenheit freier Säuren, auf die 1.2- bzw. 2.1-Aminonaphtolsulfosäuren erhalten wird, hier durch dasjenige ersetzt wird, welches man gewinnt, wenn man das Zinksalz ersetzt durch neutral reagierende Metallsalze, welche in wäßriger Lösung ein großes Diazotationsvermögen zeigen, z. B. Salze von Mangan, Magnesium, Kobalt und Nickel.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Herstellung von o-Oxyazofarbstoffen und Zwischenprodukten. (Französisches Patent 374834 vom 19. II. 1907.) Azofarbstoffe aus 1.2- und 2.1-Aminonaphtolsulfosäuren werden erhalten mittels der Arylsulfosäureäther dieser Säuren, in denen die Aminogruppe diazotiert wird. Nach Kupplung mit den üblichen Azofarbstoffkomponenten wird die Arylsulfogruppe durch Erwärmen mit verdünntem Alkali abgespalten. Die erhaltenen Farbstoffe gehen auf geschromter Wolle hlauschwarze bis violett-schwarze Nuancen. Der mittels des p-Toluolsulfoäthers aus der 1.2.4-Aminonaphtolsulfosäure und  $\beta$ -Naphtol erhaltene Farbstoff färbt Wolle klar bordeaux, durch Chromieren wird die Färbung klar hlauschwarz, sie ist walkecht und echt gegen kaltes Wasser. Wird statt  $\beta$ -Naphtol m-Oxydiphenylamin zur Kupplung verwendet, so erhält man einen Farbstoff, der Wolle dunkelviolet färbt. Durch Chromieren erhält man eine schwarze, walkechte und wasserichte Färbung. Aus derselben Diazoverbindung und Resorcin erhält man einen Farbstoff, der Wolle hordeauxrot färbt und durch Chromieren ein schwärzliches Violett gibt.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Roter Monoazofarbstoff für Lacke. (Amerikanisches Patent 858065 vom 26. III. 1907, britisches Patent 7351 vom 27. III. 1907.) Die Kombination aus 2-Diazonaphtalin-1-sulfosäure und  $\beta$ -Oxynaphtosäure, Schmp. 216° C., liefert blaurote Lacke.

Dieselbe Firma, Herstellung deckkräftiger Azofarbstoffe für Lacke. (Franz. Pat. 375828 vom 24. V. 1907.) Diazotiertes o- und p-Nitranilin wird mit 2-Naphtol-6-sulfosäure kombiniert. Die Farbstoffe liefern rotorangene bis scharlachrote Lacke von guter Deckkraft und großer Lichtechtheit.

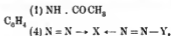
A. L. Laska und Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., Schwarzer Beizenfarbstoff. (Amerikanisches Patent 863 290 vom 22. III. 1907.) Die Diazoverbindungen des o-Aminophenols und seiner Derivate werden mit 2.8-Dioxynaphtalin-6-sulfosäure gekuppelt. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade bordeaux bis schwarzviolett, die Färbungen gehen durch Nachchromieren in sehr walke-, potting- und lichtechtes Tiefschwarz über.

#### Polyazofarbstoffe.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Herstellung eines Azofarbstoffes. (Amerikanisches Patent 842 548 vom 26. X. 1906.) Di-oxidianisindisulfosäure wird tetrazotiert und mit  $\beta$ -Naphtol kombiniert. Der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade klar rot, die Färbungen sind wasch- und walkecht.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung geber Disazofarbstoffe aus den Sulfosäuren des p-Diaminophenyläthers. (D. R. P. 192 891, Klasse 22a, vom 25. XI. 1906 ab.) Die aus den tetrazotierten Sulfosäuren des p-Diaminophenyläthers und Phenol, o- oder m-Kresol erhaltlichen Farbstoffe werden alkyliert. Die Farbstoffe erzeugen an Wolle kräftige geibe Töne und sind ausgezeichnet durch ihre hervorragende Walkechtheit, da sie in der Waik nicht auf die mitgewaschene Baumwolle bluten.

Kaile & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Herstellung für den Wollruck besonders geeigneter primärer Disazofarbstoffe. (D. R. P. 193 293, Klasse 22a, vom 21. V. 1903 ab.) Die Azofarbstoffe folgender Konstitution



wobei X den Rest der Aminonaphtoidsulfosäure K oder der Aminonaphtolmonosulfosäure S, Y den Rest eines Monamins bedeutet, werden zwecks Wiederherstellung der Aminogruppe mit verseifenden Mitteln behandelt.

Dr. Martin Lange in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung von die Cyangruppe enthaltenden Azofarbstoffen (D. R. P. 189935, Klasse 22a, vom 20. III. 1906 ab.) Diejenigen Azofarbstoffe, welche den Rest bzw. Reste der Naphtoidisulfosäure R enthalten, werden mit Metallcyaniden behandelt. Wahrscheinlich wird die zum chinoiden Sauerstoffatom orthoständige Sulfo-Gruppe in dem Reste oder den Resten der R-Säure gegen die Cyangruppe ausgetauscht. Die entstehenden Farbstoffnitrile zeichnen sich durch große Kristallisationsneigung aus, beim Färben zeigen die Produkte gegenüber dem Ausgangsmaterial im allgemeinen eine Vertiefung der Nüancen, sie erscheinen stumpfer und dunkler. Die Färbungen sind waschechter als die mit den Ausgangsmaterialien erzielten.

Derselbe, Verfahren zur Darstellung von die Carboxylgruppe enthaltenden Azofarbstoffen. (D. R. P. 191 838, Klasse 22a, vom 20. III. 1906 ab.) Die in dem Patent 189 935 (siehe vorstehend) bezeichneten, aus den Azofarbstoffen der R-Säure entstehenden Nitrile werden durch Behandeln mit Alkalien in die entsprechenden Carbonsäuren umgewandelt. Beide chemische Vorgänge, die Erzeugung der Cyanverbindungen und deren Umwandlung in die Carbonsäuren, können auch in eine technische Operation vereinigt werden, indem man Lösungen von Metallcyaniden, welche kaustische Alkalien enthalten, auf die Azofarbstoffe der R-Säure einwirken läßt.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung eines roten Baumwollfarbstoffes. (D. R. P. 190 694, Klasse 22a, vom 6. VI. 1906 ab.) Tetrazotiertes Benzidin wird in beliebiger Reihenfolge mit 1 Molekül 2.3.6-Naphtylaminsulfosäure und (in saurer Lösung) mit 1 Molekül 2.8.6-Aminonaphtolsulfosäure gekuppelt. Der Farbstoff ist ein sehr klares und blaustichiges Baumwollrot, welches sich durch große Säureechtheit und

hohe Lichtechtheit auszeichnet. (Vgl. auch das Französische Patent 370 265 vom 5. X. 1906.)

Dieselbe Firma, Darstellung von Azofarbstoffen. (I. Zusatz 7569 vom 11. IV. 1907 zum Französischen Patent 368 608, Britisches Patent 17 743 vom Jahre 1906.) Ersetzt man in dem Verfahren des Hauptpatentes (vgl. Färber-Zeitung 1907, S. 261) die 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure durch 2.5-Aminonaphthol-7-sulfosäure, so gelangt man zu gleich wertvollen schwarzen Azofarbstoffen, welche sich vor denen des Hauptpatentes durch bläulichere Nuance auszeichnen. Man geht von der Tetrazoverbindung des Farbstoffs p-Aminobenzol-azo-2.5-aminonaphthol-7-sulfosäure aus oder man vereint das Monodiazoderivat des Farbstoffs p-Aminobenzol-azo-1.6-(1.7)-naphthylaminsulfosäure mit 1 Molekül 2.5-Aminonaphthol-7-sulfosäure, diazotiert den entstandenen Farbstoff weiter und kuppelt zum Schluß mit m-Aminophenyl- oder -tolylglycin.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Darstellung neuer substantiver Tetrazofarbstoffe. (Zusatz vom 22. VI. 1906 zum Französischen Patent 337 449, Britisches Patent 6814 vom 21. III. 1907.) In dem Verfahren des Hauptpatentes (vgl. Färber-Zeitung 1904, S. 268) läßt sich die 2.5.7-Aminonaphthol-sulfosäure und die 2.5.1.7-Aminonaphthol-disulfosäure ersetzen durch Substitutionsprodukte von Aminonaphtholsulfosäuren, welche einen Aminoarylacetyl-, Anhydroaminoarylacetyl-, Aminoarylthiazol- oder Aminoaryloxazoirest in der heteronuklearen Aminogruppe enthalten. Auch die neuen Farbstoffe geben bei der Diazotierung und Entwicklung der auf ungeladener Baumwolle erhaltenen direkten Färbungen orangerote bis blaurote Färbungen, die säure- und zum Teil waschecht sind.

#### Anthracenfarbstoffe.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 188 193, Klasse 22b, vom 15. IV. 1906 ab, Zusatz zum D. R. P. 172 609 vom 26. III. 1904.) An Stelle der im Hauptpatent verwendeten Kondensationsprodukte aus  $\beta$ -Aminoanthrachinon und Glycerin werden hier die Kondensationsprodukte aus den Homologen der in den Patenten 171 939, 176 018, 176 019 und 181 176 verwendeten Aus-

gangsmaterialien, aus den Halogensubstitutionsprodukten der im Patent 176 018 verwendeten Anthrachinonderivate und ihrer Homologen oder aus  $\alpha$ -Aminoanthrachinon und  $\alpha$ -Aminoanthrachinonderivaten mit kaustischen Alkalien behandelt. Die erhaltenen Küpenfarbstoffe färben pflanzliche Fasern blau bis violett.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 190 656, Klasse 22b, vom 16. X. 1906 ab.) Aminoanthrachinone werden in schwefelsaurer Lösung mit Metallen behandelt. Der aus 1-Aminoanthrachinon durch Kupferpulver erhaltene Farbstoff färbt aus der Küpe Baumwolle braunviolett, beim Auswaschen geht die Färbung in Olivgrün über. 2-Aminoanthrachinon liefert einen Baumwolle violett färbenden Küpenfarbstoff, die Färbung geht beim Auswaschen in braun über (vergl. auch französisches Patent 379 414 vom 29. VI. 07).

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung gelber Küpenfarbstoffe. (D. R. P. 191 111, Klasse 22b, vom 3. VI. 1906 ab.) Die Acetylivate der halogensubstituierten 1-Aminoanthrachinone werden für sich oder unter Zusatz von Kondensationsmitteln, eventuell in Gegenwart von geeigneten Lösungs- oder Verdünnungsmitteln erhitzt (vgl. das Französische Patent 370 070, Färber-Zeitung 1907, S. 310).

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von gelben Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 192 970, Klasse 22b, vom 6. XI. 1906, Zusatz zum D. R. P. 191 111 vom 3. VI. 1906, Britisches Patent 29750 vom 31. XII. 1906.) An Stelle der im Hauptpatent (siehe vorhergehendes Referat) verwendeten Acetylivate der halogensubstituierten 1-Aminoanthrachinone werden hier die durch Behandlung dieser Körper oder der Acetylivate der nicht halogensubstituierten 1-Aminoanthrachinone mit Säurechloriden, wie Phosphoroxychlorid, Phosphorpentachlorid, Sulfurylchlorid, erhaltlichen Verbindungen für sich oder unter Zusatz von Kondensationsmitteln, eventuell in Gegenwart geeigneter Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, erhitzt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines orangeroten Küpenfarbstoffs. (D. R. P. 192 436, Klasse 22b, vom 28. X. 1906 ab.) 2-Methyl-1.2'-dianthrachinonylamin wird mit Alkalien zweckmäßig unter Zusatz von Oxydationsmitteln behandelt. Der Farbstoff liefert mit alkalischen Reduktionsmitteln eine

violette Küpe, aus der Baumwolle violett gefärbt wird; die Färbung geht an der Luft, beim Waschen oder noch schneller durch Oxydationsmittel, z. B. Natriumhypochlorit, in ein Orangerot von großer Echtheit über.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 192 484, Klasse 22b, vom 3. XI. 1906 ab, Französisches Patent 379 034 vom 20. VI. 1907, Britisches Patent 28 139 vom 10. XII. 1906.) Oxyanthrachinone oder deren Derivate werden bei Gegenwart von Alkali mit Formaldehyd und schwefligsauren Salzen behandelt.

Dieselbe Firma, Herstellung einer Reihe von Anthracenderivaten und Farbstoffen. (X. Zusatz vom 10. V. 1907 zum Französischen Patent 349531.) Aminoderivate von Benzantron und Benzantroncholinin werden durch Erhitzen mit Kupfersalzen in Kondensationsprodukte übergeführt, wahrscheinlich Asine, welche aus der Küpe echte gelbe bis braune oder rotbraune Töne färben.

(Fortsetzung folgt)

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 9.

No. 1. Äthylsäureviolett S4B auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt wurde in kochender Flotte mit 300 g Äthylsäureviolett S4B  
(B. A. & S. F.)

unter Zusatz von  
2 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Durch Behandlung mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe röter. Die Schwefel- und Walkechtheit genügen mittleren Ansprüchen.

Färberei der Färber-Zeitung.

No. 2. Diaminbraun MR auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Flotte enthält  
200 g Diaminbraun MR (Cassella),  
2 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda.

Bei 60° eingehen, langsam zum Kochen treiben und 1 Stunde kochen.

Beim Behandeln mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe röter; beim Waschen kehrt der ursprüngliche Ton zurück. Die Alkalechtheit ist gut, die Chlorechtheit gering. Durch Waschen in handheißer 1 prozentiger Selenlösung blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

Färberei der Färber-Zeitung.

No. 3 und No. 4.

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe, S. 137.

No. 5. Thiophor-Katechu R auf 10 kg Baumwollgarn.

500 g Thiophor-Katechu R (Jäger) wurden in

500 g Schwefelnatrium gelöst und zu dem mit Soda versetzten Bade gegeben; nach kurzem Aufkochen fügt man die erforderliche Menge Glaubersalz hinzu, kocht nochmals auf und färbt  $\frac{1}{2}$  Stunde kochend und  $\frac{1}{2}$  Stunde bei abgestelltem Dampf auf.

No. 6. Thiophor-Katechu G auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wurde mit  
500 g Thiophor-Katechu G (Jäger) in der unter No. 5 angegebenen Weise.

No. 7. Säurepatentschwarz S auf 10 kg Wollgarn

Man färbt mit  
450 g Säurepatentschwarz S  
(Kalle)

unter Zusatz von  
1 kg Glaubersalz.

Bei Kochtemperatur eingehen,  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kochen, 10% Weinsteinpräparat hinzusetzen und bis zum Erschöpfen des Bades kochen.

No. 8. Brillantsäureblau A auf 10 kg Wollgarn.

Das Bad enthält  
200 g Brillantsäureblau A (Bayer),  
1 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Man färbt in der für saure Farbstoffe üblichen Weise.

Die Schwefel- und Walkechtheit sind gut. Durch Einlegen in Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) schlägt die Nuance nach Grün um; durch nachhaltiges Waschen kehrt der Ton zurück.

Färberei der Färber-Zeitung

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mühlhausen i. E. Sitzung des Komitees für Chemie vom 4. Dezember 1907.

Über die Fähigkeit verschiedener Körper, die färberischen Eigenschaften der Wolle durch Dämpfen zu erhöhen, hat Pokorny fünf Schreiben hinterlegt. Nach dem Schreiben No. 1607 vom 19. Februar 1906 gibt die gechlorte und in der üblichen Weise ge-



bleichte Wolle beim Färben tiefere Nuancen, als wenn sie gedämpft ist. Hat man nur mit Seife entfettet, so ist der Unterschied weniger deutlich. Auf Grund dieser Angaben kann man in demselben Bade Kameeneffekte erzielen. Nach dem Schreiben No. 1612 vom 26. Februar 1906 gibt die gechlorte, mit Bisulfit behandelte und drei Minuten gedämpfte Wolle beim Färben klarere Töne als die gechlorte und mit Bisulfit behandelte, aber nicht gedämpfte Wolle. Das drei Minuten lange Dämpfen wirkt ebensogut, wie ein halbstündiges Dämpfen im feuchten Mitläufer. Nach dem Schreiben No. 1615 und 1615 bis vom 7. März 1906 erhöhen Natriumbisulfit, Kaliumsulfid und Hydrosulfit C das Färbvermögen der Wolle nach drei Minuten langem Dämpfen. Anwendung können diese Verfahren finden zur Erzeugung von Uniformfärbungen auf Flanell, dessen eine Seite dunkler sein soll, als die andere, sowie für verschiedene andere Artikel. Zinnchlorid und salzsaures Hydroxylamin wurden ebenfalls geprüft, letzteres wirkt sehr energisch, ohne das Gewebe anzugreifen. Natriumcarbonat und -bicarbonat wirken nicht so energisch wie Hydrosulfit C. Auch Natriumphosphat und -acetat wurden versucht, ebenso Kaliumsulfocyanat und Salmiak. Letzteres gibt eine weniger merkbare Wirkung. Natriumchlorat, Ammonimpersulfat und salzsaures Anilin geben auch praktisch verwertbare Resultate. Das Schreiben No. 1616 vom 10. März 1906 bringt vergleichende Versuche über die Einwirkung alkalischer und reduzierender Körper und solcher Körper, welche zugleich alkalisch und rednzierend wirken. Verfasser fand, daß beide Wirkungen sich summieren, die beste Wirkung wurde bei Natriumcarbonat und Hydrosulfit C gefunden. Endlich wurde auch mit Natriumnitrit eine merkbare Wirkung erzielt. Beim Färben mit Säurefarbstoff gibt Hydrosulfit C einen tieferen Ton, das Umgekehrte zeigt sich beim Färben mit basischen Farbstoffen. Beim Färben mit sauren Farbstoffen gibt Hydrosulfit allein tiefere Töne als Natriumcarbonat allein, beim Färben mit basischen Farbstoffen beobachtet man das Umgekehrte. In diesen beiden Fällen zeigt sich die Mischung von Soda und Hydrosulfit überlegen. Nach dem Schreiben No. 1623 vom 3. April 1906 färbt sich in der Kälte oder Wärme geseifte und mit Bisulfit behandelte Wolle, die nicht gechlort ist, mit basischen Farbstoffen ebenso gut wie gechlorte Wolle. Für das Färben

mit Sänrefarbstoffen erzielt man das beste Resultat mit Wolle, die geseift und gechlort, aber nicht mit Bisulfit behandelt ist. Die gewöhnliche Behandlung der Wolle, die in Seifen, Chloren und Behandeln mit Bisulfit besteht, gibt die besten Resultate beim Färben mit basischen Farbstoffen. Albert Schenrer und Noelting erhalten die Arbeit zur Prüfung. — Zu dem hinterlegten Schreiben Nr. 985 vom 24. Juni 1897 von J. J. Romann über das Avivieren von Türkischrot in Wasser von 200° macht Binder auf eine frühere Arbeit von Albert Scheurer vom 6. Mai 1882 aufmerksam, nach welcher Türkischrot in reinem Wasser bei 120° aviviert wird. Binder teilt seine eigenen Versuche über diese Frage mit, die sich auf das Avivieren des Rot bei höheren Temperaturen beziehen. Die Arbeit und der Bericht darüber werden veröffentlicht werden. — Felix Binder hat gefunden, daßentwässerte Tonerde, Eisen- und Chrombeizen fast vollkommen ungefärbt bleiben. — Henri Schmid legt seinen Bericht über die von Baumann und Thesmar hinterlegte Arbeit No. 1698 vom 15. Januar 1907 über neue Effekte beim Schleifdruckverfahren vor. Arbeit und Bericht darüber werden veröffentlicht werden. — Henri Schmid berichtet über das hinterlegte Schreiben No. 962 vom 16. März 1897 von Pluzanski über Oxyazoreserven unter Anilinschwarz. Die Arbeit und der Bericht darüber werden abgedruckt werden. — Grandmougin macht darauf aufmerksam, daß er schon vor Planowsky (vergl. Berichte der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E., August 1907, Seite 385) auf die Reduktion des Anthrachinons zu Oxanthranol durch Natriumhydrosulfit aufmerksam gemacht hat (Berichte 1906, Seite 3563). — J. Garçon überreicht seine Bibliographie industrielle und macht nähere Mitteilungen über die Veröffentlichung seines Répertoire général des applications de la chimie. — Die ausscheidenden Mitglieder des Bureaus — Alb. Scheurer, E. Noelting, Ferd. Oswald — werden einstimmig wiedergewählt. sc.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld machen in einem Rundschreiben auf ihren neuen blauen Wollfarbstoff, Azosäureblau 2G, aufmerksam, der sich gegenüber der älteren 6B-Marke durch seine wesentlich grünere Nuance auszeichnet. Der Farb-

stoff eignet sich daher gut zur Herstellung grüntlicher Marineblau oder als Kombinationsfarbstoff für verschiedene Blautöne. Weiße Baumwolleffekte bleiben rein. Azosäureblau 2G wird hauptsächlich zum Färben von Damenstoffen und Zephyrgarnen empfohlen. In Kombination mit Benzidinfarbstoffen wird die neue Marke auch für die Halbwollfärberei als brauchbar bezeichnet.

Azosäureblau 2G ist für direkten Druck auf Wollstoff verwendbar, ferner auch für den Seidendruck, während es für den Ätzdruck mit Rongalit weniger geeignet ist.

Dieselbe Firma bringt zwei weitere Chinolingelbmarken, Chinolingelb N extra und N extra conc., auf den Markt. Ersteres hat die doppelte, letzteres die vierfache Stärke von dem älteren Chinolingelb. Die neuen Marken lassen sich auf Wolle zu den gleichen Zwecken verwenden wie die ältere. Sie finden Anwendung zum Nüancieren von Modifarben und in Kombination mit den neuen Brillantsäureblau A und V oder Brillantsäuregrün zur Herstellung lebhafter, gelbstichiger Grüntöne. Baumwollene Effekte werden nicht angefärbt. Die neuen Farbstoffe werden auch zum Färben von erschwerter und nicht erschwerter Seide empfohlen. Im Wolldruck sollen sie dem alten Chinolingelb völlig gleiche Eigenschaften besitzen.

Die gleiche Firma hat ihre Echtlchtgelbmarken um eine weitere, Echtlchtgelb RG vermehrt. Der neue Farbstoff liefert etwas röttere Töne als Echtlchtgelb G. Die neue Marke dürfte als Kombinationsfarbstoff zur Herstellung von Olive, Braun und andern dunkeln Tönen vorteilhaft zu verwerten sein, ebenso für den Wollgewebedruck. Weiße Baumwolleffekte in Wollstückware bleiben rein.

Unter dem Namen Naphtolrot SG bringt die Badische Anilin- und Sodafabrik eine neue Naphtolrotmarke in den Handel. Das neue Produkt besitzt gegenüber der Marke Naphtolrot S den Vorzug größerer Reinheit und eines größeren Gelbstiches. Naphtolrot SG ist in erster Linie zum Färben von Wollgarn bestimmt.

Dieselbe Firma gibt unter dem Namen Äthylsäureviolett S4B einen leichtlöslichen, sauerziehenden Farbstoff von violetter Nüance heraus, der sich vornehmlich zum Färben von Damenstoffen eignet. In Kombination mit Neptunblau BG oder Wollgrün S liefert Äthylsäureviolett S4B Marineblautöne, in Verbindung mit Brillant-

anthrasol G andere Blauöncen (vergl. auch Muster No. 1 der heutigen Beilage) von guter Lichteinheit. c.

**Unterscheidung von Baumwolle und Leinen ohne Mikroskop.**

Man mercerisiert eine Probe des fraglichen Materials mittels Natronlauge 40° Bé. Die Probe wird wie gewöhnlich gewaschen, getrocknet und alsdann in eine Lösung von 30 Teilen Chlorzink, 5 Teilen Jodkalium, 1 Teil Jod in 24 Teilen Wasser gelegt, nach 3 Minuten herausgenommen und ohne Reibung in kaltem Wasser gespült. Die Probe nimmt in der obigen Lösung eine tiefblaue Färbung an, die beim Spülen verschwindet, falls die Probe aus Leinen besteht, dagegen nur um geringes lichter wird, wenn Baumwolle zur Untersuchung vorlag.

Nach einem anderen, ebenfalls in „Öst. Wollen- u. Leinen-Ind.“ mitgeteilten Verfahren hefeuchtet man eine Ecke der Stoffprobe mit Öl. Die Leinenfaser nimmt das Öl sehr schnell, meist sofort auf und erscheint gelblich, bei der Baumwolle dauert das Durchziehen des Öls stets länger, die Faser bleibt also zunächst noch weiß. Nach dem Eintauchen oder Betupfen mit Öl wird sich die Baumwolle in der Bindung des betreffenden Gewebes markieren.

Ein weiteres Merkmal, um Baumwolle und Leinen zu unterscheiden, ist die Festigkeit der verschiedenen Fäden. Bei annähernd gleicher Dicke ist der Leinenfaden stets fester als der Baumwollfaden. Beim Vergleich der Bruchstellen der beiden gerissenen Fäden mit dem bloßen Auge oder mit Hilfe einer Lupe laufen die gerissenen Fadenenden des Leinenfadens ganz spitz und holzig aus und sehen schiefernd aus, während die gerissenen Enden des Baumwollfadens stets gehogen und außerdem viel feiner sind. d.

**Über das Färben in kupfernen Gefäßen.**

Bekanntlich leiden viele Chromierfarbstoffe schon durch Spuren von Kupfer sehr erheblich in der Nüance, sodaß die Benutzung kupferner Gefäße bei ihrer Anwendung ausgeschlossen ist. Besonders empfindlich in dieser Beziehung sind die Monoazofarbstoffe aus Nitroaminophenol und dessen Sulfoisomere. Die Firma Cassella & Co. hat nun gefunden, daß jede schädliche Einwirkung von Kupfer vermieden wird, wenn die Faser mit dem Farbstoff in Gegenwart eines Chromats zuerst einige Zeit ( $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde) in neutraler Lösung

gekocht wird, ehe die eigentliche Färbung unter Zugabe von Säure vorgenommen wird. (Text. Col. 1907, S. 343.) Hgt.

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Elberfeld, Verfahren zum Reservieren von Woll in Geweben aus Baumwolle und Woll beim Färben mit Schwefelfarbstoffen.** (D. R. P. No. 193 798, Kl. 8 m.)

Es wurde gefunden, daß auf der Woll fixierte Chromverbindungen die Affinität der tierischen Faser zu Schwefelfarben fast aufheben, sodaß es bei Verwendung von solcher Woll in Halbwoollgewebe möglich ist, weiße bzw. buntfarbige Wollseffekte in Baumwolle herzustellen.

10 kg Woll werden  $1\frac{1}{2}$  Stunden mit 50 g Chromkali und 100 g Schwefelsäure oder mit 50 g Chromkali, 50 g Milchsäure und 50 g Schwefelsäure gebeizt, gespült und getrocknet und darauf mit Baumwolle verwebt. Das so erhaltene Stück wird in einem Färbebad gefärbt, das auf 200 Liter 800 bis 1200 g Katigenschwarz TW extra, 1600 bis 2400 g krist. Schwefelnatrium, 2 kg kalz. Soda, 4 kg Kochsalz, 7,2 bis 8,8 kg saures, milchsäures Natrium enthält. Man geht bei etwa 20 bis 25° ein und färbt 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Stunden bei dieser Temperatur, spült und säuert mit Essigsäure ab. Die Milchsäure unterstützt hierbei noch die reservierende Wirkung der Chromverbindung.

Es kann auch die Woll in dem fertigen Gewebe chromiert werden; in beiden Fällen erhält man ein schwarzgefärbtes Stück mit weißen Leisten.

Für bunte Effekte wird die chromierte Woll z. B. vor dem Verweben oder in dem gemachten Gewebe mit geeigneten Farbstoffen, wie z. B. Anthracengelb C, Säureantracenrot 3 B, Säureviolett 4 B extra u. a. gefärbt. D.

**Dr. Richard Wolfenstein und Dr. James Colman in Berlin, Verfahren zum Färben von Haaren.** (D. R. P. No. 196 674, Kl. 8 m.)

Das Verfahren beruht auf der Verwendung solcher Verbindungen, welche durch Oxydationsmittel in Farbstoffe für Haare übergehen, wie z. B. p-Phenylendiamin und zwar als Leukoverbindung unter Zuhilfenahme von Edelmetallverbindungen.

6 g p-Phenylendiamin werden unter gelindem Erwärmen in 300 g Wasser gelöst und mit 2,5 cc einer 10%igen event. neutralen Goldchloridlösung versetzt. Die Lösung bildet sofort den Farbstoff, der sich abscheidet. Dieser kann direkt oder nach dem Abfiltrieren zur Überführung in die

Leukoverbindung benutzt werden, indem eine wäßrige Lösung von Natriumbisulfit bis zur Lösung des Farbstoffs hinzugesetzt wird. Diese klare Lösung wird direkt zum Färben benutzt. D

**Kalle & Co., A-G, in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Färbung des Farbstoffs des Patents 194 337 auf den Textilfasern.** (D. R. P. No. 197 150, Kl. 8 m.)

Wird der Farbstoff des Patents No. 194 237 (Thioindigorot) mit geeigneten Reduktionsmitteln, wie z. B. Schwefelnatrium, Traubenzucker, Hydrosulfit u. a. behandelt, so erhält man eine goldgelbe Lösung. Durch Oxydation der mit der Leukoverbindung des Farbstoffs versehenen Fasern wird der ursprüngliche Farbstoff regeneriert. Die erhaltenen Färbungen zeigen reine blaurote echte Nüancen.

Die Anwendung des Farbstoffs geschieht wie folgt: Der Farbstoff wird als etwa 20%ige Paste mit der erforderlichen Menge Schwefelnatrium oder Hydrosulfit unter Zuhilfenahme von Natronlauge unter Erwärmen reduziert. Man geht mit der Baumwolle entweder in die warme Lösung bei 80° ein und färbt unter Umziehen oder küpft unter der Flotte bei gewöhnlicher Temperatur. In beiden Fällen wird die Baumwolle nach dem Färben abgepreßt und an der Luft zwecks vollständiger Reoxydation des Farbstoffs verhängt.

Oder es wird der Farbstoff als Paste mit Hydrosulfit und Natronlauge reduziert; die erhaltene Lösung macht man durch Zusatz von Säuren bzw. sauren Salzen, z. B. Salzsäure, Essigsäure oder Bisulfit gerade neutral oder schwach sauer und geht nun mit der Woll ein. Wenige Züge genügen, um satte, blaurote Färbungen zu erzielen.

Auch im Druck läßt sich der Farbstoff auf der Baumwolle fixieren:

## A.

350 g Britishgumverklebung,  
500 - Natronlauge, 40° Bé.,  
150 - Farbstoffpaste, 20%ig,

## B.

400 g Britishgum,  
330 - Natronlauge, 40° Bé.,  
70 - Hydrosulfit NF,  
200 - Farbstoffpaste, 20%.

Drucken im Fall A auf unpräpariertem oder mit Traubenzucker passiertem Stoff, trocknen. In beiden Fällen dämpft man 2 bis 4 Minuten im kleinen Mather-Platt und wäscht dann die Drucke behufs Reoxydation des Farbstoffs im fließenden Wasser, säuert schwach ab und trocknet. D

Kaite & Co., A.-G., in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntreserven unter Thioindigorot auf der pflanzlichen Faser. (D. R. P. No. 196 658, Kl. 8a.)

Zur Ausführung des Verfahrens bedruckt man die Gewebe mit passend verdickten Metallsaizösungen, überpflatscht mit alkalischer Thioindigorotdruckfarbe und dämpft.

#### Weißreserve:

I. 250 g Kupfervitriol werden gelöst in 750 g einer Gummiverdickung 1:1. Mit dieser bedruckt man den Stoff, trocknet und überpflatscht mit alkalischer Druckfarbe, der eine entsprechende Menge Thioindigorot einverleibt wurde. Nach dem Trocknen wird kurze Zeit bei höherer Temperatur gedämpft und hierauf gewaschen.

II. 150 g chromsaurer Natron werden gelöst in 650 g Gummiverdickung 1:1 und die Masse mit 100 cc Ammoniak, 25 % und 100 cc Wasser versetzt. Mit dieser Farbe wird der Stoff bedruckt, getrocknet, mit alkalischer Thioindigorotdruckfarbe überpflatscht und hierauf bei 106° bis 108° einige Minuten lang gedämpft. Hierauf wird in saurer Bichromatlösung entwickelt.

III. 280 g Bleisulfat, 80 % Teig, 180 g Bieinitrat, 110 g essigsaurer Blei, 200 g Kupfervitriol, 200 g Gummiverdickung 1:1, 30 g Talg werden innig zusammengemischt und diese Druckfarbe auf den Stoff gedruckt. Nach dem Drucken wird getrocknet, mit einer Thioindigorotdruckfarbe, wie unter I und II beschrieben, überpflatscht, getrocknet, gedämpft und in saurer Bichromatlösung entwickelt.

D.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigo-Farbstoffen. (D. R. P. No. 196 693, Kl. 8a.)

Das Verfahren beruht auf der Verwendung einer Druckfarbe aus Indigo, Formaldehydsulfoxylat oder Formaldehydhydro-sulfit und einer schwachen Base oder in der Hitze basisch wirkender Substanzen.

#### Druckfarben:

I. 16 Tle. Zinkoxyd werden mit 13 Tln. Glycerin fein zerrieben, hierauf 10 Tle. Indigo, rein 20 %, und 6 Tle. Rongalit C in 15 Tln. Wasser gelöst, zugesetzt, das Ganze mit 40 Tln. Britischgummi 1:1 oder Senegalgummi 1:1 verdickt, oder es werden

II. 15 Tle. Natriumsulfit, gelöst in 20 Tln. Wasser und 10 Tln. Indigo rein 20 %, hierauf 43 Tle. Britischgummi oder Senegalgummi zugesetzt und 12 Tle. Hydro-sulfit NF in der Mischung aufgelöst.

III. 13 Tle. Zinkoxyd werden mit 10 Tln. Glycerin angerieben, dazu die

Lösung von 12 Tln. Natriumsulfit in 8 Tln. Wasser und 10 Tln. Indigo rein 20 % zugesetzt, hierauf 6 Tle. Rongalit C, 41 Tle. Britischgummi- oder Senegalgummiverdickung eingeführt.

Der Weiß-, Seide- oder Baumwollfarbstoff wird mit der Druckfarbe bedruckt, scharf getrocknet und etwa 2 Minuten im luftfreien Mather-Platt gedämpft. Nach dem Dämpfen wird in der üblichen Weise zur Vergrünung gespült.

D.

Ch. Sünder, Notiz über die Anthrachinon-Hydro-sulfitätze.

In Ergänzung einer eigenen früheren Arbeit und einer Arbeit von Henri Schmid macht Verfasser einige interessante Mitteilungen über Anthrachinon-Hydro-sulfitätze. Er erkennt an, daß hinsichtlich Materialverbrauch Indulinscharlach am sparsamsten arbeitet, doch hat beim Arbeiten im großen Anthrachinon sich als vorteilhafter erwiesen. Gearbeitet wurde mit 0,65 g Indulinscharlach und mit 7 g Anthrachinon im Kg Ätze mit 125g Rongalit C. Beide Farben werden aufgedruckt und in gleicher Weise behandelt, 4 Minuten im Mather-Platt bei 100° gedämpft, breit mit kaltem Wasser gewaschen und durch heiße Sodälösung passiert. Gechlort wurde absichtlich nicht. Das Anthrachinon ergibt ein reines Weiß, durch Vergleichen der Rückseiten erkennt man, daß es eine stärkere Ätzwirkung veranlaßt. Für das Anthrachinon spricht noch ein anderer Umstand: es ist selbst kein Farbstoff und läßt sich vollkommen durch Waschen entfernen. Das mit Anthrachinon erzeugte Weiß läßt sich leichter klären, als das mit Indulinscharlach hergestellte, man braucht nicht so seifen, Sodälösung genügt schon. Druck man Weiß allein auf, so kann man den Rest von Indulinscharlach stets durch starkes Chloren entfernen, bei farbigen Ätzen sind aber starkes Seifen und Chloren nicht angezeigt. Manche Farbstoffe, z. B. Auramin, werden durch Indulinscharlach getrübt und geben damit keine guten Resultate. Anthrachinon dagegen gibt reine Nuancen, was besonders für lichte Töne wertvoll ist.

Das Anthrachinon muß sorgfältig gemahlen werden, man bedient sich dazu einer Farbenreibmaschine. Ist die Anthrachinonpaste sehr fein, so erteilt sie dem Weiß ein milchiges Aussehen, was das kristallisierte Produkt nicht tut. Auch die Art, wie das Granat gefärbt ist, ist von großer Wichtigkeit für den Ausfall des Ätzens. Enthält das Naphtol z. B. O) und ist die Diazverbindung mit Natriumacetat

gesättigt, so lassen die Resultate viel zu wünschen. Ist das Granat lehhafte und voll, so färbt es sich leicht, nicht aber, wenn es trübe ist. Weiß mit Anthrachinon verändert sich nicht leicht an der Luft nach dem Dämpfen, Weiß mit Indulinscharlach dagegen wird ziemlich schnell grau infolge Rückoxydation des Farbstoffs und ist dann schwer zu klären. Weiß mit Anthrachinon, das in der angegebenen Weise fertig gemacht ist, ist vollkommen unveränderlich. Säuern ist überflüssig. Das Weiß bei Stücken, die vor länger als einem Jahre geätzt wurden, ist vollkommen erhalten. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els., August 1907, Seite 382 bis 384.)

Sr.

Henri Schmid, Bericht über die vorstehende Arbeit.

Unter den „katalytischen“ Substanzen, welche hiesher zur Begünstigung der Atzwirkung von Formaldehydhydroxylfäden benutzt worden sind, haben sich hauptsächlich drei eingeführt: das Indulinscharlach der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, das Patentblau von Höchst und das Anthrachinon nach Sünder. Welches dieser drei Mittel das beste ist, hat die Praxis noch nicht entschieden. Indulinscharlach ist hinsichtlich der anzuwendenden Menge das wirksamste und als das älteste vielleicht auch das verbreitetste. Seine Verbreitung ist von den Hydroxylfädfabrikanten gefördert worden, die es von vornherein Handels-sulfoxylaten zusetzen und besondere Spezialmarken davon schufen, ohne den Preis zu erhöhen (Rongalit C spezial, Hydroxylfädfabrik spezial). Viele Drucker setzen das Indulinscharlach lieber dem Diazobade zu, sie können dann bei Bordeaux dieselben Ätzfarben anwenden wie bei Pararot und vermeiden die Rückbildung des Scharlachs in dem Weiß, die sich manchmal durch eine leichte Rosafärbung bemerkbar machte. Besonders bei mehrfarbigen Ätzen erscheint dies zweckmäßig. Ein Zusatz von Scharlach zu der Diazolösung, sei er auch noch so klein, wirkt nicht ungünstig auf die Nuance des Bordeaux, vertieft und hehlt sie vielmehr etwas. Auch das Patentblau von Höchst scheint in einigen Fabriken Erfolg gehabt zu haben. Seine Wirkung in Gegenwart von etwas Glycerin und freiem Formaldehyd ist sicher, und da eine teilweise Rückbildung des Farbstoffs nur Blaugibt, so kann die Qualität des Weiß nur gewinnen.

Das neueste unter diesen Mitteln ist das Anthrachinon, dessen Anwendung durch

D. R. P. 186 050, Klasse 8n, geschützt, ist. Sicher ist es einer der besten Zusätze, die man für Ätzpasten für Bordeaux verwenden kann, es hat keinen Farbstoffcharakter und keine Affinität der Faser, es kann daher die Reinheit des Weiß nicht heinträchtigen. Über seine Wirkung haben neuere Untersuchungen von Planowski Aufschluß gegeben. Danach wird es durch Rongalit zu Oxyanthranol reduziert,  $C_{14}H_8O_2 + H_2 = C_{14}H_{10}O_2$ . Dieses, ein gut charakterisiertes Reduktionsmittel, welches besonders in der Wärme beim Dämpfen in der Sulfoxylatpaste löslich ist, reduziert seinerseits das Naphtylaminbordeaux und spaltet es in Naphtylamin und Aminonaphtol; dabei bildet sich Anthrachinon zurück, welches mit dem Sulfoxylat wieder Oxyanthranol liefert und so weiter. Das Anthrachinon überträgt also den Wasserstoff des Sulfoxylats auf das Bordeaux, wie das Vanadium den Sauerstoff des Chlorats im Anilinschwarzprozeß auf das Anilin überträgt.

Verfasser hat die Versuche von Sünder wiederholt und ihre Richtigkeit bestätigt. Mit einer sehr geringen Menge Rongalit C (125 g im Liter) und kürzester Dämpfdauer gibt Anthrachinon (10 g im Liter) in Gegenwart von Glycerin ein besseres Weiß als das, welches man mit 0,65 g Indulinscharlach im Liter enthält. Bei Anthrachinon ist das Weiß leichter zu klären und die geätzten Stellen färben sich kaum wieder an, während reduziertes Indulinscharlach, das auf dem Gewebe zurückgeblieben ist, stets Neigung zur Farbstofffüllung heisst. Die geätzten Stellen werden leichtschwach rosa, wenigstens wenn man nicht zum Schluß chloret und seift, was nicht in allen Fällen anwendbar ist. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. Els., August 1907, Seite 384 bis 386.)

Sr.

Gebrüder Schmid in Basel, Verfahren zum Entbasten der Rohseide. (D. R. P. No. 196 571, Kl. 29b.)

Zwecks Ausübung des Verfahrens wird durch das Seifenwasserbad, worin die zu entbastende Seide behandelt wird, ein elektrischer Strom geleitet, um die Dauer der Behandlung zu verkürzen.

In einem geeigneten Apparate, dessen Wandungen jedoch keine elektrischen Leiter sind, werden an zwei gegenüberliegenden Seiten zwei Elektroden aus von Seifenwasser nicht angreifbarem Material so eingesetzt, daß sie die Seifenschäume aus ihrer ganzen Höhe durchsetzen, aber mit der zu behandelnden Seide nicht in Be-

rührung kommen können. Diese Elektroden werden an einen elektrischen Strom geschlossen, dessen Dichte  $\frac{1}{6}$  bis 2 Ampère und mehr auf den Quadratcentimeter Elektrodenfläche beträgt, während die Spannung dem zwischen den Elektroden bestehenden Abstand entsprechend wechselt. Bei einem Elektrodenabstand von 44 cm ist diese Spannung z. B. 120 Volt.

Der durchgehende elektrische Strom erhöht die Wirkung des Seifenschaumes beträchtlich, sodaß die für das Weich- und Löslichmachen des Bastes erforderliche Zeit bedeutend verkürzt wird. Die Seidenfaser behält daher eine größere Elastizität und Festigkeit.

Die Leistungsfähigkeit des Bades kann durch einen kleinen Zusatz von Natriumphosphat oder Natriumacetat erhöht werden.

D

Octave Buquet in Herent, Bez. Couvain, Belg., Verfahren zur Wiedergewinnung der bei der Herstellung künstlicher Seide verwendeten flüchtigen Lösungsmittel. (D. R. P. No. 196 699, Kl. 29b.)

Es besteht im wesentlichen darin, daß als absorbierendes Mittel ein flüssiges Fett oder eine flüssige Fettsäure, z. B. Ölsäure, entweder für sich allein oder gemischt mit einem Öl von niedrigem Erstarrungspunkt benutzt wird.

Zur Durchführung des Verfahrens kann man sich jedes geeigneten Apparates bedienen, mittels dessen die Dämpfe der flüchtigen Lösungsmittel durch Luft oder andere indifferentere Gase oder Dämpfe dem Absorptionmittel zugeführt werden können. Selbstverständlich muß man für eine innige Berührung des Gasdampfgemisches mit dem Fett oder der Fettsäure Sorge tragen, um eine gute Ausbeute zu erhalten. Das mit den flüchtigen Dämpfen gesättigte Öl wird sodann in einen geeigneten Destillierapparat übergeführt, worauf die flüchtigen Dämpfe durch Destillation und Kondensation wiedergewonnen werden.

D.

R Robine und M. Lenglen, Das Feuersicher-machen und Unverbrenlichmachen von Holz und Stoffen.

Die ersten Versuche, um Holz und Gewebe gegen Feuergefahr zu schützen, sind auf keinen geringeren als Gay-Lussac zurückzuführen und stammen aus dem Jahre 1821. Von einem Flammenschutzmittel verlangt man, daß es zellulosehaltige Gegenstände unentzündlich, unverbrenlich oder mindestens unfähig macht, die Flamme weiterzuverbreiten. Am gebräuchlichsten für diesen Zweck sind die

phosphorsauren, wolframsauren und horsauren Salze, besonders des Ammonlaks, die Borsäure, ferner Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlorzink, Zinnchlorür usw., sowie Wasserglas. Nach den neuerdings angestellten Vergleichsversuchen von Lochlin ist die Anwendung von schwefelsaurem, phosphorsaurem und salzsaurem Ammoniak (Chlorammon), sowie von gefällter Tonerde am praktischsten; die zuerst genannten Ammoniaksalze zersetzen sich in der Hitze derart, daß nichtbrennbare Gasgemische entstehen. Sie werden gewöhnlich in der Weise angewendet, daß die betreffenden Gegenstände mit den Lösungen angepinselt oder aber in die Lösungen eingetaucht oder endlich mit den genannten Mitteln trocken eingestäubt werden; alle drei Methoden lassen aber sehr zu wünschen übrig. Im weiteren Verlauf ihrer Arbeit gehen die Verf. eine große Anzahl einzelner Vorschriften, die für die Anwendung der verschiedenen Feuerlöschmittel für sich und in Mischung mit einander vorgeschlagen worden sind, auf die näher einzugehen, hier nicht der Platz ist. Im übrigen gewähren alle diese Verfahren und Mittel immer nur einen beschränkten Schutz, indem die äußerlich auf die betr. Gegenstände aufgetragenen Salze unter dem Einflusse der Atmosphärrillen und durch den Gebrauch abblättern und verstäuben; man ist daher gezwungen, die Schutzanstriche immer und immer wieder zu erneuern. Sofern es sich um Holz handelt, verfährt man daher zweckmäßig in der Weise, daß man eine Lösung des Flammenschutzmittels in das Innere der Holzsubstanz einführt, sodaß es, wie der Pflanzensaft die Zellen erfüllt und sich aufs innigste mit dem Gewebe verbindet. Um dies zu erreichen, muß aus dem Holz zunächst alles Wasser und alle Luft verdrängt werden; bis zu einem gewissen Grade erreicht man dies dadurch, daß man die zu behandelnden Hölzer der Einwirkung überhitzten Wasserdampfes aussetzt; weit vollkommere Resultate erzielt man, wenn man die Hölzer einem Vakuum aussetzt und dann die Salzlösungen, z. B. Chlorcalcium und Eisenvitriol zutreten läßt; in letzterem Fall bildet sich durch doppelte Umsetzung schwefelsaurer Kalk, der nun alle Poren völlig ausfüllt; dasselbe Resultat kann man auch erzielen, wenn man eine Lösung von schwefligsaurem Kalk benutzt, da aus diesem durch Oxydation in den Poren des Holzes ebenfalls schwefelsaurer Kalk entsteht. In ähnlicher Weise hat man noch eine ganze Reihe anderer unlöslicher

Niederschläge in den Zellen des Holzes niedergeschlagen und so einen äußerst wirksamen Flammenschutz geschaffen, z. B. auch von gelatinöser Kieselsäure, unlöslichen Metallsalzen usw. Auch den elektrischen Strom hat man benutzt, um im grünen Holz den Saft zum Austreten zu veranlassen und an seine Steife Salzlösungen einzuführen. Statt die Luftleere allein zum Einsaugen der Salzlösungen in Anwendung zu bringen, kann man auch in der Weise vorgehen, daß man die Salzlösungen in das Holz unter einem hohen Überdruck von über 100 Atmosphären einpreßt, nachdem man vorher die Luftleere in Anwendung gebracht hat. Nach diesem letzteren Verfahren und zwar unter Benutzung von phosphorsaurem Ammoniak werden neuerdings in England und Amerika ganz ausgezeichnete Resultate erzielt. Das Holz wird dadurch in seinem Aussehen kaum verändert und läßt sich auch nach der Behandlung ebenso bearbeiten wie vorher; dazu kommt als weiterer Vorteil, daß auf diese Weise das Holz zugleich gegen Insektenfraß und Verfaulen geschützt wird. (Rev. gén. Chim. 1908, S. 30 bis 37.)

Hgt.

## Verschiedene Mitteilungen.

Entbindet die Schwierigkeit einer Blaufärbung im Fall des Mißglückens von der Schadensersatzpflicht?

Eine für Färbereien sehr wichtige Entscheidung bat die Berufungskammer des Landgerichts I in Berlin kürzlich gefällt. — Die Klägerin übergab der Filialleiterin X. der beklagten Färberei ein Kleid mit dem Auftrage, es blau färben zu lassen. Das Färben glückte nicht, vielmehr wurde das Kleid streifig, sodaß es unstreitig der Klägerin nicht zugemutet werden konnte, das Kleid in diesem Zustande zu tragen. Auf das Erbieten der Beklagten, dem Kleide eine andere Farbe als gerade blau, etwa schwarz, zu geben, ist die Klägerin nicht eingegangen, sie fordert vielmehr mit ihrer Klage Ersatz für den Schaden, der ihr aus der gänzlichen Unverwendbarkeit des Kleides infolge der verunglückten Färbung entstanden ist. Die Beklagte hat einwandweise geltend gemacht, das Mißglücken der Färbung sei nicht etwa auf ein besonderes Verschulden ihrerseits zurückzuführen, es sei im Gegenteil eine in Fachkreisen ganz bekannte Tatsache, daß gerade die Blaufärbung sehr riskant sei, sodaß für das Gelingen

einer Blaufärbung eine Garantie in keinem Falle übernommen werden könne.

Die Berufungskammer hat der Klage jedoch stattgegeben und die Beklagte zum Schadensersatz, sowie zur Tragung sämtlicher Kosten verurteilt. Die Gründe waren etwa folgende: Die Parteien haben einen Werkvertrag geschlossen, und zwar wurde hierbei die Beklagte durch ihre Filialleiterin X. in rechtverbindlicher Weise verpflichtet. Nach diesem Vertrage ist die Klägerin berechtigt, Herstellung des versprochenen Werkes, also Blaufärbung, zu verlangen (§ 631 B. G.-B.). Unstreitig ist nun die Beklagte zur Erfüllung ihrer Verbindlichkeit unvermögend geworden. Dieses Unvermögen bat sie selbst verschuldet. Ihr Einwand, die Blaufärbung sei erfahrungsmäßig stets sehr riskant, ist nicht durchgreifend, denn daß die Klägerin hiervon Kenntnis gehabt habe, hat die Beklagte selbst nicht einmal behauptet. Wollte sie aber eine Haftung für das Mißglücken der Blaufärbung ablehnen, so müßte sie der Beklagten dies bei der Bestellung unbedingt mitteilen. Wenn sie den Auftrag ohne irgend einen Vorbehalt annahm, trotzdem ihr die Schwierigkeit einer Blaufärbung bekannt war, so haftet sie auf Erfüllung und hat eine spätere Leistungsunmöglichkeit zu vertreten. Für das Verschulden ihrer Filialleiterin muß die Beklagte in gleicher Weise wie für eigenes Verschulden einstehen (§ 278 B. G.-B.); es ist ihre Pflicht, ihren Angestellten die erforderlichen Unterweisungen zu geben. Die Klägerin brauchte auch keineswegs eine andere Färbung des Kleides als Erfüllung anzunehmen. Die Farbe, die das Kleid bekommen sollte, war ein wesentliches Vertragsmoment. Gründe der Mode, des persönlichen Geschmacks sind hierbei von bestimmender Bedeutung. Möglicherweise hätte die Klägerin, wenn man sie darauf hingewiesen hätte, daß eine Blaufärbung nicht angängig sei, das Kleid dann überhaupt nicht färben lassen. Da die Erfüllungsunmöglichkeit der Beklagten auf einem von ihr zu vertretenden Umande beruht, so ist sie gemäß § 325 B. G.-B. der Klägerin zum Schadensersatz verpflichtet. Demnach rechtfertigt sich die Verurteilung der Beklagten.

Referendar Schönrock.

Frédéric Reverdin, Ober die Chemische Industrie in der Schweiz im Jahre 1906.

Die Gesamtabl der in der chemischen und physikalisch-chemischen Industrie der Schweiz beschäftigten Arbeiter betrug 1895

4058 und stieg bis 1901 auf 7016 (5966 männliche und 1050 weibliche).

Nach dem Jahresbericht der schweizerischen Handelsstatistik für 1906 zeigte sich in diesem Jahr abermals eine Steigerung der Einfuhr chemischer Produkte in die Schweiz, entsprechend der Entwicklung der die Produkte verarbeitenden Industrien.

Mit Ausnahme von Farbhölzern in Stücken (— 2085 dz) zeigen die Rohstoffe für die Farbenfabrikation eine erhöhte Einfuhr, so Katechu, Farberden und Benzolderivate für künstliche Farbstoffe. — Für Anilinfarben zeigte die Ausfuhr der Menge nach einer Steigerung, dem Verkaufswert nach aber einen Rückgang (gegenüber 1900 um 35 %), wie folgende Ziffern zeigen:

	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Menge in 1000 dz	31	31	36	40	45	53	60
Wert in Frc. für 1 dz . .	492	471	441	436	401	378	364

Teerfarbstoffe. Während 1866 in Basel 3 Fabriken bestanden, welche Teerfarbstoffe herstellten, sind dort jetzt deren fünf, die 2500 bis 3000 Arbeiter beschäftigen und deren Erzeugung auf etwa 23 000 000 Frcs. oder  $\frac{1}{6}$  der deutschen zu schätzen ist. Die Gesamtausfuhr an Teerfarbstoffen aus der Schweiz betrug im Jahre 1906 21 812 000 Frcs. oder fast 2 000 000 mehr als im Vorjahr; der Menge nach (59 972 dz) ist sie um fast 7000 dz gestiegen. Etwas zurückgegangen ist die Ausfuhr nach Amerika und Österreich-Ungarn, nach allen anderen Märkten dagegen gestiegen, am meisten nach Japan. Die Einfuhr von künstlichem Alizarin in die Schweiz betrug 2392 dz im Wert von 335 000 Frcs. (lediglich aus Deutschland).

Lacke und Firnisse, Anstrichfarben. Dieser Zweig der chemischen Industrie zeigte eine günstige Entwicklung, doch konnten die Preise der Fabrikate nicht entsprechend der Hausse in den Rohmaterialien erhöht werden. Löhne und Fabrikationskosten waren sehr hoch, und der günstige Geschäftsgang ist nur dem stark erhöhten Absatz zu verdanken.

Seifen. Die Fabrikanten haben sich zwecks Erhöhung der Seifenpreise verständigt, ohne jedoch einen der Hausse in den Rohmaterialien entsprechenden Preis erzielen zu können. Die Erzeugung war im Berichtsjahr eine sehr starke, sie wird vollständig im Lande verbraucht. Der ausländische Markt ist durch Zölle vollständig gesperrt; vom Ausland (hauptsächlich Frank-

reich) wird etwas Seife (1906: 17 023 dz) eingeführt. (Nach „Chem. Ind.“) D.

Aussichten der Indigoernte Britisch-Indiens für 1907-08.

Der Stand der Indigofelder wird im allgemeinen als ziemlich gut bis gut gemeldet; in einigen Teilen Bengalens haben aber Insekten und unregelmäßiger Regen etwas Schaden verursacht, und in Madras macht sich Regenmangel fühlbar.

Die Schätzung lautet für die einzelnen Provinzen wie folgt:

	1907-08	1906-07	1907-08	1906-07
	Flächen in Acres		Ertrag in Cwts.	
Bengalen . .	146800	137800	20000	173000
Madras . .	119300	180700	16800	32300
Vereinigzte Provinzen	47300	40400	5600	5100
Punjab . .	57900	62300	9000	11000

In Bengalen (37,7 %) hat das mit Indigo bestellte Areal gegen das Vorjahr um 6,5 % zugenommen. Die Witterungsverhältnisse sind in den Hauptanbaubezirken von Bihar im allgemeinen günstig gewesen. In anderen Bezirken, in denen die Indigoernte weniger Bedeutung hat, litten die Pflanzen unter Trockenheit. Zu Madras (31 %) hat die in den Raiyatwaridörfern bebaute Indigofläche gegen das Vorjahr um 34 % abgenommen. Geringere Nachfrage nach Indigo und Mangel an rechtzeitigem Regen haben diesen Anfall verursacht. Der Stand der Felder wird als ziemlich gut bis gut gemeldet.

In den Vereinigten Provinzen (19,6 %) hat sich die Indigofläche wegen der im Vorjahre erzielten hohen Preise um 17 % vergrößert. In den östlichen Distrikten litten die Pflanzen unter der Trockenheit, in Doab war die Ernte gut.

Im Punjab (9,8 %) hat die Indigofläche um 7 % abgenommen. Im Multandistrikt führten die günstigen Preise des Jahres 1906 eine Ausdehnung der Anbaufläche herbei, dagegen ging sie in anderen Distrikten wegen Regen- und Wassermangels in den Bewässerungskanälen zurück. (Nach „Chem. Ind.“) D.

Siftungen, Schenkungen usw.

Eiberfeld. Aus Anlaß seiner 25jährigen Tätigkeit als Mitarbeiter der Elberfelder Farbenfabriken stiftete Herr Geheimrat Dr. von Boettinger ein im Bergischen Lande zu erbauendes Erholungs- und Rekoneszentenheim für die Arbeiter der Elberfelder Farbenfabrikanten. Vereinen für Wohlfahrtszwecke zugunsten der Arbeiter und Beamten wurde die Summe von ins-



gesamt 35 000 Mk. gestiftet. Die Kapitalbeträge werden von den Farbenfabriken verwaltet, die Zinsen den betreffenden Vereinen zur Verwendung überwiesen.

— Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld verwenden aus ihrem letztjährigen Reingewinn 800 000 Mk. für Beamten- und Arbeiter-Wohlfahrtszwecke und für weitere Wohlfahrtsanlagen 200 000 Mk.

Osnabrück. Die Firma F. H. Hamersens, A.-G., überwies dem Osnabrücker Arbeiterverein einen Betrag von 20 000 Mk. für eine Witwen- und Waisenkasse, außerdem einen weiteren Betrag von 5000 Mk.

Bremen. Die Jute-Spinnerei und Weherei Bremen verwendet aus ihrem letztjährigen Reingewinn 30 000 Mk. zum Arbeiter-Unterstützungsfonds und 150 000 Mk. zum Arbeiter-Wohlfahrtsfonds.

Augsburg. Wie alljährlich, verteilte die Mechanische Baumwollspinnerei und -Weherei Augsburg auch dieses Jahr am 21. März 45 500 Mk. Prämien an ihre Arbeiterschaft; es konnten 1417 Arbeiter sich dieser Zuweisung erfreuen.

Hüttenheim i. Els. Die Spinnerel und Weherei Hüttenheim-Benfeld in Hüttenheim i. Els. wies ihrem Arbeiterunterstützungsfonds aus dem Reingewinn für 1907 einen Betrag von 10 000 Mk. zu.

Legnitz in Schles. Die Aktiengesellschaft Wollwarenfabrik „Mercur“ verwendet aus ihrem letztjährigen Reingewinn 5000 Mk. zu Gratifikationen an Beamte und für Wohltätigkeitszwecke, weitere 5000 Mk. erhält der Arbeiterunterstützungsfonds.

Limbach i. Sa. Herr Kommerzienrat Friedmann (Firma Conradi & Friedmann, Trikotagenfabrik), dessen arbeiterfürsorgliche Fabrikeinrichtungen in industriellen Kreisen bekannt sind, hat kürzlich anlässlich des Eintrittes seines Schwiegersohnes und seines Sohnes in die Firma, die bereits seit über 10 Jahre bestehende Arbeiter- und Beamtenunterstützungsfonds um weitere je 10 000 Mk. erhöht. Ferner erhielten über 400 Arbeitnehmer Fabriksparkassenbücher von je 5 Mk. bis 100 Mk. und Beamte von je 50 Mk. bis 500 Mk., je nach Länge der Dienstzeit. Diese Beiträge werden — wie alle anderen gemachten Spareinlagen — mit 6% verzinst, und am Schlusse eines jeden Jahres erhalten die Sparer je nach Gang des Geschäftes eine freiwillige Superdividende. Die Sparkassenbücher tragen die originelle Aufschrift: „Spare, lerne, leiste was! Dann haste, kanste, hste was.“

(Leips. Zeitschr. f. Text-Ind.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Wie uns berichtet wird, weist die Bilanz für 1907 nach Abschreibung von 2 651 720 Mark ein Gewinnergebnis von 11 098 770 Mk. (einschl. Saldovortrag aus 1906) gegen 10 736 440 Mk. im Vorjahre auf. Der Aufsichtsrat beschloß, der am 9. Mai ds. Js. stattfindenden Generalversammlung eine Dividende von 30% (wie im Vorjahre) vorzuschlagen. Weiter wurde beschlossen, der Generalversammlung eine Kapitalerhöhung von 10 $\frac{1}{2}$  Mill. Mk. durch Ausgabe von 10 500 Aktien zu je 1000 Mk. Nominal und somit eine Erhöhung des Aktienkapitals auf 36 000 000 Mk. vorzuschlagen. Ein Konsortium soll diese 10 500 Aktien übernehmen und den Aktionären auf je drei alte Aktien eine neue Aktie zum Kurse von 150% anbieten. Von dem Restbetrage sollen 1600 Stück dazu benutzt werden, einen überwiegenden Teil der Aktien der Firma Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich, zu erwerben.

— Die Firma Kalle & Co., Aktiengesellschaft, wird unter unveränderter Leitung der Interessengemeinschaft Farbwerke Cassella beitreten.

#### Geschäftserweiterung.

Die Firma Fröhlich & Wolff mechanische Segeltuch- und Baumwollweberei, Wagendecken- und Zeltfabrik in Kassel, hat am 15. April ds. Js. einen zweiten Betrieb in Hessisch-Lichtenau an der Cassel-Waldkappeler Eisenbahn eröffnet, wo sie ein Areal von über 120 000 qm zum Bau von Fabrikanlagen und Arbeiterwohnungen erworben hat. Das neue Werk besteht aus umfangreichen Weberei-, Zwirnerei-, Färberei- und Appreturanlagen und wird als Spezialität die Herstellung technischer Gewebe betreiben.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Farber-Zeitung“.

#### Patent-Erteilungen.

- Kl. 22b. No. 194 252. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe; Zus. z. Pat. 185 221. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.  
Kl. 22b. No. 194 253. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthracenderivaten. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
Kl. 22c. No. 193 272. Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffes. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.

## Briefkasten.

### Antworten:

Antwort I auf Frage 7 (Beim Schlichten mercerisierter, gefärbter Gerne kommt es häufig vor, daß die Schlichte sich nicht gleichmäßig verteilt, und daß einzelne Stränge zusammenkleben, wodurch das Spulen sehr erschwert wird):

Eine Schlichte, welche diesen Übelstand unter allen Umständen vermeidet, gibt es nicht. Es kommt auf eine richtige Behandlung der Gerne und auf die Wahl der Schlichtmittel an. Zum Schlichten der Gerne kann man ebensogut eine Aufkochung von Weizenstärke verwenden wie ein anderes Schlichtmittel z. B. das Textilpulver von der Firma Louis Blumer, Zwickau i. S. Letzteres ist aufgeschlossene Kartoffelstärke. Wird zuviel davon gebraucht, so zeigen sich die gleichen Übelstände wie beim Schlichten mit Weizenstärke, auch arbeitet man damit wesentlich teurer. Zu beachten ist vor allem, daß gebleichte Gerne nur halb so viel Schlichte brauchen, als ungebleichte, daß erstere also viel leichter zusammenkleben.

Für 10 Pfund Garn (Englisch) ungebleicht rühre sich der Herr Fragesteller 0,25 kg Weizenstärke mit wenig kaltem Wasser an, koche dann mit soviel Wasser auf, daß er 12 l Schlichtmasse erhält. Diese wird durch ein Sieb in ein Geschirr mit 140 l Wasser von 30 bis 35° C. gegeben. Das Garn wird auf 5 Stöcke gehängt und dreimal auf dem Geschirr umgezogen. Selbstverständlich muß vorher gut umgerührt sein, damit sich die Schlichte gleichmäßig verteilt. Ist die aufgekochte Stärke vor dem Gebrauch durch Erkalten schon dick geworden, so verrührt man sie erst mit etwa 15 Litern warmen Wassers zu einer gleichmäßigen Masse ohne Klumpen und gibt sie dann erst in das Schlichtgefäß.

Die Gerne werden dann geschleudert oder an der Docke abgewunden, jedes Paar wird möglichst gleichmäßig 7 bis 6mal gewrungen und mit 3mal 4 Schlägen ausge schlagen (aufgebutzt), damit die Fäden lose werden. Klöben die Fäden dennoch zusammen, so ist zu viel Schlichte auf dem Garn. Die Qualität der Weizenstärke ist nicht ohne Einfluß. Das Schlichten läßt sich auch mit dem Mercerisieren der Gerne kombinieren. Die Gerne werden dadurch tadelloser geschleudert, und der Glanz wird nicht verkleinert.

Beim Färben mit basischen Farbstoffen gibt man die Schlichte in das auf 30 bis 45° C. erwärmte Farbad, beim Arbeiten mit Diamin farbstoffen (Benzidin farbstoffen) in das lauwarme Späbad.

Meine Adresse ist durch die Redaktion zu erfahren.

E. Jentsch.

Antwort II auf Frage 7: Wenn beim Schlichten mercerisierter Gerne ein Verkleben der Fäden in so hohem Maße stattfindet, daß beim Spulen schon Schwierigkeiten auftreten, so müssen an mehreren Stellen Fehler gemacht sein. Zunächst muß das zu mercerisierende Garn gasiert werden, da der weggebende Flaum das Verkleben begünstigt; sodann ist darauf zu achten, daß die Gerne, sofern man sie vorher auskocht, nicht verfilzt und verkocht werden, was am sichersten zu vermeiden ist, wenn man die Gerne überhaupt nicht auskocht, sondern durch 12stündiges Einweichen in 3 bis 5prozentige lauwarme Tetrapolösung netzt und entfettet, dann spült bzw. abwässert und scharf ausbleudert. Um eine Verfilzung beim Mercerisieren zu verhindern, ist ein exaktes Auflösen der Strähne notwendig. Da sich beim Auswaschen der Lauge mit hartem Wasser Kalkniederschläge auf der Faser bilden, welche dieselbe reuh machen, ist ein nachfolgendes Absäuern mit Salzsäure nötig; bei Verwendung von Schwefelsäure würde der kohleassure Kalk als Gyps auf der Faser bleiben und, wenn die Schlichte Fettpräparat enthält, Anlaß zur Bildung klebriger Kalkseifen geben. Als Schlichtmasse ist Stärke weniger empfehlenswert, da sie den Glanz verschleiert. Zweckmäßiger verwendet man dazu Kerragheen-Aufkochung unter Zusatz von 2 bis 5% Leim. Damit die Schlichte gut netzt, setzt man auf 100 Liter 2 kg Monopolsäure zu; um den Faden möglichst glatt zu machen, kann man der Masse noch 2 bis 3% Stearinsäure, die man mit einem Teile des Wassers in der Monopolsäure vorher schmilzt und dann durch Einrühren von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Litern Salmiakgeist löslich macht, zugeben. Soll der Faden besonders weich sein, so kommt noch ein Zusatz von 2 bis 4 Litern Glycerin hinzu. Mit dieser Masse wird das mercerisierte, geschleuderte Garn am besten auf der verbesserten Timmerischen Maschine gestärkt und abgequetscht, nicht ausgewunden, sodann auf der anderen Seite der Maschine mit weichen Bürsten leicht gebürstet und auf einem vertikalen rotierenden Hessel, wobei die Luft die Fäden locker erhält, getrocknet. Wenn alle diese Vorichtsmaßregeln genau eingehalten werden, ist ein Verkleben der Fäden ausgeschlossen, und das gestärkte trockne Garn ohne Schwierigkeit spulbar.

Nr.

Antwort auf Frage 8 (Weiche Firma liefert außen verbleite Kupferrohre zu Farborrelzwecken?): Die Frankenthaler Kesselschmiede und Maschinenfabrik Kühnle, Kopp & Kausch, Akt.-Ges. in Frankenthal (Pfalz), liefert das Gewünschte.

### Berichtigung.

In Heft 8, Seite 134, Spalte 2, Zeile 25 von unten, ist Succineine statt Succineine zu lesen.

Red.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 10.

## Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut.

Von

H. Glafey, Geh. Regierungsrat, Berlin.

Aus dem Gebiet derjenigen Vorrichtungen, bei denen der Arbeitsprozeß dadurch zustande kommt, daß die Flüssigkeit durch das Arbeitsgut getrieben wird, ist zunächst einiger Vorschläge Erwähnung zu tun, welche sich auf die Behandlung von Textilgut in Gestalt von Rohstoffen beziehen.

Der Firma Colell & Beutner, Neukirchen b. Crimmitschau ist eine Färbervorrichtung geschützt, deren Einrichtung sich aus nebenstehender Fig. 4 ergibt. Zwei nebeneinanderstehende Bottiche sind oben durch einen Rohrstutzen verbunden, während in die Böden die Stutzen einer Flottenleitung einmünden, in welche eine Pumpe eingeschaltet ist, die durch ein Wechselgetriebe selbsttätig periodisch in Kehrdrehung (versetzt) wird. Hierdurch wird erreicht, daß abwechselnd die Flotte aus dem einen Bottich unten abgesaugt und in den anderen von unten eingetrieben wird, um in diesem Bottich nach oben zu steigen und dort durch den Verbinder in den erstgenannten Bottich überzufließen, in welchem sie nach unten sinkt, um den Kreislauf auf's neue zu beginnen. An den die beiden Bottiche unten verbindenden Flottenleitungsstrang mit eingeschalteter Pumpe ist ein Flottenzuleitungsrohr angeschlossen, das von einem Flottenvorratsbehälter ausgeht. Von ihm kann die Flotte entnommen und in ihn kann sie zurückgetrieben werden. Das zu färbende Gut ist nun nicht in einer dicken Schicht in den Bottich zwischen zwei Siebböden eingepackt, sondern in dünnen Schichten. Zu diesem Zweck sind auf eine zentrale Achse mit Hilfe von Rohrstutzen gewisser Länge gelochte Zwischenböden aufgeschoben und zwischen zwei dieser Böden ist eine Fasergutschicht gebracht, wie es die Figur erkennen läßt. Damit die Zwischenböden sich am Umfang nicht durchbiegen, ruhen sie auf Absätzen des Bottichmantels auf. In dem Bottich, in welchem die Flüssigkeit von oben nach unten sinkt, sinkt auch das Fasergut und

legt sich schließlich auf die unteren gelochten Böden der einzelnen Abteilungen auf, in dem Bottich aber, wo die Flüssigkeit steigt, treibt sie die Fasern gegen die oberen gelochten Böden. Da nun die Laufrichtung der Flotte durch Umsteuerung der Pumpe periodisch geändert wird, ändert sich auch die Lage des Arbeitsguts in den einzelnen Zellen, und durch diese Lagenänderung wird es gelockert, gleichzeitig aber auch abwechselnd von den entgegengesetzten Seiten von der Flotte getroffen. Hierdurch und durch die Behandlung in dünnen Schichten wird ein gutes Durchfärben des Materials ermöglicht.

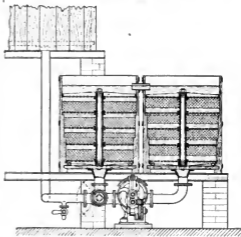


Fig. 4.

Durch das der Vacuum Dyeing Machine Co. in Chataooga (V. St. A.) erteilte Patent 161 352 ist eine Färbervorrichtung mit einem in einen Flüssigkeitsbehälter unter dessen Flüssigkeitsspiegel stehenden Arbeitsgutbehälter geschützt, durch welchen die Flotte in wechselnder Richtung getrieben wird, während sich das Arbeitsgut unter Luftabschluß befindet. In dem Flottenbehälter I (Fig. 5) ist ein Schlangenrohr 4 zur Erwärmung der Flotte angeordnet. Der Innenbehälter 13 hat in geringerem Abstand vom Boden einen Siebboden, gegen welchen mittels der Stellspindel 23 der gelochte Preßdeckel bewegt werden kann. Die beiden Behälter I und 13

stehen nun durch verschiedene Leitungen in Verbindung. Zunächst führt ein Rohr 37 bei A von dem Boden des Behälters 1 zu einer Pumpe 39. Durch diese kann die Färbeflotte durch das Arbeitsgut abwechselnd von oben nach unten und von unten nach oben gedrückt werden. Von dem Rohr 37 führt ein Rohr 42, in dem ein Dreiweghahn 41 angeordnet ist, unter den Siebboden, und zwar in ein Ringrohr 19, das durch Öffnungen 21 eine gleichmäßige Verteilung der Färbeflotte unter dem Siebboden bewirkt. Das Rohr 42 ist gewöhnlich geschlossen; es wird nur dann geöffnet, wenn die ganze Flotte aus dem Behälter 1, Behälter 13 und Rohr 19 nach der Färbung und vor der Waschung entfernt werden soll.

Von der Pumpe 39 führt ferner ein zweites Rohr 46, 49 bei C in das unter dem Siebboden befindliche Ringrohr 19, sodaß also die Flotte aus dem Behälter 1

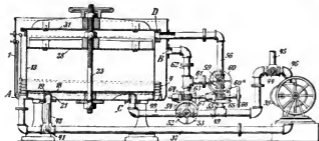


Fig. 5.

durch die Pumpe unten in den Behälter 13 eingedrückt werden kann. Von dem Rohr 46, 49 führen zwei Rohre 55, 56 und 63, 62 ab, die durch ein Rohr 61 in Verbindung stehen und von denen das Rohr 56 bei D oben in den inneren Behälter 13 über dem Siebboden 28 und das Rohr 62 bei B in den Behälter 1 mündet. Im Rohr 46, 49 befindet sich ein Dreiweghahn 52, auf dessen Achse ein mit Zahnsegment 54 versehenes Rad 53 sitzt. Desgleichen ist in dem Rohr 55, 56 ein Dreiweghahn 59 angeordnet, auf dessen Achse ein mit Zahnsegment 60a versehenes Rad 60 sitzt. Die Hähne 52 und 59 werden gleichzeitig durch zwei Schnecken 64 und 65 eingestellt, die auf derselben durch ein Handrad 68 zu drehenden Welle 67 sitzen.

Der Vorgang beim Färben ist folgender: Nachdem das Arbeitsgut in den Behälter 13 gebracht und durch Schließen des Deckels 31 zusammengepreßt und luftdicht abgeschlossen ist, wird die Flotte in den Bottich 1

geleitet, bis sie über dem Behälter 13 mehrere Centimeter hoch steht. Durch das Rohr 4 wird die Flotte sodann zum Sieden gebracht. Hierauf wird, nachdem die Hähne 52 und 59 durch Drehen des Handrades 68 so eingestellt sind, daß die Leitung 46, 49 nicht unterbrochen ist und die Leitung 56 mit 61 in Verbindung steht, die Pumpe 39 in Gang gesetzt. Diese saugt die Flotte bei A durch Rohr 37 ab und treibt sie durch Rohr 46, 49 bei C in das Ringrohr 19 und von da durch den Behälter 13. Aus diesem fließt sie oben bei D durch Rohr 56, Hahn 59, Rohr 61 und 62 wieder in den Behälter 1 bei B zurück. Ist dieses Verfahren geraume Zeit durchgeführt, so werden die Dreiweghähne 52 und 59 durch Drehen des Rades 68 umgestellt, sodaß die Leitung 55, 56 nicht unterbrochen ist, und Leitung 49 mit 63 in Verbindung steht. Dadurch wird der Flottenkreislauf umgekehrt. Die Flotte gelangt zuerst bei D in den oberen Teil des Behälters 13, indem sie durch die Pumpe 39 in das Rohr 46, 55, Hahn 59 und Rohr 56 in den Behälter 13 gedrückt wird. Aus diesem gelangt sie unten durch Rohr 19 bei C in das Rohr 49, 63, 62 und bei B in den Behälter 1 zurück. Nachdem die Flotte in wechselnder Richtung

während ausreichender Zeit durch das Material getrieben ist, wird sie aus dem Behälter 1 entfernt und durch Hahn 44, sowie Rohr 45 in einen Sammelbehälter geleitet. Eine Färbvorrichtung, bei welcher die Flotte vollkommen selbsttätig durch Preßluft zwischen zwei mit einander verbundenen Materialbehältern in Umlauf gehalten wird, ist André Hennebert und Ernest Lepers, Elbeuf durch das Patent 161354 geschützt. In jedem der Materialbehälter ist eine durch ein Rohr mit dem Steuergehäuse für das Druckmittel verbundene Glocke mit Schwimmerventil vorgesehen, welches in geeigneter Weise den Zutritt des Druckmittels zu dem Steuergehäuse regelt.

Das zu färbende Textilgut wird in die Gefäße 3 und 4 (Fig. 6) gebracht, worauf diese luftdicht verschlossen werden. Hierauf öffnet man die Schieber 18 und 19, nachdem zuvor die Farbflotte in den Behältern 16, 17 hergestellt wurde und ferner

stellt man den Hahn 11 derart, daß die Flüssigkeit aus dem einen oder anderen Behälter sowohl in das Gefäß 3 als auch in das Gefäß 4 dringen kann. Sobald die ganze Flüssigkeit des Behälters 16 oder 17 in die Gefäße 3, 4 geflossen ist, stellt man den Dreiweghahn 11 so ein, daß die Verbindung mit dem Behälter 16 oder 17 abgeschlossen wird, und lediglich eine Verbindung zwischen den beiden Gefäßen 3, 4 vorhanden ist. Jetzt wird der Hahn geöffnet, durch den die Preßluft dem Verteilungsschieber zugeleitet wird. Besitzt der Kolben 36 beispielsweise eine solche Stellung, daß die Preßluft durch das Rohr 29 in das Gefäß 3 eindringt, so drückt die Luft die ganze Flüssigkeit aus diesem Gefäß in das Gefäß 4. Während die Luft auf die Flüssigkeit im Gefäß 3 einwirkt, sinkt letztere unter den unteren Rand der Glocke 35, wodurch der Schwimmer 39 sich senkt und hierdurch das Ventil 38 geöffnet wird. Die Preßluft im Gefäß 3 kann jetzt durch Rohr 34 und das biegsame Rohr 41 auf die kolbenartige Scheibe 43 des Verteilungsschiebers einwirken, wodurch diese Scheibe nach links gedrückt wird. Hierdurch wird der Kolben des Schlebers ebenfalls verstellt, sodaß die Öffnung 46 geschlossen, und die Öffnung 47 geöffnet wird. Der Zufluß der Druckluft nach dem Gefäß 3 wird infolgedessen abgesperrt, während der Zufluß nach dem Gefäß 4 geöffnet wurde. Die Preßluft wirkt jetzt auf die Flüssigkeit im Gefäß 4 ein. Während der Einwirkung der Luft auf die Flüssigkeit im Gefäß 4 ist in dem Gefäß 3 kein Gegendruck vorhanden, und es wird infolgedessen die Färbeflüssigkeit wieder nach dem Gefäß 3 gedrückt, bis wiederum die Flüssigkeit im Gefäß 4 das Sinken des Schwimmers 40 ermöglicht, und dann der Kolben des Verteilungsschiebers in gleicher Weise wie oben beschrieben, umgestellt wird. Der Umlauf der Färbeflüssigkeit durch die zu färbenden Textilmaterialien wird demnach vollständig selbsttätig und abwechselnd von einem Gefäß nach dem anderen bis zu dem Augenblick stattfindend, in welchem man den Hahn 11 so verstellt, daß die Verbindung zwischen den beiden Gefäßen 3 und 4 aufhört. Man trennt den Verteilungsschieber von den beiden Rohren 44, 45 durch Hähne, welche außerhalb des Verteilungsschiebers sitzen. Wenn die Flüssigkeit in den entsprechenden Behälter 16 oder 17 gestiegen ist, so schiebt man mit Hilfe der aus dem Verteilungsschieber herausragenden Stange 48 den Kolben 36 derart, daß die Druckluft in

das andere Gefäß eintritt, und somit die Flüssigkeit aus demselben nach geeigneter Einstellung des Hahnes 11 in den zugehörigen Behälter 16 oder 17 getrieben wird. Durch das Rohr 50 wird die aus den Gefäßen 3, 4 zurücktretende Druckluft in einen der Behälter 16, 17 geleitet.

Bei den bekannten Vorrichtungen zum Behandeln von Fasergut mit kreisenden Flüssigkeiten, bei denen das Fasergut in Abteilungen untergebracht ist, die nach einander von der Behandlungsflotte in derselben oder in wechselnder Richtung durchströmt werden, sind die Abteilungen für die Aufnahme des Faserguts durch Sieb-

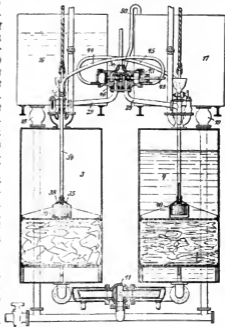


FIG. 6.

böden getrennt über einander angeordnet. Hierbei wird das Arbeitsgut durch die senkrecht hindurchströmende Flotte gegen den einen oder anderen Siebboden fest angedrückt; vergl. Fig. 4. Im Gegensatz hierzu sind bei der durch Patent 166 808 geschützten Vorrichtung von Eduard Esser & Co., Görlitz, die das Fasergut aufnehmenden Abteilungen hinter einander angeordnet, und der Flottenstrom ist waggerichtet. Hierdurch soll erreicht werden, daß das Fasergut in der Flotte schwimmt und, falls es an die jetzt senkrecht angeordneten trennenden Siebwände angepreßt wird, beim Richtungswechsel der

Flotte durch die Einwirkung der Schwerkraft aufgelockert und umlagert wird. Hierdurch soll ein geringer Durchflußwiderstand für die Flotte erzielt werden und die Durchbehandlung des Arbeitsgutes rasch und gleichmäßig vorstatten gehen. Auch ist die Möglichkeit vorhanden, jederzeit eine Durchmischung und Auflöckerung des Arbeitsgutes mittels eines Stockes oder dergl. von Hand in den oben offenen Abteilungen vornehmen zu können.

Die senkrechten Siebzischenwände sind ferner mit zeitweise oder beständig verstellbaren, sie teilweise deckenden Schiebern ausgerüstet; durch sie ist man in der Lage, den Flottenweg beliebig gerade oder zickzackförmig zu gestalten und damit die Durchbehandlung des Arbeitsgutes noch zu beschleunigen und die Gleichmäßigkeit der Behandlung zu erhöhen. Zweckmäßig wird das Arbeitsgut in den Abteilungen durch besondere für die Flotte durchlässige Stauhindernisse für das Arbeitsgut, wie weitere senkrechte Siebwände oder das Fasergut in Scharen durchsetzende, senkrecht stehende Bolzen, Stifte, Stäbe, Nadeln entgegen dem Flüssigkeitsstrom in seiner ursprünglichen Lage festgehalten.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 besteht die Vorrichtung aus einem Bottich *a*, welcher durch eine Längswand

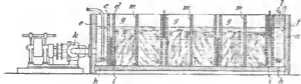


Fig. 7.

längsgeteilt ist. Jeder der beiden Längsteile ist durch die doppelten Siebwände *c d* in je eine kleine Abteilung *e* bzw. *f* an jedem Ende und dazwischenliegende größere, beispielsweise drei gleiche Unterabteilungen *g* untergeteilt. Die Abteilungen *g* nehmen das Fasergut auf, die Abteilungen *e* und *f* dagegen die Heizrohre *h*.

Zwischen den Doppelsiebwänden *c d* befinden sich die zeitweise oder beständig verstellbaren Schieber *i*, welche die Siebflächen teilweise decken und von Hand oder auf mechanische Weise bewegt werden können. Die Bewegung kann in senkrechter oder wagerechter oder auch in beiderlei Richtung erfolgen. Je nach der Stellung der Schieber *i* wird der Weg der durch die Abteilungen gehenden Behandlungsflüssigkeit ein anderer.

Die Flüssigkeit wird durch eine Pumpe *k* oder durch ein Dampfstrahlgebläse in Umlauf versetzt und tritt dabei in den einen Längsteil der Vorrichtung ein, durch Sieblöcher oder Durchbrechungen *l* der Längswand am entgegen gesetzten Ende in den anderen Längsteil über und aus diesem wieder in die Pumpe *k* oder das Gebläse zurück.

Um die Dicke der Arbeitsgutschichten in Richtung der Flottenströmung gering zu erhalten, können noch senkrechte Siebwände *m* in die Abteilungen *g* eingefügt werden.

Die durchströmende Flotte treibt das Arbeitsgut gegen die trennenden Siebwände, wodurch vor dem Arbeitsgute ein freier Sammel- und Mischraum für die Flotte entsteht. Stellt man die Pumpe oder das Dampfstrahlgebläse zeitweise ab, so fällt das an die Siebwand gepreßte Arbeitsgut, den unteren Teil des Raumes ausfüllend, zurück und wird durchgemischt bzw. die Teilchen erhalten eine andere Lage zu einander, sodaß durch abwechselndes Aufhören und Wiederbeginnenlassen des Flüssigkeitsstromes eine fortgesetzte Lagenänderung des Arbeitsgutes und damit eine raschere Durchbehandlung erzielt wird.

Man kann auch die Lagenänderung noch beschleunigen, indem man den Flüssigkeitsstrom nach jedesmaligem Stillstande entgegengesetzt wie vorher arbeiten läßt. Schließlich kann man auch eine genügende Lagenänderung nur durch zeitweise Umkehr der Flottenbewegung erreichen. Es kommt hierbei darauf an, welcher Art das zu verarbeitende Arbeitsgut ist.

Die einzelnen Abteilungen können mit Deckeln versehen sein, welche event. einen leichten Druck auf das Arbeitsgut ausüben können. Die Deckel können auch mit Sieblöchern versehen sein. (Fortsetzung folgt)

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 146.)

#### Anthracenfarbstoffe.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von Halogenderivaten der Benzanthronreihe. (D. R. P. 193959, Klasse 120, vom 14. VIII. 1906 ab.) Benzanthron oder Benzanthronchinolin oder die Derivate dieser Verbindungen mit Aus-

nahme der in der Britischen Patentschrift 22 519 vom Jahre 1905 (vergl. das entsprechende Französische Patent 349 531, VII. Zusatz vom 9. XI. 1905, Färber-Zeitung 1906, Seite 308), der Halogenisierung unterworfenen Farbstoffe werden mit Halogenen oder Halogen entwickelnden Mitteln behandelt. Die erhaltenen Halogenderivate bilden wertvolle Ausgangsmaterialien zur Darstellung von Farbstoffen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 194 252, Klasse 22b, vom 23. VIII. 1906, Zusatz zum D. R. P. 185 221 vom 29. VI. 1904.) Statt der im Verfahren des Hauptpatentes verwendeten Kondensationsprodukte werden hier die gemäß dem Verfahren des Zusatzes 6719 zum Französischen Patent 349 531 durch Behandlung von Benzanthron mit Halogen oder Halogen entwickelnden Mitteln erhältlichen Halogenbenzanthrone mit Ätzalkalien oder Alkali-alkoholaten behandelt. Die neuen Farbstoffe zeichnen sich durch hervorragend echte, leuchtend rotstichig violette Nüancen aus.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten. (D. R. P. 192 201, Klasse 22b, vom 23. März 1906, Amerikanisches Patent 853 041 vom 7. V. 1907.) Man läßt alkalisch reagierende Kondensationsmittel auf die Acetylderivate sekundärer  $\alpha$ -Alkylamino- oder Arylaminoanthrachinone einwirken. Die Reaktion verläuft unter Wasserabspaltung und gleichzeitiger innerer Kondensation, wahrscheinlich Pyridonringbildung. Die Produkte sind als Farbstoffe bzw. als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe von Bedeutung.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauer bis grüner Farbstoffe der Anthracenreihe. (D. R. P. 193 121, Klasse 22b, vom 31. X. 1906 ab-Zusatz zum D. R. P. 158 287 vom 29. IX. 1903.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. das entsprechende Französische Patent 343 608, Färber-Zeitung 1905, S. 25) und des Patentes 158 474 (vergl. die Amerikanischen Patente 775 367 bis 775 369, Färber-Zeitung 1905, S. 100) wird dahin abgeändert, daß man die dort verwendeten Metallsalze durch freie Metalle ersetzt. Gegenüber den Verfahren der genannten Patentschriften bietet dieses neue Verfahren den Vorteil eines schnelleren Verlaufs der Reaktion, wodurch die Reinheit der Pro-

dukte und die Ausbeute günstig beeinflußt werden.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 194 197, Klasse 22b, vom 13. XII. 1906, Französisches Patent 380 176 vom 23. VII. 1907.) Anthranol und dessen Derivate werden mit Schwefelsäure behandelt. Der aus Anthranol selbst erhaltene Farbstoff liefert eine schmutzig violette Küpe, aus der Baumwolle braun angefärbt wird.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthracenderivaten. (D. R. P. 194 253, Klasse 22b, vom 13. XI. 1906, Britisches Patent 13 686 vom 13. VI. 1907, Amerikanisches Patent 875 390 vom 31. XII. 1907.) Aminoanthrapyridone werden mit Halogenanthrapyridonen bzw. Halogenanthrachinonen oder Halogenanthrapyridone werden mit Aminoanthrachinonen kondensiert. Die Produkte sind teils Farbstoffe, teils als Ausgangsmaterialien für Farbstoffe von Wichtigkeit.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Anthracenfarbstoffen. (D. R. P. 195 139, Klasse 22b, vom 5. III. 1907.) Sulfosäuren der p-Halogenoxyanthrachinone werden mit Ammoniak bei Gegenwart von katalytisch wirkenden Substanzen, z. B. Kupfer und seinen Verbindungen, behandelt. Das Halogen wird leicht und glatt durch den Ammoniakrest ersetzt, und man erhält so die als Farbstoffe wichtigen Sulfosäuren der p-Amino-oxyanthrachinone.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von grünen bis blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 191 731, Klasse 22b, vom 1. III. 1903, Zusatz zum D. R. P. 172 464 vom 1. III. 1903.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1907, S. 54) wird dahin abgeändert, daß statt der dort verwendeten  $\alpha$ -Polyaminoanthrachinone hier p-Amino-oxyanthrachinone bzw. p-Amino-methoxyanthrachinone mit Sulfosäuren oder Karbonsäuren primärer aromatischer Amine in Gegenwart von Zinnoxidul kondensiert werden. Die Reaktion findet bei verhältnismäßig niedriger Temperatur statt und die Farbstoffe sind leicht rein zu erhalten.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von p-Nitrochryszindimethyläther. (D. R. P. 193 104, Klasse 12 q, vom 15. VII. 1906.) Chryszindimethyläther wird in konzentrierter schwefelsaurer Lösung mit 1 Molekül Salpetersäure

behandelt. Die Mononitroverbindung ist zur Darstellung von Farbstoffen sehr geeignet.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Oxyanthrarufin und Oxychrysin. (D. R. P. 195 028, Klasse 12q, vom 9. 1. 1906 ah.) Anthrarufin bzw. Chrysin werden der Oxydationsschmelze unterworfen. Aus Anthrarufin erhält man das 1. 2. 5-Trioxyanthrachinon, aus Chrysin das 1. 2. 8-Trioxyanthrachinon. Oxyanthrarufin liefert auf Tonerdeheizen rein rote und auf Eisenbeizen violette Nuancen, Oxychrysin auf Tonerdeheizen ein braunes Rot und auf Eisenbeizen ein Schiefergrau.

Dr. Roland Scholl in Kroishach bei Graz, Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten aus  $\alpha$ -Dianthrachinonyl. (D. R. P. 190 799, Klasse 22b, vom 7. 11. 1906.)  $\alpha$ -Dianthrachinonyl und dessen Derivate werden mit sauren Reduktionsmitteln behandelt. Die Produkte sollen auf dem Farbstoffgebiete Verwendung finden. Sie lassen sich z. B. mittels rauchender Schwefelsäure sulfieren, wodurch Farbstoffsulfosäuren erhalten werden, die Wolle aus saurem Bade in echten Tönen anfärben.

R. Wedekind & Co. m. h. H. in Uerdingen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von 3-Chloralizarin und von Monochlorflavopurpurin. (D. R. P. 189 937, Klasse 22h, vom 15. XI. 1903.) Auf die heißen, schwach angesäuerten, wäßrigen Suspensionen des Alizarins oder Flavopurpurins wird nasierendes Chlor zur Einwirkung gebracht. Das erhaltene Chloralizarin ist identisch mit dem des D. R. P. 77 179, das Monochlorpurpurin soll als Zwischenprodukt für die Herstellung neuer Farbstoffe dienen und stellt zugleich einen Beizenwollfarbstoff von hervorragender Echtheit dar. Chrom-, sowie tonerdegebeizte Wolle wird in gelberer Nuancen angefärbt als von Flavopurpurin. Auf tonerdegebeizter Baumwolle werden ebenfalls viel gelbere Ausfärbungen erzielt als mit Flavopurpurin, sie sind jedoch gegen Seifen und Chloren nicht echter.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Flavopurpurin. (D. R. P. 194 955, Klasse 22b, vom 27. X. 1906.) Anthraflavinsäure oder Salze der Anthrachinon-2. 6-disulfosäure werden bei Temperaturen über 200° mit hochkonzentrierten wäßrigen Alkalllösungen (75 bis 90%) eventuell unter Zusatz von Oxydationsmitteln erhitzt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von  $\alpha$ .  $\beta$ -Oxyanthrachinonen bzw. Anthrachinon- $\alpha$ .  $\beta$ -oxysulfosäuren. (D. R. P. 195 874, Klasse 12q, vom 23. VII. 1903 ah.) Anthrachinon- $\alpha$ .  $\beta$ -sulfosäure (oder deren Alkalisalze unter Zusatz von Erdalkalisalzen) werden zweckmäßig bei Gegenwart von Oxydationsmitteln in wäßriger Lösung oder Suspension mit Erdalkalhydroxyden unter Druck erhitzt.

#### Triphenylmethanfarbstoffe.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel, Verfahren zur Darstellung blauer chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 189 938, Klasse 22b, vom 29. IX. 1906, Amerikanische Patente 877 052, 877 054 vom 21. 1. 1908.) o-Sulfobenzaldehyd oder 2. 5-Chlorsulfobenzaldehyd und Salicylsäure oder o-Kresotinsäure werden mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt oder durch verdünnte Schwefelsäure zu den entsprechenden Triphenylmethanleukokörpern kondensiert und diese mit Nitrosylschwefelsäure zu den Farbstoffen oxydiert. Die Farbstoffe färben nicht nur an und für sich schon Wolle in saurem Bade intensiv und lebhaft, sie gehen auch beim Nachbehandeln dieser Färbungen mit Bichromat, ähnlich den o-Oxyazofarbstoffen, Färbungen, die durch überraschende Veränderung der Nuance und auffallend günstige Echtheitseigenschaften ausgezeichnet sind.

#### Azinfarbstoffe.

Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co. in Hüningen i. E., Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Gallocyanine mit Aminen. (D. R. P. 192 529, Klasse 22c, vom 20. XI. 1906, Französisches Patent 378 923 vom 17. VI. 1907.) Um bei der Kondensation von Gallocyaninen mit Aminen gute Ausbeuten zu erhalten, wird in Gegenwart eines aromatischen Nitrokohlenwasserstoffes gearbeitet.

Dieselbe Firma, Herstellung von Leukogallocyaninen. (Amerikanisches Patent 863 907 vom 20. VIII. 1907, Französisches Patent 377 024 vom 20. IV. 1907.) Das dem Gallocyanin aus Nitrosodimethylanilin und Gallussäure entsprechende Leukogallocyanin wird mit Wasser und einem Alkalioxyd auf 100° C. erhitzt. Man erhält das Leukoderivat des Gallocyanins aus Pyrogallol.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Derivate von Gallocyaninfarbstoffen.



(Britisches Patent 19001 vom 23. VIII. 1907.) Das Kondensationsprodukt eines Gallocyanins mit einem Amin wird in saurer Lösung auf 80 bis 100° C. erhitzt, bis eine Probe in konzentrierter Schwefelsäure eine rein grüne Lösung gibt. Die Farbstoffe geben leuchtend blaue Töne auf Metallbelzen und können rein weiß geätzt werden.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Gallocyanine. (Britisches Patent 19003 vom 23. VIII. 1907. Französisches Patent 379 761 vom 9. VII. 1907.) Werden bei der Herstellung von Gallocyaninen Monoalkylamine statt der Dialkylamine verwendet, so werden rein violett färbende Farbstoffe erhalten. Die Produkte lassen sich auch in Nitrosaminderivate überführen.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Verfahren zur Darstellung von violetten bis blauen Wollfarbstoffen der Safranreihe. (D. R. P. 193 472, Klasse 22c, vom 17. XI. 1906, Amerikanisches Patent 872 815 vom 3. XII. 1907.) p-Nitro-p'-aminodiphenylaminsulfosäuren werden mit sekundären oder tertiären Aminen bzw. deren Sulfosäuren zu Indaminen zusammenoxydiert, letztere durch Einwirkung primärer aromatischer Basen bzw. ihrer Sulfosäuren und eines Oxydationsmittels in Safraninsulfosäuren übergeführt, und diese eventuell mit reduzierenden Mitteln behandelt. Die Reduktion verschiebt die violette Nuance nach blau hin.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung eines Farbstoffs aus Gallocyanin. (D. R. P. 192 971, Klasse 22c, vom 1. IX. 1906) Gallocyaninbase oder deren Alkalisalze werden in wäßriger Suspension oder Lösung erhitzt, bis eine Probe sich in Salzsäure von 20° Bé. mit rein blauer Farbe löst. In Form des salzsauren Salzes ist der neue Farbstoff erheblich leichter löslich als das Gallocyanin und zeichnet sich auch durch rötliche und klarere Nuance vor letzterem aus.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung blauer Oxazinfarbstoffe. (D. R. P. 195 901, Klasse 22c, vom 30. XI. 1906.) Diamino- $\beta$ -naphthol  $\text{NH}_2 : \text{NH}_2 : \text{OH} = 1 : 4 : 2$  oder dessen Sulfosäuren werden in neutraler, wäßriger oder alkoholischer Lösung mit oder ohne Zusatz eines Oxydationsmittels einige Zeit gekocht. Der aus Diamino- $\beta$ -naphthol gewonnene Farbstoff wird durch rauchende Schwefelsäure in eine

lösliche Sulfosäure übergeführt; der aus der Diamino- $\beta$ -naphthol-6-sulfosäure erhaltene Farbstoff gibt auf Wolle in saurem Bade fast reinblaue Färbungen, welche sich durch Walkechtheit auszeichnen.

#### Schwefelfarbstoffe.

J. Hirschberger, D. Maron & Levinstein Ltd. in Manchester, Neue Safraninone und rötliche Schwefelfarbstoffe. (Britisches Patent 24 008 vom 29. X. 1907) Das Reaktionsprodukt aus Aldehydbisulfiten und m-Toluyldiaminen wird mit Nitrosophenol in alkalischer Lösung kondensiert, und danach wird oxydiert. Die Produkte geben, unter geeigneten Bedingungen mit Schwefel und Schwefelnatrium mit oder ohne Zusatz von Metallverbindungen geschmolzen, neue geschwefelte Farbstoffe, die Baumwolle aus dem Sulfidbade in wertvollen rötlichen Tönen färben.

(Fortsetzung folgt)

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 10.

No. 1. Ätzmuster auf Färbung mit Diaminogenblau NA und 3RN.

Gefärbt wurde mit

3 % Diaminogenblau NA  
(Casella) und

0,5 % Diaminogenblau 3RN  
(Casella),

dann diazotiert und mit  $\beta$ -Naphthol entwickelt.

Zwecks Ausführung der Grünätze wurden

80 g Immedialgrün GG extra  
lösl. (Casella) und

20 - Immedialgelb GG lösl.  
(Casella) mit

100 - Glycerin,

100 - Natronlauge, 36° Bé., und

100 - Hyraldit C extra (Lösung 1:1),

120 - Britishgumverdünnung 2:3,

400 - Hyralditätze 400:1000 und

80 - gesättigter Kochsalzlösung ver-  
föhrt.

1 kg,

und zur Herstellung der Blauätze wurden

40 g Immedialindogen GCL  
conc. lösl. (Casella) mit

60 - Glycerin,

60 - Natronlauge, 36° Bé., und

80 - Hyraldit C extra (Lösung  
1:1),

280 - Britishgumverdünnung 2:3,

400 - Hyralditätze 400:1000 und

80 - gesättigter Kochsalzlösung ver-  
föhrt.

1 kg.

Hyralditätze 400 : 1000.  
400 g Hyraldit C extra,  
600 - Britishgunverdickung 2 : 3.  
1 kg.

No. 2. Amidoschwarz T auf 10 kg. Wollgarn.  
Gefärbt wurde in kochender Flotte mit  
600 g Amidoschwarz T (Farbw.  
Höchst)

unter Zusatz von  
2 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind  
gut; die Walkechtheit genügt mittleren  
Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung*

No. 3. Naphtolrot SG auf 10 kg Wollgarn.

Die Flotte enthält

300 g Naphtolrot SG (B. A. & S. F.)  
2 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Bei 60° eingehen, langsam zum Kochen  
treiben und ca. 1 Stunde kochen.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind  
gut; beim Walken blüht der Farbstoff in  
mitverflochtenes weißes Garn.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 4. Azidinviolett DV auf 10 kg mercerisiertem  
Baumwollgarn.

Es wird mit

75 g Azidinviolett DV (Jäger)

im etwa 5 prozentigen Seifenbade in der  
üblichen Weise bei 45 bis 60° C. gefärbt.

No. 5. Säurepatentschwarz B auf 10 kg  
Wollgarn

Man färbt mit

450 g Säurepatentschwarz B  
(Kalle)

unter Zusatz von  
1 kg Glaubersalz.

Bei Kochtemperatur eingehen,  $\frac{1}{2}$  bis  
 $\frac{3}{4}$  Stunden kochen, 10 % Weinsteinpräpa-  
rat hinzusetzen und bis zum Erschöpfen  
des Bades kochen.

No. 6 und No. 7.

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in  
der Fabrikation und Anwendung neuer  
Küpenfarbstoffe, Heft 9, S. 137.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben  
und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger  
in Düsseldorf-Derendorf bringt neuerdings

Schwefel- sowie substantive Baumwollfarben  
unter dem Namen „Thiophor- bezw. Azidin-  
farben“ in den Handel. Das Azidin-  
brillantrot 8B, auf das die Firma in  
einem Rundschreiben aufmerksam macht,  
ist wegen seiner lebhaften, klaren Nuance  
besonders zur Herstellung von Rosatönen ge-  
eignet. Der Farbstoff hat sich nach ihren An-  
gaben in der Apparatfärberei gut eingeführt.  
Er eignet sich ferner zum Färben von Kunst-  
seide und Glanzstoff. Das Azidinviolett  
DV der Firma kommt infolge seiner klaren,  
ausgesprochenen Violettinnance und seiner  
Lichtechtheit besonders für die Herstellung  
von Heliotrop und Mauvetönen, sowie in  
dunkleren Färbungen für Prunennancen in  
Frage. Der Farbstoff besitzt die Eigen-  
schaft, die Baumwolle stärker zu decken  
als die tierische Faser. Die auf Kunstseide  
helleiten Fließertöne lassen sich durch  
Kombinieren mit Azidinbrillantrot 8B leicht  
herstellen (vergl. auch Muster No. 4 der  
heutigen Beilage).

Die Thiophor gelb G und R derselben  
Firma zeichnen sich durch Reinheit und  
Lebhaftigkeit der Nuance aus. Die Far-  
bstoffe sind für alle Zweige der Baumwoll-  
färberei geeignet, einschließlich Apparat-  
färberei, sowohl für sich allein, wie als  
Gilbe für Mischnancen, bezw. Modetöne.

Das Thiophorrothraun V extra  
wird von der Firma als rostichiges Element  
für verschiedene Modetöne in Verbindung  
mit anderen Thiophorfarben empfohlen.  
Auch als Selbstfarbe dürfte der Farbstoff  
Verwendung finden; er liefert intensive  
kupferfarbene Töne.

Die Thiophorschwarz TS extra  
und WL extra der gleichen Firma geben  
tiefschwarze Töne, die Marke TS extra  
von etwas violetterer Übersicht als die  
Marke WL extra, welche eine mehr grün-  
lichblaue Übersicht zeigt.

Endlich weist dieselbe Firma auch noch  
auf ihren neuen Schwefelfarbstoff Thio-  
phorindigo CJ conc. hn, der eine  
lebhaft blumige Nuance besitzt. Der  
Farbstoff hat nach den Angaben der Fabrik  
ein vorzügliches Egalisierungsvermögen  
und eignet sich für alle Zweige der  
Baumwollfärberei, wenn es auf Erzielung  
lebhafter, reiner Blautöne ankommt.

Die Aktiengesellschaft für Anilinfabri-  
kation in Berlin macht auf ihren neuen  
Schwefelfarbstoff Schwefelbraun 6G  
extra aufmerksam. Der Farbstoff kommt  
für alle Zweige der Baumwollfärberei  
in Frage, sowohl zur Herstellung gelb-  
stichiger Braunnancen, als auch in  
Mischung mit anderen Schwefelfarbstoffen

zur Erzeugung von Modetönen. Auch für Leinen, Ramle und andere vegetabilische Fasern bietet er Interesse. Für das Färben auf Apparaten ist der neue Farbstoff in Folge seiner guten Löslichkeit und seines leichten Egalisierens nach Angabe der Fabrik gut geeignet.

Die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. führt in einer Musterkarte ihre Immedialdirektblau 4B extra conc. und BB extra conc. vor. Diese neuen Produkte zeichnen sich durch die Lebhaftigkeit ihres Tones aus. Sie sind zur Herstellung indigo-ähnlicher Bläutöne für sämtliche Zweige der Baumwollfärberei von Wert, insbesondere eignen sie sich auch gut zum Färben in mechanischen Apparaten.

Weiter weist die gleiche Firma auf ihr Naphtolblauschwarz BN hin. Diese Marke besitzt einen ausgesprochenen blauen Schein. Der Farbstoff kommt zur Herstellung blauschwarzer Nüancen auf Stück- und Strangware in Betracht und ferner auch zum Färben in Kombination mit den verschiedenen Naphtylamin- und Naphtol-schwarzmarken, um diese blauschwarz zu nüancieren. Baumwolle und Seide werden nur schwach bläulich angefärbt.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld haben ihre Diazobrillantscharlachgruppe um die Marke Diazobrillantscharlach PR extra vermehrt. Es eignet sich gut zum Färben von loser Baumwolle, Kopsen, Kreuzspulen usw. auf Apparaten. Der Farbstoff kommt in Nüance dem Primulin (Entw. A) sehr nahe, ist sehr ausgiebig und beim Färben auf stehenden Bädern doppelt so stark als Primulin. Diazobrillantscharlach PR extra wird zum Färben von Garnen für Wasch- bzw. Buntwebeartikel, sowie für Plüschketten und überfärbenechte Effekte, ferner für Stückwaren, Halbwole und Seide empfohlen. Es läßt sich auch mit anderen Diazotierungsfarbstoffen gut kombinieren.

Dieselbe Firma bringt auch noch einen roten Diazotierungsfarbstoff unter dem Namen Diazogeranin B extra in den Handel. Diese Marke kann zum Färben von loser Baumwolle, Garn, Kopsen, Kreuzspulen und Stückwaren Verwendung finden. Der Farbstoff dürfte besonders zum Färben von waschbaren Baumwollmaterialien für Hemden-, Blusen-, Matratzen- und Kleiderstoffe, ferner für überfärbenechte Effekte von Wert sein. In Kombination mit Diazobrillantscharlach B extra, 3B extra oder G extra erzielt man lebhaft gelbstichige Rosa.

Richard Willstätter und Karl Watson Moore, Über die Konstitution von Anilinschwarz (soc. dyers and col. 24, S. 4 bis 9).

Fußend auf den Arbeiten von Nletschi und Caro, haben die Verf. in der Absicht, die Konstitution des Anilinschwarzes festzustellen, die Vorgänge, die sich bei der Oxydation des Anilins abspielen, einem erneuten eingehenden Studium unterzogen. Die Tatsachen, die als feststehend gelten dürfen, sind folgende:

1. Anilinschwarz ist das Endprodukt einer gemäßigten Oxydation von Anilin in saurer Lösung.
2. Emeraldin ist ein Produkt der milden Oxydation von Anilin in saurer Lösung.
3. Paraamidodiphenylamin entsteht durch gelinde Oxydation von Anilin in alkalischer Lösung.
4. Paraamidodiphenylamin gibt bei weiterer vorsichtiger Oxydation einen Körper, der mit verdünnten Säuren Emeraldin liefert.

Das Oxydationsprodukt des Paraamidodiphenylamins hat Caro bereits als gelben kristallinen Körper beschrieben; die Verf. haben nun zunächst festgestellt, daß dieses Produkt aus zwei verschiedenen Verbindungen besteht, von denen nur die eine Emeraldin zu liefern vermag; sie stellten diesen Bestandteil her, indem sie Paraamidodiphenylamin in wasserfreiem Äther mit Silberoxyd behandelten; sie erhielten so hellgelbe Kristalle vom Schmelzpunkt 79°; beim Behandeln mit wässriger Salzsäure vollzieht sich sofort die Umwandlung in das salzsaure Emeraldin, ein dunkelgrünblaues Pulver; durch Ammoniak oder Soda erhält man daraus das freie Emeraldin als dunkelgefärbtes indigoähnlichen Körper, in Alkohol mit schön blauer Farbe löslich. Den Verf. ist es auch gelungen, das Emeraldinchlorhydrat direkt aus dem Paraamidodiphenylamin herzustellen, indem sie dieses in kalter salzsaurer Lösung mit der theoretischen Menge Wasserstoffsperoxyd in Gegenwart einer Spur Eisenvitriol behandelten. Durch Reduktion läßt sich Emeraldin in eine Leukobase überführen, die in Anwesenheit von Alkali wieder Emeraldin gibt. Behandelt man das Emeraldin in Benzollösung weiter mit einem Oxydationsmittel, wie z. B. Bleisuperoxyd unter Ausschluß von Wasser, so erhält man eine blutrote Lösung, aus der sich beim Konzentrieren seidenglänzende rote Kristalle vom Schmelzpunkt 195 bis 196° abscheiden; dieser Körper, den die Verf. „rotes Imin“ nennen, zeigt nun die wichtige und interessante Eigenschaft, bei der Behand-

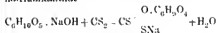
lung mit verdünnten Säuren, ja schon beim Kochen mit Wasser allein schwarze, unlösliche Produkte zu liefern, die in ihrem ganzen Verhalten die größte Ähnlichkeit mit Anilinschwarz zeigen. In den salzsäuren Salzen zeigt sich eine Verschiedenheit, die ihre Erklärung darin finden dürfte, daß das Anilinschwarz selbst anerkanntermaßen ein Gemenge mehrerer Substanzen ist, während das synthetisch dargestellte Schwarz ein einheitlicher Körper ist; außerdem enthält Anilinschwarz stets eine kleine Menge Sauerstoff und Chlor. Auf Grund ihrer Arbeiten, bei denen sie jede einzelne Phase bei der Umwandlung des Anilins in Anilinschwarz festhalten konnten, kommen die Verf. zu der Formel des Anilinschwarz, dessen Zusammensetzung darnach durch  $C_{14}H_{30}N_8$  wiedergegeben wird, und das entweder als ein Indamin oder als ein Azin aufzufassen ist.

Hg.

Francis J. G. Beltzer, Der gegenwärtige Stand der Kunstseidenindustrie.

Verf. bespricht eingehend die Viskoseiden, die aus Cellulosexanthogenat hergestellt werden, besonders das Eschallierische Verfahren (Französisches Pat. 374 724) und die Sthenoseseide. Nach dem Bulletin des Soies beträgt der jährliche Weltkonsum an Naturseide 50 Millionen Kilogramm, wovon Europa 24, Asien 18, Amerika 7 und Afrika 1 Million Kilogramm verbrauchen. Nimmt man den Preis von 35 Frs. für das Kilogramm Naturseide an, so stellt obige Menge einen Wert von 1750 Millionen Francs dar. An Kunstseide werden dagegen bisher etwa 5 Millionen Kilogramm verbraucht, und zwar etwa 2200000 kg Nitrocelluloseseide, 2000000 kg Kupferoxydammoniak-Celluloseseide und 800 000 kg Viskoseseide. Bei einem Verkaufpreise von 20 Frs. für das Kilogramm Kunstseide würde der jährliche Verbrauch an Kunstseide einem Werte von 100 Millionen Francs gleichkommen. Der Verbrauch an Kunstseide wächst dauernd und wird noch weiter wachsen. Am billigsten herzustellen sind die Viskoseiden; Verf. ist der Ansicht, daß ihre Erzeugung nach Auffindung eines Verfahrens, diese Seiden wasserfest zu machen, einen großen Aufschwung nehmen wird. Die Viskose, eine Cellulosexanthogensäureverbindung, wurde bekanntlich von Cross und Bevan entdeckt; die Versuche von Stearn und Topham, die neue Verbindung zu verspinnen und zu koagulieren, bildeten die Grundlage der Industrie der Viskoseseide. Durch Behandeln von Cellulose mit Natron-

lauge wird Natroncellulose hergestellt, welche mit Schwefelkohlenstoff Cellulosexanthogenat



liefert. Praktisch werden auf 1 Molekül Cellulose 2 Moleküle Ätznatron verwendet, das Cellulosexanthogenat löst sich in Wasser, es dissoziiert aber beim Verdünnen und die Cellulose fällt aus. Da die Cellulose mehrere Hydroxylgruppen enthält, so können sich viele Xanthogensäureverbindungen bilden. Z. B. ist die Verbindung



unlöslich in Wasser, löst sich aber in Ätzalkalilösungen auf.

Es existiert eine Menge sehr veränderlicher Cellulosexanthogene, die mehr oder weniger in den gefährlichen Lösungsmitteln und in Wasser löslich sind und sich mehr oder weniger unter den verschiedenen physikalischen Verhältnissen zersetzen. Die erhaltenen Celluloselösungen schwanken in ihrer Zusammensetzung je nach den physikalischen Konstanten (Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Zeit usw.). Diese Unbeständigkeit der Viskoselösungen zeigt, welche Schwierigkeiten sich bei der technischen Verarbeitung solcher Lösungen ergeben. Die Viskoselösungen können sich spontan zersetzen in Hydrocellulose, Alkali, Schwefelkohlenstoff und Produkte, die sich durch Einwirkung dieser Körper auf einander bilden. Man erhält ein Koagulum, welches sich nach und nach unter Wasser verliert zusammenzieht, und zwar je nach der Konzentration der Celluloselösung mehr oder weniger schnell. Konzentrationen über 1% Cellulose, bis 8 his 10%, ziehen sich langsam und regelmäßig zusammen, über 10% zieht das Koagulum sich viel weniger zusammen, und über 15% kann das Koagulum als ein beständiges Cellulosehydrat betrachtet werden. Nach Cross und Bevan koagulierte eine Lösung mit 5% Cellulose von selbst nach 8 Tagen und füllte den ganzen Raum an, der die Lösung enthielt. Nach 16 Tagen begann die Kontraktion, das Volumen des Koagulums betrug nur noch 98% des ursprünglichen, nach 47 Tagen hatte sich das Volumen des Koagulums auf 38% des ursprünglichen vermindert, und es hatten sich ungefähr 62% Flüssigkeit abgeschieden. Diese allmählichen Kontraktionen der Cellulosehydrate machten große Schwierigkeiten

bei der Herstellung plastischer Massen aus Viskoid, sie machten sich manchmal sogar nach Fertigstellung der Gegenstände bemerkbar. Auch durch Hitze können Viskoselösungen zum Koagulieren gebracht werden; verdampft man sie bei niedrigen Temperaturen, so erhält man ein wasserlösliches Koagulum. Bei 70 bis 80 und bei 90° ist die Koagulation sehr schnell. Bringt man bei diesen Temperaturen zur Trockne, so erhält man dünne Häutchen, welche an der Unterlage festhaften. Die so regenerierte Cellulose stellt ein Hydrationsprodukt dar mit 2,7% Feuchtigkeit mehr als die gewöhnliche Cellulose, sie reagiert leichter als das Ausgangsmaterial, z. B. acetyliert sie sich durch Kochen mit Essigsäureanhydrid, während natürliche Cellulose für diese Reaktion eine Temperatur von 180° erfordert. Setzt man Schwermetallsalzlösungen zu Cellulosexanthatlösungen, so fallen die entsprechenden Metallxanthate aus und Cellulose wird regeneriert. Säuren und Alkalisalze (Ammonium-, Natrium-, Kaliumsulfat und -bisulfat) fällen ebenfalls Cellulose aus Viskoselösungen, Ammoniumsulfat und -bisulfat fällen saure Salze der Cellulosexanthogensäure, die gelatinös und in Wasser unlöslich sind.

Als Ausgangsmaterialien dienen Bisulfitecellulose und abgekochte und gebleichte Baumwolle, die in gußeisernen Behältern mit Natronlauge behandelt werden. Nach Stearn werden 50 kg weißer, reiner Holzstoff mit überschüssiger kalter Natronlauge von 24 bis 25° Bé. behandelt. Man läßt ungefähr 24 Stunden macerieren. Die Masse schwillt beträchtlich an, man preßt hydraulisch, bis man 150 kg Alkalicellulose hat. Man läßt die Masse ungefähr 48 Stunden in einem geschlossenen Gefäß stehen, damit sie gleichmäßig durchzogen ist, danach wird zerkleinert. In einem geschlossenen doppelwandigen Gefäß behandelt man nun die 150 kg mercerisierter Cellulose mit 38 bis 40 kg Schwefelkohlenstoff 5 Stunden lang unter Kühlung mit kaltem Wasser. Das Produkt wird der Luft ausgesetzt oder in besonderen Apparaten behandelt, um den überschüssigen Schwefelkohlenstoff zu entfernen. Die viskose Masse wird dann in kalter Natronlauge gelöst, die etwa 27 kg Ätznatron auf 150 Liter Wasser enthält. Man arbeitet das Gemisch durch, bis eine homogene Lösung entstanden ist, danach wird filtriert, um nicht gelöste Cellulosefasern zu entfernen. Die erhaltene gelatinöse Masse hat eine gelbbraune Farbe, die von

Nebenprodukten der Reaktion (Thiocarbonaten) herrührt. Zum Reinigen und Entfärben der Lösungen sind verschiedene Wege empfohlen worden. 1. 100 kg in Viskose ungewandelte Cellulose werden in 1800 kg Natronlauge 25 bis 26° Bé. gelöst. Unter fortwährendem Rühren wird auf 60 bis 80° C. erhitzt. Durch Fällen mit Ammoniumchlorid oder -sulfat erhält man klare farblose Fäden oder Häutchen. Um die Lösung länger zu halten, wendet man 3 bis 4 Teile Ätzkali an. 2. Man behandelt die Lösung mit Alkohol oder mit gesättigter Kochsalzlösung, wodurch man einen weißen flockigen Niederschlag erhält. Löst man diesen wieder in Wasser, so erhält man eine farblose oder schwach gelbe Lösung. 3. Nach Verfahren der Société française „La Viscose“ mischt man 100 kg Viskose mit 10%  $C_2H_{10}O_5$  mit einer Lösung von 10% Kochsalz und 10% Natriumbicarbonat in 100 Liter Wasser. Man preßt ab und wäscht mit einer 5%igen Kochsalzlösung aus. Oder man reinigt die Viskose durch Koagulieren bei einer bestimmten Temperatur in einem in einem Wasserbad erhitzten Gefäße mit mechanischen Rührern. Auch durch Behandlung mit einer Säure, z. B. Essigsäure, kann man Viskose reinigen, man greift damit die Alkalisalze und Alkalisulfide an, aber nicht das Alkalicellulosexanthat. Gearbeitet wird in Gegenwart von Salzwasser oder Alkohol. Die Celluloseverbindung fällt als Alkalisalz aus, man wäscht mit Salzwasser, preßt, schleudert ab und trocknet. Man erhält so eine sehr reine Viskose, die man durch Alkalilaugen wieder in Lösung bringen kann. Die Lösung ist homogen, transparent und farblos, sie kann zum Verspinnen, zur Herstellung von Films und von plastischen Massen dienen. Man kann das Viskosekoagulum auch reinigen durch Waschen mit Alkali- oder Erdaalkalisulfiten oder -bisulfiten; auch da erhält man ein farbloses Produkt. Endlich wird Viskose auch durch Behandlung mit gewissen organischen oder schwachen Säuren gereinigt. Bekanntlich werden die bekannten Xanthate, z. B. Äthylxanthat, durch schwache organische Säuren und auch durch verdünnte Salzsäure nicht zersetzt. Auch die Alkalisalze der Cellulosexanthogenate werden durch aliphatische Monocarbonsäuren (Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Capronsäure usw.) und auch durch Oxysäuren, wie Milchsäure usw., nicht zersetzt; diese Säuren zersetzen aber die alkalischen und schwefelhaltigen Nebenprodukte der Viskosebildung leicht. Die

erhaltenen Lösungen müssen vor dem Verspinnen einige Zeit stehen, wobei die Lösung dünnflüssiger wird, was man mit „Reifen“ der Viskose bezeichnet. Ergibt sich bei der Prüfung im Viskosimeter eine regelmäßige und konstante Ausflußgeschwindigkeit, so kann mit dem Verspinnen begonnen werden. Man schätzt dann die Viskose vor weiterer Veränderung, indem man sie bei 0° C. aufbewahrt. Am besten zum Verspinnen geeignet ist die Viskose, wenn sie der Formel



entspricht; sie ist dann unlöslich in Wasser und Säuren, aber löslich in hinreichend starken Ätznatronlösungen. Die zu verspinnde Flüssigkeit muß bei 16 bis 20° C. ungefähr 6% Cellulose und 8% Ätznatron enthalten. Vor dem Verspinnen muß die Lösung noch von darin enthaltener Luft und Gasen befreit werden. Ein dazu geeigneter Apparat (Französisches Patent 340 690)<sup>1)</sup> besteht aus einem Konus, der in einem unter Luftleere zu bringenden Raum rotiert. Die Viskose fließt langsam über den Konus herab und wird dabei von Spateln durchgeknetet, sodaß alle Teile der Einwirkung des Vakuums unterworfen werden und dadurch Luft und Schwefelkohlenstoff verlieren. Die gereinigte Viskose sammelt sich in einer Rinne und fließt zu einem luftleeren Aufbewahrungsbekälter. Eine kleine Pumpe führt die Viskose einem Filter und den Spinddüsen aus Platin zu; die Düse besitzt mikroskopische Öffnungen von verschiedener Anzahl, je nach der Dicke des zu erzeugenden Fadens. Gewöhnlich enthalten die Düsen 18 Öffnungen. Jede Öffnung liefert am Tage etwa 27 bis 28 g Fäden, jede Düse also 490 bis 500 g. Die Produktion wechselt natürlich je nach den erzeugten Feinheiten. Die Spinddüsen tauchen in eine konzentrierte Lösung von Ammoniumsulfat oder -bisulfat in der Weise ein, daß der erzeugte Faden sofort in Berührung mit der ihn koagulierenden Lösung ist. Die einzelnen Fäden werden zu einem Faden vereinigt. Sie gehen dann durch eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, wodurch das Zusammenkleben vor dem Zwirnen verhindert wird, und dann durch eine Lösung, welche das Eisen aufnimmt. Nach einem Patent der Société française de la Viscose (Französisches Patent 361 319) werden die Einzelfäden bereits

vollständig dadurch koaguliert, daß der Viskose im Momente des Spinnens oder kurz vorher ein Alkalialuminat oder -silikat zugesetzt wird. Die ausgeschiedenen Fäden überziehen sich dann sofort mit Aluminiumhydrat oder Kieselsäurehydrat und kleben trotz ihrer gelatinösen Beschaffenheit nicht zusammen. Der gleiche Erfolg kann mit anorganischen kolloidalen Hydroxyden erreicht werden, die sowohl sauren als basischen Charakter besitzen, natürlich darf aber das betreffende Oxyd beim Zusammenreffen mit der Viskose nicht ein unlösliches Sulfid liefern. Die genannten Alkalisalze können auch an Stelle von Eisenoxydsulfat nach der Koagulierung der Fäden angewendet werden. Wendet man zu demselben Zwecke Alkalinanadate an, so wirken diese auch noch katalytisch und begünstigen die Polymerisierung der regenerierten Cellulose. Hydrocellulosen oxydieren und deshydratisieren sich unter dem Einflusse von Vanadinhydroxyd, und so behandelte Fäden sind nach dem Trocknen wasserfester. Die Fäden, die nun leicht gewirnt und zu Strähnen vereinigt werden, sind mit etwas Schwefel überzogen und daher matt. Um sie von Schwefel zu befreien und ihnen seidenähnliches Aussehen zu geben, behandelt man sie zunächst mit lauwarmen Lösungen von Natriumsulfid, die den Schwefel auflösen, wäscht und schleudert ab. Danach mercerisiert man unter leichter Überspannung. Dadurch wird der Glanz erhöht. Das Bleichen bietet nichts Besonderes; es geschieht mit Chlorkalklösungen von 1,5 bis 2%, vorteilhaft elektrisch. Nach dem Chloren wird mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser gewaschen.

Bezüglich der Eigenschaften der Viskoseide ist zu bemerken, daß frisch hergestellte Viskoseide nicht aus regenerierter Cellulose besteht; diese existiert nur nach Behandlung mit verschiedenen Agentien, z. B. nach dem Bleichen. Fertige Viskoseide besteht hauptsächlich aus einem Cellulosehydrat, weshalb sie so leicht Wasser aufnimmt. (Moniteur scientifique, Januar 1908, Seite 5 bis 12.)

(Fortsetzung folgt.)

Sv.

Dr. W. Vieweg, Neue Zellstoff-Konstanten.

Die Cellulose wird durch drei verschiedene Gattungen von Chemikalien verändert, 1. durch Alkalien, 2. durch Säuren und 3. durch Bleich- d. h. Oxydationsmittel. Durch Behandlung mit Alkalien wird die Cellulose reaktionsfähiger und nimmt infolgedessen Farben usw. leichter auf (Hy-

<sup>1)</sup> = D. R. P. 163 661, Kl. 29b. D. Ref.

dratcellulose). Durch Einwirken von Säuren auf Cellulose entsteht Hydrocellulose, die Fehlingsche Lösung reduziert. Durch Oxydationsmittel endlich wird der Zellstoff, so zu sagen, mürbe, er zeigt dabei eine gesteigerte Aufnahmefähigkeit für Farben und auch ein stärkeres Reduktionsvermögen (Oxycellulosen).

Um den Grad der Einwirkung aller dieser Reagentien auf den Zellstoff festzustellen, bedient sich der Verfasser in No. 26 der Chemiker-Zeitung zweier neuer Zellstoffkonstanten, nämlich 1. des Mercerisationsgrades und 2. des Reduktionsvermögens.

Es wurde festgestellt, daß Cellulose aus Natronlauge verschiedener Konzentration verschiedene Mengen Natron aufnimmt, und zwar wird ein Maximum der Natronaufnahme durch Cellulose bei einer 16proz. Lauge erzielt. Der Grad der Einwirkung der Natronlauge auf Zellstoff läßt sich dadurch messen, daß man bestimmt, wieviel Natron ans 2proz. Lauge von 100 g Cellulose aufgenommen werden. Dabei ergeben sich folgende Werte:

100 g einer mit	
4proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 1,0 g NaOH,
8proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 1,4 g NaOH,
12proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 1,8 g NaOH,
16proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 2,8 g NaOH,
20proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 2,8 g NaOH,
24proz. Lauge vorbehandelten	Cellulose nehmen 2,8 g NaOH

auf.

Die Veränderung der Cellulose, die durch Natronaufnahme aus 2proz. Lauge gemessen wird, ist der Mercerisationsgrad. Dieser setzt uns also in den Stand, festzustellen, daß z. B. eine Baumwolle mit dem Mercerisationsgrad 1,8 vorher mit einer Natronlauge behandelt war, die 12 g in 100 ccm enthielt.

Die praktische Bestimmung des Mercerisationsgrades gestaltet sich sehr einfach folgendermaßen:

In ein Pulverglas mit eingeschlifffem Glasstopfen, das etwa  $\frac{1}{2}$  l fassen kann, werden 200 ccm einer 2proz. Natronlauge gebracht, die man vorher genau eingestrichelt hatte, indem man 50 ccm mit der Pipette abgemessen und mit halb normaler Säure titriert hatte. Zu der Lauge bringt man 3,0 g trockne Baumwolle, schüttelt  $\frac{1}{2}$  Std. mit der Hand oder Maschine und pipettiert

dann wiederum 50 ccm heraus, die man ebenfalls gegen die Säure einstellt. Wenn vor der Behandlung 50 ccm der Lauge 50 ccm  $\frac{1}{2}$  normaler Säure entsprachen, nach dem Eintragen der Baumwolle 48,9 ccm, so ergibt die Differenz 50,0—48,9 = 1,1 das durch die Baumwolle aufgenommene Natronhydrat. Der Mercerisationsgrad berechnet sich dann wie folgt:

$$1,1 \times 4 \times 2 : 3 = 2,9.$$

Das Reduktionsvermögen. In der Baumwollbleicherei pflegt man die Ware probeweise mit Fehlingscher Lösung zu kochen, um an der durch das reduzierte Kupfer verfärbten Baumwolle zu sehen, wie stark gebleicht worden ist. Man hat diese Verhältnisse systematisch untersucht. Die von 100 g Cellulose reduzierte Kupfermenge ist die für verschiedene Cellulosearten charakteristische Reduktionszahl.

In folgender Tabelle sind einige Cellulosen mit ihren Konstanten zusammengestellt. Es zeigt sich, daß mit ihrer Hilfe die Zellstoffe, die sich im übrigen nur wenig unterscheiden, genau bestimmt werden können;

	Mercurisa- tionsgrad	Reduk- tionszahl
Verbandwatte . . .	1,0	1,6
Sulfitzellstoff . . .	1,2	3,9
Glanzstoff . . .	4,0	1,1

g

## Verschiedene Mitteilungen.

19. Jahresbericht der Deutscher Gerberschule zu Freiberg in Sachsen.

Der soeben erschienene 19. Jahresbericht ohiger Schule über das Schuljahr Ostern 1907 bis Ostern 1908 bringt in seinem ersten Teil eine eingehende Abhandlung von L. Manstetten: Über die Einrichtung offener Gruben zur Auslaugung pflanzlicher Gerbmateriale, wobei übrigens der Verfasser von vornherein bemerkt, daß die Auslaugung pflanzlicher Gerbmateriale nach seiner Ansicht nicht in offenen, sondern in möglichst dampfdicht abgeschlossenen Gefäßen am besten und billigsten durchgeführt wird. Das Lehrpersonal hat durch den Austritt der Herren Prof. Zierold und Dr. ing. Schall einige Änderungen erfahren. Im Sommerhalbjahr betrug die Zahl der Schüler 54, im Winter 63. Im praktischen Unterricht wurden in der Lehrgerberei bearbeitet: 1136 Rindhäute, 2 Roßhäute, 75 Kalbfelle, 10 Ziegenfelle, 2 Schaffelle, 70 Kaninchenfelle und 4 Schlangenhäute. Zur Ergänzung und Belebung des

Unterrichts wurden mehrere Exkursionen ausgeführt, darunter vom 13. bis 16. Juni nach Berlin, wo u. a. der Zentral-Vieh- und Schlachthof, verschiedene Lederfabriken, Lederlager und die Militäreffektenfabrik von A. Wunderlich's Nachf. besichtigt wurden, auch die 3. Fachausstellung der Schuh- und Lederindustrie vom 7. bis 10. März 1908 in Berlin wurde besucht; auf dem Gebiete der Lederfärberei wurde vom 24. bis 27. Februar durch Herrn Heinrich Diesdorf von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigs-hafen a. Rh. ein Demonstrationskursus über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete abgehalten; außerdem wurde wöchentlich eine Stunde in der Lederfärberei unterrichtet und die Färbemethoden für die verschiedenen Ledersorten besprochen, desgleichen die Anwendung der verschiedenen Farbstoffe. Die übrigen Fächer des Unterrichts an der Gerberschule umfassen: Chemie, Gärung und Fäulnis, chemisches Praktikum, Gerbereichemie, Physik, Mikroskopische Demonstrationen, kaufmännisches und gerberisches Rechnen, Kontorarbeiten, Korrespondenz, Buchhaltung, Handels- und Wechsellehre, Maschinenkunde und Zeichnen. Die Ausbildung des jungen Gerbers läßt somit an Gründlichkeit sicherlich nichts zu wünschen übrig.

Hgt.

## Fach-Literatur.

Le Noir d'aniline et ses applications à la teinture et à l'impression par E. Noelting et A. Lehne. Traduction française de O. Piequet. Revue et mise à jour par E. Noelting. Paris, Aux bureaux de la Revue Générale des Matières Colorantes, 1908.

Endlich ist dem vortrefflichen Buch Emilio Noeltings und Adolf Lehnes über „Anilinschwarz“ eine französische Übersetzung zu teil geworden, was es schon längst verdient hätte, und beweist dieser Umstand, daß die Würdigung und Anerkennung dieses gediegenen Fachwerkes nun auch bei unseren westlichen Nachbarn zum Durchbruch gekommen ist.

Die Übertragung ins Französische wurde auf Veranlassung und unter den Auspizien des Ausschusses für Chemie der industriellen Gesellschaft zu Rouen von einem namhaften Färbereichemiker der Normandie, O. Piequet, ausgeführt; E. Noelting hat sich dann der Mühe unterzogen, den ganzen Text des Werkes durchzusehen und zu vervollständigen unter Berücksichtigung der neuesten Publikationen der Fachliteratur.

Was also auf dem Gebiete des Anilinschwarzes seit dem Erscheinen der II. Auflage des Noelting-Lehneschen Werkes, 1902, wissenschaftlich oder praktisch Neues veröffentlicht worden ist, ist in die französische Auflage im Auszug aufgenommen worden. So finden wir darin die jüngsten Forschungen von Willstaetter und Moore über die Konstitution des Anilinschwarzes (vergl. auch S. 165) resümiert, das F. Köntzische Anilinschwarz für Wolle und Halbwole, erzeugt auf Berlinerblaugrund, beschrieben und hemustert, über verschiedene neue Verfahren zum Unvergrünlichmachen des Anilinschwarzes berichtet und endlich in den Text ein ganz neues Kapitel eingefügt über das dem Anilinschwarz verwandte Paraminbraun der Badischen Anilin- und Sodafabrik; eine Mustertafel illustriert die mit dem letzteren erhältlichen Färbungen und Reserveeffekte. — Einige neue Textfiguren und Tafeln, namentlich Anilinoxidations-Apparate verschiedener Systeme und Jiggers veranschaulichend, sind ebenfalls hinzugekommen.

Wir sind überzeugt, daß der stattliche, sich elegant präsentierende Band des „Noir d'aniline“ sich einer ähnlichen Verbreitung erfreuen wird wie sein deutscher Vorgänger, und es würde uns nicht überraschen, wenn der französischen Auflage in nicht allzuferner Zeit für Großbritannien und Amerika eine englische folgen würde.

Henri Schmid.

Dr. C. Stiepel, Die Grundzüge der allgemeinen Chemie und die Technik der Untersuchung der Rohmaterialien und die Betriebskontrolle in der Seifenindustrie. (Mit 58 Abbildungen. H. Ziolkowsky, Augsburg, 1907. Preis M. 7,—.)

Der Schwerpunkt des Buches liegt zweifellos in dem zweiten Teile, der sich mit der Untersuchung der Rohmaterialien und der Betriebskontrolle in der Seifenindustrie befaßt. Auf diesem Gebiete war man bisher auf den Gebrauch umfangreicher Handbücher, wie des „Böckmann-Lunge“ usw. angewiesen. Aber auch die Handbücher sind trotz ihrer sonstigen Vorzüglichkeit für die Praxis nicht immer ohne weiteres geeignet. Es verblieb vielmehr für den Seifenchemiker und Betriebsleiter stets noch die Aufgabe, sich aus dem gehotenen das für ihn passende herauszusuchen, oder doch in einer, für seine speziellen Zwecke geeigneten Weise umzugestalten. Von einer guten Betriebskontrolle verlangt man in der Regel keine haarscharfe Genauigkeit und große Ausführlichkeit der Analyse, wie sie sich nur auf Grund zahlreicher und verschieden-



artiger Bestimmungen erhalten läßt, sondern die rasche und sichere Feststellung nur weniger aber wichtiger Zahlen. Einfachere Bestimmungen sollen in der Regel auch vom Nichtchemiker empirisch ausgeführt werden können.

Zu solchen einfachen Bestimmungen gibt der Verfasser auf Grund seiner vielseitigen Erfahrungen und aus der Praxis heraus die erforderlichen Anleitungen, denn es ist selbstverständlich, daß nur ein Praktiker instande sein wird, sie zu geben. Als ein solcher erfahrener Praktiker und dabei doch als ein wissenschaftlich vollkommen durchgebildeter Chemiker und Analytiker erweist sich der Verfasser des Buches. Er wurde zur Herausgabe desselben von der „Vereinigung der Seifensieder“ veranlaßt und bei seiner sehr wichtigen und umfangreichen Arbeit von erfahrenen Fachleuten unterstützt. Auch den Verbrauchern und Selbstdarstellern von Seife empfiehlt sich die vorzüglich gelungene Arbeit zu weitgehendster Benutzung. Auch als Lehrbuch für Fachschüler und angehende Seifenfabrikanten ist das Werk zu empfehlen. Für diesen Leserkreis ist namentlich der erste Teil des Buches bestimmt. Er bringt einen kurzen, leichtverständlichen Auszug aus der anorganischen Chemie, der mit besonderer Berücksichtigung der für das Verständnis der Seifenfabrikation erforderlichen Vorgänge und Erscheinungen abgefaßt ist. Besonders interessant ist in der geschichtlichen Einleitung des Buches der Abdruck eines Auszuges der berühmten Chevreulschen Arbeit über die Seifen aus dem Jahre 1822.

Dr. z.

S. Schams, Direktor der Königl. höheren Webschule in Münchberg (Bayern), Handbuch der Schlichterei. (Mit 130 Textabbildungen. Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig, 1908. Preis M. 7,50, geb. M. 9,50.)

Das schon seit dem Sommer 1907 vorliegende und somit vordatierte Buch wird von seinem Verfasser als eine „ausführliche Darstellung sämtlicher Schlichtmethoden, Schlichtmittel und Schlichtmaschinen nebst einem Anhang, enthaltend die erprobtesten Schlichtrezepte“ bezeichnet. Wenn das Buch diesem sehr umfassenden und vielversprechenden Titel auch vielleicht nicht ganz entspricht, so ist die vom Verfasser gebotene fleißige Zusammenstellung doch immerhin einiger Beachtung wert. Weil der Verfasser selbst sein Buch auch als ein „Lehr- und Hilfsbuch für die Webereibesitzer und Schlichte-

meister“ bezeichnet, hätten wir gern eine mehr kritische Bearbeitung des umfangreichen Materials gesehen. Die bloße Wiedergabe der von den Fabrikanten der Schlichtmittel und Schlichtmaschinen gemachten Mitteilungen und Angaben bietet dem Webereibesitzer und Schlichtemeister nichts neues. Beide dürften vielmehr die gleichen Angaben aus derselben Quelle wie der Verfasser schon direkt erhalten haben. In einem „Lehrbuche“ hätte man auch einen Hinweis erwarten dürfen, welcher Art die warm empfohlenen Präparate sind, die sich hinter so allgemeinen und nichts bedeutenden Namen wie „Congolin“, „Textilpulver“ und dergleichen verbergen.

Ein eigenes Urteil, Übung und Erfahrung sind die Hauptsache in der Schlichterei und lassen sich in den meisten Fällen nur außerordentlich schwer und oftmals nur durch ein hohes Lebrgeid in Gestalt von zahlreichen Mißerfolgen erwerben.

An dieser Tatsache dürfte auch durch das Erscheinen des neuen „Lehr- und Hilfsbuches“ nichts geändert werden. Immerhin mag die ziemlich vollständige und systematische Übersicht über die vorhandenen Schlichtmittel und Schlichtmaschinen dem kundigen Leser die Auswahl der für einen besonderen Zweck geeigneten Hilfsmittel zu erleichtern, und in dieser Hinsicht können wir die Arbeit auch unserem Leserkreise empfehlen. Dr. z.

Anton Schmid, Regierungsrat, Die amerikanische Buchführung und ihre Anwendung in den verschiedenen Geschäftsbetrieben. (II. Aufl. Achter Band der Sammlung kaufmännischer Unterrichtswerke. Verlag von Karl Ernst Poeschel, Leipzig, 1907. Preis geb. M. 2,40.)

Kein Teil der kaufmännischen und gewerblichen Tätigkeit entzieht sich so sehr der Beurteilung der Öffentlichkeit, wie gerade die Buchführung. Sie ist namentlich auch in der Färberei meistens das Stiefkind des Betriebes und doch bildet sie ein wichtiges Glied in der Kette der Erfordernisse, von denen die Rentabilität des Unternehmens abhängt. Unpraktische und umständliche Einrichtungen sind gerade in der Färbereibuchführung viel häufiger, als man vielfach annimmt. Von dem heutigen allgemeinen Streben nach Vereinfachung und Verbilligung der Verwaltung dürfen sich aber auch die Färbereibetriebe nicht ausschließen, und es vermag das vorliegende, klar und leichtfaßlich ge-

schriebene Lehrbuch zweifellos auch manchen unserer Leser einen wertvollen Fingerzeig zu geben.

Dr. Z

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. F. 23 220. Vorrichtung zum Färben losen Textilgutes mittels einer in festem Gehäuse umlaufenden, allseitig gelochten Trommel. — Wilhelm Friedrich, Dresden.
- Kl. 8a. S. 24 087. Vorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung der Plotten oder Gase beim Färben und Bleichen von aufgewickelten Gespinnsten im Packsystem. — B. Spigler & Söhns, Wien.
- Kl. 8a. E. 12 298. Verfahren und Vorrichtung zur Erzielung von Schattenstreifungen auf Geweben. — F. Ehring, Berlin.
- Kl. 8a. H. 40 546. Entlangungsvorrichtung für Mercerisationsmaschinen mit Absauger für die verdünnten Laugs. — C. G. Haubold jr., G. m. b. H., Chemnitz.
- Kl. 8b. H. 41 278. Lagerung und Schmier-Vorrichtung für die Rauhwalzen von Trommelrauhmaschinen. — J. Holter, M. Gladbach.
- Kl. 8b. P. 20 545. Trockenmaschine für Faserbänder von Krempeln, Strecken, Kämmmaschinen usw.
- Kl. 8c. J. 10 324. Druckwalze aus Kunststein für Maschinen der Tapeten-, Wachtuch- und Linoleumindustrie. — Karl Jask, Berlin.
- Kl. 8m. K. 33 833. Verfahren zum Färben von pflanzlichen Fasern mit basischen Farbstoffen. — Dr. Emil Kraus, Zürich.
- Kl. 8m. K. 33 974. Verfahren zum Färben von Acetylcellulose. — Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 8n. C. 15 193. Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen. — Chemische Fabriken vorm. Weillert Meer, Urdingen a. Rh.
- Kl. 8n. C. 15 264. Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen; Zus. z. Anm. 15 193. — Chemische Fabriken vorm. Weillert Meer, Urdingen a. Rh.
- Kl. 22a. F. 23 383. Verfahren zur Darstellung von sekundären Dissofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 23 319. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. F. 23 161. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 23 052. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. F. 23 641. Verfahren zur Darstellung von sauer färbenden Monoazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

- Kl. 22b. B. 45 334. Verfahren zur Darstellung von roten Küpenfarbstoffen; Zus. zum Pat. 184 905. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. B. 46 133. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Benzanthronreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. G. 24 627. Verfahren zur Darstellung orangegebehr Küpenfarbstoffe. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22b. B. 45 932. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22c. F. 23 549. Verfahren zur Darstellung eines Galloxyaninfarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichen — rein sachlichen — Meinungsansätzen unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 11: Wie ist es möglich, unmercerialisierte Baumwolle, welche mit mercerialisierter zusammen verarbeitet ist, in gleicher Farbe und gleicher Tiefe wie die mercerialisierte zu färben? Sca

Frage 12: Welche Nachbehandlung führt Schwefelschwarz auf Baumwolle in ein volles tiefes Schwarz über? Sca

Frage 13: Wer liefert Planché-Maschinen zum Drucken von Jasmas? C.

### Antworten:

Antwort auf Frage 10 (Wer kann mir ein wirksames Mittel gegen Motten angeben? Kampfer und Naphthalin kommen nicht in Frage): Ein ausgezeichnetes Mittel gegen Motten und anderes Ungeziefer dieser Art ist Schwefelkohlenstoff in flüssiger oder Dampf-Form. Man kann die in Textilstoffen befindlichen Motten durch Behandlung mit zerstäubtem oder verdampftem Schwefelkohlenstoff vertilgen, wobei in geschlossenen Räumen mit der nötigen Vorsicht wegen der Feuergefahrlichkeit zu verfahren ist, und daher besser Gemische von Schwefelkohlenstoff mit Kohlenstofftetrachlorid zur Anwendung kommen. Der Geruch ist durch Lüften aus den Gegenständen leicht zu entfernen. Wädr Farben noch Faser leiden dadurch. In manchen Fällen kann es auch erwünscht sein, statt reinen Schwefelkohlenstoff eine verdünnte wässrige Lösung dieses Mittels anzuwenden, welche in ähnlicher Weise wie das Tetrapol bereitet und von der Firma Stoll & Kopks in Rumburg geliefert, bereits als Vertilgungs- und Desinfektionsmittel mit gutem Erfolge für sich oder in Mischung mit Tetrapol angewendet wird. Nrr.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 11.

## Das Abziehen und Färben von Hadern.

Von

Dr. Richard Schwarz, Wien.

Die Verarbeitung von Hadern auf Kunstwolle, welche infolge der hohen Wollpreise gerade in den letzten drei Jahren bedeutend zugenommen hat, erfolgt teils in eigenen selbständigen Kunstwollfabriken, teils für eigenen Gebrauch in Textilfabriken. Die Produktion an Kunstwolle deckt sich aber örtlich nicht immer mit dem Verbrauch. Während z. B. in Forst in der Niederlausitz (Provinz Brandenburg) bedeutende Mengen Kunstwolle verarbeitet werden, ist in dieser Gegend keine einzige größere Kunstwollfabrik. Umgekehrt befindet sich in Heidelberg eine sehr bedeutende Kunstwollfabrik, obwohl in der dortigen Gegend ziemlich wenig Textilindustrie ist. Ähnliche Beispiele ließen sich auch aus Österreich anführen. Allgemein kann aber doch gesagt werden, daß dort, wo die Tuchindustrie zu Hause ist (z. B. in Brünn, Reichenberg, Bielitz), meist auch die Kunstwollindustrie blüht.

Die Preise der Hadern unterliegen keinen großen Schwankungen; sie sind aber sehr verschieden, je nachdem alte oder neue (letztere aus Schneiderwerkstätten stammend), reinwollene oder halbwoollene Hadern vorliegen. Auch die Farbe ist mit ausschlaggebend. Nachfolgende Tabelle, in welcher sich die Preise in Kronen für 100 kg verstehen, gibt ein Bild der gegenwärtig in Wien herrschenden Preise.

Tibet, alt . . . . .	1,40 Kr.
- neu . . . . .	2,40
Militärtuch, hiau, neu . . . . .	1,00—1,10
- - alt . . . . .	0,50—0,55
Kammgarn, bunt, neu . . . . .	1,30—1,35
Neutuch, schwarz . . . . .	0,80—0,85
- bunt . . . . .	0,60—0,70
Halbwolltuch, neu . . . . .	0,25—0,30
Alltuch mit Futter . . . . .	0,13—0,18
Orléans . . . . .	0,12—0,13

Je nachdem das zur Verarbeitung gelangende Rohmaterial<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Außer Hadern werden noch Abgänge von der Spinnerei (z. B. Krempelanspütz) und Weberei (Abfälle der Spinnerei, Überbleibsel von Webeketten) für die Kunstwollfabrikation verarbeitet.

a) aus reinwollenen gewalkten, oder  
b) - - - ungewalkten, oder  
c) - gemischtfasrigen Hadern  
besteht, bezeichnet man die daraus gewonnene Kunstwolle als Mungo, Shoddy bezw. Extrakt (Alpakka).

Für die Fabrikation von Mungo dienen vornehmlich: Tücher und tuchartige Stoffe (z. B. Militärtuch), Tibet (ein besonders in Deutschland viel erzeugter und vorwiegend für Damenkleider verwendeter ganzwollener Stoff), Buckskin (feiner, gemusterter, reinwollener Kleiderstoff), Flanell (gerauter wollener Stoff für Frauenuntertöcke) usw.

Für Shoddy, welches zu den wichtigsten und wertvollsten Kunstwollsorten zählt, bilden das Hauptrohmaterial: ungewalkte Kammgarnstoffe, Trikotagen, Strümpfe, Reste von gestrickten, gewirkten und gehäkelten Waren, Teppiche, Vorhänge, ungewalkte wollene Decken, schottische Plaids usw. Es sind durchweg langfaserige Lumpen und daher ergibt sich auch eine Kunstwolle von über 20 mm Faserlänge, während Mungo ein kurzfasriges (5—20 mm) Material ist. Shoddy kann und wird auch gewöhnlich für sich allein versponnen, während Mungo nur gemeinsam mit anderer Naturwolle oder Baumwolle verarbeitet werden kann.

Die Fabrikation von Extrakt, welche namentlich in Deutschland und Österreich eine große Ausdehnung gewonnen hat, bedient sich in erster Linie der Orléans, das sind halbwoollene Kleiderstoffe, als Rohmaterial. Von sonstigen Halbwoollgeweben kommen z. B. in Betracht: Chevlot, Lüsterstoffe, Buckskin (Baumwollkette) u. a. m. Die daraus erhaltene langfaserige Kunstwolle wird hauptsächlich zu Unterschußgarn und zu solchen Stoffen verwendet, welche nur wenig Walke verlangen.

Je nachdem, welche von den drei Kunstwollsorten aus den Hadern gewonnen werden kann, erfolgt nach dem Sortieren das Färben entweder an erster Stelle (bei Mungo und Shoddy), oder es geht dem Färben das Karbonisieren<sup>1)</sup> voraus (bei Extrakt). Shoddy wird aber auch häufig als

<sup>1)</sup> Über das Karbonisieren von Hadern siehe diese Zeitschrift 1908, Heft 6.

fertiges Garn gefärbt. Nur in seltenen Fällen werden bei der Verarbeitung auf Mungo die Hadern zuerst in geöltem Zustande gerissen und dann in diesem Stadium gefärbt. Selbstverständlich muß dann dem Färben ein Entfetten mit schwacher Soda- oder Ammoniaklösung vorausgehen, ein Verfärbn, welches wenig rationell ist.

Da die dunklen Hadern in weit größerer Menge und zu bedeutend billigeren Preisen dem Kunstwollfabrikanten zur Verfügung stehen als die hellen, ja die letzteren nur selten den Bedarf zu decken vermögen, so ist man hestreibt, um auch für lehftaste und helle Farbtöne mit dunklem Material auszukommen und so die Produktion zu verbilligen, die dunklen Hadern möglichst zu entfärben, „abzuziehen“, vorausgesetzt, daß die Farben sich überhaupt abziehen lassen. Dies ist ohne Schädigung des Materials durchaus nicht immer der Fall; so hieten namentlich die mit Schwefelfarbstoffen und Farbhölzern erzeugten Färbungen großen Widerstand. Liegt nun ein solches Material vor, so wird man es gar nicht abziehen, sondern vorteilhaft direkt für Schwarz verwenden. Oft ist man aber auch gezwungen selbst dann die Hadern abzuziehen, wenn sie nachher wieder dunkel gefärbt werden sollen. Dies trifft dann zu, wenn es sich darum handelt, die Hadern walkecht zu färben, die ursprüngliche Färbung der Hadern aber nicht walkecht ist. Würde man einfach überfärben, so läuft man Gefahr, daß die Ware in der Walke hlutet, wozu die ursprüngliche Färbung Veranlassung gibt. Hat man bingegen z. B. altes blaues Milltärtuch, so kann man ohne vorheriges Abziehen diese Hadern ohne weiteres mit einem echten blauen Farbstoff „auffrischen“; denn diese Stoffe sind von Haus aus mit den echten Farbstoffen (Indigo, Alizarin) gefärbt, sodaß eine Gefahr des Blütens ausgeschlossen ist.

Bevor man eine größere Partie Hadern dem Abziehen unterwirft, ist es empfehlenswert, sich erst im Kleinen von der Wirkung des anzuwendenden Mittels zu überzeugen. Da selbst nach dem Sortieren die Hadern noch immer ein verschiedenartiges Produkt darstellen, nicht nur was die Textilfasern betrifft, sondern auch in Bezug auf ihre Färbung (echte und unechte, aber gleich aussehende), so muß das Probenehmen für den Vorversuch mit Aufmerksamkeit erfolgen, da sonst bedeutende Abweichungen beim nachträglichen Abziehen im Großen eintreten können. Die Wahl des Abziehmittels wird erleichtert, wenn es gelingt nachzuweisen, mit welchen Farbstoffen die

Hadern gefärbt sind. Da aber in den meisten Fällen die Färbungen nicht mit einem, sondern mit zwei oder mehreren Farbstoffen erzeugt und hierdurch die Schwierigkeiten der Erkennung bedeutend vermehrt werden, so genügt es nachzuweisen, zu welcher Gruppe die Farbstoffe gehören, da die Farbstoffe ähnlicher Konstitution großenteils die gleichen Reaktionen liefern. Wie in der Einleitung bereits bemerkt, hat man unter anderem zwischen reinwollenen und halbwollenen Hadern zu unterscheiden; da letztere in der Regel karbonisiert werden, ehe die weitere Verarbeitung (Färben, Reißen usw.) erfolgt, so bestehen die abzuziehenden Hadern dann bloß aus Schafwolle. Der Empfindlichkeit letzterer gegen Alkalien Rechnung tragend, werden meistens nur Säuren, und zwar allein oder gemeinsam mit Salzen zum Abziehen benützt. So genügen z. B. oft schon 6—12% Schwefelsäure<sup>1)</sup>, das einfachste Mittel, um nach  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  stündigem Kochen eine gute Wirkung zu erzielen. Nach dem Abziehen muß dann eventuell zur Entfernung der zurückgebliebenen Säure unter Zusatz von etwas Soda oder noch besser Ammoniak gut gespült werden. Häufiger jedoch wird die Schwefelsäure gemeinsam mit Natriumbichromat  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  verwendet. Man nimmt 3—6%  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  und die gleiche oder doppelte Menge 66 grädiger Schwefelsäure und kocht die Hadern  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde. Dieses „Chromsäuregemisch“ ist das in der Praxis am meisten gebrauchte, weil es neben dem Vorzug der Billigkeit auch noch den Vorteil in sich birgt, daß solche Hadern dann direkt mit Alizarin-farben gefärbt werden können, welche Färbungen sich hekanntlich durch besondere Echtheit auszeichnen. Es fällt eben das sonst nötige „Ansieden“ mit dem Abziehen zusammen. Die Kochdauer beim Abziehen richtet sich zum Teil nach der Menge der zugesetzten Säure; Je mehr von dieser verwendet wird, desto kürzere Zeit soll gekocht werden, da sonst die Ware in ihrer Qualität leicht beeinflußt wird; anderseits aber befördert längeres Kochen die Egalität. Durch das Abziehen mit dem Chromsäuregemisch bekommen die Hadern einen gelblichen Stich, der jedoch für manche Färbungen belanglos ist. Indem man einen Teil der Schwefelsäure durch Oxalsäure (Zuckersäure)  $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ersetzt, z. B. ein Gemisch von

<sup>1)</sup> Die hier und im Nachfolgenden angegebenen Prozente beziehen sich stets auf das Gewicht der Ware.

3 %  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
4 -  $\text{H}_2\text{SO}_4$  conc.  
2 -  $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

anwendet, gelingt es, die Gelbstichigkeit auf ein Minimum zu reduzieren.

Alizarinfarben lassen sich durch Kochen mit einer Lösung, die bloß 5—10 % Oxalsäure enthält, gut abziehen, während man Blauholzschwarz am besten entfernt durch Behandeln mit einem Gemisch von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und  $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  im Verhältnis von 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>:3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Ein <sup>1</sup>/<sub>2</sub> stündiges Erwärmen bei 60° C. genügt in den meisten Fällen. Eine Beize, bestehend aus

3 %  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$                       4 %  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
2 -  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  oder 4 -  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   
5 -  $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                 4 -  $\text{H}_2\text{SO}_4$

hat sich gleichfalls recht gut zum Abziehen vieler Farben (n. a. auch von Indigo) bewährt. Besser als Schwefelsäure wirkt zwar Oxalsäure, doch wird diese wegen ihres bedeutend höheren Preises seltener verwendet.

Viel häufiger, als es der Fall ist, verdient die Salpetersäure zum Abziehen verwendet zu werden, nämlich dann, wenn der durch dieses Mittel infolge Bildung von Pikrinsäure verursachte gelbe Ton benützt werden kann, um die Hadern nach dem Abziehen durch bloßes Nüancieren Gelb, Oliv, Braun und dergleichen fertig zu färben. Die Menge der notwendigen  $\text{HNO}_3$  muß durch einen Vorversuch im Kleinen bestimmt werden. In der Regel genügen, je nach dem gewünschten Effekt, 30—80cc  $\text{HNO}_3$  36° Bé. Im Liter Flotte und eine Temperatur von 40—80° C. Mitunter läßt man auch die Hadern in dem kalten Bade längere Zeit, eventuell über Nacht, liegen. Das Abziehen darf nicht in Kupferkesseln stattfinden, vielmehr benützt man am besten hölzerne Gefäße. Nach dem Herausnehmen der Hadern mittels Holzschaukeln oder -gabeln (die Hände werden durch  $\text{HNO}_3$  dauernd gelb gefärbt!) werden sie auf eine auf die Kufe gestellte hölzerne Tragbahre geschichtet, gut abtropfen gelassen und mit etwas Wasser nachgespült, sodaß das abfließende salpetersäurehaltige Wasser wieder in die Kufe zurück fließt. Hierauf folgt noch ein gründliches Spülen mit schwach ammoniakalischem Wasser in einer zweiten Kufe. Die in der ersten Kufe zurückbleibende Flotte kann nach dem Aufbessern mit  $\text{HNO}_3$  wieder von Neuem verwendet werden. Wird in dieser Weise verfahren, dann stellt sich der Preis der Salpetersäure für diesen Zweck nicht nur geringer, sondern das Verfahren ist auch deshalb rationell,

weil man in vielen Fällen bedeutende Mengen Farbstoff für das nachfolgende Fertigfärben ersparen kann.

In manchen Fällen wird sich ein Abziehmittel bewähren, welches aus Salpetersäure, Natriumbichromat und Schwefelsäure  $\text{H}_2\text{SO}_4$  besteht. Wann und in welchem prozentischen Verhältnis dies Gemisch anzuwenden ist, ergibt sich aus dem bereits oben mitgeteilten; z. B. dann, wenn die Farbstoffe dem Abziehen hartnäckig Widerstand leisten, und ein gelber Ton nach dem Abziehen erwünscht ist.

Ist das vorliegende Material mit sauren Farbstoffen gefärbt, so wird man mit Alkalien (Soda, Ammoniak) das Abziehen vornehmen. Da aber durch diese Produkte die Wollfaser leicht angegriffen wird, muß man es vermeiden, auf höhere Temperaturen zu erhitzen. Eine Behandlung mit 5—10% Soda bei 30—40° C. <sup>1</sup>/<sub>2</sub>—1 Stunde hindurch wird in der Regel zum Ziele führen. Nach dem Abziehen muß gründlich gespült und abgesäuert werden. Milder in seiner Wirkung aber teurer als Soda ist das Ammoniak.

Wenn die durch das  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  oder die  $\text{HNO}_3$  hervorgerufene gelbe Farbe störend wirkt (z. B. für blaue und gewisse Modenüancen) oder mit anderen Mitteln ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  usw.) nicht der gewünschte Erfolg erzielt wird, so verwendet man vorteilhaft Hydrosulfit  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  zum Abziehen, welches man sich selbst aus Natriumbisulfid  $\text{NaHSO}_3$  und Zinkstaub oder besser Zinkspäne nach bekannten Methoden bereiten kann. Da die Hydrosulfitlösung leicht zersetzlich ist, muß man sie stets frisch bereiten und erst unmittelbar vor dem Gebrauch dem Abziehbade zusetzen. Die Hadern werden bei 60° C. eine halbe Stunde hindurch in einem Bade, welches auf 100 kg Hadern z. B. 30 Liter Bisulfid von 13° Bé. und 10 Liter Essigsäure von 6° Bé. enthält, behandelt, dann sofort gut gespült, mit Schwefelsäure abgesäuert und eventl. nochmals gespült. Heute lohnt es sich kaum mehr, das Hydrosulfit selbst herzustellen; denn seit einigen Jahren werden von den Farbenfabriken feste, haltbare Produkte zu annehmbaren Preisen in den Handel gebracht, welche meist Verbindungen von Hydrosulfit mit Formaldehyd darstellen. Die Höchster Farbwerke empfehlen z. B. zum Abziehen für Hadern speziell die Marke „Hydrosulfit AZ Höchst“, welche sich tatsächlich bei ausgezeichneter Wirkung billiger stellt als die Marken NF und NF conc. derselben Firma. 3 % der Marke AZ mit <sup>1</sup>/<sub>2</sub> % Ameisensäure 80 %ig, welche

durch die gleiche Menge Schwefelsäure 66 grädig oder die doppelte Menge Essigsäure 30 %ig ersetzt werden kann, werden dem Abziehbade zugegeben, langsam zum Kochen getrieben und solange im Kochen erhalten, bis die Zerstörung des Farbstoffes erfolgt ist. Auch kann man obige Menge Hydrosulfit mit der gleichen Menge Bisulfit 40° Bé. kombinieren, wodurch oft ein noch besseres Resultat erzielt wird. Am besten nimmt man das Abziehen mit diesen Mitteln in Holzgefäßen vor. Im Jahre 1904 brachte die Badische Anilin- und Sodafabrik für die in Rede stehenden Zwecke ein Produkt, Rongalit genannt, in den Handel, welches aber gegenwärtig schon wieder durch ein anderes, nämlich „Decrollin BASF pat.“ verdrängt ist. Die Menge, in welcher dasselbe in Gemeinschaft mit Ameisensäure, Essigsäure oder Schwefelsäure zur Anwendung kommt, ist dieselbe wie bei Hydrosulfit AZ. Doch kann man selbstverständlich den Prozentsatz erhöhen, falls die dadurch verursachten höheren Kosten keine Rolle spielen, dafür aber ein gründliches Zerstören der Farbstoffe stattfinden soll. Von der Firma L. Cassella & Cie. wird die Marke „Hyraldit Z“ zum Abziehen von Hadern empfohlen. Auch hier richtet sich die Menge des anzuwendenden Produktes nach der Tiefe und Echtheit der abzuziehenden Farbe einerseits und nach dem Grade der gewünschten Entfärbung andererseits.

Alle diese genannten Hydrosulfitverbindungen haben den großen Vorteil, daß das damit behandelte Material in keiner Weise angegriffen wird, und daß sie in den meisten Fällen in ihrer farberstörenden Wirkung den früher angeführten Mitteln überlegen sind.

Schließlich möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß es mitunter auch angezeigt sein kann, das Abziehen durch Kombination der genannten Mittel in zwei aufeinander folgenden Stadien vorzunehmen, z. B. zuerst mit Natriumbichromat und Schwefelsäure und darauf mit Hydrosulfit. Dies kann der Fall sein, wenn der durch das Bichromat auftretende gelbe Ton erwünscht ist, aber das Material nach dem Abziehen noch zu tief gefärbt erscheint. Durch das Hydrosulfit wird dann der noch zu dunkle Grund heller gemacht, ohne daß der gelbe Ton entfernt wird. Solche Hadern können jetzt auf gewisse hellere Nuancen, wie Gelb, Orange, Lichtgrün usw., gefärbt werden.

Das Färben der Hadern, welches im allgemeinen in denselben Apparaten

und mit denselben Farbstoffen, die für das Färben von loser Wolle verwendet werden, ausgeführt wird, birgt manchmal einige Schwierigkeiten in sich, die sich beim „Mustern“ ergeben. Ist doch das Material einer und derselben Partie in vielen Beziehungen sehr verschieden zusammengesetzt. Diese Verschiedenartigkeit kommt zum Teil schon beim Abziehen zum Vorschein, indem z. B. bei einer Partie rotbraunen Hadern ein Teil seine Farbe hartnäckig zurückhält, während dieselbe bei dem anderen Teil leicht zerstört wird. Und bei diesem letzteren Teil treten nach dem Abziehen wieder ganz verschiedene Töne auf, je nachdem das ursprüngliche Rotbraun mit mehr oder weniger echten Farbstoffen erzeugt wurde. Nun soll der Färber diese jetzt so verschieden aussehenden Hadern z. B. oliv färben! Ein verhältnismäßig langes Kochen trägt wohl wesentlich zur Erreichung der Egalität bei, doch muß es immerhin der Färber verstehen, beim Musterziehen die heller und dunkler gefärbten Hadern ungefähr in demselben Mengenverhältnis zu wählen, wie sich dieselben in der ganzen Partie vorfinden.

Sollen Hadern, welche nicht abgezogen wurden, bloß überfärbt, „aufgefrischt“ werden, so ist ein gründliches Waschen mit schwacher Sodaaflösung und nachheriges Spülen vor dem Färben vorzunehmen.

Nicht empfehlenswert ist es, karbonisierte und unkarbonisierte Hadern zusammen zu färben. Bei dunklen Nuancen tritt zwar kein merklicher Unterschied auf, wohl aber bei Herstellung heller Färbungen, indem das karbonisierte Material mehr Farbstoff aufnimmt und sich daher tiefer färbt als das unkarbonisierte. Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens liegt darin, daß durch den Karbonisierungsprozeß die Wollschuppen vom Haarschaft weiter abstehen und daher der Farbstoff leichter in das Innere der Wollfaser zu dringen vermag.

Ob nach dem Abziehen ein Entsäuern, Absäuern bezw. Waschen notwendig ist, richtet sich teils nach den verwendeten Abziehmitteln, teils nach den zum folgenden Färben benutzten Farbstoffen und endlich danach, ob reinwollene oder unkarbonisierte d. h. Baumwolle enthaltende Hadern vorliegen. Einige Beispiele mögen dies näher erläutern. Haben wir Schafwollhadern, welche mit Schwefelsäure oder dem Chromsäuregemisch abgezogen wurden, so können diese direkt mit gewissen leicht egalisierenden Säurefarbstoffen, wie Naphtolgelb, Orange II, CyanoI, Säuregrün, Säure-

violett usw., gefärbt werden, während sie für andere Säurefarbstoffe wie Ponceau, Naphtolrot, Wollblau n. a. m., vorher entsäuert werden müssen. Dieselben abgezogenen Hadern müssen ferner entsäuert werden beim nachfolgenden Färben mit Walkgelb, -grün und -rot, Formylblau und Alkaliblau, während sie direkt mit den meisten Alizarinfarbstoffen in üblicher Weise gefärbt werden können. Sollen halbwoollene Hadern, welche abgezogen wurden, gefärbt werden, und zwar aus Billigkeitsgründen mit Direktfarbstoffen nach dem Einbadverfahren, so muß besonders streng darauf geachtet werden, daß jede Spur von Säure oder Alkali durch gründliches Waschen vorher beseitigt wird.

Werden dunkelblaue, walkecht gefärbte Hadern bloß karbonisiert und nicht abgezogen, so können diese ohne vorheriges Entsäuern mit Antracenchromblau überfärbt werden, während sie z. B. für Anthracengelb (um das Blau in Grün überzuführen) vorher entsäuert werden müssen. Bestimmte Gesetzmäßigkeiten lassen sich hier nicht aufstellen, vielmehr hängt die Art und Weise, wie gefärbt wird, von den oben angeführten Umständen ab. Gründliche Kenntnisse der Eigenschaften der zu verwendenden Farbstoffe ist in erster Linie erforderlich.

Obwohl Kunstwolle, welche aus den Hadern erzeugt wird, für alle möglichen Artikel und daher auch in allen möglichen Nuancen zur Verwendung kommt, so sind es doch bei weitem drei Färbungen, welche das Hauptkontingent stellen, nämlich Schwarz, Blau und Braun. Während die auf Mungo und Extrakt verarbeiteten Hadern gewöhnlich walkecht gefärbt werden müssen — sie werden besonders bei der Tuchfabrikation, für Decken und Kleiderstoffe verwendet — brauchen die aus gestrickten und gewirkten Waren erzeugten Kunstwollen (Shoddy) in der Regel nicht walkecht gefärbt zu werden; denn Shoddy wird vorwiegend für Vorhänge, Teppiche und dergl. verwendet.

Bei der Wahl der Farbstoffe darf keineswegs immer die Billigkeit derselben in den Vordergrund treten. Denn wie ist es möglich, daß alte, abgetragene Kleider in neuer, hübscher Form wieder z. B. als Kleid zur Verwendung kommen? Gewiß hauptsächlich dadurch, daß die Färberei im Verein mit der Appretur diesem minderwertigen Produkt ein derartiges Aussehen verleihen, daß es vom Laien keineswegs für ein Kunstprodukt gehalten wird. Müssen die Hadern „echt“ gefärbt werden, so

können naturgemäß nur dieselben Farbstoffe dazu verwendet werden, welche beziehungsweise bei der Wollenechtfärberei Anwendung finden. Einige Beispiele aus der Praxis sollen dies bestätigen, wobei die Färbemethoden als bekannt vorausgesetzt werden.

1. 100 kg Alttuch lichtdrap, auf Bronze.  
1,00 % Chromogen I (Höchst),  
1,60 - Walkgelb G (Dahl),  
0,75 - Alizarinrot I WS (Höchst),  
0,15 - Brillantwalkgrün B (Cassella).
2. 100 kg Alttuch grünmelé, auf Schottischgrün.  
1,40 % Brillantwalkgrün B (C.),  
0,40 - Formylviolett S4B (C.),  
0,04 - Walkgelb G (D.).
3. 100 kg Neutuch kornblau, auf Tegetoff.  
1,60 % Sulfocyanin GR (By.),  
0,50 - Formylviolett S4B (C.).
4. 100 kg Alttuch grünmelé, Halb-  
wolle auf Schwarz.  
5 % Echthalbwoollschwarz S (Gea. f. ch. Ind., Basel) oder  
5 - HalbwoollschwarzSB (B.A. & S.F.).  
Als Beispiele für das „nnechte“ Färben von Hadern, welche auf Shoddy verarbeitet werden:
5. 100 kg Strümpfe weiß, auf Reseda.  
0,26 % Cyanol BSB (C.),  
0,11 - Naphtolgelb S (B. A. & S. F.),  
0,02 - Rosindulin extra bläul. (Miller, K. & Cie.),  
0,04 - Orange II (C.).
6. 100 kg Trikots weißgrau, auf Scharlach.  
2,75 % Ponceau 2R (B. A. & S. F.).

Beim Färben halbwoollener Hadern verfärbt man, wie schon einmal erwähnt, der Billigkeit halber meistens nach dem Einbadverfahren. Es gelingt bei richtiger Wahl der geeigneten Direktfarbstoffe nicht nur die Wolle und Baumwolle in neutralem Glaubersalzbade in gleichem Ton, sondern auch genügend walkecht zu färben. Seit kurzer Zeit wird von verschiedenen Farbenfabriken ein neues Verfahren für halbwoolnes Material empfohlen, welches die Anwendung der Schwefelfarbstoffe ermöglicht. Das Prinzip dieses Zweibadverfahrens ist kurz folgendes: Man färbt die Wolle in saurem Bade mit geeigneten Farbstoffen vor und deckt dann die Baumwolle in einem gewisse Zusätze enthaltenden Bade mit Schwefelfarbstoffen nach. Dieses Verfahren läßt sich auch umgekehrt an-

wenden, sodaß Iso zuerst die Baumwolle mit überfärbbechten Schwefelfarbstoffen bei Gegenwart dieser Zusätze angefärbt, und dann die Wolle wie üblich nachgefärbt wird. Diese Zusätze (Blut, Diastafar, Dextrin, Traubenzucker, Leim, Milch-, kiesel-, phosphorsanre Salse usw.), welche mindestens in der gleichen Menge wie die des Schwefelnatrinms erfolgen müssen, sollen eine schützende Wirkung auf die tierische Faser im schwefelalkalischen Bade ausüben. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht in der hierdurch erzielten größeren Walkechtheit. Ob aber für dieses Verfahren ein Bedürfnis vorlag, erscheint fraglich. Als Nachteile kommen in Betracht die höheren Kosten des Zweibadverfahrens gegenüber dem Einbadverfahren mit Direktfarbstoffen, und die trotz der schützenden Mittel nicht ganz behobene Gefahr des Schwächens der Wollfaser. Bedenkt man, daß die Minderwertigkeit der Kunstwolle gegenüber der Natrwolle in der geringeren Festigkeit der ersteren begründet ist, daß aber durch das Färben im alkalischen Bad nrr zu leicht eine weitere Schwächung der Wollfaser eintreten kann, so dürfte man sich nicht ohne weiteres für dieses Verfahren erwärmen, wenigstens nicht, was das Färben von Hadern bzw. Kunstwolle betrifft.

#### Thioindigoscharlach R und Thioindigot B in der Apparatfärberei.

Von  
Paul Werder.

Seit einer Reihe von Jahren hat sich die Benutzung von Apparaten für das Färben der Baumwolle immer mehr Eingang verschafft; die Einführung der Schwefelfarbstoffe mit ihren wertvollen Echtheitseigenschaften hat diesen Umschwung in der Baumwollschfärberei wesentlich gefördert. Es gelang, sämtliche gewünschten Nüancen im Apparat herzustellen; nur licht- und waschechte Rot- und Rosafärbungen auf Baumwolle konnten in dieser Weise nicht oder nrr sehr schwer gefärbt werden. Die hierfür in Betracht kommenden Farbstoffe — Alizarinrot und Alizarinrosa — sind nämlich für die Apparatfärberei sehr wenig geeignet, weil sie ganz besondere Einrichtungen erforderlich machen. Dementsprechend wurden licht- und waschechte Rot- und Rosafärbungen meist im Strang gefärbt. — In dieser Beziehung ist nun durch die Einführung von Thioindigot B und Thioindigoscharlach R neuerdings ein Um-

schwung eingetreten. Mittels dieser Farbstoffe gelingt es nämlich in der einfachsten Weise, die gewünschten Rot- und Rosanüancen in Apparaten herzustellen, und zwar können sie sowohl auf Baumwollgarnen, Kopsen oder Kreuzspulen erzeugt werden.

Auch bei dieser Art des Färbens wird das Material zuerst geküpt und hierauf oxydiert. Das Färben wird sich daher bei denjenigen Apparaten am einfachsten gestalten, welche es gestatten, die Oxydation durchzuführen, ohne die Baumwolle aus dem Materialbehälter herausnehmen zu müssen. Dies ermöglichen alle die Apparate, bei welchen die Färbeküpe mittels einer Saugpumpe oder durch Schleudern im Vakuum aus dem Materialbehälter ganz entfernt werden kann. Die zurückgebliebene Baumwolle oxydiert sich dann durch Luftzutritt rasch, und die weitere Behandlung des gefärbten Materials kann ohne Störung bzw. längere Unterbrechung vor sich gehen. In Bezug auf Egalität werden dabei tadellose Färbungen erzielt.

Bei Apparaten, welche nicht mit einer der vorstehend gekennzeichneten Einrichtungen zur Entfernung der überschüssigen Färbeküpe versehen sind, ist das Färben etwas umständlicher, da das Material aus dem Materialbehälter herausgenommen, geschleudert und zum Oxydieren liegen gelassen werden muß. Die vollständige Oxydation vollzieht sich allerdings innerhalb einiger Minuten, worauf das Material zur etwaigen weiteren Behandlung wieder in den Materialbehälter gepackt werden kann.

Bis jetzt haben sich in der Praxis folgende Apparate gut bewährt: Cohnen & Thies, Pornitz, Schubert, Wolf, Erkens & Brix, Obermaier, Krantz, de Keukelaere & Schlrp. Mittels der fünf ersten Apparate werden die besten Färbungen erzielt, da sie mit den zum Absaugen bzw. Schleudern im Materialbehälter nötigen Vorrichtungen versehen sind.

Bei den in der Praxis ausgeführten Versuchen wurden Kopsen und Kreuzspulen sowohl in rohem (unabgekochtem) als auch abgekochtem Zustande mit gleich gntem Ergebnisse gefärbt, wobei sich wieder zum Färben unabgekochter Baumwolle die Apparate mit Vakuum als die geeignetsten erwiesen haben. Das Färben geschah in der üblichen Weise, d. h. die Stamm- und Färbeküpen wurden nach allgemeinen Vorschriften hergestellt. (Siehe Beispiel.)

Die Oxydation kann nach dem letzten Zug durch leichtes Chloren beschleunigt



werden; hierdurch wird gleichzeitig die Reinheit der Färbung erhöht. Zu empfehlen ist ferner ein leichtes Übersetzen mit 0,1 bis 0,2 % Rhodamin 6G, eine Nüancierung, welche ohne nachteiligen Einfluß auf die Waschbarkeit bleibt.

Die Verwendung von Thioindigoscharlach R und Thioindigorot B in der Apparatfärberei bietet besonders für Fabriksfärbereien ganz wesentliche Vorteile, insbesondere gegenüber Türkischrosa, welches in Apparaten nur mit vielen Schwierigkeiten hergestellt werden kann, und wozu außerdem geschulte Kräfte und große Übung gehören. Ein weiterer, sehr ins Gewicht fallender Vorteil gegenüber dem Strang gefärbtem Türkischrosa ist der Wegfall der Haspel- und Spüllöhne, sowie auch der bedeutend geringere Abfall bei Verarbeitung der Garne.

Die Summe dieser Vorteile wurde gegenüber Türkischrosa mit 10—13 Pfg. pro Pfund Baumwollgarn zu Gunsten der Färbungen mit Thioindigoscharlach R und Thioindigorot B berechnet. Diese Berechnung erfolgte auf Grund ausgedehnter Betriebsversuche in der Praxis.

Als Beispiel für die Herstellung eines Mittelrosa mit Thioindigoscharlach R in Kombination mit Thioindigorot B dienen folgende Angaben:

Für

100 kg Kreuzspulen beschickt man den Flottenbehälter mit

900 Lit. warmem Wasser von 30° C., setzt

10 kg kristall. Glaubersalz,

200—300 g Hydrosulfittpulver und

100—150 cc Natronlauge 40° Bé. zu, rührt um und läßt nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Stehen diese Flotte etwa 15 Minuten durch das Material zirkulieren; hierauf setzt man

80 Lit. Thioindigoscharlach R—Hydrosulfitt — Stammküpe 1:10 und

1 Lit. Thioindigorot B — Hydrosulfitt — Stammküpe 1:10 zu und beginnt sofort mit dem Färben. Nach  $\frac{3}{4}$ —1 Stunde wird während 10—15 Minuten abgesaugt oder geschleudert, kurze Zeit stehen gelassen und gespült.

Ist die gewünschte Tiefe nicht erreicht, dann wird ein zweiter Zug evtl. in einer schwächeren Küpe gegeben.

Bei dem Ansatz der Küpe wird immer auf den Umstand Rücksicht genommen

werden müssen, in welchem Maße der Luftzutritt in den Apparat während des Färbens ausgeschlossen ist.

### Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut.

Von

H. Glafe y, Geh. Regierungsrat, Berlin.

(Fortsetzung von Seite 157.)

Bei denjenigen Vorrichtungen zum Färben, Waschen usw. von Textilmaterialien, bei denen das Material zwischen zwei gelochten Platten im offenen mit einem Flottenstielrohr versehenen Bottich gehalten wird, und die Flotte durch eine Pumpe in verschiedenen Richtungen in Umlauf gesetzt werden kann, erfolgt bei der von unten nach oben gerichteten Bewegung der Flotte durch die Ware das Absaugen der Flotte aus dem Behälter an einer unveränderlichen Stelle nahe dem oberen Rande des offenen Behälters. Man wendet diesen Behälter folglich zwecks Verminderung eines ungünstigen Verhältnisses zwischen Flotte und Arbeitsgut nur für die gleiche räumlich bestimmte Menge von Ware an, da der Behälter bis zur Absaugöffnung vollgepackt werden muß. In vielen Färbereien, Wasch- und Bleichanstalten, namentlich solchen, die nicht auf den Großbetrieb eingerichtet sind, ist es von großer Wichtigkeit, in einem und demselben Behälter je nach Bedarf größere oder geringere Mengen von Färb-, Wasch- und Bleichgut mit in wechselnder Richtung laufender Flotte behandeln zu können, um nicht zu verschiedenen Beschickungsmengen verschiedene Vorrichtungen aufstellen zu müssen. Die Möglichkeit der Behandlung von Warenmengen verschiedenen Umfangs innerhalb verhältnismäßig weiter Grenzen soll durch die den Gegenstand des D. R. P. 168 447 bildende Vorrichtung von Adoif Urban in Sagan erreicht werden. Das Absaugen der Flotte bei der von unten nach oben gerichteten Strömungsrichtung kann nämlich an beliebiger Stelle erfolgen, diese Stelle kann je nach der Menge der in dem Behälter gepackten Ware leicht geändert werden.

Je nach der zu behandelnden Menge der Ware wird die Platte *b* (Fig. 8) wie punktiert, tiefer oder höher gestellt. Beim Lauf der Flotte von oben nach unten durch die Ware erfolgt das Absaugen der Flotte in bekannter Weise aus dem Bodenraum des Behälters *a*, von wo sie durch die

Pumpe  $e$  in das Rohr  $f$  angesaugt, durch das Steigrohr  $g$  hinaufgedrückt und in den Trichter  $h$  entleert wird, um aus diesem durch die seitlichen Löcher  $i$  auf das Prellblech  $k$  und von da auf die Siebplatte  $b$  zu fließen und durch die Ware hindurch wieder auf den Boden des Behälters  $a$  zu gelangen. Dies kann bei jeder beliebigen Stellung der Siebplatte  $b$  geschehen.

Wird die Bewegung der Flotte umgekehrt, indem bei gleicher Drehungsrichtung der Pumpe  $e$  die Hahnverschlüsse  $m$  und  $n$ , die zweckmäßig zwangsläufig mit einander verbunden sind, umgestellt werden, so erfolgt ein Absaugen der Flotte aus dem über der oberen Platte befindlichen Raum nunmehr durch die Kammer  $q$ , das Rohr  $o$ , in die Pumpe  $e$  und ein Drücken der Flotte von der Pumpe durch Rohr  $p$  zurück in das Rohr  $f$  und

sein, sodaß die Flotte nach dem Durchdringen der Ware und aus der Platte  $b$  heraustretend, unmittelbar über der Platte  $b$  aus dem Behälter  $a$  abgesaugt werden kann. Eine Beschickung von geringem Umfange bedarf danach zu ihrer Behandlung auch nur einer entsprechend geringen Flüssigkeitsmenge.

Bei der Absaugung der Flotte durch die Kammer  $q$  und Zurückbeförderung in den Bodenraum des Behälters  $a$  wird das mittlere Steigrohr  $f$  durch den Verschluss  $u$  abgeschlossen, sodaß die Flotte, die zunächst am den Prellboden  $d$  herum unter den Siebboden  $c$  gelangt und dadurch gleichmäßig auf den letzteren verteilt wird, den mit Ware vollgepackten Raum zwischen den Siebplatten  $b$  und  $c$  durchdringen muß.

Wird die Vorrichtung zum Kochen benutzt, indem die Flüssigkeit im Bodenraum des Behälters  $a$  mittels des Dampfrohres  $j$  erhitzt wird, so öffnet man den Verschluss  $u$ , und die Flüssigkeit ergießt sich kochend aus dem oberen Ende des Rohrs  $f$  über die Ware. Zum Nachfüllen der Flüssigkeit dient Füllrohr  $v$ , Fülltrichter  $w$  mit Flüssigkeitsverschluss  $x$  oder Hahn, um bei Anwendung von Dampfkochung das Entweichen des Dampfes zu verhüten.

Es sind offene Färbebotliche bekannt, deren Warenraum durch Schieber von Flottenraum abgesperrt werden kann. Weiter sind auch Färbevorrichtungen in Vorschlag gebracht worden, bei denen der Bottich durch eine senkrechte Wand in Warenraum und Flottenraum geteilt ist, der erstere einen Doppelboden aufweist und der letztere die Pumpe für den Flüssigkeitskreislauf enthält. Endlich sind auch Färbevorrichtungen mit Pumpe für den Kreislauf der Flotte bekannt, bei denen die Pumpe mit Schwenkrohr zur Änderung der Umlanfrichtung der Flotte versehen ist. Durch das Patent 177 167 ist Paul Schirp in Barmen eine Vorrichtung zum Färben, Bleichen und Imprägnieren geschützt worden (Fig. 9), bei der ebenfalls der Färbebotich  $I$  durch eine senkrechte Scheidewand  $2$  in einen Warenraum  $4$  und einen Flottenraum  $3$  geteilt ist, der Warenraum einen Doppelboden  $5, 6$  besitzt, und in dem Flottenraum  $3$  eine Pumpe  $11$  mit schwenkbarem Druckrohr  $12$  zur Änderung der Bewegungsrichtung der umlaufenden Flotte angeordnet ist. Es sind aber gleichzeitig in dem Ober- und in dem unter dem Doppelboden  $5$  des Warenraumes  $4$  liegenden Unterteil der Scheidewand  $2$  Öffnungen  $7$  mit Schiebern vorgesehen, durch deren Verstellung es

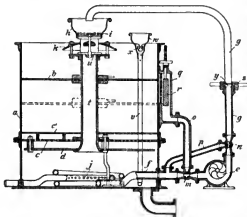


Fig. 9.

in den Bodenraum des Behälters  $a$ , von wo aus die Flotte alsdann durch einen oder mehrere Siebböden  $c c^1$  durch die Ware wieder hinauf dringt. Das Abziehen der Flüssigkeit aus dem Behälter kann nun nach vorliegender Erfindung bei letzterem Flottenlaufe dadurch an verschiedenen hohen Stellen erfolgen, daß die Absaugkammer  $q$ , an welche das Saugrohr  $o$  anschließt, mittels einfacher oder doppelter Siebwandung an die Seite des Behälters  $a$  angefügt und der Durchgang der Flüssigkeit mittels Schiebers  $r$  mehr oder weniger verschließbar gemacht ist. Die Zeichnung gibt die Lage des Schiebers  $r$  und der Platte  $b$  in ihrer höchsten Stellung an. Bei Herabbewegung der Platte  $b$ , z. B. in die punktierte Lage, wird der Schieber  $r$  entsprechend tiefer zu stellen

der Flotte ermöglicht wird, ober- oder unterhalb des Doppelbodens 5, 6 in den Flottenraum einzutreten, je nachdem infolge geeigneter Einstellung des Pumpenschwenkrohres 12 die Flotte von unten nach oben oder von oben nach unten durch das Arbeitsgut befördert werden soll. Um im letzten Falle ein Ansaugen von Luft durch die Pumpe zu vermeiden, wenn der Flottenraum leer gesaugt sein sollte, wird zweckmäßig im Flottenraum oberhalb der Pumpe ein luftdicht schließender Boden 15 angeordnet, der ebenfalls mit einer durch einen Schieber 16 verschließbaren Öffnung versehen ist. Werden alle Schieber mit Ausnahme des Schiebers 16 geschlossen, so kann die Flotte im Flottenraum gemischt werden. Durch Öffnen aller Schieber kann dann die vorbereitete Flotte durch den ganzen Behälter verteilt werden. Wird das Druckrohr 12 so eingestellt, daß seine Mündung über dem Warenraum 4 sich befindet, Figur 9, und die untere Öffnung 7 der Wand 2 geöffnet, die obere dagegen geschlossen und ebenso der Schieber 16 im Boden 15,

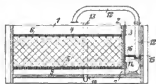


Fig. 9.

so saugt die Pumpe 11 die Flotte aus dem unteren Teil des Flottenraumes und damit auch aus dem unter dem geochten Boden 5 befindlichen Raum 8 an, und die Flotte ergießt sich über das im Warenraum befindliche Färbegut. Es wird also in diesem Falle die Flotte von oben nach unten durch das Gut hindurchgesaugt. Werden die Verschlusschieber in der Wand 2 umgeschaltet, d. h. die untere Öffnung 7 geschlossen, und die obere Öffnung sowie der Schieber 16 im Boden geöffnet, und außerdem das Druckrohr 12 an das Rohr 13 angeschlossen, so wird die von der Pumpe aus dem Flottenraum 3 angesaugte Flotte in den Raum 8 durch Rohr 13 gedrückt und von hier durch das Arbeitsgut, um durch die obere Öffnung in dem Flottenraum 3 und dann durch die Öffnung 16 im Boden 15 zur Pumpe zurückfließen. Es durchdringt also die Flotte jetzt die Ware von unten nach oben. Es genügt somit bei dieser neuen Vorrichtung der Hauptsache nach eine Umschaltung der Verschlusschieber und eine Umstellung des Schwenkrohres 12, um die Richtung des

Flottenkreislaufs zu ändern, die Bedienung ist also eine sehr einfache. Soll die Vorrichtung zur Behandlung von Cops, Kreuzspulen oder dergl. benutzt werden, so wird der Boden in an sich bekannter Weise als Aufsteckrahmen ausgebildet.

Das Belzen, Imprägnieren, Nitrieren usw. von Fasern ist seit langem bekannt. Hierzu wurden Zentrifugen benutzt, bei welchen das feststehende, die Lauttrommel umgebende Gehäuse mit einem Absperrorgan versehen war, sodaß es nach Belieben mit Flüssigkeit gefüllt oder letztere abgelassen werden konnte. Die Arbeitsweise war eine solche, daß die Siebtrommel mit dem zu behandelnden Fasergut beschickt, und dann das feststehende die Siebtrommel umgebende Gehäuse mit Flüssigkeit so weit gefüllt wurde, daß der Flüssigkeitsspiegel über der Siebtrommel lag und das Fasergut vollständig verdeckte. Um zu verhüten, daß die in der Flüssigkeit gelösten, wirksamen Bestandteile nur da die Flüssigkeit entzogen wurden, wo sie in direkte Berührung mit dem Faserstoff kamen, ließ man die Trommel

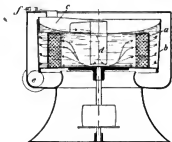


Fig. 10 und 11.

mit geringer Tourenzahl umlaufen. Die Erfahrung lehrte aber nach Gebr. Heine, Viersen, daß die durch die umlaufende Siebtrommel hervorgebrachte rührende Bewegung nicht verhüten konnte, daß die Flüssigkeit nach kurzer Zeit in den ver-

schiedenen Schichten eine verschiedene Zusammensetzung aufwies. Nunmehr wurde der Versuch gemacht, durch besondere Vorrichtungen innerhalb der Flüssigkeit einen derartigen Kreislauf zu erzielen, der eine innige Mischung und eine gleichmäßige Ausnutzung der in der Flüssigkeit enthaltenen wirksamen Stoffe gewährleistet. Derartige Zentrifugen mit kreisender Flüssigkeit in einem feststehenden Gehäuse und rotierender Siebtrommel sind in den verschiedensten Ausführungen zur Anwendung gekommen; sie leiden aber nach Ansicht

Diese Zentrifuge hat eine Lauftrommel mit doppelter Wandung. Die innere Wand der Trommel *a* ist siebartig gelocht. Die äußere Wand *b* dagegen ungebohrt. Das Schleudergut wird wie gewöhnlich in der Siebtrommel untergebracht, und dann die Doppelstrommel *a b* soweit mit Flüssigkeit gefüllt, daß letztere das Schleudergut bedeckt. Nunmehr läßt man die Doppelstrommel mit geringer Tourenzahl umlaufen, sodaß der Flüssigkeitsspiegel sich parabolisch einstellt. Durch eine oder mehrere feststehende Leitschaufeln *c* wird die an der Innenwand von *b* hochsteigende



Fig. 12.

der benannten Firma alle an dem Übelstand, daß die Zusammensetzung der Flüssigkeit während des Prozesses in den verschiedenen Schichten verschieden ist. Die Verwendung von Mischflügeln, Leitrippen usw. hat diesen Übelstand nicht heben können, weil die Stärke der drehenden Bewegung und die dieser entsprechende Größe der Fliehkraft in allen Schichten verschieden ist. Bei der von Gehr. Heine in Viersen gebauten, in Fig. 10 bis 12 abgebildeten Zentrifuge mit kreisender Flüssigkeit ist nun mit dem bisher gebräuchlichen Verfahren gehrochen und, wie die Erbauerin meint, ein voller Erfolg erzielt worden.

Flüssigkeit erfaßt und durch ein mit Schaufeln verbundenes Rohr *d* auf den Boden der Lauftrommel zurückgeführt. Von hier aus gelangt die Flüssigkeit durch das Schleudergut wieder nach oben, wird wiederum abgeschöpft, auf den Boden geführt usw. Da die gesamte Flüssigkeitsmenge mit der Doppelstrommel *a b* umläuft, so wird jeder Tropfen in gleicher Weise von der Fliehkraft beeinflusst und zum Kreislauf geschwungen. Infolgedessen ist die Zusammensetzung der Flüssigkeit in den verschiedenen Schichten zu jeder Zeit eine gleiche, sodaß eine vollständige Ausnutzung der wirksamen Stoffe und eine gleichmäßige Beschaffenheit des

Schleudergutes erreicht wird. Ist der Prozeß beendet, so schwenkt man die Leitschaukel *c* mit dem Rohre *d* um das Scharnier *f* aus der Trommel herans und schlendert dann die gesamte Flüssigkeitsmenge nach außen ab wie bei jeder anderen Zentrifuge. Ein Umpacken in eine Trockenzentrifuge ist nicht erforderlich. Dieses Abschleudern wird durch Verschlebung des Riemens auf eine andere Scheibe und die dadurch hervorgebrachte höhere Tourenzahl erreicht. Die gesamte Flüssigkeit tritt hierbei über den Rand des umgelochten Trommelmantels *b* und fließt durch das Rohr *e* nach außen. Absperrorgane sind bei dieser Zentrifuge vermieden und überflüssig, was einen großen Vorteil bedeutet. *(Fortsetzung folgt.)*

### Erläuterungen zu der Beilage No. 11.

#### No. 1. Immedialolv GG pat. auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt wurde kochend heiß auf gebogenen Stöcken ca. 1 Stunde mit 800 g Immedialolv pat. (Cassella) unter Zusatz von 800 g Schwefelnatrium, 500 - kals. Soda und 3 kg Glaubersalz.

Beim Behandeln mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe etwas gelber; beim Waschen kehrt der ursprüngliche Ton zurück. Die Chlorenchtheit ist gering, die Waschbarkeit gut. *Färberei der Färberei-Zeitung.*

#### No. 2. Lanafuchsin BBS auf 10 kg Wollgarn.

Die Flotte wird mit 100 g Lanafuchsin BBS (Cassella) 2 kg Glaubersalz und 600 g Schwefelsäure besetzt; man geht bei mittlerer Temperatur ein, treibt langsam zum Kochen und kocht bis zum Erschöpfen des Bades.

Durch Behandlung mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) ändert sich der Ton nicht wesentlich. Die Schwefelbarkeit ist gut. Beim Walken blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

*Färberei der Färberei-Zeitung.*

#### No. 3. Diazogeranin B extra auf mercerisiertem Baumwollgarn.

Angewandt wurden 0,1 % Diazogeranin B extra (Bayer) und 0,5 - Entwickler A.

Diazogeranin B extra ist ein roter Diazotierungsfarbstoff, der sehr klare Rosatöne und lebhaftes Dunkelrot gibt. Bei

Herstellung sarter Rosatöne (z. B. 0,05 bis 0,1 %) auf mercerisiertem Material färbt man, um allzuraches Aufziehen des Farbstoffes zu verhindern, unter Zusatz von Soda und Marseiller Seife. Man geht bei niedriger Temperatur ein und erwärmt die Flotte langsam bis nahe zur Kochhitze. Dunklere Farben färbt man unter Zusatz von Soda und Glaubersalz, wie im allgemeinen für substantive Farbstoffe üblich ist. Nach dem Anfärben spült man, diazotiert und entwickelt.

Zum Diazotieren verwendet man, je nach Stärke der Färbung

1,5—2,5 % Natriumnitrit und 5,0—7,5 % Salzsäure 20° Bé.

Das Garn wird ca. 1/2 Stunde kalt behandelt, gespült und hierauf mit

0,5—1,5 % Entwickler A

in 1/4 bis 1/2 Stunde entwickelt. Auch bei hellen Färbungen gibt man nicht unter 0,5 % Entwickler A, während bei den dunkelsten Nüancen nicht über 1,5 % angewandt werden.

Diazogeranin liefert, besonders in helleren und mittleren Tönen, sehr waschechte Färbungen. Diese Eigenschaft macht den Farbstoff zum Färben aller der Baumwollmaterialien wertvoll, die zu waschechten Kleiderstoffen, Hemden, Blusen usw., verwendet werden. Ferner eignet es sich wegen seiner Überfärbbarkeit auch für baumwollene Rosaeffekte in Wollstoffen, die sauer überfärbt werden.

Um gelbstichige Rosa herzustellen, kombiniert man mit Diazobrillantscharlach. Die Lichtechtheit von Diazogeranin B extra ist wie die der Diazobrillantscharlach.

*R. W.*

#### No. 4. Diazogeranin B extra und Diazobrillantscharlach 3B extra auf mercerisiertem Baumwollgarn.

Gefärbt wurde mit 0,1 % Diazogeranin B extra (Bayer), 0,1 - Diazobrillantscharlach 3B extra (Bayer) und 0,5 - Entwickler A. *R. W.*

#### No. 5.

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe, Heft 9, S. 137.

#### No. 6. Säurepatentschwarz T auf 10 kg Wollgarn.

Man färbt mit 450 g Säurepatentschwarz T (Kalle) unter Zusatz von 1 kg Glaubersalz.

Bei Kochtemperatur eingehen,  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kochen, 10% Weinsteinpräparat hinzusetzen und bis zum Erschöpfen des Bades kochen.

No. 7. Imperial-Dunkelblau 3B 795 auf Wollstoff.  
Das Bad enthält

4% Imperial-Dunkelblau 3B  
795 (Wülfig, Dahl)

10 - Glaubersalz und

4 - Schwefelsäure.

Man geht bei 60 bis 70° C. ein, treibt zum Kochen und fährt 1 Stunde kochend.

No. 8. Azocoralin L 121 auf Wollstoff.

Färben mit

3% Azocoralin L 121 (Wülfig,  
Dahl)

unter Zusatz von

10% Glaubersalz und

3 - Schwefelsäure.

Bei 70 bis 80° C. eingehen, zum Kochen bringen und 1 Stunde kochend färben.

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen L.E. Sitzung des Komitees für Chemie vom 5. Juni 1907.

Henri Schmid berichtet über ein von Dondain und Corhumel am 10. Dezember 1903 hinterlegtes Schreiben, wonach beim Aufdrucken von Azofarbstoffen auf Naphtolpräparation das Weiß durch Behandlung mit Ferrocyanalkali verbessert wird. Weiter berichtet H. Schmid über eine Arbeit derselben Autoren vom gleichen Tage, wonach bei Azofarbstoffen, die auf Naphtolgrund gedruckt und mit Tanninfarben illuminiert sind, das Weiß durch Zusatz von Ferrocyanalkali zu dem Brechweinsteinbade verbessert wird. Die gleiche Wirkung wird bei Anilinschwarz (Prud'homme'schwarz) nach der Arbeit von Dondain und Corhumel vom 10. Dezember 1903 durch eine Passage durch Ferrocyanalkali erreicht. H. Schmid berichtet ferner über die Arbeit vom 10. Dezember 1903 derselben Autoren, die gefunden haben, daß bei Weißätzen mit Zinnsalz auf Pararot und  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux das Weiß durch Zusatz von Ferrocyanatrinatrium zu der Ätzfarbe verbessert wird. Weiter berichtet H. Schmid über die Arbeit von Dondain und Corhumel vom 24. Oktober 1904 und den Zusatz dazu vom 13. März 1907, Ätzen mit basischen Farben auf Anilinschwarz mittels der Salze der Phenylhydrasinsulfosäure, und über das Könitzersche Patent, Anilinschwarz auf

wollenen und halbwollenen Geweben auf einer Grundierung von Berlinerblau zu erzeugen. Das nach dem Könitzerschen Verfahren (D. R. P. 175 451 Klasse 8 vom 9. Dezember 1903) erhaltene Schwarz kann dem schönsten Anilinschwarz auf Baumwolle an die Seite gestellt werden und ist vollkommen unvergrünlich. — In dem hinterlegten Schreiben No. 1686 vom 15. Dezember 1906 beschreibt Justin-Müller farbige Formaldehydsulfoxylatätzen mit basischen Farbstoffen auf Azofarbstoffböden. Das neue des Verfahrens besteht darin, daß das Gewebe mit Ferrocyanalkali oder -natrium präpariert wird und daß der Ätzfarbe ein Zinksalz zugesetzt wird, sodaß sich auf der Faser Ferrocyananschweifelszink bildet, welches die basischen Farbstoffe fixiert. René Federmann erhält die Arbeit zur Prüfung. — Ch. Sünder hat im Anschluß an frühere Arbeiten vom 26. März 1906 über Ätzen mit Hydrolyfit-Anthrachinon gearbeitet. H. Schmid hat die verschiedenen Formaldehydhydrolyfitätzen zugesetzten katalytischen Mittel geprüft und spricht sich zu Gunsten des Anthrachinons aus. Die Sünder'sche Arbeit und der Bericht darüber werden abgedruckt werden.

— Die als Bewerbung um den ausgeschriebenen Preis für eine Speisebürste eingereichte Bürste ist von H. Grosheintz geprüft worden. Sie entspricht nicht den gestellten Anforderungen. — Nach Alb. Scheurer ist es möglich, auf Baumwollgewebe vorhandenes Wasserstoffsperoxyd mit Permanganat zu titrieren. Man kann feststellen, bis zu welchem Grade Wasserstoffsperoxyd sich auf Geweben durch Verdunstung konzentriert und die Menge dieses Stoffes ermitteln, die noch nach dem Trocknen an der Luft und auf der Trommel und dem Dämpfen vorhanden ist. Die Arbeit wird abgedruckt werden. — P. Wengraf berichtet unter Vorlage von Proben über ein Verfahren, auf mit  $\beta$ -Naphtol präpariertem Gewebe neben Pararot, olive oder moderebene Töne durch Fixierung von Nitrosonaphtol auf Eisen, Nickel oder Chrom zu erzeugen und behält sich weitere Mitteilungen über dieses Verfahren vor. — Binder berichtet über eine als Bewerbung um den ausgeschriebenen Preis für Anilinschwarz mit Vanadium eingereichte Arbeit. Nach seiner Ansicht kann der Preis nicht verliehen werden, die eingereichte Arbeit wird in das Archiv gelegt. — Das Komitee dankt dem Verleger für die Übersendung des Ganswindtschen Buches: „Technologie der Appretur“, Ad. Feer wird das Buch prüfen. — Von dem Verleger Hoeppli

in Mailand ist das Buch von P. Alessandri: „Merceologia tecnica“ I, II und das Buch: „Caoutchouc e gutta-percha“ von Luigi Settini übersandt worden. Felix Weber wird die Bücher prüfen.

Sitzung vom 8. Januar 1908.

Der Sekretär gibt Kenntnis von dem Tode von Ch. Brandt, früherem Direktor des Leitlenbergerschen Fabrik in Cosmanos. — Für die Anerkennung von Prioritätsansprüchen beschließt das Komitee einstimmig, daß als Prioritätsbelege nur die bei der Gesellschaft hinterlegten Arbeiten und Veröffentlichungen gelten können, daß die Verantwortung für die Richtigkeit von Angaben Dritter oder von Interessenten von der Gesellschaft nicht übernommen wird. — Henri Grosheints berichtet über die von Léon Bloch hinterlegte Arbeit No. 975 vom 3. Juli 1896 über Weißreserven unter Dampfalkalinblau und -violett und die Verbesserung des Weiß durch Präparieren des Gewebes mit Kaliumchlorat vor dem Druck. Die Eröffnung der Blochschen Arbeit hat Pokorny zu einer Prioritätsreklamation für Schmidlin Veranlassung gegeben, der um 1883 das Pfaltschen mit Kaliumchlorat bei der Violettfabrikation eingeführt hätte. Grosheints weist darauf hin, daß Bloch mit Chlorat pfaltscht, nm in dem Reserveartikel unter Allzarinviolett und -blau ein besseres Weiß zu erzielen. Die Präparation hat nun den Effekt, daß die Nuance des Allzarinviolett in ein sehr geschätztes röthliches Violett verwandelt wird. Die Pokornysche Reklamation bezieht sich nur auf die Nuancenverschiebung. Grosheints hat einen Vorgang für das Blochsche Verfahren nicht ermittelt, er empfiehlt die Veröffentlichung der Arbeit und seines Berichtes sowie der Briefe von Pokorny, Pick, Koebeien und Schmidlin, die Schmidlin die Priorität der Anwendung von Allzarinviolett auf mit Chlorat gebeiztem Gewebe seit 1885 sichern wollen. Bloch seinerseits hat einen Brief von Zeidler, seinem Nachfolger in Guntramsdorf, vorgelegt, wonach das fragliche Verfahren 1892 eingeführt worden ist. — Felix Binder überreicht eine Arbeit, wonach Tonerde-, Eisen- und Chrombeizen durch  $\frac{1}{4}$  bis 1stündige Einwirkung von Wasser bei 5 Atm. und 152° unter Dehydratisierung die Fähigkeit verlieren, beim Färben Farbstoffe aufzunehmen. Abdruck der Arbeit wird beschlossen. — In dem hinterlegten Schreiben No. 1781 vom 11. November 1907 haben Edm. Bourcart und Alp. Brand festgestellt, daß man Diazo-p- oder -m-nitro-o-anisidin oder an-

dere Diazokörper einer Chlorat-Biutiangensalzsätze für Indigo und andere Farbstoffe zusetzen kann, wenn die Ätze einige Zeit gestanden hat oder auf ungefähr 60° erhitzt worden ist. Frische Ätze würde die Diazoverbindungen sofort zersetzen. Man kann auf Grund dieser Tatsache eine gewisse Anzahl von Farbstoffen mit p-Nitro-anisidin rot ätzen nach Passieren durch Natriumnaphtolat. Battagay erhalt die Arbeit zur Prüfung, ebenso eine ausführlichere, denselben Gegenstand betreffende Arbeit von Bourcart. — Oscar Alliston berichtet über die Arbeit von Puzanski über Reserven und Konversionen unter Azofarben, hinterlegtes Schreiben No. 919 vom 19. Oktober 1896. Die Arbeit und der Bericht darüber werden abgedruckt werden. — Joseph Dépierre wird einstimmig als korrespondierendes Mitglied mit Bulletin vorgeschlagen. — Lau berichtet über das von Pokorny hinterlegte Schreiben No. 1603 vom 14. Februar 1906 über Konversionen. Das Schreiben und der Bericht darüber werden abgedruckt werden. — Feer berichtet eingehend über das A. Ganswindtsche Buch: „Die Technologie der Appretur“.

Sitzung vom 4. März 1908.

Albert Scheurer und Victor Silbermann haben über die gleichzeitige Degummierung von 18 Metallbeizen gearbeitet. Die von Schenrer und Brylinski 1897 verwendeten Beizen wurden einer einheitlichen Degummierung unterworfen, welche für gewisse Beizen besser paßte als für andere. Es sollte ermittelt werden, welche Degummierung jede der Beizen erfordert. Zwei der früheren Beizen wurden nicht mehr geprüft, und zwar Blei, weil es sich durch Schwefelwasserstoff schwärzt, und Kupfer, weil es sich nicht mit dem Rouleau drucken läßt. Gearbeitet wurde also mit Fe, Al, Cr, Ur, Y, Bi, Sn, Zr, Tb, Ti, Gi, Ce, Cd, Zn, Ni, Co. Hinsichtlich des Preises kommen praktisch in Betracht: Al, Fe, Cr, Sn, Zn, Ni, Co. Aluminium, Eisen und Zinn lassen sich mit Natriumsilikat degummieren, Chrom, Nickel, Kobalt und Zink erfordern eine Behandlung mit Natriumcarbonat oder Ätznatron. Die einheitliche Behandlung, welche bei 18 Beizen das beste Resultat gibt, besteht in einer Fixierung mit gasförmigem Ammoniak und nachfolgender Degummierung mit Natriumsilikat. Weitere Versuche wurden mit Doppelbeizen gemacht, die durch Übereinanderdrucken je zweier der oben genannten Beizen erhalten wurden. Die Doppelbeizen bieten für die Färberei mit Beizenfarbstoffen

	Bezeichnung.	Herkunft.	Zusammensetzung.	Anwendung.
1.	Rongalit C	B. A. & S. F.	Formaldehydnatrium- sulfoxylat: $\text{NaHSO}_2 + \text{CH}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ .	Ätzen auf Baumwolle.
2.	Hydrosulfit NF conc.	Höchst.		
3.	Hyraldit C extra	Cassella.		
4.	Rongalit CW	B. A. & S. F.	wie 1—3 + Zinkoxyd.	Ätzen auf Wolle.
5.	Hydrosulfit NFW conc.	Höchst.		
6.	Hyraldit CW extra	Cassella.		
7.	Rongalit C einfach	B. A. & S. F.	Doppelverbindung aus Form- aldehydnatriumsulfoxylat und Formaldehydnatriumbisulfit $[\text{NaHSO}_2 + \text{CH}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}] +$ $[\text{NaHSO}_3 + \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}]$ . Halb so stark wie 1—3.	Ätzen auf Baumwolle.
8.	Hydrosulfit NF	Höchst.		
9.	Hyraldit A	Cassella.		
10.	Rongalit CW einfach	B. A. & S. F.	wie 7—9 + Zinkoxyd.	Ätzen auf Wolle.
11.	Hydrosulfit NFW	Höchst.		
12.	Hyraldit W	Cassella.	Halb so stark wie 7—9.	
13.	Rongalit spezial	B. A. & S. F.	wie 1—3, mit katalytischen Mitteln wie Indulinscharlach.	Ätzen auf Baumwolle.
14.	Hydrosulfit NF conc. spezial	Höchst.		
15.	Hyraldit spezial	Cassella.		
16.	Decrolin	B. A. & S. F.	basisches Zinkformaldehydsul- foxylat, unlöslich in Wasser, löslich in Säuren, z. B. Essig- säure. $(\text{zn OH})\text{HSO}_2 + \text{CH}_2\text{O}$ .	Abziehen von Farben.
17.	Hydrosulfit AZ	Höchst.		
18.	Hyraldit Z	Cassella.		
19.	Hydrosulfit conc., B. A. S. F. in Pulver.	B. A. & S. F.	Wasserfreies Natrium- hydrosulfit.	Ansetzen von Indigo-, Indan- threnküpen u. dgl., Bleichen tierischer und pflanzlicher Stoffe.

nur wenig Interesse, für andere Farbstoffe sind bisher als allein brauchbar die auch von Prud'homme angegebenen Beizen, Tonerde-Nickel und Tonerde-Kobalt erkannt worden. Die interessante Arbeit wird abgedruckt werden. — Auf Veranlassung des Komitees hat Henri Schmid über Handelsnamen, Herkunft, Zusammensetzung und Anwendung der im Handel befindlichen Hydrosulfitpräparate vorstehende Zusammenstellung verfaßt.

Camille Favre berichtete über das von Chayloff hinterlegte Schreiben No. 1678 vom 23. November 1906, betreffend Fixierung von Nitrosaminrot auf Baumwolle. Das Verfahren bildet den Gegenstand des älteren Patentes No. 81791 der Badischen Anilin- und Sodafabrik vom 13. Mai 1895. Die Arbeit wird in das Archiv gelegt. — René Federmann berichtet über die Arbeit No. 954 vom 1. März 1897 von J. Brandt über Konversionen durch Aufdruck von Phenylhydrazin auf Diazoderivate des p-Aminobenzaldehyds, die mit Naphtholsulfosäuren gekuppelt sind. Das Verfahren ist der Firma Geigy durch das D. R. P. 85233 geschützt für Wolle

und Seide. Baumwolle ist in dem Patent nicht erwähnt, die Priorität der Anwendung des Verfahrens auf diese Faser scheint daher Brandt zuzukommen. Arbeit und Bericht darüber werden abgedruckt werden.

*Stv.*  
**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. bringt unter dem Namen Lanafuchsin BBS einen neuen Egalisierungsfarbstoff in den Handel. Diese Marke zeichnet sich durch besonders lebhaftes, bläulich-rote Nuance und starke Deckkraft aus. Das Produkt besitzt ungefähr die gleichen Echtheitseigenschaften wie Lanafuchsin SB und SG der gleichen Firma. Der neue Farbstoff kommt für Erzeugung lebhafter Rot, ferner für Bordeaux, Marineblau, Violett, sowie für dunkle Mischnuancen in Betracht und bietet namentlich für die Färberei der Damenkonfektionsstoffe aller Art, sowie für Garne Interesse. Baumwoll- und Seldeneffekte werden nicht angefarbt. (Vergl. auch Muster No. 2 der heutigen Beilage.)



Ferner macht dieselbe Firma auf ihr Diaminertschwarz XN extra conc. aufmerksam. Dieses Produkt zeigt den gewöhnlichen direkten Baumwollschwarz gegenüber den Vorteil einer wesentlich schöneren Nuance. Der neue Farbstoff ist für alle Zweige der Baumwollfärberei von Bedeutung; er eignet sich besonders für das Färben von Kunstseide, sowie von Halbwooll- und Halbseidegeweben.

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf weist auf ihren neuen Schwefelfarbstoff Thiophororange O hin. Diese Marke liefert lebhaft, in ihrer Fülle an basische Farbstoffe der Phosphinklasse erinnernde bräunliche Orangetöne von guter Echtheit. Der Farbstoff empfiehlt sich besonders für die beliebtesten Lederfarbtöne, z. B. auf Strumpfware, sowie auch in Kombination mit anderen Thiophorfarben für Modetöne aller Art und für Khakifärbungen. Thiophororange O eignet sich für alle Zweige der Baumwollfärberei. *o.*

Luigi Caberti und Marlo della Vallo, Über die Verwendung der „Aigol“-Farben zum Druck. (Revue génér. mat. color. XII, 1 bis 2.)

Angesichts der ausgedehnten und stets wachsenden Anwendung der Indanthrenfarbstoffe zum Druck bunter Hemden haben sich die Verf. veranlaßt gesehen, auch die sog. „Aigol“-Farben auf ihre Anwendbarkeit zum Druck zu untersuchen, zumal diese auch etwas billiger sind als die Indanthrenfarbstoffe, und weil es außerdem hier ein Rot gibt, was bei jenen fehlt. Die besten Resultate haben die Verf. beim Foulardieren erhalten. Zur Reduktion und Herstellung der Küpe dient eine alkalische Hydrosulfidlösung von folgender Zusammensetzung:

3,300 kg Hydrosulfit MLB trocken,  
1,75 Lit. Natronlauge (30° Bé.),  
25 - Wasser.

Diese Lösung setzt man zu der alkalischen Farbstofflösung, z. B. Aigolblau CF, Aigolrot B, in den entsprechenden Mengenverhältnissen, und läßt das zu färbende Stück derart durch die Maschine laufen, daß 3 bis 4 m durch die freie Luft gehen; man wäscht zunächst mit warmem Wasser, zuletzt unter Zusatz von etwas Essigsäure, jede Spur von Alkali aus, spült und trocknet.

Die erhaltenen Färbungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie bei großer Gleichmäßigkeit das Gewebe völlig durchdringen. Zum Druck eignet sich diese Methode indessen nicht, weil sie ungleichmäßige Resultate liefert; nach vielen vergeblichen Versuchen mußten sich die Verf. über-

zeugen, daß auch hier die von der B. A. & S. F. schon lange empfohlene Methode mit Zinnsalz und Eisenvitriol die beste ist. Die Druckpaste, die die Verf. bei ihren Versuchen zur Anwendung brachten, hatte folgende Zusammensetzung:

790 g Tragantwasser (7,5% ige),  
85 - Eisenvitriol,  
79 - Weinsäure,  
14 - Zinnsalz,  
32 - Wasser.

Nach dem Druck trocknet man, aber nicht zu stark, und behandelt dann in einer Natronlösung von 18° Bé. bei etwa 60 bis 70°; man wäscht und aviviert mit Schwefelsäure von 2 bis 3° Bé in der Kälte, wäscht gründlich und seift. Ein kräftiges Rot konnten die Verf. auf diesem Wege jedoch nicht erzielen. Da sich die Aigolfarben nicht ätzen lassen, muß man zur Erzeugung von bunten Mustern Reserven anwenden; als geeignet erwies sich die bereits für Thioindigo vorgeschlagene Komposition:

2,2 kg Kaolin mit Wasser (1 : 1),  
0,27 - Glycerin,  
0,27 - Olivenöl,  
2,2 - Natriumbichromat,  
1,1 - Chlorammon.

Die Produkte dürften wegen ihrer hervorragenden Echtheit, ihrer leichten Anwendbarkeit und ihres mäßigen Preises wohl bald Eingang in die Praxis finden.

*Hgt.*

F. C. Kneuppel, Tempelhof-Berlin, Verfahren zur Gewinnung von Körperfarben. (D. R. P. 189263.)

Das Verfahren bezweckt die Gewinnung von Körperfarben oder Farbblacken, wie Chromgelb, Zinkgelb und dergl., welche auf dem Wege der Fällung erhalten werden, in einem möglichst fein verteilten Zustande. Es besteht darin, daß man in die zur Fällung dienenden Salzlösungen durch ein senkrecht, unten in ein horizontales Kreuz auslaufendes Messingrohr einen kontinuierlichen Luftstrom einbläst. Das Rohr ist oben in ein Kreuz mit schiefen Abzweigungen eingeschraubt und läuft unten in ein horizontales Kreuz aus, dessen Arme seitlich mit nicht zu großen Bohrungen versehen sind. Hierdurch wird beim Auströmen von Luft der Flüssigkeit eine Drehbewegung gegeben. Das Rührwerk ist so eingerichtet, daß seine Arme nur den Raum unterhalb des eintauchenden Kreuzes bestreichen können.

Das Kreuz mit schiefen Abzweigungen ist mit seiner oberen Öffnung an die Rohrleitung eines Gebläses angeschlossen, während die beiden seitlichen Abzweigungen zu den Ausflußöffnungen zweier Gefäße

führen. Eins dieser Gefäße stellt ein Faß dar, das andere eine unten mit Tubus versehene Flasche. Das Faß ist mit einem gut schließenden Deckel versehen und wird mit Chlorbaryum bezw. Chromatlösung beschickt. Durch den Deckel führt ein Rohr, welches mit der Gebläse-Rohrleitung in kommunizierender Verbindung steht, und dadurch stehen Faßinhalt und Luftrohrleitung unter gleichem Druck. In derselben Weise ist auch die tubulierte Flasche angeschlossen. Diese letztere ist zur Aufnahme von Flüssigkeiten bestimmt, die mit Wasser leicht Emulsionen zu bilden vermögen. Die Mitverwendung solcher Flüssigkeiten bei der Lackbildung ist bekannt, und es kommt in dem vorliegenden Falle in erster Linie eine Lösung von Olein in Spiritus in Betracht.

Man setzt nun das Rührwerk und das Gebläse in Tätigkeit und öffnet den Ausflußhahn des Fasses, sodaß sein Inhalt in das senkrechte Messingrohr einfließt. Gleichzeitig läßt man auch den Flascheninhalt in ganz dünnem Strahle zufließen und zwar derart, daß er sich möglichst gleichmäßig auf den Inhalt des Fasses verteilt. Beide Flüssigkeiten werden vom Luftstrom erfaßt, gegen die Rohrwand geschleudert und auf diese Weise innig gemischt in die Farbstoff- bezw. Bleiacetatlösung eingeblasen.

Der so entstehende Niederschlag wird in außerordentlich fein verteilter, amorpher Form erhalten. Von günstigem Einfluß auf diese feine Verteilung sind sowohl der kontinuierliche Luftstrom, wie auch die in dem Fallungsbereich außerordentlich fein verteilten Ölteilchen.

Dr. Z.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Gallocyanin. (D. R. P. 197 883, Kl. 22c; Zus. z. Pat. No. 188 820.)

Es wurde gefunden, daß man zu einer Leukoverbindung aus Gallocyanin nicht nur auf dem Wege des Hauptpatentes, sondern auch dadurch gelangen kann, daß man das im Patent No. 192 971 behandelte, z. B. durch Erhitzen einer wäßrigen Suspension der Gallocyaninbase enthaltene Umwandlungsprodukt des Gallocyanins, in der üblichen Weise reduziert.

30 kg des nach dem Verfahren des Patents No. 192 971 enthaltenen Farbstoffes werden in 250 l Wasser gelöst, 25 kg Salzsäure 19° Bé. zugegeben und hierauf unter Rühren allmählich 8 kg Zinkstaub eingetragen. Nach Beendigung der Reduktion, welche man daran erkennt, daß die Farbe der Lösung gelbbraun geworden ist, saugt

man ab und füllt die Leukoverbindung aus dem Filtrat durch Zusatz von Kochsalz aus.

G.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffes der Anthracenreihe. (D. R. P. No. 198 034, Kl. 22b.)

Wenn man auf Indanthren Salpetersäure bei Gegenwart von Nitrobenzol einwirken läßt, gelangt man zu einem Einwirkungsprodukt, dessen chemische Konstitution noch nicht feststeht, und das in der Küpe auf ungebleichter Baumwolle in grünen Tönen zieht.

10 kg Indanthren werden in 150 kg Nitrobenzol suspendiert und in diese Mischung bei gewöhnlicher Temperatur 10 kg Salpetersäure von 95% eingetragen. Nach mehrstündigem Rühren wird noch 1/2 Stunde auf 60 bis 65° erwärmt und alsdann abgesaugt und mit Alkohol und Wasser gewaschen. Man erhält so das neue Produkt in Form eines graugrünen Pulvers, das sich in konzentrierter Schwefelsäure gelbbraun löst. Beim Eingießen dieser Lösung in Wasser scheiden sich grüne Flocken aus. In organischen Lösungsmitteln ist das Produkt fast unlöslich. Mit Hydrosulfit liefert es eine blaue Küpe, aus der Baumwolle blau angefärbt wird, beim Oxydieren an der Luft geht diese Nuance in Grün über.

G.

E. Grandmougin, Zur Kenntnis der Cellulose und ihrer Derivate.

Die als Hydrolyse und als Hydratisierung der Cellulose bezeichneten Vorgänge führen zu ganz verschiedenen Produkten. Zwischen der durch Einwirkung von nicht oxydierend wirkenden Säuren erhaltenen mürben Hydrocellulose und der veredelten mercerisierten Baumwolle (Hydratcellulose) besteht ein so großer Unterschied, daß von einer Identität des Hydratisierungsvorganges in beiden Fällen gar nicht die Rede sein kann.

Bei beiden Vorgängen dürfte, wie der Verfasser in No. 20 der Chemiker-Zeitung annimmt, Hydrolyse auftreten. Man kann sich hierbei den Prozeß so vorstellen, daß bei der milden Einwirkung der starken Alkalien eine geringere Aufspaltung des großen Cellulosemoleküls stattfindet, durch welche sich auch die veränderten Eigenschaften der Produkte: erhöhte Löslichkeit in Kupferoxydammoniak, leichtere Zersetzung durch Einwirkung von alkalischem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, erhöhte Anfärbbarkeit usw., erklären lassen. Daß die physikalische Veränderung der Faser selbst, soweit eine faserige Struktur vorhanden, von der allergrößten Be-

deutung ist, ist als nachgewiesen anzusehen. Denn die Rundung der Faser, die besonders beim Mercerisieren unter Spannung aus der früher ebenen gewundenen Faser einen mehr glatten Zylinder erzeugt, ist für die Lichtreflexion und damit auch für den Glanz der Faser von der größten Bedeutung.

Dieselbe Tatsache beobachtet man auch beim starken Chloren der Wolle, wobei infolge der Zerstörung des Schuppenepithels aus der ursprünglich rauhen Oberfläche eine glattere und daher eine glänzendere Faser erzielt wird. Daher kommt auch der hohe Glanz der Naturseide und der künstlich erzeugten Fasern.

Die Einwirkung der Säuren dürfte wohl im allgemeinen eine tiefergehende sein und eine weitergehende Aufspaltung des Moleküls zur Folge haben, wie ja auch als schließliches Hydratationsprodukt der Cellulose Glukose erhalten wird,  $x(C_6H_{10}O_5) + x(H_2O) = x(C_6H_{12}O_6)$ ; während ein so weitgehender Abbau bei der alkalischen Spaltung nicht auftritt. Es führt daher die hydrolysierende Spaltung mit Säuren bei genügend langer Einwirkung bis zum Endprodukt der Hydrolyse. Daß aber der Vorgang bis zu einem gewissen Grade mit der alkalischen Hydratisierung übereinstimmt, geht daraus hervor, daß die durch Einwirkung relativ konzentrierter Säuren und gewisser Salzlösungen ( $ZnCl_2$  nsw.) erhaltenen Produkte (Pergament, Amyloid) mit der durch Hydratisierung mit Natronlauge erhaltenen Hydratcellulose sehr große Ähnlichkeit zeigen.

Die Analyse zeigt, daß die Hydrocellulose mehr Wasser enthält als die Cellulose, aus der sie dargestellt wurde. Daß bei der Bestimmung nach Schwalbescher Methode nur wenig Hydratwasser gefunden wurde, ließe vermuten, daß die Austreibung durch eine bloße physikalische Operation nicht zu erreichen ist, daß es sich hier um chemisch gebundenes Wasser handelt. Bezüglich des Hydratwassers, das die mercerisierte Baumwolle besitzt, dürfte es sich nicht um Konstitutionswasser handeln, denn dieses Wasser kann, wie Mercer bereits zeigte, durch Erhitzen bei  $100^\circ$  ausgetrieben werden, ohne daß anscheinend die Eigenschaften der Hydratcellulose wesentlich beeinflusst werden.

Daß die aus Vlekose abgeschiedene Cellulose wohl ein Cellulosehydrat darstellt, wurde schon früher angenommen und durch die neueren Untersuchungen von Schwalbe

bestätigt. Aus der großen Anfärbbarkeit der denitrierten Kunstseide läßt sich folgern, daß auch die aus Nitrocellulose regenerierte Cellulose nicht Cellulose selbst, sondern Hydrat derselben ist.

Welche Veränderung die in Kupferammoniak aufgelöste Cellulose erfährt, ist bis jetzt nicht klargestellt. Bei höherer Temperatur findet anscheinend leicht Oxydation der Cellulose zu Oxycellulose statt; doch dürfte bei vorsichtigem Auflösen ein solcher Vorgang vermieden werden können, und es besitzt eine so behandelte Cellulose erhöhte Affinität für direkt ziehende Farbstoffe, aber nicht für basische Farbstoffe. Es liegt demnach ein vom Pergamentieren oder Mercerisieren verschiedener Hydratisierungsprozeß vor.

Auch die Einwirkung der Säure führt mitunter zu merkwürdigen Resultaten. Ein Gewebe, das mit Schwefelsäure 1:20 (mit Wasser verdünnt) betupft und dann getrocknet wird, färbt sich an den erhaltenen betupften nürben Stellen sehr dunkel in Methylenblau an, verhält sich aber direkt ziehenden Farbstoffen gegenüber repulsiv, zeigt also ganz das Verhalten der Oxycellulose.

Über die wahre Molekulargröße der Cellulose dürfte eine Entscheidung zur Zeit wohl unmöglich sein. Ähnlich steht es mit der Konstitution, und auch die Frage der Anzahl der OH-Gruppen kann noch nicht als geklärt betrachtet werden.

Weiter weist der Verfasser noch auf die erhöhte Reaktionsfähigkeit der Hydrocellulosen hin. Dasselbe ist auch bei den Hydratcellulosen der Fall.

Was endlich die in neuerer Zeit viel besprochene Frage des Celluloseperoxydes anbelangt, so ist es doch wahrscheinlich, daß man es hier mit einer bloßen Absorptionsercbelnung zu tun hat. Es ist bekannt, mit welcher Hartnäckigkeit die Wolle  $SO_2$  oder  $H_2SO_4$  zurückhält, auch hier dürfte eine analoge Ercbelnung vorliegen. Daß auch das Chlor von der Baumwolle mit großer Energie zurückgehalten wird, ist eine dem Bleicher hinlänglich bekannte Tatsache.

Carl G. Schwalbe, Bestimmung des Trockengehaltes von Cellulosematerialien.

Bei der Trockengehaltsbestimmung von Cellulosepräparaten sind gewöhnlich verschiedene, zum mindesten zwei Wägungen, der sehr hygroskopischen Stoffe erforderlich. Durch Erhitzen mit Toluol gelingt es nun, hygroskopisches und Hydratwasser

durch Abdestillieren eines kleinen Bruchteils der Toinoimenge zu erhalten. Diese Methode legt es nahe, auch die Bestimmung des hygroskopischen Wassers, den Feuchtigkeitsgehalt der Cellulosematerialien mit der Toluolmethode zu versuchen. Soll diese Bestimmung technisch brauchbar sein, so muß, wie der Verfasser in No. 9 der Zeitschrift für angewandte Chemie ausführt, die Messung der abgegebenen Wassermenge nicht durch Gewichtszunahme von Chlorcalcium, sondern durch Volumenmessung erfolgen. Ferner sind nicht Glasgefäße, sondern solche aus Metall wegen der Feuersgefährlichkeit anzuwenden.

Die Trockengehaltsbestimmung von Zellstoffpappen kann sehr rasch folgendermaßen durchgeführt werden. 50 resp. 100 g der Pappe werden auf einer gewöhnlichen Apothekerwage abgewogen, in Stücke zerrissen (nicht geschnitten, da die scharfen Schnittränder dem Kohlenwasserstoff den Zutritt erschweren), in einem 2 l fassenden, innen verzinnnten Kupferkessel mit Retortenhelm gebracht und mit ca. 1,5—2 l Petroleum erhitzt. Der Retortenhelm ist zur Röhre verengt, die das Destillat in eine Meßröhre befördert. Nur der enge zirka 25 ccm fassende Teil der Meßröhre ist mit Teilung versehen, der obere Raum hat etwa 200 ccm Fassungsraum. Die Röhre ist in einem Standzylinder mit Kühlwasser eingesenkt, den man eventl. mit Zu- und Abfluß frischen Kühlwassers für heiße Sommermonate versehen kann.

Das Anheizen dauert 10 bis 15 Minuten, das Destillieren, das bis zur völligen Durchsichtigkeit des Destillates fortgesetzt wird, 10 Minuten. Bis die Flüssigkeit vollkommen geklärt ist, vergehen ca. 3 bis 4 Stunden. Dann kann die Ablesung erfolgen.

Die Kühlung des Auffanggefäßes ist der Kühlung der Retortenröhre entschieden vorzuziehen. Es hindert sich leicht Schlieren von Wasser und Kohlenwasserstoff, die im Kühlrohr adhären. Ihr Auftreten im Meßrohr kann man verhüten durch peinlichste Befreiung der Gefäßwände von jeder Spur Fett, wie es leicht durch Stehenlassen mit Bichromat und Schwefelsäure erreicht werden kann. Der Apparat ergibt genügend genaue Zahlen. Durch Aufbewahrung des Petroleumvorrates über Wasser erübrigt es sich, eine Korrektur für das vom Petroleum gelöste Wasser anzubringen.

a.

## Verschiedene Mitteilungen.

Färberei- und Appreturschule Crefeld.

Die Crefelder Färberei- und Appreturschule hegeht in diesem Jahre das Fest ihres 25jährigen Bestehens, bei welchem Anlasse gleichzeitig das 25jährige Dienstjubiläum ihres Direktors, des Herrn Prof. Dr. Heinrich Lange, gefeiert werden soll. Wie uns mitgeteilt wird, ist für den Monat August eine größere Festlichkeit vorgesehen, zu welcher auch sämtliche auswärtigen früheren Schüler und Freunde der Schule erwartet werden. Wir machen noch besonders auf den entsprechenden Aufruf im Inseratenteil aufmerksam.

Verband deutscher Färbereien und chemischen Wasch-Anstalten.

Anfang März fand, wie in der Färber-Woche vom 9. Mai ds. Js. berichtet wird, in Berlin eine Vorstandssitzung des Verbandes deutscher Färbereien und chemischer Waschanstalten statt.

Es wird zur Kenntnis der Mitglieder gebracht, daß die diesjährige Generalversammlung am 12. Juli in Cöln abgehalten wird. Anträge zur Tagesordnung müssen bis spätestens Mitte Juni bei der Geschäftsführung in Hamburg-Billwärder eingereicht sein.

Die technische Kommission ist stark mit Anfragen überlastet, sodaß eine Vermehrung ihrer Mitglieder notwendig geworden ist.

Die Fachschule in Sorau führt einen Kursus für Reinigerel nach dem Lehrplan des Verbandes ein. Um dessen Besuch durch Schüler zu fördern, sollen die dem Verband dazu zur Verfügung stehenden Mk. 500 zu Freistellen verwandt werden, sobald sich würdige und bedürftige Bewerber dafür finden. Ferner haben mehrere der bei der Versammlung anwesenden Herren in hochherziger Weise aus eigenen Mitteln Freistellen gestiftet. Das Schulgeld beträgt in Sorau Mk. 200 jährlich.

In der Färberschule in Crefeld sieht man vorläufig von einem festen Lehrplan ab. Es wird vielmehr jeder Schüler individuell ausgebildet, je nach seinen Vorkenntnissen und je nach der Zeit, die er für seine theoretische Ausbildung verwenden will.

Ende März fand in der Gewerbekammer in Hamburg eine Besprechung über eventl. Einrichtung einer eigenen Reinigerelschule durch den Hamburger Staat statt.

Auch die kaufmännische Kommission soll erweitert werden. Sie stellt eine Einrichtung dar, mit Hilfe deren sich die Mit-

glieder bei erfahreneren Kollegen Rat in allerhand Fragen kaufmännischer Art holen können.

o.

Jahresbericht der Preußischen höheren Fachschule für Textilindustrie zu Barmen über das Schuljahr 1907.

Die Preußische höhere Fachschule für Textilindustrie zu Barmen hat mit Ostern d. Js. das 8. Schuljahr ihres Bestehens vollendet. Der Besuch der Anstalt hat sich auch in dem verflossenen Jahre in erfreulicher Weise gehoben.

In dem laufenden Sommerhalbjahr ist die Frequenz weiter gestiegen, ein Beweis dafür, wie wichtig das Institut für die dortige Industrie ist. Der weitaus größte Teil der Schüler stammt aus Barmen und der nächsten Umgebung. Ausländer hat die Direktion in den letzten Jahren nicht mehr aufgenommen.

Von den Schülern der Anstalt, bezw. von einzelnen Abteilungen, wurden eine Reihe wichtiger Betriebe auf wissenschaftlichen Ausflügen besucht.

Im Laufe des Jahres erhielten acht Schüler Stipendien. Das Schulgeld wurde 23 Schülern ganz und einem Schüler zur Hälfte erlassen. Auch Prämien wurden verteilt.

Die praktischen Betriebe der Bandweberei und Flechtereie wurden durch Anschaffung wertvoller Maschinen erweitert. Ferner wurde die Ausstattung des praktischen Färbereibetriebes mit Maschinen und Apparaten in diesem Jahre vollendet, sodaß die Färbereischüler jetzt nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch in der Färberei ausgebildet werden können. Die Färbereischule verfügt also jetzt über ein analytisches Laboratorium, ein Färbereilaboratorium mit den nötigen Nebenräumen und einen praktischen Färbereibetrieb mit den verschiedenen Apparaten zum Färben, Kochen, Bleichen, Mercerisieren, Lüstringen usw.

o.

Stiftungen, Schenkungen usw.

Werdau i. S. Zum Besten seiner Arbeiterschaft hat der Inhaber der Tuchfabrik C. B. Göldner, Herr Otto Göldner, 50 000 Mk. gestiftet, deren Zinsen alljährlich an solche Arbeiter und Arbeiterinnen zur Verteilung gelangen, die mindestens fünf Jahre in genannter Fabrik tätig sind.

Hof i. Bay. Die Aktien-Gesellschaft Nene Baumwollspinnerei und Weberei Hof hat aus ihrem letztjährigen Reingewinn ihrem Arbeiter-Wohlfahrtsfonds einen Betrag von 100 000 Mk. zugewiesen.

Ettlingen. Eine angenehme Osterbescherung erhielten die Angestellten und Arbeiter der Gesellschaft für Spinnerei und Weberei in Ettlingen. Auf Antrag der Direktion war von der letzten Generalversammlung der Gesellschaft der Betrag von 32 000 Mk. bewilligt worden, welcher unter die Beamten und Arbeiter je nach deren Dienstalter zur Verteilung gelangte.

Wangen (Allgäu). Der Aufsichtsrat der Baumwollspinnerei Wangen im Allgäu hat dem Direktor dieses Etablissements, Herrn Fopp, ein Kapital von 10 000 Mark zur Verfügung gestellt, dessen Zinsen an kranke Arbeiter und bedürftige Familien verteilt werden sollen. Zugleich wurde der Beschluß gefaßt, eine Anstalt zu schaffen, in der Frauen während der Zeit ihrer Niederkunft Aufnahme finden sollen zur Erholung und Stärkung.

Barmen. Die Barmer Teppichfabrik Vorwerk & Co. hat aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens 25 000 Mk. als Grundstock zu einer Kasse gestiftet, aus der unter jährlichen größeren Zuwendungen der Firma den Meistern und Arbeitern, die 30 Jahre bei ihr tätig waren, eine namhafte jährliche Altersunterstützung gewährt werden soll.

Crimmitschau i. S. Aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Woll- und Baumwollabfallhandlung Reinhard Strauß hat der Chef dieser Firma, Herr Reinhard Strauß, Herrn Bürgermeister Beckmann die Summe von 25 000 Mk. zu einer Stiftung überreicht, deren nähere Bestimmung noch festgelegt werden soll. Auch für sein Personal hat der Firmeninhaber eine größere Stiftung errichtet.

Crimmitschau i. Sa. Zum Andenken an seinen jüngst verstorbenen einzigen Sohn hat Herr Fabrikbesitzer Paul Jahn in Gemeinschaft mit seiner Gattin 1200 Mk. zur Verteilung an die Arbeiter der Tuchfabrik August Jahn gestiftet.

Weißthal-Kockisch b. Mittweida. Die Weißthaler Aktien-Spinnerlei überwies ihrem Unterstützungsfonds aus dem letztjährigen Reingewinn einen Betrag von 5000 Mk. (Leips. M. f. Text.-Ind.)

## Fach-Literatur.

Dr. Fritz Gartenschläger, Die wirtschaftliche Hausfrau. Ein hauslicher Ratgeber. 8. Aufl. Elberfeld. Im Selbstverlag.

Dieses bereits in achter Auflage erschienene kleine Buch kann nicht nur der Hausfrau, sondern jedem, der erprobte

Vorschriften für die im täglichen Leben vorkommenden Arbeiten benötigt, vortreffliche Dienste leisten. In alphabetischer Folge werden zahlreiche Vorschriften gegeben für die Reinigung und Aufbesserung aller möglichen Stoffe. Selbstverständlich spielt die Entfernung der verschiedenartigsten Flecken aus Geweben eine wichtige Rolle. Man findet aber auch Angaben über das Auffärben von Textilstoffen, Handschuhen usw., das Wasserdichtmachen, über Kitte und Klebemittel, über die Vernichtung von tierischen Schädlingen aller Art, sowie leichtverständliche Belehrung über die gebräuchlichsten Chemikalien. Der Verfasser hat es verstanden, sich in der Auswahl der Rezepte weise Beschränkung aufzuerlegen.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8n. K. 35 189. Verfahren zur Erzeugung von Azofarben als Reservem unter Indigo. — Kettenhofer Druckfabrik Felmayer & Co., Altkettenhof bei Schwechat.
- Kl. 22a. N. 7946. Verfahren zur Darstellung von Monosofarbstoffen. — G. Nuth, Villeneuve, H. Hold & H. Ruegg, Paris.
- Kl. 22b. A. 14 597. Verfahren zur Darstellung chromlierbarer, blauvioletter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. zum Pat. 189 983. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22e. F. 23 002. Verfahren zur Herstellung von orangefarbenen Küpenfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 22e. F. 23 003. Verfahren zur Herstellung von grünschwarzen Küpenfarbstoffen; Zus. z. Aum. F. 23 033. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 22e. B. 48 063. Verfahren zur Darstellung bromhaltiger Küpenfarbstoffe; Zus. z. Ann. B. 46241. — Baseler Chemische Fabrik, Basel.
- Kl. 8a. J. 9597. Vorrichtung zum Farben lösen, auf Siebböden getrennt gelagerten Textilgutes mit umkehrbarer Flotte. — Brüder Joki, Humpolec, Böhmen.
- Kl. 8m. B. 44 285. Verfahren zum Belzen von Wolle; Zus. z. Pat. 189 662. — Dr. F. Blumenthal und Dr. J. Wolff, Bleichrich a. Rh.

- Kl. 8m. F. 22 848. Verfahren zum Färben von Wolle mit Schwefelfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 8m. F. 22 955. Verfahren zum Färben mit Schwefelfarbstoffen; Zus. s. Ann. F. 22 848. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 22a. F. 19 087. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle; Zus. zum Pat. 172 168. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22b. A. 14 466. Verfahren zur Darstellung blauer chromlierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. s. Pat. 189 938. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22c. F. 22 872. Verfahren zur Darstellung eines vom Pyrogallol abgeleiteten Leukogalloycyanins. — K. Durand, Huguenin & Cie., Hünlingen i. Eis.
- Kl. 22c. B. 48 183. Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffs in Substanz oder direkt auf der Faser oder auf anderen Substraten; Zus. s. Ann. B. 45 202. — Baseler Chemische Fabrik, Basel.
- Kl. 22e. G. 24 883. Verfahren zur Darstellung von Tri- und Tetrabromderivaten des Indigos; Zus. z. Pat. 193 438. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 29a. D. 18 018. Vorrichtung zum Schälen oder Entriiden von Glastopsfaserpflanzen. — E. A. Ducheurin, Paris.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsansatz unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 14: Wer färbt mercerisierte Baumwollgarne, dünne Baumwollstoffe usw., garantiert wasch-, licht-, luft- und chlorecht, versieht sie nachträglich mit bartem Appret und spült sie auf Kreuzspulen bei nachheriger Seidenglanzbehandlung?

P.

Frage 15: Wer liefert Abfälle von Viskose-Seide?

A.

### Antworten:

Antwort auf Frage 5 (Wie kann man seidene Gewebe wasserdicht imprägnieren, ohne daß die Farben darunter leiden?): In neuester Zeit wird zum Imprägnieren von Seide auch das patentierte Produkt „Norgine“ — aus Meeralgeln in trockener Form dargestellt — von der Norgine-Gesellschaft in Paris mit Erfolg angewendet. Haupt-Depot für Deutschland: Gibo & Cie., Mühlhausen i. Eis.

Antwort auf Frage 6: An Stelle von Isändlieb-Moos, welches sich in abgekochtem Znetaode nicht lange hält, empfiehlt sich zum Appretieren von gerauhten Halbwollwaren ebenfalls „Norgine“.

## Akkordarbeit in der Färberei.

Von

Eugen Hastaden.

Infolge des stetigen Anwachsens der Arbeitslöhne betrachtet es wohl jeder Betriebsleiter als eine seiner Hauptaufgaben, seine verfügbaren Arbeitskräfte auf die denkbar beste Art auszunutzen; da dies am leichtesten durch das Akkordlohnsystem geschehen kann, hat es sich in allen Betrieben ziemlich stark eingebürgert, so auch in den Färbereien, obwohl gerade diese Betriebsart für Akkordarbeit nicht als günstig bezeichnet werden kann. Es gibt wohl in den Färbereien verschiedene Arbeiten, die sich mittels Akkordarbeit leicht ausführen lassen, doch sind diese bald aufgezehrt: hierher gehören unter anderem das Unterbinden der Garne, das Vorbereiten derselben zur eigentlichen Färberei, die Trocknung und Packung der Garne. Wir treffen aber Färbereien, die gewisse Arbeiten im Akkord ausführen lassen, für welche das Akkordlohnsystem nicht geeignet ist, da dadurch häufig Unannehmlichkeiten und Verdrießlichkeiten entstehen, deren Beseitigung mehr Aufwand an Zeit und Geld erfordert, als mit diesem Lohnsystem erspart werden kann. Es sind dies solche Arbeiten, die an die Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit der Arbeiter hohe Anforderungen stellen und überdies ein Übereiten nicht vertragen und das sind hauptsächlich die Beizungen und die Ausfärbungen der Garne. Es gibt Färbereibetriebe älteren Systems, deren Arbeitslokale in allen möglichen Gebäuden überall verteilt und daher von einer Seite aus nicht gut zu überwachen sind. Um nun weitere Überwachungen zu ersparen, lag der Gedanke sehr nahe, die in allen Teilen der Gebäude stattfindenden Arbeiten durch das Akkordsystem zu entlohnen. Aber dieses Sparsystem hat seine ganz bedenklichen Seiten. Selbstverständlich trachtet jeder Akkordarbeiter, so viel als möglich zu verdienen, und zwar auf dem leichtesten Wege. Ziehen wir nur die Auskochung der Garne in Betracht, so ist es selbstverständlich, daß diese Arbeit auf sehr plinkliche Weise durchgeführt werden muß; habe man hier Akkordarbeit, so wird der Auskochkessel in der denkbar schlech-

testen Form mit Garn gefüllt, unbekümmert um die gerechte Einlegung der Garne. Nun hat aber die Kochflüssigkeit immer das Bestreben, in ihrem Laufe durch das Garn diejenigen Stellen auszusuchen, die ihr den kleinsten Widerstand entgegenzusetzen. Wird das Garn ganz unregelmäßig eingelegt, so entstehen verschieden große Zwischenräume, durch welche die Kochflüssigkeit ihren Lauf nimmt; die Folge davon ist dann, daß die Garne an den Stellen, wo größere Zwischenräume sich befinden, intensiver ausgekocht wird, als an den Stellen, wo das Garn gepreßter aufeinander liegt und von der Flüssigkeit weniger durchzogen wird. Die weiteren Folgen einer solchen Auskochung sind alsdann Fleckenbildungen in den gefärbten Garnen, und der Fehler wird dann gewöhnlich überall gesucht, nur nicht am richtigen Orte. Ganz allgemein wird der Auskochung der Garne noch viel zu wenig Rücksicht geschenkt und die Folgen einer schlechten Auskochung anderen Manipulationen zugeschrieben. Vielfach sieht man mit dem Einlegen der Garne in die Kochkessel die schlechtesten Arbeiter beschäftigt. Gut ausgekochtes Garn wird selten unegal in der Ausfärbung. Auch die Beizungen und Ausfärbungen der Garne erfordern eine gewisse Zeit, die man straflos nicht verkürzen kann. Nehmen wir aber auch hier das Akkordsystem, so wird der Arbeiter trachten, so viel als möglich fertig zu bringen. Wenn auch jeder Färbermeister genau weiß, wie viel Zeit ein gewisses Quantum Garn bei einer bestimmten Manipulation erfordert und dadurch gewissermaßen eine Kontrolle in der Hand hat, so kann der Arbeiter doch noch leicht seine Arbeit um  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde verkürzen und diese Zeit zu anderen Akkordarbeiten benützen. Ist eine Beizung schlecht durchgeführt worden, so erzielt man meistens schlechte Ausfärbungen und dann wird den Arbeitern, die diese Manipulation ausführen, die Schuld beigemessen und Unzufriedenheit unter den betreffenden Arbeitern hervorgerufen. Bei vielen Ausfärbungen muß Zeit und Temperatur der Flotte genau eingehalten werden, um gut durchgefärbte Garne zu bekommen und diese zwei Momente lassen sich mit dem Akkordsystem

nicht leicht vereinigen. Noch bedenklicher ist die Akkordarbeit in der Strangschlichterei; diese Arbeit darf in keiner Weise überhastet werden, und es beruht auf einer völligen Unkenntnis der ganzen Tragweite einer schlecht durchgeführten Schlichtung, wenn sich Färbermeister noch damit brüsten, daß ihre Arbeiter so und so viele Garne am Tage schlichten können. Unter scharfer Kontrolle wird die Arbeit gut gemacht, dreht man den Arbeitern aber den Rücken, so wird über Hals und Kopf geschlichtet, und die Folgen sind dann in der ganzen Vorbereitung für die Weberei, in dieser selbst und an dem Aussehen der fertigen Ware zu bemerken. Ich war in einer großen Weberei, in welcher der Färbermeister in seiner Abteilung selbständig fungierte, und fast die ganze Färberei wurde nach dem Akkordsystem entlohnt. Der Chef war sehr stolz auf seine Färberei und seinen Meister, die so billig arbeiteten; daß aber Weber, Spuler und Scheerer sich fast täglich über die schlechten Garne beschwerten, daß fortwährend an dieselben Vergütungen geleistet werden mußten, daß unverhältnismäßig viel Abfall an den Lumpenhändler geliefert wurde und daß das Aussehen der fertigen Waren viel zu wünschen übrig ließ, das genierte den Chef sehr wenig, war er doch froh, daß er eine „billig arbeitende“ Färberei besaß. Meinen diesbezüglichen Bemerkungen und Vorstellungen gegenüber war der Chef taub. Die Weberei arbeitete mit schlechtem Nutzen, die Färberei gegenüber Lohnfärbereien sehr günstig, daher war die Färberei sein Lieblingsobjekt; daß aber diese Abteilung an dem schlechten Gange der Weberei die Hauptschuld hatte, davon war der Chef nicht zu überzeugen. Gerade so wie man in der Metallindustrie zu der Überzeugung gekommen ist, daß feinere Arbeiten, sogen. Präzisionsarbeiten, sich am vorteilhaftesten für den Betrieb auf Tagelohn ausführen lassen, ebenso sollte auch in den Färbereien dahin gewirkt werden, daß bei diffizilen Arbeiten Tagelohn und nur bei untergeordneten Arbeiten Akkordlöhne vereinbart werden.

#### Reinigung der Abwässer von Färbereien und Textilfabriken.

Von  
Ernst Jentsch.

Die Reinigung der Abwässer wird nach dem biologischen Verfahren, welches hauptsächlich in England angewandt wird,

und nach dem chemischen Verfahren in Deutschland ausgeführt. Beim biologischen Verfahren beruht die Wirkung auf der Zersetzung der Verunreinigungen durch den Sauerstoff der Luft mit Filtration. Man unterscheidet das Füll- und Tropfverfahren. Bei ersterem werden die Filter vollgefüllt und nach einer gewissen Zeit, welche von der Größe der Filter und der Art der Verunreinigungen abhängig ist, wieder abgelassen. Bei letzterem wird das Abwasser in Form von Tropfen auf das Filter gebracht, und unten fließt es wieder ab. Zum Tropfsystem verwendet man entweder durchlochte Metallbleche oder rotierende gelochte Röhren, welche das Wasser über das Filter verteilen. Das erste System arbeitet periodisch das letztere kontinuierlich. Die Beschickung der Filter ist verschieden, am geeignetsten ist Schlacke von Kesselresten. Außer den Filtern sind noch Faul- und Klärbecken vorhanden. Oft werden auch Felder berieselt, der Erdboden dient dann als Filter. Die chemische Reinigung ist der biologischen immer vorzuziehen, weil die Anscheidung der verunreinigenden Substanzen vollkommen erfolgt, während bei dem biologischen Verfahren ein Teil der verunreinigenden Substanzen im Wasser verbleibt.

Die chemische Reinigung der Färbereiabwässer und Textilfabriken erfolgt in der Weise, daß man sie zunächst in einem Bassin sammelt, wobei ein größerer Teil der Farbstoffe und Schlichtmittel sich gegenseitig ausfällt. Der Überlauf wird durch einen Kanal geführt, in welchem in kleinen Portionen oder stetig Lösungen von Eisenvitriol und Kalkmilch zugesetzt werden, die einen flockigen Niederschlag geben und feine Trübungen mit fortziehen. Vorhandenes Schwefelnatrium wird durch das Eisen unschädlich gemacht, ebenso Säuren, wie z. B. Chromsäure oder Chlor. Überschuß von Eisen wird ebenso wie Säuren durch die Kalkmilch beseitigt. Dann läßt man neuerdings durch Klärbassins laufen und führt den letzteren Abfluß durch ein Kiesfilter. Das Wasser enthält dann nur noch unschädliche Sulfate und geringe Menge von Alkalien und Kalkchloriden.

Die Anlage der Klärgruben richtet sich nach dem Platze, der zur Verfügung steht. Folgende Anordnung dürfte genügen. Es wären 3 größere Senkgruben von etwa 10 m Breite und 8 m Länge, sowie 3 kleinere Klärgruben von etwa 10 m Breite und 2 m Länge erforderlich. Dieseiben sind dicht hintereinander zu bauen und 1 bis 2 m tief in die Erde zu legen, je nach



dem die Abwässer mehr oder weniger feste Bestandteile wie Rauchwolle, ausgekochte Schlichtstärke, Beschwerungsasale usw. enthalten. Es empfiehlt sich, die Seitenwände sämtlicher Gruben, sowie auch die Böden der letzteren drei Gruben zu zementieren, dagegen die ersteren 3 Gruben flacher zu wählen, und ihre Böden ohne Zementierung zu lassen, wenn die Grundwasserverhältnisse solches gestatten.

Man erreicht hiedurch ein stärkeres Niederschlagen der festen Bestandteile und event. auch eine Verminderung der Abwassermenge. Durch die Zwischenräume der einzelnen Klärgruben legt man 20 bis 30 cm unter dem oberen Rand, im Zickzack versetzte Abflußröhren an, von denen jede folgende 2 cm tiefer liegt als die vorhergehende. 10 bis 15 cm über jede Abflußröhre bringt man ein zweites Rohr an, das als Überlaufrohr bei etwaigem Verstopfen des Abflußrohrs dient. Durch Einmauern von Zwischenwänden in die einzelnen Klärgruben kann der Lauf der Klärwässer noch verlängert, das Niederschlagen den Verunreinigungen also noch verstärkt werden. Durch Anbringen einer Kiesbank in der letzten und vorletzten Grube, welche die Abwässer passieren müssen, erreicht man eine vorzügliche Reinigung; nur hat die Anbringung derselben den Nachteil, daß der Kies häufig ausgewechselt und gereinigt werden muß, wenn er seine Aufgabe erfüllen soll. Die Reinigung der übrigen Senk- und Klärgruben dagegen hat je nach Bedürfnis, vielleicht alle halbe Jahre einmal, zu erfolgen. Statt Kies können auch grobe Schlacken verwendet werden. Das auf diese Weise gereinigte Wasser bleibt allerdings bunt, besonders blau, denn die Farbstoffteilchen sind derartig fein im Wasser verteilt, daß mehrere Kiesfilter hintereinander angebracht werden müßten, um das Wasser vollständig zu klären. Es kann jedoch ohne Besorgnis, daß sich die Nachbarschaft oder eine Ortsbehörde beklagt, in einen etwa vorhandenen Fluß abgelassen werden.

In den meisten Fällen wird es genügen, wenn die Abwässer direkt in die Klärgruben geführt werden, ohne vorher mit Eisen und Kalkmilch gereinigt zu sein, da das Wasser von Schlichtmitteln, Dextrin, Stärke, tierischem und Pflanzenleim befreit ist. Es ist dies das bequemste und billigste Klärungsverfahren für Färbereibwässer, weil es keiner Wartung und Klärmittel bedarf. Ist genügend Terrain vorhanden, so können Gruben von noch größeren Dimensionen angelegt werden, wodurch die Klä-

rung des Wassers intensiver erfolgt. Die Reinigung der Gruben ist dann wohl etwas schwieriger und zeitraubender, dafür ist aber keine Zementierung der Böden und keine Trennungswand mehr nötig. Die mit so großen Erfolgen arbeitende Anlage der Firma W. Spindler, Spindlersfeld-Berlin ist auf diese Weise eingerichtet. Die Abwässer werden nach der Klärung etwa 1 km oberhalb der Firma durch einen Graben in die Spree geleitet und vermischen sich mit dem Flußwasser, welches für alle Zwecke dieser Fabrik, in welcher gegen 3000 Lente beschäftigt sind, gebraucht wird.

Nach folgender Methode können die Abwässer von Schwefelfarben am zweckmäßigsten gereinigt werden.

Man sammelt die zu klärenden Abwässer in einem großen Behälter aus Holz oder Eisen. Am Abend bereitet man sich durch Übergießen von Eisenvitriol mit warmem Wasser unter Umrühren eine Lösung, welche nicht klar zu sein braucht. Man gibt von dieser Lösung so lange zu den Wässern, bis ein auf Filterpapier fallen gelassener Tropfen ziemlich farblos ausläuft, was bei einiger Übung leicht zu erkennen ist. Um das Klären zu beschleunigen und um überschüssiges Eisen unschädlich zu machen, setzt man noch etwas Kalkmilch zu. Durch diese wird auch etwaige saure Reaktion beseitigt.

Ist die Mischung genügend geklärt, so kann sie abgezogen werden. Zu diesem Zwecke ist 30 bis 40 cm über dem Boden des Behälters ein Hahn angebracht, durch welchen das geklärte Wasser abfließt.

#### Algoldfarben.

Von  
R. Werner.

In Heft No. 22, 1907, und in Heft No. 6, 1908, sind die Algoldfarben der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. besprochen. Neuerdings sind noch zwei neue Farbstoffe dieser Klasse hinzugekommen, und zwar Algoldunkelgrün B i. Teig und Algoldorange R i. Teig. Algoldunkelgrün B i. Teig liefert, im Gegensatz zu Algoldgrün B i. Teig, wesentlich dunklere, mehr olivstichige Grün. Man färbt den Farbstoff auf Baumwollmaterialien ebenso wie Algoldblau CF, Algoldblau SG und Algoldgrün B (s. Heft 22, Seite 338, 1907). Außer auf der Hydrosulfidnatronlaugeküpe läßt sich Algoldunkelgrün B auch auf der Natronlauge-Dextrin- oder Traubenzuckerküpe genau

wie Algoblau CF färben. Wenn man auf letzterer Küpe färbt, so erhält man gegenüber der Hydrosulfitküpe mehr braunstichige Olive. Infolge seiner Nuance läßt sich der Farbstoff für Resedatöne, abgestumpfte Dunkelgrün und in Kombination mit Algoblau CF, Algoblau 3G und Algogrün B für die verschiedensten Grüntöne verwenden. Die Färbungen sind sehr waschecht, sodaß sich die damit gefärbten Garne für waschechte Buntwebeartikel eignen. Chlorecht sind die Färbungen nicht.

Sehr interessant ist der neue Farbstoff Algorange R i. Teig, der ebenso gefärbt wird wie Algolrot B (s. Heft 6, Seite 87, 1908), nur mit dem Unterschied, daß man noch weniger Natronlauge anwendet. Während bei einer 5%igen und noch helleren Algolrotfärbung 4 ccm Natronlauge 30° Bé. auf 1 l Flotte zugesetzt werden, genügen bei Algorange R i. Teig schon 2,5 ccm. Bei dunklen Färbungen bis 20% setzt man anstatt 5 ccm Natronlauge (wie für Algolrot üblich) nur 3 ccm zu. Die Löslichkeit des Farbstoffes, sowie auch die Echtheitseigenschaften, wie Wasch-, Koch-, Überfärb- und Lichtechtheit, sind sehr gut. Aus diesen Eigenschaften ist zu ersehen, daß Algorange sich zum Färben von Baumwollmaterialien für Artikel, welche vollständig waschecht sein müssen, gut eignet. Die Chlorechtheit, die für manche Artikel der Baumwollbranche großen Wert hat, ist vollkommen. Da auch Algolrot B i. Teig vollständig chlorecht ist und dieses Produkt nach gleicher Methode gefärbt wird, so ergibt sich, daß man durch Kombination beider Farbstoffe Rottöne von ganz hervorragender Echtheit herstellen kann. Algorange R bietet das beste Nuancierungsmittel, um das bläustichige Algolrot B in ein Gelbrot überzuführen. Beide Farbstoffe sind auch vollständig überfärberecht, so daß sie allein oder auch in Mischung für überfärberechte Baumwolleffekte in Wollstücken gute Dienste tun. Die Färbungen halten nicht nur das saure Überfärben aus, sondern eignen sich auch für Beizenfarbstoffe auf Chrombleiz und Nachchromierung.

**Neueste Patente auf dem Gebiete  
der künstlichen organischen Farbstoffe.**

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 163.)

**Schwefelfarbstoffe.**

L. Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung eines echten olivgelben

Sulfinfarbstoffs. (D. R. P. 196 753, Klasse 22d, vom 18. I. 1907, Britisches Patent 3279 vom 9. II. 1907.) p-Phenylendiamin wird mit m-Toluyldiamin und Schwefel erhitzt und das Schmelzprodukt durch Behandlung mit concen-trierten Lösungen von Schwefelalkalien oder Ätzalkalien in lösliche Form übergeführt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung olivgelber Sulfinfarbstoffe. (D. R. P. 198 026, Klasse 22d, vom 8. II. 1907, Zusatz zum D. R. P. 196 753.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin abgeändert, daß die Schmelzprodukte aus m-Toluyldiamin und Schwefel mit p-Phenylendiamin erhitzt und die erhaltenen Körper durch Erhitzen mit concen-trierten Lösungen von Ätzalkalien oder Schwefelalkalien in lösliche Form übergeführt werden.

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin, Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 190 695, Klasse 22d, vom 12. VIII. 1906, Britisches Patent 9011 vom 18. IV. 1907.) Naphtolsulfosäuren, Naphtylamin-sulfosäuren und Aminonaphtolsulfosäuren werden mit Schwefelnatrium auf höhere Temperatur erhitzt. Die Farbstoffe haben gelblicholivbraune bis schwarzbraune Nuancen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe. (D. R. P. 192 550, Klasse 22d, vom 4. X. 1906, Amerikanisches Patent 864 644 vom 27. VIII. 1907.) Arylsulfoderivate des Aminoxydiphenylamins der allgemeinen Formel



werden mit Natriumpolysulfid behandelt und aus dem primär entstehenden Produkt wird die Arylsulfogruppe durch Einwirkung von Mineralsäuren abgespalten.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe. (D. R. P. 197 083, Klasse 22d, vom 27. III. 1907, Zusatz zum D. R. P. 192 550 vom 4. X. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin abgeändert, daß an Stelle der Arylsulfoderivate des p-Amino-p'-oxydiphenylamins hier die Arylsulfoderivate des p-Amino-m-chlor-p'-oxydiphenylamins verwendet werden.

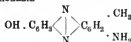
Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines braunen Schwefelfarbstoffs. (D. R. P. 194 198, Klasse 22d, vom 7. II. 1907, Französisches Patent

379 416 vom 29. VI. 1907.) Man läßt Schwefel und Schwefelalkali auf 2.4-Dinitro-2'-oxydiphenylamin bei Gegenwart von Kupfersalzen oder Kupfer einwirken.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines gelbbraunen Schwefelfarbstoffs. (D. R. P. 194 199, Klasse 22d, vom 7. II. 1907.) Schwefelalkali und Schwefel läßt man auf 2.4-Dinitro-2'-oxy-5'-methyldiphenylamin bei Gegenwart von Kupfersalzen oder Kupfer einwirken.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. (D. R. P. 198 049, Klasse 22d, vom 17. IV. 1907.) Naphtalinsulfosäuren werden mit Schwefelnatrium auf höhere Temperaturen erhitzt.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Rötlich brauner Schwefelfarbstoff. (Amerikanisches Patent 866 939 vom 24. IX. 1907, Französisches Patent 382 412 vom 30. IX. 1907.) Aminoxytolphenazin



wird mit Schwefel und Alkalisulfid bei 135° C. geschmolzen. Der Farbstoff färbt ungelbezte Baumwolle aus schwefelnatriumbaltigem Bade sehr echt rötlich braun, die Nuance bleibt auch beim Behandeln mit Kupfersalzen braun.

Chemische Fabriken vorm. Wellerter Meer in Uerdingen, Herstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs. (Britisches Patent 27 213 vom 29. XI. 1906.) Mehr als 1, aber nicht mehr als 1,5 Moleküle Alkalipolysulfid läßt man unter Druck auf 1 Molekül Dinitrophenol oder dessen Alkalisalze in Gegenwart von soviel Wasser einwirken, daß alles gelöst ist.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Herstellung concentrirter Lösungen oder leicht zu verflüssigender Pasten aus Schwefelfarbstoffen. (Zusatz 8040 vom 15. X. 1906 zum Französischen Patent 361 481, Britisches Patent 22 872 vom 16. X. 1906.) Statt der im Hauptpatent (vergl. das entsprechende Britische Patent 9883, 1905, Färber-Zeitung 1907, Seite 55) verwendeten Preßknchen werden wasserhaltigere Präparate verwendet und im Vakuum auf die gewünschte Concentration gebracht.

L. Cassella & Co., G. m. b. H., in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung eines violetten Schwefelfarbstoffs. (D. R. P. 191 863, Klasse 22d,

vom 30. I. 1902.) Das durch gemeinsame Oxydation von p-Aminophenol mit p-Xylenol ( $\text{CH}_3 : \text{CH}_3 ; \text{OH} = 1 : 4 : 5$ ) erhaltliche Indophenol bezw. das entsprechende p-Oxyphenyl-p'-oxyxylylamin wird mit Polysulfiden erhitzt.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Schwefelfarbstoffpräparate für die Gärungsküpe. (Französisches Patent 379 584.) Schwefelfarbstoffe, ihre Leuko- oder Hydroderivate werden mit Kohlehydraten und anderen bei der Gärung Wasserstoff entwickelnden Mitteln mit oder ohne Zusatz von Alkalien oder alkalisch wirkenden Stoffen gemischt.

Indigo und Ausgangsmaterialien zur Indigoherstellung.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Verfahren zur Darstellung von Halogenderivaten des  $\beta$ -Naphthindigos. (D. R. P. 193 970, Klasse 22e, vom 12. IV. 1907, Amerikanisches Patent 872 227 vom 26. XI. 1907.)  $\beta$ -Naphthiasatin wird durch Behandlung mit Halogen oder halogenabgebenden Substanzen in Halogenderivate des  $\beta$ -Naphthiasatins übergeführt, diese, eventuell nach Überführung in die entsprechenden Chloride, der Einwirkung von reduzierenden Agentien unterworfen, und die Reduktionsprodukte werden schließlich zum Farbstoff, oxydiert. Die Farbstoffe färben aus alkalischer Küpe ungelbezte Baumwolle in lebhaften grünen Tönen von vorzüglicher Wasch- und Chlorenchtheit.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von beständigen Chlorderivaten des Indigos. (D. R. P. 193 971, Klasse 22e, vom 12. IV. 1907, Britisches Patent 9546 vom 24. IV. 1907.) Man läßt Chlor auf in Nitrobenzol suspendierten Indigo einwirken. Ein auf diese Weise erhaltener Monochlorindigo färbt Baumwolle in rein blauen Nuancen, die sich vor Indigofärbungen durch größere Lebhaftigkeit, bessere Ausbleichbarkeit und erhöhte Wasch- und Chlorenchtheit auszeichnen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Tri- und Tetrahalogenderivaten des Indigos. (D. R. P. 195 085, Klasse 22e, vom 26. III. 1907, Zus. zum D. R. P. 193 438 vom 27. I. 1907, Amerikanisches Patent 872 115 vom 26. XI. 1907, Britisches Patent 10 326 vom 3. V. 1907.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. die entsprechenden Amerikanische Patente 856 776 und 856 687, Färber-Zeitung 1907, S. 342) wird dahin abgeändert, daß man

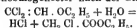
hier swecks Gewinnung von Monochloridrom- bzw. Monochlortribromindigo oder Dichlormonobrom- bzw. Dichlortribromindigo Monochlor- bzw. Dichlorderivate des Indigos unter Verwendung von Nitrobenzol als Lösungs- bzw. Suspensionsmittel behandelt. Färberisch verhalten sich diese neuen Chlorbromderivate ähnlich den im Hauptpatent beschriebenen Tri- und Tetrabromderivaten des Indigos.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Hexahalogenderivaten des Indigos. (D. R. P. 195 291, Klasse 22 e, vom 12. IV. 1907, Zus. zum D. R. P. 193 438 vom 27. I. 1907, Britisches Patent 10 326 vom 3. V. 1907.) p-Dibalogenderivate des Indigos bzw. Tri- und Tetrabalogenderivate, welche 2 Atome Halogen in Parastellung zum Carbonyl enthalten, werden unter Verwendung von Nitrobenzol als Lösungs- bzw. Suspensionsmittel in der Wärme mit entsprechenden Mengen Brom behandelt. Die Produkte liefern beim Färben aus alkalischer Küpe schöne blaue Töne, welche sich durch vorzügliche Wasch- und Chlor-echtheit auszeichnen.

C. Engi und Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Monochlormonobromderivate des Indigos. (Amerikanisches Patent 872 280 vom 26. XI. 1907.) Monochlorindigo wird mit 2 Atomen Brom in Nitrobenzollösung behandelt. Die Produkte färben ungebeizte Baumwolle klar rötlich blau, die Färbungen sind wasch-, licht- und chlorecht.

N. Caro in Charlottenburg, Verfahren zur Herstellung von Indigo. (Amerikanisches Patent 860 900 vom 23. VII. 1907.) Ein Gemisch von Dinatriumcyanamid und Natriumcyanid wird mit dem gleichen Gewicht Phenylglycin auf 350 bis 400° C. erhitzt, die erkaltete Masse wird mit Wasser ausgezogen und die Lösung mit einem oxydierenden Gase behandelt.

G. Imbert, Herstellung aromatischer Glycinderivate. (Französisches Patent 379 830 vom 6. VI. 1907.) Aromatische Amine werden mit dihalogenisierten Äthoxyäthylenen in Gegenwart einer mineral-säurebindenden Substanz erhitzt. Als Zwischenprodukte bilden sich wahrscheinlich Monobalogenester nach der Gleichung:



#### Verschiedenes.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung

eines blauen Farbstoffs. (D. R. P. 193 150, Klasse 22 e, vom 21. XII. 1906, Zus. zum D. R. P. 182 260 vom 14. XI. 1905.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 246) wird dahin abgeändert, daß an Stelle von Isatin dessen Chlorid mit 3-Oxy(1)thionaphthen bzw. seiner Carbonsäure in molekularen Mengen unter Ausschluß von Wasser kondensiert wird.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffs. (D. R. P. 193 272, Klasse 22 e, vom 3. I. 1907.) Anthranol wird mit Isatinchlorid kondensiert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung eines roten schwefelhaltigen Farbstoffs. (D. R. P. 194 254, Klasse 22 e, vom 23. XII. 1905, Zus. zum D. R. P. 194 237 vom 9. V. 1905.) 3-Oxy-(1)thionaphthen-2-carbonsäure oder 3-Oxy(1)-thionaphthen werden durch Schwefel, vorteilhaft in Gegenwart von Alkalien, oxydiert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 197 037, Klasse 22 e, vom 17. I. 1907.) 3-Oxy(1)thionaphthen wird mit solchen Halogensubstitutionsprodukten des  $\alpha$ -Naphthols oder  $\alpha$ -Naphtochinsons kondensiert, welche mindestens 1 Halogenatom in Orthostellung zum Sauerstoff enthalten. Der so mittels 2. 3-Dichlor- $\alpha$ -naphtochinon erhaltene Farbstoff erzeugt auf den Textilfasern blauschwarze, der mittels 2. 4-Dibrom- $\alpha$ -naphthol hergestellte rötliche Nüancen.

Dieselbe Firma, Darstellung von Farbstoffen der Thioindigogruppe. (Französisches Patent 378 406 vom 1. VI. 1907.)  $\alpha$ -Isatinchlorid oder dessen Halogensubstitutionsprodukte wird mit  $\alpha$ -Oxythionaphthen oder dessen halogenisierten Derivaten in einem indifferenten Lösungs- oder Verdünnungsmittel unter Ausschluß von Wasser kondensiert. Man erhält Küpenfarbstoffe, die Baumwolle oder Wolle in violetten blauen, klaren, echten Tönen anfärben.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 192 632, Klasse 22 e, vom 26. II. 1907, Zus. z. D. R. P. 191 097 vom 18. X. 1906.) Das unter dem Namen Indirubin bekannte Kondensationsprodukt aus Indoxyl und Isatin wird mit Halogenen bzw. halogen-abgebenden Substanzen behandelt. Die Farbstoffe liefern violette und heliotropartige Nüancen von großer Intensität und Lebhaftigkeit und vorzüglichen Echtheitseigenschaften.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung rotbrauner bis brauner

Küpenfarbstoffe. (D. R. P. 198 051, Klasse 22e, vom 26. III. 1907, Zusatz zum D. R. P. 191 097 vom 18. X. 1906.) Die durch Erhitzen von Phenylthioglykol-o-carbonsäure mit Isatin bzw. dessen Homologen und Derivaten bei Gegenwart von Nitrokohlenwasserstoffen sowie die gemäß Patent 191 097 erhältlichen roten Küpenfarbstoffen werden mit Antimonpentachlorid behandelt.

C. Engl (Gesellschaft für chemische Industrie in Basel), Verfahren zur Herstellung eines roten halogenisierten Küpenfarbstoffs. (Amerikanisches Patent 867 714 vom 8. X. 1907.) Das Kondensationsprodukt aus molekularen Mengen  $\alpha$ -Oxythionaphten und Isatin wird mit einer Mischung von concentrirter Salzsäure und Salpetersäure behandelt.

Derselbe, Halogenisierter roter Küpenfarbstoff und Verfahren zu seiner Herstellung. (Amerikanisches Patent 867 715 vom 8. X. 1907.) Thiolindigo wird in Gegenwart von Nitrobenzol mit Brom behandelt. Das Produkt färbt ungelbte Baumwolle bordeauxrot.

(Fortsetzung folgt.)

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 12.

##### No. 1. Ätzmuster auf Färbung mit Oxydiaminogen OT.

Gefärbt mit

5 % Oxydiaminogen OT  
(Cassella)

in der für Diaminfarben üblichen Weise bei Kochtemperatur, unter Zugabe von

1—2 g Soda und

20 - Glaubersalz im Liter Flotte.

Dann wurde diazotiert und mit Diamin entwickelt.

Ätzworschrift:

300 g Hyraldit C extra

700 - Britishgum-Verdickung (300 g im Liter).

1000 g.

Nach dem Drucken wurde im Mather-Platt wie üblich gedämpft und gewaschen.

##### No. 2. Ätzmuster auf Färbung mit Diaminbraun MR und Oxydiaminschwarz JW.

Färbung aus

3 % Diaminbraun MR (Cassella)  
und

0,15 - Oxydiaminschwarz JW mit Nitrazol C gekuppelt.

Zur Ausführung der Dunkelbianzöte wurden

50 g Immedialindon R doppelt für Druck (Cassella) mit  
80 - Glycerin,  
60 - Natronlauge 36° Bé. nnd  
80 - Hyraldit C extra (Lösung 1 : 1) erwärmt, mit  
250 - Britishgum-Verdickung 2 : 3,  
400 - Hyralditätze 400 : 1000 und  
80 - gesättigter Kochsalzlösung verrührt,

1000 g,

und zur Herstellung der Hellblauätze wurden

40 g Immedialindogen GCL conc. lösl. (Cassella) mit

60 - Glycerin,

60 - Natronlauge 36° Bé. und

80 - Hyraldit C extra (Lösung 1 : 1) erwärmt, mit

280 - Britishgum-Verdickung 2 : 3,

400 - Hyralditätze 400 : 1000 und

90 - gesättigter Kochsalzlösung verrührt.

1000 g.

Hyralditätze 400 : 1000.

400 g Hyraldit C extra,

600 - Britishgum-Verdickung 2 : 3.

1000 g.

Nach dem Drucken wurde im Mather-Platt gedämpft und dann gewaschen.

##### No. 3 und No. 4.

Vergl. R. Werner, Algorfarben, Seite 195 dieses Heftes.

##### No. 5. Amidoschwarz 3B auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt wurde in kochender Flotte mit

600 g Amidoschwarz 3B (Farb. Höchst)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und

300 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut; die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

Färben der Färb-Lösung.

##### No. 6. Säure-Allizarinbraun RP auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt die Flotte mit

350 g Säure-Allizarinbraun RP (Farb. Höchst),

2 kg Glaubersalz und

300 g Schwefelsäure,

kocht bis zum Erschöpfen des Bades und behandelt mit

200 g Chromkalk kochend nach.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut, ebenso die Walkechtheit.

Färben der Färb-Lösung.

No. 7. Ätzmuster mit Thioindigoscharlach R Teig.  
Gefärbt wurde auf der Hydrosulfitt-  
küpe mit

2 g Thioindigoscharlach R  
Teig (Kalie) im Liter in 1 Zug.  
Ätzworschrift:

Bedruckt mit

50—75 g Hydrosulfitt NF conc.

für 1 kg Druckfarbe. Nach dem Druck  
5 Minuten bei ca. 105° dämpfen und  
unmittelbar darauf durch ein kochendes  
Bad mit

5 cc Natronlauge

im Liter passieren und spülen.

No. 8.

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in  
der Fabrikation und Anwendung neuer  
Küpenfarbstoffe, Heft 9, S. 137.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben  
und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Das Farbwerk Mühlheim vorm.  
A. Leonhardt & Co. in Mühlheim a. M.  
führt in einer schön zusammengestellten  
Musterkarte 72 basische Farbstoffe auf  
Baumwollgarn vor. Es werden kurze  
Vorschriften für das Beizen mit Tannin, das  
Fixieren mit Brechweinstein und das Färben  
gegeben, und dann die Eigenschaften und  
Verwendung der Farbstoffe kurz besprochen.  
Hierbei finden auch die Echtheitseigen-  
schaften eingehende Berücksichtigung.

Eine weitere Karte derselben Firma  
enthält eine reiche Auswahl von Muster-  
färbungen mit Farbstoffen, die für farbige  
Damenhüte bestimmt sind.

Ferner macht die Firma auf ihren neuen  
Nachchromierungsfarbstoff für Wolle, An-  
thrachrombraun W, aufmerksam. Der  
Farbstoff zeichnet sich durch eine beliebte  
Nüance, sowie durch gute Echtheitseigen-  
schaften aus. Anthrachrombraun W zieht  
auch auf Chromvorbeize, die Nüance fällt  
dann aber bedeutend heller und röter aus.  
Der Farbstoff läßt sich mit allen bewährten  
Beizenfarbstoffen der Firma gut kombi-  
nieren, auch mit Alizarin Farben und den  
sauren Wollfarbstoffen, die ein Nachchromi-  
erieren aushalten. Anthrachrombraun W  
eignet sich zum Färben von loser Wolle,  
Kammzug, Garn, Stückware, Hutfilzen und  
dergl.

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger  
in Düsseldorf-Derendorf zeigt ihr Azidin-

gelb CP an, das nach ihren Angaben wegen  
seiner guten Lichtechtheit sowohl zur Her-  
stellung sehr lebhafter Gelbtöne und satter  
Goldgelb-Nüancen wie auch als Nüancierungs-  
produkt für Olive- und Bronze-Töne ausge-  
dehnte Anwendung in allen Zweigen der  
Baumwollfärberei findet. Auch zum Färben  
von Halbwole und Halbseide ist das Produkt  
gut geeignet. In der Kunstseidefärberei,  
sowie der Färberei in mechanischen Appa-  
raten hat sich der Farbstoff gut bewährt.

E. Grandmougin, Ober Chrombeizen. (Rev.  
génér. mat. col. XII, 3 bis 7.)

In einer längeren Arbeit beschäftigt  
sich der Verf. mit der Herstellung und  
Anwendung der Chrombeizen beim Druck  
und in der Färberei. In erster Linie  
kommt für den Drucker das Chromacetat  
oder essigsäure Chromoxyd in Betracht,  
da es angenehm im Gebrauch ist, weder die  
Maschinen, noch die Gewebe angreift, in  
der Kälte sich unzersetzt hält, aber beim  
Dämpfen sein Chromoxyd an den Farb-  
stoff leicht unter Bildung hervorragend  
echter Lacke abgibt. Man erhält das essig-  
säure Chromoxyd entweder durch Auf-  
lösen von Chromoxydhydrat in Essigsäure  
oder durch Reduktion von Bichromat in  
Gegenwart von Essigsäure; nach ersterem  
Verfahren erhält man ein violettes, recht  
reines Acetat; das letztere liefert ein grünes,  
weniger reines Salz, ist aber billiger; auch  
sind die als Verunreinigungen darin ent-  
haltenen Salze nur in den wenigsten Fällen  
störend. Zur Herstellung von Druckpasten  
eignet sich nur das violette Acetat. Neben  
dem Acetat finden beim Drucken in ge-  
ringer Menge noch das sulfocyan-säure  
Salz, das Bisulfitt, das Formiat und das  
milchsaure Salz Anwendung; von diesen  
benutzt man das Bisulfitt viel in der Fä-  
berei und auch zum Foulardieren, dagegen  
ist es für den eigentlichen Druck nicht zu  
gebrauchen und man verwendet hier, so-  
wie zum Vigoureuxdruck das Acetat; für  
letzteren Zweck kann man auch das  
Fluorchrom verwenden; infolge seines stark  
sauren Charakters liefert es zwar gute Re-  
sultate auf Wolle, indessen besteht gleich-  
zeitig die Gefahr, daß die Faser leidet.  
Endlich ist noch das Chromalin zu er-  
wähnen, das durch Reduktion von Bichro-  
mat mit Glycerin und analogen Verbindun-  
gen in Gegenwart von ungenügenden  
Mengen schwefliger Säure entsteht. Das  
Chromalin liefert ungefähr dieselben Re-  
sultate wie das Acetat. In der Fä-  
berei findet das aus Chromhydroxyd  
und schwefliger Säure leicht erhaltliche

Bisulfite in Form einer grünen Lösung von 21° Bé. ausgedehnte Anwendung, da es sich vor dem Acetat durch seine äußerst leichte Zersetzlichkeit auszeichnet. Es genügt, das Stück mit der Lösung so imprägnieren, zu trocknen und ganz kurz zu dämpfen, um eine ausreichende Fixierung zu erzielen; zum Ätzen dient Zitronensäure; gefärbt wird mit Alizarin, Gallocyanin, Campeche usw. Das Acetat, die alkalische Chrombeize, Chromalaun und Florchrom finden in der Färberei nur wenig Anwendung; dasselbe gilt von Chlorchrom und Chromchromat. Ansgedehnte Anwendung findet die Chrombeize in der Wollfärberei, indem man zuerst mit Bichromat beizt und dann mit schwefliger Säure oder mit Weinstein reduziert; als Reduktionsmittel dienen auch Milchsäure (Laktolin), Oxalsäure, Amelensäure, Sulfitalauge (Lignorosin). Im allgemeinen kann man darauf rechnen, daß das Färben vorgebeizter Wolle immer mehr und mehr verdrängt werden wird von der Entwicklung der gefärbten Faser durch nachträgliches Chromieren; im besonderen eignen sich hierzu die o-Oxyazofarbstoffe, diese lassen sich im sauren Glaubersalzbade auf der Wollfaser in der einfachsten Weise fixieren und liefern beim nachträglichen Chromieren Färbungen, die sich durch hervorragende Echtheitseigenschaften auszeichnen. In den Fällen, in denen die entwickelten Färbungen gegen Bichromat empfindlich sind, wie z. B. die Gallocyanine, benutzt man zum Entwickeln Florchrom.

Hgt.

M. Chas. Lamb, Das Färben von Chromleder und das Lagern. („Crust“, Collegium, 305 bis 308.)

Von allen Lederarten ist Chromleder am schwierigsten zu färben. Zunächst müssen durch Waschen mit warmem Wasser und Behandlung mit verdünnten Lösungen von Borax und Natriumkarbonat alle löslichen Salze und freien Säuren entfernt werden. Wegen der geringen Affinität des Leders zu Teerfarbstoffen folgt dann das Beizen, wodurch die Aufnahmefähigkeit für künstliche Farbstoffe gesteigert wird. Man benutzt zu diesem Zwecke vornehmlich Lösungen vegetabilischer Gerbstoffe und Farbhölzer, wie Blauholz-, Gelbholz-, Hemlock- und Sumachextrakt u. dgl., die durch Behandlung mit Brechweinsteinlösung und Titansalzen auf der Lederfaser in unlöslicher Form fixiert werden; dann folgt das Färben mit den künstlichen Farbstoffen, von denen meist die basischen Anwendung finden. Das Färben geschieht in der Trommel

bei 65° C. unter allmählichem Zugeben der Farbstofflösung, worauf das Leder mit einer Emulsion aus tierischen oder pflanzlichen Ölen geschmiert wird. Zum Schwarzfärben von Chromleder dient Blauholz, von Teerfarbstoffen: Naphtylaminschwarz, Phenylaminschwarz, Chromlederschwarz C und Corvulin. Besonders zu beachten ist, daß das Chromleder vor Beendigung des Prozesses niemals völlig trocken werden darf. Will man es vor dem Färben trocknen und lagern, so muß man es zuvor mit einer wäßrigen Emulsion von Glukose, Eigelb, Natriumalginat und Biber- oder Klauenfett behandeln. (Zeitschr. f. angew. Chem. XX, 2228.)

Hgt.

Über die Methoden der Indigobestimmung. (Monit. scientifique.)

Die Bestimmung des Indigogehaltes im Handelsindigo und in den Indigopflanzen war in letzter Zeit wiederholt Gegenstand von Untersuchungen,<sup>1)</sup> über welche folgendes berichtet wurde:

Cyril Berghell und R. V. Briggs<sup>2)</sup> teilen nach dem Vorschlage von Großmann die Methoden der Indigoanalyse in fünf Gruppen:

- I. Methoden, die auf der Extraktion des Indigos mittels geeigneter Lösungsmittel beruhen, und wobei die erhaltene Indigomenge direkt auf die abgewogene Substanz berechnet wird.
- II. Sulfurierung des Indigos und volumetrische Gehaltsbestimmung durch ein Oxydationsmittel.
- III. Sulfurierung des Indigos und volumetrische Bestimmung durch ein Reduktionsmittel.
- IV. Reduktion des Indigos und Abscheidung aus der reduzierten Lösung durch Oxydation.
- V. Bestimmung durch Sublimation des Indigos.

Außer diesen Methoden ist noch ein von Möhlau und Zimmermann vorgeschlagenes Verfahren<sup>3)</sup> zu erwähnen, welches in der Behandlung des Indigos mit Sulfureisigsäure besteht, wodurch derselbe in Sulfat übergeführt und gleichzeitig gelöst wird. Durch Eingießen der Lösung in Wasser wird das Sulfat gespalten, und der abgeschiedene, fein verteilte Indigo kann direkt gewogen werden.

<sup>1)</sup> Monit. scientifique 1907, XXI, 568.

<sup>2)</sup> Journ. of the Soc. of Chem. Ind., 1906, XXV, 729.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. Farben- und Text.-Chem., 03, S. 189.

Ein Lösungsmittel, durch welches bei der Extraktion gleichzeitig die vollkommene Entfernung der natürlichen Begleitprodukte erreicht wird, vermochten auch Berghteil und Briggs nicht aufzufinden und folgern hieraus, daß die Extraktionsmethoden für eine exakte Indigobestimmung wertlos sind. Das gleiche behaupten sie auch von den unter IV und V angegebenen Methoden.

### I. Die Herstellung von reinem Indigo.

Ein Hauptpunkt bei der Indigoanalyse ist die Herstellung eines Indigotyps von garantierter Reinheit. Dieser Punkt bietet große Schwierigkeiten, weil es außerordentlich schwer ist, die vollständige Reinheit dieses Typs festzustellen. Selbst die durch eine Stickstoffbestimmung erhaltenen Resultate sind nicht zuverlässig, weil der Indigo fast stets von einer isomeren Substanz von gleichem Stickstoffgehalt, dem Indirubin, begleitet ist. In erster Linie kann der Bengalindigo als frei von Indirubin angesehen werden, weshalb er von allen natürlichen Indigosorten das beste Ausgangsmaterial zur Herstellung eines reinen Indigotyps bildet.

Berghteil und Briggs schlugen zur Herstellung dieses Typs folgende Wege ein:

a) Der Indigo wird fein pulverisiert, mit heißem Wasser angerührt und mit Hydrosulfatlösung reduziert. Die erhaltene Lösung von Leukindigo wird durch einen Luftstrom wiederoxydiert, derabgeschiedene Indigo abfiltriert und mit Wasser ausgekocht. Dann wird mit concentrirter Salzsäure gekocht, mit Wasser gewaschen und an der Luft getrocknet. Das erhaltene Produkt enthielt 93 % Indigo.

b) Der fein pulverisierte Indigo wird mit Pariser Gyps gemischt und mit Wasser zu einer Paste angerührt. Der in der Paste enthaltene Gyps vermag geringe Mengen der vorhandenen Verunreinigungen auf seiner Oberfläche festzuhalten. Nach dem Trocknen der Paste wird der Indigo absublimiert. Die auf diese Weise erhaltenen Indigokristalle ergaben einen Stickstoffgehalt von 10,44 % und 10,49 %, was einem Indigogehalte von 97,88 % entsprechen würde.

Der nach diesen beiden Verfahren oder nach einem derselben annähernd gereinigte Indigo wird noch vollkommener gereinigt, indem man ihn in 100 Teilen Eisessig und 4 Teilen Schwefelsäure löst. Das erhaltene Indigosulfat wird dann wieder gespalten, indem man es in Wasser gleißt

und den abgeschiedenen Indigo abfiltriert und wäscht. Die Stickstoffbestimmung des so gewonnenen Produktes ergab einen Gehalt von 99,93 % Indigo.

W. Poppleweiß Bloxham,<sup>1)</sup> der sich im Auftrage der englischen Regierung mehrere Jahre lang mit dem Studium der Indigoanpflanzung auf der Station Dalaingh Leral in Bengalen beschäftigte, bediente sich zur Herstellung des reinen Indigotyps der Krystallisation aus Nitrobenzol. Dieses Verfahren ist jedoch umständlich und zeitraubend. Es lieferte z. B. die Arbeit einer Woche nur 30 g Indigo und es ist auch dann die Reinheit des erzielten Produktes immer noch nicht ganz zweifellos.

Die Reinigung des Indigos durch Sublimation im Vacuum hat Bloxham schon an anderer Stelle beschrieben.<sup>2)</sup>

Er sublimiert den Indigo in einem Glaskölbchen aus Jenenser Glas unter reduziertem Druck, indem er das Kölbchen soweit in das eine leicht schmelzbare Legierung enthaltende Bad eintaucht, daß das Niveau desselben mit dem Niveau des Indigos im Inneren des Kölbchens übereinstimmt. In das Kölbchen wird ein Stückchen Asbestplatte eingehängt, auf welcher der sublimierte Indigo sich absetzt. Die Sublimation beginnt, wenn die Temperatur des Metallbades 300° C. beträgt. Das Sublimat bildet schöne Krystalle von reinem Indigo, die man in beliebigen Quantitäten bis zu 100 g täglich erhalten kann, wenn man von dem künstlichen Indigo der B. A. & S. F. ausgeht.

Ed. Knecht bemerkt hierzu,<sup>3)</sup> im Gegensatz zu Bloxham, daß der durch Sublimation gereinigte Indigo, wie die von ihm angestellten Versuche ergeben haben, durchaus nicht so rein sei, wie der durch Umkrystallisation aus Nitrobenzol oder anderen Chemikalien erhaltene.

### II. Die Permanganatmethode.

Die bekanntlich von Mohr eingeführte Methode der Indigobestimmung durch Titration mittels Permanganatlösung wurde von Rawson modifiziert und verbessert. Obgleich dieses Verfahren zur schnellen Indigobestimmung für Handelszwecke sehr viel angewandt wird, und hier genügend zuverlässig erscheint, so gibt man doch allgemein zu, daß es zu einer genaueren

<sup>1)</sup> Journ. of the Soc. of Chem. Ind., 1906, XXV, 735.

<sup>2)</sup> Chem. Soc. transactions 1905, 87, 983.

<sup>3)</sup> Journ. of Dyers and Colourists, 1906, S. 330.



Bestimmung des Indigos im Rohindigo wenig geeignet ist.

Rawson hat seine Methode mit allen Einzelheiten genau beschrieben.<sup>1)</sup> Sie besteht im wesentlichen in der Sulfurierung des Indigos, den man mit reiner concentrirter Schwefelsäure während einer Stunde auf 70 bis 80° erhitzt. Das so erhaltene Sulfonderivat wird dann in Wasser aufgelöst, die Lösung von Indigodisulfosäure durch Zusatz von Chlorbaryum gereinigt und mit Permanganat titriert, bis die blaue Farbe des Indigos zerstört ist.

Die Genauigkeit dieser Methode kann aus folgenden drei Gründen angezweifelt werden:

1. Die Permanganatreaktion kann nicht mit unbedingter Sicherheit als eine quantitative angesehen werden.
2. Durch die Art der Reinigung kann ein Teil des Indigofarbstoffes mit ausgefällt werden.
3. Die vorhandenen Verunreinigungen können nicht vollständig abgeschieden werden und verbrauchen Infolgedessen einen Teil des Permanganats.

Demnach mußten diese drei Punkte nachgeprüft und einer kritischen Bearbeitung unterzogen werden.

Bloxham hatte angegeben, daß die Reaktion des Permanganates auf Indigo keine quantitative sein könne. Bergtheil und Briggs fanden jedoch bei einer genauen Prüfung dieser Frage durch Versuche, die sie mit reinem Indigo ausführten, daß im Gegensatz zu Bloxhams Behauptungen diese Reaktion durchaus quantitativ verläuft. Die erhaltenen Zahlen, welche mit den durch die Stickstoffbestimmung gefundenen verglichen werden, weisen eine sehr große Übereinstimmung auf. Es wird dadurch also bewiesen, daß Rawsons Methode der Sulfonation des Indigos und Gehaltsbestimmung durch Permanganat eine sehr sichere ist und zu genauen Resultaten führt.

Die Sulfonierungsmethode des Indigos wurde von Dr. Schulten in Kalkutta unwesentlich abgeändert. Der Indigo wird hiernach in kleinen mit Ausguß und eingeschliffenen Glasstöpsel versehenen Kölbchen unter öfterem Bewegen  $\frac{1}{4}$  Stunde lang in kochendem Ölbad erhitzt.

Die Reinigung der Lösung von Indigodisulfosäure bietet erhebliche Schwierigkeiten, denn es handelt sich

darum, alle Unreinigkeiten, welche als Begleiter des Indigos auftreten, zu entfernen, damit sie nicht einen Teil des Permanganates für sich verbrauchen. Rawson empfiehlt hierzu, der Lösung Chlorbaryum beizufügen, so daß ein Niederschlag von Baryumsulfat entsteht, der alle Verunreinigungen des Indigos mit sich reißt. Der Niederschlag ist stets blau gefärbt und es ist daher zu befürchten, daß auf diese Weise auch ein Teil des Indigos, trotz der Löslichkeit des indigodisulfosauren Baryts, der Lösung entzogen wird.

Um sich davon zu überzeugen, haben Bergtheil und Briggs vier Proben von reinem Indigo sulfoniert und die Lösung nach Beifügung zunehmender Mengen von Chlorbaryum titriert. Es wurden diesem Zusatz entsprechende Indigoverluste festgestellt, woraus sich ergibt, daß der Niederschlag von Baryumsulfat zweifellos erhebliche Mengen von Indigo mit sich führt.

Großmann<sup>1)</sup> hat die Rawsonsche Methode noch etwas abgeändert und zur Entfernung der Verunreinigungen vorgeschlagen, die Lösung der Indigodisulfosäure mit Calciumcarbonat zu neutralisieren. Das alsdann ausfallende Calciumsulfat führt die Verunreinigungen des Indigos mit sich. Es liegt auf der Hand, daß man hier dieselben Nachteile zu befürchten hat, wie bei einem Zusatz von Chlorbaryum. Bergtheil und Briggs wiesen auch bei dieser Methode nach, daß durch Erhöhung des Zusatzes von kohlen saurem Kalk eine gradweise Abnahme des Indigo gehaltes der Lösung erfolgt.

Eine Verbesserung der Methoden von Rawson und Großmann kann nach den Angaben der letztgenannten Autoren erzielt werden, wenn man die Verunreinigungen der Indigolösung nicht durch Zusatz von Chlorbaryum oder kohlen saurem Kalk, sondern durch einen Zusatz von vorher ausgefällten Baryumsulfat entfernt. Eine große Zahl auf diese Art untersuchter Indigosorten ergaben stets bessere Zahlen, als sie nach den Methoden von Rawson und Großmann erhalten worden.

Bei einem genauen Vergleiche aller für die Bestimmung von Indigo in Frage kommenden Methoden, durch Bestimmung mehrerer Indigosorten nach jeder dieser Methoden, erhielten Bergtheil und Briggs eine gute Übereinstimmung der Zahlen, gleichgültig, ob dieselben durch Titration

<sup>1)</sup> Journ. Soc. Dyers and Colourists, 1885, pag. 74.

<sup>1)</sup> Journ. of Soc. of Chem. Ind., 1905, pag. 308.

mit Permanganat, Hydrosulfit, Titanchlorid oder nach der Methode von Mühlau und Zimmermann festgestellt wurden. Nur die Rawson'sche Methode ergab um fast 2% zu niedrige Zahlen, wenn die Reinigung der Lösung von Indigodisulfosäure mit Baryumchlorid vorgenommen wurde.

Zur Ausführung der Rawson'schen Methode unter Reinigung der Indigo-Lösung mit vorher gefülltem Baryumsulfat gibt man zweckmäßig 0,5 g des fein pulverisierten Indigos in ein Kölbchen mit eingeschlifftem Stöpsel und fügt 20 cc reine konzentrierte Schwefelsäure, sowie einige Glasperlen hinzu. Der Kolben wird dann auf ein heißes Ölbad gesetzt und hier  $\frac{1}{4}$  Stunde unter häufigem Bewegen erhitzt. Man kühlt dann mit kaltem Wasser ab und bringt den Inhalt des Kölbchens in einen Meßkolben von 500 cc Inhalt, in den man schon vorher 10 cc einer 20%igen Lösung von Baryumchlorid und soviel Schwefelsäure, als zur Fällung des Sulfates notwendig ist, gebracht hatte. Man füllt nun den Kolben mit Wasser bis zur Marke auf und schüttelt von Zeit zu Zeit gut um. Abgemessene Teile dieser Lösung werden alsdann mit  $\frac{1}{100}$  Normalpermanganatlösung titriert, wovon 1 cc 0,0015 g Indigo entspricht.

Um einen möglichen Indigoverlust beim Sulfonieren des Indigos zu vermeiden, gleichzeitig aber auch um den besten Weg zur Reinigung der Sulfosäurelösung zu finden, hat Bloxham<sup>1)</sup> die Einwirkung der Schwefelsäure auf Indigo näher studiert, denn es liegt auf der Hand, daß die Großmann'sche Bestimmungs-Methode, ebenso wie alle übrigen Methoden zur Bestimmung von Indigo, soweit sie auf der Sulfonation beruhen, vollständig wertlos werden müßten, wenn es sich herausstellen sollte, daß bei der Schwefelsäurebehandlung ein Indigoverlust entsteht. Es wurden hierbei folgende Salze der Indigosulfosäuren isoliert:

#### Indigomonosulfosaures Kalium.

Zur Darstellung desselben mischt man einen Teil reinen Indigos (B. A. & S. F.) mit 20 Teilen reiner 100%iger Schwefelsäure und 10 Teilen gereinigtem Sand und läßt beide 1 Stunde aufeinander einwirken, während man öfter umrührt. Sobald ein Tropfen der Mischung, in heißes Wasser gebracht, eine violette Färbung ergibt, gießt man das Gemisch in Wasser, läßt erkalten und filtriert. Der Niederschlag

wird in viel kochendem Wasser aufgelöst und durch Hinzufügen von Kaliumkarbonat das Kalisalz gefällt. Das so mehrmals gereinigte Salz hat die Zusammensetzung eines Monosulfates. Man kann es wegen seiner geringen Löslichkeit nicht mit Permanganat titrieren.

#### Indigodisulfosaures Kalium.

Man erhitzt 6 g reinen Indigo (B. A. & S. F.) mit 120 g Schwefelsäure zu 96% und Sand im Dampfbad  $1\frac{1}{2}$  Stunde lang auf 100°. Das Reaktionsprodukt wird in Wasser geschüttelt und die Lösung heiß filtriert. Man fügt nun Kaliumkarbonat hinzu, bis das Kalisalz gefällt ist und kocht die Mischung bis zur völligen Auflösung desselben. Beim Abkühlen kristallisiert das Kaliumsulfat aus. Es wird an der Luft getrocknet und dann mit einer Lösung von essigsaurem Natron, zuletzt mit Alkohol gewaschen. Durch Umkristallisieren aus Wasser wird es noch weiter gereinigt.

#### Indigotrisulfosaures Kalium.

10 g Indigo rein (B. A. & S. F.), 100 g Sand und 100 g rauchende Schwefelsäure (15% SO<sub>2</sub>) werden 3 Stunden auf 45 bis 55° erhitzt und während dessen gut gerührt. Dann gießt man in Wasser und stellt das Salz, ebenso wie die vorhergehenden, rein dar. Es kristallisiert in feinen blauen Nadeln.

#### Indigotetra-sulfosaures Kalium.

Ein Teig, der aus 6 g Indigo, Sand und einigen Tropfen Schwefelsäure besteht, wird mit 60 g rauchender Schwefelsäure (50%) vermischt und  $\frac{1}{2}$  Stunde bis 100° erhitzt. Das wie oben isolierte Kaliumsulfat kristallisiert sehr gut aus kochendem Wasser.

Bloxham zeigte ferner, daß man reinen Indigo ohne Verlust tetra-sulfonieren kann, indem man ihn mit rauchender Schwefelsäure (20% SO<sub>2</sub>) eine halbe Stunde auf 97° C. erhitzt. Bengal-Indigo wird jedoch unter denselben Bedingungen nicht vollständig in das Tetra-derivat umgewandelt, weil die in demselben enthaltenen natürlichen Beimengungen eine teilweise Zersetzung der Säure und hierdurch eine Abschwächung derselben herbeiführen.

Nachdem der Verfasser die Kaliumsulfate der drei Indigosulfosäuren in der oben beschriebenen Weise isoliert und rein dargestellt hatte, war es ihm ein Leichtes, auch die Eigenschaften der entsprechenden Kalk- und Barytsalze zu studieren. Bei dieser Untersuchung zeigte es sich, daß das Kalisalz der Disulfosäure schon aus einer Lösung von 1:1000 in Form eines blauen Niederschlages teilweise ausfällt.

<sup>1)</sup> Journ. of Soc. of Chem. Ind. 1906, XXV, pag. 735.

Die Kalksaeze der Tri- und Tetrasulfosaure bleiben dagegen vollständig gelöst.

Es ergeben sich daraus folgende, für die Beurteilung der Großmannschen Indigo-Bestimmungs-Methode wichtigen Gesichtspunkte: Die Methode ist nur brauchbar zur Bestimmung von sehr reinem Indigo, vorausgesetzt, daß die Sulfonierung bis zum Tetraderivat fortgesetzt wurde, während schon bei der Bestimmung von gewöhnlichem synthetischem Indigo Irrtümer nicht ausgeschlossen sind. Zur Indigobestimmung in natürlichem Rohindigo eignet sie sich dagegen nicht und zwar infolge der Überstände, die mit der Reinigung der Sulfindigo-Lösung verknüpft sind. Denn wenn der Indigo nur bis zur Bildung der Disulfosaure sulfoniert wird, so fällt ein Teil derselben in der Form des schwerlöslichen Kalksalzes dieser Säure aus, und man bekommt zu niedrige Zahlen. Bei einer Fortsetzung der Sulfonierung dagegen bis zur Entstehung der Tri- und Tetrasulfosaure ist die Reinigung der Lösung eine unvollständige, und man bekommt zu hohe Zahlen.

Zur Vermeidung der Ungenauigkeiten, die durch die Reinigung der Lösungen von Indigosulfosauren, durch Chlorbaryum oder Chlorcalcium und allenfalls auch durch frisch gefälltes Baryumsulfat entstehen, hat Bloxham auf Grund der gewonnenen Kenntnis der verschiedenen Indigosulfosauren eine Methode zur Indigobestimmung ausgearbeitet, die auf der Herstellung des Tetrasulfonats basiert. Er bezeichnet die Methode daher als „Tetrasulfonatmethode“. Sie eignet sich sowohl zur Bestimmung von reinem Indigo als auch zur Feststellung des Indigoehalts in den verschiedenen Sorten des Handelsindigos.

Die Ausführung der Tetrasulfonatmethode gestaltet sich wie folgt:

Der zu untersuchende Indigo wird zunächst bei 100° getrocknet. Man läßt ihn im Exsiccator erkalten und wiegt 1 g des getrockneten Indigos ab. Dies wird in ein Kölbchen oder Bechergläschen gebracht, und man fügt 2 bis 3 g gereinigten Sand und 5 cc rauchende Schwefelsäure von 20% Anhydridgehalt hinzu. Nach gutem Mischen der Substanzen durch Umschütteln des Kolbens verschließt man denselben lose und erhitzt ihn eine halbe Stunde lang auf dem Dampfbade. Nach dem Erkalten wird die Sulfosaure mit Wasser verdünnt und in einen Meßkolben von 500 cc gebracht. Man spült gut mit Wasser nach und füllt bis zur Marke auf. Andererseits wird eine „Fällungslösung“, enthaltend 540 g essigsaures Kalium im Liter und eine „isotonische

Lösung“ von 5 cc Eisessig und 200 cc Fällungslösung und 400 cc hergestellt. Zur Analyse werden mit einer Pipette 100 cc Indigo-Lösung in ein Erlenmeyerkölbchen gebracht, und man fügt dann 100 cc von der Fällungslösung aus einer Bürette allmählich und unter beständigem Umschütteln hinzu, wodurch ein Niederschlag entsteht. Der Kolben wird bis zur vollständigen Lösung des Niederschlags erhitzt. Dann kühlt man in fließendem Wasser und zuletzt in Eiswasser ab, worin man den Kolben eine Stunde stehen läßt. Das Tetrasulfonat hat sich alsdann in leicht abfiltrierbaren feinen Nadeln ausgeschieden. Diese werden auf einen Gooch'schen Tiegel gebracht, dessen Papierfilter vorher mit der ebenfalls eisgekühlten „isotonischen“ Lösung getränkt wurden, und abgesaugt.

Man erhält ein farbloses oder nur ganz schwach blau gefärbtes Filtrat, dessen Indigoehalt, auf colorimetrischem Wege bestimmt, höchstens einen Teil Indigo auf 3 Millionen Teile Wasser ergibt, ein Verlust, der demnach unberücksichtigt bleiben kann.

Der Niederschlag samt Tiegel wird nun auf einen Trichter gebracht, dieser auf einen Kolben von 200 cc Inhalt gesetzt. Das Tetrasulfonat wird dann mit heißem Wasser vollständig in den Kolben hineingespült und bis zur Marke aufgefüllt.

Zur Titration werden 20 cc dieser Lösung in eine Porzellanschale gebracht und mit 80 cc Wasser und  $\frac{1}{2}$  cc Schwefelsäure vermischt. Man erhält so eine Lösung von 1 Teil Indigo auf 5000 Teilen Wasser, die mit Permanganatlösung 1:1000 titriert wird. Chemisch reiner 100% iger Indigo braucht 9 cc von dieser Permanganatlösung, wonach sich der Prozentgehalt aller Indigosorten leicht berechnen läßt.

Die beschriebene Tetrasulfonatmethode soll auch zur Indigobestimmung in rohen Bengal-Indigos gut brauchbar sein. Die zur Sulfonierung dieser Sorten verwendete rauchende Schwefelsäure darf jedoch nicht mehr als 5 bis 10% Anhydrid enthalten.

Diese von Bloxham beschriebene Methode ist von anderen namhaften englischen Chemikern nachgeprüft worden, und es wird gerügt, daß die Arbeitsweise keine genaue sei. Bei exakter Nachprüfung der Methode wurden stets viel zu hohe Resultate erhalten. Es wird dies einerseits darauf zurückgeführt, daß der von Bloxham benutzte Indigotyp nicht chemisch rein war, sondern höchstens 95% Indigo enthalten konnte. Andererseits wird aber auch der von Bloxham zugrunde gelegte Faktor als falsch bezeichnet.

Bergteil und Briggs<sup>1)</sup> gehen an, daß beim Titrieren von reiner Indigosulfonsäure mit  $\frac{N}{50}$ -Permanganat 0,0015 g Indigo 1 cc entsprechen und bei der Tetrasulfonatmethode 1 cc der Permanganatlösung 1:1000 = 0,002 g Indigo sind. Man hat demnach also die von Bloxham gefundenen Zahlen mit 1,026 zu multiplizieren, um den richtigen Wert zu erhalten. Außerdem soll die Verdünnung der Indigo-lösung von 1:5000 ungeeignet sein, da erst eine Verdünnung von 1:10 000 richtige Zahlen ergebe.

Ferner fanden die genannten Chemiker, daß bei der Fällung des Kaliumtetrasulfonats, entgegen den Angaben Bloxhams, stets ein Verlust entsteht. Man kann dies leicht feststellen, wenn man das Kaliumtetrasulfonat wiederholt löst und wieder ausfällt. Schon nach dem zweiten Umkristallisieren ergab die Titration einen Fehler von mehreren Prozenten. Zudem wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Tetrasulfonatmethode in der Notwendigkeit sehr niedriger Temperaturen einen Nachteil zeige, der ihre Anwendung in Indien nur schwer ermöglichen lasse.

Ein Weg zur Bestimmung des Indigos durch Titration mit Titanchlorid wurde im Jahre 1904 angegeben. Auch diese Methode ist von den schon genannten Chemikern angewandt und eingehend geprüft worden. Hierbei wurde festgestellt, daß die erhaltenen Zahlen mit den nach anderen Methoden erhaltenen vorzüglich übereinstimmen. Im Maximum wurde eine Abweichung von nur 0,185% festgestellt. Die Angaben Bloxham's, der Fehler von 13, 25 bis 50% festgestellt zu haben glaubte, erwiesen sich einer unabhängigen Kritik gegenüber als irrig.

Zur Bestimmung des in Form von Tetrasulfonat vorliegenden Indigos ist das Verfahren gleichfalls gut geeignet, und es ermöglicht dadurch auch, den Indigoanteil der Rohindigosorten festzustellen, während Knecht in seiner ersten Beschreibung das Verfahren nur als geeignet für die künstlichen Indigosorten bezeichnet.

(Fortsetzung folgt.)

N. Gaidukow, Über die Anwendung des Ultramikroskops nach Siedentopf und des Mikrospektrophotometers nach Engelmann in der Textil- und Farbstoffindustrie.

Die mechanischen Methoden zur Prüfung der Spinnfasern (z. B. die Reißmaschine)

<sup>1)</sup> Journ. of Soc. of Chem. Indust., XXVI, 1907, Seite 182.

zeigen nur die Eigenschaften der Fasern, aber nicht die Ursachen dieser Eigenschaften. Auch das gewöhnliche Mikroskop kann diese Eigenschaften nicht zeigen, weil man mit seiner Hilfe meistens nur die äußere Gestalt der Fasern, aber nicht ihre innere Struktur beobachten kann. Für diesen letzteren Zweck erscheint dagegen das Ultramikroskop nach Siedentopf als durchaus geeignet.

Als Arbeitshypothese für seine Untersuchungen bedient sich der Verfasser in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ vom 28. Februar ds. Js. der Micellartheorie von K. v. Nägeli. Diese Hypothese lehrt u. a., daß in den Zellmembranen zwei oder mehrere Substanzen vorhanden sind. Diese Substanzen bestehen nicht nur aus den Molekülen, sondern aus Molekularkomplexen, die Nägeli „die Micellen“ genannt hat. Die Substanzen unterscheiden sich nicht nur rein chemisch voneinander, sondern auch durch verschiedene Größen der Micellen und durch verschiedenen Wassergehalt. Eine Substanz ist wasserreicher, die andere wasserärmer. „Entweder bilden die beiden Substanzen Micellen von nicht sehr verschiedener Größe und Anordnung, dann ist selbstverständlich jedes beliebige Verhältnis zwischen den beiden Substanzen denkbar. Oder die regelmäßige Form und Anordnung beschränkt sich auf die Micellen der einen Substanz, indem die der andern unregelmäßig in die Interstitien eingelagert sind, etwa wie der „Mörtel“ zwischen die Steine eines Mauerwerkes“.

Die Micellen sind die „mikroskopisch nicht wahrnehmbaren Kristalle“, die „nicht bloß aus Hunderten, sondern aus vielen Tausenden von Molekülen aufgebaut“ sind. Als Kristalle können die Micellen auch wachsen und sind deswegen von sehr verschiedener Größe. Die größten Micellen befinden sich in wasserärmerer Substanz („Bausteine“), die kleineren dagegen in wasserreicher Substanz („Mörtel“).

Nur wenn die innere Struktur der Substanz der Fasern regelmäßig und gleichmäßig gebaut ist, werden sie eine gute Qualität haben. Die innere Substanz dieser Fasern soll in diesem Falle aus regelmäßig angeordneten, möglichst gleichen „Bausteinen“, den Micellen der wasserärmeren Substanz bestehen, die mit „Mörtel“, d. h. wasserreicher Substanz mit kleinen Micellen gut verbunden sind. Das Ultramikroskop macht nun solche mehr oder weniger regelmäßigen Schichtungen und Streifungen deutlich wahrnehmbar.

Die ultramikroskopischen Einrichtungen unterscheiden sich von den gewöhnlichen mikroskopischen Einrichtungen dadurch, daß das Sichtbarmachungsvermögen unter Verzichtleistung auf ähnliche Abbildung stark gesteigert wird. Diese Steigerung erfolgt durch eine vollkommene Ausnützung der Dunkelfeldbeleuchtung, welche gestattet, die mikroskopischen Objekte hell auf dunklem Grunde abzubilden. Das übliche optische Vermögen des Mikroskops — das Vergrößerungs-, Begrenzungs- und Abbildungsvermögen — ist beim Ultramikroskop nicht erhöht. Die Teilchen, die im ultramikroskopischen Gebiet liegen, haben einen Durchmesser von etwa 5–200  $\mu\mu$  (1  $\mu\mu$  = 1 Millionstel Millimeter). Einige hypothetischen Moleküldimensionen zeigt folgende Tabelle:

Wasserstoffmolekel, Durchm.	0,1 $\mu\mu$ ,
Alkoholmolekel, -	0,5 -
Chloroformmolekel, -	0,8 -
Molekel der löslichen Stärke, Durchm. . . . .	5,0 -

Aus diesen Größen kann man schließen, daß die Micellen mit Hilfe des Ultramikroskops ohne weiteres sichtbar gemacht werden.

Der Verfasser hat mit der Dunkelfeldbeleuchtung durch Abblendung im Objektiv mit Wechselcondensor nach Siedentopf im Mikrolaboratorium der Firma Carl Zeiß gute Resultate erzielt. Für die Untersuchung der Fasern soll man die stärksten Objektive und Okulare nehmen, den Zeißschen Apochromat, Ölimmersion 2 mm mit fester Blende und Kompensationsokular 18 (2250fache Vergrößerung). Die Präparierungsmethode ist leicht. Man legt die Fasern auf einen Objektträger in einen Tropfen reinen destillierten Wassers und bedeckt sie mit einem Deckgläschen. Die Ränder des Deckgläschens soll man mit geschmolzenem Wachs, Paraffin oder Vaseline begießen, wodurch ein vollkommener Verschluss des Präparates erzielt wird. Keinesfalls darf man die Fasern vorher mit Chemikalien behandeln (Alkohol, Äther usw.), weil dadurch eine Änderung der Struktur erfolgt.

Viel Störungen verursachen die Interferenzerscheinungen. Ans diesem Grunde soll man das Mikroskop sehr sorgfältig nur auf solche Gebiete der Substanz der Fasern einstellen, die in der Mitte liegen und von den störenden Interferenzerscheinungen frei sind. Die Störungen, die durch die gröbere mikroskopische Struktur der Faser verursacht werden, sind gering. Sogar die

Schuppen der Wolle stören gar nicht viel; sie werden von der sichtbar gemachten ultramikroskopischen Struktur maskiert.

N. Gaidukow hat die Ergebnisse seiner Untersuchungen in zahlreichen Mikrophotogrammen zur Darstellung gebracht.

Diejenigen Fasern, die die größte Festigkeit und die besten mechanischen und optischen Eigenschaften besitzen, geben auch ultramikroskopisch die regelmäßigsten Bilder. Diese bestehen meistens aus parallelen, leuchtenden Reihen, die sich auf dunklem Grunde befinden und in hellere Knoten und dunklere Zwischenräume geteilt sind.

In der Rohseide (ohne Bast) sieht man außerordentlich feine und regelmäßige, in Längsrichtungen angeordnete, leuchtende Linien, zwischen denen sich eine optisch leere Substanz befindet. Diese Struktur bestätigt wegen ihrer Regelmäßigkeit zuerst die auffallendste optische Eigenschaft der Seide — den Glanz — und weiter ihre bekannte Biegsungs-, Zug- und Druckfestigkeit, weil die größeren Körper — die „Bausteine“ — ganz regelmäßig in der wasserreichen Substanz eingelagert sind.

Die ausgezeichneten Eigenschaften der Jute — große Reißlänge und Seldenglanz — könnte man aus den mikroskopischen Eigenschaften der Jute garnicht erklären, weil diese Fasern mikroskopisch einen auffällig unregelmäßigen Querschnitt haben. Ultramikroskopisch aber erklären sich diese Eigenschaften sehr leicht. Die innere Struktur der Jute ist der der Rohseide beinahe vollständig ähnlich. Ebenso läßt sich der Zusammenhang der optischen Eigenschaften der Jute mit den mechanischen (Reißlänge) aus der inneren Struktur erklären. Fasern mit großer Reißlänge, wie hier, bestehen aus sehr kleinen und nahe beieinander liegenden „Bausteinen“.

Die Fasern mit geringer Reißlänge und ohne Glanz zeigen keine so regelmäßigen Strukturen. Nur bei den feinen und feinsten Sorten der Baumwolle bleibt die Struktur der der Seide ähnlich. Aber die hellen Linien bestehen aus viel größeren Teilchen, sind unregelmäßiger und werden öfters verschoben und unterbrochen.

Bei der gewöhnlichen amerikanischen Baumwolle sieht die Struktur meistens ganz anders aus. Sie besteht aus verschobenen Reihen von Teilchen, die ein Netz bilden, oder aus Teilchen, die sich vereinzelt auf dunklem Grunde befinden. Schon aus den Unregelmäßigkeiten der Struktur können wir schließen, daß hier

weder Glanz, noch so große Festigkeit, wie bei der Seide vorhanden sein kann.

Der russische Flachs (Flachs aus Estland) gewährt ein ziemlich lichtschwaches Bild, aber lange nicht so fein, wie das der Jute. Man sieht an manchen Stellen leuchtende Teilchen in netzartiger Anordnung.

Bei dem italienischen Flachs sind die parallelen Reihen viel besser zu sehen. Im allgemeinen ähnelt die Struktur dieser Fasern der Struktur der Seide, wenngleich die letztere auch viel feiner ist. Aus dieser Struktur ist der schöne und stark seidige Glanz zu erklären, den der italienische Flachs hat.

Die Substanz des polnischen Reinkaufs besteht aus teils homogenen, teils inhomogenen, parallelen, leuchtenden Reihen. Die Struktur der Fasern ist der der Jute ähnlich, erscheint aber sehr schwach leuchtend, was zeigt, daß die „Bausteine“ dieser Fasern, die bekanntlich die größte Reißlänge haben, sehr winsig sind und sehr nahe aneinander liegen.

Bei einigen Fasern, z. B. den Ramlerohfasern, sind die leuchtenden Reihen homogen, nicht in Knoten aufgelöst und zeigen homogene Stellen. Dies deutet auf Mangel an weicher Bindesubstanz. Darum können diese Fasern wohl eine große Tragfähigkeit, aber nur geringe Torsionsfestigkeit haben. Je weiter die Ramiefasern bearbeitet werden, desto feiner wird ihre Struktur.

Die Struktur der Schafwolle stellt einen Übergang zwischen der Struktur der Seide und der Baumwolle dar.

Die Abbildungen der Kunstseide (Kollodiumseide) unterscheiden sich von den Abbildungen aller erwähnten Fasern dadurch, daß die leuchtenden Reihen nicht in Längsrichtung, sondern meistens in Querrichtung angeordnet sind. Die ziemlich feine Anordnung verursacht wahrscheinlich hier den Glanz, denn aus den mikroskopischen Eigenschaften wäre es genau wie bei der Jute — nicht zu erklären; die Fasern haben ja einen sehr unregelmäßigen Querschnitt.

In solchen Fasern, die keine Reihen oder Netze, sondern nur leuchtende Punkte auf dunklem Grunde zeigen, soll entweder sehr viel Bindesubstanz und sehr wenig Bausteine sein, oder die Bausteine sind gar nicht verbunden und können sehr leicht zerfallen.

Aus dieser Struktur kann man auf mangelnde Festigkeit schließen. Eine solche

aufgelöste Struktur zeigt besonders die gebleichte Baumwolle.

Beim Bleichen geht ein Teil der Substanz verloren. Dies bestätigt die ultramikroskopische Bau der gebleichten Baumwolle. Wir sehen hier meistens keine geordnete Struktur mehr, sondern nur vereinzelte kleine Pünktchen, die sich auf dunklem Grunde befinden. Hypothetisch kann man sagen, daß in diesem Falle die „Bausteine“ ganz unregelmäßig und weit von einander im „Mörtel“ eingelagert sind. Es ist selbstverständlich, daß in diese offenen Räume die Farbe sehr leicht eindringen kann.

Die direkte Färbung macht im allgemeinen die Faser stark leuchtend und homogen (Ramie, Seide). Dies zeigt, daß die Farbtelchen sich in die Bindesubstanz der Fasern einlagern. Die einzelnen Teilchen der Anilinfarben sind gewiß nicht zu sehen, weil sie nur molekulare Struktur haben. Aber es scheint, daß die gefärbten Teilchen der Fasernsubstanz, besonders der Bindesubstanz, dadurch stärker leuchtend erscheinen. Auffallend ist der Unterschied des Baues der ungefärbten und mit Alaun behandelten Fasern der Jute. In letzterem Falle verschwindet die feine Struktur der Jute vollkommen. Anstatt regelmäßiger Reihen entsteht ein unregelmäßiges Netz. Alaun bewirkt in der Substanz große Veränderungen, wahrscheinlich Verwundungen, die mit Farbstoff gefüllt werden.

Zum Schluß behandelt der Verfasser die Ergebnisse seiner Untersuchung auch noch zahlenmäßig, indem er die auf 1 qmm beobachtete Substanzfläche fallenden leuchtenden Linien, Netzbildungen usw. tabellarisch zusammenstellt und beschreibt dann die Anwendung des Mikrospektroskopometers nach Engelmann.

Mit Hilfe dieses Apparates kann man die kleinsten Mengen der Farbstoffe und die einzelnen Fasern farbenanalytisch (qualitativ und quantitativ) untersuchen, die farbenanalytischen Eigenschaften der Farbstoffe und der mit diesen gefärbten Fasern vergleichen, die Spektren mehrerer nebeneinander liegender Fasern zu gleicher Zeit beobachten und die Intensitäten der Färbung verschiedener Fasern desselben Stoffes miteinander vergleichen.

Der Apparat besteht nach Engelmann aus zwei getrennten Teilen, einem unteren, welcher die Spaltmechanik, Vergleichsprisma und seitlichen Beleuchtungsapparat enthält, und einen oberen, dem eigentlichen Spektroskop.



Stellen des Spektrums, an welchen der Lichtverlust gemessen wurde, sind jedesmal durch die in  $\mu\mu$  ausgedrückten Wellenlängen ( $\lambda$ ) bezeichnet. Bei der Untersuchung der Fasern folgten die Messungen in der Richtung von rot nach violett, von  $\lambda$  720 bis  $\lambda$  430, an 27 sich ununterbrochen folgenden Stellen.

a.

## Verschiedene Mitteilungen.

Preußische Fachschule für Textil-Industrie zu Langenbielau i. Schl.

Am 11. Mai veranstaltete Herr Direktor Schweiger mit 20 Schülern der Weberei- und Färbereiabteilung eine Exkursion nach Gnadenfrel. Vormittags wurde die Firma E. Erxleben & Co., die durch ihren modernen Umbau und der Einführung der Luftbefeuchtungsanlage, der neuesten Vorbereitungsmaschinen und Webstuhlverbesserungen den Beweis einer bedeutend höheren Produktion und besseren Qualität erbracht hat, besichtigt. Am Nachmittag ging es in die Mechanische Weberei Th. Zimmermann, G.m.b.H., wo man die Verarbeitung der Baumwolle, des Leinen, der Wolle und der Seide zu allen nur möglichen Verbrauchsgegenständen vom gröbsten Barchent bis zum feinsten Smyrnatteppich sehen konnte.

Der Deutsche Werkmeister-Verband.

Weit über eine Million Mark verausgabte der Deutsche Werkmeister-Verband (Sitz Düsseldorf) im Jahre 1907 im Interesse seiner Mitglieder. Gezahlt wurden rund 675 000 Mk. für Todesfälle, 204 000 Mk. erhielten die Witwen als Unterstützungen, 143 000 Mk. die bedürftigen, invaliden und kranken Mitglieder. Für Brandschäden wurden 23 000 Mk. aufgewendet. Trotzdem wurde ein Vermögen von rund  $9\frac{1}{2}$  Millionen Mark angesammelt, das nötig ist zur Sicherung der von Jahr zu Jahr steigenden Verpflichtungen. Seit Gründung des Verbandes (1884) betragen Vermögen und Leistungen bis Ende 1907 rund 21 Mill. Mk. Zur Zeit zählt der Verband rund 47 000 Mitglieder. Etwa 3500 Betriebsbeamte meldeten sich im Jahre 1907 zur Aufnahme. Die sozialpolitische Tätigkeit war eine besonders rege. Erstrebt wurde eine Milderung des Lohnbeschlaggesetzes, daß in seiner jetzigen Form die Privatangestellten außerordentlich schwer trifft. Hervorzulieben sind noch bemerkenswerte Kundgebungen zur Pensionsversicherung, zum Ausbau der Berggesetze der einzelnen Bundesstaaten,

zur Beseitigung der Konkurrenzklause, zur Ausdehnung des Scheck- und Überweisungsverkehrs und zur Vertretung der Angestellten in amtlichen Körperschaften. Außerdem wurde eine Sparbank gegründet, deren gemeinnützigen Zweck der Bundesrat durch Befreiung von der Reichsstempelsteuer anerkannt hat.

Eine außerordentliche Delegiertenversammlung des Deutschen Werkmeister-Verbandes fand am 10. Mai in Düsseldorf statt, die nicht nur von den Delegierten aus ganz Deutschland, sondern auch von den Mitgliedern stark besucht war. Nach längeren lebhaften Debatten wurde der Vorschlag der Verwaltung, ein Verbandshaus in Gestalt eines modernen Bureauhauses in Erbaurecht auf einem von der Stadt Düsseldorf zur Verfügung gestellten Grundstück am Rheinshafen zu erbauen, mit zwei Drittel Mehrheit angenommen. Es ist dies der erste Erbbaupertrag der Stadt Düsseldorf. Die Einweihung des Hauses wird Ostern 1909 gelegentlich des 25jährigen Stiftungsfestes des Verbandes erfolgen. Die Hälfte des Hauses wird zunächst vermietet. Außerdem genehmigte die Delegiertenversammlung eine Erweiterung des Geschäftsbetriebes der vor kurzem begründeten gemeinnützigen Werkmeistersparkasse.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

Patent-Anmeldungen.

- Kl. 22b. B. 46 806. Verfahren zur Darstellung von blauen Köpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. F. 23364. Verfahren zur Darstellung eines grünen Köpenfarbstoffe der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22b. G. 24633. Verfahren zur Darstellung von chlorechten blauen Köpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22b. Sch. 26 177. Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten aus  $\alpha$ -Dianthrachnonyl; Zus. z. Anm. Sch. 25 068. — Dr. R. Scholl, Krolsbach b. Graz.
- Kl. 22c. F. 23 542. Verfahren zur Darstellung von Leukoderivaten der Gallocyaninreihe — L. Durand, Huguenin & Co., Hönögen l. Elsaß.
- Kl. 22d. A. 14 817. Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.



- Kl. 22d. C. 15 392. Verfahren zur Darstellung olivgelber Sulfinfarbstoffe; Zus. zur Anm. C. 15 825. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22e. K. 34 597. Verfahren zur Darstellung von bromiertem Farbstoff der Thioindigo-Gruppe. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22e. G. 24 975. Verfahren zur Darstellung von Monochlormonobromindigo; Zus. z. Pat. 193 438. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22e. F. 22 840. Verfahren zur Darstellung neuer Kuponfarbstoffe; Zus. z. Anm. F. 22 299. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 22e. F. 22 934. Verfahren zur Darstellung von blauen Kuponfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- Kl. 22e. G. 23 216. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Thioindigoreihe bezw. deren Leukokörpern. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.
- K. 22 f. W. 27 757. Verfahren zur Herstellung von Farblacken. — F. M. Winter, Fährbrücke i. S.
- Kl. 29b. E. 12 095. Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit von Kunstfäden und ähnlichen Gebilden. — X. Eschaller, Villeurbanne.
- Kl. 29b. F. 22 505. Verfahren zur Herstellung von Fäden aus reinem Fibrin. — P. Poillet & G. Ditaler, Verviers.

#### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 195 435. Farbevorrichtung mit umkehrbarem Plattenlauf für Textilgut. — J. F. Lindner, Crimmitschau.
- Kl. 8b. No. 195 027. Vorrichtung zum Trocknen von Textilgut jeder Art, welches um perforierte Holzylinder herumgelegt ist. — O. Venter, Chemnitz.
- Kl. 8b. No. 195 075. Einfädelvorrichtung für die Fadeneinziehnadeln von Maschinen zum Falten und Heften der Enden schlauchförmiger Textilstoffe, z. B. der Köpfe von Gishstrümpfen; Zus. z. Pat. No. 177 278. — S. Cohn, New-York.
- Kl. 8b. No. 195 282. Schnelldevorrichtung für Schussamt; Zus. zum Pat. No. 193 659. — P. Hertzog, München-Gladbach.
- Kl. 8b. No. 195 349. Verfahren zur Hervorbringung einer breitschwanzartigen Musterrung auf Florgeweben bei der Erzeugung künstlichen Pelases. — A. Hentschel, Berlin.
- Kl. 8b. No. 195 350. Vorrichtung zur Erzeugung von Rippensamt auf glattem Florgewebe durch streifenförmiges Niederlegen des Flors. — A. Hentschel, Berlin.
- Kl. 8b. No. 195 638. Verfahren zum Mustern von Florgeweben durch Umlegen des Flors in verschiedenen Richtungen. — A. Hentschel, Berlin.
- Kl. 8c. No. 195 536. Walzendruckmaschine mit Drucktypen für Gewebe und andere Stoffe. — J. F. Ames, Cleveland, Ohio, V. St. A.

- Kl. 8m. No. 195 076. Verfahren zum Fixieren der nach dem Patent 190 799 aus Dianthracbinonyl und seinen Derivaten erhaltlichen Produkte auf der Faser. — Dr. R. Scholl, Kroisbach b. Graz.
- Kl. 8n. No. 194 878. Verfahren zum Ätzen von Indigofärbungen mittels Hydrolyt. — Dr. Robert Haller, Traun b. Linz.
- Kl. 8n. No. 195 315. Verfahren zur Erzeugung von seidähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier oder dgl.; Zus. z. Pat. 175 664. — D. L. Lilienfeld, Wien.
- Kl. 8n. No. 195 456. Verfahren zur Erzeugung von seidähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier oder dgl.; Zus. z. Pat. 175 664. — Dr. L. Lilienfeld, Wien.
- Kl. 22a. No. 195 228. Verfahren zur Herstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22a. No. 195 322. Verfahren zur Herstellung von o-Oxymonoazofarbstoffen; Zus. zum Pat. 195 228. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22b. No. 194 955. Verfahren zur Darstellung von Flavopurpurin. — R. Wedekind & Co., G. m. b. H., Uerdingen a. Rh.
- Kl. 22b. No. 195 139. Verfahren zur Darstellung von Antracenfarbstoffen. — Farnefabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22c. No. 192 682. Verfahren zur Darstellung von Kuponfarbstoffen; Zus. z. Pat. 191 097. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22c. No. 193 472. Verfahren zur Herstellung von violetten und blauen Welfarbstoffen der Safranreihe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22c. No. 195 901. Verfahren zur Darstellung von blauen Oxazinfarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 22d. No. 192 530. Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsaustausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

#### Antworten:

Antwort auf Frage 11 (Wie ist es möglich, unmercerisierte Baumwolle, welche mit mercerisierter zusammen verarbeitet ist, in gleicher Farbe und gleicher Tiefe wie die mercerisierte zu färben? Wenn man durch Verweben von mercerisierten mit nicht mercerisiertem Garn Artikel herstellt, die unifärbig sein sollen, so bleibt nichts anderes übrig, als die zweierlei Garne vor dem Verweben auf gleiche Nuance zu färben, wobei

man sich durch Verwendung entsprechend reduzierter Farbstoffmengen beim mercerisierten Garn heifen kann, um dieses nicht zu dunkel zu bekommen. Ein gleichzeitiges Anfärben beider Fasern nebeneinander in einem und demselben Farbehade ist weder bei direkten, noch bei Schwefelfarbstoffen oder Küpenfarben möglich; höchstens bei Beizenfarbstoffen könnte man versuchen, durch starkes Beizen der nicht mercerisierten und schwaches Beizen der mercerisierten Garne diesen Unterschied zu kompensieren, doch müßte das verschiedene starke Beizen ebenfalls von dem Verweben erfolgen, und es ist stets zu befürchten, daß die Farbe auf der starken Beize leicht bronzig und unegal, auf der schwachen aber wenig echt aufzieht. Zu empfehlen wäre eine solche Arbeitsweise für praktische Zwecke jedenfalls nicht.

Nzr.

Antwort I auf Frage 12 (Welche Nachbehandlung führt Schwefel-schwarz auf Baumwolle in ein volles tiefes Schwarz über?): Es gilt die Voraussetzung, daß man für die gewünschte Tief-schwarzfärbung den richtigen Schwefel-schwarz anwendet, mit der Menge nicht zu sehr spart und nach dem Färben richtig behandelt, indem man einerseits für Entfernung der überschüssigen Flocke durch gutes Abwinden, Schleudern oder Quetschen und eine Oxydation der noch übrigen reduzierten Flocke durch Lüften sorgen muß, damit der Flaum nicht abgerissen und fahl erscheint, andererseits aber auch eine Verschleierung der Farbe durch Bildung von Kalkseifen und sonstigen weißen Niederschlägen beim Spülen vermeiden muß, was man am eichersten erreicht, wenn man dem Spülbad außer dem Schwefel-schwarz noch etwas Monopoleisend zuzügt. Bei Beachtung dieser Regel läßt sich der tiefe, satte Ton dadurch erzielen, daß man das fertig gefärbte Schwarz mit einem geeigneten Präparat ölt. Man kann dazu Emulsionen von Tournante-Olivenöl oder Rüböl in Sulfenlösung, ohne oder mit Zusatz von Mineralölen, verwenden. Jedoch kann es dabei leicht vorkommen, daß sich Oellaugen abscheiden und Fettflecken in die Ware gelangen. Man zieht daher in neuerer Zeit vielfach fertig herbereitete Präparate vor, von denen sich das Monopoleisendöl von Stockhausen, sowie das Avivieröl der Firma Stollé & Kopke in Rumburg sehr gut bewährt haben. Die damit imprägnierte und vom Ueberschusse befreite Ware wird dann entweder überhaupt bei nicht zu hoher Temperatur getrocknet, oder man verhängt, wenn dies sich nicht ausführen läßt, nach dem heißen Trocknen längere Zeit an feuchter Luft, damit die Faser Gelegenheit hat, wieder Feuchtigkeit anzuziehen, was sich eventuell durch einen Zusatz von Glycerin zum Ölbad noch beschleunigen läßt.

Nzr.

Antwort II auf Frage 12: Die Sulf-anilinschwarz gehen ohne Nachbehandlung,

wenn richtig gefärbt ist, ein volles tiefes Schwarz. Der Herr Fragesteller hat jedenfalls nicht unter der Plotte gefärbt, wenn der Farbstoff mit der genügenden Menge Schwefel-natrium gelöst war. Auch wenn zuviel Farbstoff verwendet wird, erhält man bronzierendes Schwarz, das sich in folgender Weise in Tief-schwarz überführen läßt. Für 100 Liter Wasser löst man 1 bis 2 Liter Türkischrotöl und hantiert das Schwarz einige Minuten bei 40 bis 50° C. in diesem Bade, worauf man ohne zu spülen trocknet. Auch durch Appretieren wird der Uebelstand behoben.

E. Jentsch.

Antwort III auf Frage 12: Zur Nachbehandlung von Schwefel-schwarz auf Baumwolle werden, um ein volles und tiefes Schwarz zu erzielen, neuerdings die verschiedensten Mittel empfohlen. Ich hatte Gelegenheit, das Stockhausen'sche Monopoleisendöl für diesen Zweck wiederholt zu verwenden und kann nur empfehlen, einen Versuch mit diesem Produkt zu machen. Gegenüber andern zeichnet sich dieses Präparat dadurch aus, daß die weiße Emulsion, welche es ohne weiteres mit Wasser bildet, sich durch Alkali zur klaren, durchsichtigen Lösung bringen läßt, ein Zeichen, daß das Avivieröl sich auch leicht wieder auswaschen, d. h. also versetzen läßt. Das Stockhausen'sche Produkt ist sehr ausgiebig, sodaß ich bei meinen Färbungen mit 1% Monopoleisendöl vom Gewicht der Ware auskomme. Es wird vorteilhaft im letzten Spülbade zugegeben, und man hat lediglich bei hartem Wasser (über 10 Härtegrad) darauf zu achten, daß man vor Zugabe des Oeles zur Avivierflotte mit etwas Soda oder Ammoniak korrigiert.

Dr. K.

Antwort I auf Frage 14: Die Woll- und Baumwollgarnfärberei von Ernst Herzog in Barmen-Kittershausen empfiehlt sich zum Färben mit wasch-, licht-, luft- und chlor-echten Farben. Die Firma liefert diese Farben als Spezialität.

Antwort II auf Frage 14: Die Baumwollfärberei und -bleicherei Fr. Jutzier in Schepfheim i. Bad.-Wiesenthal erbetet sich, mercerisierte Baumwollgarne wasch-, licht-, luft- und chlorecht zu färben und zu appretieren. Zum Färben auf Kreuzspulen vermag die Firma eine andere in ihrer Nähe gelegene Färberei zu empfehlen.

### Berichtigung.

In der Beilage No. 11 ist unter No. 5 Anthraflavon G infolge eines bedauerlichen Versehens als Farbstoff der Gesellschaft für chemische Industrie bezeichnet. Dieses Produkt wird jedoch ausschließlich von der Badischen Anilin- und Sodafabrik dargestellt.

Red.

## Über die Wirkung der verschiedenen Beizen und Farbstoffe auf die Wollfaser.

Von  
A. Kerteß.

(Ausgearbeitet in der Versuchsabteilung der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. Main.)

Herr Prof. Dr. v. Kapff, Aachen veröffentlicht in No. 4 und 5 dieser Zeitschrift unter dem Titel „Die Schädigung der Wolle durch das Färben“, eine Abhandlung, in welcher er nachzuweisen sucht, daß durch das Behandeln der Wolle mit Chromkali, wie durch das Färben derselben in mechanischen Apparaten die Qualität der Wolle leidet. Er belegt seine Versuche mit gewonnenen Festigkeitszahlen, die, milde ausgedrückt, unglaublich erscheinen.

Seine Reißversuche ergeben bei nachchromierter Wolle eine Einbuße von circa 28 %, dieselbe Wolle auf einer neuen Tuchdreibmaschine geprüft hat, nur noch  $\frac{1}{4}$  der ursprünglichen Stärke, und nicht weniger als  $\frac{7}{8}$  wären durch den Färbeprozess verloren.

Ebenso ungünstige Ergebnisse zeigen sich beim Färben in mechanischen Apparaten, indem bei der Scheuerprobe mit der neuen Tuchreibmaschine, die mit den sauren Farbstoffen gefärbte Wolle ca. 50 % und die mit Alizarinschwarz auf Vorbeize gefärbte Wolle ca. 35 % verliert.

Würden diese Zahlen von anderer, weniger ernster Seite kommen, sie bedürften kaum der Widerlegung, aber Kapff publiziert diese Angaben von der Aachener Schule; er hat sich mit dieser Frage seit Jahren beschäftigt, und die Schlußfolgerungen, die er aus seinen Ergebnissen zieht, sind so weitgehend, daß eine Widerlegung dringend geboten erscheint.

Allerdings hätte sich Kapff sagen müssen, daß seine Zahlen nicht zutreffend sein können, weil sie mit den Ergebnissen in der Praxis im Widerspruch stehen. Es ist bekannt, daß der größte Teil der Färbereien die Apparate gerade deshalb einführt, weil die Qualität der Wolle in diesem am besten geschont, und so besser spinnbares Material erzielt wird. Ebenso kann darüber kein Zweifel herrschen, daß die Fabriken, welche seit Jahren das Vor- und Nachchromieren ausüben, sich über die Wirkung auf Grund

unzähliger Spinn- und Festigkeitsversuche und der erzielten Warenqualitäten längst im Klaren sind.

Kapff muß jedenfalls seltsame Ansichten über die Leitung der großen Wollfabriken, Militärtuchfabriken, Kammzugfärbereien usw. haben, wenn er annehmen kann, daß sie, obwohl ihnen die Frage täglich vorliegt, ähnliche Fehler übersehen könnten. Die Erhaltung der Qualität der Wolle, ihrer Spinnbarkeit und Festigkeit ist doch ihre stete Sorge, sie ist überhaupt die Grundbedingung für die Prosperität ihrer ganzen Fabrikation.

Wohl mag sich ja mitunter die eine oder andere Fabrik beim Verarbeiten von 1 bis 2 Partien täuschen, selbst das wird nicht häufig vorkommen, denn schon beim Karden, noch mehr beim Spinnen, zeigen sich die kleinsten Differenzen in oft erschreckender Weise; daß aber die ganze Wollindustrie sich auf dem Irrwege befinde, ist eine Annahme, die vornehmlich als jeder Wahrscheinlichkeit entbehrend, angenommen werden mußte.

Wieso die Versuche Kapffs trotz des besten Willens zu irrigen Ergebnissen geführt haben, dürfte auf zwei Ursachen zurückzuführen sein, die ich nachstehend zu erklären versuchen will.

I.  
Die Vergleichsversuche sind mit loser Wolle und zwar zum größten Teil im Kessel gefärbt gemacht worden. Die vergleichende Behandlung im losen Zustande ist aber äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich.

Etwas längeres Kochen, stärkeres Hantieren, zu rasches Trocknen nach dem Färben wirken schon beim Färben im Großen sehr wesentlich auf die Qualität der Wolle ein und zwar viel stärker als ein Plus oder Minus an Säure, Beize oder Farbstoff. Beim Färben im Kleinen erhöht sich die Fehlerquelle noch in verstärktem Maße. Kleine Partien im Kessel so zu färben, daß damit über Festigkeit Vergleichsversuche verschiedener Färbemethoden gemacht werden können, erscheint ausgeschlossen.

Daß auch Kapff früher der gleichen Ansicht war, ergibt sich aus einer Publikation im Heft 7 dieser Zeitschrift, Jahrgang 1902, Seite 108, in welcher er sehr zutreffend wörtlich sagt:

„Weiterhin ist nicht gesagt, ob die Wollpartien im mechanischen Färbeapparat oder im offenen Kessel gebeizt und gefärbt werden. Wenn ich nun auch letzteres für ausgeschlossen halte, so wäre eine Angabe hierüber doch erwünscht, denn das Färben im offenen Kessel, beinträchtigt durch die unvermeidliche Verfilzung der Wolle derart, daß vergleichende Spinnversuche unmöglich sind. Selbst bei Einhaltung gleicher Zeit, Temperatur usw. ist es unvermeidlich, daß bei einer Partie die Flotte etwas mehr wallt und die Wolle mehr bewegt wird und dadurch mehr verfilzt als bei einer anderen. Bei der nur wenig, dem Auge nicht bemerkbar mehr verfilzten Wolle werden auf den Kreppein mehr Fasern zerrissen und sie gibt daher ein schwächeres Garn als bei einer weniger verfilzten Wolle. Um diesen Einfluß der Verfilzung auszuschalten, müssen solche Versuchspartien unbedingt auf dem mechanischen Apparat, wo die Fasern festliegen, behandelt werden.“

Der größte Teil der bisherigen Publikationen über die Festigkeitsprüfungen der Wolle leidet überhaupt daran, daß nicht genügend berücksichtigt wurde, wie empfindlich sich die Wolle gegenüber dem Hantieren bzw. gegenüber der mechanischen Behandlung verhält und, wenn Kapff in dankenswerter Weise schon zu dieser Erkenntnis beigetragen hat, indem er beispielsweise die in Strangform ausgeführten Versuche von Seyferth (Färber-Zeitung 1907, Heft 6 und 7) als wertlos dahinstellte, weil sie in Strangform ausgeführt wurden, so fragt es sich, warum er nicht logischer Weise diese Ansicht auch bei dem Färben der losen Wolle im Kessel aufrecht hielt. Tatsächlich wird die Fehlerquelle der mechanischen Einwirkung bei loser Wolle eher noch größer sein als bei Strangware.

Um diese Fehlerquelle auszuschalten, gibt es nach allen unseren bisherigen Versuchen nur eine Methode, d. i. das Vergleichsfärben im Apparat, bei welchem die Wolle unbeeinflusst durch sonstige Einwirkungen dem Beizen und Färben ausgesetzt werden kann; die genauesten Resultate sind zu erzielen, wenn das Beizen und Färben der Wolle in Kopsform in aufgestecktem Zustande vorgenommen wird.

Die nachstehenden Versuche wurden in der Weise ausgeführt, daß die Kops, wie erwähnt, aufgesteckt in einem Apparat von Colell & Boutner geheizt und gefärbt wurden; es kann hierzu natürlich

auch jeder andere Apparat, bei welchem schädliche Nebenwirkungen ausgeschlossen sind, verwendet werden.

Es wurden jedesmal 40 Kops 52/1 Kammgarn im Gewicht von 1600 g in der 25fachen Flottenmenge, d. i. in 40 Liter Wasser behandelt. Um jede Nebenwirkung durch den etwaigen Kalkgehalt des Wassers auszuschalten, wurde durchaus mit Kondenswasser gearbeitet; auch das Spülen, welches jedesmal in genau der gleichen Weise geschah, erfolgte mit Kondenswasser. Das Trocknen der Kops erfolgt ganz gleichmäßig bei 50° C.

Bezüglich der Reißversuche selbst ist zu erwähnen, daß der viel benützte kleine Schoppersche Apparat, der uns besonders für Baumwolle sehr gute Dienste leistet, für die Wollversuche nicht sehr geeignet erscheint, weil, wenn 5 bis 10 Wollfäden zusammengedreht genommen werden, die einzelnen Messungen untereinander zu sehr schwanken und für eine größere Anzahl Fäden ist der Apparat zu schwach.

Dagegen ergibt der übliche Dynamometer (der unserige ist von der Firma John Nesbitt, Manchester), auf welchem 4 bis 5 Gramm-Strängchen gemessen werden, sehr gleichmäßige Resultate. Es wurden von jeder Partie 5 Kops nebeneinander abgespult, von den 5 Fäden je die ersten 50 m Garn fortgeworfen, dann genau 40 Touren auf dem Präzisionshaspel gemacht, sodaß jedes Strängchen genau 200 Fäden in der Gesamtlänge von 220 m Garn faßte.

Um die Ergebnisse auf Kops zu kontrollieren wurden dieselben Versuche auch mit Stranggarn ebenfalls auf dem Colell & Boutnerschen Apparat vorgenommen. Es wurden jedesmal 1600 g 30/2 Kammgarn genau in der gleichen Weise behandelt wie die Kops. Für die Reißprobe wurden auf dem Präzisionshaspel kleine Strängchen mit 75 Fäden in der Gesamtlänge von 82½ m angefertigt und die Reißversuche dann ebenfalls auf dem Dynamometer vorgenommen.

Zur weiteren Kontrolle wurden außerdem genau die gleichen Versuche auch auf Wollstück gemacht, und zwar wurde hierzu ein Croiséamentuch verwendet, welches genügend weich und durchlässig war, um die Sicherheit zu bieten, daß das Tuch gleichmäßig durchtränkt wurde.

Die gewonnenen Festigkeits- und Dehnungszahlen sind annähernd die gleichen wie bei Kops und Garn; es erscheint, nicht erforderlich, auch diese anzuführen

	Reißproben der Kammgarne 52/1 in Kops behandelt		Reißproben der Kammgarne 30/2	
	Reißt bei Belastung von kg	Dehnung in cm	Reißt bei Belastung von kg	Dehnung in cm
<i>No 1. Ungefärbte Wolle.</i>				
Rohgarn.	37,18	10,66	48,10	14,58
<i>No. 2. Mit Präparat behandelt.</i>				
Die Kops bei 50° 20 Minuten genetzt, dann dem frischen Bade 10% Weinsteinpräparat zugegeben; 1/2 Stunde von 40 auf 95° erwärmt; 1/2 Stunde bei 95° behandelt und dann 10 Minuten mit kaltem Wasser gespült.	41,86	11,40	55,12	13,36
<i>No. 3. Mit Ameisensäure.</i>				
Wie No. 2 mit 4% Ameisensäure 85prozentig.	41,90	11,40	56,16	13,62
<i>No. 4. Vorgebeizt.</i>				
Genetzt wie No. 2. In frischem Bade gebeizt mit 3% Chromkall, 2 - Weinstein bei 80° begonnen, 1 1/2 Stunden bei 95° behandelt, dann gespült wie No. 2.	38,74	10,40	49,84	11,98
<i>No. 5. Vorgebeizt.</i>				
Wie No. 4 gebeizt mit 1,5% Chromkall, 2 - Ameisensäure 85prozentig.	40,95	10,64	52,78	12,50
<i>No. 6. Nachchromiert.</i>				
Genetzt wie No. 2, dann in frischem Bade be- handelt mit 10% Weinsteinpräparat bei 40° begonnen, in 1/2 Stunde von 40 auf 95° erwärmt, 3/4 Stunde bei 95° behandelt. Dann nach- chromiert mit 1,5% Chromkall 1/2 Stunde bei 95° und wie No. 2 gespült.	41,80	10,80	52,69	12,36
<i>No. 7. Nachchromiert.</i>				
Wie No. 6 behandelt mit 8 % Ameisensäure 85prozentig, dann nachchromiert mit 1,5% Chromkall.	42,73	10,20	52,80	12,44
<i>No. 8. Nachchromiert.</i>				
Wie No. 6 behandelt mit 10% Weinsteinpräparat, dann nachchromiert mit 3% Chromkall.	41,60	10,10	51,36	12,68
<i>No. 9. Nachchromiert.</i>				
Wie No. 6 behandelt mit 4% Ameisensäure 85prozentig, nachchromiert mit 3% Chromkall.	41,56	10,92	52,52	12,88
<i>No. 10. Nachchromiert.</i>				
Wie No. 8, nur daß außerdem noch 8% Monopoisefe zugegeben wurden.	43,30	10,78	54,99	13,30
<i>No 11. Auf Vorbeize gefärbt.</i>				
Vorgebeizt wie No. 4, dann ausgefärbt mit 6% Anthracensäureschwarz DSN. Bei 40° begonnen, in 1/2 Stunde auf 95° erwärmt und 1 1/2 Stunden bei 95°. Zum Erschöpfen des Bades wurden 8% Ameisensäure 85prozentig zugegeben. Nach dem Färben 10 Minuten gespült.	39,91	11,40	49,23	11,62

	Reißproben der Kammgarne 52/1 in Kops behandelt		Reißproben der Kammgarne 20/2	
	Reißt bei Belastung von kg	Dehnung in cm	Reißt bei Belastung von kg	Dehnung in cm
<i>No. 12. Auf Vorbeize gefärbt.</i> Vorgebeizt wie No. 5, ausgefärbt wie No. 11.	40,95	10,60	51,35	11,80
<i>No. 13. Auf Vorbeize gefärbt.</i> Vorgebeizt wie No. 4, ausgefärbt mit 3,5% Anthracenbromblau G, sonst wie bei No. 11.	41,34	11,20	51,22	12,46
<i>No. 14. Auf Vorbeize gefärbt.</i> Vorgebeizt wie No. 5, ausgefärbt wie No. 13.	41,34	11,46	52,00	12,76
<i>No. 15. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Genetzt wie No. 2. In frischem Bade gefärbt mit 6% Anthracensäureschwarz DSN, bei 40° begonnen, 3% Ameisensäure zugesezt, in 1/2 Stunde auf 95° erwärmt, 3/4 Stunde bei 95° gefärbt. Dann 1,5% Chromkali zugesezt, 1/3 Stunde bei 95° behandelt, dann gespült.	41,80	10,98	52,15	11,78
<i>No. 16. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Wie No. 15, nur statt mit Ameisensäure mit 10% Weinsteinpräparat gefärbt.	41,20	10,90	52,00	12,34
<i>No. 17. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Wie No. 15 gefärbt mit 3,5% Anthracenchromblau G, 3 - Ameisensäure nachbehandelt mit 1,5% Chromkali.	42,50	10,70	52,39	12,36
<i>No. 18. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Wie No. 17, nur statt mit Ameisensäure mit 10% Weinsteinpräparat gefärbt.	42,14	10,86	52,20	12,42
<i>No. 19. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Gefärbt wie No. 15 6% Anthracenchromschwarz F, 4 - Ameisensäure 85 prozentig, 3 - Chromkali.	43,50	10,82	51,06	12,76
<i>No. 20. Mit Nachchromierung gefärbt.</i> Wie No. 19, nur statt mit Ameisensäure mit 10% Weinsteinpräparat gefärbt.	43,34	10,78	52,00	12,70
<i>No. 21. Indigo hell.</i> Genetzt wie No. 2, dann in frischem Bade aus- gefärbt mit Indigo-Küpe MLB unter Zusatz von etwas Ammoniak und Leimlösung. Mit einem Zug in 25 Minuten bei 50° C. gefärbt, dann gespült, mit Essigsäure abgestuert und gespült.	41,60	11,52	49,34	12,62
<i>No. 22. Indigo dunkel.</i> Gefärbt wie No. 21 mit 3 Zügen.	39,65	10,68	49,02	12,94

Bemerkt sei im allgemeinen, daß da, wo mechanische Apparate für ähnliche Versuche nicht zur Verfügung stehen, die Vergleiche am besten auf Stückware auf einem weichen, fertig gewalkten Wollstoff vorgenommen werden können, die gewonnenen Zahlen werden ganz unvergleichlich sichere und zutreffendere sein, als wenn die Versuche in Strangform oder in loser Wolle gemacht werden.

Von jeder Partie wurden 5 Messungen vorgenommen mit vorstehendem Durchschnittsergebnis.

Bei der Beurteilung derartiger Festigkeitszahlen ist stets zu berücksichtigen, daß eine absolute Übereinstimmung nie zu erzielen ist; sie gestatten jedoch folgende Schlußfolgerungen:

a) Die Annahme von Kapff, daß in mechanischen Apparaten die Wolle leidet, ist unzutreffend; bei keinem der oben angeführten Versuche zeigte sich eine Einbuße. Es ist fraglos, daß, wenn in ungeeigneten Apparaten gefärbt wird, in denen die Wolle einseitigem Druck oder einer starken Strömung ausgesetzt wird, eine Schädigung eintreten kann, aber es gibt so viele gut brauchbare Apparate, bei welchen dies nicht der Fall ist, daß eine Veranlassung, ungeeignete Apparate zu verwenden, nicht vorliegt.

b) Es erscheint nicht zutreffend, daß das Vorbeizen mit Chromkall und organischer Säure oder das Nachchromieren mit Chromkall schädlich auf die Wollfaser wirke. Bei den obigen Versuchen sind die ungünstigsten Zahlen bei dem Vorbeizen mit Chromkali und Weinstein (Versuch No. 4) erzielt worden, obwohl auch diese noch keine Einbuße, sondern eine geringe Erhöhung gegen die ungefärbte Wolle zeigen. Wenn bei diesem Vorbeizen die Wolle am ehesten leidet, so liegt die Ursache jedenfalls darin, daß das Beizbad nicht genügend sauer ist. Wird mit Chromkall und Ameisensäure gebeizt — die Ameisensäure besitzt eine größere Acidität als Weinstein — so zeigt sich bereits eine geringe Verbesserung.

Ebenso wenig zutreffend ist, daß das Nachchromieren irgendwie ungünstiger als das Vorchromieren wirkt. Im Gegenteil, wie dies die Versuche No. 6 bis 9, wie auch No. 15 bis 29 beweisen. Bei No. 7 und 9, wie auch bei No. 18 und 19, wurde absichtlich die Chromkallmenge auf 3% erhöht, eine Menge, wie sie zum Nachchromieren in den seltensten Fällen

benutzt wird, und auch bei diesem zeigt sich keinerlei Einbuße.

Daß freie Chromsäure bezw. Chromkall und Schwefelsäure in starker Konzentration auf die Wolle schädlich wirken können, wird niemand bezweifeln, aber unter den allgemein in der Färberei üblichen Verhältnissen ist dies nicht der Fall. Überhaupt bestätigen die Ergebnisse den auch in der Technik allgemein vorwaltenden Grundsatz, daß es für die Wolle am günstigsten ist, wenn sie in schwach saurem Bade behandelt wird.

Es wurden auch gleichzeitig Versuche gemacht, wie sich die Wolle verhält, wenn sie in neutralem Bade, also in reinem Wasser, 1 bis 1½ Stunden bei 95° C. behandelt wird. In allen Fällen, sowohl bei Kops und Stranggarn, wie bei Stückware, verhielt sich die in saurem Bade oder in saurem, nachträglich mit Chromkall versetztem Bade behandelte Wolle bezüglich Festigkeit und Dehnbarkeit immer viel besser.

Die Versuche, Ameisensäure mit Weinsteinpräparat zu vergleichen, wurden nur mit einbezogen, weil diese Frage die Färbereien in letzter Zeit stark beschäftigt. Es bestätigt sich, daß Ameisensäure in den meisten Fällen etwas günstiger ist als Weinsteinpräparat.

c) Der Zusatz von Monopolsäure beim Färben mit Nachchromierungs-Farbstoffen (Versuch No. 10) erscheint günstig, da dadurch eine geringe Erhöhung der Festigkeit und Dehnung wahrzunehmen ist, was nicht weiter zu verwundern ist, da bei allen Behandlungen der Wolle die Zuführung von etwas Fett nur zuträglich erscheint.

Zu berücksichtigen sei bei der Zugabe von ähnlichen Fetten ist nur, daß diese bei kalkhaltigem Wasser leicht Ausscheidungen geben können.

d) Es erscheint nicht zutreffend, daß das Färben mit Indigo für die Wollfaser zuträglich ist als das Färben in saurem Bade oder als das Färben mit Nachchromierungsfarbstoffen, vielmehr ist das Gegenteil der Fall. Der Versuch No. 21 und 22 ergibt eine geringe Erhöhung gegen die weiße Wolle, die aber etwas geringer ist, als wenn auf Vorbeize oder mit Nachchromierung gefärbt wird.

Noch weniger zutreffend ist es, daß das Vorgrundieren mit Indigo irgendwie eine präservierende Wirkung ausübt. Diese Annahme von Kapff ist überhaupt durch nichts begründet.

## II.

Die zweite Ursache der ungünstigen Ergebnisse der Kapffschen Versuche findet in

dem Umstand seine Begründung, daß Kapff einen neuen Meßapparat zu seinen Versuchen benützte, von dem er annimmt, daß er vorzüglich geeignet sei, während die Kontrollversuche ergeben, daß derselbe speziell für Festigkeitsbestimmungen völlig wertlos ist.

Er schreibt über diesen Apparat.

„Weiterhin wurden die Stoffe auf Verschleiß bzw. Abreibung geprüft und zwar mittels der bei den schweizerischen Militärbehörden angewandten, von der Firma G. Hasler in Bern gebauten Tuchabreibemaschine; 5 cm breite Streifen der einzelnen Proben werden hierbei unter stets gleicher Belastung zwischen Backen eingespannt und auf eine mit vier flügelartigen Schabmessern versehene Welle aufgelegt. Durch ein Gewicht wird der Streifen stets gleichmäßig gegen die Messer gedrückt. Die Welle wird dann solange gedreht, bis der Streifen durchgeschauert ist und bricht.“

Es erschien schon auffallend, daß ein solcher Apparat, der ja, wenn er richtige Zahlen über die Abnutzung geben würde, das allerkostbarste Hilfsmittel in der Tuchindustrie wäre, so wenig bekannt ist, und daß das deutsche Bekleidungsamt, das sicher rühlig genug in dieser Richtung ist, nicht schon längst den Apparat auch benützen

ließ. Nachdem nun die ungünstigen Resultate hier vorlagen und der Sachlage genauer nachgegangen werden mußte, zeigte es sich bald, daß in der Schweiz die Scheuer- oder Tuchabreibemaschine bei den Behörden nur an einer Stelle, in Bern, vorhanden ist und daß das betreffende Bekleidungsamt bereits konstatiert hatte, daß derselbe dem gesuchten Zweck nicht entspricht; er werde — so lautete die Auskunft — eben nur noch benützt, weil er da sei.

Um die Brauchbarkeit des neuen Apparates zu prüfen, erschien es am richtigsten, die bekannten Militärstoffe zu Hilfe zu nehmen, um zu sehen, wie sich diese — die nach den verschiedenen Methoden teils mit Indigo, teils mit Chromierungsfarben hergestellt sind — bei der Prüfung auf dem Dynamometer und auf der Tuchabreibemaschine nebeneinander verhalten.

Die Ergebnisse sind untenstehende.

Während die Festigkeitszahlen auf dem Dynamometer ein klares, übersichtliches Bild geben, waren die Zahlen von der Scheuermaschine absolut unverständlich, wobei zu bemerken ist, daß dies nicht etwa die ersten Resultate waren. Wochenlang ließ ich alle möglichen Tuche mit der größten Sorgfalt auf der Maschine

	Auf dem Dynamometer:				Auf der neuen Tuchreibmaschine:	
	Festigkeit		Dehnbarkeit		Festigkeit	
	Kette	Schuß	Kette	Schuß	Kette	Schuß
<i>A. Dunkelblau meliertes Tuch.</i> Gefärbt in der Wolle mit Anthracenschwarz, nachchromiert, und mit Anthracenblau auf Chromsüd.	63,40	60,15	14	13,2	325	430
<i>B. Dasselbe Tuch wie A, anderer Provenienz.</i>	61,34	59,80	11,8	13,3	429	178
<i>C. Graues Manteltuch.</i> Indigo in loser Wolle gefärbt, mit weißer Wolle mellert.	63,50	58,76	11,6	13,5	354	289
<i>D. Blaues Rocktuch.</i> Indigo in loser Wolle gefärbt.	59,80	59,6	12,6	13,4	387	232
<i>E. Feldgraues Hoentuch.</i> In der losen Wolle mit Indigo vorgrundiert und mit Anthracenschwarz nachchromiert.	68,50	58,2	12,2	13,6	133	86
<i>F. Dasselbe Tuch wie E, anderer Provenienz.</i>	66,4	58,6	11,8	14,2	225	123
<i>G. Feldgraues Rocktuch.</i> Gefärbt wie E.	64,2	59,32	13,2	14	477	233
<i>H. Dasselbe Tuch wie G, anderer Provenienz.</i>	62,85	61,40	11,6	13,9	219	170



reißen. Die Reißversuche stimmten nur insofern, als ein und dasselbe Tuch immer annähernd dieselbe Durchschnitzzahl gab, aber ein minder gutes Tuch gab oft zwei oder selbst dreimal so hohe Festigkeitszahlen als ein gutes, bis endlich genauer gefunden werden konnte, daß die ganzen Zahlen überhaupt ohne Wert sind.

Der Beweis kann schon dadurch erbracht werden, daß a) die meisten Tuche andere Festigkeitszahlen ergaben, wenn sie einmal auf der einen und das andere Mal auf der anderen Seite den Schabmessern ausgesetzt wurden und b) daß wenn beispielsweise Tuch E. welches die schlechtesten Zahlen ergab, naß gemacht und nochmals auf einer Zylindertrockenmaschine recht heiß getrocknet wurde, dieses nach dem Abkühlen fast dreifach so hohe Festigkeitszahlen ergab als vorher und zwar konstant bei jeder Wiederholung des Versuchs.

Damit war auch das Rätsel gelöst. Die Schabmesser greifen das Tuch, schwächer oder stärker an, je nachdem seine Oberfläche beschaffen ist. Wäre es zu erreichen, den Tuchen allen die gleiche physikalische Oberfläche zu geben, dann wäre es möglich, die Maschine für Festigkeitsprüfungen zu benützen, so lange dies nicht der Fall ist, kann der Apparat für diesen Zweck nicht weiter in Frage kommen.

Es ergibt sich aus obigem fraglos, daß den Versuchen von Kapff nicht die Bedeutung zukommt, die er selbst diesen beizulegen für richtig hielt, und daß seine ganzen Schlußfolgerungen, darunter die nicht wenig überraschende, daß durch die neuen Färbemethoden Deutschland ein Schaden von 250 Millionen erleide, jeglicher Berechtigung entbehren.

Dadurch, daß die Kapffsche Abhandlung in Broschürenform auch den Konsumenten zugänglich gemacht wurde, trat eine gewisse Beunruhigung ein. Die Färbereien selbst waren aber kaum im Zweifel, daß die Angaben nicht zutreffend sein können.

Wir haben uns in dieser Beziehung an eine größere Anzahl maßgebender Fabriken in Deutschland gewandt. Die eingelaufenen Antworten stimmen ausnahmslos darin überein, daß die Versuche von Kapff mit ihren eigenen Erfahrungen nicht übereinstimmen. Es erscheint nicht möglich, sämtliche Zuschriften zu veröffentlichen, wohl aber sollen einzelne Punkte aus denselben, die direkt als sachlicher Beitrag zu dieser Frage gelten können, hier wiedergegeben werden.

Der Leiter einer der großen Kammgarnspinnereien schreibt:

„Das Nachchromierungsverfahren ist bei uns dem Vorbelzverfahren in bezug auf Garnfestigkeit mindestens ebenbürtig. Nachstehend die Resultate einiger Partien:

1/50 Schuß.

1. Mittelblau auf Vorbeize (3% Bichromat, 2½% Weinstein) mit Anthracenchromblau F. gefärbt:

15,75 kg Festigkeit,  
48,5 mm Dehnbarkeit.

2. Dunkelbraun mit 3% Bichromat nachchromiert und mit Anthracenchromblau A, Anthracenchromschwarz PPN extra und Beizengelb gefärbt:

15,75 kg Festigkeit,  
50 mm Dehnbarkeit.

3. Helles Mode mit 0,9% Bichromat nachchromiert und mit Alizarinrot (Blau-schwarz, Rot und Gelb) gefärbt:

16 kg Festigkeit,  
49,5 mm Dehnbarkeit.

Es handelt sich hier um Partien von 300 bis 500 kg.“

Eine der Färbereien, die seit Jahren vornehmlich auf Apparaten arbeitet, schreibt:

„Jedenfalls können wir aus der Praxis feststellen, daß unsere Kundschaft bereits auf dem Standpunkt steht, daß sie speziell bei Kammgarnen nur Partien zu haben wünscht, die auf Apparaten gefärbt sind. Es ist dies doch der beste Beweis, daß die Fabrikanten sowohl hinsichtlich der Spulfähigkeit der Garne, als auch hinsichtlich des Qualitätsausfalls der Waren bessere Resultate haben müssen als wie mit Kessel- oder Bottichfarben, obwohl die Färbedauer bei der Apparatenfärberei, bedingt durch das schwierige Nüancieren, durchschnittlich eine längere ist als auf dem Bottich.“

Auch bei losem Material stehen die Spinner schon seit einer langen Reihe von Jahren auf dem Standpunkt, daß das auf Apparaten (natürlich solchen, bei welchen das Material keinem starken Druck während des Färbeprozesses ausgesetzt wird) gefärbte Material sich besser spint und auch ein besseres Rendement ergibt als soiches, was auf Kessel gefärbt ist. Aus diesem Grunde färben wir schon seit Jahren keine einzige Wollpartie mehr auf Kessel.“

Eine Färberei in Süddeutschland schreibt zur Frage:

„Was den Einfluß der Chrombeize betrifft, so ist man bei Blauholzscharw zum dem weit echteren Eisenkupfersud zum

Chromsüd übergegangen, weil das Material mehr geschont blieb.

Daß mit Chrombeize Wolle geschädigt werden kann, ist uns voriges Jahr bei Versuchen mit Blauholzextrakt aufgefallen. Es war eine Beize von  $1\frac{1}{2}$  % Chromkali und 2 % Ameisensäure vorgeschrieben. Die Färbung fiel nicht ganz egal aus; unserer Ansicht nach, weil das Chrom zu rasch aufging. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wurde erst eine Stunde mit Chromkali allein gekocht und dann erst Ameisensäure zugesetzt; die Färbung gelang, aber das Material hatte gelitten. Wahrscheinlich ist die nur teilweise Reduktion des Chromkalis auf Kosten der Wolle geschehen und vorher mit Hilfe der Ameisensäure. Schwefelsäure fürchten wir in der Färberei nicht, denn deren schädliche Wirkung liegt unseres Erachtens weit jenseits der Grenze, die ein vernünftiger Färber einhält.

Ja, wir sind sogar soweit gekommen, daß uns ein Farbstoff, der sauer färbt oder etwas Säure verträgt, lieber ist, als wenn neutral oder gar etwas alkalisch gefärbt werden muß, denn die Wolle bleibt im sauren Bade besser und angenehmer.

Im übrigen sind wir der Überzeugung, je schneller gefärbt werden kann, desto besser; jede Behandlung schadet, je länger sie dauert, umso mehr. Aus diesem Grunde halten wir die Behauptung: „Vorblauen schone“ für ganz falsch, und unsere Erfahrung lehrt uns das Gegenteil.

Was die Behauptung betrifft, die heutige Färberei bringe dem Vaterland 250 Millionen Mark Schaden, so ist eher das Gegenteil der Fall, denn eine weit bessere Rente wird heute aus der rohen Wolle gewonnen an fertiger Ware als vor 20 bis 30 Jahren und dies deshalb, weil wir gute Färbearparate haben und nicht mehr gezwungen sind, gemahlene, pulverisierte Farbhölzer zu verwenden, die sich an die Fasern hängten, deren Verarbeitung sehr erschwert und große Verluste verursachten.\*

Es darf darnach wohl die Erwartung ausgesprochen werden, daß Herr Prof. Dr. von Kapff die vorgenommenen Versuche nochmals wiederholt. Er wird dann sicher den größten Teil seiner Schlußfolgerungen modifizieren, beziehungsweise für hinfällig bezeichnen müssen.

## Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut.

Von

H. Glafe y, Geh. Regierungsrat, Berlin.

(Fortsetzung von Seite 183.)

Schleudermaschinen zum Behandeln von Fasergut mit kreisender Flüssigkeit erfüllen ihren Zweck nach Gebr. Wansleben und Leonard Hwass, Crefeld, nicht in der erforderlichen Weise, wenn die Flüssigkeit nicht genügend Beiz- oder Farbstoff enthält resp. nicht genügend Flüssigkeit vorhanden ist, um die nötigen Mengen Beiz- und Farbstoffe aufzunehmen. Es wird vielfach das 15fache Volumen des Farbgutes an Flottenmenge verlangt und das bedingt eine bedeutende Vergrößerung des Schutzmantels der Schleudertrommel, der zugleich als Flüssigkeit-behälter dient. Andernfalls ist man, wie die Praxis gelehrt hat, gezwungen, die Flotte ein- oder mehrer-mal abzulassen und durch neue oder eine mit der gebrauchten gemischte Flotte zu ersetzen. Eine Vergrößerung des Inhaltes des Schutzmantels bewirkt man nun zweckmäßig durch Erhöhung des äußeren Mantels der Schleuder, weil eine Vergrößerung des Durchmessers des äußeren Behälters Unbequemlichkeiten beim Einlegen und Ausheben des Fasergutes verursacht.

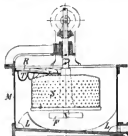


Fig. 13.

Bei der durch Patent 177 609 geschützten Schleuder sind in dem unterhalb der Schleuder liegenden Raum Hilfsmittel vorgesehen, welche eine Bewegung der in diesem Raume stehenden Flüssigkeit hervorbringen sollen. Das Kreisen der Flotte wird nach der in Figur 13 dargestellten Ausführungsform dadurch bewirkt, daß die aus der sich drehenden Siebtrommel S austretende Flüssigkeit an den Mantel der Schleuder gedrängt wird, hier sich staut und von den nach unten offenen Taschen T des Ringdeckels R aufgefangen wird. Diese Taschen leiten die Flüssigkeit nach den auf der Oberseite des Ringdeckels angebrachten

Leitflächen, an denen die Flüssigkeit entlang und wieder in die Trommel zurückläuft. Die umlaufende Trommel bringt nun zwar die in der Höhe der Trommel stehende Flüssigkeit in kreisende Bewegung, die unterhalb der Trommel befindliche Flotte wird jedoch nicht ohne weiteres in die Höhe steigen. Es werden daher nur immer die oberen Schichten der Flüssigkeit durch die Schöpfer des Ringdeckels in die Siebtrommel zurückgeführt werden. Um diesen Übeistand zu vermeiden und um sicher ein gutes Mischen der ganzen Flüssigkeit zu erzielen, sind auf dem Boden des Außenbehälters Leitschaufeln *L* angebracht. Hierdurch soll auch die auf dem Boden des Behälters liegende Flüssigkeit nach oben und so in die Taschen des Ringdeckels getrieben werden. Um ein noch gründlicheres Vermischen der Flotte, insbesondere bei einem großen Raum, zwischen dem Boden des Gehäuses und der Schleudertrommel zu erreichen, können außerdem auf der Trommelachse unterhalb des Bodens die für derartige Zwecke an sich schon bekannten Mischflügel *F'* angeordnet sein. Durch diese Schaufeln wird die Flotte stark in Drehung versetzt, die am Boden des Gehäuses befindlichen Leitschaufeln *L* treiben die Flüssigkeit zwischen Trommel und

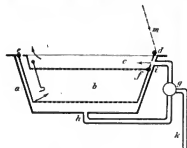


Fig. 14.

Mantel nach oben und in die Schöpfer des Ringdeckels.

„Textil World Record“ bringt in seiner Oktobernummer 1907 die Beschreibung einer Färbereinrichtung, welche Figur 14 veranschaulicht. In dem Flottenbottich *a* sitzt um das Seitengelenk *e* schwenkbar der Materialbehälter *b* mit durchlochem Boden und durchlochem Deckel *c*. Dieser Deckel bildet gewissermaßen den Boden eines flachen Gehäuses, welches um das Gelenk *i* drehbar an der Wandung des Materialbehälters befestigt ist und oberhalb des Gelenks in seiner Seitenwandung mit einer Anssparung versehen ist, der gegenüber

das Flottenzuleitungsrohr *i* in die Bottichwandung einmündet. Nehmen die Teile die in der Skizze dargestellte Lage ein und ist der Korb *b* mit Fasergut gefüllt, so wird, sobald die Pumpe angelassen wird, diese zunächst Flotte durch das Rohr *k* ansaugen und über den Deckel *c* pressen, von hier wird sie gleichmäßig verteilt in das Fasergut fließen und dieses sättigen. Ist eine genügende Menge Farbflüssigkeit in den Bottich *a* gelangt, so wird der Dreiweghahn umgestellt und die Flotte geht im Kreislauf durch die Rohre *h i* durch das Arbeitsgut. Nach beendigtem Färbeprozess wird mittels des Zuges *m* der Tauebkorb *b* aus dem Bottich *a* durch Schwenken um das Gelenk *e* in der Richtung des unteren Pfeiles gehoben. Dabei öffnet sich der Deckel *c* durch Drehung um sein Gelenk *f* selbsttätig und der Korb *b* kann entleert werden.

Die Vorschläge zur Verbesserung der Vorrichtungen zum Färben von Faserbändern, Vorgarnen und Garnen sind auch im abgelaufenen Zeitabschnitt wieder außerordentlich zahlreich.

Figur 15 zeigt eine Vorrichtung zum Färben von Kötzen und Kreuzspulen nach System Kirchhoff, welche von der Firma C. H. Weißbach in Chemnitz ausgeführt wird. Die Vorrichtung gehört zu dem sogenannten Aufstecksystem mit einseitiger Flottenbewegung. Eine Centrifugalpumpe saugt die Flotte von außen nach innen durch das Arbeitsgut, das auf gelochten Nickelspindeln sitzt, die von aushebbaaren Platten getragen werden. Der aus Holz mit Bronzearmatur und Kupfer- oder Bronzeplatten oder ganz aus Eisen hergestellte Färbobottich wird in zwei Größen, d. h. mit einer oder zwei Platten ausgeführt. Das Beschicken und Entleeren der Platten erfolgt außerhalb des Färbobottichs.

Gefärbt wird in den verschiedensten Nüancen, angefangen von zarten Tönen mit Vorbieche und hellen Modofarben, bis zu den satten und dunklen Farben. Die dazu verwendeten Farbstoffe sind für Baumwolle teils substantive bzw. diazotierte und entwickelte oder mit Metallsalzen nachbehandelte, teils Schwefelfarben und teils basische Farben auf Tannin-Antimonbeize, oder substantiv vorgefärbten Grund. Die Wollkötzer werden zum Teil sauer, zum Teil mit Allzarinfarbstoffen oder Nachchromierungsfarben gefärbt. Nachsätze und Flottenverstärkungen können in allen dem Färber passenden Momenten erfolgen, indem man die Farbstofflösung durch ein am

Saugrohr der Pumpe angebrachtes Ventil mit Gummischlauch einsaugt. Die rotierende Pumpe sorgt für Durchmischung der Zusätze mit der Farbflotte, und besondere Einrichtungen im Farbepottich bewirken eine gute Verteilung der ausströmenden Flotte und so ein gleichmäßiges Aufgehen der Zusätze.

Den Gegenstand des Patents 163 608, August Fierzheim in Elberfeld, bildet

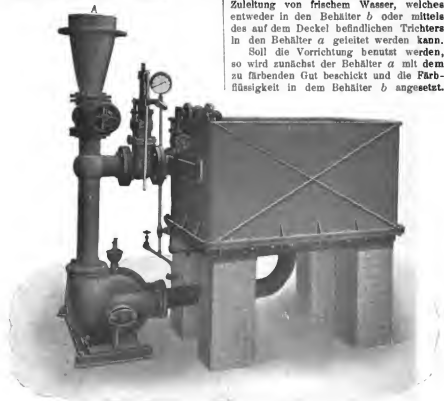


Fig. 15.

eine Vorrichtung zum Waschen, Bleichen und Färben von Garnen mit einem kreuzseitig während des Betriebes nach Belieben wechselbaren Flottenlauf in einem geschlossenen Behälter. Die Saugleitung  $q$  der Schleuderpumpe  $d$ , Figur 16, teilt sich in vier einzelne Rohrstränge. Der Strang  $e$  geht vom Boden des Behälters  $a$  ab, die Stränge  $i, i_1$  münden in die Mitte der Seitenwänden und vom Strang  $i_1$  geht das Rohr  $h$  ab. In die Saugleitung münden außerdem das zum Flottensammelraum  $b$  führende Rohr  $c$  mit Absperrhahn  $z$  und

das zum Behälter  $l$  für Zusatzflotte führende Rohr  $m$ . Die Druckleitung  $r$  der Pumpe hat ebenfalls verschiedene Abzweigungen, so führt die Leitung  $f$  in den Boden des Behälters  $a$ , dessen Deckel ist an die Leitung  $f_1$  angeschlossen und die Leitungen  $g, g_1$  gehen nach den Seitenwänden des Behälters  $a$ . Zur Zurückbeförderung der Flotte in den Bottich  $b$  dient das Druckrohr  $n$ . Die Rohrleitung  $k$  dient für die Zuleitung von frischem Wasser, welches entweder in den Behälter  $b$  oder mittels des auf dem Deckel befindlichen Trichters in den Behälter  $a$  geleitet werden kann.

Soll die Vorrichtung benutzt werden, so wird zunächst der Behälter  $a$  mit dem zu färbenden Gut beschickt und die Färbeflüssigkeit in dem Behälter  $b$  angesetzt.

Durch Öffnen des Ventils  $z$  gelangt die Flotte durch die Rohrleitung  $c$  in die Saugleitung  $q$  der inzwischen in Betrieb gesetzten Pumpe  $d$  und wird durch die Rohrleitung  $f$  und  $f_1$  des Druckrohrs  $r$ , deren Drosselklappen  $p$  geöffnet sind, während die Drosselklappe  $o$  über der Pumpe geschlossen ist, von unten und oben in das zu färbende Garn hineingedrückt und durch die Leitungen  $i, i_1$  des Saugrohrs  $q$  wieder zur Pumpe zurückgeführt, denn Rohrstrang  $h$  ist abgesperrt. Umgekehrt saugt Leitung  $h$ , nachdem ihr

Hahn geöffnet ist, oben und Leitung  $e$  unten die Flotte ab, und es wird durch die Leitungen  $g, g_1$  die Flotte in die Behältermitte gedrückt, sofern die Drosselklappe  $o$  über der Pumpe geöffnet und die Drosselklappen  $p$  aber geschlossen sind. Nachdem der Färbeprozess beendet, wird die Flotte durch Saugleitung  $e$  abgesaugt und durch Druckleitung  $n$  nach dem Sammelbehälter  $b$  geführt.

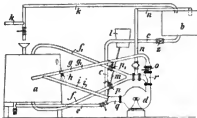


Fig. 16.

Die Behandlung von Textilstoffen in Wickelform bietet bekanntlich deshalb besondere Schwierigkeiten, weil es erforderlich ist, die Flüssigkeit in der ganzen Stärke des Wickels gleichmäßig zur Einwirkung zu bringen. Es erfahren auch beim Webseil des Flottenlaufs die in den äußeren Lagen befindlichen Fasern eine gleichmäßigere Behandlung als die Fasern, welche näher zu dem zentralen Rohr liegen, um welches der Wickel gebildet wurde, weil die inneren Lagen des Wickels stärker gegen einander gedrängt sind als die äußeren und infolgedessen dem Eindringen der Flotte einen größeren Widerstand entgegensetzen als jene. Das durch Patent 163 610 geschützte Verfahren von Dr. Theodore de Naeyer in Alost soll gestatten, den bezeichneten Übelstand in einfacher Weise zu beseitigen und so die Möglichkeit einer gleichförmigen und regelmäßigen Behandlung des Textilstoffes in der ganzen Wickelstärke geben. Das Verfahren besteht seinem Wesen nach darin, daß der Wickel von dem Rohre, der geringeren Durchmesser hat als ersteres, sodaß die inneren Wickellagen sich auflockern können, wodurch ihr Widerstand gegen die Flüssigkeit dem Widerstand der äußeren Lagen ähnlich gestaltet wird.

Die Cornell Stocking Corporation, New-Bedford, U. St. A., will den Übelstand der ungleichmäßigen Ausfärbung der Garnspulen dadurch beseitigen, daß sie die Flotte nicht radial zur Spulennachse durch diese führt, sondern parallel zu dieser.

Die dem „Textil. Manufacturer“ entnommene Abbildung, Figur 17, läßt die zur Erreichung des gewollten Zieles vorgesehene Einrichtung erkennen. Die Spulen werden einzeln in Töpfe  $a$  eingesetzt, deren jeder mit einem geelochten Zwischenboden  $b$ , einem Flottenzulauf  $c$  und Flottenablauf  $d$  sowie Deckel  $e$  versehen ist. Sobald eine Spule  $f$  in ihren Aufnahmebehälter von kegelförmiger Gestalt eingeführt ist, wird in die zentrale Höhlung der Spule ein Holzkeil  $i$  eingetrieben, dessen Mantel parallel dem Behältermantel ist. Dadurch wird der Garnkörper gleichmäßig verdichtet. Wird nunmehr nach Schluß des Deckels  $e$  durch den Anschluß  $c$  Flotte in den Behälter  $a$  eingeführt, so durchdringt diese den Garnkörper von oben nach unten, also parallel zu den Windungsschichten und verläßt den Behälter bei  $d$  wieder.



Fig. 17.

Bei denjenigen Vorrichtungen zum Behandeln von Textilgut auf geelochten Spindeln in offenen Behältern, bei welchen die Arbeitsgüterkörper durch Schaltung eines Trägers nacheinander an verschiedene Leitungen angeschlossen werden, befinden sich sämtliche Garnwickel, in Gruppen eingeteilt, auf einer Scheibe oder einem Zylinder, und es müssen die Garnwickel der jeweils fertig bearbeiteten Gruppe einzeln von der Scheibe abgezogen und durch neue Wickel ersetzt werden. Im Gegensatz hierzu bringt H. Krantz in Aachen so viele Arbeitsgutträger in Anwendung, wie z. B. Gruppen auf der Scheibe der bekannten Vorrichtung angebracht sind. Dadurch wird die Möglichkeit geboten, jeweils einen Arbeitsgutträger mit einer Vielzahl von Garnwickeln auszuwechseln, während die übrigen Träger den verschiedenen Arbeitsvorgängen unterworfen bleiben. Der hierdurch erzielte Vorteil besteht in einer erheblich gesteigerten Leistungsfähigkeit. Die abnehmbaren Arbeitsgutträger lassen es ferner zu, statt aufzusteckender Garnwickel einzupackende lose Baumwolle oder aufzuwickelnde Gewebe der Behandlung zu unterwerfen.

Die Arbeitsweise der durch D. R. P. 164 797 geschützten Vorrichtung ist folgende: Der Flottenbehälter  $R$ , Fig. 18, wird so hoch gefüllt, daß zwei Materialträger zu gleicher Zeit und vollständig in die Farbflotte eingetaucht sein können. Die Scheibe  $S$  wird in gewissen Zeitabchnitten jedesmal um eine Viertelumdrehung bewegt, wonach

die Materialträger eine Stellung einnehmen, wie eine solche in Fig. 19 dargestellt ist. In dieser Stellung wird durch die Materialträger 1 und 2 Flotte geführt, durch den Materialträger 4, welcher vorher mit Flotte gespeist worden ist, Spülwasser, während der Materialträger 3, der in der vorhergegangenen Stellung mit Spülwasser behandelt wurde, entwässert wird. Das Färben geschieht in der Weise, daß die Farbflotte

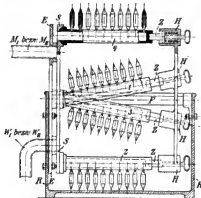


Fig. 18.

in der Stellung des Materialträgers 2 das zu färbende Material von außen nach innen, dagegen in der Stellung des Materialträgers 1 (Fig. 16) von innen nach außen durchströmt, wodurch gleichmäßige Durchfärbung erzielt

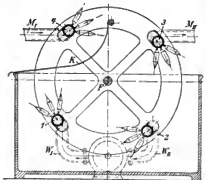


Fig. 19.

wird. Durch Umstellen der Drehungsrichtung der Flottenpumpe kann die Durchströmrichtung der Flotte gewechselt werden. Nachdem der entwässerte Materialträger 3 mit neuem zu färbendem Material gefüllt und wieder eingesetzt ist, wird die Scheibe S um eine Viertelumdrehung bewegt, wodurch

2 und 3 dem Färben, 1 dem Spülen und 4 dem Entwässern unterzogen werden. Es ist ohne weiteres möglich, das Arbeitsgut noch mehr Arbeitsvorgängen als angegeben gleichzeitig zu unterziehen, wenn man die Scheibe S für die Aufnahme von fünf oder noch mehr Arbeitsgutträgern einrichtet.

Das untergeschobene Blech K dient zum Ableiten der Entwicklungsflotte bezw. des Spülwassers, um Verunreinigung und Verdünnung der Farbflotte zu vermeiden.

Wie besonders aus Fig. 18 ersichtlich ist, zeigt der eintauchende Materialträger 3 mit seinem geschlossenen Ende nach unten und der die Farbflotte verlassende Materialträger 1 nach aufwärts, wodurch das Ein- und Aus-tauchen der Materialträger an dem geschlossenen Ende beginnt. Bei fortschreitendem Eintauchen schiebt die Flotte die in dem Arbeitsgutträger befindliche Luft durch dessen offenes Ende heraus, während beim fortschreitenden Austauchen die im Materialträger befindliche Farbflotte durch dessen offenes Ende in den Flottenbehälter R zurückfließt.

(Fortsetzung folgt)

### Erläuterungen zu der Beilage No. 13.

No. 1. Anthrachinongrün GXN in Pulver auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt wurde in kochender Flotte mit 400 g Anthrachinongrün GXN in Pulver (B. A. & S. F.)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Beim Walken blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

Färberei der Färber-Zeitung.

No. 2. Brillantsäureblau V auf 10 kg Wollgarn.

Das Bad enthält

200 g Brillantsäureblau V (Bayer),  
1 kg Glaubersalz und  
500 g Schwefelsäure.

Bei 60° einlegen, langsam zum Kochen treiben und ca. 1 Stunde kochen.

Durch Einlegen in Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) schlägt die Nuance nach Grün um; durch nachhaltiges Waschen kehrt der Ton zurück. Dasselbe zeigt sich bei dem Einlegen in schwefelige Säure. Beim Walken blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

Färberei der Färber-Zeitung.

**No. 3 Anthracenchromatbraun EB und Anthracengelb BN auf Wollgarn.**

Man bestellt die Flotte mit

- 0,5 % Anthracenchromatbraun  
EB (Cassella),  
2 - Anthracengelb BN (Cassella) und  
1,25 - Chromkali.

Darauf bei 80 bis 95° C. eingehen, zum Kochen bringen und 1½ bis 2¼ Stunden kochend färben.

**No. 4 Anthracenchromatbraun EB und Anthracenblauschwarz C auf Wollgarn.**

Man färbt mit

- 0,1 % Anthracenchromatbraun  
EB (Cassella),  
0,4 - Anthracenblauschwarz C  
(Cassella) und  
0,3 - Chromkali

wie unter No. 3 angegeben.

**No. 5 Azidingelb CP auf mercerisiertem gebleichten Baumwollgarn.**

Gefärbt wird mit

- 1 % Azidingelb CP (Jäger),

und zwar je nach der Tiefe der Nuance unter Zusatz von

- ½ — 1 % Soda und  
5—20 - Glaubersalz

in der für Azidinfarben üblichen Weise 1 Stunde kochend.

**No. 6 Azidinreinblau auf Perlgarn.**

Färbung mit

- 1 % Azidinreinblau (Jäger)

in der für Azidinfarben üblichen Weise.

**No. 7 Titanetschwarz R auf Baumwollgarn.**

Gefärbt wurde mit

- 0,75 % Titanetschwarz R (Read  
Holliday)

unter Zusatz von

- 10 % Kochsalz.

½ Stunde kochend.

**No. 8 Titanetschwarz G auf Baumwollgarn.**

Man färbt mit

- 0,75 % Titanetschwarz G (Read  
Holliday)

wie unter No. 7 angegeben.

**Rundschau.**

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Randschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. veröffentlicht in einem neuen Zirkular ausführliche und ergänzende Angaben über ihr Verfahren, Immedialfarben im Baumwollruck zu reservieren.

Es wird, wie bekannt, eine Reserve aufgedruckt, getrocknet und dann mit Immedialfarben ausgefärbt. Es lassen sich hervorragend echte Färbungen von Schwarz, Blau, Grün, Braun und Modenüancen herstellen.

**Vorschrift für die Weiß-Reserve.**

- 300—250 g Trockengummi werden in  
300—250 cc Wasser gelöst,  
300—500 g Zinkchlorid, in  
200—150 cc Wasser gelöst, zugesetzt  
und auf

1 Liter gestellt.

Manchmal ist es vorteilhaft, dieser Reserve noch 100 bis 150 g Zinkweiß oder Kaolin zuzugeben.

**Vorschrift für die Rot-Reserve.**

- 300 g Trockengummi werden in  
300 cc Wasser gelöst,  
300 g Zinkchlorid zugegeben, ferner  
250 - Kaolin 1 : 1 und  
25 - Oxalsäure zugesetzt, zusammen  
erwärmt, bis das Zinkchlorid  
und die Oxalsäure vollständig  
gelöst sind, hierauf erkalten  
lassen und in die gekühlte Masse  
200 cc Diazolösung für Rot-Reserve  
eingeführt. Vor Gebrauch werden  
zugesetzt

- 25 g essigsäures Natron

1 Liter.

**Diazolösung für Rot-Reserve.**

- 100 g Parantranillin C werden mit  
55 - Natriumnitrit und  
350 - klein zerschlagenem Eis gut  
verrührt, dann  
200 cc Salzsäure 22° Bé., mit  
170 g Eis abgekühlt, zugegeben, und  
die Lösung wird mit Eis-  
wasser auf

1 Liter gestellt.

Für die Rot-Reserve wird die Ware vorher mit  $\beta$ -Naphthol in üblicher Weise präpariert.

Wie Parantranilinrot können für Bunt-Reserven auch die andern auf der Faser

erzeugten Azofarbstoffe, so für Orange Metanitranyl oder Nitrotoluidin C, für Bordeaux  $\alpha$ -Naphthylamin benützt werden.

Für Blau- und Violett-Reserven können Chromviolett M für Druck pat., Chromblau F für Druck pat., Chromschwarz FR für Druck pat. und die sonstigen dieser Gruppe angehörenden Farbstoffe der Firma der Zinkchloridreserve beigelegt werden.

Vorschrift für Blau- und Violett-Reserven.

- 20—100 g Farbstoff werden in
  - 190— 80 - Wasser und
  - 550—550 - Britishgumverdickung 1:1 warm gelöst, nach Erkalten werden
  - 20— 20 - Ameisensäure 90prozent. zugesetzt, ferner
  - 20— 50 - essigsäures Chrom 20° Bé. und
  - 150—150 - Zinkchlorid, in
  - 50— 50 - Wassergelöst, zugegeben.
- 1000.

Für Gelbreserven kann Anthracengelb BN als Zusatz zur Zinkchlorid-Reserve verwendet werden.

Vorschrift für Gelb-Reserve:

- 40 g Anthracengelb BN werden in
- 430 - Wasser gelöst, mit
- 250 - Britishgum angeteigt und aufgekocht, nach Erkalten werden
- 80 - essigsäures Chrom 20° Bé., ferner
- 150 - Zinkchlorid, in
- 50 - Wasser gelöst, zugesetzt

1000 g.

Bei den Blau-, Violett- und Gelb-Reserven wird zur Fixierung der Farbstoffe die Ware vor dem Ausfärben im Mather-Platt gedämpft.

Das Färben der bedruckten Ware erfolgt entweder mit den gewöhnlichen Immedialfarben unter Zusatz von Schwefelnatrium, oder mit den löslichen Immedialfarben unter Zusatz von Glucose.

In derselben Weise, wie die Färbungen von Immedialfarbstoffen, können auch Drucke von Immedialfarben mittels der Zinkchlorid-Reserven weiß und hunt reserviert werden.

In einer Musterkarte führt die Firma Färbungen mit ihren neuen Duatolfarben für Halbwole vor. Mit diesen Farben können auch die diffizilsten Halbwole, wie Plüsch, Sealskin und Kleiderstoffe vorzüglich nach dem Einbadverfahren gefärbt werden, ohne daß deren Qualität eine Einbuße erleidet.

Ferner liegen noch folgende Produkte derselben Firma vor:

Diaminschwarz DB pat. ist ein Farbstoff der Diaminschwarz-Reihe, der sowohl für direkte als auch für entwickelte Färbungen zur Anwendung kommen kann.

Er ist leicht löslich, egalisiert gut und eignet sich deshalb in direkter Färbung zur Herstellung von Graublau und Dunkelblau, sowie für sämtliche Misch- und Modetöne. Durch Entwicklung mit  $\beta$ -Naphthol werden marineblaue, mit Diamin schwarze Töne von großer Tiefe und Fülle erhalten.

Diaminschwarz DB eignet sich für alle Zweige der Baumwollfärberei. Seiner Säureechtheit halber empfiehlt es sich ferner zur Herstellung säureechter Ketten. Desgleichen ist es zum Kaltfärben der Baumwolle sehr gut zu verwenden.

Auf Kunstseide liefert der Farbstoff sehr schöne, tiefe Töne. Auch zum Färben von Halbseide ist er geeignet.

Anthracenchromschwarz PPS extra und PPC extra besitzen die guten Färb- und Echtheitseigenschaften der Marke PPN extra. Die neuen Farbstoffe sind sehr leicht löslich und egalisieren vorzüglich. Sie können sowohl in offenen Gefäßen als auch in mechanischen Apparaten gefärbt werden. Anthracenchromschwarz PPS extra ergibt etwas blautichigere Schwarz als PPN extra; es färbt weiße Baumwolle nicht an und eignet sich deshalb gut für Effektstoffe. Anthracenchromschwarz PPC extra liefert violettete, sehr gedeckte Schwarz.

Oxydaminviolett BF gibt direkt gefärbt sehr lebhaftes Violett, diazotiert und mit  $\beta$ -Naphthol oder  $\alpha$ -Naphthol entwickelt sehr wasch- und säureechte Blau. Die Entwicklung mit  $\alpha$ -Naphthol unterscheidet sich von der mit  $\beta$ -Naphthol nur dadurch, daß erstere etwas violettete Blau liefert.

Der neue Farbstoff besitzt die Eigenschaft, vorzüglich auf die Baumwollfaser aufzuziehen und kann daher für die viel verlangten sehr tiefen Violett- und Blautöne auf loser Baumwolle, Strang und Stück vorteilhaft Verwendung finden. Die entwickelten Färbungen werden auch besonders zur Herstellung säureechter Ketten empfohlen.

Diaminbronzebraun PE eignet sich seines vorzüglichen Egalisierungsvermögens halber hauptsächlich zur Herstellung von Modefarben und bronzebraunen Tönen und ist für das Färben von gewöhnlichem und mercerisiertem Baumwollgarn, loser Baumwolle und Kunstseide, sowie auch zur Verwendung in mechanischen Apparaten geeignet. Für Halbseide kann das Produkt



gleichfalls gut verwendet werden, da es die Baumwolle merklich tiefer als die Seide färbt.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. Main machen auf ein neues, aus Alizarin gelb KR und Rhodamin G extra kombiniertes Rot aufmerksam. Einige Muster und Vorschriften zeigen das neue Rot in verschiedenen Anwendungen.

Auch eine Musterkarte moderner, für den Sommer geeigneter Farben gibt die Firma heraus.

Die Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rhein bringt einen neuen Anthrachinonfarbstoff unter der Bezeichnung Anthrachinon grün GXN in Pulver in den Handel.

Diese Marke zeichnet sich vor dem älteren Anthrachinon grün GX hauptsächlich durch lebhaftere Nuance und bessere Löslichkeit aus. Der Farbstoff eignet sich in erster Linie zum Färben von losem Wollmaterial und Garn. Infolge seiner Löslichkeit ist er auch für Walddruck geeignet und liefert lebhaft grüne Töne. (Vgl. auch Muster No. 1 der heutigen Beilage.)

Die Aktiengesellschaft Kalle & Co. in Biebrich weist auf ihre neuen Schwefel-farbstoffe Thionschwarz 2B und G hin. Die neuen Marken unterscheiden sich von dem älteren Thionschwarz BC conc. bzw. TGC durch wesentlich reinere Nuancen. Thionschwarz 2B ergibt ein reines Blauschwarz, Thionschwarz G ein reines grünliches Schwarz. Beide eignen sich infolge ihrer guten Löslichkeit auch ganz besonders für die Apparatfärberei.

Die Firma bringt die neuen Farbstoffe auch in Teigform unter den Bezeichnungen Thionschwarz 2B Teig und G Teig in den Handel. Sie besitzen die gleichen guten Eigenschaften der Pulverware und unterscheiden sich von dieser nur durch die Farbstärke.

Dieselbe Firma lenkt in einem weiteren Rundschreiben die Aufmerksamkeit auf zwei neue, für die Wollechtfärberei wertvolle Beizenfarbstoffe, auf Salicin chrombraun S und T. Das erstere kann sowohl nach dem Einbadverfahren, als auch auf chromgebeizte Wolle gefärbt werden. Auf Chrom-sud erhält man etwas röttere und reinere Färbungen. Der neue Farbstoff hat ein gutes Egalisierungsvermögen und zieht langsam auf. Aus diesem Grunde wird er besonders zur Herstellung von Modenüancen auf loser Wolle, Kammgarn, Kammgarn und Stück, sowie für die Hutfärberei empfohlen. Salicin chrombraun T zeigt entsprechende

Eigenschaften. Auf Chrombeize erhält man stumpfere Färbungen.

Das Farbwerk Mülheim vorm. A. Le-onhardt & Co. in Mülheim a. M. versendet eine Karte, deren Muster mit Mikadofarbstoffen, Chrysophenin und ähnlichen direkten Farbstoffen auf Baumwollensstoff hergestellt sind. Die Färbungen zeigen überaus zarte und reine Nuancen.

Dieselbe Firma illustriert in einer Musterkarte auch ihre Hutschwarz W und WO. und gibt Färbvorschriften für Haar- und Wollhüte.

Die Anilinfarbenfabrik Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf gibt eine Musterzusammenstellung ihrer auf loser Baumwolle gefärbter Thiophor-Farben heraus.

Ferner macht die Firma auf ihr neues Produkt Azidin reinblau aufmerksam, das wegen seiner lebhaften, klaren Nuance, seiner leichten Löslichkeit und seines guten Egalisierungsvermögens sowohl als Selbst-farbe, wie auch als Nüancierungsfarbstoff in allen Zweigen der Baumwollfärberei vielseitige Verwendung findet.

Auch zur Herstellung heller Pfätsch-töne auf dem Foulard wird der Farbstoff empfohlen. Er bietet Interesse für das Färben gemischter Gewebe wegen seiner Eigenschaft, die Baumwolle stärker zu decken als die tierische Faser. Da das Produkt in hellen Tönen die Seide fast ungefärbt läßt, ist es ferner für die Hervorbringung von Changeant-Effekten auf halbseidenen Geweben verwendbar. Der Farbstoff zieht in kaltem Bade sehr stark auf die Baumwolle und bietet daher Vorteile für die Halb-wollfärberei zur Herstellung zweibadiger Färbungen. Auch eignet er sich für Apparat-färberei und das Färben von Kunstseide. (Vgl. auch Muster No. 6 der heutigen Beilage.)

G.

Dr. Ludwig Lichtenstein, Über die Azoent-wickler.

Über dieses Thema sprach Dr. Ludwig Lichtenstein in der vom 28. bis 31. Mai d. J. in Wien tagenden Deutschen Bunsen-Gesellschaft.

Der Vortragende hatte als Kolorist der Kattundruckerei Otto & Emil Schlein in Königshof a. E. Veranstaltung genommen, die physikalisch-chemischen Grundlagen der Färberei mit Azoentwicklern zu studieren und zwar besonders am Beispiele des Paranitranilinrots (Para- oder Eisrot).

Praktisch war die Aufgabe zu lösen, den Säuregrad der Diazoflotte durch ein billigeres Mittel als es das Natriumacetat ist, herabzusetzen, wobei jedoch die Halt-barkeit der Flotte sowie der Blautich und

die Gleichmäßigkeit (Egalität) der Färbung in keiner Weise vermindert werden sollten. Der Vortragende stellte sich die Frage: Wie groß ist der Säuregrad d. h. die Wasserstoffjonen-Konzentration verschiedener technischer Diazolösungen, und welchen Einfluß hat die Größe dieser Konzentration auf die Beständigkeit der Flotte und den Blaustich der Färbung? Es wurde konstatiert, daß die von vielen Autoren angenommene Umsetzung des Diazoniumchlorids zu Acetat nicht vor sich geht, sondern daß die günstige Wirkung eines Überschusses von Natriumacetat auf der Zurückdrängung der Wasserstoffjonen-Konzentration durch das Neutralsalz beruht. Die Wasserstoffjonen-Konzentration verschiedener technischer Diazolösungen wurde von Lichtenstein berechnet. Bei Lösungen, welche durch Abstumpfen von sauren Lösungen durch Natriumacetat, durch Soda und Natriumacetat, durch Natriumformiat bei Überschuß des Neutralsalzes hergestellt wurden, geschah das nach einer bekannten Formel  $\left( \frac{K \text{ Säure}}{K \text{ Salz}} \right)$ , bei Verwendung von Natriumacetat im Äquivalentverhältnis zur freien Salzsäure nach der Formel  $\sqrt{K \text{HAc}}$ , bei Verwendung von Dinatriumphosphat endlich nach einer vom Vortragenden abgeleiteten Annäherungsformel.

Zur Untersuchung des Einflusses der Wasserstoffjonen-Konzentration auf die Haltbarkeit der Flotte wurde die gesamte Zersetzung durch Titration mit Naphtol gemessen: saure Lösungen zeigen eine geringe Zersetzlichkeit, bei schwach sauren Lösungen, die nur wenig haltbar sind, deckt sich der Verlauf der Zersetzung anfangs mit der Geschwindigkeitsformel einer monomolekularen Reaktion. Im Verlaufe der Reaktion aber wächst die auftretende freie Säure. Eine phosphorsaure Lösung war beständiger als eine essigsäure. Die Haltbarkeit von Färbelösungen wächst mit steigender Wasserstoffjonen-Konzentration.

Durch Deutung der Versuche anderer Autoren und auf experimentellem Wege wurde festgestellt, daß der Blaustich der Färbung mit Vergrößerung des Säuregrades der Diazolösung sich vermindert, insbesondere, wenn man mit einer Grundierbrühe ohne Alkaliüberschuß arbeitet. Die Abhängigkeit des Blaustiches von der Wasserstoffjonen-Konzentration steht mit dem Einfluß der Wasserstoffjonen-Konzentration auf die Kupplungsgeschwindigkeit in Verbindung.

Die Gleichmäßigkeit eines Verfahrens läßt sich aus den verschiedenen großen

Schwankungen der Wasserstoffjonen-Konzentration verschiedenartig abgestumpfter Diazolösungen berechnen.

Auf Grund seiner quantitativen Feststellungen arbeitete Lichtenstein ein Pararotverfahren aus, das seit dem Jahre 1906 im Tag- und Nachtbetriebe seiner Firma mit schönem Blaustich, großer Sicherheit und Gleichmäßigkeit bei einer Ersparnis von zwanzig Prozenten der Gesamtkosten in Anwendung ist. Der Vortragende demonstrierte als Beleg seiner Daten Tabellen, welche seine physiko-chemischen Messungen und Berechnungen darlegten, ebenso verschiedene pararot ausgeführte Proben seiner Firma.

Dr. Schwarz.

Ober die Methoden der Indigobestimmung. (Monit. scientifique.) (Fortsetzung von S. 206.)

### III. Die Bestimmung des Indigos im Pflanzenindigo.

Bei der Feststellung des Indigogehalts in den Indigopflanzen ist es in erster Linie notwendig, die den Farbstoff begleitenden Unreinigkeiten und ihren Einfluß auf die Analysenmethode genau zu kennen. Bloxham, Wood und Orchardson<sup>1)</sup> haben dieses Thema studiert und folgende Begleitkörper des Naturindigos erhalten:

#### Indigoglutin (Indigoleim).

Diese Verbindung ist schon von Berzelius<sup>2)</sup> beschrieben worden, welcher sie in der Weise isolierte, daß er den Rohindigo mit verdünnter Säure behandelte, den Auszug mit Kalk neutralisierte, eindampfte und den trocknen Rückstand mit Alkohol aufnahm. Die Verfasser haben Bengal-Indigo mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, die Lösung mit Baryum-Karbonat neutralisiert, das in Lösung gegangene Baryt mit Kohlensäure gefällt und die kochende Lösung filtriert.

Der erhaltene Indigoleim ist eine in Schwefelsäure lösliche Substanz von muffigem Geruch. Durch die Lösung wird Permanganat schnell entfärbt und dies ist eine Ursache von Analysefehlern, wenn man den auf gewöhnliche Weise sulfonierten Indigo mit Permanganatlösung titriert. Bei Anwendung der Tetrasulfonatmethode bleibt dagegen der Leim gelöst und fällt nicht mit dem Kaliumtetrasulfonat aus.

#### Indigobraun.

Diese Substanz, welche ebenfalls den natürlichen Indigo begleitet, ist schon seit

<sup>1)</sup> Journ. of Soc. of Chem. Ind., XXVI, 1907, Seite 41.

<sup>2)</sup> Jahresberichte, VII, Seite 26.

sehr langer Zeit bekannt. Chevreul<sup>1)</sup> und Berzelius haben schon Indigobraun erhalten, indem sie es aus Rohindigo mit Natronlauge extrahierten.

Der vom Indigoleim befreite Indigo wird mit Pyridin gekocht und diese Extraktion solange fortgesetzt, bis die Farbe des Pyridins sich von braun in blaugrün verwandelt hat. Die filtrierte Flüssigkeit, zur Trockene verdampft, liefert eine braune viskose Masse.

Wenn man das Indigoblau mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, wird es teilweise oxydiert und liefert, in Wasser gebracht, ein Produkt, welches das Permanganat zerstört. Durch Versuche wurde festgestellt, daß das Indigobraun bei Anwendung der Tetrasulfonatmethode von den Waschwässern des indigotetrasulfosauren Kaliums aufgenommen wird.

**Indigogelb.** Die erste Erwähnung dieses Körpers findet sich in einer Arbeit von Bolley und Crintoz.<sup>2)</sup> Rawson fand den Farbstoff im Javaindigo und zeigte, daß seine Gegenwart zu Irrtümern bei der Indigoanalyse führen kann. Später wies Reskin<sup>3)</sup> nach, daß das Indigogelb das Campherderivat eines Glukosids  $C_{27}H_{50}O_{17}$  ist und bei der Spaltung ein Gemisch von Campherol und Rhamnose liefert. Das Campherol läßt sich bei Ölbädertemperatur mit gewöhnlicher Schwefelsäure leicht sulfonieren und die mit Wasser verdünnte Sulfosäure wirkt zersetzend auf Permanganat. Es ist schwierig, bei der Indigobestimmung das Campherol abzuspalten. Bei der Tetrasulfonatmethode wird es nicht mit ausgefällt, wohl aber mechanisch mitgerissen. Es ist daher notwendig, das tetrasulfonsaure Kalium ordentlich zu waschen. Man erkennt die Gegenwart des Campherols im Naturindigo, indem man denselben mit einer Lösung von Pottasche behandelt, welcher das Campherol eine intensiv gelbe Färbung erteilt.

Die durch das Vorhandensein der natürlichen Beimengungen des Indigos bei der Analyse sich ergebenden Fehler sind, wie sich aus den mitgeteilten Beleganalysen ergibt, sehr erhebliche.

#### IV. Bestimmung des Indigos in Pflanzenteilen.

Bei Versuchen, die zwecks Vervollkommnung der Indigokultur in Indien angestellt worden sind, war es notwendig,

eine Methode zur raschen Bestimmung des Indigos in den Blättern der Indigopflanze zur Hand zu haben. Hierzu hat Rawson im Jahre 1904 nachfolgende Methode angegeben:

20 g Blätter werden mit kochendem Wasser behandelt und die so erhaltene Lösung mit 5 ccm Salzsäure und 40 ccm einer 5<sup>o</sup>/<sub>10</sub>igen Lösung von Ammoniumpersulfat versetzt. Die letztere muß nach und nach zugesetzt werden, 2 ccm gleichzeitig mit der Säure, 2 ccm nach  $\frac{1}{2}$  Stunde und 2 ccm nach einer weiteren halben Stunde. Die übrig bleibenden 34 ccm werden in zwei Teilen zwei Stunden nach dem ersten Persulfatzusatz nachgefüllt. Nach einstündigem Stehen wird dann der ausgeschiedene Indigo abfiltriert und analytisch bestimmt.

Bergteil und Briggs haben diese Extraktionsmethode nachgeprüft. Da einer dieser beiden Autoren schon im Jahre 1904 fand, daß sie viel niedrigere Resultate ergibt, als die Methode, den Indigo durch ein Gärungsverfahren zu gewinnen und dann zu bestimmen. Nachdem die Wirkung der Gärungsenzyme auf das Indigoglukosid genau studiert war, ergab diese Methode genaue und gut übereinstimmende Resultate.

Die geringe Übereinstimmung der nach beiden Methoden erhaltenen Resultate untereinander kann daher nur auf einen Fehler in einer der Methoden selbst zurückgeführt werden und zwar in erster Linie darauf, daß Rawson einen zu großen Überschuß von Persulfat verwendet.

Schon bei der Extraktion der Blätter ist dafür Sorge zu tragen, daß die geringst mögliche Flüssigkeitsmenge verwendet wird. Nach vollständigem Erkalten der erhaltenen Lösung des Glukosids gibt man 5 ccm konzentrierte Salzsäure und 2 ccm einer 5<sup>o</sup>/<sub>10</sub>igen Ammoniumpersulfatlösung hinzu. Darauf wird das Gemisch wenigstens eine Stunde stehen gelassen und danach eine kleine Probe davon filtriert. Wird das erhaltene gelbe Filtrat nach einigem Stehen grün, so fügt man es der ursprünglichen Lösung wieder zu. Dieser letzteren werden dann nochmals 2 ccm der Ammoniumpersulfatlösung zugesetzt und man läßt wieder stehen, bis die Wirkung des Persulfates beendet ist. Erst wenn eine neue filtrierte Probe ihre gelbe Färbung behält und sich auch auf Zusatz einiger Tropfen der Persulfatlösung nicht mehr verändert, so ist die Reaktion beendet.

Die Lösung wird nun bis zum Aufwallen gekocht und der ausgeschiedene

<sup>1)</sup> Annales de Chimie et de phys. (I), XVI, Seite 6.

<sup>2)</sup> Zeitschrift f. Chemie, 1886, 573.

<sup>3)</sup> Proc. Chem. Soc., 1904, 172.

Indigo abfiltriert. Verschiedene Versuche haben gezeigt, daß 8 ccm der 5 %igen Ammoniumsulfatlösung für eine Abkochung von 20 g Blättern genügen. Die erhaltenen Resultate sind zuverlässig und stimmen mit den auf dem Wege des Gärungsverfahrens erhaltenen gut überein.

Dr. Z.

#### Überhitzter Dampf für Färbereien.

Die Verwendung überhitzten Dampfes für Färbereizwecke stieß anfänglich auf erheblichen Widerspruch in Kreisen der Fachleute und erst durch praktische Versuche wurde das Vorurteil vollständig widerlegt. Es wurde der Beweis erbracht, daß durch die heißen, trockenen Dämpfe weder eine Zerstörung oder Veränderung der Farbstoffe; noch eine schädliche Beeinflussung des Farbgutes herbeigeführt wird. Man hat es durch Regulierung des Einströmungsventils vollständig in der Hand, den Dampfdruck so zu bemessen, daß ein übermäßiges Wallen der Farbflotte vermieden wird, wodurch eventuell eine Verwirrung des Materials hervorgerufen werden könnte; ebenso einfach ist durch stärkeres oder geringeres Öffnen des Ventils das jeweils erforderliche schnellere oder langsamere Anskochenbringen der Farbflotte zu regulieren. In der Nummer vom 18. April des „Deutschen Wollen-Gewerbes“, der die Ausführungen über diesen Gegenstand entstammen, wird ausdrücklich betont, daß bei sachgemäßem Vorgehen in der Färberei Nachteile irgend welcher Art durch Verwendung des überhitzten Dampfes nicht zu befürchten sind.

Dagegen ergeben sich große Vorteile. Bei richtiger Anlage des Überhitzers darf kein Mehrverbrauch an Kohle eintreten. Die Überhitzung des Dampfes wird nur durch rationelle Ausnutzung der abziehenden Feuergase bewirkt. Die Temperatursteigerung des Dampfes, die hierbei erzielt werden kann, beträgt 20 bis 100 %. Bei einer Dampfspannung von 4 Atm. ist die normale Temperatur des Dampfes ungefähr 142 ° C., bei 12 Atm. ca. 180 °. Nimmt man nun den durchschnittlichen Überhitzungseffekt mit nur 30 % an, so ergibt sich für den ersteren Fall eine Temperatursteigerung von 142 auf 184,6 °, für den zweiten von 180 auf 234 °. Es ist nun doch einleuchtend, daß ein bestimmtes Flüssigkeitsquantum — im vorliegenden Fall das Farbbad — durch ein viel geringeres Quantum überhitzten Dampfes zum Kochen gebracht wird, als durch Dampf von normaler Temperatur. Aus dieser Tatsache ergibt sich ferner, daß die Zeitdauer, welche

erforderlich ist, um bestimmtes Flüssigkeitsquantum zum Kochen zu bringen, für überhitzten Dampf erheblich kürzer ist als bei Normaldampf. Gerade das letztere Moment aber spielt beim Färbereibetrieb eine sehr wichtige Rolle. In den Frühstunden nämlich wenn sämtliche Farbbäder in möglichst kurzer Zeit angeheizt werden müssen, ist die Dampfentnahme aus dem Dampfkessel meist so bedeutend, daß bei der gewöhnlichen Kesseleinrichtung (ohne Überhitzer) die Dampfspannung nur durch forciertes Heizen, was gleichbedeutend mit enormer Kohlenverschwendung ist, aufrecht erhalten werden kann. In diesem Fall kommt der überhitzte Dampf ganz besonders zur Geltung.

In der modernen Baumwollfärberei, wo man fast ausschließlich mit sogenannten „kurzen“ Bädern arbeitet, ist der überhitzte Dampf ein sehr willkommenes Mitarbeiter geworden, da er infolge seiner Trockenheit keine Verdünnung der Farbflotte verursacht.

G.

## Verschiedene Mitteilungen.

Vergleichende Statistik des Kaiserlichen Patentamts.

Der vergleichenden Statistik des Kaiserlichen Patentamts für das Jahr 1907 entnehmen wir die folgenden Daten und Übersichten:

Die Zahl der Anmeldungen betrug					
1903	1904	1905	1906	1907	
28 313	28 360	30 085	33 822	36 763	
davon gelangten zur Erteilung					
9 964	9 187	9 600	13 430	13 250	

Die Zahl der Anmeldungen hat gegenüber dem Vorjahre um 29,41 oder 8,7 % zugenommen; die Zahl der erteilten Patente ist um 180 = 1,3 % gegen das Vorjahr zurückgeblieben.

In den einzelnen Klassen, die uns hier besonders interessieren, gingen im Laufe des Jahres 1907 Anmeldungen ein:

Kl.	Gegenstand	1906	1907	1908	1907
		1906	1907	1908	1907
8.	Bleicherei und Färberei	640	640	742	808 <sup>1)</sup>
		184	237	382	318
12.	Chemische Verfahren und Apparate	874	885	1045	1135
		260	359	458	457
22.	Farben und Lacke	877	878	410	439
		154	166	191	167

<sup>1)</sup> Unter der Zahl der Anmeldungen steht die Zahl der Erteilungen.

Kl.	Gegenstand	1904	1905	1906	1907
23.	Fett- und Ölindustrie	172 35	157 37	171 51	185 44
25.	Flechten und Wirken	132 65	137 68	157 106	154 99
28.	Gerberei und Lederbearbeitung	61 19	99 29	115 31	88 55
29.	Gespinnstfasern	60 20	84 26	73 42	98 40
41.	Hut- und Filzbereitung	24 13	51 7	38 16	43 25
57.	Photographie	349 150	361 135	415 191	418 136
75.	Malerei	180 36	247 42	265 81	311 115
76.	Spinnerei	227 75	249 139	184 116	184 131
86.	Weberlei	256 97	244 112	261 129	269 176

Über die Arbeitsleistung des Patentamts gehen folgende Zahlen Aufschluss:

Insgesamt waren zu erledigen im Jahr 1907 70 946 Patentanmeldungen; davon sind 34 450 erledigt, während insgesamt 36 496 unerledigt blieben.

Der Prozentsatz der Erteilungen stellt sich wie folgt: 1903 48,2%, 1904 45,7%, 1905 46,2%, 1906 50,2% und 1907 46,8%, d. h. nach Abzug der durch Zurücknahme oder Nichtzahlung der Gebühr verfallenen Anmeldungen.

Auf die einzelnen Länder verteilen sich die Anmeldungen in der nachstehend angeführten Weise:

Deutsches Reich . . . . .	27 890
Belgien . . . . .	387
Dänemark . . . . .	219
Frankreich . . . . .	1 620
Großbritannien . . . . .	1 295
Italien . . . . .	282
Österreich . . . . .	917
Ungarn . . . . .	293
Rußland . . . . .	385
Schweden . . . . .	246
Norwegen . . . . .	59
Schweiz . . . . .	798
Ver. Staaten von Amerika	1 823
Sonstige Länder . . . . .	549
Summa	36 763

Von den im Jahre 1893 angemeldeten Patenten haben im Jahre 1907 noch 196 bestanden; für diese ist also die 15. Jahresgebühr gezahlt worden. Am stärksten he-

teiligt ist an diesen langlebigen Patenten die Klasse 22 (Farbstoffe) mit 37 Patenten, Klasse 12 (Chemische Verfahren) weist 13 derartige Patente auf und Klasse 8 (Färberei) 4. Im ganzen d. h. seit 1877 sind für 2065 Patente die Gebühren für das 15. Schutzjahr bezahlt worden.

Die Zahl der gegen bekanntgemachte Patentanmeldungen erhobenen Einsprüche betrug im Jahr 1907 bei 14 349 bekannt gemachten Anmeldungen 3128; von diesen waren 737 ganz oder teilweise erfolgreich, insofern sie zur Versagung oder Beschränkung führten. In Klasse 8 wurden 106, in Klasse 22 sogar 151 Einsprüche eingelegt.

Die Übersicht der angemeldeten und eingetragenen Gebrauchsmuster gibt folgendes Bild:

Kl.	Gegenstand	1891	1901	1906	1907
8.	Färberei	664 570	648 563	776 609	715 <sup>1)</sup> 599
22.	Farben	19 7	21 6	18 13	11 1
28.	Gerberei	32 24	41 30	58 39	41 42
41.	Filzen	99 90	85 73	81 69	91 73
76.	Spinnerei	108 79	98 83	129 100	113 108
86.	Weberlei	205 176	235 196	201 155	233 216

Die Gesamtzahl der Gebrauchsmuster-Anmeldungen betrug im Jahre 1907 37 442, von denen 30 657 zur Eintragung gelangten; seit 1891 bis 1907 sind insgesamt 377 945 Gebrauchsmuster angemeldet worden.

An Warenzeichen wurden 18 615 gegen 17 872 im Vorjahr angemeldet; eingetragen wurden 10 299; auf das Gebiet der Textilwaren entfallen davon 1052, auf die chemische Industrie 4550 Warenzeichen.

Die Gesamtzahl der Geschäftsnummern erreichte im Jahre 1907 die stättliche Höhe von 576 162 gegen 553 771 im Jahre 1906, ist also um 4% gestiegen.

Die Einnahmen des Patentamts betrugen 8 819 619 Mk. (darunter Jahresgebühren für Patente 6 540 885 Mk.).

Die Ausgaben haben 4 352 762 Mk. betragen.

<sup>1)</sup> Unter der Zahl der Anmeldungen steht die Zahl der Eintragungen.

Die Einnahmen waren um 579 563 Mk. oder 7% höher als im Jahre 1906.

Die Angaben sind um 420 111 Mk. oder um 10,7% gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Hgl.

Stiftungen, Schenkungen usw.

Eiberfeld. Die Webereifirma David Peters & Co., G. m. b. H., stiftete anlässlich ihres 75jährigen Bestehens Beträge in Höhe von 105 000 Mk., darunter 50 000 Mk. für Arbeiterwohlfahrtszwecke, 30 000 Mk. als Geschenk für Angestellte und Arbeiter, je 5000 Mk. für die Ortsgruppen Eiberfeld und Neviges des Bergischen Vereins für Gemeinwohl sowie für den Rekonvaleszentenverein Eiberfeld.

Braunau i. B. Herr Dr. Eduard Langer, Chef der großen Textilfirma Benedikt Schroll's Sohn in Braunau i. B., hat aus Anlaß des Regierungsjubiläums des Kaisers von Österreich der deutschen Sektion der Landeskommission für Kinderschutz und Jugendfürsorge eine Spende von 20 000 Kr. überwiesen.

Glengen a. Brenz. Der Chef und Begründer der Firma Vereinigte Filzfabriken in Glengen, Herr Kommerzienrat Hähnel, stiftete anlässlich des 50jährigen Bestehens des Unternehmens 100 000 Mk. für den Bau von Arbeiterwohnungen. Er wurde zum Ehrenbürger Glengens ernannt.

Glauchau. Das Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit mit Diplom wurde dem Lieferer Kari Louis Hartig, den Arbeitern Karl Hermann Schubert und Chr. Friedrich Hermann Wienhold, die seit über 30 Jahren in der Färberei und Appreturanstalt Neubarth & Co. hier tätig sind, verliehen. Die Firma überreichte den Ausgezeichneten außerdem je ein Ehrengeschenk. (Leipa Monatschr. f. Text-Ind.)

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. S. 23 059. Sternförmig gestalteter Spulendorn, insbes. für Färbereizwecke. — Société Anonyme des Usines de Navarre, Evreux (Frankreich).  
Kl. 8b. E. 12 535. Kluppe für Gewebespann- und Trockenmaschinen. — F. Ehring, Berllä.

Kl. 8b. Sch. 28 457. Verfahren und Vorrichtung zum Beschicken hydraulischer Plattenpressen für Textilstoffe. — Carl J. Schiffera, Aachen.

Kl. 8c. W. 28 718. Walzendruckmaschine zum Drucken mehrerer Farben auf Textilstoffe. — O. Walther, Radebeul i. S.

Kl. 8m. P. 22 547. Verfahren zum Färben und Drucken vegetabilischer Fasern. — Farbenfabriken verm. Friedr. Bayer & Co., Eiberfeld.

Kl. 8m. F. 23 636. Verfahren zur Herstellung brauner Färbungen und Drucks. — Farbwerke verm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 8m. K. 33 976. Verfahren zum Färben von Azetylzellolese. — Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 8a. K. 32 776. Verfahren zum Fixieren des Farbstoffs im Druck, die in Form ihrer Lenkverbindung fixiert und dann durch Oxydation entwickelt werden. — Kaiie & Co., Biebrich a. Rh.

Kl. 12a. B. 39 553. Verfahren zur Herstellung eines gelbgefärbten, in Alkalien unlöslichen Anthracenderivats. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Kl. 22a. F. 23 457. Verfahren zur Darstellung von gelbroten bis blauroten Dissefärbstoffen; Zus. a. Anm. F. 21 688. — Farbwerke verm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Kl. 22b. A. 14 951. Verfahren zur Darstellung blauer, chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. z. Pat. 189 938. — Anilinfarben- und Extraktfabriken verm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.

Kl. 22b. A. 14 532. Verfahren zur Darstellung blauer, chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. z. Pat. 189 938. — Anilinfarben- und Extraktfabriken verm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsansatz nach unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Antworten:

Antwort auf Frage 5: Zum wasser-dichten Imprägnieren soldener Gewebe empfiehlt die Farben- und Chemikalien-Fabrik von J. Pfeiffer in Mülhausen i. Elsaß ihre Imprägniermasse. Da dieses Produkt nach dem Trocknen vollkommen unlöslich wird, soll es für diesen Zweck gut geeignet sein.

Antwort auf Frage 14: Wie die Krefelder Baumwollfärberei von Jea. Panna & Co. mittelst, färbt sie sämtliche mercerisierte Baumwollgarne im Strang und auf Kreuzspuien wasch-, licht-, luft- und chlorecht.

## Über Heizungsversuche.

Von  
E. Hastaden.

Es gibt wohl nur wenige kleinere und größere Betriebe, die eine ordentliche Kontrolle über ihre Kesselanlage durchführen und die Rentabilität ihrer Kohle in Berücksichtigung zu ihrer Kesselanlage berechnen; ist es mir bei meinem Antritte als technischer Leiter einer großen Buntweberei doch vorgekommen, daß mir der die 5 Kessel überwachende Maschinenmeister auf meine Fragen betreffs dieser, für jeden Betrieb äußerst wichtigen Angelegenheit nicht die geringste Auskunft geben konnte. Von einem Wassermesser, Pyrometer, und wie die für einen größeren Betrieb notwendigen Hilfsmittel alle heißen mögen, war natürlich keine Spur vorhanden, so daß ich annehmen mußte, daß in diesem Betriebe der Preis der Kohle keine große Rolle spielen dürfte, und doch hörte ich den Chef beständig über die teure Kohle klagen. Wenn derartige Zustände heutzutage noch in großen Betrieben vorkommen können, wie wird es erst in den kleinen Betrieben zugehen. Wenn auch in einem kleinen Betriebe eine ganz genaue und beständige Prüfung der Heizanlage nicht gut durchführbar ist, so sollte doch von Zeit zu Zeit ein einfacher Verdampfungsversuch vorgenommen werden.

Ich möchte nun im folgenden eine Beschreibung eines solchen Heizungsversuches vor Augen führen, der zur Bestimmung der Kohlensorte, die sich für einen Betrieb am besten eignet, meistens genügen dürfte. In erster Linie gehört zu einem Heizungsversuche ein Wassermesser oder in Ermangelung eines solchen irgend ein Bassin oder eine Kufe in unmittelbarer Nähe der Kesselanlage, die genau gemessen werden können. Man bestimmt alsdann wie viel l oder 5 cm Höhe des Gefäßes Liter Wasser enthält und kann denn nach jeder Kesselheizung ans der Differenz zwischen der Wasserhöhe vor und nach dem Speisen die in den Kessel gepumpte Wassermenge leicht bestimmen. Das Gefäß wird am einfachsten mit der Druckpumpe oder dem Injektor in Verbindung gebracht. Ferner lat zu einem Versuche eine Wage notwendig, um die Kohlen abzuwiegen.

Unmittelbar vor Beginn eines Versuches wird gewöhnlich im Feuerraum der Rost gereinigt und frische Kohle aufgelegt, dann der Manometerstand abgelesen und die Höhe des Wasserstandes im Kessel mittels Meterstabes am Wasserstande gemessen. Je weniger genaue Hilfsmittel zur Durchführung eines Versuches vorhanden sind, desto länger muß die Versuchszeit ausgedehnt werden, damit die erhaltenen Resultate möglichst großen Anspruch auf Genauigkeit machen können.

Ist die Dampfantnahme aus dem Kessel im Verlauf eines Tages ganz unregelmäßig, so muß man den Versuch auf diese ganze Zeit hinaus verlängern, um einen allgemeinen Durchschnitt zwischen der größten und geringsten Dampfantnahme zu bekommen, der dann dem wirklichen Werte der verbrachten Kohle am besten entspricht; dagegen genügt bei einer sich gleichbleibenden Dampfantnahme eine Versuchszeit von 5 Stunden. Nun wird mit dem Heizen, das wie gewöhnlich durchgeführt werden muß, fortgefahren. Nach jeder Kesselspeisung wird das verbrauchte Wasser bestimmt und von der Kohle in der Zwischenzeit soviel abgewogen, wie voraussichtlich während des Versuches gebraucht wird. Nähert der Versuch sich seinem Ende, so muß der Heizer seine Arbeit so einrichten suchen, daß am Ende des Versuches die Feuerung sich im gleichen Zustande befindet, wie bei Beginn des Versuches. Der Rost muß also gereinigt und frische Kohle aufgelegt werden; ebenso müssen der Manometerstand und die Höhe des Wasserstandes im Kessel wieder die gleichen sein wie am Anfang.

Die etwa zu viel abgewogene Kohle wird zurückgewogen und die ganze in dem Kessel gespeiste Wassermenge ausgerechnet. Hat das Speisewasser immer dieselbe Temperatur während des Versuches, so braucht sie nur einmal bestimmt werden, sonst aber nach jeder Speisung. Den Heizungsversuchen wird fast allgemein eine Temperatur des Speisewassers von 40° C. zu Grunde gelegt; ist diese Temperatur aber beim Versuche niedriger oder höher, so muß eine Korrektur in der Berechnung erfolgen, wobei der Ausdruck Wärmeinheit oder Kalorie zur Geltung kommt. Mit dieser

Wärmeeinheit bezeichnet man bekanntlich diejenige Wärmemenge, welche notwendig ist, um die Temperatur von 1 kg Wasser um 1° C. zu erhöhen; wenn z. B. ein Körper 5000 Wärmeeinheiten besitzt, so soll das heißen, daß man durch Verbrennen von 1 kg dieses Körpers eine solche Wärmemenge erzielen kann, als man benötigt, um die Temperatur von 5000 kg Wasser z. B. von 10° C. auf 11° C. zu erhöhen. Hat man 10000 Liter Wasser von 20° C. in einem Kessel gespeist, und die verbrannte Kohle würde 4000 Wärmeeinheiten besitzen, so hat man  $\frac{10000 \times 20}{4000} = 50$  kg Kohle mehr

verbrennen müssen, als wenn man Wasser von 40° C. in dem Kessel gespeist hätte; diese 50 kg Kohle sind also von der tatsächlich verbrauchten Kohlenmenge abzuziehen. Nun unterscheidet man aber theoretische Wärmeeinheit und effektive; die erstere beruht auf einer rein theoretischen Berechnung mit Berücksichtigung des Kohlengehaltes des Brennstoffes, die effektive Wärmeeinheit dagegen auf praktischen Versuchen. Daß durch Verluste aller Arten die effektive Wärmeeinheit kleiner sein muß, als die theoretische, liegt auf der Hand, der Wert der effektiven Wärmeeinheit wird gewöhnlich mit 70% des Wertes der theoretischen Wärmeeinheit angenommen, doch bleibt es sich für jeden Betrieb nicht gleich. Nun will ich noch einige Beispiele von Heizungsversuchen anführen, die in der Praxis von mir ausgeführt wurden. Die Versuche A und B wurden an einem Steinmüllerkessel vorgenommen, der bei beiden Versuchen zu gewissen Zeiten äußerst forciert war, während seine Beanspruchung zu anderen Zeiten wieder eine mäßige genannt werden mußte. Selbstverständlich dürfen vergleichende Versuche immer nur bei ungefähr gleicher Beanspruchung des Kessels vorgenommen werden. Die Höhe des Manometerstandes ist während der Versuchsdauer möglichst immer gleich hoch zu halten.

#### Versuch A

mit einer westböhmisches Kohle, Austria. Theoretische Wärmeeinheit ca. 6500, praktische Wärmeeinheit 4500.

Dauer der Versuche 10 Stunden, Dampfspannung 9½ Atm., Wasserstand 110 mm über niedrigsten Wasserstand.

4560 kg Kohle verdampften 27575 Liter Wasser von einer Temperatur von 6° C.

Korrektur auf 40° C.:

$$\frac{27575 \times 34}{4500} = 208 \text{ kg Kohle.}$$

Es haben mithin 4560 — 208 = 4352 kg Kohle 27575 Lit. Wasser von 40° C. verdampft.

1 kg = 6,34 Lit. Wasser.

Die Kohle kostet pro Kilogramm 2,4 Pf.; um 1 Lit. Wasser zu verdampfen auf eine Spannung von 9½ Atm. bedarf es für 0,38 Pf. Kohle.

#### Versuch B

mit Ostrauer Kohle. Theoretische Wärmeeinheit ca. 7600, effektive 5300.

Dauer des Versuches 10 Stunden, Dampfspannung 9½ Atm., Wasserstand 90 mm über dem niedrigsten Wasserstande.

4700 kg Kohle verdampften 26 865 Lit Wasser von einer Temperatur von 6° C.

Korrektur auf 40° C.:

$$\frac{26865 \times 34}{5300} = 172 \text{ kg Kohle.}$$

Es haben mithin 4700 — 172 = 4528 kg Kohle 26 865 Lit. Wasser von 40° C. verdampft.

1 kg Kohle also: 5,93 Lit. Wasser.

Ein Kilogramm Ostrauer Kohle kostete 2,6 Pf. Um 1 Lit. Wasser von 40° C. in Dampfform von 9½ Atm. Spannung zu verwandeln, hat man für 0,44 Pf. Kohle aufzuwenden. Obwohl nun die Ostrauer Kohle bedeutend mehr Wärmeeinheiten besitzt, als die Westböhmisches, so war doch ihre Verdampfungsfähigkeit eine geringere, was auf den ersten Blick nicht recht einleuchtend ist; aber die Beobachtung am Kessel während der Versuche klärte die Sache schnell auf. Während der Heizer bei dem Versuche A außer dem Hineinwerfen der Kohle fast gar nichts mit dem Feuerraume zu tun hatte, mußte er bei dem Versuche B viel im Feuerraume hantieren, da die Kohle sehr stark Schlacken ansetzte; durch diese sich oftmals wiederholenden Arbeiten kam viel überschüssige Luft in den Feuerraum und wirkte stark abkühlend. Es ist also nicht allein der theoretische Heizwert einer Kohle maßgebend, sondern vielmehr die Kesselanlage selbst. Bei einem Röhrenkessel ist gewöhnlich ein verhältnismäßig kleiner Dampfraum vorhanden; nm bei einem solchen in Zeiten großer Dampfentnahme die Dampfspannung aufrecht erhalten zu können, ist es notwendig, daß Arbeiten im Feuerraum möglichst unterbleiben, was am besten durch das Verbrennen einer nicht backenden, sondern einer Flammkohle geschehen kann. Ist dagegen bei einem Kessel die Dampfentnahme eine geringe, so wird die Schlackenbildung weniger empfindlich werden, und ich kann dann mit Vorteil eine backende, aber sehr gute



Kohle verwenden, wie Beispiel C zeigt. Der Versuch wurde im Sommer bei sehr geringer Dampfentnahme ausgeführt.

Versuch C mit der gleichen Kohle wie bei Versuch B.

Dauer des Versuches 10 Stunden, Manometerstand  $9\frac{1}{2}$  Atm., Feuer frisch geschürt, Wasserstand 80 mm über dem niedrigsten Wasserstande.

1800 kg Kohle verdampften 12780 Lit. Wasser bei einer Temperatur von  $10^{\circ}$  C.

Korrektur des Wassers auf  $40^{\circ}$  C.:

$$\frac{12780 \times 30}{5300} = 73 \text{ kg Kohle.}$$

Es haben daher  $1800 - 73 = 1727$  kg Kohle 12780 Lit. Wasser von  $40^{\circ}$  C. in Dampf von  $9\frac{1}{2}$  Atm. Spannung verwandelt. 1 kg Kohle = 7,4 Lit. Wasser.

Da ein Kilogramm Kohle sich zu 2,6 Pf. berechnet, stellt sich der Preis für die Verdampfung von 1 Lit. Wasser auf 0,35 Pf. Dieselbe Kohle hatte bei Versuch B nur eine Verdampfungsfähigkeit von 5,93 gehabt; hier war aber forciert Betrieb, bei Versuch C nur mäßiger.

Ans diesen Versuchen ergibt sich auch, daß es vielfach zweckmäßig ist, 2 Kohlenarten nebeneinander anzuwenden und diese entweder zu mischen oder aber bei einem stark forcierten Betriebe eine nicht backende Kohle, sogen. Fiammkohle zu verwenden, in Zeiten geringer Dampfentnahme jedoch mit einer sehr guten, wenn auch etwas backenden Kohle zu heizen, da in diesem Falle eine Schlackenbildung verhältnismäßig weniger Störung verursacht. Für einen bestimmten Betrieb kann die Verdampfungsfähigkeit der zwei genannten Kohlenarten aber gerade die gegenteiligen Resultate geben, wie die Versuche A und B erzielten, z. B. bei Cornwalkesseln mit großem Dampfraum, wo etwas Schlackenbildung das Resultat des Heizens nicht stark beeinflussen kann. Hier kommt der Kohlengehalt der Kohle am meisten in Betracht.

Jedenfalls kann ein einem Betriebe Fernstehender niemals im Ankauf einer Kohle Rat erteilen, sondern der Wert einer Kohle wird am zweckmäßigsten an Ort und Stelle ausprobiert, und da eine solche Probe sehr einfach durchzuführen ist, so liegt es im Interesse eines jeden Betriebsleiters, wenn er sich — ohne Rücksicht auf den Preis und die Aussagen des Kohlenhändlers — durch Heizungsversuche von dem effektiven Wert einer Kohle für seine Anlage selbst überzeugt.

Entlaugung von Stückware, die zum Zweck der Mercerisation mit Natronlauge getränkt ist.

Von

P. Hoffmann.

Die Frage der Entlaugung spielt schon seit Jahren eine wichtige Rolle in der Mercerisation. Denn erstens soll die Ware so weit vom Atznatron befreit werden, daß sie den Spannungen verlässlich kann, ohne wieder einzuspringen, zweitens soll der Ökonomie wegen die Natronlauge möglichst vollständig wiedergewonnen werden, und drittens soll diese wiedergewonnene Lauge so konzentriert wie möglich sein, damit sich ihre Wiedergewinnung überhaupt lohnt, resp. damit sie für Bleich- oder ähnliche Zwecke verwandt oder eingedampft und wieder in die Mercerisation eingesetzt werden kann.

Die verschiedensten Methoden und Apparate sind ersonnen worden, um diese Vorteile zu erreichen, auch hat schließlich jeder intelligente Merceriseur im eigenen Betriebe das Seine getan, um möglichst vorteilhaft zu arbeiten. Aber als definitiv gelöst kann man die Frage erst in neuester Zeit betrachten, seit die Herrn Otto Venter in Chemnitz patentierten „Entlauger“ auf den Markt gekommen sind, die jetzt von den Firmen C. G. Haubold jr. in Chemnitz und Fr. Gebauer in Berlin NW. 87 fabriziert und vertrieben werden.

Nachdem eine Anzahl solcher Entlauger bereits seit mehr als 6 Monaten in verschiedenen Werken des sächsisch-böhmischen Industriebezirks zur vollen Zufriedenheit der Besitzer arbeitet, sind kürzlich auch die ersten Patentschriften im Druck erschienen, aus denen das Prinzip, nach dem der Entlauger arbeitet, öftentlich bekannt geworden ist. Es sind dies das französische Patent IV. 2. No. 379 992 vom 18. Juli 1907 (Priorität vom 1. März 1907), das englische Patent No. 15 352 vom 3. Juli 1907 (Priorität vom 1. März 1907) und das österreichische Patent No. 32 806.

Aus dem Inhalt dieser Patentschriften geht hervor, daß das neue Verfahren darin besteht, daß das Stück, solange es noch mit Lauge imprägniert und in Spannung befindlich ist, derartig mit Dampf behandelt und zugleich dem Einfluß von Mangelwalzen ausgesetzt wird, daß die Lauge durch und durch so verdünnt und erhitzt wird, daß die Ware außer Spannung gesetzt werden kann, ohne einzuspringen.

Nach Paul Gardner „Die Mercerisation der Baumwolle“ 1898, S. 113, findet bei  $10^{\circ}$  Bé. und  $18^{\circ}$  C. bereits ein Ein-

gang der Baumwolle mehr statt. Im Großbetrieb muß man aber sicherer gehen, die Ware wird daher über 50° C. erhitzt. Der Erfolg, der mit diesem Entlauger bisher erzielt worden ist, ist in der Tat ein großer. Es werden durchschnittlich 95% des ganzen angewandten Ätznatrons in Gestalt einer Ablauge von 8 bis 10° Bé. Stärke wiedergewonnen. Hierzu sind nicht, wie bei manchen andern Systemen, große und teuer arbeitende Apparate notwendig, wie Vakuumpumpen, komplizierte Abspritz- oder Absaugvorrichtungen usw., sondern lediglich etwas Abdampf, sonst keinerlei Betriebskraft.

Außerdem wird durch die erzielte vollständige Entlaugung erheblich an Säure beim nachherigen Absäuern der Ware gespart.

Daß die ganze Ablauge in einer Stärke von 8 bis 10° Bé. wiedergewonnen wird, ist selbstverständlich für die Weiterverwendung oder Wiedereindampfung von größter Wichtigkeit.

Man darf also mit Recht sagen, daß hier ein großer Fortschritt erreicht worden ist, umso mehr als die Ware tadellos ausfällt, was natürlich die erste Hauptbedingung ist. Die Firmen, die den Entlauger besitzen, arbeiten mit ihm kontinuierlich und haben des öfteren ihre größte Zufriedenheit ausgesprochen.

Es sei bei dieser Gelegenheit noch erwähnt, daß die oben genannten Firmen nicht nur den Entlauger selbst, sondern auch die kompletten Anlagen zur Wiedergewinnung, Kaustifikation, Reinigung und Eindampfung der Lauge unter dem Namen „System Kraiss“ liefern.

#### Über die Schädigung der Wolle durch das Färben.

Von  
Prof. Dr. v. Kapff.

Auf meine in No. 4 und 5 dieser Zeitschrift unter obiger Überschrift erschienene Arbeit ließ Herr A. Kerteß, Vorsteher der Färbereiabteilung der Farbenfabriken Leopold Cassella & Cie. in Frankfurt a. M. einen Gegenartikel erscheinen und kommt dabei zu dem Schluß, daß gerade das Gegenteil meiner Ergebnisse richtig sei, nämlich daß das Behandeln der Wolle mit Chromkali diese nicht nur nicht schädige, sondern sie vielmehr bedeutend stärker mache, und daß das Vorheizen und Nachchromieren der Wolle viel zuträglicher sei

als das Färben auf der Indigoküpe. Herr Kerteß helegt diese Behauptungen mit einer Reihe von Versuchen, die das für jeden Wollfärber und Wollfachmann höchst merkwürdige Ergebnis bringen, daß die Wolle um so stärker wird, je länger sie mit Beiz- und Farblösungen und mit je mehr Chromkali sie gekocht wird. Unter No. 15 seiner Versuche färbt er ein Nachchromierungsschwarz mit 1,5% Chromkali und 3% Ameisensäure und erhält eine Reißkraft von 41,8 kg, unter No. 19 färbt er ein Nachchromierungsschwarz mit 3% Chromkali und 4% Ameisensäure und erhält 43,5 kg Reißkraft. No. 16 zeigt ein Nachchromierungsschwarz ebenfalls mit 1,5% Chromkali und 10% Weinsteinpräparat, das 41,2 kg Reißkraft ergibt. Bei No. 20 wird mit 3% Chromkali und 10% Weinsteinpräparat nachchromiert, und man erhält 43,34 kg Reißkraft. Durch Nachchromierungen mit 3% Chromkali und 10% Weinsteinpräparat, der stärksten oxydierenden Chromsäurebeize, würde man also nach Kerteß die Kraft der Wolle um 16% erhöhen können, denn das Rohgarn, das er seinen Versuchen zugrunde legt, hat eine Reißkraft von nur 37,18 kg. Das wäre ja ein vorzügliches Mittel, um schwache Wolle ganz bedeutend zu kräftigen, und es wäre sonderbar, wenn unsere Wollindustrie von diesem Mittel nicht einen ausgiebigen Gebrauch machen würde. Allein in der Wollindustrie herrschen eben ganz andere, den Ansichten des Herrn Kerteß diametral entgegengesetzte Ansichten und man weiß sehr wohl, daß Chromkali, ganz besonders zusammen mit Schwefelsäure, die Wolle schwächt und brüchig macht, wie dies auch durch meine Untersuchungen zahlenmäßig bewiesen worden ist. Daß Chromkali die Wolle schädigt, und zwar um so mehr, je mehr Chromkali verwendet wird und je mehr die Chromsäure s. B. durch Weinsteinpräparat freigemacht wird, ist allmählich eine solche Binsenwahrheit geworden, daß die völlig allein stehende gegenteilige Ansicht des Herrn Kerteß daran nichts ändern kann.

Ich halte es für sehr bedauerlich, Zeit und Raum in einer Färbereizeitung verschwenden zu müssen, um solche allgemein bekannte Tatsachen, daß Chromsäure die Wolle schädige, noch einmal behandeln zu müssen, nachdem dieses Thema schon so oft und so ausführlich besprochen worden ist. Aber es muß dies leider geschehen, da Herr Kerteß meiner Arbeit eine ganze Reihe falscher Voraussetzungen zugrunde

legt und seine Schlußfolgerungen auf dieser falschen Grundlage aufbaut.

Herr Kerteß sagt, meine Versuche hätten aus zwei Ursachen zu einem irrigen Ergebnis geführt: 1. hätte ich die Vergleichsversuche mit zum größten Teil im Kessel gefärbter Wolle gemacht, und er schreibt weiter, daß „beim Färben im kleinen sich die Fehlerquelle noch in verstärktem Maße erhöhe“. Dies ist eine ganz irrige, durch nichts begründete Annahme. Sämtliche in meiner Arbeit angegebene Zahlen beruhen auf Partien, die im Großbetrieb auf Apparaten gefärbt worden sind. Dies ist auch deutlich in meiner Arbeit gesagt, indem es dort sofort unter den angeführten Zahlen heißt: „Diese Versuche mit den sämtlich im Großbetrieb gefärbten Wollen beweisen usw.“ Warum behauptet Herr Kerteß das Gegenteil? Und wenn Herr Kerteß trotz dieser klaren Beschreibung noch im Zweifel war, warum fragt er nicht vorher bei mir an, ehe er unrichtige Behauptungen öffentlich aufstellt und daran meine Arbeit verdächtigende Schlußfolgerungen knüpft?

Daß ich bei den später angeführten Vergleichen zwischen apparat- und kesselgefärbter Wolle die Wolle einmal im Apparat und einmal im Kessel färben mußte, ist wohl selbstverständlich, doch hat dies mit der Frage, inwieweit Chromkalk die Wolle schädigt, gar nichts zu tun.

Die zweite Ursache meiner angeblich irrigen Ergebnisse erblickt Kerteß in der Verwendung der Abreibmaschine. Herr Kerteß übersieht oder verschweigt vollständig, daß auch ohne diese Abreibversuche meine Ergebnisse vollständig bestehen bleiben und daß diese Versuche lediglich eine Bestätigung der vorhergehenden Reißproben bilden. Gegen die Abreibmaschine führt Herr Kerteß höchst sonderbare Beweise ins Feld. Herr Kerteß sagt, daß die ganzen Zahlen, welche die Abreibmaschine ergibt, schon deshalb ohne Wert seien, weil „die meisten Tuche andere Festigkeitszahlen ergeben, wenn sie auf der einen und das andere Mal auf der andern Seite den Schabmessern ausgesetzt werden“. Nun müßte aber doch jeder Mann, der sich mit solchen Fragen beschäftigt, wissen, daß die Ober- und Unterseite der Tuche verschieden ist, daß sich oben oft ganz anderes Garn und ganz anderes Material befindet als unten und daß ferner die Appretur der Ober- und Unterseite verschieden ist, sodaß die Abreibmaschine gerade dann unbrauchbar wäre, wenn sie die von Herrn Kerteß geforderten gleichen

Zahlen für die Ober- und die Unterseite der Tuche ergäbe. Als weiteren Beweis der Unbrauchbarkeit führt Herr Kerteß eine Reihe von Abreibungen an, die er aber mit Tuchen immer verschiedener Art und Herkunft anstellt. Daß er dabei Unterschiede findet, ist ganz selbstverständlich, zumal es sich um lanter Tuche handelt, welche einem starken Walk- und Raubprozeß unterworfen gewesen sind. Herr Kerteß übersieht wiederum, daß es sich bei meinen Proben um Gewebe von vollständiger Gleichheit handelte, bei welchen als einziger Unterschied die verschiedene Färbart der Wolle vorhanden ist. Meine Gewebe wurden auf demselben Webstuhl und auf derselben Kette hintereinander vollständig gleichmäßig gewebt, nicht geraut und nicht gewalkt. Wenn sich nun trotz dieser Gleichheit der Gewebe und trotz der Gleichheit der Wolle Abreibunterschiede zeigen, so ist dies eben nur auf die verschiedene Widerstandskraft des Materials zurückzuführen. Herr Kerteß gibt aber selbst zu, daß die Abreibmaschine für die Vergleiche zu benützen sei, wenn Tuche gleicher Beschaffenheit damit verglichen werden, indem er selbst sagt, „wäre es zu erreichen, den Tuchen allen die gleiche physikalische Oberfläche zu geben, dann wäre es möglich, die Maschine für Festigkeitsprüfungen zu benutzen, solange das nicht der Fall ist, kann der Apparat für diesen Zweck nicht in Frage kommen“. Bei meinen Vergleichen handelt es sich aber nur um Tuche von absolut gleicher Oberfläche, somit ist auch nach Kerteß die Maschine für die Vergleiche geeignet. Als weiteren, ich kann nicht anders sagen, als an den Haaren herbeigezogenen Beweis gegen meine Arbeit bemängelt Herr Kerteß sogar den Schopperschen Dynamometer und die Art meiner vorgenommenen Reißproben, indem er sagt, daß „dieser für Wollversuche nicht sehr geeignet erscheint, weil, wenn 5 bis 10 Wollfäden zusammengedreht genommen werden, die einzelnen Messungen untereinander zu sehr schwanken und für eine größere Anzahl Fäden der Apparat zu schwach sei“. Allerdings, wenn Herr Kerteß mit seinen oder anderer Leute Händen 5 bis 10 Wollfäden zusammendrehet und diese dann reißt, so wird er wohl sehr schwankende Zahlen bekommen, weil er die einzelnen Fäden mit der Hand niemals gleichmäßig zusammendrehen kann. Etwas ganz anderes ist es, wenn die Fäden der ganzen Versuchsreihe zugleich auf einer Zwirnmaschine zusammendrehet werden,

wie dies in meiner Arbeit auch deutlich gesagt ist; dabei erhält man absolut genaue und gleichmäßige Zwirne und all die Ungenauigkeiten und Nebenerscheinungen, welche beim Reißen einzelner Fäden oder einer Reihe von Fäden nebeneinander vorkommen, sind dann ausgeschaltet, man hat dabei sozusagen ein kompaktes Wollbündel, dessen Reißkraft dann vollständig die Stärke des Wollmaterials angibt. Und weiterhin, wie kommt Herr Kerteß zu der Vermutung, ich hätte einen kleinen Schopperschen Apparat benutzt, der für diese Reißproben zu schwach sei? Es steht mir ein Dynamometer für 3 kg, 10 kg und für 100 kg Belastung zur Verfügung. Herr Kerteß nimmt aber einfach an, ohne vorher bei mir angefragt zu haben, ich hätte einen kleinen, für diese Versuche zu schwachen Apparat benützt. Weiterhin sagt Herr Kerteß rundweg und ohne Anführung von Gründen, „daß ein Vorgründieren mit Indigo ohne irgend welche präservierende Wirkung sei und daß diese Annahme von Kapff durch nichts begründet sei“. Nun wird wohl Herr Kerteß nicht bestreiten wollen, daß Chromsäure Indigo oxydiert. Wenn nun indigogrundierte Wolle mit einer Chromsäurebeize gekocht wird, so wird ein Teil des Indigos oxydiert und in demselben Maße also die Oxydation von der Wolle ferngehalten, genau so, wie dies der Zweck der Hilfsbeizen ist. Herr Kerteß scheint mit dem Wesen des Beisprozesses überhaupt wenig vertraut zu sein, wenn er meint, daß die ungünstigere Wirkung der Weinsteinbeize gegenüber der Ameisensäurebeize lediglich auf der größeren Acidität der Ameisensäure beruhe. Wenn dies der Fall wäre, so müßte man mit Schwefelsäure noch bessere Resultate bekommen. Worauf die bessere Wirkung der Ameisensäure beruht, brauche ich an dieser Stelle wohl nicht näher zu erklären.

Und nun zu den Versuchen des Herrn Kerteß selbst. Herr Kerteß gründet seine gesamte Arbeit auf Vergleichsfärbungen, die er auf Kammgarnkopsen in einem Versuchsapparat von Coiell & Beutner ausgeführt hat, indem er jedesmal 40 Kopsen gleichzeitig färbte. Zur Kontrolle färbte er in demselben Apparat auch Kammgarn im Strang und als weitere Kontrolle färbte er Abschnitte von Damentuchen. Alle diese Proben stimmen nach Kerteß überein, indem er sagt, „die gewonnenen Festigkeits- und Dehnungszahlen der Tuche sind annähernd die gleichen wie bei Kops und Garn und es erscheint

nicht erforderlich, dies anzuführen“. Herr Kerteß verschweigt wiederum, daß ich genau dieselben Versuche schon längst ebenfalls gemacht hatte, und daß ich auf Grund der damals erbaltenen und auch veröffentlichten Zahlen die Probe mit Kopsen, Stranggarn und Geweben als vollständig irreführend und unzulässig bezeichnet habe (s. No. 9 dieser Zeitschrift 1907, S. 130, ferner 1902, S. 330; ebenso Leipziger Monatschrift für Textilindustrie 1904, S. 805), wo ich die Reißversuche von verschiedenen gefärbten Kammgarnstoffen anführte und wobei sich ebenfalls ergeben hat, daß der mit Chromkali und Laktolin vorgebelate, mit Anthracenbraun gefärbte Stoff stärker war als ein nur sauer gefärbter und als der ungefärbte Stoff. An derselben Stelle steht von mir folgendes: „Dieselben widersprechenden und auch bei ein und derselben Beizmethode bei Wiederholung nicht übereinstimmenden Resultate erhielt ich auch bei Verwendung von Garn und zwar in Strangform und in fest aufgewundener Kopsform, wobei die Beiz- und Farbflotten mittels Pumpe durchgedrückt wurden.“ Und ich kann sogar vermuten, daß das Färben von Kopsen ebenfalls auf einem Apparat von Coiell & Beutner ausgeführt wurde und zwar nicht auf einem kleinen Versuchsapparat, wie ihn Kerteß verwendete, sondern mit großen Partien auf einem im Großbetrieb täglich arbeitenden Apparat. An derselben Stelle schrieb ich damals schon: „Es ist nun ganz ausgeschlossen und durch die weiteren Versuche widerlegt, daß durch stundenlanges Kochen in einer Bichromatbeize die Wolle stärker wird und daß das Färben mit sauren Farbstoffen die Wolle mehr schwächt, als das Beizen und Ausfärben der Alizarinfarben.“

Warum diese Versuche mit Kops, Stranggarn und Geweben nicht zum Ziele führen, habe ich wiederholt an dieser Stelle angeführt und kann mich daher beschränken, auf die betreffenden Stellen hinzuweisen. Herr Kerteß kennt diese Stellen sehr wohl, denn er zitiert sie ja zum größten Teil selbst, allerdings nur insoweit, als sie für seine Arbeit nicht un bequem werden.

Daß die Versuche mit Stranggarn irreführend sind, scheint Herr Kerteß selbst zuzugeben, indem er in seinem Artikel sagt: „Kapff hat in dankenswerter Weise zu dieser Erkenntnis beigetragen, indem er beispielsweise die in Stranggarn ausgeführten Versuche von Seyffert als wertlos dahingestellt hat, weil sie in Strangform ausgeführt wurden.“ Kerteß hat seine

Versuche ebenfalls in Strangform ausgeführt und diese Versuche stimmen mit seinen Versuchen mittels Kops überein, wie er selbst sagt, ergo sind auch die Versuche auf Kops wertlos.

Weiterhin erweckt Herr Kerteß in seinem Artikel den Anschein, als würde ich die Apparatfärberei überhaupt für schädlich halten und verurteilen. Das kam mir natürlich nie in den Sinn und es ist auch von mir nirgends ausgesprochen. Ich habe allerdings festgestellt, daß die Wolle sowohl beim Färben im Kessel, als auch im Apparat geschädigt wird; auch habe ich die Vorteile und die Nachteile des Färbens auf dem Apparat und im Kessel beschrieben. Meine in jener Arbeit ausgesprochene Ansicht ist die, daß die Wolle am meisten geschädigt wird auf Apparaten mit beständig auf die festgepackte Wolle wirkenden Pumpen, weniger auf Übergußapparaten und offenen Kesseln. Ich habe ferner gesagt, daß je nach dem Apparat bzw. der mehr oder weniger sorgfältigen Behandlung der Wolle im Kessel bald die eine, bald die andere Färbeweise eine besser erhaltene Wolle liefern wird.

Daß für die Kammzugfärberei heute nur noch Apparate in Betracht kommen können, ist so selbstverständlich, daß ich darauf nicht weiter einzugehen brauche.

Was nun das Urteil „einer größeren Anzahl maßgebender Fabriken in Deutschland“ betrifft, an welche Herr Kerteß sich gewendet hat, so besagen die drei Urteile, welche Herr Kerteß offenbar als die schlagendsten herausgesucht und angeführt hat, zu der in Betracht kommenden Frage entweder gar nichts oder sie lauten zu Gunsten meiner Ergebnisse: Das erste Urteil besagt lediglich, daß das Nachchromierungsverfahren mit dem Vorbelzverfahren in Bezug auf Garntfestigkeit mindestens ebenbürtig sei, was von mir in keiner Weise angezweifelt wird, zumal es verschiedene Vorbelz- und Nachchromierungsverfahren gibt. Das zweite Urteil lautet, daß die Kundschaft einer Kammgarnspinnerei solche Kammgarne zu haben wünscht, die auf Apparaten gefärbt sind, was ich für vollständig natürlich und berechtigt halte. Auch ich würde in einer Kammgarnspinnerei Kammzug nur auf Apparaten färben. Weiterhin sagt diese Färberei, daß sie auf dem Standpunkt stehe, daß das auf Apparaten (natürlich solche, bei welchen das Material keinem starken Druck während des Färbeprozesses ausgesetzt wird) gefärbte Material sich besser spinnt und ein

besseres Rendement gibt, als solches, das auf Kesseln gefärbt ist. Auch dies wird von mir nicht bestritten, denn ich sagte selbst in meiner Arbeit „eine durch schlechte Behandlung oder zu langes Mustern oder Kochen stark verfilzte Wolle wird sich schlechter erweisen, als eine apparatgefärbte“; ferner sagte ich: „je nach den Apparaten bzw. der mehr oder weniger sorgfältigen Behandlung der Wolle im Kessel wird bald die eine, bald die andere Färbeweise eine besser erhaltene Wolle liefern“. Das dritte Urteil endlich, der Färberei aus Süddeutschland, besagt direkt das Gegenteil der Ansicht des Herrn Kerteß, indem es dort heißt, daß durch einständiges Kochen der Wolle mit  $1\frac{1}{2}\%$  Chromkalk das Material gelitten habe, indem wahrscheinlich die nur teilweise Reduktion des Chromkalk auf Kosten der Wolle geschehen sei; eine Ansicht, der ich nur beipflichten kann, während Kerteß ja bekanntlich findet, daß durch das Kochen mit  $1\frac{1}{2}\%$  Chromkalk sogar unter Zusatz von Weinsteinpräparat die Wolle bedeutend kräftiger werde.

Herr Kerteß möge doch einmal einem Wollkenner 3 Proben loser Wolle vorlegen, von welchem die eine Probe mit Indigo, die andere sauer gefärbt und die dritte nachchromiert wurde. Der Wollkenner wird je einen Stapel dieser Wollen zwischen die Daumen und Zeigefinger nehmen und zerreißen, und er wird durch das Gefühl und durch das Gehör sofort sagen können, welche Probe mehr oder weniger gelitten hat.

Übrigens wäre es auch für mich nicht schwer, beliebig viele Stimmen aus der Praxis anzuführen, die gegen Herrn Kerteß und für die Richtigkeit meiner Untersuchungen sprechen. Ein solches Urteil erscheinenaufgefordert von einem mir unbekanntem Praktiker der Kammgarnspinnerei, Herrn Müller in No. 9 dieser Zeitschrift.

Ich könnte noch vieles widerlegen und anführen, was die vollständige Haltlosigkeit der Ausführungen des Herrn Kerteß beweisen könnte, aber es dürfte mehr als genug sein, und danach darf nun wohl die Erwartung ausgesprochen werden, daß nicht ich, sondern Herr Kerteß seine Versuche einer Revision unterziehe; er wird dann nicht nur den größten Teil, sondern seine gesamten Schlußfolgerungen für hin-fällig bezeichnen müssen. Herr Kerteß mußte und wollte eben etwas beweisen, was mit einwandfreien Mitteln nicht bewiesen werden kann.

## Indigo auf Wolle.

Von  
Dr. Fr. Carl Theis.

In No. 4 und 5 dieser Zeitschrift hat Prof. Dr. v. Kapff unter dem Titel „Die Schädigung der Wolle durch das Färben“ die bekannten Veröffentlichungen gemacht, die zu einer Beunruhigung in der Wollindustrie führen konnten. Da die gefundenen Zahlenwerte Kapffs, durch die die Schädigung der Wollfaser durch das Färben usw. bewiesen werden sollte, mit den praktischen Erfahrungen jahrelanger Beobachtungen schlechterdings nicht in Einklang zu bringen waren, hat es A. Kerteß unternommen, die Kapffschen Untersuchungen nachzuprüfen und die Fehlerquellen bloßzulegen, die diesem unterlaufen sind.

An Hand eines umfangreichen Prüfungsmaterials kommt Kerteß zunächst zu dem Schluß, daß die Kapffschen Beobachtungen wegen falsch gewählter Versuchsbedingungen unrichtig sind. Es erbringt sich hier, näher auf die Ausführungen, die in Heft 13 dieser Zeitschrift enthalten sind und die im großen und ganzen bestätigt werden können, einzugehen.

Nur in einem Punkte können die Ausführungen von Kerteß nicht unwidersprochen bleiben, soweit es sich nämlich um die Färberei von Indigo auf Wolle handelt. Hier muß festgestellt werden, daß auch Kerteß eine falsche Schlußfolgerung unterlaufen ist.

Ohne auf die Frage einzugehen, ob es richtig ist, derartige Versuche mit bereits versponnenem Material anzustellen, wobei man sich von den Bedingungen der Echtfärberei, die in der Regel auf loser Wolle durchgeführt wird, entfernt, will ich mich auf eine Besprechung der vergleichenden Reißversuche beschränken.

Wenn auch die von Kerteß gefundenen Zerreißwerte richtig sind, so ist es doch nicht angängig, mit ihm aus der absolut geringeren Reißfestigkeit des im Garne gefärbten Indigoblau zu schließen, daß das Färben auf der Küpe die Wolle schädige. Vergleicht man nämlich die Kerteßschen Zahlen unter einander, so findet man, daß die Reißfestigkeit aller gefärbten Garne über der des Rohgarnes steht, und doch wird wohl niemand hieraus schließen wollen, daß z. B. zweistündiges Kochen die Qualität einer Wolle verbessert: die Erhöhung der Reißfestigkeit beruht lediglich auf der beginnenden Verfilzung der Wollfaser durch den Färbeprozess, und je energischer dieser durchgeführt werden muß, um so größer also die Zunahme

der Festigkeit wird, desto stärker ist die Wolle verändert. Diese Veränderung durch Verfilzen geht auf Kosten der Qualität der Wolle. Je weniger diese verändert ist, je näher also ihre Festigkeit derjenigen des Rohgarnes steht, desto besser wird ihr Verhalten beim Spinnen, Weben, Waiken usw. sein, und desto weicher, glänzender und elastischer wird das erhaltene Tuch werden. Die Erfahrungen der Praxis decken sich vollkommen mit diesen Ausführungen, denn rohweiße Wolle verarbeitet sich besser als gefärbte und küpenblau gefärbte besser als irgendetwas auf andere Art gefärbte.

Diese Erfahrungen der Praxis stehen durchaus in Einklang mit den von Kerteß vorgeführten Zahlen, wenn man den einzig richtigen und möglichen Schluß aus ihnen zieht, den nämlich, daß diejenige Färb- und Beizmethode, welche eine höhere Festigkeit als die ursprüngliche vor dem Färben ergibt, noch lange nicht die beste ist, denn die Erhöhung der Festigkeit ist nur ein Beweis für das eingetretene Verfilzen.

Aus den Kerteßschen Zahlen muß daher in Bezug auf die Küpenfärberei das Gegenteil von dem geschlossen werden, was dieser Autor gefunden zu haben glaubt.

## Erläuterungen zu der Beilage No. 14.

No. 1. Immedialbrillantschwarz 8 BG conc.  
auf mercerisiertem Satin.

Gefärbt wurde im alten Bade mit  
5,5 % Immedialbrillantschwarz  
8BG conc. (Cassella)

unter Zusatz von

5,5 % Schwefelnatrium  
kochend heiß im Jigger.

No. 2. Anthracenchromatbraun EB, Anthracenchromatbraun 3G und Alphanoblau BR extra  
auf Wollgarn.

Man bestellt die Fiotte mit

0,5 % Anthracenchromatbraun  
EB (Cassella),  
1 - Anthracenchromatbraun  
3G (Cassella)  
0,15 - Alphanoblau BR extra  
(Cassella) und  
0,8 - Chromkali.

Darauf bei 80 bis 95° C. eingehen, zum Kochen bringen und 1½ bis 2¼ Stunden kochend färben.

**No. 3. Toluylengebl G auf 10 kg Baumwollgarn.**

Die Flotte enthält

350 g Toluylengebl G (Bayer),  
4 kg Glaubersalz und  
200 g kalz. Soda.

Bel 40° eingehen, langsam zum Kochen treiben und 1 Stunde kochen.

Die Säureechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Alkaliechtheit ist gut. Beim Behandeln mit Chlorkalklösung 5° B<sub>é</sub>. (1 Teil mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe heller. Beim Waschen blutet der Farbstoff etwas.*Färberei der Färberei-Zeitung.***No. 4. Alizarinastrol G und Echtlichterorange G auf 10 kg Wollgarn.**Gefärbt wurde in kochender Flotte mit  
250 g Alizarinastrol G (Bayer)  
5 g Echtlichterorange G (Bayer)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und  
500 g Schwefelsäure.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färberei-Zeitung.***No. 5. Amidoschwarz 3B und Amidoschwarz T auf 10 kg Wollgarn.**

Gefärbt mit

450 g Amidoschwarz 3B (Höchst)  
und

250 g Amidoschwarz T (Höchst)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Man geht bei 40 bis 50° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht 1 bis 1 1/2 Stunden.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färberei-Zeitung.***No. 6. Titaneschwarz B auf Baumwollgarn.**

Man färbt mit

0,75 % Titaneschwarz B (Read  
Holiday)

unter Zusatz von

10 % Kochsalz.

1/2 Stunde kochend.

**No. 7. Schwefelbraun 6G extra auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wurde ca. 1 Stunde bei 90 bis 95° C. mit

750 g Schwefelbraun 6G extra  
(Berl. Akt. Ges.)

unter Zusatz von

1 1/2 kg Schwefelnatrium

500 g kalz. Soda und

12 kg Glaubersalz.

Durch Behandlung mit Schwefelsäure (1 Teil 66° B<sub>é</sub>. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe etwas röter. Die Alkaliechtheit ist gut, ebenso die Waschechtheit. Die Chlorenchtheit ist gering.*Färberei der Färberei-Zeitung.*

No. 8

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe, Heft 9, S. 137.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella &amp; Co. in Frankfurt a. M. gibt eine Musterkarte walk-echter Färbungen auf Kammgarn heraus. Die Karte enthält neben den Typfärbungen der wichtigsten walkechten Chrom-, Säure- und Diaminfarbstoffe eine größere Zahl gangbarer Mischöne, nebst genauer Beschreibung für deren Herstellung.

Außerdem macht die Firma ihre neuen Farbstoffe Diaminechtorange EG, ER und Diaminechtbraun GB bekannt. Diese Marken gehören zur neuen Gruppe der „Diaminechtfarben“ und besitzen die gleich guten Färb- und Echtheitseigenschaften wie Diaminechtbraun G und R. Die neuen Produkte sind für alle Zweige der Baumwollfärberei und zwar sowohl für Strang, lose Baumwolle und Stückware, als auch zum Färben in mechanischen Apparaten gut geeignet. Sie egalisieren vorzüglich, können mit allen anderen Diaminfarben kombiniert werden und ermöglichen so bei einfacherer Färbeweise die Herstellung der meisten Nüancen in guter Lichtechtheit. Die drei Farbstoffe eignen sich auch zum Färben von Halbwolle und Halbseide. Sie decken besonders die Baumwolle sehr gut und färben die animalische Faser nur wenig an.

Zwei neue Immedialfarben der Firma sind Immedialkhaki G und D, welche die direkte Herstellung der gangbaren Khakinüancen ermöglichen. Sie zeichnen sich durch gute Licht- und Waschechtheit aus, egalisieren vortrefflich und können leicht mit anderen Farbstoffen, besonders mit Immedialschwarz, Immedialdnnkelgrün, Immedialkatechu, Immedialgelb usw. nüanciert werden. Die neuen Marken sind für sämtliche Zweige der

Baumwollfärberei und speziell auch zum Färben in mechanischen Apparaten sehr gut geeignet.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld versenden eine Musterkarte, die zahlreiche Ausführungen moderner Farben auf Wollstoff enthält.

Eine weitere Karte der Firma zeigt echte Farbstoffe auf  $\beta$ -Naphtholgrund neben Eisfarben gedruckt. Es werden hier einige Bayersche Beizenfarbstoffe illustriert, die sich für diesen Zweck eingeführt haben. Besonders gilt dies für die Galloviolett- und Gallomarineblau-Marken, sowie Soliddruckgrün, welche wegen ihrer leichten Fixierbarkeit, Echtheit und schönen Nüancen in vielen Druckereien gern als Ersatz für basische Farbstoffe verwendet werden.

Weitere Karten der gleichen Firma enthalten Färbungen auf Herrenhaarküthen und diazotierte Rot und Orange auf Baumwollgarn in reicher und geschmackvoller Auswahl.

Die Firma macht ferner noch auf folgende neuen Marken aufmerksam: Katigenbrillantgrün G ist ein grüner Schwefelfarbstoff von außerordentlich klarer Nüance, die noch wesentlich lebhafter und gelblicher ist als diejenige von Katigengrün 2G. In Echtheitseigenschaften entspricht das neue Produkt im allgemeinen den älteren Katigengrün. Durch eine Nachbehandlung mit Metallsalzen schlägt die Nüance nach Blau um. Katigengrün G wird allein oder in Kombination mit andern Katigenfarbstoffen zum Färben von loser Baumwolle und Garnen für Buntweberel, ferner auch für stückfarbige Arbeiter-, Vorhang- und Möbelstoffe empfohlen.

Toluylengelb G ist ein gelber Benzidinfarbstoff, der gut egalliert. Man verwendet es besonders als Mischfarbstoff zur Herstellung von billigen Mode-, Olive- und andern Tönen auf Garn und Stückware. Zur Darstellung von Olivtönen auf Leinwand, dann nachbehandelt mit Chromalaun für Velvet, die mit basischen Farbstoffen geschönt werden, findet Toluylengelb G viel Verwendung. Ferner ist es in Kombination mit andern Benzidinfarbstoffen sehr gut zum Färben von Halbwole und Halbseide verwendbar; bei beiden Stoffen wird die Baumwolle tiefer gefärbt. Auf Seide erhält man schöne Gelb. Toluylengelb G ist mit Rongalit C rein weiß ätzbar. Wegen seiner recht guten Waschechtheit eignet es sich sehr gut zum Nüancieren von Färbungen mit Plutobraun R, Parabraun SC und Paragrün B und G nach Gelb. Mit Zinkstaub sind die Färbungen ebenfalls rein weiß,

mit Zinnsalz oder Oxydationsmitteln nicht ätzbar. (Vergl. auch Muster No. 3 der hentigen Beilage.)

Ein neues, zur Gruppe der Katigen-schwarzbraun-Marken gehörendes Produkt ist Katigen-schwarzbraun BR extra conc. Es besitzt dieselbe große Ausgiebigkeit wie die älteren Marken und im allgemeinen gleiche Echtheitseigenschaften. Der Farbstoff eignet sich allein oder in Kombination mit andern Schwefelfarbstoffen zur Herstellung von Modetönen auf loser Baumwolle, Garn und Stück in Bottichen und Apparaten.

Endlich liegt noch als neues Produkt der Firma der Baumwollfarbstoff Toluyl-echtorange GL vor. Diese Marke egalliert gut, sodaß sie in Kombination mit andern lichteichten und gut egalisierenden Benzidin-farbstoffen, wie Brillantechtblau, Benzoe-schwarz und Chloramtegelb für Modetöne vorteilhaft zu verwerten ist. Das Produkt wird hauptsächlich zum Färben von Stückwaren und Garnen empfohlen. Es eignet sich gut zum Färben von Halbwole und Halbseide; auch ist es mit Rongalit C und besonders mit Zinkstaub gut weiß ätzbar. Mit Zinnsalz und Rhodanzinn erhält man nur Halbtöne.

Eine neue Musterkarte des Farberwerkes Mülheim vorm. A. Leonhardt & Co. in Mülheim a. M. enthält Pyrolfarben im Baumwollruck auf Satin und Nessel in schöner Ausführung.

Eine weitere Karte der Firma enthält Musterfärbungen von Pyrolfarben auf Watergarn in reicher Auswahl. Auch das Färbeverfahren, sowie die Eigenschaften und die Verwendung der Pyrolfarbstoffe sind kurz besprochen.

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf weist in einem Rundschreiben auf ihren neuen substantiven roten Farbstoff Azidinechtrot F hin. Das Produkt soll weitgehende Verwendung in der Baumwoll-, Strang- und Stückfärberei und auch zum Färben von Leinen-, Plüsch- und Möbelstoffen finden. In der Kettenecht-färberei dient der Farbstoff als Ersatz des früher meist angewandten Sandelholzes. Durch Nachbehandlung der Färbungen mit Fluorchrom oder Chromalaun werden wesentlich walk- und säure-echtere Färbungen erzielt. Auch für die Halbwoolfärberei ist das Produkt als säure-echtes Rot für bordeauxrote und dunkelrote Töne zu empfehlen. In Kombination mit Azidinrot 10B resultieren sehr gut gedeckte Färbungen. Zum Färben von Halbseide ist der Farbstoff gleichfalls gut geeignet



als Fond für Rot- und Bordeaux-Nüancen. Auch in der Kunstseidenfärberei und zum Färben in mechanischen Apparaten findet der Farbstoff Verwendung. In der Wollenechtfärberei ist das Produkt zur Herstellung echter, krapproter Nüancen in fast allen Staaten zugelassen.

Ferner macht die Firma auf ihre Azidinwollblau B und R aufmerksam, die sowohl in der Woll- als auch in der Baumwollfärberei gute Verwendung finden. Die beiden neuen Produkte zeichnen sich neben großer Ausgiebigkeit durch klare Nüance, gutes Egalisierungsvermögen und große Verwandtschaft zur Faser aus, sodaß die Färbeküden nahezu erschöpft werden.

Das Azidinschwarz BHN, ein weiterer neuer Farbstoff der Firma, wird als sehr gut egalisierender Baumwollfarbstoff empfohlen, der sowohl direkt gefärbt als auch diazotiert und entwickelt Verwendung findet. Die diazotierten und mit Diamin C J oder Resorcin oder einem Gemisch beider entwickelten Färbungen finden als billige wasch- und säureechte Schwarzs Anwendung zum Färben von loser Baumwolle, Strang und Stückware, sowie Strümpfen und Trikotagen. Besonderes Interesse bietet der Farbstoff für das Färben von Kops, Kreuzspulen- und Kardenband in mechanischen Apparaten. Bedeutung hat das Produkt auch in der Färberei der halbwollenen und halbselbden Artikel, da es die animalische Faser nur sehr wenig anfärbt.

H. Levinstein, Über das Färben von Halbwolle mit Schwefelfarbstoffen (Soc. dyers and col., XXIII, 296 bis 298.)

Das Färben von halbwoleiner Ware mit Schwefelfarbstoffen bietet Schwierigkeiten, weil das alkalische Schwefelnatriumbad die Wolle in der Wärme stark angreift, in der Kälte aber ein Anfärben der Baumwolle nicht in genügendem Maße stattfindet. Die Schwierigkeiten lassen sich auch nicht durch Anwendung neutralisierter Bäder umgehen. Benutzt man z. B. eine derartige mit Bicarbonat oder einem andern geeigneten sauren Salz versetzte abgestumpfte Lösung eines Schwefelfarbstoffs als Farbflotte, so wird zwar die Baumwolle angefärbt, während die Wolle fast keine Farbe annimmt; dabei ist auch die von der Baumwolle aufgenommene Farbstoffmenge nur verhältnismäßig gering und außerdem ist die Löslichkeit der Schwefelfarbstoffe in derartigen Flotten nicht ausreichend. Es ergibt sich somit, daß bei Anwesenheit von Alkali die Wolle leidet, bei Abwesenheit

von Alkali aber ein genügendes Anfärben der Baumwolle nicht erfolgt. Das Problem, halbwole Gewebe derart zu färben, ohne daß die Wolle angefärbt wird, läßt sich nun in der Weise lösen, daß man die Wollfaser vor der Einwirkung des Alkalis schützt; es gelingt dies durch eine Vorbehandlung der Wolle mit Formaldehyd; indessen ist der dadurch bewirkte Schutz der Wolle gegen den Angriff durch Alkalien kein absoluter und je nach der Konzentration und Temperatur der Laugen mehr oder weniger vollständig. Nimmt man jedoch bei der Wahl des Schwefelfarbstoffes und bei der Zurichtung des Färbeküden bierauf entsprechend Rücksicht, so lassen sich ausgezeichnete Resultate erzielen. Die Vereinigung der Wollsubstanz mit dem Formaldehyd geht mit der größten Leichtigkeit vor sich; der Formaldehyd kann dabei gasförmig oder in wäßriger, verdünnter und konzentrierter Lösung, heiß und kalt, in saurer, alkalischer oder neutraler Lösung zur Anwendung kommen. Bemerkenswert ist der Umstand, daß das Färben der mit Formaldehyd behandelten Wolle mit Wollfarbstoffen in schwach saurem oder neutralem Bade keinerlei Schwierigkeiten bietet.

1121.

Prof. Dr. Stiasny. Praktische Neuerungen in der Lederfärberei. (Chem. Ztg. 1907, 1281 bis 1282.)

Die nachfolgenden Angaben sind einem größeren Aufsatz des Verfassers über die Fortschritte auf dem Gebiete der Lederindustrie entnommen: Um Blauholzextrakt zur Herstellung von Schwarz auf Leder besser geeignet zu machen, schlägt Phil. Haak vor, den Extrakt mit einer konzentrierten Nitritlösung zu behandeln; durch Zusatz von Ferriammoniumoxalat, neutraler Salze und saurer Anilinfarbstoffe will Zanker die Blauholzlösung zur Erzeugung von Einbadschwarzfärbungen auf Leder geeignet machen; Ihre Intensität soll durch Zusatz von Magnesiumsulfat erhöht werden. Als neue Beizmittel sind die Titansalze und Molybdänsalze vorgeschlagen worden. Um die Schwefelfarbstoffe in der Lederfärberei anwenden zu können, werden Zusätze von Tannin, Gerbextrakte und Glukose, auch von Formaldehyd und Formaldehydsulfoxylsäure (Hyraldit) empfohlen; des weiteren ist auch ihre gleichzeitige Anwendung mit den Lederschmierern vorgeschlagen worden. Die Badische Anilin- & Soda-Fabrik löst die Schwefelfarbstoffe mit neutralen Sulfiten und säuert mit Essigsäure schwach an. Lamb empfiehlt die Verwendung von Ameisensäure an Stelle von Schwefelsäure

beim Färben von Leder. Zum Färben von Pelswaren nach dem Erdmannschen Prinzip der Ursofarben finden Diphenylaminderivate Anwendung; zu erwähnen sind hier besonders die sogenannten „Nakofarben“ der Höchster Farbwerke. Ein Patent zum gleichzeitigen Färben und Gerben mit Chromsalzen und geeigneten Anilinfarbstoffen ist der Firma Lepetit, Dollfus und Gansser erteilt. Nach einem andern Patent soll Leder durch Bestreuen mit Zinkpulver und darauf folgende Behandlung mit Sulfidlösung aufnahmefähiger für Farbstoffe werden.

Hgt.

Ed. Justin Mueller, Über den Buntdruck mit schwarzen Azofarbstoffen. (Rev. gén. mat. col. XII, 7 bis 11.)

Obwohl es heutzutage schon eine ganze Anzahl zum Buntdruck brauchbarer schwarzer Azofarbstoffe gibt, die mit dem Anilinschwarz konkurrieren könnten, haben diese im Gegensatz zu den roten, braunen und blauen Azofarben das Anilinschwarz bisher nur sehr wenig verdrängt. Man kann dreierlei schwarzer Azofarben unterscheiden:

1. Die direkten schwarzen Farbstoffe, wie die Oxydiaminschwarzmarken JB und JWF; sie geben mit Hyraldit geätzt ein schönes Weiß; sie sind recht lichtecht, da sie aber in der Wäsche auslaufen, sind sie zur Herstellung schwarz-weißer Artikel nicht sehr geeignet.

2. Die kuppelungsfähigen schwarzen Farbstoffe, die durch Behandeln mit p-Nitrodiazobenzol, dem Nitrazol C des Handels, erhalten werden; in erster Linie ist hier das Oxydiaminschwarz JEJ zu nennen. Es läßt sich gut und waschecht ätzen, besonders wenn man es nach dem Behandeln mit Nitrazol durch heißes Wasser von 80 bis 90° C. passiert.

3. Die schwarzen Entwicklerfarbstoffe, die ihrerseits diazotiert und mit einem sogenannten Entwickler gekuppelt werden, liefern zweifellos die schönsten, schwarzen Nuancen; dabei sind sie völlig licht- und waschecht; zweckmäßig arbeitet man hierbei im kontinuierlichen Betrieb, um denselben tunlichst einfach zu gestalten; handelt es sich dabei doch um 6 Operationen: Färben, Spülen, Diazotieren, Spülen, Entwickeln, Spülen, immerhin eine etwas umständliche Arbeit. (Bezüglich der Details in der Ausführung und Einrichtung des kontinuierlichen Betriebes muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.) Von den hier in Frage kommenden Farbstoffen werden besonders genannt: Die Oxydiaminogene OT und OB;

sie geben mit Hyraldit geätzt ein tadelloses Weiß von vorzüglicher Reinheit. Zur Herstellung von Bunttätzen dienen die basischen löslichen Immedialfarbstoffe und die Oxazine unter Zusatz eines Lösungsmittels wie Phenol oder Anilin und Tannin. Zur Fixierung der basischen Bunttätzen kann man auch Ferricyan-schwefelzink anwenden und zwar verfährt man dabei in der Weise, daß man das Gewebe vor dem Bedrucken mit Ferricyanalkali präpariert, während man der Ätze Zinksulfat zusetzt. Auf 100 l Wasser nimmt man zweckmäßig 2 kg gelbes Blutlangensalz und auf 1 l Ätze 60 g Zinksulfat; die Anwendung eines Lösungsmittels, wie Phenol und Anilin, für die basischen Farbstoffe wirkt auch hier günstig. Es hat sich gezeigt, daß das Zink in Gegenwart des Hyraldits sich als Schwefelzink auf der Faser fixiert, indem das Hyraldit beim Dämpfen Schwefelwasserstoff entwickelt. Zum Schluß gibt der Verfasser noch einige Rezepte für Bunttätzen mit Methylenblau, Rhodamin 6G und macht besonders darauf aufmerksam, daß bei Anwendung von Rhodamin 6G die Menge des Reduktionsmittels tunlichst eingeschränkt werden muß.

Hgt.

Berthold Wuth, Die Hydrosulfite und ihre technische Anwendung. (Soc. dyers. and col., XXIII, 299 bis 305.)

Die Anwendung der schwefligen Säure und der bei ihrer Einwirkung auf Zink entstehenden Reduktionsprodukte, für die Schützenberger die Bezeichnung „Hydrosulfite“ eingeführt hat, als Reduktions- und Bleichmittel ist schon alt; indessen konnten diese Verbindungen wegen ihrer Unbeständigkeit keine praktische Bedeutung für den Druck erlangen, bis es gelang, sie in haltbarer Form herzustellen. Den ersten Erfolg in dieser Beziehung hatte die Badische Anilin- und Soda-Fabrik, nachdem es Bernthsen gelungen war, das Natriumhydrosulfid aus seiner Lösung mittels Kochsalz in fester Form abzuscheiden; doch war auch die Beständigkeit dieser sehr leicht löslichen Verbindung nicht genügend; einen Fortschritt in dieser Beziehung bedeutete die von den Höchster Farbwerken als „Hydrosulfit Z“ in den Handel gebrachte Zinkverbindung. In neuester Zeit ist es nun gelungen, das Hydrosulfid in Verbindung mit Formaldehyd in eine haltbare Form überzuführen und auf diesem Wege Handelsprodukte herzustellen, die allen Anforderungen der Praxis genügen, soweit es sich um das Ätzen und den Indigodruck handelt. Die ersten derartigen Produkte wurden von den Höchster Farbwerken und



nesia erhält. Ist das Erythrosin frei von Chlorjodverbindungen, dann gibt die Halogenbestimmung in beiden Fällen dieselben Resultate, im andern Falle findet man in der mit Alkali versetzten Asche mehr Halogen, als in der unvermischten Asche. Zur Bestimmung des Jods bedient man sich am besten der Methode von Pisani, während die Halogene Chlor und Jod zusammen mit Silberlösung bei Gegenwart von Kaliumchromat bestimmt werden. Zieht man von der zuletzt gefundenen Zahl die erstere ab, so hat man den Chlorgehalt.

Hgl.

## Verschiedene Mitteilungen.

Preussische Fachschule für Textil-Industrie zu Langenbielau.

Kürzlich veranstaltete Herr Direktor Schweiger mit den Lehrern und Schülern eine Exkursion in das Handwebergebiet des Eulengebirges, wo unter anderen in Ludwigsdorf die mechanische Seidenweberei der Firma Gebr. Bader und die Musterweberei der Firma Aug. Trautvetter, dann in Mölke das Elektrizitätswerk und die Zentrale der Wenzelsaue besichtigt wurden. Überall sorgten die Herren Chefs für Erklärungen, sodaß den Schülern die Anforderungen der Technik begreiflich wurden.

Dank dem Emporkommen des Kohlenbergbaues wird die Zahl der Hausweber in dortiger Gegend mit jedem Jahre geringer. Leider gehen damit auch den mechanischen Webereien viele gute Kräfte verloren. Der Grund hierfür liegt darin, daß der Bergmann keine lange Lehrzeit und große Geschicklichkeit braucht, und jeder kräftige Bursche sofort im Bergbau verhältnismäßig mehr als in der Weberei verdient.

F. W. Kallab Farbanalysator.

Der Chemiker F. W. Kallab-Offenbach a. M. hielt am 16. Mai in der Monatsversammlung des Frankfurter Bezirksvereins Deutscher Chemiker einen Vortrag „Über physikalische Farbanalyse“. Der von Herrn Kallab selbst konstruierte patentierte Apparat besitzt wissenschaftliches und technisches Interesse und ist für alle bestimmt, die sich mit Farben zu beschäftigen haben, sei es beim Unterricht, in den Industrien der Erzeugung und Verwendung von Farben, im Kunstgewerbe und Handwerk oder im Hause.

Mit den einfachsten Mitteln, mit drei gegeneinander verstellbaren, mit den Grund-

farben Rot, Gelb und Blau in skalenförmiger Abtönung versehenen durchsichtigen Platten und mit Zuhilfenahme einer Grauskala ist es infolge einer ganz neuen eigenartigen Anordnung möglich, in der ungewaschensten dabei ganz systematischen Weise das wesentlichste der Farbenlehre und damit die Entstehung bzw. Zusammensetzung von Mischfarben zu veranschaulichen. Die Gesamtzahl der vorgeführten Farbentöne beträgt je nach der Zahl der Skalenabstufungen etwa 30, 800 oder 10 000 und darüber; sie könnte bei einhundertteiligen Skalen auf mehrere Millionen gesteigert werden.

Der Farbanalysator ermöglicht auch die zuverlässige Feststellung harmonischer Farbenpaare. Außerdem gewährt er ein dem Auge sehr wohlthuendes Farbengesamtbild.

In der Chemiker-Zeitung vom 3. Juni 1908 heißt es darüber: „Der Kallab'sche Apparat verdient wegen seiner Einfachheit und Handlichkeit Beachtung und wird sich auch namentlich für Unterrichtszwecke vorzüglich eignen. U. a. ermöglicht er auch die Ermittlung harmonischer Farbenstellungen.“

Zum Kampf gegen den synthetischen Indigo.

Wie bereits vor einiger Zeit berichtet, werden in Indien von seiten des Staates große Anstrengungen gemacht, um die dortige Indigoindustrie für den Kampf gegen den synthetischen Farbstoff zu wappnen. Nach einem nun vorliegenden amerikanischen Konsularbericht sind die indischen Pflanzler überzeugt, daß es nur einer mäßigen Verbilligung ihres Produkts bedürfe, um das künstliche Erzeugnis abermals aus dem Felde zu schlagen. Sie glauben sogar bereits Mittel und Wege gefunden zu haben, um die nötige Verbilligung herbeizuführen, und behaupten, sie würden die synthetische Indigoindustrie ehe baldigst zu Grunde richten. Wie der amerikanische Konsul mitteilt, versuchte er, um den Optimismus der Inder auf seine Berechtigung zu prüfen, festzustellen, wie hoch sich die Kosten der Fabrikation des künstlichen Farbstoffes beliefen. Es gelang ihm das nicht, doch glaubt er auf Grund empfangener Mitteilungen zu der Ansicht berechtigt zu sein, daß synthetischer Indigo billiger als zur Zeit mit Nutzen nicht verkauft werden könnte. Ja, er spricht sogar die Ansicht aus, seine Herstellung würde sich erst dann wirklich lohnen, wenn die Fabrikanten ihre Erzeugnisse lange genug billiger als das Naturprodukt abgeben könnten, um durch dessen völlige

Verbreitung vom Markt sich gewissermaßen ein Monopol zu sichern. Es wäre interessant zu vernehmen, aus welcher Quelle jener Konsul seine Information schöpfte, die wohl recht ermutigend für die Indigopflanzer sein mag, aber nichts weniger als zuverlässig erscheint. Der Pflanzer Bengaliens harret eine arge Enttäuschung, wenn sie glauben, sie könnten ihre Produktionskosten durch verbesserte Anbauverfahren und dergl. unter diejenigen des synthetischen Indigos herabdrücken.

(Deutsches Wollengewerbe.)

## Fach-Literatur.

Dr. L. Graetz, Professor an der Universität München, Die Elektrizität und ihre Anwendungen. Mit 560 Abbildungen. 13. und 14. Aufl. J. Engelhorn, Stuttgart 1907. Preis M. 8,—.

Eine Verbreitung von weit über 50 000 Exemplaren, wie sie das bekannte Graetz'sche Werk gegenwärtig aufzuweisen hat, ist eine ganz außerordentliche Tatsache und die beste Empfehlung des Buches. Die Tatsache dieser großen Verbreitung des Buches ist in erster Linie zweifellos auf die anschauliche und klare Sprache zurückzuführen, in welcher der Verfasser sein schwieriges und umfangreiches Thema zur Darstellung bringt. Sie ist aber auch darum besonders interessant, weil sie zeigt, wie groß die Anteilnahme weitester Kreise an dem Gebiete der Elektrizität zur Zeit ist. Bei dem weiten Anwendungsgebiete, welches die Elektrizität durch den Menschengeist in der Neuzeit gefunden hat, ist diese Anteilnahme nur berechtigt und erklärlich.

Aber nicht nur die Anwendung, sondern auch die Erkenntnis des Wesens der Elektrizität hat in neuester Zeit ganz außerordentlich gewonnen, sodaß wir heute die Elektrizität mit vollem Recht als die gewaltigste Naturkraft bezeichnen können und die meisten Naturerscheinungen, wenn sie auch scheinbar ganz anderer Art sind, wie z. B. das Licht, jetzt als eine elektrische Erscheinung auffassen müssen. Ein solcher Fortschritt in der Erkenntnis ist es auch, daß wir jetzt mit Sicherheit trennen können, welche von den elektrischen Erscheinungen Äthervorgänge und welche Vorgänge materieller Art sind. Diese letztere Vorstellung, daß nämlich die Elektrizität in kleinste Teilchen, Elektronen genannt, geteilt ist und diese Elektronen in enger Verknüpfung mit dem Äther stehen, sodaß jede Bewegung des Elektrons auch eine Ätherbewegung

zur Folge hat und umgekehrt, brachte bekanntlich viel Klarheit in eine Fülle von Erscheinungen.

Die sich mit diesem gewaltigen Fortschreiten auch für den Fernerstehenden und den gebildeten Laien ergebende Pflicht, den Fortschritten zu folgen, wird durch das vorliegende Werk interessant und angenehm.

Der erste Teil des Buches befaßt sich mit den Erscheinungsweisen und Wirkungen der Elektrizität, während der zweite ihre Anwendungsweisen behandelt. Den Anforderungen eines für Laienkreise bestimmten, leicht verständlichen und dabei doch streng wissenschaftlichen Werkes entspricht das Buch in vollkommener Weise. Es kann daher nicht nur jedem Fachmanne und Techniker, der mit elektrischen Anlagen irgendwie in Berührung kommt, sondern überhaupt jedermann eindringlich empfohlen werden.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Farber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 22b. P. 23 140. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthracenderivaten; Zus. z. Pat. 191 201. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
Kl. 29b. B 46 014. Verfahren zur Herstellung für die Zwecke der Fabrikation künstlicher Seide u. dergl. besonders geeigneter Nitrozellulose. — Dr. E. Berl, Zürich.  
Kl. 29b. E. 12 952. Verfahren zur Erhöhung der Festigkeit von Kunstfasden und ähnlichen Gebilden, besonders in feuchtem Zustande. — Xavier Eschaller, Villeurbanne.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 196 081. Strähnfarbepottich. — D. F. Waters, Germantown, V. St. A.  
Kl. 8a. No. 196 633. Maschine zum Trocknen geschichteten Textilgutes. — P. Turlar, Wattrelos (Frankreich).  
Kl. 8a. No. 196 741. Strähngarn-Mercerisier-Vorrichtung mit elastischer Spulenspannung. — C. G. Haushold jr., G. m. h. H., Chemnitz.  
Kl. 8b. Nr. 196 337. Vorrichtung zum Hindurchführen von Garnketten im Zickzack durch Trockenmaschinen. A. M. Marr, Leeds (England).  
Kl. 8b. No. 196 338. Vorrichtung und Spannrahmen zum Trocknen von Garnsträhnen, insbesondere aus Kunstseide. — G. Haas, Lennep.  
Kl. 8b. No. 196 742. Vorrichtung zum Brettstrecken von Gewebehähnen. — Frank Fernworth, Ramsbottom (England).

- Kl. 8 c. No. 196 420. Maschine zum Bedrucken von Stoffen (Gewebe, Papier od. dergl.) in Bahnen; Zus. zum Pat. 193 069. — Dr. E. Mertens, Mülhausen i. Eis.
- Kl. 8 c. No. 196 421. Verfahren zum Battenen der überschüssigen Farbe beim Gewebedruck mittels Walzendruckmaschinen mit einer oder mehreren Weichwalzen zwischen Muster- und Gegendruckwale. — Dr. E. Mertens, Mülhausen i. Eis.
- Kl. 8 c. No. 196 672. Mehrfarbendruckmaschine, insbesondere zum Bedrucken von Baumwollware. — S. Kohn, Roznau (Mähren).
- Kl. 8 f. No. 196 673. Meß- und Druckvorrichtung für Gewebebahnen. — Paul Klug, Crammitscheu.
- Kl. 8 m. No. 196 674. Verfahren zum Färben von Haaren. — Dr. Richard Wolfenstein und Dr. J. Colman, Berlin.
- Kl. 8 m. No. 197 150. Verfahren zur Fixierung des Farbstoffs des Patents 194 237 auf die Textilfasern. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 8 n. No. 196 658. Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Buntreserven unter Thiolindigrot auf die pflanzliche Faser. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.
- Kl. 8 n. No. 196 693. Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigofarbstoffen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rhein.
- Kl. 22 a. No. 196 923. Verfahren zur Darstellung beizenfärbender o-Oxymonosofarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 a. No. 196 924. Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22 a. No. 196 988. Verfahren zur Darstellung roter bis violetter Baumwollfarbstoffe; Zus. z. Pat. 190 694. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 196 989. Verfahren zur Darstellung eines roten Disazofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 197 034. Verfahren zur Darstellung von Monoasofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 197 035. Verfahren zur Darstellung blauer Monoasofarbstoffe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 197 036. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxydisazofarbstoffe. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Job. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22 b. No. 196 752. Verfahren zur Darstellung von grün färbenden Farbstoffen der Coeruleinreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 b. No. 197 082. Verfahren zur Darstellung von p-Dibromantbrarufin- bzw. -brysanindiaulfosäuren. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 d. No. 194 198. Verfahren zur Darstellung eines braunen Schwefelfarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 d. No. 194 199. Verfahren zur Darstellung eines gelbbraunen Schwefelfarbstoffs. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 d. No. 196 753. Verfahren zur Darstellung eines echten olivgelben Sulfinfarbstoffs. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22 d. No. 197 083. Verfahren zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 192 530. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 d. No. 197 165. Verfahren zur Herstellung eines schwarzen Schwefelfarbstoffs. — G. E. Junius, Hagen i. W.
- Kl. 22 e. No. 191 097. Verfahren zur Darstellung roter Kùpenfarbstoffe. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 191 098. Verfahren zur Darstellung rotvioletter bis blauer Kùpenfarbstoffe; Zus. z. Pat. 191 097. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 191 112. Verfahren zur Darstellung eines roten Farbstoffs. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 e. No. 193 438. Verfahren zur Darstellung von Tri- und Tetrabromderivaten des Indigo. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. No. 193 970. Verfahren zur Darstellung von Halogenderivaten des  $\beta$ -Naphtholindigos. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungsgetausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert. (Anonymus Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 16: Welche Fabriken gebrauchen reinen, natürlichen kohlensauren Kalkstein? Der Kalkstein ist rein weiß und enthält 99 1/2 % kohlensauren Kalk. Erwünscht wäre die Angabe verschiedener Betriebe mit Adresse, denen ich ev. Offerte machen könnte. La

Frage 17: Welche Vorteile bietet die Verwendung von Gerbstoff- und Blaubolzextrakten gegenüber Anilinschwarz für das Färben von Eisengarn? Angaben der Färbemethoden für erstere sind erwünscht. S.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 15.

## Über die Schädigung der Wolle durch das Färben.

Von  
A. Kerteš.

In No. 14 der „Färber-Zeitung“ hat Herr Prof. Dr. von Kapff versucht, die Kritik, die ich an seiner Arbeit über die Schwächung der Wollfaser geübt habe, zu entkräften. Da er neues sachliches Material nicht vorbringen kann, stellt er unbewiesene Behauptungen auf und widerlegt in breiter Weise Vorwürfe, die garnicht erhoben wurden.

Eine Widerlegung meiner Kritik und meines Standpunktes, den ich in allen Punkten voll aufrecht erhalte, ist in dieser Publikation nicht enthalten.

Ich kann mich daher darauf beschränken, die Unrichtigkeiten seiner Widerlegung sachlich nachzuweisen.

Die erste Frage dürfte sein, ob die Kritik Kapffs über die von mir mitgeteilten Vergleichszahlen berechtigt erscheint. Es muß in dieser Hinsicht zunächst bemerkt werden, daß es nicht angehängig ist, die Zahlen selbst mit allgemeinen Worten zu bestreiten, solange die Art der Ausführung der Versuche nicht beanstandet werden kann.

Es kommen dann nur zwei Möglichkeiten in Betracht; entweder sind die Zahlen nicht richtig, dann muß es K. ein Leichtes sein, den Beweis zu erbringen, denn er sagt ja, daß er die gleichen Versuche schon früher gemacht hat und braucht also nur seine Zahlen, falls sie von den meinigen abweichen, mitzutellen. Sind meine Zahlen jedoch richtig — und nachdem sie vor der Publikation wiederholt geprüft wurden, kann ich für die Richtigkeit einstehen — so kommt nur in Frage, wie sie auszulegen sind.

Meine Aufgabe mußte sein, zu prüfen, ob die von Kapff vertretene Ansicht richtig ist, daß Chromkali und Säuren in den geringen Mengen, wie sie beim Färben angewendet werden, auf die Wolle schädlich wirken bzw. festzuseilen, wie sich diese beim Färben nach den verschiedenen Methoden verhält.

Die erhaltenen Zahlen betr. Reißfestigkeit und Dehnbarkeit beweisen deutlich, daß von einer Schädlichkeit in chemischem Sinne nicht weiter die Rede sein kann.

Daß die eventuellen schädlichen Einwirkungen bei der Prüfung zur Geltung kommen müssen, ergibt sich beispielsweise, wenn man

nach der von mir beschriebenen Methode Wolle mit ganz verdünnter Chlorkalklösung behandelt und zwar in gleicher Weise, wie sie bei der Hersteilung der Seidenwolle benützt wird.

Die Versuche ergeben folgende Resultate:

	Reißproben der Kammgarne 52/1 in Cops behandelt.	Reißfestigkeit bei Belastung von	Dehnung
		kg	in cm
1. Ungefärbte Wolle . . .		40,04	11,68
2. Nachchromiert wie bei No. 6 in meiner vorigen Publikation angegeben		44,20	11,64
3. Behandelt mit reinem Wasser, $\frac{1}{4}$ Stunde von 40 bis 95° erwärmt, dann 1 Stunde bei 95° und zum Schluß mit kaltem Wasser zweimal gespült		41,47	11,02
4. Behandelt mit kalter Chlorkalklösung 0,5° Bè. 20 Minuten, dann auf dreimal 10 ccm Salzsäure 21° Bè. pro Liter Flotte zugesetzt, 20 Minuten behandelt und zweimal kalt gespült . . . . .		30,80	6,87

Die Einbuße bei 4. beträgt in Festigkeit ca. 23 % und in Dehnbarkeit ca. 41 %. Außerdem ergaben die weiteren Versuche, daß, wenn die in der vorigen Publikation beschriebenen Färbungen  $\frac{1}{4}$  Stunde ohne Druck gedämpft werden, bei allen ohne Ausnahme eine geringe Erhöhung der Festigkeit und gleichzeitig eine wesentliche Verminderung der Dehnbarkeit eintritt, eine Reaktion, die bekannt ist, aber immerhin für die Empfindlichkeit der Prüfung spricht. An der Richtigkeit der auf dem Dynamometer erhaltenen Vergleichszahlen kann demnach nicht gewiselt werden; bei der Übertragung auf die lose Wolle müssen jedoch noch zwei wichtige Momente berücksichtigt werden.

Erstens ist noch nicht festgestellt, wie weit die auf dem Dynamometer erhaltenen Festigkeits- und Dehnbarkeitszahlen überhaupt für die Frage der Spinnbarkeit maßgebend sind, und zweitens ist bei dem empfindlichen losen Material neben den chemischen Einflüssen die mechanische Einwirkung in erster Linie ausschlaggebend.

Wie wesentlich selbst die geringsten mechanischen Einflüsse auf die Spinnbarkeit der Wolle einwirken, können wir aus den

Erfahrungen der Kammzugfärberei am besten ersehen. Diese arbeitet bereits bekanntlich mit den bestgeeigneten Apparaten, und doch treten in Fällen, wo sie sonst kaum zu erwarten wären, Unterschiede auf. So ist beispielsweise dunkel gefärbtes Material immer etwas schwerer spinnbar als helles, wird mit schwer löslichen Farbstoffen oder mit Zusätzen, die nicht klar löslich sind, gefärbt, so resultieren schlechter spinnbare Partien, und das gleiche ist der Fall, wenn statt in reinem in kalkhaltigem Wasser gefärbt wird.

Durch Berücksichtigung dieser Tatsachen hat es die Kammzugfärberei trotzdem oder vielmehr weil sie die Nachchromierungsfarben bevorzugt, soweit gebracht, daß sie heute, wie mir versichert wird, im Durchschnitt nur mit 3 bis 4% Spinnverlust rechnet, während sie früher mit 7 bis 10% rechnen mußte.

Gerade der Umstand, daß Kapff immerfort die Wirkung der verdünnten Chromsäure in den Vordergrund stellt, während fraglos den mechanischen Einflüssen eine ungemein viel größere Bedeutung zuschreiben ist, rechtfertigt die entschiedenste Stellungnahme gegen seine Versuche.

Auf die weiteren Punkte seiner Erwiderung übergehend, bemerke ich, daß K. bezüglich des ersten Teils seiner Versuche nun erklärt, die Partien seien alle im Großbetriebe „auf Apparaten“ gefärbt. Seine gleichzeitige Behauptung, er habe dies auch deutlich in seiner Arbeit selbst gesagt, ist nicht zutreffend. Diese Angabe fehlt nicht nur in den betreffenden Bemerkungen, es wird auch jeder, der die Arbeit dem Sinne nach durchnimmt, fraglos zur Annahme gelangen, daß die zweite Versuchsreihe, bei welcher er von der Schädlichkeit der Apparate spricht, in Apparaten und die Versuche des ersten Teils im Kessel ausgeführt wurden. Nichtsdestoweniger müssen wir natürlich seine nachträgliche Erklärung berücksichtigen und uns die Frage vorlegen, ob bei dieser veränderten Sachlage nicht wenigstens dem ersten Teil der Zahlen doch eine Beweiskraft beigemessen werden kann.

Ich muß dies verneinen, solange uns nicht die erforderlichen Angaben gemacht werden, auf welchen Apparaten und unter welcher gleichartigen Bedingungen die Versuche gemacht wurden.

Kapff sagt in dieser Beziehung:

„Die Versuche wurden nun folgendermaßen ausgeführt: Lose Wolle gleicher Art wurde in eine Anzahl gleicher Partien geteilt und die einzelnen Partien teils in

der Fachschule für Textilindustrie in Aachen, teils in verschiedenen Großfärbereien nach den einzelnen Färbverfahren gefärbt und zwar im offenen Kessel, wie auch in verschiedenen Färbeapparaten.“

Es wird mir jeder beistimmen, daß diese Angabe keinerlei Sicherheit gewährt, daß die Versuche tatsächlich unter genau gleichen Bedingungen gemacht wurden.

Nachdem Kapff selbst angegeben hat, daß es schlechtere und bessere Färbeapparate gibt, ist die nächstliegende Frage, ob seinerseits die Wahl des Apparates richtig getroffen wurde. Wie er sich bei der Wahl des Haslerschen Meßapparates geirrt hat, kann dies auch beim Färbeapparat der Fall gewesen sein. Dabel soll noch seine oben zitierte Angabe, daß in verschiedenen Färbeapparaten gefärbt wurde, ganz unberücksichtigt bleiben.

Ich glaube, mit dem Verlangen nicht zu weit zu gehen, daß jeder Prüfende von vornherein die Verpflichtung hat, schon um den Schein der Einseitigkeit nicht aufkommen zu lassen, seine Versuche und Angaben so zu machen, daß jeder Zweifel über die Art der Ausführung ausgeschlossen sei.

Bezüglich der zweiten Versuchsreihe, die ich als absolut fehlerhaft erklären mußte, weil der von Kapff verwendete Haslersche Meßapparat für Festigkeitsbestimmungen ungeeignet ist, erwidert Kapff, daß ich bei meinem Beweis nicht berücksichtigt habe, daß die Ober- und Unterseite der Tuche aus anderem Material bestehe.

Diese Beanstandung trifft nicht zu, da die mitgeteilten Prüfungen, wie in meiner Publikation angegeben, an Militär-tuchen vorgenommen wurden und diese, wie jeder Fachmann weiß, auf der Ober- wie Unterseite unbedingt das gleiche Material enthalten.

Auch der zweite Einwand, daß die ungünstigen Resultate nur erzielt wurden, weil ich stark gewalkte Militär-tuche verwendete, ist nicht zutreffend. Es wurden auch viele andere Gattungen Tuche geprüft und bei allen erwies der Apparat sich für Festigkeitsbestimmungen als unbrauchbar. Indessen übersieht Kapff bei diesem Einwand ganz, daß er sich dadurch mit seinen früheren Angaben in Widerspruch setzt. Er hatte doch, um uns die Wahl dieses Apparates plausibel zu machen, erklärt, der Apparat werde von der schweizerischen Militärbehörde — also gerade für Militär-tuche — angewendet.



Wenn Kapff nach den erbrachten exakten Beweisen noch annimmt, daß für seine speziellen Versuche der Apparat doch geeignet sei, so kann ihm dies niemand verwehren, aber eine Beweiskraft kann solchen Zahlen sicherlich nicht beigemessen werden.

Ich muß bestreiten, daß es den Grundsätzen einer gründlichen wissenschaftlichen Arbeit entspricht, wenn der Prüfende einen Meßapparat benützt, dessen Zuverlässigkeit durchaus unerwiesen ist und der bei dem ersten Gegenversuch von anderer Seite sich als unbrauchbar zeigt. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß es sich nicht etwa um einen gleichgültigen Versuch handelt, sondern um den Nachweis von hypothetischen Qualitätsunterschieden von 1:6 $\frac{1}{2}$ , aus denen ein angeblicher Millionenverlust des Nationalvermögens abgeleitet wird.

Die Behauptung, daß ich K. bezüglich seiner Versuche auf dem Schopperschen Apparat Vorwürfe gemacht habe, ist nicht richtig. In meiner Abhandlung ist nur erwähnt, daß ich für meine Proben einen kleinen Schopperschen Apparat versucht und nicht geeignet gefunden habe, aber über seine Versuche auf diesem Apparat ist meinerseits überhaupt keine Ansicht ausgesprochen worden.

Bei den Gutachten aus der Praxis bringt es K. mit Leichtfertigkeit fertig, eine von mir zitierte, für ihn ungünstige Ansicht einer süddeutschen Fabrik in das Gegenteil zu verkehren und ebenso behauptet er schlankweg bei dem zweiten Gutachten, in welchem die betr. Fabrik bezeugt, daß sie mit Vorteil das Färben der Kammgarne in Apparaten vornimmt, es handelt sich um das Färben von Kammzug und dieser werde immer in Apparaten gefärbt.

Wenn er indessen annimmt, daß ich von den mir aus der Praxis zugekommenen Urteilen wahrscheinlich nur die schlagendsten herausgesucht und angeführt habe, so befindet er sich im Irrtum. Am schlagendsten waren vielmehr diejenigen, die wegen ihrer Schärfe sich nicht zur Veröffentlichung eigneten.

Übrigens mag sich Herr Prof. Dr. v. Kapff nur einmal an die verschiedenen Färbereien selbst mit der Anfrage wenden, wie sie die von ihm publizierten Festigkeitszahlen beurteilen; sie werden ihm alle bestätigen, daß diese nicht richtig sind und nicht richtig sein können und daß er durch die erzeugte grundlose Beunruhigung der Industrie keinen Dienst erwiesen hat.

Bezüglich der Bemerkungen von Herrn Dr. Fr. Carl Theis, die sich durch die so wünschenswerte Sachlichkeit auszeichnen, möchte ich in erster Linie auf den ersten Teil obiger Ausführungen verweisen, in welchem die auf dem Dynamometer erhaltenen Festigkeits- und Dehnbarkeitszahlen besprochen sind. Seine Einwendung, daß die höheren Festigkeitszahlen nur darauf zurückzuführen sein dürften, daß die Wolle bei den Versuchen eine geringe Verfilzung erfuhr, ist durch nichts begründet, und die angeführten Dehnbarkeitszahlen, die er ganz übersieht, sprechen eigentlich dagegen. Die dann noch übrig bleibende Differenz ist so geringfügiger Natur, daß ich verzichten kann, näher auf die Frage einzugehen, umso mehr, als in meiner Tabelle die Indigo-färbungen in Bezug auf Dehnbarkeit sich sehr gut verhalten haben und nur in Bezug auf Festigkeit ein geringer Unterschied zu Gunsten der nachchromlierten Färbungen vorhanden war.

#### Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut.

H. Glafe y, Geh. Regierungsrat, Berlin.

(Fortsetzung von Seite 224.)

Den Gegenstand des Patents 165 172, Luigi Mascelli in Mailand, bildet eine Färbvorrichtung, bei welcher die Flotte durch die ganze Masse des Materials abwechselnd von innen nach außen und von außen nach innen getrieben wird, die Flottenbewegung in entsprechender Weise selbsttätig geregelt und der dazu gebörige Druck durch Dampf und das entgegengesetzt wirkende Vakuum durch Abkühlung und Kondensation des Dampfes erzielt wird. Unter einem offenen Färbetisch, welcher mit entsprechenden Einrichtungen zur Aufnahme des zu färbenden Materials versehen ist, befindet sich ein geschlossener, als Flottensammelraum dienender Kessel. Dieser untere geschlossene Kessel ist mit dem oberen durch eine Rohrverbindung unter Einschaltung eines Dreiweghahnes derart verbunden, daß beim Einlassen von Dampf in eine im unteren Kessel befindliche Dampfchlange die Flotte aus dem Sammelraum in den oberen Kessel gedrückt wird, wobei je nach der Stellung des entsprechend gebauten Dreiweghahnes die Flotte ganz oder nur bis zur Höhe dieses Dreiweghahnes aus dem unteren Kessel heraus-

getrieben wird. Die erwähnte Dampf-schlangel im unteren Kessel wird nun außerdem in ihrer Tätigkeit zwangsläufig durch eine Vorrichtung beeinflusst, welche ihrerseits durch einen Schwimmer, der im oberen offenen Kessel angeordnet ist, in Bewegung gesetzt wird. Die ganze Einrichtung ist so getroffen, daß, wenn die Flotte aus dem Sammelraum in den oberen Bottich gedrückt ist, die Zuleitung des Dampfes unterbrochen wird, wodurch teilweise Kondensation der Dämpfe im unteren Kessel eintritt und ein Zurückströmen der Flotte in den Sammelraum erfolgt. Durch das hierdurch bewirkte Sinken des Schwimmers wird, wenn dieser eine gewisse tiefe Stellung erreicht hat, der Zutritt des Dampfes wieder geöffnet, und von nun ab wiederholt sich der ganze Vorgang, d. h. das wechselseitige Auf- und Abwärtsdrücken der Flotte selbsttätig.

Bei der durch D. R. P. 165 173 geschützten Vorrichtung zum Färben von Garnen in Spulenform von Léon Détré in Reims werden die Garnspulen einzeln in Kästen mit gelochtem Boden und Deckel eingelegt. Diese Kästen sind mit dem Boden an lotrecht stehenden Hohlträgern innerhalb eines die Flotte aufnehmenden Behälters befestigt, und diese Hohlträger stehen mit dem Abflußrohr für die Flotte in Verbindung. Die Flotte tritt nun aus dem Flottenbehälter durch die Kastendeckel hindurch in die Kästen, durchfließt die in den Kästen liegenden Garnspulen in Richtung ihrer Achse und gelangt dann durch die Löcher im Kastenboden in die Hohlträger und aus diesen in das sie tragende Abflußrohr. Jede Spule sitzt auf einem gelochten Rohr, das in der Mitte seiner Länge mit einer Querwand versehen ist und dessen beide Enden in gelochte Kappen von Boden und Deckel des Spulenkastens zu liegen kommen. Die Folge davon ist, daß auch Flotte in die hohlen gelochten Rohre vom Kastendeckel aus eintritt, sich an der Querwand stößt und infolgedessen radial durch die Spule nach außen geht; im Fußteil der Spule dagegen geht die Flotte radial durch die Spule nach innen, um durch das zentrale Rohr abzufließen.

Beim Färben von Gespinsten und Vorgespinnten auf durchbrochenen Hülsen in Behältern ist es von großer Wichtigkeit, das Fortschreiten des Färbvorganges überwachend, d. h. abzumustern zu können, um zur geeigneten Zeit den Färbvorgang zu beendigen. Nun liegen aber die das Gespinst tragenden Hülsen in der Flotte unter der

Oberfläche desselben. Eine genaue Abmusterung des Gespinstbündels, besonders eine solche darauf hin, ob die Färbung das Bündel ganz durchdrungen hat, ist aber an den unter der Oberfläche der Flotte liegenden Gespinstbündeln nicht möglich.

Die Firma Wegmann & Co. in Baden (Schweiz) will nun nach dem Patent 165 427 diesem Uebelstand dadurch abhelfen, daß sie eine oder mehr Hülsen an der Rohrleitung für die Flotte so schwenkbar anordnet, daß die Hülsen mindestens teilweise mit den auf ihnen sitzenden Garnkörpern über die Oberfläche der Farbflotte gebracht und so gemustert werden können. Die Hülsen sitzen an Rohrstücken, welche mit hahnartigen Endstücken in habhauseartigen Ansätzen der Rohrleitung drehbar untergebracht sind.

Durch ein weiteres der gleichen Firma erteiltes Patent 168 286 ist ein Spulenträger für Vorrichtungen zum Färben von Kardenband geschützt, welcher eine schnelle selbstdichtende Befestigung der mit Kardenbandwickeln versehenen durchlochten Hülsen an einer im Farbottich befindlichen Rohrleitung für die Farbfüssigkeit ermöglicht. An der Rohrleitung sind rohrförmige, winklig zu ihr stehende Ansatzstücke mit sich verjüngenden Enden und um die Ansatzstücke drehbare Schlüssel mit keilförmigen Anlaufflächen angeordnet, während die durchbrochenen Hülsen zur Aufnahme des Kardenbandes Naben mit Ausbohrungen besitzen, welche auf die Rohransatzstücke passen. Nabe und Rohransatzstück besitzen je einen Flansch; beide Flanschen können durch den drehbaren Schlüssel zusammengehalten werden. Die rohrförmigen Ansätze können in die Rohrleitung eingeschraubt sein, wodurch bei Ausschaltung einer oder mehrerer Hülsen vom Betriebe es ermöglicht wird, durch Einschrauben von Verschlussschrauben ein unnützes Ausfließen von Farbfüssigkeit zu verhindern.

Solange es sich um das Ausschleudern von Kreuzspulen handelt, die nur mit dünnflüssiger Flotte getränkt sind, genügt allenfalls die Schleudermaschine gewöhnlicher Art mit fest in der Trommel verstaute Wickeln. Bei Anwendung dickflüssiger Appreturmittel hingegen ergibt sich für das Ausschleudern die Notwendigkeit einer besonderen Behandlung, um das auf den Fäden im Überschuß aufliegende Appreturmittel für alle Schichten des Wickels gleichmäßig abzuschieben und zugleich die Fäden gegen einander so zu lockern, daß sie beim darauf folgenden Trocknen nicht zu einer festen Masse zusammenbacken.

Dies kann u. a. dadurch zweckmäßig erreicht werden, daß die Kreuzspulen, während sie der Einwirkung der Schleuderkraft unterliegen, eine eigene Drehung um ihre Achse erhalten. Denn in diesem Falle wird jeder größte Längsquerschnitt des Wickels bei jeder Umdrehung des letzteren zweimal senkrecht, aber entgegengesetzt zueinander von der ständig nach außen strebenden Schleuderkraft getroffen, sodaß die Wickel fortlaufendem Druckwechsel unterworfen sind.

Bei der durch Patent 167 929 geschützten Schleuder von Albert Musmann in M.-Gladbach stehen im Gegensatz zu ähnlichen bekannten Einrichtungen von Schleudervorrichtungen die um ihre Achse sich drehenden Einzelzellen in gar keinem festen Zusammenhang mit der sie aufnehmenden Schleudertrommel, derselbe tritt vielmehr erst während der Arbeit durch Kraftschluß ein.

Zu diesem Behufe sind die Einzelzellen zu widerstandsfähigen Umdrehungskörpern (Zylinder, Kegel, Kugel, Ellipsoid) ausgebildet, deren Umflächen sich gegen die Innenwand der Außentrommel stützen und auf dieser abrollen können. Des Ferneren werden diese Einzelzellen *G*, Figur 20, von radial gerichteten Flächen oder Armen a

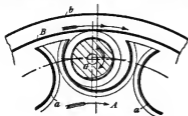


Fig. 20.

einer zweiten, konzentrisch zur Außentrommel *B* laufenden Innentrommel *A* irgendwelcher passender Ausgestaltung derart geführt, daß ihre Drehachse stets parallel zur Mantelfläche der Außentrommel bleibt und sich radial gegen diese verschieben kann.

Bei dieser Anordnung verharren die Einzelzellen *G* trotz Umdrehung der Trommeln — sofern die Schwerkraft keinen Einfluß auf sie auszuüben vermag — unbeweglich in ihrer jeweiligen Lage, bis die Schleuderkraft sich geltend macht. Erst unter dem Einfluß dieser streben sie nach außen, bis sie die Innenfläche der Außentrommel treffen und sich proportional der jeweiligen Fliehkraft gegen diese pressen.

Je nachdem die Außentrommel gegenüber der Innentrommel voreilt oder zurück-

bleibt, drehen sich die Zellen in der einen oder anderen Richtung und zwar mit entsprechender Geschwindigkeit.

Beim Färben von Kötzern, Kreuzspulen u. dgl. mit Indigo und verwandten Farben ist es von großer Wichtigkeit, daß die Kötzer usw. möglichst sofort nach dem Verlassen des Farbbades kräftig abgeseugt werden, teils zum Entfernen der überschüssigen Flotte und teils zum Entwickeln der Farbe durch die atmosphärische Luft. Denn beim längeren Verweilen in nassem Zustande außerhalb des Bades werden die Kötzer usw. fleckig und ungleich im Ton. Es sind daher schon verschiedene Färbvorrichtungen in Vorschlag gekommen, welche ein sofortiges Absaugen der überschüssigen Flotte ermöglichen sollen.

Dem gleichen Zweck soll die den Gegenstand des D. R. P. 168 821 bildende Färbemaschine für Kötzer, Kreuzspulen u. dgl. von Gebr. Wansleben in Krefeld dienen. Bei ihr gelangt ein endloses Band als Träger für das Arbeitsgut zur Verwendung. Dieses Band mit Nippeln zur Aufnahme der Spindeln wird nacheinander über die Saugkammern für die Färbflüssigkeit und für die Trockenluft hinweggeführt.

Die Verwendung eines Bandes erleichtert zunächst das Aufstecken und Abnehmen der Spulen. Dadurch, daß ferner das Band die Spulen in schwach geneigter Ebene in die Flüssigkeit eintreten läßt, sollen selbst größere Erschütterungen ein Herabfallen der Spulen nicht verursachen können. Die gleichmäßige langsame Bewegung des von Ketten geführten Bandes in der Flüssigkeit verursacht aber auch kein unliebsames Aufrühren der Flotte. Schließlich wird ein Band als Spulenträger auch bei Abnutzung immer noch für genügende Abdichtung gegen Flüssigkeits- und Trockenkammern Gewähr leisten.

Den Gegenstand des D. R. P. 171 859, Wegel & Abbt in Mühlhausen i. Th., bildet eine Färbvorrichtung mit einem offenen, das Arbeitsgut auf einem gelochten Zwischenboden tragenden Behälter und einer umsteuerbaren Flüssigkeitspumpe, deren Einrichtung folgende ist. Der unter dem Zwischenboden liegende Flottensammelraum ist durch eine senkrechte Scheidewand in zwei Kammern geteilt, die durch einen Rohrstrang mit Absperrhahn in Verbindung stehen und beide an die Flüssigkeitspumpe angeschlossen sind. Diese saugt nach Füllung des Bottichs mit Flotte und Schließen des Absperrhahns in den die Kammern verbindenden Rohrstrang die Flotte aus

der einen Kammer an und drückt sie in die andere und zwingt sie damit, durch das über der ersteren befindliche Material von außen nach innen, durch das über der zweiten befindliche Material aber von innen nach außen zu gehen.

Bei der durch Patent 172 075 geschützten Vorrichtung zum Färben, Bleichen und Waschen von Garn in Kötzerform von K. Rawson und E. Lodge in Huddersfield liegen die Garnkötzer sowohl mit ihrem zylindrischen Teile als auch mit ihrem Kopf- und Fußende auf Aussparungen von Rahmen wagrecht abgedichtet auf, und die Flüssigkeit wird durch die Garnkörper in den gegebenenfalls übereinander gesetzten Rahmen unter Anwendung von Saug- und Druckwirkung hindurch geführt.

Die Lagerung kann dabei so erfolgen, daß die Kötzer mit ihrem zylindrischen Teil auf Stangen von quadratischem oder dreieckigem Querschnitt oder auf Stangen mit zylindrischer Aushöhlung ruhen, während Kopf- und Fußende der Kötzer in Blöcke eingebettet sind, die längs dieser Rahmenstangen verstellbar werden können. Auch können endlich die Kötzerahmen mit Aussparungen versehen werden, welche die eingelagerten Kötzer bis zur Hälfte vollständig einbetten.

Die bis jetzt angewendeten Drehschiebersteuerungen für Färbvorrichtungen mit in wechselnder Richtung kreisender Flotte zeigen den wesentlichen Nachteil, daß sie sich infolge des einseitigen Druckes auf einer Seite rasch abnutzen; derartige Drehschieber sind nämlich durch eine Zwischenwand in zwei Räume getrennt, von denen der eine beständig unter höherem Druck steht als der andere. Der Druckunterschied bewirkt nun, daß der Schieber stärker gegen die eine Gehäusewand gedrückt wird als gegen die andere.

Der durch Patent 173 075 geschützte Drehschieber von der Rheinischen Webstuhl- und Appreturmaschinenfabrik, G. m. b. H. in Dülken, besitzt nun eine Bauart, durch die die Druckwirkungen ausgeglichen werden, die angegebenen Nachteile also beseitigt werden sollen. Infolge der verminderten Reibung wird der Kraftbedarf für die Drehung des Schiebers ein geringerer. Der angestrebte Zweck wird dadurch erreicht, daß der Drehschieber nicht mehr durch eine Zwischenwand in zwei, sondern durch vier Zwischenwände in vier Kammern geteilt ist, von denen je zwei durch einen Querkanal verbunden sind. Beide Querkanäle überkreuzen sich, und es mündet das eine Kammernpaar in

der Achsenrichtung des Drehschiebers in zwei weitere Kammern aus, welche die Verbindung nach dem Materialträger herstellen, während das zweite Kammernpaar in zwei radiale Kanäle ausläuft, durch die die Verbindung mit dem Bottich zustande kommt. *(Schluß folgt!)*

### Zur Errichtung einer neuen Untersuchungsanstalt für die Textilindustrie.

Von

Prof. Dr. W. Herbig, Chemnitz.

In No. 22 der „Deutschen Färber-Zeitung“ 1908, S. 399 vom 31. Mai 1908 finden sich unter „Handel und Wandel“ die Äußerungen verschiedener Handelskammern, so der von Chemnitz und Krefeld über das Bedürfnis zur Errichtung einer solchen Anstalt. Diese Frage, welche vom Verein der Deutschen Textilveredelungsindustrie gestellt wurde, wird verneint. Das Königliche Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde-West hat nun an die Krefelder Handelskammer eine Mitteilung gerichtet, dahingehend, daß die der neuen Prüfungsanstalt zugedachten Aufgaben bereits jetzt dem genannten Amte nach den Bestimmungen über seinen Geschäftskreis zufielen und daß es das eifrigste Bestreben der Anstalt sei, diesen Aufgaben in bester Weise gerecht zu werden. Es sei gern bereit, allen berechtigten Wünschen der Textilindustrie entgegenzukommen und Einrichtungen und Kräfte deren Wünschen anzupassen. Dazu seien einige Bemerkungen gestattet, die bei der weiteren Behandlung der Frage in Betracht gezogen werden möchten.

Die Notwendigkeit der Errichtung einer neuen Prüfungsanstalt ist in Übereinstimmung mit den genannten Handelskammern ganz entschieden zu verneinen. Ich bin der Meinung, daß die in Deutschland bestehenden Fachschulen für die Textilindustrie an erster Stelle bei der Übertragung der der neuen Prüfungsanstalt zugedachten Arbeiten herübersichtigt werden sollten. Für färbereitechnische Untersuchungen kommen dabei die Färbereischulen, für andere textiltechnische Fragen die Web- und Wirkschulen in Betracht. Diese Anstalten sind ihren ganzen Einrichtungen nach und der bisherigen Tätigkeit ihrer Angestellten entsprechend für die Bearbeitung der namentlich in das Auge zu fassenden Aufgaben ganz entschieden mehr geeignet und eher zu berücksichtigen, als das Königl. Material-

prüfungsamt. Die Zentralisation ist in diesem Falle nicht angebracht. Ohne dem Materialprüfungsamte irgendwle nahe zu treten und die Verdienste dieses von hervorragenden Männern der Wissenschaft und Technik mustergültig geleiteten Instituts auch nur im geringsten antasten zu wollen, halte ich eine derartige Erweiterung der Einrichtungen und des Tätigkeitsbereiches des Materialprüfungsamtes, und zwar im Interesse der Textilfachschulen, für nicht wünschenswert.

Die erwähnten Fachschulen sind zur Förderung der Textilindustrie durch Staat, Gemeinden und Textilverbände zum Teil mit sehr großen Kosten in das Leben gerufen worden. Sollen diese Schulen aber der Industrie einen vollen Nutzen gewähren, so darf man diesen Anstalten nicht lediglich die schulmäßige Ausbildung der später in leitende Stellungen einrückenden Arbeitskräfte der betreffenden Industrien übertragen, sondern soll vor allen Dingen auch den Lehrkräften, damit diese ihrer Aufgabe als Lehrer im weitesten Umfange nachkommen können, die Möglichkeit geben, in steter Fühlung mit der Praxis zu bleiben. Diese Beziehungen zur Praxis erfahren unzweifelhaft die größte Förderung durch die Bearbeitung von Aufgaben, wie solche durch die stetige Entwicklung der Industrie täglich neu geschaffen werden. Exkursionen und Privatstudien bieten für sich allein den Lehrkräften dieser Fachschulen nicht die Möglichkeit, ihre Weiterbildung den Forderungen der Industrie entsprechend zu betreiben und in dem Maße zu fördern, daß die Schule einen hervorragend zu schätzenden Nutzen davon zieht. Erst durch Überweisungen von Untersuchungen, wie solche der neu zu errichtenden Prüfungsanstalt zugeteilt werden sollen und wie sie das Königl. Materialprüfungsamt für sich erwünscht, würde der Weiterentwicklung der Textilfachschulen in der angedeuteten Richtung ein wirkungsvoller Anstoß gegeben werden. Durch dieses Fortschreiten der Fachschulen würden rückwirkend der Industrie selbst durch Zuführung von Arbeitskräften, welche durch Ihre Mitarbeit an derartigen Aufgaben über die Forderungen der Industrie volle Kenntnis erlangt haben, nicht zu unterschätzende Dienste geleistet werden. In welcher Weise die Organisation dieser den Textilfachschulen anzugliedernden Prüfungsstellen durchgeführt werden soll, mag vorläufig nicht erörtert werden. Unzweifelhaft ist aber, daß der Betrieb dieser mit den Fachschulen verbundenen Ämter

geringere Kosten verursachen und den Auftraggebern unter Umständen größere Vorteile bieten würde als eine eigens für diese Zwecke errichtete Zentralstelle, auch wenn diese dem Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde-West einverleibt werden würde.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 15.

##### No. 1. Kaschmirgrün B auf 10 kg Wollgarn.

Man färbt kochend mit

350 g Kaschmirgrün B (Bayer)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und

500 g Schwefelsäure.

Beim Behandeln mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe dunkler. Durch Waschen kehrt der ursprüngliche Ton zurück. Die Schwefelechtheit ist gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Farbtest der Färberei-Zeitung*

##### No. 2. Naphthylaminschwarz 4BN auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit

550 g Naphthylaminschwarz 4BN

(Bayer)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und

500 g Schwefelsäure.

Man geht bei 50° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht ca. 1 Stunde.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Beim Walken blutet der Farbstoff in mitverflochtenes weißes Garn.

*Farbtest der Färberei-Zeitung*

##### No. 3. Äthylblau B pat. auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt die Flotte mit

400 g Äthylblau B pat. (B. A. & S. F.),

1 kg Glaubersalz und

400 g Schwefelsäure.

Bei 60° C. eingehen, langsam zum Kochen treiben und ca. 1 Stunde kochen.

Durch Behandeln mit Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe beträchtlich röter. Durch Einlegen in schweflige Säure wird die Farbe röter, kehrt aber nach dem Waschen zurück. Beim Walken blutet der Farbstoff in mitverflochtenes weißes Garn.

*Farbtest der Färberei-Zeitung*

##### No. 4. Agalmagrün B auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt wurde in kochender Flotte mit

400 g Agalmagrün B (B. A. & S. F.)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz und

400 g Schwefelsäure

Durch Einlegen in Schwefelsäure (1 Teil 66° Bé. mit 10 Teilen Wasser verdünnt) wird die Farbe gelber, kehrt aber nach dem Waschen zurück. Die Schwefelechtheit ist gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Führer der Färber-Zeitung.*

No. 5 und 6. Feldgraue Militärstoffe.

Für ca. 50 kg Ware besetzt man das Bad mit etwa 200 Liter Wasser. Man setzt der Flotte zuerst

- 500 g Soda,
- 300 - Türkischrotöl und
- 2 kg Schwefelnatrium

zu und gibt hierauf der gut entschlichteten Ware 2 Passagen bei Kochtemperatur.

Für No. 5 werden

- 200 g Immedialdunkelgrün B (Cassella),
- 900 - Immedialschwarzbraun D conc. pat. (Cassella),
- 150 - Immedialschwarz NLN conc. (Cassella) und
- 1250 - Schwefelnatrium,

für No. 6 dagegen

- 450 g Immedialdunkelgrün B (Cassella),
- 600 - Immedialschwarzbraun D conc. pat. (Cassella),
- 225 - Immedialolive B (Cassella) und
- 1275 - Schwefelnatrium

hinzugefügt und dann wird mit 8 bis 10 Passagen bei Kochhitze fertig gefärbt.

Bei Muster 6 wird außerdem noch nachbehandelt mit

- 750 g Chromkali,
- 750 - Knopfervitriol und
- 1,5 l Essigsäure

bei 80° C. mit 3 bis 4 Passagen.

No. 7 und 8. Feldgrüne Militärstoffe.

Gefärbt wurde, wie unter No. 5 und 6 angegeben, bei No. 7 mit

- 900 g Immedialdunkelgrün B (Cassella) und
- 100 - Immedialdirektblau B (Cassella)

unter Zusatz von

- 1 kg Schwefelnatrium,

bei No. 8 mit

- 750 g Immedialdunkelgrün B (Cassella) und
- 125 - Immedialgrün GG extra (Cassella)

unter Zusatz von

- 875 g Schwefelnatrium.

Muster No. 8 wurde außerdem noch nachbehandelt wie für Muster No. 6 angegeben.

## Rundschau.

Neuerungen in der Fabrikationsmethode des feldgrauen Militärtuches.

Der Hauptzweck der Verwendung neuer Uniformfarben besteht darin, daß der Träger sich von dem ihn umgebenden Gelände möglichst wenig abheben soll. Dies ist mit Hilfe des deutschen Feldgraus besser zu erreichen, als mit den verschiedenen Blauweißmengen, sei es mit dem Heilgrau des deutschen Manteltuches, mit dem Hechtgrau des österreichischen Heeres oder dem Italienischen Elsengrau. Auch die Unempfindlichkeit des Feldgrau gegen Schmutz bedeutet einen Vorteil.

Leder hat das neue Feldgrau den aus reinem Indigoblan und Weiß hergestellten Mergen gegenüber den Nachteil größerer Fabrikationsschwierigkeit und geringerer Licht- und Trageechtheit der Farbe.

Die mangelhafte Lichtechtheit der feldgrauen Mellerfarbe bzw. die starke Neigung zum Umschlagen der Nuance erklärt sich, wie in No. 47 des „Deutschen Wollen-Gewerbe“, ausgeführt wird, daraus, daß, um den richtigen Farbton zu treffen, auf dem ein für allemal vorgeschriebenen Indigogrund nur geringe Mengen gelber, roter bzw. brauner Beizenfarbstoffe angewandt werden können. Nun zeigen aber bekanntlich die in dunklen Färbungen vollkommen leuchtenden Alizarin- und anderen Beizenfarbstoffe mit geringen Ausnahmen in hellen Ausführungen eine stark verminderte Lichtechtheit und daher ist es erklärlich, daß der schwache Aufsatz von Braun, Rot oder Gelb auf dem Indigogrund verhältnismäßig schnell verblaßt und dann der blaue Grund aus dem lichtbeständigeren Indigo stärker hervortritt.

Um dem Übelstande in gewissem Grade abzuhelfen, wird darauf hingewiesen, daß man die dem Indigo an Licht- und Walk-echtheit ebenbürtigen roten Küpenfarbstoffe Thioindigorot und Thioindigoscarlach zum Färben der feldgrauen Mellerfarbe heranziehen könnte. Das würde dann aber ein schwierigeres Färbeverfahren zur Folge haben, da die Wolle zunächst zweimal geküpt und außerdem das Rot wieder besonders nuanziert werden müßte, damit der richtige olivgraue Farbton erhalten würde, wie ihn die seither gebräuchlichen braunen Beizenfarbstoffe Anthracenchrombraun, Säurealizarinbraun, Palatinchrombraun, Säure-Anthracenchrombraun usw. auf blauem Grund mit Gelb zusammen ohne weiteres ergeben. Wird doch schon bei

Verwendung des neu eingeführten Säure-Alizaringranat wegen seiner rotstichigen Nüance ein Zusatz von Säure-Alizarinrau erforderlich. Schließlich würden die zum Nüancieren des Küpenrot dienenden Produkte und besonders das unentbehrliche Gelb immer wieder gegen Blau und Rot in Lichtechtheit nachstehen.

Es würde allerdings einen wesentlichen Fortschritt bedeuten, wenn es gelänge, durch Überfärben der mit einem echten gelben Beizenfarbstoff, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Grau, zuvor grundierten Wolle auf einer gemischten Indigo-Thioindigorot- oder Thioindigoscharlach-Küpe den richtigen Farbton der feldgrauen Melierfarbe zu geben.

Um ein möglichst gleichmäßiges Zurückgehen der Nüance des Feldgrau beim Belichten bzw. beim Tragen zu erreichen, hat es sich, wie weiter ausgeführt wird, als vorteilhaft erwiesen, die Melierwolle zur Hälfte auf Indigogrund, zur Hälfte auf weißem Grund zu färben, indem im letzteren Falle der Indigo durch blaue bzw. blauschwarze Beizenfarbstoffe, wie Säure - Alizarinblauschwarz, Alizarinblauschwarz und dergl. ersetzt wird. Auf diese Weise wird wenigstens ein Teil der Melierfarbe gleichmäßiger im Ton zurückgehen, da das Blau des jeweilig verwendeten Beizenfarbstoffes in gleichem Maße verbläßt wie das mitverwendete Braun und Gelb. Um z. B. mit Produkten der Höchster Farbwerke nach diesem Verfahren zu arbeiten, färbe man auf vorgeblautem Grund mit 0,5 % Säure-Alizaringranat R, 0,12 % Säure-Alizarinrau G und 0,2 % Alizarin-gelb GGW, auf weißem Grund mit 0,77 % Säure - Alizarinblauschwarz 3 B, 0,31 % Säure-Alizaringranat R und 0,175 % Alizarin-gelb GGW und mische dann 30 bis 32 % geblaute und ebensoviel ungeblaute Melierfarbe mit 36 bis 40 % Naturweiß. Die Fabrikation wird dadurch allerdings etwas komplizierter, die Nüance geht aber beim Belichten gleichmäßiger zurück, ohne daß natürlich eine erhöhte Lichtechtheit im eigentlichen Sinne so zu erlangen ist. Bei der Wahl des blauen Beizenfarbstoffes für das ungeküpte Melierperl soll man jedoch darauf achten, daß er nicht lichtechter als das mitverwendete Braun und Gelb ist. Ein auch in hellen Ausfärbungen sehr lichtechtes Blau ist z. B. das Anthracenchromblau der Cassella, das neuerdings bei der Herstellung von Modefarben vielfach anstelle von Indigo verwendet wird. Ein mit Anthracenchromblau F als blaue Mischfarbe hergestelltes Feldgrau

verteilt sich beim Belichten ähnlich wie auf Indigogrund hergestelltes.

Der Umschlag der Nüance, den die feldgrauen Uniformtuche beim Tragen oder Belichtetwerden erleiden, wird aber auch zu einem nicht geringen Teil durch die Veränderung bedingt, welche die zum Melieren angewandte naturweiße Wolle beim Tragen und Belichten erleidet. Es ist nicht gleichgültig für den Farbeffekt einer Melange, ob das Weiß auffallend rein ist oder ob es einen stark gelblichen Schein besitzt. Die Trübung des Melierweiß beim Tragen ruft daher ebenfalls eine wesentliche Veränderung der feldgrauen Melange hervor. Man wendet deshalb mit gutem Erfolge anstelle der rein naturweißen Melierwolle durch Beizen mit Metallsalzen grünlich oder gelblich gefärbte Wolle an, die gegen alle Einflüsse beim Tragen unempfindlich ist. Das Verfahren ist von der Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. zum Patent angemeldet worden. Um der weißen Melierwolle den grünlichen Schein zu geben, besetzt man das Bad mit 3 % Chromkall, 0,5 % Kupfervitriol und 5 bis 6 % Amelensäure (85 %), geht mit der zuvor gut gewaschenen Wolle in das 60 bis 70 ° C. heiße Bad, treibt zum Kochen und kocht 1 1/2 bis 2 Stunden bis zur Erschöpfung des Bades. Die Wolle nimmt zuerst eine gelbliche und nach einigem Kochen eine grünliche Färbung an. Um Melierwolle mit gelblicher oder dröpfarbigter Nüance zu erhalten, arbeitet man zuerst in gleicher Weise; nachdem das Bad erschöpft ist, schreckt man ab, setzt 2 % unterschwefligsaures Natron hinzu und kocht noch 1/2 Stunde, oder man kocht mit 2 % Chromalaun, 2 % Kupfervitriol und 3 % Oxalalaun und gibt ebenfalls 2 % unterschwefligsaures Natron nach. Die so behandelte Melierwolle ist wegen ihrer großen Lichtechtheit für die Erhöhung der Lichtechtheit der Melange von größtem Einfluß. Auch kann bei der Zusammenstellung der Melange bedeutend weniger Melierfarbe und entsprechend mehr gefärbtes Weiß genommen werden, ohne daß die Melange von der Vorlage abweicht. Während z. B. bei Verwendung von Naturweiß ca. 55 bis 60 % Farbe und 45 bis 40 % Weiß erforderlich sind, ist das Verhältnis bei Verwendung von gebeiztem Weiß etwa umgekehrt: 40 bis 45 % Farbe und 60 bis 55 % Weiß. Man bringt dadurch also mehr Material von echterer Färbung zur Anwendung.

Weiter zeichnet sich die neue vor der älteren Melierungsmethode dadurch aus,

daß die Melange gleichmäßiger ausfällt, weil ein derartiges zum Mellioren verwendetes Weiß die Differenz in der Farbtiefe zwischen den beiden Mischfarben mehr ausgleicht. Das Weiß hebt sich weniger scharf von der Grundfarbe ab.

Man kann bei der Herstellung der Melangen mit dem gebeizten Meilerweiß auch geringere Abweichungen in der Grundfarbe korrigieren, wenn man sich neben dem grünlichen auch noch gelbliches Weiß hält und durch Verwendung von mehr grünlichem oder mehr gelblichem Weiß oder von entsprechenden Mischungen beider einen Ausgleich herzustellen sucht.

Bei vergleichenden Belichtungsversuchen hat sich gezeigt, daß nach dreimonatlicher Belichtung die Muster aus gebeizter Melierung noch gut erhalten waren, während die mit naturweißer Melierung bereits stark verändert erschienen. Zu den Versuchen dienten Muster, deren Grundfarbe einerseits auf Indigogrund, andererseits mit Anthracenchromblau F als Mischfarbe hergestellt waren.

Es wird nun die Frage nach einer etwaigen Faserschädigung und einer daraus entpringenden geringeren Haltbarkeit der Ware bei einem solchen Verfahren aufgeworfen. Diese Frage wird hier verneint und die angebliche Schädigung der Faser als ein unnötiges Schreckgespenst bezeichnet.

Wenn das Beizen der weißen Wolle auf dem Apparat erfolgt und dadurch das Verfilzen vermieden wird, so hält die Ware unter sonst gleichen Voraussetzungen, wie gleiches Wollmaterial, gleiche Behandlung in der Spinnerel, Weberel, Waik und Appretur, ebenso gut wie die unter Verwendung naturweißer Wolle hergestellte Ware.

G.

Francis J. G. Bettzer, Der gegenwärtige Stand der Kunstseidenindustrie. (Schluß von S. 168.)

Viskoseselide ist ganz unlöslich in Wasser bei jeder Temperatur. Man kann sie in kochenden Bädern färben, wobei sie nur aufquillt und mit Intensität Farbstoffe aufnimmt wie mercerisierte Baumwolle. Ungebleichte Viskoseselide verliert bei 98° C. 11,44% an Gewicht, gebleichte 11%. Die durch Erhitzen verlorene Feuchtigkeit wird an der Luft in 1 bis 2 Tagen bis zu 88% wieder aufgenommen. Ungebleichte Selide enthält 0,46% Asche, gebleichte 0,58%, die Lösung der Asche reagierte alkalisch, die Asche der ungebleichten Selide enthielt wenig Chlor, Schwefelsäure, Spuren von Eisen, Tonerde und ziemlich viel Kalk, während die Asche der gebleichten Selide mehr Chlor, aber keine Schwefelsäure, sehr

wenig Eisen, Tonerde und Kalk enthält. Ätzaalkalilagen bringen die Selide nur zum Quellen, auch beim Kochen wirken sie nur mercerisierend, 40 prozentige Kalilauge wirkte bei 160° C. nicht anders. 38 prozentige Chlorzinklösung wirkt in der Kälte nicht ein. Bei 112° begann die Flüssigkeit zu kochen, die gebleichte Selide löste sich bei 145° und die ungebleichte bei 147°. Concentrierte Kupferoxydammoniaklösung löst gebleichte und ungebleichte Seiden in der Kälte ohne Rückstand, dieselbe Lösung verdünnt bringt die Fäden nur zum Quellen und greift sie nur oberflächlich an. Ebenso wirkt eine konzentrierte ammoniakalische Nickeloxydlösung. Wie bei Nitrocellulose- und Kupferoxydammoniakcellulose-Seiden existieren auch verschiedene Viskoseseliden. Man erhält sie dadurch, daß den Viskoselösungen verschiedene Stoffe inkorporiert werden, die mit der Viskose koagulieren und den Fäden überziehen.

Die Sthenoselide ist wasserfest, sie ist in feuchtem Zustande ebenso elastisch wie in trockenem, eine Eigenschaft, die die bekannten Kunstseiden nicht haben. Man sieht dies aus folgender Zusammenstellung der Eigenschaften verschiedener Kunstseiden:

	Char- donnetseide	Kupferoxyd- ammoniak- seide	Viskoseselide	Sthenos- selide
Elastizität:	trocken 9,8% feucht 7,6	14,4% 9,2	10,2% 12,6	7,8% 7,6
Haltbarkeit:	trocken 141,0 g feucht 39,6	180,5 g 39,5	146 g 38	208 g 140

Die Zahlen sind Mittelwerte aus einer großen Anzahl von Versuchen. Den Preis der Sthenoselide gibt Verfasser zu 8 Fr. pro Kilo an, während Chardonnetseide etwa 15 Fr., Kupferoxydammoniakseide etwa 12 Fr. und Viskoseselide ebenfalls etwa 8 Fr. kosten.

Die Wasserfestigkeit der Sthenoselide läßt sie auch für solche Artikel brauchbar erscheinen, welche mit Wasser in Berührung kommen können, der Verbrauch dieser Selide ist daher weniger von der Mode abhängig; sie wird sich auch für Zwecke benutzen lassen, für welche man bisher Kunstseiden nicht verwenden konnte. Das Verfahren von Eschallier, künstlicher Selide diese wertvollen Eigenschaften zu verleihen, läßt sich auf alle Kunstseiden anwenden, besonders auf Viskoseseliden. Vielleicht kann auch die Vandare (Gelatine-) selide, nach diesem Verfahren behandelt, wieder markt-fähig werden. Das Verfahren besteht darin, unter gewissen physikalischen Bedingungen



Fäden oder Gewebe aus Kunstseide mit Formaldehyd und Kondensationsmitteln zu behandeln, wodurch eine Verketten von Cellulosemolekülen untereinander eintreten soll. Eine Gewichtsveränderung findet dabei nicht statt. Auch andere Aldehyde sind anwendbar, doch wird besonders Formaldehyd verwendet, den man in saurer Lösung in Gegenwart wasserentziehender Mittel zur Einwirkung bringt. Man imprägniert z. B. Viskoseseide mit einer Mischung aus

15 g Formaldehyd 40%,  
5 - Kalilauge,  
5 - Milchsäure 80%,  
75 - Wasser,

scheidet ab, bis die Fäden noch ihr eigenes Gewicht an Imprägnierflüssigkeit enthalten, trocknet über konzentrierter Schwefelsäure bei 30 bis 40° C. bis die Fäden trocken sind und erhitst schließlich 5 Stunden auf 55° C. Dann wäscht man gründlich und trocknet. Die Widerstandsfähigkeit der Fäden war

vor der Behandlung: trocken 146 g,  
naß 38 - .  
nach der Behandlung: trocken 208 - .  
naß 140 - .

Die behandelten Fäden sind sehr glänzend und besitzen einen vollkommen seidenartigen Griff. Der Preis der Behandlung ist nicht höher als 0,50 Fr. für das Kilo.

Die eigentliche Steuoseide ist nun eine in besonderer Weise hergestellte Viskoseseide, die dem Eschallerschen Verfahren unterworfen worden ist. Als Ausgangsmaterial zu ihrer Herstellung dient fast reine Cellulose oder Bisulfitholzstoff, der zunächst zerkleinert und von allen Verunreinigungen befreit wird. Danach wird der Zellstoff mit Natronlauge der zur Kaustifizierung nötigen Stärke durchgeknetet und zermahlen, sodaß sozusagen eine mechanische Auflösung der Cellulose in der Lauge stattfindet. Die Paste wird dann durch Auspressen von überschüssiger Natronlauge befreit und mit Schwefelkohlenstoff behandelt. Die Lösung vollzieht sich rasch und vollständig, was bei den früheren Verfahren, bei denen nur mit der Lauge imprägniert und nicht gleichzeitig mechanisch durchgearbeitet wurde, nicht der Fall war. Das früher notwendige Filtrieren und Entlüften fällt weg, das Reifelassen ist sehr vereinfacht, das Verspinnen ist sicherer und liefert weniger Abfall.

Verfasser bespricht zum Schluß die verschiedenen Kunstseiden, die aus anderen Cellulosederivaten und anderen Ausgangsmaterialien hergestellt werden, z. B. die

Acetatseiden, die Seide aus Chlorzinkcelluloselösung, die Seide aus Cellulose und Schwefelsäure oder Phosphorsäure, die Seide aus Ätznatroncelluloselösungen, die Gelatine-(Vandura-)seide, die Kaselaseide und die Seide aus Milchweißstoffen. Technische Bedeutung hat keins dieser Produkte erlangt. Unter den neueren Produkten der Kunstseidenindustrie werden das künstliche Haar und künstliche Roßhaar, sowie plastische Massen erwähnt, ferner ein Produkt, welches auch aus Celluloselösungen in lösen, verspinnbaren Fasern regeneriert ist. Das neue Textilprodukt hat das Aussehen guter Baumwolle; läßt es sich billig herstellen, so wird es viel an Stelle von Baumwolle verwendet werden. Für die Herstellung künstlichen Kautschuks und anderer plastischer Massen hält Verfasser es für wesentlich, daß von nicht faserförmigen Cellulosen ausgegangen und bei der Fällung darauf geachtet wird, daß amorphe Produkte erhalten werden. (Moniteur scientifique, Januar 1908, Seite 12 bis 22.)

Anmerkung des Referenten: Die für das Eschallersche Verfahren charakteristische Behandlung mit Aldehyden ist für Nitrocelluloseseide bereits 1896 von Strehlenert zur Erhöhung der Wasserfestigkeit empfohlen worden. (Vergl. Brit. Patentschrift 22540 vom Jahre 1896.)

Prof. Edm. Knecht, Qualitative Prüfung auf mercerisierte Baumwolle. (Soc. dyers and col. 1908, 67.)

Mit Benzopurpurin gefärbte gewöhnliche Baumwolle wird in verdünnter Salzsäure sofort blau, mercerisierte Baumwolle färbt sich dagegen unter denselben Umständen rötlich violett. Erhitst man nun die Lösung und fügt vorsichtig verdünnte Titanchloridlösung zu, so verschwindet die Farbe immer mehr, bis sich, unmittelbar vor der völligen Entfärbung, die gewöhnliche Baumwolle ludig blau, die mercerisierte rot färbt. Dieser Unterschied tritt jedoch nur dann auf, wenn bei der Mercerisierung Natronlauge von 30—35° Tw. zur Anwendung gelangt ist. Eine Erklärung dieser auffallenden Verschiedenheit vermag der Verf. nicht zu geben, nur soviel steht fest, daß es sich um eine Reaktion des Benzopurpurinfarbstoffes selbst handelt, da die gleichen Unterschiede auftreten bei Anwendung eines reinen kristallisierten Produkts. Die bläulich rote Färbung, welche mit Benzopurpurin gefärbte mercerisierte Baumwolle auf Zusatz verdünnter Salzsäure zeigt, geht auf Zusatz stärkerer Salzsäure in Blau über; Alkali stellt die charakteristische Farbe des Benzopurpurins wieder her. Die

Reaktion beschränkt sich nicht auf die Mercerisierung mit Alkali, vielmehr zeigt Baumwolle, die mit Salpetersäure von 83° Tw. mercerisiert ist, dasselbe Verhalten. An Stelle des Titanchlorid kann auch Zinnchlorid benutzt werden, indessen ist die Reaktion dann nicht so scharf. *Hgt.*

Ferd. Jean und C. Frabot, Über die Einwirkung des Formaldehyds auf Gerbstoffe. (Rev. chim. pure et appl. 10, 289.)

Bei der Einwirkung von Formaldehyd auf mit Salzsäure angesäuerte Gerbstofflösungen in der Wärme zeigt sich eine bemerkenswerte Verschiedenheit in dem Verhalten der verschiedenen Gerbstoffe insofern, als nur die der Catecholreihe angehörenden gefällt werden, während die der Pyrogallolreihe gelöst bleiben. Die Reaktion läßt sich daher sowohl zur Trennung beider Arten von Gerbstoffen, als auch zur Identifizierung und zum Nachweis von Fälschungen benutzen. Gefällt werden im einzelnen: Eichenrinde, Mangrove, Canalgre, Pistazie, Gambler, Quebracho, Mimose, Palmetto, Maillet, Pichte, Lärche, Galläpfel und Hemlock; nicht gefällt werden: Snuacab, Kastanie, Blauholz, Dividivi, Myrobalanen, Valonea, Tamarin und Eichenholz. (Zeitschr. f. ang. Ch. 1908, 605.) *Hgt.*

## Verschiedene Mitteilungen.

Bericht über den Stand des textilfachlichen Unterrichtswesens in Preußen.

Das Kgl. Landesgewerbeamt veröffentlichte kürzlich einen zweiten Bericht über das gesamte gewerbliche Unterrichtswesen in Preußen, in dem sich über Textilfachschulen die folgenden Ausführungen befinden:

An dem Bestande der Fachschulen und höheren Fachschulen für Textilindustrie hat sich nichts geändert. Von den Webereilehrwerkstätten sind die zu Reinerz und Mittelwalde eingegangen.

Da im November 1906 in Aachen die Abteilung für Kammgarnspinnerei und im Februar 1907 in Krefeld die Abteilung für Seidenhaspel und Schappespinnerei eröffnet worden ist, besteht jetzt in Preußen die Möglichkeit, sich in jedem Spezialzweige der Textilindustrie auszubilden.

Mit der Angliederung von Konfektionskursen, die hauptsächlich für Mädchen bestimmt sind, soll, da sie sich bewährt hat, fortgeführt werden.

Die Zerlegung des Kursus für Fabrikanten und Fabriksdirektoren in zwei in sich abgeschlossene Teile von je einem Halbjahr (Weberei- und Fabrikationskursus), die bei den Schulen in Aachen und Kottbus versuchsweise eingeführt wurde, hat sich bewährt und wird daher dauernd beibehalten werden.

Einrichtungen zur fachlichen Unterweisung der in der Textilindustrie tätigen Fortbildungsschüler sind bis jetzt in Mülhausen, Krefeld, Forst und Barmen getroffen worden.

Wichtig ist bei den Fortbildungskursen ferner, welchen Umfang der fachliche Unterricht im Verhältnis zum allgemein bildenden Unterricht annehmen soll. Am besten scheint es, daß bei drei Schuljahren das erste Schuljahr noch völlig dem allgemein bildenden Unterricht vorbehalten bleibt, daß der letztere dann im zweiten Schuljahr auf einige Stunden beschränkt und dafür mit dem fachlichen Unterricht begonnen wird, und daß das dritte Schuljahr ganz dem letzteren gewidmet ist.

Eine Neuerung hat sich bei der mit der höheren Textilfachschule zu Krefeld verbundenen Färberei- und Appreturschule durch Verlängerung des bisher zweijährigen Kursus auf drei Jahre erforderlich gemacht. Das Bedürfnis, die Färbereitechniker noch mehr als bisher in der Chemie und den verwandten Wissenschaften auszubilden, ergab die Notwendigkeit, den Unterricht auf Elektrochemie, Mineralogie, technische Botanik und auf ein mikroskopisches Praktikum auszudehnen, sowie den bisherigen Unterrichtsstoff in der technischen Chemie und der Experimentalphysik zu erweitern. Ferner mußte die Stundenzahl für die Vorträge über Färberei, Bleicherei, Druckerei und Appretur sowie für die praktischen Übungen erheblich vermehrt werden, um den vielen Neuerungen, die auf diesen Gebieten in den letzten Jahren aufgetaucht sind, gerecht zu werden. Trotz dieser Änderung, die für die Durchschnittsschüler berechnet ist, soll es aber nach wie vor gestattet sein, Schüler, die gute Vorkenntnisse in der Chemie mitbringen oder Schüler, die sich mit der Erreichung eines geringeren Lehrzieles begnügen wollen, für einen kürzeren Besuch der Anstalt zuzulassen.

Große Schwierigkeiten bereitet die Gewinnung guter Lehrkräfte. Bei jeder Ausschreibung von Stellen zeigt sich, daß geeignete Kräfte für die zur Verfügung stehenden Gehaltsätze nicht zu haben sind. Jüngere Bewerber, die nur kurze Zeit in der Praxis tätig waren, können nicht ein-

gestellt werden, weil zum erfolgreichen fachlichen Unterricht eine langjährige Erfahrung im Betriebe erforderlich ist. Brauchbare ältere Bewerber beziehen aber bereits ein Einkommen, das weit über die Gehälter in den Schulen hinausgeht. Hier muß Wandel geschaffen werden, damit in der Zukunft nicht etwa auf minderwertige Kräfte zurückgegriffen werden müßte, und dadurch das Niveau der mit so großen Mitteln ausgestatteten Textilfachschule bedenklich herabgedrückt würde.

Zur Zeit dienen in Preußen dem Unterricht in Textilfachern 13 Lehranstalten, die im Sommerhalbjahr 1906 zusammen von 1876, im Winterhalbjahr von 1783 Schülern besucht wurden. Den stärksten Besuch wies Berlin mit 731 Schülern in beiden Semestern auf, dem zunächst Krefeld mit 633 Besuchern, dann Barmen mit 554 Schülern folgten. (Ans Österreichs Wollen- und Leinenindustrie, No. 11). o

#### Stiftungen, Schenkungen usw.

Langenberg (Rhld.). Die Erben des Kommerzienrats Ernst Feidhoff haben zum Andenken an ihre Eltern 100 000 Mk. zur Errichtung eines Walderholungshelms für Kinder, 15 000 Mk. für eine Kindermitchanstalt in Langenberg und 35 000 Mk. zur Unterstützung unverschuldet in Not geratener Arbeiter der Seidenbandfabrik Feidhoff & Co. in Langenberg gestiftet.

Wilkau i. Sa. Anlässlich des Besuches des Industrieortes Wilkau durch den König von Sachsen stiftete Herr Kommerzienrat Dietel 10 000 Mk. für wohltätige Zwecke.

Löbani. Sa. Herr Fabrikbesitzer Reinhold Müller stiftete aus Anlaß des 25jährigen Bestehens der Firma Gebr. Müller, Scheuertuch- und Schlafdeckenfabriken, für deren Beamtenpensionskasse 10 000 Mk.

Reichenberg i. B. Im Sinne des verstorbenen Fabrikbesitzers Herrn Ferd. A. Klinger, des bisherigen Inhabers der unter seinem Namen bestehenden Kunstbaumwollfabrik, widmete seine Familie Spenden im Gesamtbetrage von 5100 Kr. an Reichenberger Vereinigungen zu wohltätigen Zwecken.

#### Jubiläen.

Die Feier des silbernen Amtsjubiläums des Lehrers der Königl. Webschule zu Krefeld und Konservators der bekannten Königl. Gewebesammlung in Krefeld, Herrn Prof. Paul Schnize, war zahlreich besucht und nahm einen glänzenden Ver-

lauf. Dem Jubilar wurden ehrende Ovationen bereitet und seine Verdienste in anerkennender Weise hervorgehoben. Am 28. Juni 1883 trat derselbe, aus seiner Heimatstadt Berlin kommend, wo er unter den Professoren Lessing, Ewald, Meurer n. a. am Königl. Kunstgewerbemuseum künstlerische und kunstgeschichtliche Studien getrieben hatte, sein Amt in Krefeld an. Er hatte die durch den Staat vom Bildhauer Krauth gekaufte Textilsammlung, die noch in dem alten Webschulgebäude am Südwall untergebracht war, in dem Neubau der Anstalt, wo sie sich jetzt befindet, neu zu ordnen und aufzustellen. Die Sammlung hat sich seitdem wohl mehr als verdoppelt. Als Fortsetzung dieser historischen Sammlung sind ihr die Sammlungen des Vereins zur Förderung der Textilindustrie, der vor gerade zehn Jahren auf Anregung des Jubilars gegründet und unter seine Geschäftsleitung gestellt wurde, angegliedert. Es ist durch diesen Zusammenschluß in Krefeld eine einzig dastehende Stelle geschaffen worden, an der das Studium der Erzeugnisse der Textilindustrie von den ältesten Zeiten an bis auf den heutigen Tag möglich ist. Als weitere Schaffung des Jubilars im Interesse der Krefelder Textilindustrie ist das Fachblatt „Seide“ zu nennen, dessen Mitbegründer und Leiter er seit Anbeginn ist. Im Jahre 1904 wurde Herr Prof. Schulze als Preisrichter von der Reichsregierung nach St. Louis berufen, wofür ihm eine Ordensauszeichnung zuteil wurde; schon früher erhielt er eine gleiche Auszeichnung vom König von Rumänien für kunstgeschichtliche Tätigkeit, die ihn in Beziehung zur Königin, Carmen Syva, gebracht hatte. Dem Vorstand des Museumsvereins gehört der Jubilar gleichfalls 25 Jahre an und dem Kuratorium des Kaiser Wilhelm-Museums seit dessen Begründung.

(Leipz. Mitschr. für Textilind.)

Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. feierte am 4. Juli ihr 50jähriges Bestehen. Professor Lepsius wies in seiner Rede zur Begrüßung der zur Feier erschienenen Gäste und Behörden darauf hin, daß die Fabrik aus kleinen Anfängen entstanden sei und daß sie jetzt 432 ha Grundbesitz habe, davon sind 28 ha bebaut. Vorhanden sind 54 Wohnungen für Beamte und 330 Wohnungen für Arbeiter. Die Fabrik beschäftigt gegenwärtig 365 Beamte und 4500 Arbeiter. Anlässlich des Jubiläums hat der Aufsichtsrat die Summe von 500 000 Mk.

für Wohlfahrtseinrichtungen gestiftet. Dafür wurde ein großes Kaufhaus gebaut; ferner ein Kasino mit Bibliothek, Vorlesungssaal und dergl. (Chem.-Ztg.)

## Fach-Literatur.

Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. XXVI. bis XXX. Abteilung. (Stuttgart, Deutsche Verlags-Anstalt.)

Seit der Besprechung des fünften Bandes dieses weitverbreiteten Nachschlagewerkes in Heft 3 des laufenden Jahrgangs der „Färber-Zeitung“ sind fünf weitere Abteilungen erschienen, die zusammen den sechsten Band des Lexikons darstellen. Sie umfassen die Stichwörter „Kupplungen“ bis „Papierfabrikation“ und enthalten 660 Seiten Text mit rund 1600 Figuren.

Die Zahl der Artikel, die sich auf Chemie und Physik im allgemeinen, ferner auf Farbstoffe, die chemische und mechanische Bearbeitung von Textilien und der dabei sonst angewendeten Hilfsmittel beziehen und daher in erster Linie das Interesse der Leser der „Färber-Zeitung“ beanspruchen, ist im vorliegenden Bande eine etwas geringere. Dies liegt in der Natur der alphabetischen Reihenfolge der Stichwörter. Zu nennen sind vornehmlich die folgenden: „Kurbelwalke“ für Tuchfabrikation, „Lapisdruck“ (R. Möhlau), „Lasurfarben“, „Löschen des Kalkes“, „Löslichkeit“, „Lösung“, der sehr ausführlich behandelte Artikel über „Lüftung geschlossener Räume“, „Luftanfeuchter“, „Laboratorium“ für chemische Zwecke, „Lacke“ (Firnisacke), „Lackfarben“ (Farblacke), „Längenmaße“, „lebendige Kraft“. Besonders zu erwähnen ist eine sehr eingehende, von autoritativer Seite (Dr. Päßler, Freiberg i. S.) stammende Abhandlung über „Leder“, der auch eine über „Lederfärberei“ folgt. Es folgen: „Leim“ und „Leimfabrikation“, „Leitungen“ elektrische und „Leitungsfähigkeit“. Ein besonders hervorzuhebender Artikel ist der über „Licht“ (Aug. Schmidt). Dann folgen: „Lupe“, „Manometer“. Ein vorzüglicher Artikel ist der Möhlausche über „Mercerisieren“. Diese Abhandlung enthält in der bei diesem bekannten Autor üblichen streng sachlichen Form das Wichtigste über das aktuelle Thema des Mercerisierens, unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete. Es folgen die Stichwörter „Metalle“, „Metalloide“, „Metamorphismus“, „Moter“ (als Maß) und „metrisches

System“, „Mikroskop“ und „mikroskopische Untersuchungen“, „Milchsäure“, „Mischfarben“ für Anstrich. Hier wäre es angebracht gewesen, das für die gesamte Farbenanwendung so wichtige Kapitel der Mischfarben in radikaler Weise, nämlich im Sinne der subtraktiven Farbmischung zu behandeln. Es folgen: „Molekulargewicht“ und damit Zusammenhängendes, „Molekulartheorie“, „Molettieren“, wie es bei der Herstellung von Kattundruckwalzen in Anwendung kommt; „Motor“ elektrischer, in sehr übersichtlicher Weise behandelt; „Naphthalin“, „Naphtol“, „Natrium“ und seine Oxide wie „Natriumoxydhydrat“ und „Natriumperoxyd“, seine Salze wie Chlorat, Chromate, Nitrit, Sulfat, Sulfid und Sulfid; „Neblers Reagens“, „Neutralisation“ und „Neutralisationswärme“, „Nickel“ und seine Verbindungen, „Nitritbad“, „Nitroglyzerin“, „Nitrokohlenwasserstoffe“, aromatische (Haeußermann), „Noir direkt“, „Normallösungen“, „Öldruck“, „Ölfarben“, „Ölsäure“, „Oleum“, „Orlean“, „Osmium“, „Osmose“, „Oxalsäure“, „Oxycellulose“, „Oxydation und Oxide“, „Ozon“, „Palmitinsäure“, „Pantograph“.

Von Artikeln aus der mechanischen Technologie ist noch die größere Abhandlung über „Papierfabrikation“ (Kraft) zu erwähnen, da hier auch das Färben des Ganzzeuges besprochen wird. Als Stichwort gewerberechtlicher Richtung möge noch der sehr beachtenswerte Artikel über „Nachtarbeit“ genannt sein.

Zum Schlusse sei noch hingewiesen auf die stattliche Zahl jener Artikel, die auf dem ganzen großen Gebiete der Technik und ihrer Hilfswissenschaften Orientierung und Belehrung ermöglichen; denn wer ein Spezialfach betreibt, hat in der Regel das Bedürfnis, sich über Dinge zu unterrichten, die außerhalb seines Sondergebietes liegen. Von der Fülle des hier Gebotenen sei hier nur einiges erwähnt, wie „Leichenverbrennung“, „Lithographie“, „Lokomobilen“, „Leuchtgas“, „Lichtdruck“, „Lichtpausen“, „Luftschiffahrt“, „Meßwerkzeuge“, „Metallbearbeitung“, „Münze“ und „Münzenherstellung“, „Nahrungsmittelkontrolle“, „Nutzhölzer“, „Öfen für technische Zwecke“.

Bezüglich der Anordnung des Drucks ist auf die übersichtliche Gliederung der Einzelartikel hinzuweisen. Auch der Literaturnachweis fehlt nicht. Die Gediegenheit des Lexikons in Bezug auf Inhalt und Ausstattung kommt auch im sechsten Bande zum Ausdruck. Daher sei auch diesmal der „Lueger“ den Lesern der „Färber-Zeitung“ bestens empfohlen.

## Patent-Liste.

Ausgestellt von der Redaktion der  
„Farber-Zeitung“.

## Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8 a. S. 25 659. Bürstvorrichtung für Kettengarnschlichtmaschinen. — Sächsische Webstuhlfabrik, Chemnitz.
- Kl. 8 a. H. 41 732. Bürstvorrichtung mit Streichbürsten für Kettenschlichtmaschinen. — F. Heilcke, Gräfnau, Hm.
- Kl. 8 k. St. 11 797. Verfahren zum Entschlichten und Entapptieren. — Stolle & Kopke, Rumburg i. Böhmeu.
- Kl. 8 m. C. 15 675. Verfahren zur Herstellung besonders lichter Wolmelangen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 8 m. F. 23 190. Verfahren zum Fetten und Färben von Chromleder in einem Bade. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8 m. K. 35 515. Verfahren zur Erzeugung gelbroter Färbungen auf den Textilfasern; Zus. z. Anm. K. 29 808. — Kalle & Co., Bielebrich a. Rh.
- Kl. 8 n. F. 24 517. Verfahren zur Herstellung von reinen Wellätzen neben Azofarben-Bunttützen nach der Chromatäzothode auf mit Indigo gefärbter, mit  $\beta$  Naphtol gründerter Ware. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8 n. K. 33 699. Verfahren zum Ätzen von Thioindigofarben. — Kalle & Co., Bielebrich a. Rh.
- Kl. 22 a. A. 14 545. Verfahren zur Darstellung gelber Monoazofarbstoffe. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
- Kl. 22 a. A. 15 124. Verfahren zur Herstellung von chromierbaren o-Oxydiazofarbstoffen. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22 a. C. 16 037. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxymonoazofarbstoffe. — Chemische Fabrik Grisehelm-Elektron, Offenbach a. M.
- Kl. 22 a. F. 24 555. Verfahren zur Darstellung von gelbroten bis blauroten Diazofarbstoffen; Zus. a. Anm. F. 21 688. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 b. F. 22 613. Verfahren zur Darstellung roter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 c. F. 22 871. Verfahren zur Darstellung eines dem Pyrogallol entsprechenden Gallocyamins. — Farbwerke vorm. L. Durand, Hünningen i. E.
- Kl. 22 e. D. 18 713. Verfahren zur Herstellung von Indigo. — Dr. Ch. Dreyfus, Manchester, und The Clayton Aniline Co. Lim., Clayton bei Manchester.
- Kl. 22 e. F. 23 379. Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

## Patent-Erteilungen.

- Kl. 8 a. No. 198 376. Verfahren und Vorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung der Flotten oder Gase beim Färben und Bleichen von aufgewickelten Gespinnsten im Packsystem. — B. Spiegler & Söhne, Wien.
- Kl. 8 b. No. 198 450. Verfahren zur Erzeugung eines dampf- und wasserrechten Seidenglanzes. — J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen.
- Kl. 8 c. No. 198 346. Vorrichtung zum beiderseitigen Bedrucken geschortor Garnketten. — A. Salzmann, Friedenau b. Berlin.
- Kl. 8 m. No. 198 008. Verfahren zum Färben von Acetylzellulose. — Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 8 n. No. 198 043. Verfahren zum Ätzen von Indigo mittels Chlorate. — Lembach & Schleichner, Bielebrich a. Rh.
- Kl. 22 a. No. 198 102. Verfahren zur Darstellung von sekundären Diazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 198 137. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen; Zus. z. Pat. 197 034. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 a. No. 198 138. Verfahren zur Darstellung von senerfärbenden Monoazofarbstoffen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 b. No. 197 933. Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten aus  $\alpha$ -Dianthracinonyl; Zus. z. Pat. 190 799. — Dr. R. Sebold, Kroisbach b. Graz.
- Kl. 22 b. No. 198 024. Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffes der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 b. No. 198 025. Verfahren zur Darstellung von blauen Küpenfarbstoffen der Anthracinonreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22 b. No. 198 048. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthracinonreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22 b. No. 198 507. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Benzanthronreihe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22 c. No. 198 181. Verfahren zur Darstellung von Leukoderivaten der Gallocyaninreihe. — Farbwerke vorm. L. Durand, Hünningen im Risau.
- Kl. 22 c. No. 198 508. Verfahren zur Darstellung eines Gallocyaninfarbstoffes. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 d. No. 198 026. Verfahren zur Darstellung olivgelber Sulfinfarbstoffe; Zus. a. Pat. 196 753. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M.
- Kl. 22 d. No. 198 049. Verfahren zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen. — Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 17.

## Heinrich Lange.

Die Färberei- und Appreturschule in Krefeld beging am 14., 15. und 16. August ein Doppeljubiläum: Die Feier ihres 25jährigen Bestehens und das 25jährige Dienstjubiläum des Direktors der Anstalt Professor Dr. H. Lange.

Zur Vorbereitung der Festlichkeiten batte sich ein Komitee aus früheren und jetzigen Schülern gebildet, welche mit den Lehrern der Schule eine originelle und sehr schön ausgeführte Festszeitung zusammenstellten, der auch ein Rückblick auf die Entwicklung der Färberei- und Appreturschule in den 25 Jahren ihres Bestehens, von dem Direktor verfaßt, beigelegt wurde.

Die Feier wurde eingeleitet durch einen Fackelzug, der am 14. August, abends, von 160 jetzigen und früheren Schülern der Anstalt dem Jubilar gebracht wurde. In schwungvollen Worten gedachte dabei Herr Brendler, Schüler der Anstalt, der Verdienste des Jubilars. Seine wohlgelungene Rede endigte in einem Hoch auf Dr. Lange, der mit herzlichen Worten erwiderte und versprach, auch in Zukunft seine ganze Kraft der Schule zu widmen. Nach Absingung eines Liedes setzte sich der Zug wieder in Bewegung, durchzog die Stadt und mit Gesang und nochmaligem Hoch auf den Jubilar wurden die Fackeln auf einem freien Platze zusammengeworfen. Der Jubilar, die Gäste, Lehrer und Schüler vereinigten sich dann noch im Europäischen Hof zu einem zwanglosen Zusammensein, bei welchem alte Bekanntschaften erneuert und neue angeknüpft wurden.

Den Höhepunkt erreichte die Feier beim Festakt am 15. August im großen Hörsaal der schön geschmückten Schule, zu welchem Vertreter fast sämtlicher Farbenfabriken, viele frühere Schüler und Lehrer, sowie Freunde des Direktors sich einfanden. Die erste Ansprache hielt Prof. Dr. Massot in formvollendeter Weise, dann sprach Herr Kommerzienrat A. Schroers anstelle des plötzlich verhinderten Handelskammervorsitzenden namens des Kuratoriums der Schule. Der Landrat Dr. Limbourg brachte der Schule weitere Grüße und Glückwünsche. Als Vertreter der Webeschule sprach Herr Direktor Prof. Lehmann,

dann Herr Dr. Heß, Direktor der Elberfelder Farbenfabriken, zunächst als Vertreter der früheren Lehrer, dann als Vertreter der großen Farbenfabriken, und nach einer Ansprache des Herrn Lingenberg, Schüler der Schule, dankte der Jubilar, daß so viele der Einladung zur Feier am Schlusse des 50. Semesters gefolgt seien und gab eine Übersicht über wichtige Erfindungen und Neuerungen, welche in diesen 25 Jahren auf dem Gebiete der Textilveredelungsindustrie, sowie der chemischen Industrie zur Einführung gelangt sind. Sämtlichen Reden folgte lebhafter Beifall. An den Festakt schloß sich eine Besichtigung der Schule an, in welcher durch Ausstellung von Schülerarbeiten die Art des Unterrichts, beginnend mit der Chemie und schließend mit der bandelfertigen Ware, gezeigt wurde. Besondere Aufmerksamkeit erregten ausgestellte Gobelins und Teppiche, zu denen die Farben in der Schule gefärbt waren, sowie die Herstellung mancher Präparate, Farbstoffe, Batikarbeiten, interessante Druckarbeiten und das Spinnen von Kunstseide. Durch reichhaltige Musterfärbungen und gefärbte Waren wurde die Anwendung sämtlicher Farbstoffe gezeigt, auch solcher, die in der Schule hergestellt waren.

Ein großer, von den Schülern veranstalteter Kommerzschloß diesen Festtag, zu welchem sich eine außerordentlich große Anzahl früherer Schüler und Lehrer aus allen Teilen Deutschlands und auch aus dem Auslande eingefunden hatten. Über 200 Telegramme und etwa 200 briefliche Glückwünsche waren eingegangen. Nach Eröffnung des Kommerzschloß brachte Herr Brendler in schwungvoller Rede das Kaiserhoch aus; dann sprach Beigeordneter Herr Dr. Oppermann als Vertreter der Stadt und im Namen der Bürgerschaft. Sein Salamander galt dem guten Einvernehmen zwischen Lehrern und Schülern. Herr Dr. Tschierschky sprach im Namen des Vereins der Deutschen Textilveredelungsindustrie.

Die Doppelfeier fand am 16. August ihren Abschluß mit einer Dampferfahrt mit Damen von Uerdingen nach Düsseldorf und zurück nach Lank, wo man sich bei launigen Reden, guter Bowie und Tanz

vergnügte. Ein Extrazug der elektrischen Bahn brachte die Teilnehmer nach Krefeld zurück.

Das gute Gelingen aller Festlichkeiten ist in erster Linie der freudigen Arbeit des Festkomitees zu verdanken, von welchem besonders die Herren Dr. Walther und W. Roeder in aufopfernder Weise tätig waren, sowie den reichlichen Gaben, welche von früheren Schülern und Industriellen, die mit der Schule in Beziehung stehen, zur Verfügung gestellt worden waren.

Während der Festtage und auch noch am Montag, den 17. August, war die Schule zur allgemeinen Besichtigung geöffnet, bei welcher auch, wie in den meisten Festreden, die sachgemäße, zielbewußte Art des Unterrichts anerkannt wurde.

Den Lesern der Färber-Zeitung, welchen Herr Prof. Dr. Lange auch durch manche ausgezeichnete Veröffentlichung bekannt ist, werden die nachstehenden Mitteilungen über seinen Lebenslauf, welche Herr Dr. Walther in der Festzeitung veröffentlicht hat, von besonderem Interesse sein. — In einem der nächsten Hefte wird auszugsweise auch der von Herrn Prof. Dr. Lange verfaßte Rückblick auf die Entwicklung der Färberei- und Appreturschule erscheinen.

Mitten in arbeitsreicher Tätigkeit, in der Fülle seiner Kraft stehend, feiert der hochverehrte Direktor der Färbereischule, der Meister des edlen Färberhandwerks, sein 25 jähriges Dienstjubiläum und zu gleicher Zeit scharen sich Lehrer, frühere und jetzige Schüler, Freunde, treue Bekannte um ihn, zum Zeichen der Verehrung, aus Dankbarkeitsgefühl und treuer Anhänglichkeit.

In ihm können wir Jungen das Vorbild erblicken, dem nachzustreben wir uns als großes Ziel setzen wollen.

Prof. Dr. Heinrich Lange steht von frühester Jugend an in innigster Verbindung mit der Färberei. In seine Kinderzeit fallen die großen, epochalen, umwälzenden Arbeiten auf dem Gebiete der modernen organischen Chemie; doch weder sein Vater, später er selbst, dachten daran, daß die Naturwissenschaft ihn als begeisterten Jünger aufnehmen würde.

Als Sohn eines zünftigen Färbermeisters 1853 zu Erdtebrück in Westfalen geboren, wurde ihm die Bestimmung seines Berufes, einstens das väterliche Geschäft zu übernehmen, schon in die Wiege gelegt. Seine Ausbildung hierfür sollte eine möglichst vielseitige sein und begann deshalb seine Färbetätigkeit mit einer Lehrlingszeit unter der Leitung des Vaters. Dann arbeitete

er als Volontär und Gehilfe in Leinen-, Baumwollen-, Woll- und Halbwollfärbereien, in Seidenfärbereien, Druckereien, Kleiderfärbereien und Appreturanstalten in Kaiserslautern, Krefeld, Elberfeld, Langensalza, Chemnitz, Olmütz und Herisau in der Schweiz; in manchen dieser Stellungen als selbständiger Färber.

Da rief ihn der Vater heim. Das Geschäft bedurfte der jungen Kraft, es sollte vergrößert und speziell die Druckerei erweitert werden.

Seiner Zeit empfand der junge Heinrich Lange, wohl als einer der ersten den Mangel einer theoretischen Bildung in chemischer Hinsicht bei den dies nicht als nötig erachtenden Färbern. Er wenigstens fühlte die Lücke und suchte deshalb in einem chemischen Institut anzukommen mit dem Wunsche, sich die Vorgänge beim Färben, mit denen er praktisch vollkommen vertraut war, auch chemisch erklären zu können.

Der schon beschlossene Neubau einer Färberei und besonders Druckerei wurde nach längerem Widerstande des Vaters noch hinausgeschoben und ihm die Erlaubnis zum Studium der Chemie erteilt. Die Frage, wo chemisches Wissen damals im weitesten Maße am vorteilhaftesten angeeignet werden konnte, war für ihn nicht leicht zu entscheiden. Er erfuhr, daß Dr. Spirk in Prag junge Leute besonders in der Druckerei theoretisch und praktisch unterrichtete und zu Koloristen ausbildete und wandte sich dorthin, doch hatte dieser Herr inzwischen diese Lehrtätigkeit eingestellt. Färbereischulen, die in Betracht kommen konnten, gab es nicht, er wählte deshalb das ihm empfohlene Technikum Frankenberg in Sachsen, welches unter anderem in seinem Programm einen Kursus zur Ausbildung von Färbern angekündigt hatte. So bezog er nach achtjähriger, arbeitsreicher, praktischer Tätigkeit mit 25 Jahren diese Anstalt. Gut war dort der Unterricht in Chemie und in maschinen-technischen Fächern, auch konnten die mathematischen Kenntnisse wieder aufgefrischt werden, dagegen waren weder Lehrkräfte noch Einrichtungen für färberei-technische Arbeiten vorhanden.

Ein glücklicher Entschluß führte den jungen Färberchemiker, den der Wissensdrang nicht ruhen ließ, an die richtige Quelle, die Universität Berlin. Keine besseren Lehrer konnte er finden, wie Prof. Dr. Tiemann und Prof. Dr. A. W. von Hofmann. Während dieser, der Altmeister der neu erschlossenen Benzolchemie, ihn in das Studium der organischen Chemie

einführte und ihn Arbeiten über primäre und sekundäre Amine, fast sämtliche derzeit bekannte Farbstoffe, so in der Rosanilinreihe, auf dem Gebiete der Azochemie, der Eosine und des Alizarins nebst entsprechender Ausarbeitung der Färbemethoden ausführen ließ, unterwies ihn jener in der anorganischen Chemie und zog ihn zu seinen berühmten, klassischen Arbeiten über Wasseruntersuchungen heran. Physik hörte er bei Helmholtz und außerdem noch Vorträge an der Gewerbeakademie, der jetsigen Berliner Technischen Hochschule, von Prof. Dr. Rammelsberg und Prof. Dr. Liebermann. Unter solcher Führung in solch großer Zeit mußte sich des jungen Chemikers eine begeisterte Schaffensfreudigkeit bemächtigen, sproßten doch überall im chemischen Garten kräftige Triebe und beneidenswert erscheint jeder, welcher in jenen Jahren des Treibens Blüten der Wissenschaft brechen konnte.

Auf Veranlassung von A. W. von Hofmann ging er in Herbst 1878 zur Universität Freiburg im Breisgau, arbeitete bei den Professoren von Babo, Cianz, Warburg und promovierte im November 1881. Die Freude am Studium ließ ihn seine Tätigkeit bis Herbst 1882 daselbst fortsetzen, er wollte unabhängig von zu Hause sein und deshalb, sowie auch Familienverhältnisse halber wurde das elterliche Geschäft verkauft.

Sein Wunsch ging dahin, in Berlin weiter zu arbeiten, um während dieser Zeit Schritte zu tun, entweder zur Gründung eines eigenen oder zur Beteiligung an einem bestehenden Unternehmen. Vor der Übersiedlung nach Berlin jedoch bot sich ihm Gelegenheit, als Chemiker-Kolorist in die Badische Anilin- und Sodafabrik, die ihren Sitz in Stuttgart hatte, einzutreten. Vorher durch A. W. von Hofmann eingeleitete Verhandlungen zwecks Eintritt in das Yorkshire College in Leeds und in die technischen Staatslehranstalten in Chemnitz kamen nicht zum Abschluß.

Nach einjähriger Tätigkeit in Stuttgart übernahm er am 1. Oktober 1883 als Dreißigjähriger die Leitung der in Krefeld neu begründeten Färberei- und Appreturschule. 25 Jahre sind seitdem vergangen. Die zuerst der Webeschule angegliederte Anstalt entwickelte sich unter seiner Leitung in solchem Umfange, daß sie im Jahre 1895 in ein neues, allen Anforderungen der Färbereitechnik entsprechendes, eigenes Heim übersiedelte. Das Programm der Schule, welches dahin ging, praktischen Färbern theoretischen chemischen Unter-

richt zu geben, andererseits Theoretiker in praktischen Methoden auszubilden, wurde seitdem bedeutend erweitert und dementsprechend auch die Studienzzeit von vier auf sechs Semester verlängert.

Äußerst nutzbringende Arbeiten fanden von der Schule ausgehend ihren Weg in die Industrie. Wenig drang zwar davon in die Literatur, doch die Technik weiß den richtigen Maßstab dafür anzulegen. Hierüber gibt der dieser Festzeitung beiliegende Rückblick, vom Jubilar selbst verfaßt, weiteren Aufschluß.

Nichts besseres kann man der Färberei- und Appreturschule wünschen, als daß ihr hochgeschätzter Leiter noch recht lange an ihrer Spitze stehen möge. Dann wird der immer dort herrschende gute Geist, die Schaffensfreudigkeit, die Harmonie zwischen Lehrern und Schülern, die stete Weiterentwicklung verbürgt sein.

### Über Schaumfärberei.

Von

Dr. Gustav Ullmann.

in No. 16 dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr E. Jentsch eine Abhandlung, die den Titel „Die Baumwollfärberei der Zukunft“ trägt und die der Apparatefärberei, besonders aber der Schaumfärberei das Wort redet. Immer, wenn die Schaumfärberei in Fachkreisen oder in der Fachliteratur Erwähnung findet, muß ich des Erfinders dieses Färbereiwunders gedenken, der zwar meist nicht genannt wird, der es aber nicht verdient, vergessen zu werden. Unstreitig ist das Verfahren, im Schanze zu färben, eine der überraschendsten Entdeckungen, die je auf dem Gebiete der mechanischen Färberei gemacht wurde, und hat besonders in der Zeit, als es auftauchte, wie Zauberei gewirkt. Die mechanischen Apparate waren damals noch unvollkommen, alle aber ziemlich kompliziert und besonders auch sehr teuer. Da erscheint ein Färber, der das Kunststück, gewickeltes Material zu färben, ohne Apparat, mit einem Minimum von Flotte in einer einfachen Holzwanne zustande bringt! Dieser Mann war der deutschböhmisches Färbereibesitzer Conrad Wanke in Zwickau. Er hat das Schicksal vieler Erfinder geteilt, die geschickt genug sind, eine große Sache der Industrie zu schenken, aber nicht die Kunst kennen, ihre Erfindung auszunützen. Ich habe Herrn Wanke persönlich kurz vor seinem etwa vor zwei Jahren erfolgten



Tode kennen gelernt. Der Mann, nach dessen Verfahren heute gratis viele hunderte Färber arbeiten und der trotz seiner Erfindung als armer Mann gestorben ist, mußte sehen, wie sein geistiges Eigentum Gemeingut wurde, ohne daß ihm ans dem reichen Segen, den seine Erfindung brachte, ein Anteil geworden wäre. Ich werde vielleicht Gelegenheit finden, in nächster Zeit ausführlicher auf Wankes Arbeit zurückzukommen und wollte heute nur die Färberwelt an den Erfinder erinnern, dessen Tat, wie aus Herrn Jentsch' Artikel hervorgeht, soviel Anerkennung findet. Diese Erwähnung scheint mir umso mehr am Platze, als ich fast der Ansicht bin, daß Herr Jentsch die Schaumfärberei entzündlicher beurteilt als die übrige Apparatefärberei und ich der Ansicht bin, daß man damit etwas übers Ziel hinausgeht. Umsoweniger soll daher der Name Wanke mit Rücksicht auf den zitierten Artikel unerwähnt bleiben.

**Neueste Patente auf dem Gebiete  
der künstlichen organischen Farbstoffe.**

Von

**Dr. K. Süvern.**

(Fortsetzung von S 199)

**Verschiedenes.**

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung der 3-Oxy(1)thionaphten-2-carbonsäure. (D. R. P. 198 713, Klasse 12o, vom 18. I. 1906, Zusatz zum D. R. P. 196 016 vom 19. X. 1905.) Statt, wie im Hauptpatent ein pulveriges Gemisch von Phenylthioglykol-o-carbonsäure mit Ätzalkali zu erhitzen, leitet man in das Gemisch für ganz kurze Zeit — es genügen Bruchteile einer Minute — Wasserdampf ein und bewirkt dadurch das Erhitzen.

Basler chemische Fabrik in Basel, Roter Küpenfarbstoff. (Britisches Patent 344 vom 6. I. 1908.) Acenaphtenchinon wird mit Salicylthioessigsäure oder 3-Oxy(1)thionaphten oder Acetylxythionaphten in Gegenwart oder Abwesenheit von Lösung- oder Kondensationsmitteln erhitzt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung bromhaltiger roter Küpenfarbstoffe. (D. R. P. 196 349, Klasse 22e, vom 27. IV. 1907.) Das Kondensationsprodukt aus 3-Oxy(1)thionaphten bzw. Phenylthioglykol-o-carbonsäure und Acenaphtenchinon wird bei höherer Temperatur mit Brom in einem indifferenten Lösungsmittel behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung hromhaltiger Küpenfarb-

stoffe. (D. R. P. 198 510, Klasse 22e, vom 29. X. 1907, Zusatz zum D. R. P. 196 349 vom 27. IV. 1907.) Statt des im Hauptpatent (s. vorstehend) verwendeten Kondensationsproduktes wird hier das Kondensationsprodukt ans Acenaphtenchinon mit Indoxyl bei höherer Temperatur mit Brom in einem indifferenten Lösungsmittel behandelt.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Küpenfarbstoffe. (Britisches Patent 6490 vom 18. III. 1907.) Die nach den britischen Patentschriften 4687, 10 405, 11 760 und 24 092/1906 (vergl. Färber-Zeitung 1906, S. 257; 1907, S. 102, und 1908, S. 22) erhältlichen Produkte werden halogenisiert. Man erhält wertvolle rote, violette bis blaue Küpenfarbstoffe, die licht- und chlor-echt, sowie sehr waschecht sind.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von 3-Oxy(1)thionaphten, dessen Homologen und Analogen. (D. R. P. 197 162, Klasse 12o, vom 13. V. 1906.) Die Chloride der Arylthioglykolsäuren vom Typus R.S.CH<sub>2</sub>.COCl (R = Aryl der Benzol- oder Naphtalinreihe) werden mit Aluminiumhalogenid behandelt.

Dieselbe Firma, Küpenfarbstoffe. (Britisches Patent 10 541 vom 6. V. 1907.) Man bringt auf 2.3-Diketodihydro-1-thionaphten, seine Homologen und Derivate Indoxyl oder 3-Oxy(1)thionaphten oder Homologe oder Derivate dieser Körper zur Einwirkung. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe blau bis rot.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von blauen Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 198 050, Klasse 22e, vom 31. I. 1907.) Naphtylthioglykolper-carbonsäure oder deren Derivate werden mit Atzalkalien oder der Essigsäureanhydrid erhitzt und nachträglich mit Oxydationsmitteln behandelt, oder diese Säure wird mit Nitrokohlenwasserstoffen oder Schwefel oder mit Bisulfiten oder Thiosulfat erhitzt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Thiondigoreihe bzw. deren Leukokörpern. (D. R. P. 198 509, Klasse 22e, vom 21. III. 1907.) o-Acetylthiophenole (Phenthiol-o-methylketone) werden entweder in alkalischer Lösung mit Luftsauerstoff bzw. mit Oxydationsmitteln oder in schwefelalkalischer Lösung mit Schwefel in der Wärme behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung von orangefarbenen Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 198 644, Klasse 22e, vom 14. II. 1907, Amerikanisches Patent 872 585 vom 3. XII. 1907.) 6. 6'-Diaminothioindigo wird mit Halogenen behandelt. Die Produkte färben Wolle und Baumwolle in sehr echten klaren orangefarbenen Tönen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung von grünschwarzen Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 198 645, Klasse 22e, vom 20. II. 1907, Zusatz zum D. R. P. 198 644 vom 14. II. 1907.) 5. 5'-Diaminothioindigo wird mit Halogenen behandelt.

Dieselbe Firma, Rotvioletter Küpenfarbstoff und dessen Herstellung. (Amerikanisches Patent 867 679 vom 8. X. 1907.) Das durch Chlorierung von o-Acetylold erhaltene Dichloracetylold wird durch Permanganat zu Dichloracetantranilsäure oxydiert, die entacetylierte Säure nach der Disotierung in die Dichlorortho-salicylsäure und diese durch Chlor-essigsäure in Dichlorphenylthioglykol-o-carbonsäure verwandelt. Die Säure wird mit Natriumsulfidlösung auf 170 bis 180° erhitzt und mit verdünnter Lauge gekocht. Der Farbstoff färbt Wolle und Baumwolle rotviolett. Auch die Herstellung des Farbstoffs aus der Dibromphenylthioglykol-o-carbonsäure wird beschrieben.

Dieselbe Firma, Herstellung von  $\alpha$ -Oxythionaphtenen. (Britisches Patent 1592 vom 21. I. 1907.) Methylthiophenol-o-carbonsäure, ihre Salze, Ester oder Substitutionsprodukte werden mit alkalischen Kondensationsmitteln, z. B. kaustischen Alkalien oder Erdalkalien, Alkali- oder Erdalkalimetallen oder deren Amalgamen, Alkalialkoholaten oder Dialkalicyanamid erhitzt.

Dieselbe Firma, Herstellung neuer Küpenfarbstoffe. (Britisches Patent 1472 vom 19. I. 1907, auch Amerikanisches Patent 867 305 und 867 306 vom 1. X. 1907.) Alkyloxy- und Alkylthioderivate von Phenylthioglykol-o-carbonsäuren werden mit Lösungen von Alkalisulfid oder -thiosulfat erhitzt, oder die genannten Körper werden mit Schwefel oder Nitrokohlenwasserstoffen in Gegenwart oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln erhitzt, oder die Oxythionaphtene, die aus den genannten Säuren durch Alkalien oder Essigsäureanhydrid erhalten werden, werden mit oxydierenden Mitteln behandelt. Steht in den Farbstoffen die Alkyloxy- oder Alkylthio-Gruppe in Parastellung zur  $S \cdot CH_2 \cdot COOH$ -Gruppe des Ausgangsstoffes, so erhält man dunkel-

violette bis grünschwarze Farbstoffe. Stehen diese Substituenten dagegen in Parastellung zur Karboxylgruppe, so erhält man gelbrote bis alizarinähnliche Produkte.

Dieselbe Firma, Küpenfarbstoffe. (Britisches Patent 29 765 vom 21. XII. 1906, Amerikanisches Patent 868 295 vom 15. X. 1907.) Phenylthioglykol-o-carbonsäure, ihre Homologen und Substitutionsprodukte, wie Toly- oder Xylthioglykol-o-carbonsäure oder Halogenarylthioglykol-o-carbonsäuren, werden mit Bisulfid unter Druck auf über 150° C. erhitzt. Man erhält Küpenfarbstoffe, die aus der Hydro-sulfitküpe rot bis violett färben.

Dieselbe Firma, Roter Küpenfarbstoff. (Britisches Patent 2592 vom 1. II. 1907, Amerikanisches Patent 881 159 vom 10. III. 1908.) Dimethylphenylthioglykol-o-carbonsäure  $CH_3 : CH_3 : S \cdot CH_2 \cdot COOH : COOH = 6 : 4 : 2 : 1$  wird mit Nitrokohlenwasserstoffen oder Schwefel in Gegenwart oder Abwesenheit von Verdünnungsmitteln, oder mit konzentrierten Lösungen von Bisulfiten oder Thiosulfaten auf hohe Temperaturen erhitzt, oder die Säure wird zunächst durch Alkalien in das entsprechende Thionaphtenderivat übergeführt und dies dann mit geeigneten Oxydationsmitteln behandelt. Die mit dem Farbstoff erzielten Baumwollfärbungen sind besser waschecht als Thioindigo-rotfärbungen.

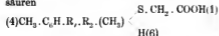
Dieselbe Firma, Grünschwarzer Küpenfarbstoff. (Amerikanisches Patent 872 086 vom 26. XI. 1907.) p-Aminophenylthioglykol-o-carbonsäure ( $S \cdot CH_2 \cdot COOH : NH_2 : COOH = 1 : 4 : 6$ ) oder ihre Acidyl-derivate werden mit Alkalihydroxyden erhitzt und das erhaltene p-Amino-oxythionaphten bzw. die p-Amino-oxythionaphtencarbonsäure wird oxydiert.

Dieselbe Firma, Herstellung von Farbstoffen der Thioindigoreihe. (Britisches Patent 14 846 vom 27. VI. 1907.) Die Sulfosäuren aromatischer Nitrokohlenwasserstoffe, welche für sich die Thio-salicylessigsäure zu Thioindigo zu oxydieren vermögen, üben in wässrig-alkalischer Lösung keine oxydierende Wirkung aus. Sie tun dies aber, wenn in Gegenwart eines Metallsulfids gearbeitet wird, wobei höhere Temperaturen nicht angewendet zu werden brauchen.

Dieselbe Firma, Violetter Küpenfarbstoff und Verfahren zu seiner Herstellung. (Amerikanisches Patent 877 743 vom 28. I. 1908.) In Parastellung durch Methyl substituierte Phenylthioglykolsäuren,

die in einer Orthostellung nicht substituiert sind, z. B. Pseudocumylthioglykolsäure  $S \cdot CH_2 \cdot COOH : CH_3 : CH_3 = 1 : 2 : 4 : 5$  oder o-Chlor-p-tolythioglykolsäure, werden mit starker Schwefelsäure behandelt.

Dieselbe Firma, Herstellung von Küpenfarbstoffen. (Amerikanisches Patent 881 624 vom 10. III. 1908.) Farbstoffe, die mit Alkalihydro sulfiten Küpen bilden, aus denen Wolle und Baumwolle sehr echt blauviolett gefärbt wird, werden erhalten durch Behandeln der Arylthioglykolsäuren



(R und R' = Methyl oder Wasserstoff) mit Chlorsulfonsäure.

Dieselbe Firma, Dunkelgrün-schwarzer Farbstoff. (Amerikanisches Patent 881 157 vom 10. III. 1908.) 5-Alkylthiophenylthioglykol-o-carbonsäuren  $RS : SCH_2COOH : COOH = 5 : 2 : 1$  werden mit Alkali erhitzt und die erhaltenen 5-Alkylthiooxythionaphtencarbonsäuren werden oxydiert.

Dieselbe Firma, Dunkelblauvioletter Farbstoff. (Amerikanisches Patent 881 158 vom 10. III. 1908.) 5-Alkylphenylthioglykol-o-carbonsäuren werden in der vorstehend angegebenen Weise behandelt.

F. J. Oakes, Verfahren zur Herstellung eines Farbstoffs. (Amerikanisches Patent 872250 vom 26. XI. 1907, Britisches Patent 15228 vom 2. VII. 1907.) In Hämatoxylinlösung wird Sauerstoff eingeleitet, bis das Hämatoxylin in Hämatin umgewandelt ist, dann wird durch Zusatz von Kalinitrit neutralisiert.

Wülfig, Dahl & Co., Akt.-Ges., Herstellung von Lacken aus Sulfogruppen enthaltenden Azofarbstoffen. (Französisches Patent 381 205 vom 16. VIII. 1907.) Azofarbstoffe mit einer oder mehreren Sulfogruppen werden in der üblichen Weise mit Chlorbaryum gefällt und die erhaltenen unlöslichen Salze nach dem Trocknen mit Gips, Baryumsulfat oder trockenem Aluminiumhydroxyd vermahlen.

Dieselbe Firma, Herstellung von Azoilacken. (Französisches Patent 381206 vom 16. VIII. 1907.) Die übliche doppelte Umsetzung zwischen Azofarbstoffnatriumsalzen und Schwermetallsalzen wird vermieden, wenn die Baryum-, Calcium- usw. Salze des Azofarbstoffs direkt hergestellt werden. Es wird z. B. sulfanilsaures Baryum diazotiert, die Diazolösung mit Baryumcarbonat neu-

tralisiert und zu einer Mischung von  $\beta$ -Naphtholnatrium und Türkischrotöl gegeben. Schließlich wird der Lack mit Aluminiumhydroxyd gemahnen.

K. Mers, Herstellung von Farbstoffen für Lacke. (Französisches Patent 382 191 vom 24. IX. 1907.) Die Metallsalze der Farbstoffe aus 2.3-Oxynaphtoesäure, Schmp. 216° C., und diazotierten Anilincarbonsäuren sind unlöslich und können als Pigmentfarben verwendet werden. Die durch genannte Kombinationen erhaltenen Farbstoffe werden als Lösungen oder Pasten mit Metallsalzen unter Rühren bei geeigneten Temperaturen gefällt, und zwar Pigmentfarben auf Baryumsulfat als Substrat, Druckfarben auf Aluminiumhydroxyd. Die Lacke sind unlöslich in Wasser, Alkohol und Öl und gut lichtecht.

(Fortsetzung folgt.)

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 17.

##### No. 1. Ätzmuster.

Gefärbt mit

4% Naphthogenblau B (Berl. Akt.-Ges.),

diazotiert und entwickelt mit

$\beta$ -Naphtol.

Geätzt in bekannter Weise mit Rongalit C.

##### No. 2. Ätzmuster.

Gefärbt mit

5% Sambesischwarz D (Berl. Akt.-Ges.),

diazotiert und entwickelt mit

$\frac{1}{2}$   $\beta$ -Naphtol und  
 $\frac{1}{2}$  Resorcin.

Geätzt in bekannter Weise mit Rongalit C.

##### No. 3. Säureanthracenrot 5BL auf Wollgarn.

Man färbt mit

2,75% Säureanthracenrot 5BL  
(Bayer).

##### No. 4. Säureanthracenrot 5BL auf Wollgarn mit Fluorchrom nachbehandelt.

Gefärbt mit

2,75% Säureanthracenrot 5BL  
(Bayer)

und nachbehandelt mit

2,75% Fluorchrom.

Säureanthracenrot 5BL besitzt eine bedeutend bessere Lichtechtheit als die ältere 3B-Marke, während die übrigen Echtheitseigenschaften nahezu die gleichen sind. Man färbt unter Zusatz von Glaubersalz

und Essigsäure, geht bei 60 bis 70° C. in das Färbbad ein, treibt zum Kochen, kocht  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden und setzt, wenn das Bad nicht genügend ausgesogen ist, nochmals Essigsäure oder wenig Schwefelsäure nach. Die so erzielten direkten Färbungen zeigen eine recht gute Waschechtheit und normale Walkechtheit neben weißer Wolle. Durch Nachbehandlung der Färbungen mit Fluorchrom erhält man auch gute Waschechtheit neben weißer Baumwolle. Bei dunklen Färbungen muß man mindestens die gleiche Menge Fluorchrom wie Farbstoff anwenden, bei hellen und mittleren Tönen benutzt man die  $1\frac{1}{2}$  fache Menge. Chromkali ist zur Nachbehandlung nicht anwendbar, da es die Nüance zuviel abstumpft.

Wegen der guten Licht- und Waschbew. Walkechtheit läßt sich Säureanthracenrot 5BL zum Färben von loser Wolle für Decken-Fabrikation usw. verwenden, desgl. aber auch für Kamm- und Streichgarne, die zu karierten oder gestreiften Blausen- und Kleiderstoffen (Damenkleider) verwendet werden. Außerdem kann man den Farbstoff (wegen der guten Lichtecktheit) auch zum Färben von Effektfäden für Herrenstoffe benutzen.

Da auch die Schwefelechtheit gut ist, so dürfte sich Säureanthracenrot 5BL ferner für Leistengarne an weißen Flanellen eignen, die im Stück geschwefelt werden. Für stückfarbige Flanelle hat es dann Bedeutung, wenn eine bessere Wasch- und Lichtecktheit erwünscht ist als mit gewöhnlichen sauerfärbenden Scharlach-Marken erreicht werden kann.

Auf Wollseide erhält man ziemlich faserige Färbungen.

w.

#### No. 5. Naphtolblauschwarz BN auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt das Bad mit  
400 g Naphtolblauschwarz BN  
(Cassella),  
2 kg Glaubersalz und  
200 g Schwefelsäure.

Bei 50 bis 60° C. eingehen, in etwa 20 Minuten zum Kochen bringen und 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Stunde kochen.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird der Ton heller. Die Schwefelechtheit ist gut. Beim Walken blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

*Färbern der Färb-Zeitung.*

#### No. 6. Anthracenchrombraun SWN auf 10 kg Wollgarn.

Die Flotte enthält  
400 g Anthracenchrombraun  
SWN (Cassella),

1 kg Glaubersalz und  
300 g Schwefelsäure.

Bei 40 bis 50° C. eingehen, zum Kochen bringen und 1 Stunde kochen.

Hierauf wird in gleichem Bade während  $\frac{1}{2}$  Stunde mit 200 g Chromkali kochend nachbehandelt.

Die Säure- und Schwefelechtheit genügen mittleren Ansprüchen. Die Walkechtheit ist gut.

*Färbern der Färb-Zeitung.*

#### No. 7. Oxaminreinblau 6B auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt in der für substantive Farbstoffe üblichen Weise mit

100 g Oxaminreinblau 6B  
(B.A. & S.F.)

unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz

kochend.

Die Säure- und Alkallechtheit sind gut. Die Chlorechtheit ist gering. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färbern der Färb-Zeitung.*

#### No. 8. Oxaminblau RS auf 10 kg Baumwollgarn.

Gefärbt kochend mit

300 g Oxaminblau RS (B.A. & S.F.)  
unter Zusatz von

1 kg Glaubersalz.

Die Säure- und Alkallechtheit sind gut. Die Chlorechtheit ist gering. Beim Waschen in handheißer 1 prozentiger Seifenlösung blutet der Farbstoff in mitverflochtenes weißes Garn.

*Färbern der Färb-Zeitung.*

## Rundschau.

Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen i. E. Sitzung des Komitees für Chemie vom 5. Februar 1908.

Der Sekretär teilt mit, daß Camille Schoen am 3. II. gestorben ist. — Das hinterlegte Schreiben No. 1678 vom 23. XI. 1906 von Chayloff schlägt eine Vereinfachung des Druckens mit Nitrosaminrot auf Baumwolle vor. Verfasser stellt eine Druckfarbe her aus Nitrosamin, Ricinusöl, Terpentinöl und einer Lösung von  $\beta$ -Naphtol in Natrium- und Ammoniumchlorid, das Ganze mit Gattigummi verdickt. Nach dem Drucken wird durch Kohlensäure passiert, wodurch sich die Kupplung auf dem Gewebe vollzieht. Man vermeidet so das

vorherige Pfaltschen mit Naphtol. Camille Favre erhält die Arbeit zur Prüfung. — Camille Favre hat die von Schweitzer und Ebersol hinterlegten Schreiben No. 1664 und 1665 vom 1. und 10. IX. 1906 geprüft. Sie behandeln das Drucken von Nitrosaminrot mit Natriumnaphtholat auf mit Indigo gefärbtes und auf nicht präpariertes Gewebe. Das erste Schreiben wird in den Berichten der Gesellschaft abgedruckt werden, das zweite wird in das Archiv gelegt, da das darin beschriebene Verfahren Gegenstand eines Patentes der Badischen Anilin- und Sodafabrik vom 13. V. 1895 ist. — Camille Favre und Felix Binder berichten über die unter dem Kennworte „Travail et persévérance“ eingereichte Preisarbeit über Dampffallzarinrot und -rosa auf nicht präpariertem Gewebe. Sie empfehlen eine Ehrenmedaille für den Verfaasrer und Abdruck der Arbeit, sowie des Berichtes darüber in den Berichten der Gesellschaft. — P. Heermann hat die zweite Auflage seiner „färbereichemischen Untersuchungen“ übersendet. — E. Nötling berichtet über von Francis Nötling angeführte Untersuchungen über den Orthovanillinlaldehyd. Dieser Aldehyd



bildet sich, wie Tiemann und Koppe (Ber. 14, 2021) festgestellt haben, neben Vanillin

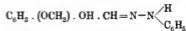


durch Einwirkung von Chloroform und Alkali auf Guajakol. Tiemann und Koppe beschreiben den Aldehyd als gelbes Öl; Freyß gibt an, daß der reine Aldehyd nicht flüchtig ist, sondern schöne hellgelbe Kristalle vom Schmelzpunkt 45 bis 46° bildet. Zur Trennung des Orthoaldehyds vom Vanillin wird mit Wasserdampf von nicht über 115 bis 120° destilliert. Wendet man höhere Temperaturen an, so geht das Vanillin in derselben Zeit wie das Isomere über und man erhält ein Gemisch der beiden, bei 80 bis 81 und 45 bis 46° schmelzenden Körper, welches bei gewöhnlicher Temperatur flüchtig bleibt. Dies Gemisch haben Tiemann und Koppe erhalten. Der reine Orthoaldehyd bildet

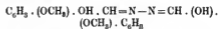
lange hellgelbe Nadeln, die bei 45 bis 46° zu einem hellgelben Öle schmelzen. Der Orthoaldehydaldehyd dagegen ist weiß, man sieht also deutlich den auxochromen Charakter der Methoxygruppe. Dieser macht sich übrigens auch bei allen Derivaten des Aldehyds bemerkbar, die ohne Ausnahme eine ausgesprochenere Farbe haben als die entsprechenden Salicylaldehydabkömmlinge. Das Natriumsalz des Orthoaldehyds bildet gelbe, in Wasser sehr leicht lösliche Kristalle, die in Methylalkohol wenig löslich sind. Die Bisulfittverbindung ist weiß und ziemlich wasserlöslich. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und wasserfreiem Kaliumacetat erhält man ein Cumarin



weiße Nadeln vom Schmelzpunkt 89°. Mit primären Basen liefert der Aldehyd unter Wasserabspaltung Azomethine, die viel stärker gefärbt sind als die entsprechenden Salicylaldehydderivate. Das Phenylhydrazon



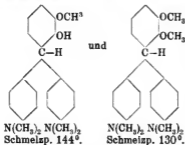
ist gelblichweiß, Schmelzpunkt 130 bis 131°. Das Aldazin



bildet gelbe Nadeln, die bei 198 bis 199° schmelzen. Wird das Natriumsalz des Aldehyds mit Methylsulfat in Reaktion gebracht, so erhält man den o-m-Dimethoxybenzaldehyd



der bei 52 bis 53° schmilzt und weiße Nadeln bildet. Seine Azomethine und das Phenylhydrazon sind ebenfalls weiß. Das Aldazin ist merklich heller gelb als das des ursprünglichen Aldehyds. Alle Derivate des dimethoxylierten Aldehyds sind mithin viel weniger gefärbt als die des oxymethylierten Aldehyds, der auxochrome Einfluß der Hydroxylgruppe ist demnach viel stärker als der der Methoxygruppe. Kondensiert man beide Aldehyde mit Dimethylanilin, so erhält man die Leukobasen



Oxydiert man diese mit Chloranil, so erhält man grüne Farbstoffe, die sich in ihrer Nüance nur wenig von Malachitgrün unterscheiden. Der Einfluß der Hydroxyl- und der Methoxygruppe ist hier viel geringer als bei den Azomethinen, Aldasinen und Hydrazonen. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

Sitzung vom 1. April 1908.

Der Sekretär macht Mitteilung vom Tode von Theod. Coupier. — F. Drießen beschreibt verschiedene Reaktionen des Natriumhydrogensulfits während und nach seiner Auflösung. Im Moment der Anflösung, „in statu solvendi“, reduziert das pulverförmige Natriumhydrogensulfid stärker als wenn es bereits gelöst ist. Man tut in ein gut trockenes Reagenzglas 50 mg Natriumhydrogensulfid und 15 cc Alkohol, erhitzt bis zum Kochen und trägt eine Probe mit Indigo gefärbter Baumwolle ein. Danach gibt man 5 cc Wasser zu und kocht noch einige Augenblicke weiter (Reaktion A). Für eine andere Reaktion B löst man 50 mg Natriumhydrogensulfid in Pulver in 5 cc Wasser. Nach der Lösung gibt man eine Probe mit Indigo gefärbte Baumwolle, sowie 15 cc Alkohol zu und erhitzt bis zum Kochen. Ans Probe A entwickelt sich Schwefelwasserstoff, bei Probe B riecht man deutlich schweflige Säure. Flüssigkeit A kocht sehr gleichmäßig ohne Stoßen, die Dampfblasen sind klein. Flüssigkeit B kocht unter Stoßen, die Dampfblasen sind groß. Bei A entfärbt sich die mit Indigo gefärbte Baumwolle vollständig, während Probe B nicht entfärbt ist. Bei weiterem Kochen wird die farblose Flüssigkeit bei A plötzlich blau, wahrscheinlich in dem Augenblick, wo alles Hydrogensulfid gelöst und zersetzt ist. — E. Trautmann berichtet über eine als Bewerbung nm den Preis No. 39 von Wilhelm Haber eingereichte Tinte zum Zeichnen von Geweben. Die eingereichten Proben entsprechen nicht den gestellten Forderungen. — Das von Königsberg hinterlegte Schreiben No. 973

vom 3. V. 1897 behandelt nach dem Bericht von Alph. Brandt und J. Demant Weiß- und Buntreserven unter Anilinschwarz und Parantranilinrot. Der Verfasser benutzte zwar lauter bekannte Reaktionen, erreicht aber einen neuen Effekt in der Druckerel, indem er zugleich Anilinschwarz und einen Fond von Naphtolfarbe reserviert. Die Arbeit und der Bericht darüber werden in den Berichten der Gesellschaft veröffentlicht werden. — E. Nöling und Alb. Scheurer berichten über die von Pokorny hinterlegten Schreiben No. 1607, 1612, 1615, 1616 und 1623 vom 19. und 26. II., 7. und 10. III. und 3. IV. 1906 über das Färben von Wollen. Die Arbeiten und der Bericht darüber werden veröffentlicht werden. — Alb. Scheurer und Alfred Vernet haben den Gleichgewichtszustand von Wasserstoffsperoxydlösungen zu bestimmen versucht, die durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf Magnesiumsulfat erhalten sind. Wendet man einen geringen Überschuß an Magnesiumsulfat an, so ist die Flüssigkeit alkalisch durch Ätznatron. Diese Alkalität nimmt stark ab in Gegenwart eines großen Überschusses von Magnesiumsulfat. In diesen Lösungen bildet sich ein Gleichgewicht zwischen Wasserstoffsperoxyd und Magnesiumdioxyd. Der letztere Körper nimmt mit der Konzentration zu, die Temperatur scheint die Verteilung der beiden Körper nicht zu beeinflussen. Dieselben Verfasser haben über die Konzentrierung von Wasserstoffsperoxyd durch Verdampfung auf baumwollenen, wollenen und seidenen Geweben gearbeitet. Der Gebrauch neutralen Wasserstoffsperoxyds gibt am wenigsten Verlust durch Verdampfung auf dem Gewebe. Die Gegenwart von Magnesiumhydrat veranlaßt während der Verdampfung die Bildung wachsender Mengen von Magnesiumdioxyd. Dieser Körper ist bekanntlich beständiger als Wasserstoffsperoxyd. Beide Arbeiten werden abgedruckt werden. — Bronnert berichtet über die zweite Auflage von Süvern, „Die künstliche Seide“.

Sitzung vom 6. Mal 1908.

Joseph Déplierre berichtet über den englischen Ursprung des Verfahrens, Eisenbeizen für gefärbtes Alizarinviolett auf mit Chlorat behandeltem Gewebe anzuwenden. Während er bei Daniel Eck in Cernay als Chemiker war, machten die in großen Mengen hergestellten Violettfonds oft Schwierigkeiten bei der Fixierung. Er teilte dies 1860 Pinkoff Sohn mit, der die Präparation des Gewebes mit Chlorat

angab. Diese gab vorzügliche Resultate; Dépierre wendete das Verfahren auch in Berlin und Malaunay an. In der zuletzt genannten Fabrik teilte er es auch Joseph Schmidlin mit, der wahrscheinlich seinem Bruder davon Mitteilung machte. Auf diesem Wege kam die Notiz an die Gesellschaft. Die Schwierigkeiten bei der Fixage, von denen Joseph Dépierre spricht, beruhen wahrscheinlich auf einer fehlerhaften Bemessung der Feuchtigkeit oder der Temperatur in der Hänge. Bei Daniel Eck benutzte man 1860 das Augustsche Psychrometer zur Kontrolle des Fixierraumes. Das Instrument verbürgt eine vollkommene Regelmäßigkeit, wenn das Lokal sich in dem gewünschten Zustande befindet. In einer gut eingerichteten Hänge darf sich der Einfluß der Winde nicht fühlbar machen. Unter den Bedingungen, die sich technisch leicht einhalten lassen, können nur durch Unachtsamkeit Fehler beim Fixieren entstehen oder durch Innehaltung ungünstiger Temperaturen. Die kostspielige Chloratpräparation macht das Violett nicht besser. Die erste Anwendung des Augustschen Psychrometers erfolgte übrigens 1852 durch Lefèvre. Albert Scheurer berichtet hierüber auf Grund von Auszügen aus den Fabrikationsbüchern der Firma Scheurer-Rott. Die Ausführungen von Dépierre und Scheurer werden veröffentlicht werden. — Jules Garçon hat Bibliothekskataloge der Société chimique de France, Noelting, Lehne und Piquet haben ihr Werk über Anilinschwarz, Wladimir von Vulich hat sein Buch über die industriellen Produkte des Steinkohlenteers übersendet. Ferner hat Paul Nicolardet sein Werk über die Industrie der Metalle der seltenen Erden und Paul Razoux sein Buch über Abwässer der Gesellschaft zum Geschenk gemacht. — Einige Änderungen an den ausgeschriebenen Preisen werden bekannt gemacht.

Sr.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. bringt unter dem Namen Oxaminreinblau 6B einen neuen einheitlichen und leichtlöslichen substantiven Farbstoff in den Handel, der sich von den älteren substantiven Blau- marken durch eine reinere und etwas grünere Nuance unterscheidet. Oxaminreinblau 6B läßt sich nachkupfern, wodurch wesentlich grünere Töne als bei direkter Färbeweise erhalten werden; die

Lichtechtheit dieser nachgekupferten Färbungen ist besser, die Waschechtheit bezüglich Nuance erscheint jedoch geringer als die der direkten Färbung. Das neue Produkt wird hauptsächlich zur Verwertung in der Baumwollfärberei empfohlen. Es eignet sich aber auch für sonstige Zwecke, für die im allgemeinen substantiv Farbstoffe gebraucht werden. Oxaminblau 6B zieht kalt ziemlich gut auf und ist besonders für die Färberei von Halb- wolle und Halbselde wertvoll, da es die animalische Faser nur wenig anfärbt. (Vergl. auch Muster No. 7 der heutigen Beilage.)

In einem weiteren Rundschreiben weist dieselbe Firma auf die beiden neuen substantiven Farbstoffe Oxaminblau RS und RRS hin, die in Gegenwart von anorganischen Säuren nicht ausfallen und infolgedessen besonders zum Übersetzen von kühlenblauer, noch säurehaltiger Ware geeignet sind. Die beiden Farbstoffe übertreffen in dieser Beziehung das Oxaminblau AR und lassen sich beliebig mit dem bläueren, ebenfalls gut säurebeständigen Oxaminblau A kombinieren. Oxaminblau RRS liefert röttere Töne als die Marke RS; letztere liegt in Nuance und Stärke dem Oxaminblau AR nahe. (Vergl. auch Muster No. 8 der heutigen Beilage.)

Ferner läßt die Firma unter der Bezeichnung Indanthrenrot R Teig und Indanthrenbordeaux B Teig zwei neue Anthrachinonprodukte erscheinen. Es wird auf vorzügliche Echtheitseigenschaften der beiden Farbstoffe hingewiesen. Sie werden nach der für Anthraflavin üblichen Methode gefärbt und von den Indanthrenfarbstoffen können daher nur Indanthrengelb G und R Teig, Indanthrenorange RT Teig und Indanthrenkupfer R Teig im gleichen Bade mit ihnen gefärbt werden; mit Anthraflavin zusammen können die neuen Farbstoffe natürlich ebenfalls verwendet werden. Beide neue Produkte lassen sich außerdem an der Tauchküpe färben und können auch nach dem Klotzverfahren Anwendung finden. Indanthrenrot R Teig und Indanthrenbordeaux B Teig eignen sich auch zum Drucken nach dem Dämpfverfahren. Nach dem Natronlaugeverfahren, besonders aber nach dem Sodaverfahren erhält man nur sehr helle Drucke. Die Produkte sind nur unvollkommen Atzbar.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünning in Höchst a. Main machen auf folgende neuen Produkte aufmerksam: Amlidoschwarzgrün B ist ein neuer, sauer zu färbender Wollfarbstoff, der gutes Egalisierungsvermögen besitzt. Er emp-

fehlt sich zur Herstellung von tragechten Dunkelgrün- und Olivennüancen auf Damen- und Herrenkleiderstoffen. Auch für das Färben von Garnen für Wasser- und leichte Seifenwalke ist der Farbstoff von Interesse, wie er ferner infolge seiner Eigenschaft im neutralen Bade gut auf Wolle zu ziehen, für die Anwendung in der Halbwoollfärberei zu empfehlen ist. Baumwollene Effektäden bleiben ungefärbt.

Echtbeizenblau EG pat. ist ein neuer Chromentwicklungsfarbstoff. Er gibt einbadig unter Nachentwicklung oder zweibadig auf Vorbeize gefärbt blaue Farbtöne, die sich durch große Widerstandsfähigkeit gegenüber den bei der Fertigstellung der Waren in Betracht kommenden Operationen auszeichnen. Echtbeizenblau EG ist gut löslich und besitzt ein vorzügliches Egalisierungsvermögen, sodaß es sich einerseits für Dunkelblau, aber auch für Mischfarben aller Art eignet und andererseits zum Färben sowohl auf offenem Bottich als auch auf mechanischen Färbeapparaten benutzt werden kann.

Säurealizarinschwarz SK und SKT sind zwei neue Farbstoffe, die gut löslich sind, sich besonders zum Färben auf mechanischen Apparaten eignen und vorzüglich egalisieren. Effekte aus Baumwolle und andere pflanzliche Fasern werden nicht angefärbt, sodaß beide Produkte sich zum Färben von Stoffen mit weißen Effekten oder Leisten eignen.

Helidonrot 3B Teig 20%<sub>0</sub> gehört zur Reihe der Küpenfarbstoffe und stellt daher mit seiner lebhaften fuchsinroten Nuance eine wünschenswerte Erweiterung der durch Indigo und seine Derivate vertretenen blauen Küpenfarbstoffe dar. Die Echtheit des neuen Farbstoffes wird hervorgehoben. Helidonrot 3B hält das Bläuchen im offenen Kessel ohne Druck, wie es für Buntwebstoffe zumeist üblich ist, aus. Der Farbstoff kann Verwendung finden in Buntwebartikeln aller Art, Hemden, Blusen und Kleiderstoffen, Tischdecken und dergl. Er eignet sich für diese Artikel als lebhaft Selbstfarbe für sich allein oder für Heliotrop- und Violettnüancen in Mischung mit dem neuen Farbstoff Indigo MLB/2B. Sehr schöne und echte Bordeaux- und Granatfarbe erzielt man durch Grundieren mit Helidonrot 3B und überfärben mit Alizarin-Neurot oder Altrot. Auf Grund seiner färberischen Eigenschaften kann es zum Färben loser Baumwolle, von Garn im Strang, von Kops, Kreuzspulen oder Ketten und in der Stückfärberei Anwendung finden. Die Verwendung von Helidonrot 3B

auf Wolle und Seide findet in den für diese Fasern in üblicher Weise angesetzten Färbeküpen statt.

Indigo MLB/2B Teig 20%<sub>0</sub> ist ein Derivat des Indigos und besitzt gegenüber diesen und Indigo MLB verschiedene Vorteile. Das Produkt liefert auf Wolle sehr reine und lebhaft Blautöne. Die erzielten Nuancen genügen in jeder Hinsicht den in der Tuchfabrikation und beim praktischen Gebrauch an sie heran tretenden Anforderungen. Der reine und lebhaft Farbtone wird daher besonders für die Feintuchfabrikation von Wert sein, weil die mit Indigo MLB/2B allein hergestellten Farben dieselbe Reinheit und bessere Echtheit besitzen als die gleichen Farbtöne, die bisher auf Indigo grund nur durch Übersetzen desselben mit Triphenylmethanfarbstoffen hergestellt werden konnten. Auf Baumwolle färbt Indigo MLB/2B mit klarer, blauer Nuance, die durch heißes Seifen nur wenig röter wird, sodaß man diese Manipulation entbehren kann. Im Vergleich zu Indigo MLB ist die Nuance viel klarer und reiner, im Vergleich zu MLB/RR etwas klarer und blauer. Indigo MLB/2B besitzt eine viel stärkere Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser als Indigo MLB. Infolgedessen werden die Küpen von ihm viel besser erschöpft. Das Produkt eignet sich zum Färben von vegetabilischen Fasern in allen Bearbeitungsstufen zur Herstellung echter lebhafter blauer Farbtöne. Auf Seide verdient Indigo MLB/2B wegen seines klaren Farbtönen Interesse zur Erzielung von wasser- und lichtechten Farben. Im Kattundruck erzielt man mit dem Farbstoff gute Resultate auf Grund seiner leichten Reduzierbarkeit und Ätzbarekeit, er kann daher sowohl im Indigodampfdruck als im Ätsdruck zur Erzielung lebhaft blauer Nuancen Verwendung finden.

Patentdianilschwarz EBV conc. ist ein direkt ziehender Farbstoff, welcher der bekannten Marke Patentdianilschwarz EB conc. dadurch ergänzend zur Seite tritt, daß er die Herstellung von blauvioletteren Schwarznuancen ermöglicht. Das neue Produkt wird wie das ältere zum Färben von loser Baumwolle, Baumwollgarn und Stückware, sowie besonders zur Anwendung in der Apparatfärberei empfohlen.

Säurealizarin grau R und Säurealizarinblauschwarz 3BN sind Chromentwicklungsfarbstoffe, die sowohl einbadig als auch zweibadig in offenen Gefäßen und in mechanischen Apparaten gefärbt werden können. Beide Farbstoffe eignen sich als Bläue zur Herstellung von



tragechten Drap-, Mode- und Schieferfarben, ferner von Olive und Braun in Kombination mit Säure-Alizarinrot R und Beizengelb O. Effekte aus Baumwolle und anderen pflanzlichen Fasern bleiben von beiden Farbstoffen fast ungefärbt und werden nur wenig getrübt. Bei künstlicher Beleuchtung behalten Säurealizarinrot R und Säurealizarinblauschwarz 3BN das gleiche Ansehen wie bei Tage, sodaß die mit ihnen hergestellten Modifarben gute Abendfarbe besitzen.

Ferner macht die Firma noch auf die Herstellung des Schwarz-Rot-Artikels mittels Diphenylschwarz und Paranitranilinrot aufmerksam. Es werden kurze Herstellungsvorschriften gegeben und einige schöne Muster vorgeführt.

Die Firma gibt noch folgende Musterkarten heraus: Tanninätsartikel sind in modernen Farben ausgeführt.

Cyaninrot N pat. und Patentmarineblau LER pat. sind in Färbungen auf Wollstoff vorgeführt.

Moderne einbadige, tragechte Farben auf Stückware und ferner Thiofenfarbstoffe auf Halbwollstoff werden durch Muster in reicher Auswahl veranschaulicht.

Besonderes Interesse beansprucht ein Kärtchen, das schöne Färbungen von Alizarinrot und Alizarinrosa auf ungeädeter Ware zeigt.

In einem zusammenfassenden Werke verbreitet sich die Firma über ihr Indigo MLB auf Wolle. Nach kurzer historischer Einleitung werden die Ammoniak-Hydrosulfküpe, die Soda-Hydrosulfküpe und die Gärungsküpe besprochen. Auch eine Anleitung zur Prüfung auf indigoblaue Ware wird gegeben. Muster sind in reicher Auswahl beigegeben.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen einen roten Benzidinfarbstoff unter dem Namen Benzoscharlach BC in den Handel. Das Produkt liefert auf Baumwolle, sowie auf Wolle, Halbwolle und Seide sehr lebhaftes Rot. Benzoscharlach BC egalisiert sehr gut; man verwendet es außer für satte Rottöne auch als Mischprodukt zum Färben der verschiedensten Baumwollmaterialien. Der Farbstoff wird zum Färben von loser Wolle, Kamm-, Strick- und Deckengarnen verwendet, die eine normale Wäsche bezw. leichte Walke auszuhalten haben, ohne in Weiß zu bluten. Ferner kann man den Farbstoff auch für stückfarbige Planelle benutzen, an die in Bezug auf Waschechtheit wesentlich höhere Anforderungen ge-

stellt werden als bei den mit gewöhnlichen Ponceaumarke hergestellten Rot. Benzoscharlach BC liefert auf Halbwolle bei sachgemäßer Temperaturregelung der Flotte nahezu isergleiche Färbungen, die sich mit Rhodamin schönen lassen. Beim Färben von Halbseide fällt die Seide lebhafter und gelbstichiger aus als die Baumwolle. Auf Seide erhält man ziemlich wasserechte Rot. Benzoscharlach BC ist, auf Baumwolle gefärbt, nur mit Zinkstaub rein weiß ätbar. Im Wolldruck liefert der Farbstoff, sauer gedruckt, lebhaftes, gut waschbares Rotnünancen.

Anschließend an das frühere Rundschreiben über das Färben von Baumwolle mit Bromindigo FB in Teig und in Pulver weist die Firma auf die Eigenschaften dieses Produktes in der Woll- und Seidenfärberei hin. Der Farbstoff eignet sich sehr gut für die Färberei von Wolle und erschwerter wie nichterschwerter Seide. Bromindigo FB liefert auf Wolle in Auf- und Übersicht röttere und bedeutend klarere Nünancen als Indigo. Das Produkt entspricht dem Indigo in den Echtheitseigenschaften. Der Farbstoff läßt sich auch überall da anwenden, wo bei gleichen Echtheitseigenschaften des Indigos röttere und klarere Nünancen erwünscht sind. Hierhin gehört das Färben von Perl- und Mittelblau auf Kammgarn, die für licht- und waschichte Hemden-, Blusen- und Sportstoffe, sowie für gemästete Herrenstoffe und Leisten an weißen Stücken verwendet werden. Auch ist die Verwendung für Kammzug und lose Wolle, für Dragonerblau und Blau-Weiß-Meangen hervorzuheben. Auf Seide liefert Bromindigo FB sehr klare Färbungen.

Die Firma gibt auch eine Karte heraus, die sehr beachtenswerte Druckmuster aus der Praxis enthält, die mittels Galloviollett D in Teig unter Paranitranilinrot reserviert hergestellt sind.

Die Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M. versendet folgende neuen Karten:

Diamineralblau CVB und 3RC zeichnen sich durch leichte Löslichkeit und gutes Aufsiehen aus. Sie sind für sämtliche Zwecke der Baumwollfärberei, besonders auch zum Färben in mechanischen Apparaten und zum Färben von Kunstseide geeignet. In direkter Färbung geben die beiden Produkte lebhaftes blaues bis violettblaues Färbungen von guter Waschechtheit. Durch Nachbehandlung mit Kupfervitriol oder mit Chromkali und Kupfervitriol wird sowohl die Waschechtheit als auch die

Lichtechtheit wesentlich verbessert, sodaß die Färbungen für licht- und waschechte Blau für viele Zwecke Verwendung finden. Durch Entwickeln mit  $\beta$ -Naphthol werden blaue wasch- und säureechte Färbungen erzielt. Durch Kuppeln mit Nitrasol C werden die Farben wesentlich dunkler und etwas matter, außerdem wird die Waschechtheit verbessert. Für das Färben von Halbwole und Halbseide sind beide Farbstoffe gleichfalls geeignet, indem sie die Baumwolle stärker als die Wole und Seide anfärben. Mit Hyraldit sind die Färbungen leicht ätzbar.

Diaminnitrasolgrün G liefert in gekuppelter Färbung ein gut leuchtendes Grün. Die Färbungen lassen sich mit Hyraldit sehr leicht ätzen, sodaß das Produkt in erster Linie für Druckartikel von Bedeutung ist. Außerdem kann es für lose Baumwolle, Strang- und Stückfärberei, wie auch zum Färben in mechanischen Apparaten vorteilhaft Verwendung finden.

Diaminechtscharlach GS, 8BF und 10BF weisen die gleichen Echtheitseigenschaften auf wie die älteren Marken und ziehen vorzüglich auf. Die Farbstoffe kommen in erster Linie zur Herstellung säureechter Färbungen auf Baumwolle in Betracht; sie eignen sich auch gut zum Färben in mechanischen Apparaten. Für das Färben von Halbwole und Halbseide sind sie ebenfalls von Bedeutung, da sie die Baumwolle viel tiefer decken als die animalische Faser. Sie sind ferner zur Verwendung in direktem Druck und auch für Ätzdruck zu empfehlen, da sie sich mit Hyraldit leicht ätzen lassen.

Alphanolblau GN, BR extra und 5RN liefern auf Wole bei einfachster Färbeweise marine- bis dunkelblaue Nuancen und besitzen auch die Eigenschaft, ihre schöne Farbe bei künstlicher Beleuchtung vollkommen beizubehalten. Sie bieten für das Färben wasch- und walkechter Garne, von loser Wole, Knutwole, Kammzug und Stückware großes Interesse. Auch für die Halbwoolfärberei eignen sich die Farbstoffe vorzüglich, denn sie ziehen in neutralem Glaubersalzbade zusammen mit Diaminfarben sehr gut auf. Ferner werden sie zur Herstellung wasser- und waschechter Färbungen auf Seide empfohlen. Infolge ihrer leichten Löslichkeit können die neuen Produkte auch zum Färben in mechanischen Apparaten vorteilhaft Verwendung finden. Alphanolblau GN liefert grünlichblaue, die Marke 5RN rötlichblaue Nuancen; Alphanolblau BR extra steht in

Nuance etwa in der Mitte zwischen diesen beiden Marken und besitzt ungefähr die doppelte Stärke. Die Farbstoffe lassen sich beliebig untereinander kombinieren.

Alphanolbraun B kommt hauptsächlich für das Färben wasch- und walkechter Wollgarne, besonders Strickgarn, ferner von loser Wole, Kammzug und namentlich auch von Knutwole in Betracht. Auch zum Färben von wollener Stückware, und zwar speziell von Stoffen mit vegetabilischen Verunreinigungen, sowie für die Herstellung waschechter Brann auf Seide, ist das neue Produkt geeignet. Als Nuancierungsfarbstoffe sind in erster Linie Diamingelb CP, Diaminscharlach B und 3B, Walkrot G, Wollrot B und Alphanolschwarz BG zu empfehlen. Baumwolle und Seide werden stark angefärbt.

Die Anilinfarbenfabrik Kalle & Co. in Biebrich gibt eine Musterkarte heraus, die Naphthaminfarbstoffe auf Baumwollgarn in reicher Auswahl enthält. Weitere Karten der Firma zeigen Färbungen mit basischen und Alaunfarbstoffen auf Baumwollgarn und ferner Färbungen auf Wolistoff mit Knutseideeffekten.

Sehr bemerkenswert durch ihre schöne Ausführung sind ferner Muster der gleichen Firma, die durch Ätzen von Thioindigoscharlach R mittels Hydroanilfit hergestellt sind. a.

#### Imprägnierung von gefärbtem Seidengarn.

Für das Steifmachen gefärbter Seidengarne und feiner Gewebe, die an Glanz und Farbe keine Einbuße erleiden sollen, kommen nur wenige Stoffe in Betracht, da diese farblos, transparent und sehr ausgiebig sein müssen. Früher gebrauchte man für diesen Zweck nur Gemische von Tragant und Gelatine ( $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}\%$  Tragant und 2 bis  $3\%$  Gelatine), die aber warm anzuwenden waren, da sie kalt gerinnen, wodurch ein Abziehen von weniger guten Farben möglich wäre.

Seit einiger Zeit bringt nun, wie in Österreichs Wollen- und Leinen-Industrie (No. 8) ausgeführt wird, die Firma E. Bernard & Co. in Mülhausen i. E. ein für diesen Zweck vorzüglich geeignetes Verdickungsmittel „Gurafin“ auf den Markt, das doppelt so ergiebig wie Gummi, farblos und durchsichtig ist und eine kalte Anwendung ermöglicht. Nach dem Imprägnieren wird die Ware leicht gespannt und getrocknet. Wenn man Gelatine verwendet hat, wird eine Fixation mit Formaldehyddampf empfohlen. a.

**Entschlichtungsmittel.**

Beim Auskochen von Ware zum Zwecke des Färbens ist es als Übelstand empfunden worden, daß die beim Kochen aufgelöste Schlichte Flecke hinterläßt, die nicht mehr herausgehen.

Zur gründlichen und bequemen Entfernung der Schlichte, namentlich bei starkfädiger Ware, wird in Österreichs Wollen- und Leinen-Industrie (No. 9) Diastafor als sehr geeignet empfohlen. Wenn die Ware ein Arbelten im Strang verträgt, also keine Faltenbildung zu befürchten ist, kann zur Entschlichtung ohne weiteres eine Strangwaschmaschine verwendet werden. Man besetzt eine solche, wie weiter ausgeführt wird, mit einem Bade, das je nach der Warenqualität und dem Schlichtegehalt, 3 bis 6 kg Diastafor auf 1000 Liter Wasser enthält und das auf 50 bis 60° C. erwärmt wird. Temperaturen über 65° C. zerstören die stärkeauflösende Eigenschaft des Diastafors. Man geht mit der trockenen Ware ein, läßt 45 Minuten laufen und wäscht einmal. Hat man dunkle Nuancen zu färben, so genügt ein kurzes Waschen mit warmer Sodalösung zur Entfernung von etwaigen Fettstoffen, um eine farbfertige Ware zu erhalten, die vollständig schlichtefrei ist. Für lichte Nuancen, in denen ohne Bäuche die Unreinigkeiten der Baumwolle, wie Samenschalen u. dergl., nach dem Färben sichtbar wären, wird ein Auskochen mit Soda und Lauge unter Druck unbedingt anempfohlen. Es hat sich gezeigt, daß eine mit Diastafor entschlichtete Ware bereits nach 3 bis 4 Stunden Kochdauer genügend rein ist. Man hat dann noch zu säuern und gründlich zu waschen. Ein Ausquetschen der Ware vor dem Färben ist jedoch nicht vorteilhaft, da die Ware unter solchen Umständen beim Liegenlassen leichter austrocknet, was Fleckenbildung hervorrufen kann.

Um billiger und einfacher zu entschlichten, als es mittels Diastafor möglich ist, wird an derselben Stelle empfohlen, die Rohware vor dem Säuern zu netzen, nachher mit einer 1° Bé. starken Schwefelsäure zu behandeln, etwa 4 Stunden liegen zu lassen und dann erst zu waschen. Bei kalter Witterung ist es ratsam, die Rohware in angewärmtem Wasser zu waschen, ebenso ist die 1° Bé. starke Schwefelsäure etwas anzuwärmen.

G.

Prof. G. Glandl, Beitrag zur Kenntnis der Naturseide. (Rev. gen. mat. col. XII, 103.)

Der Verfasser hat eine große Anzahl Seiden verschiedenen Ursprungs chemisch

und physikalisch untersucht, das Fibroin, Sericin und die Fettsubstanz darin bestimmt, den Aschengehalt festgestellt usw., indessen ist es ihm nicht gelungen, in dieser Weise die Ursache für das häufig ganz verschiedene Verhalten der einzelnen Seiden beim Färben aufzuklären. Da es sich nun in der Färberei in der Regel um die Anwendung saurer und alkalischer Lösungen handelt, wurde das Verhalten bzw. die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Seiden gegen verdünnte Schwefelsäure und gegen verdünnte Alkalilauge untersucht; indessen ließen sich auch hierbei charakteristische Unterschiede nicht feststellen. Dagegen zeigten sich solche Unterschiede und zwar in sehr deutlicher Weise beim Behandeln der Seide mit Metallsalzen; die Versuche wurden mit Eisen-, Chrom- und Zinnsalzen durchgeführt, und zwar ergab vor allem die Anwendung von Zinnsalzen konstante Resultate. Zu den Versuchen diente degummierte Seide, sie wurde in drei Zinnchloridlösungen von 28° Bé. jedesmal 1 Stunde behandelt und nach jeder Passage in einer Sodalösung von 5° Bé. bei 40° C. ebenfalls 1 Stunde. Es ergab sich dabei, daß die orientalische Seide aus Canton und die Seide aus Bengalen am wenigsten Zinnoxidhydrat fixieren; das Resultat blieb auch das gleiche, wenn die Bäder kühler angewandt wurden und die Soda durch Phosphat und Silikat ersetzt wurde. Die stärkste Affinität zu dem Metall-oxid zeigte die Seide aus der Lombardei, dann folgen die Produkte aus Toscana, Frankreich, Brianza usw., noch etwas gesteigert war die Affinität bei der wilden Tussabseide. Ein anderer Versuch ergab das interessante Resultat, daß durch eine Behandlung mit essigsäurem Kalk (20 %ig in der Siedehitze) die Affinität der Seidenfaser für die Zinnbeize eine erhebliche Steigerung erfährt.

Hgt.

**Verschiedene Mitteilungen.****Verleihung der Perkin-Medaille.**

Den Herren C. Graebe und C. Liebermann hat die Society of dyers & colorists für ihre Synthese des Alizarins (1868) die Perkin-Medaille verliehen. Eine vortrefflich gelungene Abbildung der beiden Forscher und der Perkin-Medaille liegt dem Augustheft des Journals der genannten Gesellschaft bei.

E.

## Fach-Literatur.

Petzolds Auskunftsregister zur Einholung von Geschäfts- und Kreditauskünften direkt bei den Gewährleuten. 6. Jahrgang. Verlag von R. H. Petzold, Bischofswerda i. Sa. Preis 1 M.

In jeder deutschen Stadt und in allen ländlichen Ortschaften, sofern sie mindestens 1500 Einwohner zählen oder einen nennenswerten Verkehr aufweisen, sowie in vielen Orten des Auslandes macht das Petzoldsche Register einen Gewährsmann namhaft, der bereit ist, in Geschäfts- oder Kreditangelegenheiten gewissenhafte und diekrete Auskunft zu erteilen. Diese Form einer beschleunigten und billigen Auskunftserteilung führt sich im Geschäftsverkehr immer mehr ein.

Dr. Z.

Dr. W. Stuber, Die Patentierbarkeit chemischer Erfindungen. Stampfli & Co., Bern. Preis M. 2.30.

Bei den Verhandlungen der Reichsregierung mit der Eidgenossenschaft über patentrechtliche Angelegenheiten hat die vorliegende kleine Schrift auch für weitere Kreise besonderes Interesse. Sie zeigt, daß der Ausschluß chemischer Erfindungen von der Patentierung in der Schweiz nur die Folge eines Kompromisses ist, und der dadurch geschaffene Zustand selbst von den schweizerischen Juristen als ein unhaltbarer angesehen wird, weil er den ausländischen Erfinder schweizerischem Patentreibe gegenüber schutzlos macht. Diesem Zustande ist durch die Patentfähigkeit chemischer Verfahren ein Ende gemacht worden. Das Buch ist aber auch dadurch interessant, daß es die Patentierbarkeit chemischer Erfindungen auch ganz allgemein behandelt und namentlich die einschlägige Literatur eingehend würdigt.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8m. No. 198 690. Verfahren zur Erzeugung echter schwarzer Färbungen auf Wolle. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.  
 Kl. 8m. No. 198 691. Verfahren zur Herstellung von alkalilöselichen Präparaten von Sulfinfarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.  
 Kl. 8m. No. 198 692. Verfahren zur Darstellung von Thiolindigweißlösung. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.

- K. 8m. No. 198 946. Verfahren zum Beizen von Wolle; Zus. z. Pat. 189 662. — Dr. F. Binmenthal und Dr. Wolff, Biebrich.  
 Kl. 22a. No. 198 708. Verfahren zur Darstellung eines gelben Farbstoffes der Pyrazolonreihe. — Baseler Chemische Fabrik, Basel.  
 Kl. 22a. No. 198 908. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. — G. Rutb, Vilmemblo, Held & Ruegg, Paris.  
 Kl. 22a. No. 199 080. Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen für Wolle; Zus. zum Pat. 172 168. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
 Kl. 22b. No. 197 554. Verfahren zur Darstellung von roten Küpenfarbstoffen; Zus. z. Pat. 184 905 — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.  
 Kl. 22b. No. 198 729. Verfahren zur Darstellung chromierbarer blauer violetter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. z. Pat. 189 938. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.  
 Kl. 22b. No. 198 909. Verfahren zur Darstellung blauer, chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. zum Pat. 189 938. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.  
 Kl. 22c. No. 197 883. Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Gallocyanin; Zus. z. Pat. 188 820. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.  
 Kl. 22e. No. 194 136. Verfahren zur Darstellung fein verteilter, leicht verküppbarer bzw. leicht löslicher Farbstoffe. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.  
 Kl. 22e. No. 194 237. Verfahren zur Herstellung eines roten Farbstoffs. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.  
 Kl. 22e. No. 194 254. Verfahren zur Herstellung eines roten schwefelhaltigen Farbstoffs; Zus. s. Pat. 194 237. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.  
 Kl. 22e. No. 195 085. Verfahren zur Darstellung von Tri- und Tetrahalogenderivaten des Indigo; Zus. z. Pat. 193 438. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.  
 Kl. 22e. No. 195 291. Verfahren zur Darstellung von Hexahalogenderivaten des Indigo; Zus. zum Pat. 193 438. — Gesellschaft für chemische Industrie, Basel.  
 Kl. 22e. No. 196 349. Verfahren zur Darstellung bromhaltiger roter Küpenfarbstoffe. — Baseler Chemische Fabrik, Basel.  
 Kl. 22e. No. 197 037. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh.  
 Kl. 22e. No. 198 644. Verfahren zur Herstellung von orangefarbenen Küpenfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 10.

## Lichtechte Farben.

Von  
R. Werner.

Die seit einiger Zeit auftretende Bewegung zur Erzeugung lichtechter Farben ist bei vielen Artikeln, die den Licht- und Witterungsverhältnissen sehr ausgesetzt sind, wohl berechtigt. Das Färben von Materialien, die zur Herstellung kostbarer Stoffe dienen, mit Farben von geringer Lichtechtheit ist entschieden zu verwerfen. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß all die unendlichen Farbtöne, die von den Fabrikanten oder vielmehr der Moderation auch für bessere Stoffe verlangt werden, in nur annähernd guter Lichtechtheit hergestellt werden können. Wenn das Bestreben nach möglichst vollkommener Lichtechtheit (eine absolute wird es jetzt ebensowenig geben als in früheren Zeiten) Erfolg haben soll, so muß der Dessinateur beim Entwerfen neuer Muster in reger Verbindung mit dem Färber stehen und jedenfalls seine Farbenphantasie mehr oder weniger einschränken. Wie weit nun bisher Verstöße gegen die Lichtechtheit an dem Färber oder Fabrikanten liegen, will ich nicht zu beurteilen versuchen, auch nicht weiter über das Für und Wider der Agitation zur Erzeugung lichtechter Farben sprechen. Erwähnen möchte ich nur noch, daß wohl die meisten Färbereien und natürlich auch die Fabrikanten das Bestreben haben, möglichst lichtechte Farben zu liefern. Den Beweis hierfür kann man leicht finden, wenn man die Vergangenbeit von 25 bis 30 Jahren mit der Jetztzeit vergleicht. Weicher Wechsel hat da zu Gunsten der Echtheit stattgefunden!

Ich teile die Abhandlung in drei Abschnitte und zwar in das Färben von Wolle, Baumwolle und Seide. Bei der Wolle unterscheide ich noch das Färben von Materialien für Herrenstoffe und Damenkleiderstoffe.

Wolle für Herrenstoffe. Sämtlichen Färbern, die mit Indigo färbten und noch färben, ist bekannt, daß auf diesem Wege die lichtechtesten Blautöne erreicht werden. Die Zeiten des Übergangs von der Waidküpe zur Hydroauflösküpe (Gutbier & Co., Leipzig; Michaelis, Cottbus), ferner die hervorragenden Neuerungen der Badischen

Anilin- und Sodafabrik und der Höchster Farbwerke habe ich mit durchgemacht und nach allen neuen Verfahren gefärbt. Auf loser Wolle und Garn wurden Perl- und Dunkelblau mit Indigo (mit und ohne Aufsatz) gefärbt und auf Stückware Dunkelblau nur mit Aufsatz. Bei blauen Hemdenflanellen für Seeleute ging ich teilweise von dem Indigo ab und zu Alizarinfarben über. Mit Brillantalarzincyanin 3G in Kombination mit Anthracenblau WR erhielt ich die besten Resultate. Das Treffen der Muster und die für die blauen Hemdenflanelle bestimmten Vorschriften der Abnehmer machten zwar anfangs etwas Schwierigkeiten, die aber bald überwunden wurden. Der Test, sowie die rote Aufsicht und grüne Übersicht des Indigos läßt sich bekanntlich durch künstliche Farbstoffe nicht erreichen; an diese Unterschiede gewöhnten sich die Abnehmer bald. Den gleichen Übergang führte ich bei allen Serge- und Cbeviotstoffen durch, die früher angeküpt und dann mit Persio, Blaubolz usw. übersetzt wurden. Ob ein derartiger Wechsel vorteilhaft war oder nicht, ist Ansichtssache; ich hielt und halte immer noch die Neuerung für zweckmäßig. Daß sich für Dunkelblau neben dem Indigo auch die Alizarinfarben gut einfürbten, beweisen die Vorschriften für Militärtstoffe. Das schwarz-blauemelirte sächsische Militärtuch besteht aus etwa 80 Teilen Schwarz und 20 Teilen Blau. Beide Farben färbt man auf Chromeud mit Alizarinschwarz bzw. Alizarincyanin und Anthracenblau und behandelt ev. nachträglich, um beste Walkbarkeit zu erhalten, mit wenig Chromkali nach. Anstelle des Alizarinschwarz kann man ebensogut die Diamantschwarz PV und P2B, nach der Einbadmethode gefärbt, verwenden. Die Licht- und Tragechtheit der Farbe bzw. des Stoffes ist vorzüglich. Im Gegensatz zu dieser Ware mußte man bei der Blau-Weiß-Melange, die aus etwa 40 Teilen eines ganz tiefen Blau und 60 Teilen Weiß besteht, bei dem Indigo bleiben. Zur Erzeugung der dunkelsten Blau zeigten sich die Küpeverfahren der Höchster und Badischen Farbenfabriken ebenso wertvoll, wie für helle Perl- und Mittelblau. Obgleich man schon mit einem Zug bei stark stehender Küpe ein tiefes Dunkelblau erhält,

ist es doch ratsam, zwei oder besser drei Züge zu geben, da bei zu schneller Färbung der Indigo mehr abreibt und leichter das Weiß der Melange anbläut.

Bei der feldgrauen Melange wird ein Indigo Grund gegeben. Während nun für die blauen Waren der Indigo bezüglich Lichtechtheit vorzügliche Dienste tut, ist dies bei der Feldgran-Melange noch fraglich. Hier tritt die überlegene Lichtechtheit des Indigos gegenüber den zum Aufsatz benutzten künstlichen Farbstoffen eher etwas lästig auf, weil die Melange beim Tragen nicht im Ton verschießt; die künstlichen Farbstoffe verblichen zuerst, sodaß schließlich der blaue Untergrund vorherrschend wird. Eine derartige Veränderung ist kaum heilbar, und es sind deshalb zahlreiche Versuche gemacht worden, die betreffende Melange mit den lichtechtesten Beizenfarbstoffen, wie Alizarinblauschwarz, Anthracengelb, Alizarinrot, Säureanthracenbraun, Anthracensäurebraun usw. herzustellen. Vorläufig werden aber die Farben mit Indigo untergrund vorgezogen. Ein Ausgleich ließe sich wahrscheinlich dadurch finden, daß man einen weniger tiefen Indigo Grund anwendet und den fehlenden Teil durch Alizarinreinblau oder Alizarinblauschwarz ersetzt.

Der größte Teil der unfarbigen blauen Herrenstoffe wird jetzt bei hohen Anforderungen an Echtheit mit Alizarincyanin, Brillantalizarinblau, Alizarinblau, Anthracenblau und ähnlichen Beizenfarbstoffen meist auf Chromsud gefärbt. Man findet aber auch noch den Indigo, besonders in Fabrikfärbereien, vor. Das Verfahren, bei dem die mit Indigo vorgeblaute Ware chromiert und mit Alizarincyanin, Brillantalizarinblau, Alizarinblau und Anthracenblau überfärbt wird, gibt außerordentlich licht- und tragere Färbungen. Früher, als die Alizarinblau usw. als Ersatz für Indigo empfohlen wurden, wandte man das Verfahren mehrfach an und meines Wissens auch jetzt noch auf manchen Plätzen. Diese Methode bedeutet aber einen Zeitverlust, der in dem Anblauen auf der Kuppe und den für das Anblauen nötigen Vor- und Nacharbeiten, wie Netzen und nachträglichem guten Auswaschen ruht. Das Chromieren der geblauten Ware erfordert ebensoviel Zeit, wie das der nicht angeblauten, desgleichen auch das Ausfärben mit Beizenfarbstoffen. Der durch das Anblauen entstehende Zeitverlust ist mit ein Grund, daß mehr zu reinen Alizarinfärbungen übergegangen worden ist. Das Überfärben der vorgeblauten Ware wird oft mit den neueren

Säurechromblau, Echtbeizenblau usw. nach der Einbadmethode vorgenommen. Das Nüancieren geschieht mit chrombeständigen Egalisierungsfarbstoffen, wie Alizarinsaphirol, Patentblau A, Säureviolett 4B extra usw. Manche lebhaften Blau mit Indigo Grund werden auch direkt sauer (ohne Nachchromierung) mit Alizarinsaphirol, Cyananthirol, Alizarinastrol und einem roten Säureviolett überfärbt. Wenn man an Stelle von Säureviolett Alizarinruhinol R als Röte benutzt, so erhält man bei einfacher Färbeweise ganz vorzüglich lichtechte Blau. Zum Abstumpfen empfiehlt sich das lichtechte Echtlitgelb G.

Weitere lichtechte Blau werden ohne Indigo Grund mit den Chromcyaninen, Anthracenchromblau, Echtbeizenblau und Säurechromblau auf Chromsud oder nachchromiert gefärbt; ferner benutzt man die Chromotrope, Chromcarmine und Diamantblau nur nachchromiert. Die mit diesen oder ähnlichen Farbstoffen hergestellten Färbungen entsprechen den im allgemeinen gestellten Anforderungen an Lichtechtheit sehr gut. Billigere Herrenstoffe, die aber doch gute Licht- und Tragechtheit besitzen müssen, färbt man viel mit den Sulfoncyaninen, Sulfonsäureblau, Lanacylblau usw.

Auf Russischgrün für gewisse Uniformstoffe wurde früher ein tiefer Kuppen Grund gegeben, dann chromiert und mit Gelbholz und wenig Blauholz überfärbt. Obgleich Blauholz, auf Chromsud gefärbt, keinen Anspruch auf besondere Lichtechtheit machen kann, hielt doch die Färbung wegen des Indigo Grundes gut. Dadurch, daß man später an Stelle des Blauholzes Alizarincyanin, Brillantalizarincyanin oder Anthracenblau und für Gelbholz Anthracengelb, Chromgelb usw. nahm, erhielt man noch wesentlich lichtechtere Färbungen. Hellgrünes Besatztuch für sächsische Jäger zu Pferde wird im Stück direkt mit Alizarincyaningrün G extra und Echtlitgelb G gefärbt. Die Alizarincyaningrün, ob direkt sauer oder auf Chromsud oder nachchromiert gefärbt, sind ausgezeichnete lichtechte. Handelt es sich nun um die Herstellung von russischgrünen Tönen ohne Kuppen Grund, so färbt man mit Alizarincyaningrün und dunkelt mit Alizarinblauschwarz ab; als Gilbe benutzt man Anthracengelb C, Chromgelb DF oder ähnliche Gelb. Derartige Kombinationen genügen sehr hohen Echtheitsansprüchen.

Für Grau-, Olive- und Brauntöne auf stückfarbigen Herrenstoffen kann der Indigo als Untergrund kaum verwendet werden, weil das egale Anblauen heller Nüancen auf Stückware größere Schwierigkeiten

verursacht; die Unequalitäten zeigen sich mitunter erst nach dem Überfärben deutlich. Dagegen ist das Anblauen und Überfärben im losen Material mit gar keinen Schwierigkeiten verknüpft, da kleine Unequalitäten der Wolle durch das Waschen und Krempeln beseitigt werden. Es zeigt sich aber auch bei tiefem Indigogrund der Übelstand, daß die Färbungen nicht im gleichen Ton verschließen. Man gibt deshalb meistens nur einen schwachen Perlblau-Grund und ersetzt die fehlende Tiefe durch Alizarinblauschwarz usw.

Im allgemeinen werden die verschiedenen Mode-, Olive- und Brantöne, die für stückfarbige teure Herrenstoffe in Betracht kommen, entweder aus Chromsüd mit Anthracenbraun, Alizarinrot, Alizarinblauschwarz, Chromgelb, Beisengelb, Anthracengelb und ähnlichen Farbstoffen gefärbt, oder nach dem Einbadverfahren. Beim Färben nach dem Einbadverfahren benutzt man statt Anthracenbraun Säureanthracenbraun, Säurechrombraun, Anthracensäurebraun u. a. Wenn nach beiden Verfahren gefärbte Töne nüanciert werden müssen, so benutzt man, um schnell zu arbeiten, chrombeständige Egalisierungsfarbstoffe. Billige Herrenstoffe werden auch direkt sauer mit Wollgrün, Cyanogrün, Patentblau, Orange, Tartrazin, Azofuchsin, Lanafuchsin, Säureviolett usw. gefärbt. Die so erzeugten Farben sind aber für Herrenstoffe nicht als wirklich lichtecht zu bezeichnen. Ganz bedeutend lichtechtere Färbungen erhält man mit Alizarinsaphirol SE, Alizarinastrol, Cyananthrol, Echtlüchtgelb und Alizarinrubinol.

Auch stückfarbigen schwarzen Herren- bzw. Uniformstoffen wurde früher teilweise ein sehr tiefer Indigogrund gegeben und hierauf mit Blauholz und Gelbholz überfärbt. Man kann diese Färbeweise wohl begreiflich finden, wenn man bedenkt, daß früher nur Blauholz in Betracht kam, das aber für feine Stoffe zu wenig lichtecht ist (besonders auf Chromsüd). Durch die Kombination mit Indigo wurde ein sehr lichtechtes, aber auch sehr kostspieliges Schwarz erhalten, das jetzt kaum noch bezahlt würde. — Es hat ja schließlich auch gar keinen Zweck, wenn die Farbe den Stoff überdauert; denn ist der Stoff müde geworden, so kann ihn die lichtechteste Farbe nicht wiedertragfähig machen.

Nach und nach trat ein Wechsel ein. Ich erwähne nur das Alizarinschwarz WR der Badischen, das anfangs auf Chromsüd und später meistens nach dem Einbadverfahren gefärbt wurde, ferner Diamant-

schwarz F von Bayer, das erste licht- und walkechte Schwarz, das nur nach der Einbadmethode gefärbt wird. Beide Farbstoffe führten sich allgemein in den Färbereien ein. Es brachten dann die verschiedenen Fabriken in rascher Folge ähnliche Schwarz, die fast durchgängig nach der Einbadmethode gefärbt werden. Man verwendet diese Produkte, da sie neben besserer Lichtechtheit auch meistens gute Walkechtheit zeigen, gleichviel für loses Material, Garn und Stück.

Billige Herrenstoffe werden auch mit sauren Schwarz (ohne Nachchromierung) gefärbt. Sie besitzen teilweise eine recht gute Lichtechtheit, jedoch fehlt den Farbstoffen sehr oft die für Herrenstoffe nötige Wasser- und Schweißechtheit. Letztere Echtheiten zeigen am besten die nachchromierenden Schwarzmarken. Gute Echtheitseigenschaften liefern die direkt schwach sauer gefärbten Sulfonylcyanschwärze.

Bei gemusterten buntfarbigen Herrenstoffen, zu denen das Material in losem Zustande oder Garn gefärbt wird, kommt wegen der nötigen Walkechtheit durchschnittlich das Färben mit Beisenfarbstoffen auf Chromsüd oder nachchromiert in Betracht. Wenn auch verschiedene saure, chrombeständige Farbstoffe in Lichtechtheit vollständig genügen und deshalb für Stückware benutzt werden, so bieten sie doch bezüglich Walkechtheit keine volle Sicherheit. Derartige Farbstoffe nannte ich schon; man verwendet sie ev. nur in kleinen Mengen zum Schönen bzw. Nüancieren.

Die Perl- und Mittelblau werden noch vielfach auf der Hydrosulfidküpe gefärbt. Wo eine Küpe nicht zur Verfügung steht, wendet man Alizarinreinblau, Alizarincyanin, Alizarinblau, Anthracenblau usw. an. Obgleich die genannten Farbstoffe in Lichtechtheit, besonders bei hellen Färbungen, hinter der reinen Indigo färbung zurück stehen, genügen sie doch, nächst dem Indigo den Anforderungen am besten. Modeblaue Töne, auf denen sich wenig Gelb und Rot befindet, werden ev. mit Indigo angeblaut, dann mit Alizarinrot und Chromgelb DF usw. nüanciert. Meistens färbt man ohne Indigogrund direkt mit Alizarinblauschwarz B, obengenannten Blau, Gelb und Rot. Auf Kammzug werden reine Indigo farben (besonders Perlblau) noch sehr viel gefärbt. Man bläut sogar für Weiß auf der Hydrosulfidküpe an; wenn das Material vorher nicht gebleicht worden ist, erhält man aber nur ein Silbergrau. Am Weiß ersieht man auch, daß das Bestreben nach guter Lichtechtheit schon längst vor-

handen ist. Früher wurde das Wollmaterial ausschließlich geschwefelt und, wenn ein besonders schönes Weiß hergestellt werden sollte, vorher mit Indigocarmin und Methylviolett in einem Seifenbade angebläut. Das Bläuen geschah auch nach dem Schwefeln; diese Methode liefert kein so schönes Weiß. Da das durch Schwefeln erzeugte Weiß nicht haltbar ist und Indigocarmin sowie Methylviolett nicht lichtecht sind, ging man mehr zu der Bleiche mit Wasserstoffsperoxyd und Natriumsperoxyd über. Zum Anbläuen benutzt man seit einiger Zeit Alizarinreinblau und Alizarinisol, die, zu gleichen Teilen gemischt, auf mit Wasserstoffsperoxyd oder Natriumsperoxyd gebleichtem Material ein vorzüglich lichtechtes Weiß liefern.

Für Schwarz kommen, wie schon bei der Stückfärberei erwähnt, hauptsächlich nur nachchromierbare Produkte zur Verwendung. Viel benutzt werden die Diamantschwarz F und P-Marken, die Säurechromschwarz, Anthracenschwarz, Säurealizarinschwarz und ähnliche. Außerdem verwendet man auch die billigeren Sulfoncyaninschwarz.

Für Bunteffekte werden oft die lebhaftesten Farben verlangt und zwar besonders Blau, Grün, Rot und Gelb. Lebhaftige Alkaliblautöne lassen sich niemals in annähernd guter Lichtechtheit herstellen; die Alkaliblaue sind in Lichtechtheit sehr mäßig. Die neben diesen in Frage kommenden Viktoriablaue und Brillantwollblau usw. sind nicht besser. Bei Herstellung lichtechter Stoffe wäre ein derartig lebhafter Blauton auszuschalten und am zweckmäßigsten durch Indigo-Periblaue zu ersetzen. Andere helle Blau lassen sich mit Alizarinreinblau (Fluorchrom-Nachbehandlung) sehr leicht- und gut walkecht herstellen. Für Grün werden Brillantwerkgrün, Brillantsäuregrün, Echtgrün, Patentblau A usw. und Gelb verwandt, die nachchromiert zwar in Walkechtheit genügen, aber in Lichtechtheit nur mäßig sind. Siebt man nun etwas ab von dem lebhaften Ton, den diese Grün liefern, so lassen sich an deren Stelle die vorzüglich lichtechten Alizarincyaningrün verwenden. Lebhaftes Rot wurden früher viel mit Cochenille gefärbt. Man ist aber von dieser Färbeweise abgekommen, da die Garne ziemlich stark leiden und die Farbe in der Waik nach Carmoisin umschlägt. Der richtige Ton läßt sich durch Absäuern (am besten mit Oxalsäure) wieder herstellen. Für die lebhaften Cochenille-Scharlach, sowie auch Krapprot wurden die stumpferen

Alizarinrot, Alizarinorange, Diaminechrot F, Benzoechrot FC u. a. eingeführt. Die beiden ersteren geben auf Tonerdebeize die lebhaftesten Nüancen, Alizarinorange auch nach der Einbadmethode gefärbt und mit Zinkvitriol nachbehandelt ein sehr echtes Rot. Färbt man auf Chromsud, so fallen die Nüancen ziemlich stumpf aus. Diaminechrot F und Benzoechrot FC liefern, obgleich sie substantiv Farbstoffe sind, auf Wolle (mit Fluorchrom oder Chromkali nachbehandelt) wesentlich echtere Färbungen als auf Baumwolle. Flavingelb, das gut walkecht aber sehr lichtempfindlich ist, ist für Gelb, ebenso wie Cochenille für Rot, verdrängt worden. (Beide Farbstoffe werden aber noch für Uniformtuche bezw. Besatzstoffe verwandt.) Lebhaftes gelbe Effektgarne färbt man direkt mit Sulfongelb oder Walkgelb, die in Lichtechtheit sehr gut sind und in Walkechtheit vollauf genügen. Für stumpfere Gelb wurde auch Gelbbolz durch Anthracengelb, Chromgelb, Alizarin-gelb, Diamantgelb, Beizengelb und ähnliche ersetzt. Zur Herstellung von Violett-bezw. Heliotroptönen, die sich seit einiger Zeit in Herrentoffen mit braunem und grauem Grund färbten, wäre ein schwacher Kypengrund und ein Aufsatz von Alizarinisol, Alizarinrubinol und Echtsäureviolett A2R gut geeignet. Man kann aber auch den Kypengrund durch Alizarinreinblau ersetzen, darf aber die Kombination mit Alizarinisol nicht nachchromieren, da letzteres durch Chrom umschlägt. Alizarinisol, direkt sauer gefärbt, gibt schon ziemlich lebhaftes Violettöne von sehr guter Lichtechtheit und genügender Walkechtheit.

(Fortsetzung folgt)

#### Identifizierung von Farbstoffen.

Von

Dr. Franz Erban, Wien.

(Abdruck aus dem „Laboratoriumsbuch für Tinktorialchemiker, Köloranten, Ingenieure und technische Reisende in Färbereien, Druckereien, Farben-, Lack- und Papierfabriken“ von Dr. F. Erban. Verlag W. H. Knapp, Halle a. S., 1908, Preis M. 5,20)

Was die zur Identifizierung von Farbstoffen anzuwendenden Untersuchungsmethoden betrifft, so dienen als Grundlage dafür Reaktionstabellen, wie sie in manchen Handbüchern der Färberei, z. B. Knecht, Rawson und Löwenthal, ferner in den Tabellenwerken von Schultz-Julius und Lehne, endlich auch in Publikationen in den Werken der Farbenfabriken (z. B. Die Farbstoffe der Farbwerke Höchst, A. Al-



gemeiner Teil, 1896) und in Fachzeitschriften (so z. B. Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie, Jahrgang 1905, Heft 12) veröffentlicht sind, woraus sich dann der betreffende Chemiker am besten für seinen eigenen Gebrauch passende Tabellen selbst zusammenstellen muß. Wichtig ist hierbei, daß man zur Charakterisierung mit einer möglichst geringen Anzahl von Gruppenreaktionen auskommt und seine Aufmerksamkeit nicht durch Aufnahme zu vieler Spezialreaktionen zersplittert. Ich benutze zur ersten Klassifikation die Unterscheidung in wasserlösliche und unlösliche Produkte, wobei die Zahl der letzteren schon eine verhältnismäßig geringe ist; bei ersteren stellt man sodann fest, ob man es mit einem basischen oder sauren Körper zu tun hat, worauf man die weitere Gruppierung in beiden Fällen nach der Farbe der wässrigen Lösung vornimmt. Basische Farbstoffe werden mit Tanninreagens (Tannin und essigsaures Natron) gefällt und geben meist in Gegenwart überschüssiger Alkalien ihre Basen beim Ausschütten an Äther ab, aus dem sie durch verdünnte Essigsäure wieder zu wasserlöslichen Salzen regenerierbar sind, während von den sauren Farbstoffen die phenolartigen, nicht sulfurierten Produkte aus der angesäuerten Lösung in Äther gehen und daraus mit verdünntem Ammoniak wieder in meist wasserlösliche Salze übergeführt werden; Sulfosäuren dagegen gehen weder aus saurer, noch aus alkalischer Lösung in Äther.

Die nächste Gruppenunterteilung erfolgt nun auf Grund der Farbe einer Lösung des zu untersuchenden Farbstoffes in konzentrierter Schwefelsäure, wobei man oft sehr charakteristische Färbungen erhält und vielfach schon Schlüsse auf die chemische Konstitution ziehen kann. Zur weiteren Isolierung der einzelnen Körper genügen dann meist die Reaktionen mit verdünnter Schwefelsäure und Lauge, die man bereits mit den Ätherausschüttelungen zweckmäßigerweise verbunden hat, und endlich dient noch das Verhalten gegen Reduktionsmittel, Zinnsalz und Salzsäure, Zinkstaub in essigsaurer und ammoniakalischer Lösung, sowie gegen das jetzt im Handel befindliche Hydrosulfit bezüglich der dauernden oder nur vorübergehenden Entfärbung zur weiteren Charakterisierung der Körper.

Die in Wasser unlöslichen Produkte sind entweder Basen oder Säuren und geben dann meist wasser- oder wenigstens spritzlösliche Salze, oder aber es sind indifferenten Körper, die durch Reduktion in meist alkalilösliche Leukoverbindungen übergehen;

außerdem ist auch hier die Farbe der Lösungen in konzentrierter Schwefelsäure charakteristisch.

Da immer wieder neue Farbstoffe in den Handel kommen, die in den gedruckten Tabellen nicht enthalten sind, so muß es die Aufgabe des betreffenden Chemikers sein, seine Tabellen stets nach Erfordernis zu ergänzen und wenn nötig umzuarbeiten. Ich sehe daher aus diesem Grunde auch hier von dem Abdruck solcher Tabellen ab, um so mehr als die Zusammenstellung einer Reaktionstabelle die beste Schule ist, welche der Chemiker durchmachen kann, um sich für dieses Gebiet einzuarbeiten.

Weit schwieriger wird die Sache, wenn es sich um Gemische handelt, deren Komponenten zu isolieren sind. In vielen Fällen genügt die einfache Streuprobe durch Aufblasen des pulverförmig gemischten Farbstoffes auf feuchtes Filtrierpapier, wobei man auch Unterschiede in der rascheren oder schwierigeren Löslichkeit konstatieren kann. Auch auf mit Alkohol oder verdünnter Essigsäure getränktem Papier sieht man bisweilen Unterschiede, indem manche Farbstoffe darin leicht, andere sehr schwer löslich sind. Endlich hat man noch die Streuprobe auf eine mit konzentrierter Schwefelsäure befeuchtete Glasplatte, Glas- oder Porzellanschale, wobei man aber nicht übersehen darf, daß namentlich an den Rändern durch die Wasseranziehung sehr rasch Farbenänderungen eintreten, die als Verdünnungserscheinungen anzusehen sind. Alle diese Mittel versagen aber, wenn die Farbstoffe in Lösung gemischt und nachher eingedampft sind, oder wenn sie überhaupt in flüssiger Form, sei es als Paste oder als Lösung, zur Untersuchung vorliegen. Ein sehr nützliches Hilfsmittel ist in diesen Fällen die Kapillaranalyse nach Goppelsröder<sup>1)</sup>, welche darauf beruht, daß die Farbstoffe in porösen Körpern, z. B. Filtrierpapier, im Verhältnis der Löslichkeit ungleich rasch aufsteigen. Man bereitet dazu eine nicht zu konzentrierte Lösung, bringt davon etwas in ein flaches Schälchen und hängt einen Streifen Filtrierpapier so hinein, daß er nicht am Gefäß anstreift. Die Lösung steigt anfangs sehr schnell, dann immer langsamer empor, bis man endlich bemerkt, daß kein weiteres Steigen erfolgt. Nun hebt man das Papier aus der Lösung, nimmt den unten anhaftenden Überschuß mit einem Löffel weg und läßt an der Luft trocknen. Würde man den Streifen

<sup>1)</sup> F. Goppelsröder Kapillaranalyse. I. Aufl., Mülhausen 1887, Birkhäuser, Basel, 1901.

unnötig lange einhängen, so verdunstet oben das Wasser, wodurch die Lösung nachsteigt und die darin enthaltenen Stoffe oben als bronzigen Rand abscheidet. Bei richtiger Arbeit dagegen hat man ganz oben einen farblosen, nassen Rand von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  cm Breite, darunter folgt nun eine Zone, welche nur den am leichtesten löslichen Farbstoff enthält, dann eine Mischung desselben mit dem nächstlöslichsten und schließlich nach unten das Gemisch aller vorhandenen Farbstoffe, wenn wir deren drei annehmen. Schneidet man nach dem Trocknen die oberste Farbstoffzone ab, so hat man einen Bestandteil isoliert und kann dessen Reaktionen gegen verdünnte Säure, Lauge und gegen concentrirte Schwefelsäure durch Behandlung mit diesen Agentien auf einem flachen Uhrglase ermitteln.

Mitunter ist man nun in der Lage, durch Kapillarisieren in neutraler, saurer und alkalischer oder auch in alkoholischer Lösung abwechselnd einen oder den andern Bestandteil als oberste Zone zu isolieren und dann für sich zu untersuchen. Nach dieser Methode habe ich wiederholt Gemische zu isolieren vermocht, die allen anderen Versuchen Widerstand leisteten.

Ein zweiter Weg besteht in der Anwendung verschiedener Fällungsmittel, indem man besonders unter den Säurefarbstoffen solche hat, die z. B. mit Magnesiumacetat nicht ausfallen, wohl aber mit Baryumacetat, während wieder andere nur mit Biehzucker fällbar sind und einige überhaupt keine unlöslichen Lacke geben. Man versucht also Zusatz verschiedener Fällungsmittel, filtriert, entfernt deren Überschuß in geeigneter Weise aus dem Filtrat, also z. B. Baryt oder Blei mit Glaubersalz, so daß man schließlich den nicht fällbaren Bestandteil allein in Lösung hat.

Ein dritter Weg ist das partielle Färben, indem man versucht, ob sich nicht durch wiederholtes Kochen mit ungebeizter oder tannierter Baumwolle, ohne oder mit Zusätzen, z. B. Natriumacetat, Essigsäure, Glaubersalz, Soda usw., ein Farbstoff ausziehen läßt, worauf man den Rest z. B. unter Zusatz von Schwefelsäure auf Wolle ausfärbt. Dazu braucht man als Behelf ein Album mit Färbungen sämtlicher Farbstoffe auf verschiedenen Materialien und nach verschiedenen Methoden, das die wissenschaftliche Färbereiabteilung anzulegen und zu ergänzen hat.

Auf jeden Fall muß man sich aber durch Vergleich der untersuchten Probe mit einer aus den vermutlich darin enthaltenen Bestandteilen selbst bereiteten Mischung (deren

Verhältnisse sich am sichersten aus der Nüance einer Färbung ergeben) überzeugen, daß diese in ihren Reaktionen übereinstimmen, ehe man die Frage als gelöst ansieht und über das Resultat der Untersuchung berichtet. Der damit betraute Chemiker darf nie vergessen, daß es viel leichter ist, eine Untersuchung anzuzweifeln oder als unrichtig zu erklären, als eine bessere zu machen, und muß daher stets so weit als möglich Belege für seinen Befund vorzulegen imstande sein. Über die durchgeführten Arbeiten muß daher genau Journal geführt und wenn möglich ein Abschnitt der Kapillarstreifen beigeheftet sein. Dies kann besonders dann von Wichtigkeit werden, wenn es sich um Produkte handelt, die bereits Gegenstand der Untersuchung seitens eines Betriebslaboratoriums waren und nun zur Bestätigung oder Ergänzung des Befundes nochmals in der Färberei untersucht werden sollen, wobei es ja leicht möglich ist, daß dort ein anderes Resultat gefunden wird, welches anzuerkennen die persönliche Eitelkeit des beteiligten Betriebschemikers schwer zuläßt, wenn er nicht durch unanfechtbare Beweise überzeugt wird.

#### Metazinnsäure.

Von  
Dr. P. Heermann.

Über den Einfluß und den Nachweis von Metazinn Säure in Chlorzinn existieren noch sehr abweichende Ansichten. Während die einen der Metazinn Säure keine Bedeutung beim Erschwerungsprozeß zuschreiben, erachten andere dieselbe mit Recht als durchaus verderblich für die Haltbarkeit der zu chargierenden Seide. Über den Nachweis der Metazinn Säure hat sich neuerdings H. Bayerlein in Heft 16 vor. Jahrg. dies. Ztschr. (S. 241 ff.) ausgesprochen. Er bemüht sich vor allen Dingen, eine neue, einwandfreie Methode zum Nachweis von Metazinn Säure in gebrauchten Bädern aufzufinden. Ich habe nun gelegentlich jene Versuche zum Teil wiederholt, aber keine Übereinstimmung mit Bayerleins Angaben erhalten. Nachstehend gebe ich in Kürze einige Punkte wieder, die sich mit Bayerleins Angaben nicht zu decken vermögen.

Bildung von Metazinn Säure in Gebrauchsbädern. Bayerlein gibt an, daß „sich bei der Seidenbeschwerung keine Metazinn Säure bilden kann“ (S. 242, 1. Sp.).

Er setzt sich dadurch direkt mit einer alten Erfahrungstatsache in Widerspruch. In der Tat wird von den Praktikern stets beobachtet, daß jene Umsetzung doch stattfindet, und zwar um so schneller und vollkommener, je verdünnter die Lösung ist. Auch Treadwell (Lehrbuch der analytischen Chemie, I. Bd., S. 216) gibt an, daß „die verdünnten wäßrigen Lösungen der  $\alpha$ -Verbindungen allmählich bei gewöhnlicher Temperatur in die  $\beta$ -Verbindungen (Metazinnverbindungen) übergehen; rascher beim Kochen usw.“ Den Grad der Verdünnung gibt Treadwell nicht an. Meine persönlichen Versuche haben mir gleichfalls wiederholt gezeigt, daß die erwähnte Umsetzung sowohl im Gebrauchsbade als auch außerhalb desselben stattfindet. Ich habe nun diese Umsetzung etwas näher studiert und festgestellt, daß sich Lösungen von 50° Bé. und mehr innerhalb Monaten unmeßbar langsam umsetzen; bei Lösungen von 20 bis 30° Bé., die für den Seidenschwerngsbetrieb in Betracht kommen, tritt die Reaktion schon wesentlich schneller ein. In einigen Monaten ist eine sehr starke Reaktion, in etwa einem halben Jahre zugleich deutliche Opaleszenz der Lösung zu beobachten, welche mit der Zunahme der Metazinnäsure Hand in Hand zu gehen scheint. Der Fürber bezeichnet eine solche opaleszierende Lösung mit dem Vulgärnamen „bieierig“. — Bei weiterer Verdünnung findet eine noch wesentlich schnellere Umsetzung und Bildung von Metazinnäsure statt, wobei bestimmte Verunreinigungen derart beschleunigend wirken können, daß bereits innerhalb einiger Stunden deutliche Metazinnreaktion erhalten wird. Doch sind dies natürlich abnorme Verunreinigungen. So hatte ich ein wasserfreies Chlorzinn unter Händen, das innerhalb weniger Stunden deutliche Metazinnreaktion lieferte, wenn es auf etwa 3 bis 4° Bé. verdünnt worden war. Die frisch gelöste Ware gab hingegen keine Reaktion. — Nun sind aber die Verhältnisse für die Bildung von Metazinnäsure in Gebrauchsbädern noch wesentlich günstigere, da hier die atmosphärische Luft gelöste Stoffe (Salze usw.), mechanisch wirkende Faser u. a. die fragliche Umsetzung nur unterstützen, nicht aber hintanhaltend können. Die beginnende Opaleszenz ist meines Erachtens auf die Anreicherung von Metazinnäsure zurückzuführen und nicht etwa auf die Basizität, da noch weit basischeres Chlorzinn total klare, nicht opaleszierende Lösungen liefert.

Nachweis der Metazinnäsure und Bayerleins Reaktion. Bayerlein (i. c.) hat darauf hingewiesen, daß kalkhaltiges Chlorzinn mit überschüssiger Natronlauge, auch wenn es frei von Metazinnäsure ist, eine im Überschuß von Natronlauge unlösliche Fällung ergibt und schließt daraus, daß der Natron- bezw. Kalinachsweis der Metazinnäsure in kalkhaltigen Chlorzinnbädern illusorisch ist. Die Fällungsreaktion von Kalk in Chlorzinn vermittels Lauge ist bekannt und man muß in solchen Fällen allerdings mit einer gewissen Vorsicht auf die Anwesenheit von Metazinnäsure diagnostizieren; dagegen möchte ich hervorheben, daß der von Bayerlein erzeugte Niederschlag von zinnsaurem Kalk so grundverschieden von Metazinnäsure ist, daß er mit Leichtigkeit von ihr unterschieden werden kann. Wird reines Chlorzinn mit etwas Kalksalz versetzt und alsdann der Natronniederschlag erzeugt und aufgekocht, so setzt sich der Niederschlag von zinnsaurem Kalk allmählich pulverförmig als schwerer Körper zu Boden, wie etwa oxalsaurer Kalk oder ähnliches. Wird nur kalt gefällt und gut geschüttelt, so bilden sich Flocken, die in einigen Stunden pulverförmig zu Boden fallen. Wird aber metazinnäsurehaltiges Chlorzinn mit überschüssiger Natronlauge gefällt, so bildet sich ein dicker, voluminöser Niederschlag; beim Aufkochen behält er seine voluminöse Form bei und setzt sich ganz langsam ab, wobei er etwa wie Stärkekleister oder frisch gefälltes Tonerdegel aussieht. Die Formen sind so grundverschieden, daß für einen Fachmann eine Verwechslung kaum möglich ist. Kalk- und metazinnäsurehaltige Lösungen ergeben den typischen voluminösen Niederschlag. Der qualitative Nachweis von Metazinnäsure in Chlorzinn vermittels Ätznatron ist demnach meines Erachtens auch in kalkhaltigen Chlorzinnbädern wohl möglich, wenn man obigen Erscheinungen Rechnung trägt.

Dagegen ist der an sich sehr typische Nachweis mit Zinnsalz nicht universell. Chlorzinnlösungen, welche stark verunreinigt sind, geben häufig diese Reaktion nicht, selbst bei sehr bedeutendem Metazinnäsuregehalt; während bei Chlorzinn, das sonst keine Nebenverunreinigungen enthält, prompt und sehr scharf Gelbfärbung eintritt. Aus diesem Grund dürfte auch Treadwell die Zinnsalzreaktion der Metazinnäsure in seinem Werke über analytische Chemie nicht aufgenommen haben. Außer Zinnsalz liefert nach meinen

Versuchen dieselbe Gelbfärbung eine Reihe anderer Reduktionsmittel zum Teil prompt, zum Teil allmählich, kalt und heiß: Titantrichlorid, Zinkstaub, Hydrosulfit, organische Stoffe u. a. Die Einführung dieser Reaktionen hat aber keinen analytischen Wert, da das Zinnchlorür allen Ansprüchen genügt. — Ferner konnte ich die Fällung der Metazinnssäure mit konzentrierter Salzsäure nicht in allen Fällen erhalten; besonders dann nicht, wenn neben Metazinnssäure ein erdrückend hoher Gehalt an  $\alpha$ -Zinnverbindungen zugegen war.

Was schließlich die neue Reaktion von Bayerlein betrifft (l. c. 1 g arsenige Säure in 200 ccm Wasser gelöst und mit 15 Tropfen Salzsäure, spez. Gew. 1,12 versetzt), so muß ich zu meinem Bedauern feststellen, daß sie nach meinen Versuchen durchaus nicht überall eintritt. Sowohl alte Gebrauchsbäder, als auch zwei andere Lösungen, ungebrauchtes verdünntes Chlorzinn, in dem sich durch Stehen Metazinnssäure gebildet hatte (die nach anderen Methoden einwandfrei nachweisbar war), gaben die Bayerleinsche Reaktion nicht, sodaß ich vermute, daß diese Reaktion nur bei reinen Metazinnssäurelösungen eintritt oder bei Lösungen, wo die Metazinnssäure vorwaltet. Auch Bayerlein selbst erhielt die Reaktion nicht in einem Chlorzinn, in dem verschiedene andere Chemiker, unabhängig von einander, Metazinnssäure nachwiesen.

Nach obigem glaube ich folgern zu dürfen, daß wir zur Zeit die Natronlaugenreaktion auf Metazinnssäure noch nicht entbehren können, da es der einzige, überall anwendbare Nachweis ist und selbst da, wo Natronlauge auch noch Kalk zur Fällung bringt, gute Dienste zu leisten vermag.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 19 und zu der Sonderbeilage.

##### No. 1. Ätzmuster.

Gefärbt mit

3 % Naphthogenblau B (Berl. Akt.-Ges.) und

1 - Naphthogenblau 2R,  
dann diazotiert und entwickelt mit  
 $\beta$ -Naphthol.

Geätzt in bekannter Weise mit Rongalit C.

##### No. 2. Ätzmuster.

Man färbt mit

5 % Samhesischwarz V (Berl. Akt.-Ges.),

diazotiert dann und entwickelt mit  
Toluylendiamin.

Geätzt wird in bekannter Weise mit  
Rongalit C.

Schwarz: Noir réduit.

##### No. 3. Brillantbenzoechtviolett 2RL auf Baumwollstoff.

Gefärbt mit

0,5 % Brillantbenzoechtviolett  
2RL (Bayer),  
10 - Glaubersalz und  
1 - kalz. Soda.

##### No. 4. Brillantbenzoechtviolett BL auf Baumwollstoff.

Man färbt mit

0,5 % Brillantbenzoechtviolett  
BL (Bayer),  
10 - Glaubersalz und  
2 - kalz. Soda.

Brillantbenzoechtviolett 2RL und BL liefern aber noch etwas klarere Nuancen als die schon sehr lebhaften Brillantbenzoechtviolett, denen sie, wie überhaupt auch anderen substantiven Violett, in Lichtechtheit ganz bedeutend überlegen sind. Wohl lassen sich die Nuancen heller Farbstoffe in gleicher Schönheit mit basischen Farbstoffen (Tanninbeize) imitieren, jedoch nicht annähernd in ihrer guten Lichtechtheit erreichen. Das Bestreben nach lichtechten Violettönen dürfte sehr unterstützt werden, wenn auf die noch lebhafteren Nuancen liefernde basischen Violett ganz verzichtet und zu den Brillantbenzoechtviolett übergegangen würde. Übrigens färben sich letztere auch wesentlich einfacher und schneller als basische Farbstoffe.

Das Egalisierungsvermögen und die Alkaleschtheit der Brillantbenzoechtviolett sind gut, die Waschechtheit heller Färbungen neben weißer Baumwolle dürfte genügen. Beim Färben zarter Töne ist ein Zusatz von Seife empfehlenswert, um das schnelle Aufziehen der Farbstoffe zu verhindern; dunkle Farben färbt man unter Zusatz von Soda und Glaubersalz, wie im allgemeinen geschieht.

Die Marke 2RL kann wegen ihres Rotstiches auch als Rote für Modifarben verwandt werden. Im übrigen lassen sich heide Farbstoffe mit den äußerst lichtechten Brillantechtblau-Marken Chloramin-gelb M, FF, Diaminechtgelb B usw. kombinieren.

v.

##### No. 5. Thionkatechu R auf Baumwollstoff.

Gefärbt wird nach der üblichen Weise im Jigger (altes Bad) mit

- 3  $\frac{9}{10}$  Thionkatechu R (Kalle),  
4,5 - Schwefelnatrium,  
2 - kalz. Soda und  
10 - Glaubersalz.

No. 6. Thionblau B conc. auf Baumwollgarn.

Man färbt nach der für Schwefelfarbstoffe üblichen Weise mit

- 0,8 % Thionblau B conc. (Kalle),  
2,4 - Schwefelnatrium,  
2 - kalz. Soda und  
5 - Glaubersalz.

Dann wird abgequetscht und mit Bisulfit entwickelt.

No. 7. Azomerinoschwarz 3BN auf 10 kg Wollgarn.

Gefärbt mit

- 600 g Azomerinoschwarz 3BN  
(Cassella),

unter Zusatz von

- 2 kg krist. Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure.

1 Stunde kochend

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Vorbereit der Färber-Zeitung.*

No. 8. Azidinbraun TRR auf mercerisiertem Baumwollgarn.

Man bestellt das Bad mit

- 3 % Azidinbraun TRR (Jäger)  
und je nach der Tiefe der Nüance mit  
10-20 g Glaubersalz und  
0,5-1 - Soda im Liter Flotte.  
Ungefähr 1 Stunde kochend färben.

Erläuterungen zu der Sonderbeilage.

Vergl. Dr. F. Erban, Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe in Heft 9, S. 137, der Färber-Zeitung.

Zwecks Färbung von Baumwollgarn mit Cibaviolett B oder Cibarat G wird der Farbstoff je nach der gewünschten Nüance unter Zusatz der 2 bis 5fachen Menge Natriumhydro-sulfit in Pulver und der 2 bis 5fachen Menge Natronlauge von 36° Bé. in der hierfür üblichen Weise reduziert und der erwärmten Flotte zugesetzt. Dann wird  $\frac{1}{2}$  Stunde mit der Ware hantiert, abgequetscht, abgerungen und an der Luft oxydiert. Nach dem Spülen entwickelt man mit Selze und kalz. Soda während 20 bis 25 Minuten kochend.

Kunstseide wird analog der Baumwolle gefärbt.

Um auf Kammzug mit Cibaviolett B zu färben, wird der Farbstoff mit der  $\frac{1}{2}$ fachen Menge Natronlauge von 36° Bé. und der gleichen Menge (vom Farbstoffgewicht) Natriumhydro-sulfit in Pulver unter Erwärmen

gelöst. Die Küpe wird erst mit  $\frac{1}{2}$  bis 1 g Natriumhydro-sulfit und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  g Natronlauge 36° Bé. für 1 Liter geschärft, auf 50° C. erwärmt und dann auf 100 Liter 5 Liter Stammküpe zugesetzt. Gefärbt wird 20 Minuten bei 50° C. Hierauf quetscht man ab, zentrifugiert, spült und entwickelt bei 40° C. mit 3 cc conc. Schwefelsäure oder 85 % iger Ameisensäure auf 1 Liter und spült hierauf nochmals.

Cibarat G wird mit der  $\frac{1}{2}$ fachen Menge (vom Farbstoffgewicht) Natriumhydro-sulfit in Pulver und Natronlauge von 36° Bé., wie für Cibaviolett B beschrieben, gelöst und hierauf die Wolle in der für den letzteren Farbstoff angegebenen Weise gefärbt und entwickelt.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld machen auf folgende neue Produkte aufmerksam:

Parabraun G ist ein neuer, mit Rongalit C rein weiß ätzbarer Farbstoff für Paranitrilinentwicklung. Das Produkt wird in üblicher Weise auf dem Jigger oder in der Kufe mit Glaubersalz und Soda angefärbt und dann am besten auf der Klotzmaschine mit diazotiertem Paranitrilin entwickelt. Man erhält so sehr geistichige Braunnüancen, die gut waschecht sind und sich mit Rongalit C oder andern Hydrosulfitpräparaten rein weiß ätzen lassen. Infolge seiner gelbstichigen Nüance ist Parabraun G in Kombination mit Parsgrün B und G, Platobraun R und Parabraun SC ganz besonders zur Herstellung von gut ätzbaren Modetönen, Oliv, gelbstichigen Braunnüancen und zur Imitation von Manganbister geeignet. Mit Zinnsalz und Rhodanzinn sind die gekuppelten Färbungen von Parabraun G schlecht, mit Zinkstaub gut ätzbar.

Rosolrot B extra und Rosolscharlach G extra sind zwei neue basische Farbstoffe, die sich durch große Ausgiebigkeit und sehr klare Rotnüance auszeichnen. Man färbt auf tannierter Baumwolle. Beide Produkte eignen sich vorzüglich zur Erzeugung von reinen, blautichigen bezw. gelbstichigen Rosa- und Rottönen auf loser Baumwolle, Garnen und Stückwaren. Außerdem liefern die Farbstoffe auf tanniertem Glanzstoff schöne, nicht fluoreszierende Töne, auf Chardonneseide erhält man ohne Beize gelbstichigere,

fluoreszierende Rosa. Zum Färben von Wolle und Seide sind beide Produkte nicht zu empfehlen. Rosolrot B extra und Rosolscharlach G extra sind gut für den direkten Baumwolldruck mit Tannin verwendbar. Schöne Weiß und lebhaftere Nüancen erhält man beim Färben auf gestärktem Tanninmordant. Gegen Zinnsalzsätze sind sie beständig und können deshalb zum Buntfärben mit Zinn verwendet werden.

Zwei neue wichtige Vertreter der Algoldfarbengruppe werden als Algoldgelb 3G I. Tg. und Algoldgelb R i. Tg. von der Firma in den Handel gebracht. Die Echtheitseigenschaften der beiden Marken werden besonders hervorgehoben. Algoldgelb 3G besitzt eine klare Schwefelgelbnüance, ähnlich von Thiazolgelb, während Algoldgelb R eine klare, rostichige Gelb ist, das sich zur Erzeugung von Altgoldtönen vorzüglich eignet. Die Farbstoffe werden auf der Hydrosulfatküpe ähnlich dem Algororange R i. Tg. kalt gefärbt. Beide Marken sind wegen ihrer leichten Löslichkeit und ihres guten Egalisierungsvermögens zum Färben auf Apparaten gut geeignet. Ferner dienen sie zum Färben von Stückware, die besonders leicht- und waschecht sein soll. Die Farbstoffe liefern auf Seide sehr lebhaftere, kochechte Gelb und sind ferner zum Färben von Kunstseide geeignet. Auch werden sie zum Färben heller, echter Gelbtöne auf der Klotzmaschine empfohlen. Diese Färbemethode bietet besonders infolge der einfachen Arbeitsweise und guten Egalität der hergestellten Färbungen große Vorteile für Dekorations- und Vorhangstoffe, leichte Blumenstoffe und Leinengewebe. Die Temperatur der Klotzbäder soll 35 bis 40° C. betragen. Die Farbstoffe können auch für direkten Druck benutzt werden. Die besten Resultate, speziell mit der K-Mark, erhält man mit Zinnsalz, Eisenvitriol, Weinsäure und nachheriger Passage der bedruckten Ware durch heiße Natronlauge von 18° Bé. Außer in Teigform werden die beiden Produkte auch als Algoldgelb 3G Pulver und R Pulver in achtfacher Konzentration auf den Markt gebracht; außer etwas besserer Löslichkeit der Teigware besteht kein Unterschied zwischen beiden Formen.

Benzollichtbordeaux 6BL und Benzollichtrot 8BL sind von vorzüglicher Lichtechtheit. In der Nüance steht das erstere dem Benzobordeaux 6B, das letztere dem allerdings etwas säurerechteren Benzoetscharlach 8BS nahe. Die beiden neuen Produkte lassen sich allein für blausichtige Bordeaux bzw. lebhaftere Rot oder

zusammen gemischt für feurige Granattöne verwenden. Großen Wert dürften sie auch als rote Nüancierungsfarbstoffe in Kombination beispielsweise mit Brillant-echtblau und Chloramigelb zur Erzeugung lichtechter Modetöne besitzen. Beide Farbstoffe färben Halbwole bei sachgemäßer Temperaturregelung nahezu fasergleich. Auf Halbseide liefert Benzollichtrot 8BL nahezu fasergleiche Färbungen, während bei Benzollichtbordeaux 6BL die Seide heller bleibt. Auf Seide sowie auf Glanzstoff erhält man sehr lebhaftere Bordeaux- bzw. Rottöne. Die Färbungen beider Produkte sind mit Rongalit C, Zinkstaub und Rhodanzinnsätze rein weiß ätbar. Die Farbstoffe eignen sich auch sehr gut zum Färben lichtechter Rosa- bzw. Heliotropötöne auf der Klotzmaschine. Benzollichtrot 8BL kann auch für den direkten Druck von Rosatönen verwendet werden.

Diazoechtschwarz extra ist ein neuer Farbstoff der Diazoechtschwarzgruppe, der durch seine schöne Nüance und sein gutes Egalisierungsvermögen bemerkenswert ist. Mit Entwickler A erhält man waschechte Blaugrau bis Dunkelblau, mit Entwickler H dagegen wasch- und überfärberechte stumpfere Grau bis volle Blauschwarz. Diazoechtschwarz extra ist auch direkt — nicht diazotiert und entwickelt — neben den Benzidinfarben als Nüancierungsfarbstoff für Modetöne, Marineblau und dergl. zu verwenden. Das neue Produkt wird zum Färben von loser Baumwolle, Web- und Nähgarnen, Strümpfen, Trikotagen und Stückwaren, sowie für überfärberechte Effektgare empfohlen. Ferner ist es gut zum Färben von Seide und Kunstseide geeignet. Der Farbstoff bietet auch Interesse für die Herstellung des Rongalitätzartikels, da man sowohl auf direkter Färbung (als Blaugrau) wie auch auf diazotierten und mit Entwickler A oder H entwickelten Färbungen mit Rongalit C ein gutes Weiß erhält.

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf bringt unter der Bezeichnung Azidinbraun M einen neuen substantiven Farbstoff in den Handel, der für alle Zweige der Baumwollfärberei der Beachtung empfohlen wird. Durch die vielfach üblichen Nachbehandlungsmethoden erfährt er eine wesentliche Verbesserung seiner Echtheitseigenschaften. Ganz besonders empfehlenswert ist die Nachbehandlung mit Chromkalk und Kupfervitriol, welche die besten wasch- und walkechten Resultate liefert. Außerdem kann Azidinbraun M auch diazotiert und mit Diamin CJ

oder  $\beta$ -Naphthol entwickelt werden, ein Verfahren, das besonders zur Erzielung der öfters beliebten, sehr tiefen Brauntöne, hauptsächlich auf losem Material, von Bedeutung ist. Zum Färben gemischter Gewebe findet der Farbstoff wegen seiner Eigenschaft, die Baumwolle etwas intensiver zu decken als die animalische Faser, ausgedehnte Verwendung. Das Produkt besitzt gute Löslichkeit und ansagezeichnetes Egalisierungsvermögen.

Weiter macht dieselbe Firma auf ihr Azidinbraun 3G aufmerksam. Das Produkt eignet sich besonders zur Herstellung sehr lebhafter, gelblichbrauner Nuancen von guter Licht- und Säureechtheit. Durch eine Nachbehandlung mit Kupfervitriol wird die Nuance ausgesprochen brauner und gedeckter und die Wasch- und Lichteinheit wesentlich erhöht. Für die Färberei von gemischten Geweben bietet der Farbstoff besonderes Interesse, da es auf beiden Materialien seitengleiche Färbungen liefert. Auch für das Färben von Kunstseide hat sich Azidinbraun 3G seiner schönen Nuancen wegen eingeführt.

Ferner empfiehlt die Firma ihr Azidinbraun TRR als lebhaftes Kastanienbraun in der Baumwollfärberei zum Färben von Strang-, Stück-, loser Baumwolle und Trikotwaren. Auch für das Färben gemischter Gewebe und in der Kunstseiden- und Apparatenfärberei bietet der Farbstoff Interesse. (Vergl. auch Muster No. 8 der hängigen Beilage.)

Prof. Edm. Knecht, Über den Einfluß des Trocknens auf die Affinität der gewöhnlichen sowie der mercerisierten Baumwolle für Farbstoffe. (Soc. of dyers and color. 24, 107.)

Eine Beobachtung Copleys, wonach die Affinität der mercerisierten Baumwolle für Farbstoffe beim Trocknen eine starke Einbuße erleidet, hat den Verf. veranlaßt, quantitative Versuche in dieser Richtung anzustellen und gleichzeitig die Verhältnisse auch bei der gewöhnlichen Baumwolle in dieser Beziehung zu untersuchen. Zunächst wurden 2 Stränge amerikanischer Baumwolle unter Anwendung von Natronlauge von 45° Tw. ohne Spannung mercerisiert; nach 4 Minuten wurde herausgenommen und neutral gewaschen. Der eine Strang wurde feucht gehalten, der andere 1 Stunde bei 100 bis 110° C. getrocknet. Beide wurden dann mit Benzopurpurin 4B gefärbt, leicht gespült und getrocknet. Der Unterschied war ganz deutlich zu sehen und bei der genauen Bestimmung zeigte sich, daß die feucht-

gehaltene Probe 1,71%, die getrocknete nur 1,16% Farbstoff aufgenommen hatte. Ein anderer Versuch mit Baumwolle, die unter Spannung mercerisiert war, ergab beim Färben mit Benzopurpurin 4B folgende Resultate:

Ohne Trocknung wurden aufgenommen . . . . .	3,24 %
Lufttrocken wurden aufgenommen . . . . .	3,03 -
Nach dem Trocknen bei 110° C. . . . .	2,51 -
Gewöhnliche gut genetzte Baumwolle nahm auf . . . . .	1,77 -

Weitere Versuche wurden noch durchgeführt unter Benutzung von Chrysophenin und mit einer Baumwolle, die ohne Spannung mit Natronlauge von 50° Tw. mercerisiert war. Mit gewöhnlicher gebleichter Baumwolle wurden folgende Unterschiede festgestellt:

Gut genetzte Baumwolle, ohne Trocknung, nahm auf . . . . .	1,76 %
Lufttrocken dagegen . . . . .	1,79 -
Nach dem Trocknen bei 110° C. . . . .	sogar . . . . . 1,80 -

Die Differenzen sind auffallenderweise äußerst gering und scheinen den Resultaten, die mit mercerisierter Baumwolle erhalten wurden, nicht entsprechend.

In sehr anschaulicher Weise läßt sich der Unterschied in der Affinität der mercerisierten Baumwolle für Farbstoffe, je nachdem diese getrocknet oder nicht getrocknet war, demonstrieren, wenn man auf noch feuchte mercerisierte Stückware Streifen mit Glycerin, Chlorcalcium, Chlorzink u. dgl. aufdrückt und nun auf geheizten Zylindern trocknet. Werden die betreffenden Stücke nun ausgewaschen und gefärbt, so zeigen sich an den bedruckten Stellen stärker angefarbte Streifen auf hellerem Grund. Eigentümlich und bemerkenswert ist, daß die Veränderung, welche die mercerisierte Ware beim Trocknen erleidet, eine dauernde ist und durch eine nachherige, auch langandauernde Behandlung mit Wasser, verdünnten Säuren oder Alkalien nicht rückgängig gemacht wird. Selbst wenn man die streifig gefärbten Waren mit Hydrosulfit vollständig entfärbt und nun aufs neue färbt, treten die Streifen wieder deutlich hervor. Es muß demnach angenommen werden, daß die mercerisierte Baumwolle nach dem Trocknen nicht mehr in dem Maße ist, wieder soviel Feuchtigkeit aufzunehmen, als sie vorher besaß.

Aus den geschilderten Versuchen ergibt sich folgendes:

1. Fleckige Färbungen auf mercerisierter Ware deuten darauf hin, daß die

Ware nicht gleichmäßig getrocknet ist, oder vorher zufällig an einzelnen Stellen durch hygroskopische Substanzen imprägniert war, welche eine ungleichmäßige Farbstoffaufnahme bedingen. Hier läßt sich nur durch eine erneute Mercerisierung abhelfen.

2. Die intensivsten Färbungen erzielt man, wenn man die mercerisierte Ware vor dem Färben überhaupt nicht trocknet.

3. Die Affinität läßt sich z. B. auch beim Druck ungeschwächt erhalten, wenn man die Ware vorher mit hygroskopischen Substanzen imprägniert; am besten eignet sich hierzu Glycerin.

4. Verständlich wird aus den geschilderten Versuchen, warum Natronlauge kalt besser mercerisiert als heiß.

5. Die durch das Trocknen bewirkte Veränderung der Eigenschaften der mercerisierten Baumwolle gibt ein Mittel an die Hand, die Mercerisierung und den Grad derselben festzustellen. *Hgt.*

Marius Richard und Decio Santarini, Neues Verfahren zum Fixieren von Chromoxyd auf der Faser und dessen Anwendungen.

Mischt man Alkalibichromatlösung mit Hydrosulfit- oder Bisulfitformaldehyd, so wird das Bichromat erst bei längerem Kochen infolge Zersetzung der Formaldehydverbindung reduziert. Man kann auf Grund dieser Beobachtung große Mengen Formaldehyd auf der Faser fixieren. Man foudleriert z. B. zweimal, ohne dazwischen zu trocknen, mit folgender

Lösung A:

{ 200 g Natriumbichromat,  
{ 200 cc Wasser,  
{ 400 g Natriumbisulfit, 36%,  
{ 100 - Formaldehyd.

1000

und trocknet in der Hotflue und Hänge. Es ist darauf zu achten, daß das Bisulfit mit dem Formaldehyd einige Zeit in Berührung ist, ehe das Bichromat zugesetzt wird, und daß die Lösung Bichromat nicht reduziert. Andernfalls setzt man einige Gramm Formaldehyd zu. Nach dem Trocknen wird 3 bis 4 Minuten durch den Mather-Platt passiert, dann in Natronlauge 3° Bé. bei 80° C. degummiert. Schließlic wird gewaschen und geseift. Nimmt man Formaldehydhydrosulfit, so arbeitet man mit der

Lösung B:

{ 200 g Natriumbichromat,  
{ 200 cc Wasser,  
{ 250 - Formaldehyd,  
{ 125 g Hydrosulfit NF (Höchst),  
{ 335 cc Wasser,  
{ 20 - Formaldehyd.

Khaki, wie er für die englische Armee gefärbt wird, erhält man in einem einzigen Bade, wenn man zweimal durch folgende Lösung passiert:

Lösung C:

450 cc Lösung A (s. oben),  
550 - holzessigsäures Eisen, 10° Bé.  
1000 cc.

Man trocknet in der Hotflue, passiert 3 bis 5 Minuten durch den Mather-Platt, degummiert mit Solvaysoda (25 g:1000) bei 80° C. durch zwei- bis dreimaliges Passieren durch den Jigger, wäscht und seift. Die Färbung läßt an Echtheit nichts zu wünschen, beim Betupfen mit einem in Salzsäure getauchten Glasstab erhält man den grünen Chromoxydfleck, den die englische Khakikommission fordert. Grünlicheres Khaki liefert

Lösung D:

750 cc Lösung A,  
250 - holzessigsäures Eisen, 10° Bé.  
1000 cc.

Tiefere Nüancen lassen sich durch Voroder Nachbehandlung mit Eisenchamois erzielen. Die Verwendung der Lösung B für Khaki oder zum Beizen ergibt sich aus folgenden Vorschriften:

Lösung E:

500 cc Lösung B,  
500 - holzessigsäures Eisen, 12° Bé.,  
1000 cc.

Lösung F:

700 cc Lösung B,  
300 - holzessigsäures Eisen, 12° Bé.  
1000 cc.

Eine Weißreserve unter Chrombeize läßt sich dadurch erzielen, daß man das mit der Lösung A imprägnierte Gewebe mit einer sauren Reserve aus

{ 400 g trockener, gepulverter Zitronensäure,  
{ 400 cc Wasser,  
200 g trockenem Britishgum

bedruckt. Man passiert dann durch den Mather-Platt, degummiert in Natronlauge und spült gut. Arbeitet man auf Khaki, so wird mit Solvaysoda degummiert, die Färbungen bleiben dann lebhafter und satter. Die so präparierten Gewebe können mit geeigneten Farbstoffen gefärbt werden, man kann auch neben dem Chromoxyd ein anderes Metalloxyd fixieren.

Man kann auch Chromoxyd und Gemische von Chrom- und Eisenoxyd durch direkten Druck fixieren. Man mischt z. B. für Chromgrün No. 1:



- 240 cc heißes Wasser,  
200 g trockenes Natriumbisulfit in Pulver, B. A. & S. P. Zwecks vollständiger Lösung setzt man nach dem Abkühlen nach und nach  
160 cc Formaldehyd zu. Nach dem Erkalten werden  
200 g gemahlenes Natriumbichromat zugesetzt. Verdickt wird mit trockenem Britishgum M (Brüder).

1000 g.

Oder man arbeitet mit folgendem:

Khaki mit Chrom und Eisen No. 5:

- { 100 g gemahlenes Natriumbichromat,  
{ 100 cc Wasser.  
{ 75 g Hydrosulfit NF,  
{ 215 cc Wasser,  
{ 10 - Formaldehyd.  
{ 250 cc holzessigsäures Eisen, 15° Bé.,  
{ 250 g trockenes Britishgum.

Nach dem Druck wird 3 bis 4 Minuten durch den Mather-Platt passiert und dann degummiert, bei Grün mit Natronlauge 5° Bé. bei 80° C., bei Khaki mit Solvay-soda, 25 g : 1000, bei 80° C. Dann wird gewaschen und geseift. Die hervorragende Echtheit der Drucke macht das Verfahren besonders für Hemdenstoffe wertvoll. Bezüglich weiterer Färb- und Druckrezepte sei auf das Original verwiesen. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Nürnberg I. E., Oktober 1906, S. 296 bis 302.)

Ss.

**Färbeweise und Appretur des Popeline-Artikels.**

Bei der Behandlung des Popeline-Artikels, eines Gewebes, dessen Schuß aus mehr oder weniger scharf gedrehtem Wollgarn besteht, während die Kette meistens Größe-Seide ist, haben sich recht unangenehme Umstände gezeigt. Wird die Ware entkastet, so schrumpft der Wollschuß ein, und das Gewebe wird rissig und gekreppt. Wird die Ware aber vorher gekrahht, so entsteht leicht Moire, was ebenfalls ein großer Fehler ist.

In No. 18 von „Österreichs Wollen- und Leinen-Industrie“ wird ausgeführt, daß bei der Behandlung dieses feinen Gewebes der Verlauf aller Manipulationen gewissenhaft verfolgt werden und deren Dauer auf ein Minimum beschränkt werden muß. Je einfacher und sicherer die Operationen des Abkochens, Färbens und Appretierens ausgeführt werden, desto besser ist das Resultat. Die Halbseidenstoffe aus Wolle und Seide werden leicht rissig durch allzu langes Verweilen in der Abkochseife oder

auch in den allzu heißen Farbbädern, die von nicht ganz sicheren Färherhänden bedient werden. Für den harmonischen Farbeneffekt von Seide und Wolle zu einander ist ein schnelles Treffen des vorgelegten Farbtones Grundbedingung. Die Moirebildung tritt ein, wenn die satt angesetzten Stücke auf den Rollen längere Zeit naß, z. B. über Nacht, unberührt liegen bleiben.

Im einzelnen wird zur Behebung des Übelstandes angegeben, daß die Ware nach dem Sengen in einer frischen Abkochseife auf dem Extenseur zu fixieren ist, d. h. die ganze Warenrolle soll in die kochende Seifenlösung langsam und faltenlos ein- und wieder ausgerollt werden. Dieses Fixieren in der kochenden Seifenlösung verhindert einerseits das Zusammenschrumpfen der Wolle beim nachherigen Entbasten und andererseits wird die Seide gut ausgestreckt, sodaß die Stücke die Neigung zum Welligwerden abgeben. Die beiden Textilfasern kommen durch die Operation des Fixierens in eine ganz bestimmte stabile Gleichgewichtslage im kochenden Bade zu einander, und Woll- und Seidenfaser reißen sich gegenseitig bei sachgemäßer weiterer Behandlung nicht mehr aus dieser Gleichgewichtslage heraus. Nach dem Fixieren werden die Stücke sofort abgerollt und je vier Stück ungefähr 20 Minuten in Längsform mit einer frischen Abziehseife entkastet. Hat man gute Extensoren mit leichtem sicheren Gang zur Verfügung, die beim Lauf der Stücke keine Faltenbildungen verursachen, so kann man vorteilhaft in gestrecktem Zustande abkochen. Die Operation des Fixierens vollzieht sich so gleichzeitig mit dem Entbasten. Durch das gestreckte Abkochen gewinnen die Stücke an Länge, was auf Kosten der Breite vor sich geht. Auf diesen Umstand ist bei der Weherel des Rohstoffes Rücksicht zu nehmen. Man läßt die Popeline-Stoffe auf dem Extenseur so lange laufen, bis die Seide noch schwach gelblich erscheint, was etwa nach 30 bis 40 Minuten der Fall ist. Der bleibende gelbliche Stich der Seide und der Wolle bildet kein Hindernis für mittlere und dunklere Färbungen und für die hellen Färbungen verliert er sich beim Bleichen. Sehr empfehlenswert ist es, die entbasteten Stücke nach der Sodapassage usw. je nach der Farhdisposition sofort zu bleichen oder einzufärben. Niemals lasse man den feinen Stoff längere Zeit naß herumliegen. Kann die Ausfärbung nicht gleich vor sich gehen, so soll man die Stücke breit aufziehen, sie der Breite nach wie ein Buch zusammen-

klappen, leicht ausschwingen und in der Trockenstube trocknen, oder noch besser diese Operation auf sauberem Trockenzylinder oder auf dem Spannrahmen ausführen. Beim Einfärben dieser Stoffe ist das Kochen der Farbbäder zu vermeiden. Bei hellen Farben genügt eine Farbbadtemperatur von 45° C., für die mittleren und dunkleren Farben sowie für Schwarz sind 60 bis 80° C. ausreichend. Die Hauptbedingung für das gleichmäßige Durchfärben ist die richtige, gut proportionierte Zugabe der Farbmordants, aus Glaubersalz und Schwefelsäure bestehend. Zuviel Schwefelsäure und zu wenig Glaubersalz lassen die Farbe allzu schnell aufziehen.

Was die Appretur betrifft, so haben die Stücke je nach ihrer Qualität durch Aufnahme von Magnesiumsulfat aus dem Bleichbade oder durch Zurückhaltung von Glaubersalz aus dem Farbbade schon eine derartige Appretfülle gewonnen, daß sie nur einer Passage durch eine ganz verdünnte Appreturlösung bedürfen, um den richtigen Finish zu erhalten. Die Appreturmasse für diese Gewebe ist eine verdünnte Auflösung von arabischem Gummi mit etwas Fischleim und einem geringen Zusatz von Weinstein säure. Man vermeide Appreturmassen von überriechendem Leim. Die Ausrüstungsmaschine für Gewebe aus Wolle und Seide ist der sogenannte Palmer von Ferdinand Dehaire in Paris. Moirebildung wird auch durch Aufdämpfen beseitigt.

An derselben Stelle wird aber auch von anderer Seite ausgeführt, daß Popeline-Färbungen und überhaupt Stückfärbungen von Geweben aus Seide und Wollschuß wirklich tadellos nur mit Hilfe besonderer Einrichtungen in der Färberei zustande gebracht werden könnten. Diese besonderen Spezialmaschinen, die das Schrumpfen, Kreppen und ähnliche Übelstände beim Färben verhindern, sollen nach dieser Angabe nur in Lyon vorhanden sein, und daher werden heute noch solche Gewebe zum Färben sowohl aus Deutschland als auch aus der Schweiz nach Lyon gesandt.

G.

## Verschiedene Mitteilungen.

Mittel gegen Ätzungen der Haut in Färbereien.

Es dürfte vielfach interessieren, daß die Ätzungen der Haut durch Soda oder Chlor usw., wie sie öfters in Färbereien vorkommen, verhindert werden können, wenn die damit beschäftigten Arbeiter ihre

Hände in einer Diastaförderung baden. In verschiedenen Betrieben sind die Arbeiter auf diese gute Wirkung des Diastaför von selbst gekommen.

Stiftung.

Liebau i. Schles. Der Chef der Firma H. & F. Wihard, Herr Kommerzienrat Wihard, stiftete anlässlich des 50jährigen Bestehens der Firma 50 000 Mk. für arbeitsunfähige Arbeiter der Fabrik.

Auszeichnungen.

Wiesbaden i. Sa. Die in der Mechanischen Flachsspinnerei von Meier & Co. beschäftigten Arbeiter Schaarschmidt und Puschmann und die Arbeiterin Rieß erhielten das tragbare Ehrenzeichen.

Reichenau bei Zittau. Das Ehrenzeichen für Treue in der Arbeit wurde sieben Arbeitern und zwei Arbeiterinnen verliehen, die bei der Webereifirma Ferd. Gutte seit mehr denn 30 Jahren beschäftigt sind.

## Fach-Literatur.

Wilh Ostwald, Der Werdegang einer Wissenschaft. Sieben gemeinverständliche Vorträge aus der Geschichte der Chemie. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage der „Leitlinien der Chemie“. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig 1908. Preis M. 6,60, geb. M. 7,50.

Die sieben Vorträge, von denen sich jeder mit einem der Hauptbegriffe der Chemie, d. h. den „Elementen“, „Verbindungsgewichten“, „Gasgesetzen“, der „Konstitution“, „Elektrochemie“, „Affinität“ und der „chemischen Dynamik“ beschäftigt, wurden von Ostwald in Boston und New-York gehalten. Jeder Vortrag bildet ein in sich abgeschlossenes Kapitel und stellt gewissermaßen einen Querschnitt durch die Geschichte der Chemie dar. Vom ersten Auftreten des betreffenden Gedankens an bis zu der heutigen modernen Auffassung werden alle die verschiedenen Wandlungen des einen Begriffes dargestellt. Den Hauptwert erhält das Buch zweifellos durch die kritische Beleuchtung, die ein so bedeutender Forscher wie Ostwald den verschiedenen Auffassungen früherer Zeiten angedeihen läßt. Nicht minder wichtig und anerkennenswert ist auch die große Sorgfalt, mit der Ostwald den einzelnen Begriff in allen seinen Wandlungen bis zum allerersten Auftreten hin verfolgt; ist doch

das Buch das Resultat eines jahrzehntelangen Studiums. Ganz hervorragend interessant stellt Ostwald in seiner eigenartigen Weise das Vergehen früher wichtiger und grundlegender Anschauungen und das Werden der heute geltenden Auffassung aus dem früher Nebensächlichen und Unwesentlichen dar.

Die erste Auflage des von der ganzen Fachwelt mit großem Beifall aufgenommenen Werkes erschien erst im Vorjahre, und zwar unter dem Titel: „Leitlinien der Chemie“. Der jetzige neue Titel ist weit zutreffender und entsprechender. In der vorliegenden zweiten Auflage sind einige Stellen noch etwas weiter ausgeführt und verbessert worden. Ferner wurden noch einige neue Gedanken erwähnt und Forschungen aus allerjüngster Zeit berücksichtigt.

Nach Angabe des Verfassers ist sein Buch für den weiten Kreis der Gebildeten im modernen Sinne bestimmt. Nach unserer Ansicht überschätzt Ostwald in dieser Beziehung die moderne Bildung bzw. das durch die sogenannte moderne Vorbildung erreichte Ziel, oder er unterschätzt sein Buch, das einem so umfangreichen Laienkreise doch wohl kaum ganz verständlich und von Interesse sein dürfte. Um so größer wird dafür das Interesse eines Leserkreises sein, dessen chemische Kenntnisse etwas umfangreicher sind, d. h. beispielsweise aller derjenigen, die sich von Berufswegen mit Chemie wenigstens in dem Maße zu beschäftigen haben, wie dies bei den Ärzten, Pharmazeuten und Technikern der verschiedensten Art gemeinhin der Fall ist. Dieser, wenn auch etwas weniger umfangreiche Leserkreis ist Ostwald für seine ganz außerordentliche Arbeit zweifellos zu ganz besonderem Danke verpflichtet.

Dr. Z.

Albert Ladenburg, Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1908. Preis M. 10,—, geb. M. 11,—.

Der Verfasser hat eine Reihe seiner in früheren Jahren gehaltenen Vorträge und Reden unter obigem sehr allgemeinen Titel drucken lassen. Um so spezieller ist Thema und Inhalt der einzelnen Vorträge, die nämlich eine Darstellung chemischer und physikalischer Grundbegriffe enthalten. Vor schon recht langer Zeit wurden die meisten dieser Vorträge an den Universitäten gehalten, an denen ihr Verfasser als Lehrer wirkte. Für den Druck haben dieselben also eine zweifache Wandlung erfahren müssen, indem sie erstens modern-

siert und zweitens gemeinverständlich umgestaltet wurden. Solche doppelte Umwandlung kann dem aufmerksamen Leser um so weniger unbemerkt bleiben, als man gerade an derartige gemeinverständliche Lehrbücher, welche die neueren chemischen Forschungen einem größeren Leserkreise darstellen sollen, die allergrößten Anforderungen zu stellen pflegt. Und nach dem, was Schriftsteller, wie Ostwald, Witt usw., dem Publikum in Bezug auf anregende Darstellung zu bieten pflegen, hat der Leser hierzu auch das Recht.

In den ersten zehn Kapiteln des Buches werden einige Fundamentalbegriffe eines chemischen Lehrbuches, wie Atomgewichte, Konstitution, Aggregatzustände, Spektralanalyse, Ozon, Radioaktivität usw. in teilweise recht anschaulicher und ausführlicher Weise dargestellt. Diesen sehr speziellen Vorträgen schließt sich noch ein solcher recht allgemeinen Inhalts an: „Über den Einfluß der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung“, nebst einem Epilog hierzu. Es ist dies die vom Verfasser seinerzeit in Kassel gehaltene Rede. Ob es geeignet und zweckmäßig war, diese alte Streitfrage einem weiteren Kreise in dieser Verbindung nochmals zu bringen, mag dahingestellt bleiben, zumal der alte Materialismus auch in den Kreisen, für die das Buch bestimmt ist, nicht mehr die Führung hat. Und trotz des Beifalls einiger sehr verbreiteter, aber durchaus nicht maßgebender Tagesblätter zur Kasseler Rede kann man sich kaum einem Zweifel darüber hingeben, daß auch die von Ladenburg vertretene Weltanschauung dem tiefer angelegten deutschen Denken und und Fühlen nicht mehr genügt und dauernd fremd bleiben wird.

Dr. Z.

J. Brunler, Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken. (Bearbeitet im Auftrage des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten. Verlag von Julius Springer, Berlin 1908. Preis M. 1,—.)

Auf die Notwendigkeit einer sachgemäßen, wohl aufgebauten Selbstkostenberechnung auch für die Färbereibetriebe wurde schon wiederholt hingewiesen.<sup>1)</sup> Es ist dies von solcher Wichtigkeit, daß dieser Hinweis nicht oft und eindringlich genug wiederholt werden kann. Nicht nur das einzelne Unternehmen, sondern auch die Gesamtheit der Färbereibranche hat ein lebhaftes Interesse daran und selbst den größten Vorteil davon, wenn man in

<sup>1)</sup> Farber-Zeitung 1904, S. 387; 1906, S. 383.

jedem Färbereibetriebe möglichst genau weiß, wie sich die Selbstkosten für jeden einzelnen Färbeauftrag stellen, denn nur auf diese Weise kann den häufigen Preisdrückereien ein gewisses Ziel gesetzt und ein nutzbringendes Zusammenhalten aller Färberereien gefördert werden. Durch Farblöhne, die ein Färbereibesitzer mangels einer guten Selbstkostenberechnung nicht genau genug nachprüfen kann, schädigt sich dieser nicht nur allein, sondern auch sämtliche mit ihm konkurrierenden Färber. Denn nur zu leicht setzt erfahrungsgemäß ein Färber, wenn er durch den Fabrikanten die niedrigeren Farbpreise der Konkurrenz erfährt, auch seine Preise ohne weiteres herunter. Dies gilt nicht allein für die Färbereien oder Maschinenfabriken, sondern für sehr viele Zweige der deutschen Industrie, und es ist fast stets der Grund für eine schlechte wirtschaftliche Lage derselben. In der Maschinenindustrie ist allerdings diese Lage infolge des berechtigten Submissionswesens eine besondere schlimme.

Der ohengenannte Verein erwirbt sich daher nicht nur um die Maschinenbau-, sondern um die ganze Industrie und um den Volkswohlstand ein großes Verdienst, indem er Anhaltspunkte für die Einrichtung oder Umänderung einer Selbstkostenberechnung gibt. Die Arbeit, der im Prinzip das bewährte Zettelsystem zugrunde liegt, bringt kein nur für eine bestimmte Fabrik oder Branche passendes Muster oder Rezept, sondern sie hietet mancherlei, auch für andere Industrien wertvolle Winke und willkommene Anregung. Bei einigem guten Willen wird sie daher eine brauchbare Grundlage für eine allen besonderen Verhältnissen Rechnung tragende Selbstkostenberechnung bilden können.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. G. 25 487. Vorrichtung zum Behandeln von Textilgut als auf mehrere übereinander angeordnete Materialträger aufgesetzte Spulen, Kötzer oder Bohnen mit kreisender Flotte ohne künstlichen Druck. — Henry Giesler, Molheim i. E.
- Kl. 8a. R. 22 191. Vorrichtung zum Kochen und Dämpfen für das ununterbrochene Bleichen von Geweben in Strangform. — E. Ringenhach, Illsch, Oberelsäß.

- Kl. 8a. E. 12 933. Vorrichtung zum strichweisen Aufträgen von flüssigen Dichtungs- oder Kiehmitteln auf Gewebeshähnen. — E. Enkelstroth, Hallo a. S.
- Kl. 8a. G. 25 156. Verfahren und Vorrichtung zum Bohrenden, z. B. Bleichen, von Gewebeshähnen in breitem Zustande mit Flüssigkeiten in einem Kessel. — E. Goninder, Reutlingen.
- Kl. 8a. W. 27 442. Verfahren zum Mercorialisieren, insbesondere von Geweben und Garnen. — L. Wallach, Mühlhausen i. Elz.
- Kl. 8c. M. 33 596. Kattundruckmaschine. — F. Müller, Josefstal, Böhmen.
- Kl. 8d. B. 47 286. Mit Walzen arbeitende Maschine zum Einstärken von Waschestücken. — Fa. C. Buchwaldt, Berlin.
- Kl. 8d. F. 24 984. Stärkemaschine. — A. D. Fenwick, Boston, Mass., V. St. A.
- Kl. 8m. F. 23 432. Verfahren zum Anfärben sämtlicher Gallocyaninfarbstoffe als Leukoderivate in schwachsauren Bädern. — Farbwerke vorm. L. Durand, Hünningen i. E.
- Kl. 8m. H. 37 097. Verfahren zum Färben und Zubereiten von sämlich gegerhten Feilen zwecks Herstellung von Pianoleder. — F. Herzog, Frankfurt a. M.
- Kl. 8n. K. 32 278. Verfahren zum Reservieren von Indantrenfarbstoffen; Zus. z. Anm. K. 32 123. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Böhlich a. Rh.
- Kl. 22a. F. 23 734. Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 22 694. — Farbfabrikanten vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. F. 23 749. Verfahren zur Darstellung von Triazofarbstoffen; Zus. z. Anm. F. 22 694. — Farbfabrikanten vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. B. 47 152. Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxyazofarbstoffe. — Baseler Chemische Fabrik, Basel.
- Kl. 22h. F. 24 412. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22d. C. 16 226. Verfahren zur Darstellung von braunen Schwefelfarbstoffen; Zus. z. Anm. C. 15 968. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22e. B. 47 969. Verfahren zur Herstellung von Küpenfarbstoffen; Zus. z. Anm. B. 45 202. — Basler Chemische Fabrik, Basel.
- Kl. 22e. F. 23 528. Verfahren zur Darstellung eines Oxydationsproduktes des Thioindigos. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22e. F. 24 510. Verfahren zur Darstellung eines Oxydationsproduktes des Thioindigos; Zus. z. Anm. F. 23 525. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 20.

**Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Wollenechtfärberei von A. Graß“ in Heft 18 der Färber-Zeitung.**

Von

Dr. Ludwig Lehmann.

In dem Aufsatz: „Wollenechtfärberei von A. Graß“ (Seite 303, Heft 18 dieser Zeitschrift) findet sich folgender Satz:

„Daß nach 3 maligem (2 Züge, 1 Absäuern) Warm- und Kaltwerden, Hantieren im Farbbade und Ausquetschen die Faser an Festigkeit zugenommen hat, wie Kapff bewiesen zu haben glaubt, dürfte ihm wohl kein Fachmann zugestehen, umsoweniger, wenn vielleicht gar statt des Höchster Ammoniak-das Badische Natronlaugeverfahren zur Reduktion des Indigweiß in der Kùpe angewandt wurde.“

Eine solche Gegenüberstellung eines „Höchster Ammoniakverfahrens“ und eines „Badischen Natronlaugeverfahrens“ entspricht nicht der wirklichen Sachlage und ist geeignet, die falsche Auffassung unter den Fachleuten zu verbreiten, als ob die Badische Anilin- und Sodafabrik die Vorsitz der Hydrosulfit-Ammoniakkùpe einerseits und die Nachteile der Hydrosulfitnatronkùpe andererseits für die Wollfärberei nicht erkannt und gewürdigt hätte. Die Tatsachen beweisen das Gegenteil. Seitdem die Hydrosulfitkùpe mehr und mehr in Aufnahme kam, war die Badische Anilin- und Sodafabrik in gleicher Weise wie die Höchster Farbwerke bestrebt, die unter Vermeidung ätzender Alkalien (Natronlauge) bereitete „Hydrosulfit-Ammoniakkùpe“ in der Wollfärberei einzuführen und in dem Verfahren ihres D. R. P. 152 907 vom Jahre 1902 zeigte erstere Firma bereits den Weg, das für die Wolle schädliche ätzende Alkali durch das unschädliche Ammoniak zu ersetzen. Einen epochemachenden Fortschritt in der Hydrosulfitkùpenfärberei bildete ferner das von derselben Fabrik zuerst in den Handel gebrachte „Hydrosulfit conc. BASF in Pulver pat.“, welches, im Gegensatz zu den stets mehr oder weniger Ätzalkali enthaltenden flüssigen Hydrosulfiten vollständig frei von Ätzalkalien ist. Wie aus dem Buche „Indigo rein BASF“ ersichtlich ist, empfiehlt die Badische Anilin- und Sodafabrik in dem der Besprechung der Hydrosulfitkùpen gewidmeten Kapitel (Seite 256)

dem Wollfärber die mit der ammoniakalischen „Indigolösung BASF 20%“ und dem erwähnten „Hydrosulfit conc. BASF“ bereitete „Hydrosulfit-Ammoniakkùpe“, während bei der „Hydrosulfitnatronkùpe“ (Seite 267) auf die „große Gefahr der Schädigung der Wollfaser“ aufmerksam gemacht wird.

## Zur Frage

der Errichtung einer Untersuchungsanstalt für die Textilindustrie.

Von

Dr. S. Tschierschky, Düsseldorf.

Der vom „Verein der deutschen Textilveredlungsindustrie“ im Frühjahr 1907 angeregte Gedanke, ähnlich wie es im Auslande und in anderen deutschen Industrien bereits mit hervorragenden Erfolgen verwirklicht ist, auch für die Textilindustrie gleichsam eine Centrale wissenschaftlich-praktischer Arbeit zu schaffen, erweist seine Bedeutung erfreulicherweise dadurch, daß er fortgesetzt eifrig erörtert wird. So hat in Heft 15 vom 1. August dieser Zeitschrift Prof. Dr. Herbig, Chemnitz, diesen Plan erneut und zwar in abnehmendem Sinne zu Gunsten der bestehenden Fachschulen kritisiert. So sehr nun gewiß jeder Textilindustrielle die hervorragende Bedeutung und hohe Entwicklungsstufe unseres Textilfachschulwesens anerkennen und fördern wird, so dürfen seine Ausführungen ihrer ganzen Tendenz nach, wie mir scheint, eben gerade im Interesse einer gedeihlichen Weiterentwicklung unseres Fachschulwesens nicht unwidersprochen bleiben.

Prof. Herbig fürchtet offenbar aus der Verwirklichung des Gedankens zunächst eine Konkurrenz für die Färberei-Fachschulen, ebenso wie für die Web- und Wirkschulen.

Er vertritt die Ansicht, daß diese Anstalten sowohl hinsichtlich ihrer Apparatur und maschinellen Ausgestaltung wie auch Inbezug auf die Vorbildung ihrer Lehrkräfte und Angestellten für die Bearbeitung der ins Auge zu fassenden Aufgaben ganz entschieden mehr geeignet und eher zu berücksichtigen sind, als das (vom genannten Verein in der Weiterentwicklung seines Planes in den Vordergrund gestellte)

Königliche Materialprüfungsamt in Berlin-Großlichterfelde.

Ich kenne nun zwar die Chemnitz-er Schule nicht, ich kann vielmehr nur nach den — jedoch wohl nicht ungünstiger liegenden — Verhältnissen der Krefelder Färbereischule urteilen. Da muß ich dann aber sagen — und, so viel ich weiß, urteilt auch Herr Prof. Dr. H. Lange, der Leiter dieser Schule, ähnlich —, daß die Färbereischule mit den Einrichtungen des Materialprüfungsamtes nicht konkurrieren kann. Mit mir haben eine Reihe Herren des Vereinsvorstandes das Amt eingehend unter Führung des Geheimrat Prof. Dr. Martens und des Abteilungsvorstehers Prof. Dr. Herzberg in Augenschein nehmen können, und wir waren und sind sämtlich der Anschauung, daß nur ein Landesversuchsinstitut derart vollkommen, ja verschwenklich ausgestattet werden kann. Dabei befindet sich die Textilabteilung des Amtes erst in der Ausbildung. Das Bessere ist auch hier eben der Feind des Guten.

Es wird einer Provinzialfachschule, die doch am ersten und letzten Ende Lehrzwecken zu dienen hat, nicht gelingen können, diese umfangreiche und sicherlich sehr teure Apparatur anzuschaffen, zumal hierunter für Lehrzwecke nur nebensächliche, für wissenschaftliche Arbeiten aber unentbehrliche Apparate und Maschinen gehören. Eben weil der „Verein der deutschen Textilveredlungsindustrie“ sich ebenso wie die verschiedenen Handelskammern sehr schnell darüber klar werden mußte, daß dieser wissenschaftlich-technische Apparat ganz außerordentlich teuer zu stehen kommen werde, darum ist alsbald der Plan einer eignen von der Industrie zu schaffenden Anstalt fallen gelassen und mit Freuden das Entgegenkommen der Königlichen Anstalt aufgegriffen worden. Ebensowenig können aber auch die Färbereischulen die nötigen wissenschaftlichen Kräfte anstellen. Auch hier muß sich für die Schule in der Beschränkung gerade der Meister zeigen. Gute Lehrkräfte sind noch lange nicht in der Lage, wissenschaftliche Arbeiten von dem Umfange auszuführen, wie sie der Anstalt zugedacht sind. Denn ein tüchtiger Lehrer soll und wird seine Geisteskräfte eben in seiner Lehrtätigkeit erschöpfen müssen. Eine andere Frage dagegen ist es, ob nicht diese Fachschulkräfte, wie es auf anderen Gebieten meines Wissens bereits geschieht — außer auf die Universität, so auch namentlich in das — entsprechend ausgebaut Materialprüfungsamt beurlaubt werden könnten und sollten,

um hier zeitweilig an Hand der umfassenden Einrichtungen sich wissenschaftlicher Fortbildung zu widmen. Damit würde zweifellos die auch von Prof. Herbig gewünschte wissenschaftliche Befruchtung der Schulen in wesentlich höherem Grade erreicht werden können, als wenn der Lehrkörper sich in seiner Tätigkeit zersplittern und dabei vor allem Aufgaben in Angriff nehmen sollte, für die das wissenschaftliche Rüstzeug der Schulen eben nicht ausreicht.

Den „Beziehungen zur Praxis“, die Prof. Herbig dem Lehrkörper mit vollem Recht erhalten wissen will, würde die Centralisation der textilindustriell-wissenschaftlichen Arbeit im Materialprüfungsamt aber in keiner Weise hinderlich sein. Im Gegenteil, es scheint mir die Steuernahme des Herrn Prof. Herbig vielmehr auch darauf zu entspringen, daß er nicht in der Weise die Aufgaben scheidet, wie diejenigen es tun, die diese Centralisation anstreben.

Die Fachschulen sollen nach wie vor ihr Augenmerk auf die Anbildung praktischer Industrieller richten und sollen zu diesem Zwecke selbstverständlich auch andauernd „aus der Praxis“ wissenschaftliche Anregung schöpfen, ganz wie Herr Prof. Herbig dies selbst hervorhebt. Daneben soll aber eine Centrale bestehen, durch die jene fachwissenschaftlichen Fragen bearbeitet und gelöst werden, die, wie z. B. die Bildung der berühmten roten Flecken auf der Seide, zwar ebenfalls der industriellen Praxis unmittelbar entlehnt sind, aber zu ihrer Lösung eben langjähriger, umfangreicher, mit allen erdenklichen Apparaten unterstützter wissenschaftliche Arbeiten bedürfen.

Grade ohne Centralisation aber ist eine fruchtbare Arbeit nach dieser Richtung gar nicht möglich. Die Schulen würden schon ihre natürliche Rivalität in vieler Hinsicht hemmen, sie würden aber auch, um es nochmals zu wiederholen, die Aufgaben schon mangels der nötigen materiellen Grundlagen in der erforderlichen umfassenden Weise jedenfalls überhaupt nicht bearbeiten können.

Nicht eine Konkurrenz soll deshalb den Schulen aus diesem Plane erwachsen, daran haben seine Urheber bei der schon betonten hohen Wertschätzung unserer Schulen gerade in den in Frage kommenden Kreisen gewiß nicht gedacht, sondern vielmehr eine ersprießliche Unterstützung im Wege einer beiden Teilen dienenden wissenschaftlich-praktischen Arbeitsteilung.

## Über Erschwerung von Rohseide.

Von  
Dr. H. Walder.

Herr Prof. Gnehm in Zürich teilte in einem Hefte des Jahrganges 1903 dieser Zeitschrift mit, daß Rohseide oft mit Fett und ähnlichen Stoffen verfälscht werde und daß diese Stoffe bei der Decreusage mit Seife nur schwierig von der Seide sich entfernen lassen.

Nach meinen Erfahrungen ist diese Beobachtung vollständig zutreffend; nur will ich bemerken, daß die Gepflogenheit, Rohseide auf diese Art zu chargieren, nicht erst seit einigen Jahren existiert, sondern daß dieselbe schon in früherer Zeit ausgeübt wurde. — So habe ich in meiner früheren Stellung als Chemiker einer großen Seidenfärberei Mitte der achtziger Jahre des verflohenen Jahrhunderts häufig Gelegenheit gehabt, Rohseide zu untersuchen, welche mit Fetten, Wachs u. a. erschwert worden war.

Soiche Seide war meist schwieriger zu entleimen, und zeigte etwa schlechtere Färbung, wenn es beim Decreusieren nicht gelungen war, diese Erschwerungsmittel vollständig zu entfernen oder es kam vor, daß solche Seide, insofern sie durch Entbasten völlig vom Erschwerungsmittel befreit worden war, an Stärke bedeutend einbüßte.

Das Entbasten von Seide, welche mit Wachs, Paraffin u. a. erschwert ist, läßt sich besser durchführen, wenn man die Seide vor der Behandlung mit Seife mit warmem Benzol oder Äther wäscht, was aber nur mit kleinern Seidenmengen leichter durchführbar ist, während zur Reinigung von größeren Quantitäten Seide, welche so erschwert sind, mit Benzol oder Äther besondere Apparate nötig sind.

Neben den genannten Materialien scheinen aber auch noch andere Mittel zur Erschwerung von Rohseide benutzt zu werden. So wurde mir vor einigen Jahren von befreundeter Seite ein Beschwerungsmittel für Rohseide zur Untersuchung übergeben, das in Italien gebraucht werden soll.

Dieses Mittel besaß das Aussehen einer weißen Salbe. Es ließen sich in demselben nachweisen: Kochsalz, versiertes und unversiertes Fett, zähflüssiges Paraffinöl und Leimsubstanz; — abgesehen von den darin befindlichen unorganischen Stoffen, zeigt dieses Mittel die gleiche qualitative, elementare Zusammensetzung wie die Seide.

Behandelt man Rohseide mit diesem Erschwerungsmittel, so werden ihr Gewicht und ihr Volumen etwas vergrößert, zugleich bekommt die Seide ein schöneres Aussehen,

indem ihr Glanz erhöht und der Faden geschlossener wird; dagegen wird die Stärke der Rohseide durch diese Manipulation kaum erhöht, und solche Rohseide ist schwieriger zu entbasten. Es kann daher vorkommen, daß daraus hergestellte Cuit-Seide mehr an Stärke eingebüßt hatte als aus anderer Rohseide hergestellte, abgekochte Seide, weil zum völligen Decreusieren entweder schärfer wirkende Mittel oder die gewöhnlichen Entbastungsmittel in einer größeren Zahl von Operationen zur Anwendung gebracht werden mußten, als sonst üblich ist. —

Soiche erschwerte Seide ist nach meinem Dafürhalten auch schwieriger quantitativ zu analysieren; da die Entfernung des Erschwerungsmittels schwierig ist und daher leicht von diesem stickstoffhaltigen Mittel etwas auf der Seide zurückbleiben kann; wodurch dann bei der Bestimmung des Stickstoffgehaltes der Seide derselbe leicht etwas zu hoch gefunden werden kann, und dann der Gehalt an wirklicher Seide zu hoch berechnet wird. —

Hin und wieder findet man auch Rohseide mit Schwermetallverbindungen, z. B. mit Verbindungen des Zinns, Zinks, Eisens etc. erschwert. Die Erschwerung beträgt meistens nur wenige Prozente. Rohseide, auf diese Art erschwert, habe ich schon vor zwei Jahrzehnten zur Untersuchung erhalten, und schon damals wurde solche Rohseide als etwas minderwertig betrachtet, und jedenfalls nicht mit Unrecht, wie ich aus einer Beobachtung schließen muß, die ich nachstehend noch mitteilen will. —

Die Anstalt, an der ich zur Zeit arbeite, hatte in früheren Jahren die Seide, die sie für Färbereizwecke benötigte, in abgekochtem, nicht erschwertem Zustande meistens Organzin 42/44 bezogen. Die Lieferungen befriedigten immer. Der Lieferant war kein Seidenzwirner und wußte wohl kaum etwas von Rohseidenerschwerung. Vor etwa 12 Jahren hatten wir nun wiederum von der gleichen Bezugsquelle solche Organzin 42/44 bezogen und in etwa 250 bis 300 verschiedenen Nüancen gefärbt, ohne sie zu erschweren. Das Färben geschah meist auf saurem Bade, wobei zum Ansäuern Schwefelsäure gebraucht wurde, soweit es die zur Herstellung der betreffenden Nüance erforderlichen Farbstoffe gestatteten. In denjenigen Fällen, wo wegen der anzuwendenden Farbstoffe keine Schwefelsäure benutzt werden durfte, wurde zum Ansäuern Essigsäure, zum Avivieren dagegen immer Essigsäure gebraucht. Nüancen, die auf alkalischem Bade erzeugt

werden, wurden unter Zuhilfenahme von fetter Seife hergestellt, wobei nach dem Färben gut gewaschen und dann mit Schwefelsäure aviviert wurde.

Nach dem Färben konnte an der gefärbten Seide in Bezug auf Egalität der Färbung, Griff und Stärke der Seide kein Fehler wahrgenommen werden.

Diese gefärbte Seide wurde nun an einem Orte aufbewahrt, wo weder Licht, noch schlechte Luft, noch Feuchtigkeit, noch höhere Temperatur irgend welchen schädlichen Einfluß ausüben konnten; die gefärbte Seide wurde anfänglich in einem Glasschranke, wo nur zerstreutes Tageslicht auf die Seide wirken konnte, später aber in einem dunklen Schrank aufbewahrt.

Nach Ablauf von etwa vier Jahren hatten diese verschiedenen gefärbten Seidensträhnchen schon merklich am Griffe verloren, ebenso waren sie etwas geschwächt, während sich die Nuance nicht geändert hatte, und auch keine Fleckenbildung wahrgenommen werden konnte. Im Verlaufe der Zeit wurde der Griff immer schlechter und die Seide immer schwächer, so daß nach etwa sechs Jahren fast kein Strähnchen mehr am Pflöcke (Dogge) nur von Hand mäßig gestreckt werden durfte; es rissen alle Fäden des Strähnchens, wie die Fäden morscher Baumwolle.

Diese geschwächte und im Griffe schlecht gewordene Seide wurde nun chemisch untersucht, wobei es sich zeigte, daß sie etwas Zinn enthielt, während Kunstseide- und andere Materialien sich nicht nachweisen ließen.

Das Zinn konnte wohl nur so auf die Seide gekommen sein, daß man diese als Rohseide mit Chlorzinn behandelt hatte, wobei wahrscheinlich die Rohseide nicht mit Alkali behandelt worden war, damit ihr ihre Eigenschaften erhalten blieben; vielleicht ist diese Rohseide nach der Behandlung mit Chlorzinn nicht einmal gewaschen, sondern nur abgequetscht oder ausgeschleudert und getrocknet worden. Beim Trocknen wurde das sauer reagierende Beschwerungsmittel konzentriert und dadurch in den Stand gesetzt, die Seide chemisch etwas verändern zu können. Diese chemische Veränderung der Seide ist jedenfalls auch eingetreten, hat sich, als die Seide decreusiert war, noch fortgesetzt und hat schließlich zur Zerstörung der Seide geführt.

Einen Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung glaube ich darin zu finden, daß Seide vom gleichen Titer, gleicher Herkunft, welche etliche Jahre früher vom gleichen Lieferanten in abgekochtem Zustande be-

zogen worden war, jetzt noch in gutem Zustande sich befindet, obwohl diese Seide den gleichen Einflüssen ausgesetzt war, wie die Seide, welche zerstört worden ist. Unter dieser gut erhaltenen Seide befindet sich sogar schwarz gefärbte Seide, die in abgekochtem Zustande nach dem Lyonerverfahren schwarz gefärbt und dabei um etwa 40% über pari erschwert worden war. Diese gut erhaltene Seide enthält, mit Ausnahme der bereits erwähnten schwarz gefärbten Seide, welche beim Färben mit Zinn behandelt worden war, kein Zinn, es ist also diese Seide in rohem Zustande, d. h. als Rohseide nicht mit Zinn erschwert worden.

Nach meinem Dafürhalten darf man als Ursache der Zerstörung dieser Seide wohl nur das Erschweren der Rohseide mit Zinnverbindungen nach dem angedeuteten Verfahren betrachten; weiter deuten alle die erwähnten Beobachtungen darauf hin, daß das Erschweren der Rohseide gefährlicher für die Seide ist, als gewöhnlich angenommen wird.

### Über Oxydationschwarz auf Kunstseide.

Von

Dr. S. Culp.

In Heft 2, 4 und 5 der „Färber-Zeitung“ findet sich eine Besprechung der Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern von Francis S. G. Beltrier. Der Verfasser empfiehlt das Anilinoxidationschwarz für Kunstseide, da auf diese Weise ein schönes, volles Schwarz erzielt werde, ohne daß die Zerreißeftigkeit leide; nur die Elastizität nehme etwas ab, was überhaupt beim Färben der Kunstseide.

Im Sommer vorigen Jahres habe ich eine Reihe größerer Versuche über das Färben von Anilinschwarz auf Kunstseide gemacht. In der dabei verwandten Beizflotte war der größere Teil der Salzsäure durch eine organische Säure ersetzt, die Chloratmenge annähernd die theoretische. Gearbeitet wurde in folgender Weise: Die Kunstseide wurde handvollweise gut durch die Flotte genommen, darauf vorsichtig abgedrückt, in vorher mit der Beizflotte durchtränkte Nesseltücher gepackt und dann geschleudert. Nach dem Schleudern wurden die Stränge auf Stöcken gut ausgebreitet in den Trockenkasten gehängt, unter mehrmaligem Wenden bei nicht zu hoher Temperatur getrocknet und darauf 7 bis 8 Minuten im Dämpfkasten bei ca. 40° C. gedämpft. Die so resultierende



Farbe war ein Schwarz, das nach dem Abwässern vollkommen genügt hätte. Ich chromierte es aber, um eine vollere und tiefere Nuance zu erzielen, bei 50° C. in einem Bade, das 2% doppelt chromsaures Kali vom Gewicht der Seide enthielt. Nach dem Chromieren wurde gut ausgewaschen und getrocknet. Das so erzielte Schwarz war schön blumig und voll, und die Stränge zeigten, wie das auch Beltzer angibt, eine Gewichtszunahme von fast 10%.

Von dem von Beltzer angegebenen Verfahren unterscheidet sich das obige, abgesehen von der Zusammensetzung der Beizflotte, dadurch, daß die Kunstseide nach dem Durchtränken mit Flotte erst getrocknet wurde, und hierauf das dabei schon teilweise gebildete Emeraldin im Dampf vollständig entwickelt wurde. Trocknen und Dämpfen erforderten einen Zeitaufwand von etwa 2 Stunden. Ich fand dabei die Angaben Beltzers bestätigt, daß sowohl mit einer schwächeren Beizflotte, als auch bei niedrigeren Temperaturen und kürzerer Zeitdauer, als für Baumwolle erforderlich ist, auf Kunstseide ein ebenso schönes und volles Schwarz zu erzielen ist. Ich fand auch in Übereinstimmung mit Beltzer, daß der Faden seine Zerreißeigenschaft, auch nach einiger Zeit, nicht eingebüßt hatte. Um aber sicher zu gehen, daß er weiteren Anforderungen der Praxis, z. B. längeres Lagern auf der Spule, genüge, ließ ich einen Strang spulen, wobei der Faden glatt abließ. Die Spule blieb zwei Monate unbedeckt an einem Platz im Zimmer stehen, der dem Sonnenlicht nicht ausgesetzt war. Bei mehrmaligem Prüfen auf Zerreißeigenschaft machte sich eine Abnahme derselben deutlich bemerkbar, die am Ende des zweiten Monats schon ziemlich beträchtlich war. Nach Ablauf dieser Zeit verwahrte ich die Spule in einem gedeckten Kasten noch etwa zwei Monate, die Festigkeit hatte weiter abgenommen, und es zeigte sich, daß der Faden anfang zu schleifen, sodaß an ein Verweben derselben nicht zu denken war. Daraufhin allein mußte, abgesehen von weiter unten anzuführenden Gründen, von der Einführung des Anlinschwarz auf Kunstseide Abstand genommen werden.

Es seien mir nun einige Bemerkungen über das Beltzer'sche Verfahren gestattet. In Heft 4 der „Färber-Zeitung“ wird es genau beschrieben. Theoretisch mag es einwandfrei sein, ob es aber praktisch verwertbar ist, dürfte kaum anzunehmen sein. Schon die Zeitdauer, die Beltzer vorschreibt, wird es für jeden Betrieb, der

einigermaßen größere Quantitäten Schwarz herstellt, unannehmbar machen. Es kommt z. B. oft genug vor, daß der Kunde heute 100 kg Kunstseide zum Schwarzfärben dem Färber hingibt und sie für den folgenden Tag gefärbt zurückfordert. Auch erfordert das Arbeiten nach Beltzer eine außerordentliche Vorsicht. Wenn nun der Kunstseidenfärber sicherlich an vorsichtigen Arbeiten gewöhnt ist, ein solches peinliches Behandeln würde er sich doch erst nach längerer Zeit angeeignet haben, so daß manches Kilo Seide dabei verloren gehen würde. Dann spielt auch die Geldfrage eine große Rolle, und man kann nicht sagen, daß die Gesteungskosten bei Berücksichtigung des Farblohnes für die Einführung des Beltzer'schen Verfahren sprächen.

Aber nicht allein das Beltzer'sche Verfahren wird sich in die Praxis schwerlich einführen, sondern auch jede andere Methode Anilinoxydationsschwarz auf Kunstseide zu färben. Man hat eine so gute Auswahl künstlicher Farbstoffe zum Schwarzfärben, daß man allen Anforderungen genügen kann. Dabei ist das Arbeiten damit höchst einfach, so daß der Kunstseidenfaden nach Möglichkeit geschont werden kann, und sich fast nicht leistungsfähig erheben stellt.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 286.)

#### Verschiedenes.

Kalle & Co., Akt.-Ges. in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Herstellung roter Farbstoffe. (D. R. P. 198 864, Klasse 22e, vom 18. I. 1906.) Solche, eine freie Hydroxylgruppe nicht besitzenden p-diaustituierten Phenylthioglykolsäuren, welche mindestens 1 Halogenatom und zwar in Metastellung zur S = CH<sub>2</sub> - COOH-gruppe enthalten, werden mit Schwefelsäure bei mäßiger Temperatur behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Dichlorthioindigoderivaten. (D. R. P. 199 492, Klasse 22e, vom 3. VIII. 1906.) Monochlorphenylthioglykolsäuren werden mit konzentrierter Schwefelsäure unter Zusatz solcher Mittel behandelt, welche die Kondensation bzw. Oxydation fördern. Die Farbstoffe sind in den Färbereigenschaften dem Thioindigo sehr ähnlich.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung einer Dioxythionaphthencarbonsäure. (D. R. P. 200 202, Klasse 12a, vom 28. VI. 1907.) 5-Sulfo-phenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure wird mit Ätzalkali erhitzt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffs. (D. R. P. 200 351, Klasse 22e, vom 20. VII. 1907.) 6.6'-Dioxythioindigo wird mit Formaldehyd behandelt. Der Farbstoff färbt aus der Hydrosulfidküpe Baumwolle in gelbroten Nuancen von sehr guter Echtheit.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Chinollin-Gruppe. (D. R. P. 200 207, Kl. 22e, vom 19. XI. 1907, Zusatz zum D. R. P. 172 118 vom 20. VII. 1905.) Der in dem Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Färber-Zeitung 1906, Seite 257) und des Zusatzpatentes 175 034 (vergl. Färber-Zeitung 1907, Seite 103) zur Verwendung gelangende Formaldehyd wird durch Chloroform, Bromoform oder Jodoform oder durch Gemenge der Trihalogenmethane ersetzt.

C. Engl und Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Roter Halogenküpenfarbstoff und dessen Herstellung. (Amerikanisches Patent 887 609 vom 12. V. 1908.) 3-Oxy(1)thionaphthen wird mit Mono- oder Dibromisatin in Benzollösung kondensiert. Die Farbstoffe färben Baumwolle aus alkalischer Küpe klar rot, die Färbungen sind ausgezeichnet wasch-, licht- und chlorencht.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung von Thioallylsäurederivaten und von schwefelhaltigen Farbstoffen. (Französisches Patent 385 044 vom 14. XII. 1907.) Aus Äthylhalogenid und Salzen der Thioallylsäure erhält man Acetylenbisthioallylsäuren, aus Äthylentrihalogenid unter gleichen Bedingungen  $\omega$ -Dihalogenvinylthioallylsäuren. Statt der Thioallylsäure können auch verwendet werden: Dithioallylsäure, die aus o-Diazobenzoesäuren und Alkylpolysulfiden erhältlichen schwefelhaltigen Benzoesäurederivate, Sulfoxybenzoesäuren oder Xanthogenbenzoesäuren. Werden die neuen Körper der Kondensation unterworfen, so erhält man Thioindigo-farbstoffe. Saure Kondensationsmittel geben bei den Acetylenbisthioallylsäuren direkt Farbstoffe, während alkalische Kondensationsmittel zunächst

Leukokörper liefern. Leukokörper entstehen auch bei Verwendung der  $\omega$ -dihalogenvinylthioallylsäuren.

#### Monoazofarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 197 034 Klasse 22a, vom 23. II. 1907, Amerikanische Patente 874 967 und 874 968 vom 31. XII. 1907.) Diazotierte  $\alpha$ -Naphthylaminsulfosäuren oder Derivate derselben werden in alkalischer Lösung mit 1-Amino-7-naphtol oder seinen in der Aminogruppe alkylierten Derivaten vereinigt. Die Produkte färben Wolle aus saurem Bade gut deckend braun- bis tiefschwarz, egalisieren gut, sind gegen andauerndes Kochen in stark saurer Flotte beständig und färben weiße Baumwollstoffe nicht an.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 198 137, Klasse 22a, vom 10. III. 1907, Zusatz zum D. R. P. 197 034 vom 23. II. 1907, Französisches Patent 383 000 vom 17. X. 1907.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe vorstehend) wird dahin abgeändert, daß man an Stelle der diazotierten  $\alpha$ -Naphthylaminsulfosäuren hier die Diazoverbindungen aus den Sulfosäuren des p-Phenylendiamins oder seiner Homologen und Substitutionsprodukte in alkalischer Lösung mit 1-Amino-7-naphtol oder seinen in der Aminogruppe alkylierten Derivaten vereinigt. Die Produkte haben die gleichen guten Eigenschaften wie die des Hauptpatentes.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauer Monoazofarbstoffe. (D. R. P. 197 035, Klasse 22a, vom 17. IV. 1907, Französisches Patent 383 169 vom 21. X. 1907.) Die Diazoverbindungen der p-Amino-m-chiordialkylaniline werden mit Chromotropsäure gekuppelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von sauerfärbenden Monoazofarbstoffen. (D. R. P. 198 138, Klasse 22a, vom 8. VI. 1907, Französisches Patent 383 000 vom 17. X. 1907.) Diazotierte Naphtylamine oder ihre Sulfosäuren werden in alkalischer Lösung mit 1-Amino-7-naphtol-4-sulfosäure oder ihren in der Aminogruppe alkylierten Derivaten vereinigt. Man erhält violette bis schwarze Farbstoffe von ähnlichen wertvollen Eigenschaften wie nach dem Verfahren der Patentschrift 197 034 (s. oben).

Basler chemische Fabrik in Basel, Verfahren zur Darstellung eines gelben Farbstoffs der Pyrazolonreihe.

(D. R. P. 198 708, Klasse 22a, vom 3. II. 1907.) Man erhitzt das Natriumsalz der Dioxyweinsäure mit der 1-Chlor-2-phenylhydrazin-4-sulfosäure oder kondensiert Oxalaldehydester mit der Chlorphenylhydrazinsulfosäure und läßt auf das Produkt diazotierte Chlormetanilsäure (1:2:4) einwirken. Der Farbstoff ist lichtecht und von gelberer Nuance als Naphtholgelb S.

Kalle & Co., Aktiengesellschaft in Biebrich a. Rh., Verfahren zur Darstellung von blauen Wollfarbstoffen. (D. R. P. 200 601, Klasse 22a, vom 9. V. 1907.) Die Diazoverbindungen der aus Benzoxazolen mit freier Parastellung zum Stickstoff durch Nitrierung und darauf folgende Reduktion erhältlichen Aminobenzoxazole werden mit Chromotropsäure gekuppelt und die erhaltenen Produkte durch Kochen mit Alkalien oder Säuren versetzt.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H. in Frankfurt a. M., Darstellung von Diacetyldiaminphenolderivaten und Farbstoffen daraus. (Britisches Patent 27 322 vom 30. XI. 1906.) Diacetyl-2,4-diaminphenol wird in mineralaurer Lösung mit salpetriger Säure behandelt, das erhaltene Nitroderivat wird mit Zinkstaub und Schwefelsäure zu dem entsprechenden Aminoderivat reduziert, dieses diazotiert und mit 1-Amino-8-naphthol-4-sulfosäure gekuppelt. Der Farbstoff färbt Wolle violett, durch Chromieren erhält man grünlichblaue Färbungen. Der unter Verwendung von 1,8-Dioxynaphthalin-3,6-disulfosäure erhaltene Farbstoff färbt Wolle violett, durch Chromieren erhält man rein blaue Färbungen.

Wülfig, Dahl & Co., Akt.-Ges., Herstellung eines roten Monoazofarbstoffs für Lacke. (Französisches Patent 381 204 vom 16. VIII. 1907.) Diazotierte 2-Naphthylamin-1-sulfosäure wird in Gegenwart von Türkischrotöl mit  $\beta$ -Naphthol gekuppelt.

(Fortsetzung folgt.)

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 20.

No. 1. Benzolichtbordeaux 6BL auf Baumwollstoff.

Man färbt mit

2,5 % Benzolichtbordeaux 6BL  
(Bayer).

No. 2. Benzolichtrot 8BL auf Baumwollstoff.

Gefärbt mit

2,5 % Benzolichtrot 8BL (Bayer).  
Benzolichtbordeaux 6BL und Benzolichtrot 8BL sind interessante Farbstoffe, da sie Färbungen von so hervorragender

Lichteinheit liefern, wie sie mit den anderen als gut bezeichneten substantiven Rot nicht zu erreichen sind. In den übrigen Echtheitseigenschaften verhält sich Benzolichtbordeaux 6BL wie Benzolichtrot 8BL ähnlich den Benzolichtrot 8BL. Die Farbstoffe eignen sich demnach besonders zum Färben derartiger Stoffe, bei denen der größte Wert auf Lichteinheit gelegt wird. Man färbt mit Soda und Glaubersalz. Das Egalisierungsvermögen ist sehr gut, so daß sich beide Farbstoffe nicht nur zur Erzeugung von Nitrot eignen, sondern auch als Röte bei der Herstellung von Modefarben. Die Modefarben, die beispielsweise mit Brillantechtblau B, Chloramingelb FF und Benzolichtbordeaux oder Benzolichtrot hergestellt werden, sind nach heutigen Begriffen über Lichteinheit als vorzüglichlich zu bezeichnen.

Auf Halbwole unter Zusatz von Glaubersalz gefärbt erhält man bei richtiger Regelung der Flottentemperatur faser gleiche Färbungen.

Beim Färben von Halbseide unter Zusatz von Glaubersalz und Seife werden die verschiedenen Fasern ziemlich gleichmäßig gedeckt.

Ferner eignen sich die beiden Farbstoffe zur Herstellung lichtechter Rottöne auf Seide und Glanzstoff.

w.

#### No. 3. Atzmuster.

Man färbt mit

2 % Naphthogenblau B (Berl. Akt.-Ges.) und

2 - Naphthogenblau 2R (Berl. Akt.-Ges.),

diazotiert dann und entwickelt mit  $\beta$ -Naphthol.

Geätzt wird in bakannter Weise mit Rongalit C.

Schwarz: Noir réduit.

No. 4. Diaminbronzebraun PE auf 10 kg Baumwollgarn.

Die Flotte enthält

300 g Diaminbronzebraun PE  
(Cassella),

2 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda.

Bei 60° eingehen, langsam zum Kochen treiben und 1 Stunde kochen.

Die Säure- und Alkalechtheit sind gut, Die Chlorechtheit ist gering. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

**No. 5. Diamineralblau 3RC auf 10 kg Baumwollgarn.**

Man färbt 1 Stunde kochend in der für Diamineralblau üblichen Weise mit  
200 g Diamineralblau 3RC  
(Cassella)

unter Zusatz von  
1 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird der Ton etwas blauer, kehrt jedoch nach dem Waschen zurück. Die Alkaleschtheit ist gut. Die Chloroschtheit ist gering. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung*

**No. 6. Azidinbordeaux auf Baumwollgarn.**

Man färbt in der für substantive Baumwollfarben üblichen Weise mit  
2% Azidinbordeaux (Jäger).

**No. 7. Empire-Schwarz 4B auf Wollgarn.**

Man bestellt das Bad mit  
5% Empire-Schwarz 4B  
(Levinstein, Manchester),  
5 bis 7 $\frac{1}{2}$  - Essigsäure oder  
1 $\frac{1}{2}$  - 2 $\frac{1}{2}$  - Schwefelsäure und  
10 - 15 - Glaubersalz.

Man geht bei 75° C. ein, erhitzt bis zum Siedepunkt und färbt unter Einhaltung desselben oder etwas darunter 1 Stunde.

**No. 8. Empire-Schwarz 6B auf Wollgarn.**

Gefärbt mit  
5% Empire-Schwarz 6B  
(Levinstein, Manchester),  
wie unter No. 7 angegeben.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Badische Anilin- und Soda-fabrik in Ludwigshafen a. Rh. bringt unter der Bezeichnung Äthylsäureblau RR einen neuen sauerziehenden, leichtlöslichen Farbstoff in den Handel. Das Produkt egalliert gut, läßt Baumwollleffekte rein weiß und eignet sich besonders zur Herstellung von reibechten Marineblau-Nüancen aller Art in der Färberei von Damaststoffen und auch in der Garnfärberei. Mit Essigsäure gefärbt, läßt Äthylsäureblau RR Seideneffekte sehr hell. Rongalit- und Zinnsalzsätze liefern ein gelbliches Weiß. Verglichen mit Äthylblau B, das die gleiche Farbstärke besitzt, liefert die neue Marke röttere und lebhaftere Töne. Eine Muster-

karte enthält Färbungen von Äthylsäureblau RR sowohl für sich als auch in Kombination für Marineblautöne.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld haben die Gruppe ihrer grünen Katigenfarbstoffe um die weitere Marke Katigentiefgrün 5B extra conc. vermehrt. Der neue Farbstoff zeichnet sich gegenüber den älteren Grünmarken durch seine bedeutend größere Ausgiebigkeit und Deckkraft aus. Man erhält mit verhältnismäßig wenig Farbstoff ein volles Russischgrün, das sich mit Katigen gelb oder -blau beliebig nanciereren läßt. Das gute Egallisierungsvermögen des Produktes und die Waschechtheit der Färbungen wird hervorgehoben. Eine Nachbehandlung mit Metallsalzen ist nicht zu empfehlen, da ein zu großer Umschlag nach Blau erfolgt. Wegen seines Egallisierungsvermögens eignet sich Katigentiefgrün 5B extra conc. nicht nur für dunkle Grün, sondern auch als Nüancierungs- bzw. Abdunklungsfarbstoff für Reseda, Olive und Brauntöne.

Weiter weist dieselbe Firma auf ihr Brillantechtblau 4G hin. Das Produkt zeigt einen reinen, wesentlich grünerstichigeren Ton als 2G und eignet sich deshalb allein oder auch mit letzterem kombiniert zur Erzeugung lebhafter leuchtender Grünblau. Da das Egallisierungsvermögen des Farbstoffes ebenfalls sehr gut ist, so kann man ihn in Verbindung mit Chloramingelb und Benzollichtbordeaux 6BL oder Benzollichtrot 8BL für alle gangbaren Modetöne verwenden. Das neue Produkt wird zum Färben von loser Baumwolle, Garn und Stückware überall da empfohlen, wo besonderer Wert auf Lichtechtheit gelegt wird. Beim Färben von Halbselde zieht der Farbstoff wesentlich mehr auf die Baumwolle. Auf Seide erhält man sehr lebhaftes Grünblau. Brillantechtblau 4G ist mit den üblichen Ätzmitteln, wie Rongalit C, Zinnsalz- und Rhodansinnätze, sowie Zinkstaub, rein weiß ätzbar. Auch Oxydationsätze ätzt die Färbungen weiß. Zum Klotsen heller echter Blautöne, sowie für den direkten Druck in hellen Tönen auf mercerisierter Ware ist Brillantechtblau 4G gut verwendbar.

Ferner ist noch ein Musterkärtchen der Firma bemerkenswert, das vorzügliche Färbungen mit Bromindigo FB I. Tg., das früher bereits an dieser Stelle besprochen ist, auf erschwerter Seide zeigt.

Die Anilinfarbenfabrik Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf macht auf folgende neuen Produkte aufmerksam:

Asidingelb G und R, die schöne klare Nüance und Lichtechtheit zeigen, werden für die verschiedenen Arten der Baumwollfärberei empfohlen. Die Produkte haben sich als geeignete Farbstoffe zur Herstellung von Crémennüancen, sowie in tieferen Tönen für sehr satte Gelb eingeführt. Durch eine Nachbehandlung mit Fluorchrom oder Chromalaun wird die Wasch-, Walk- und Säureechtheit wesentlich erhöht. Zum Färben säureechter Ketten in halbwoollenen Geweben können beide Marken daher verwendet werden. Ganz spezielles Interesse bieten beide Farbstoffe für das Färben von halbseidenen Geweben, da sie auf diesem Material sehr gut seittengleiche Färbungen liefern.

Als äußerst klares Blau, welches der älteren Marke Asidinreinblau noch an Lebhaftigkeit überlegen ist, findet Asidinreinblau FF Anwendung in allen Zweigen der Baumwollfärberei. Auch zur Herstellung heller Pfätschtöne auf dem Foulard ist das Produkt gut geeignet. Hervorgehoben wird auch die Eigenschaft des Farbstoffes, mit Kupfervitriol nachbehandelt, vortrefflich lichtechte grünlichblaue Färbungen zu liefern, die besonders in der Leinen-, Garn- und Stückfärberei dieser Marke weitgehendste Verwendung verschafft haben. Auch für das Färben gemischter Gewebe ist Asidinreinblau FF von Interesse, da es die vegetabilische Faser stärker als die animalische anfärbt. Auch eignet er sich für die Kunstseidenfärberei und das Färben in mechanischen Apparaten.

Asidinblau 2B und 3B sind lebhaftes Blau von großer Ergiebigkeit. Auf die gute Bügelechtheit der Produkte wird besonders hingewiesen. Die Farbstoffe besitzen gute Löslichkeit und sind daher für die Apparatefärberei recht gut geeignet. Für das Färben von Kunstseide und gemischter Gewebe empfehlen sich diese beiden Marken ebenfalls.

Asidingrün GG und BB haben Bedeutung für die Herstellung gelbstichiger sowie bläustichiger Grün-Töne in allen Zweigen der Baumwollfärberei. Außer durch ihre Nüance unterscheiden sich die beiden Marken noch dadurch, daß Asidingrün GG, mit Fluorchrom nachbehandelt, gut walkechte Färbungen liefert. In der Halbwoollenfärberei sind beide Produkte zur Herstellung mittel-, dunkel- sowie russischgrüner Nüancen zu verwenden. In der Halbseidenfärberei dienen sie als Fond für grüne Nüancen. In der Apparaten- und Kunstseidenfärberei finden sie ebenfalls Anwendung.

Asidinorange G und R bieten durch Lebhaftigkeit der Nüance in direkter Färbung Interesse für die Baumwollfärberei und besonders in der Strumpfwarenfärberei zur Herstellung der sogenannten Leder-nüancen. Die Produkte besitzen ferner die Eigenschaft, mit diazotiertem Parantranilin gekuppelt sehr gut wasch- und walkechte rotbraune Färbungen zu liefern. Für das Färben gemischter Gewebe kommt als wertvolle Eigenschaft in Betracht, daß die Farbstoffe auf beiden Materialien seittengleiche Färbungen ergeben.

Asidinblau 3RN ist das bisher rötteste Produkt der Asidinblaulreihe und besitzt gute Löslichkeit, Egallsierungsvermögen und lebhaftes Nüance.

Asidindunkelbraun B hat sich als Nüancierungsfarbstoff zur Herstellung von Modetönen in der Baumwollfärberei eingeführt. Der Farbstoff ergibt sowohl mit Fluorchrom nachbehandelt als auch nach dem Kuppelungsverfahren mit diazotiertem Parantranilin entwickelt gut wasch- und walkechte Färbungen. Auch durch eine Nachbehandlung mit Kupfervitriol oder einem Gemisch von Chromkali und Kupfervitriol wird die Wasch- und Walkechtheit verbessert. In der Halbseidenfärberei dient der Farbstoff als Grund für Braun-Nüancen.

Asidinpurpurin 10B ist ein Baumwollfarbstoff von klarer Nüance, guter Löslichkeit und gutem Egallsierungsvermögen, der auch für das Färben gemischter Gewebe und in der Apparate- sowie Kunstseidenfärberei Verwendung findet.

Asidinpurpurin 12B unterscheidet sich bei sonst entsprechenden Eigenschaften von der Marke 10B durch eine blauere und gedecktere Nüance.

Asidinbordeaux besitzt ähnliche Färbereigenschaften wie die beiden eben besprochenen Produkte und eignet sich zur Herstellung schöner reiner Bordeaux-Töne. (Vergl. auch Muster No. 6 der heutigen Beilage.)

Asidinviolett R ist ein gut löslicher und egallsierender Baumwollfarbstoff, der ein rotstichiges Violett liefert.

Mit Hilfe des neuen Schwefelfarbstoffes Thiophordunkelbraun B lassen sich sowohl sehr schöne dunkelbraune Töne als auch in Kombination mit andern Thiophorfarben gangbare Nüancen von Modebraun wie überhaupt Modetöne aller Art von großer Echtheit erzielen. Interesse verdient der Farbstoff ferner als sehr kräftiger Grundierungsfarbstoff, um mittels Aufsatz basischer Farbstoffe lebhaftere Brauntöne hervorzubringen, wie sie besonders in der

Cord- und Velourfärberei vielfach verlangt werden. Auch zum Färben säureechter Ketten für Plüsch und sonstige Halbwoollartikel ist das Produkt gut geeignet. Schon die direkten Färbungen von Thiohordunkelbraun B besitzen Echtheitseigenschaften, die wohl in den meisten Fällen eine Nachbehandlung mit Metallsalzen unnötig machen. Jedoch bewirkt eine Nachbehandlung mit Chromkalk, Kupfervitriol und Essigsäure noch eine Erhöhung der Lichtechtheit. Gut ist das Produkt auch für das Färben in mechanischen Apparaten geeignet.

a.

Ed. Justin-Mueller, Farbige Formaldehydsulfoxylatätzen mit basischen Farbstoffen auf Azoböden. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes versiegeltes Schreiben No. 1686 vom 18. XII. 1906.)

Das Neue des vorliegenden Verfahrens besteht darin, daß das Gewebe mit Ferricyankalium oder -natrium präpariert und außerdem der Ätzfarbe ein Zinksalz zugesetzt wird, worauf sich auf der Faser Ferricyanzink und (infolge Zersetzung des Sulfoxylats) Zinksulfid bilden, welche die basischen Farbstoffe fixieren. Zur Präparation empfiehlt Verfasser 20 g gelbes Blutlaugensalz im Liter, für manche Artikel auch noch mehr. Von Zinkverbindungen wurden Oxyd und Sulfat verwendet, auch das Acetat ist brauchbar. Von dem kristallisierten Sulfat wurden 60 g im Liter verwendet, für das Oxyd wird eine bestimmte Menge nicht vorgeschrieben. Gefärbt wurde beispielsweise mit 500 g Oxydaminogen OB auf 10 kg Gewebe, danach wurde gespült und mit 250 g Natriumnitrit und 800 g Salzsäure, 20° Bé., diazotiert, gespült und mit 60 g Diamin in Pulver GS und 30 g Resorelin entwickelt. Danach wurde durch kochendes Wasser passiert, wofür auch leicht geseift werden kann. Nach dem Trocknen wird auf der Hofwie mit einer Lösung von 2 kg gelbem Blutlaugensalz und 4 bis 5 Liter Traganterschleim auf 100 Liter präpariert. Die Blau-, Chamois- und Graulätze besteht aus

1 Lit. Blau-, Chamois- oder Grauverdickung,

1 - Ätzweiß W,  
120 g Zinksulfat.

Die Rotätze besteht aus

1 Lit. Rotverdickung,  
 $\frac{1}{2}$  - Ätzweiß W,  
90 g Zinksulfat.

Für die Blau-, Chamois- oder Grauverdickung werden verwendet:

Neumetylenblau N . . . . .	g	30	—	—
Phosphin II . . . . .		—	30	—
Indulin 3B . . . . .		—	—	30
Kochendes Kondenswasser . . . . .	cc	400	400	400
Glycerin . . . . .		100	100	100
Traganterschleim . . . . .		500	500	500

Zur Auflösung der Farbstoffe wird 20 Minuten im Wasserbade erhitzt. Die Rotverdickung besteht aus:

Rhodamin 6g . . . . .	110 g
Thioflavin T . . . . .	10 -
Kochendem Kondenswasser . . . . .	400 cc
Glycerin . . . . .	100 -
Traganterschleim . . . . .	500 -

20 Minuten im Wasserbade erhitzt. Zur Herstellung des Ätzweiß W werden

10 kg Hyraldit C W extra, und

20 Lit. neutrale Stärke - Tragantverdickung

im Wasserbade zur Auflösung des Hyraldits erhitzt, dasu werden

3 Lit. Glycerin

gegeben. Weiß wurde erzielt mit einer Ätze, welche 175 g Hyraldit C W extra im Liter enthält. Nach dem Drucken wurde  $2\frac{1}{2}$  Minuten im kleinen Mather-Platt bei 102° C. gedämpft, gelüftet, oxydieren gelassen, breit geseift, gewaschen und appretiert. Die Menge des zu verwendenden Hyraldits schwankt je nach der Natur des Azogrunbes, für  $\alpha$ -Naphthylamingranat empfiehlt sich Hyraldit C oder besser noch Hyraldit special. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., September-Oktober 1907, Seite 428 bis 432.)

sc.

Paul Jeanmaire, Verfahren zum Unvergrünlichmachen von Anilinschwarz. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben 925 vom 29. X. 1896.)

Die mit Anilinschwarz bedruckten Stoffe oder die einfarbigen Stücke oder Stränge werden nach dem Fixieren und Degummieren, wobei die Verwendung von Seife zu vermeiden ist, mit einer sauren oxydierenden Farbe behandelt, getrocknet,  $\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Stunden gedämpft und gewaschen. Gute Resultate werden mit neutralem Ammoniumchromat erzielt, mit gutem Erfolge wurde folgende Farbe verwendet:

40—50 g	Kallumchlorat oder dergl.,
40—50 -	Aluminiumsulfat,
3—5 -	rotes Blutlaugensalz,
1 Lit.	Wasser.

Je nach Bedarf verstärkt man die Farbe oder verschneidet sie  $\frac{1}{3}$  oder  $\frac{1}{5}$ . Die behandelten Schwarz sind kräftiger als vor

der Behandlung, von schön bläulichem Ton und absolut unvergrünlich. Seife bei der Degummierung ist insofern schädlich, als immer etwas davon in dem Gewebe zurückbleibt und dann die Wirkung der Nachbehandlung beeinträchtigt. (Berichte der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen i. E., November-Dezember 1907, Seite 463.

St.

Ferdinand Oswald, Unvergrünlisches Anilinschwarz. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 955 vom 2. III. 1897.)

Bekanntlich erhält man ein praktisch genügend unvergrünlisches Anilinschwarz durch nachträgliche Oxydation in einem über 75° warmen Bade (Jeanmairesche Veröffentlichung vom 9. IV. 1876). Bei Anilinschwarz, welches mit zarten Farben illuminiert ist, kann dies Verfahren nicht angewendet werden, weil diese Farben eine so energische Behandlung nicht vertragen. Foulardiert man dagegen mit der Lösung eines leicht zersetzlichen Chlorats und bringt auf geeignete hohe Temperatur, so sind die Bedingungen für die Erzielung eines guten Schwarz erfüllt und man hat nicht die Nachteile eines kochenden Bades. Praktisch genügt es, wenn man mit Kalium- oder Natriumchlorat unter Zusatz einer Spur Vanadiumchlorid pfascht und auf der Trommel (über 75°) trocknet. Will man das Foulardieren und Trocknen vermeiden, so kann man das Chlorat und Vanadiumchlorid den Appreturen zusetzen. Durch z. B. 10 g Kaliumchlorat und 1 g Vanadiumchloridlösung 10:1000 im Liter Appretur erhält man bei gutem Trocknen zufriedenstellende Resultate. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., November-Dezember 1907, Seite 469.)

St.

W. Ptuzanski, Azofarbstoff- und andere Reserven unter Anilinschwarz. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegtes Schreiben No. 962 vom 16. III. 1897.)

Das nachstehend beschriebene Verfahren gestattet, unter Prud'hommeschwarzgrund auf der Faser direkt entwickelte Azofarben neben Weiß und anderen Farben zu reservieren. Das Verfahren besteht aus folgenden Operationen: 1. Pflichten mit  $\beta$ -Naphtholat. 2. Aufdrucken mit z. B. Natrium-, Blei- oder Zinkacetat versetzter Diazolösung. 3. Fällen des Metalls als Karbonat durch Sodalösung oder durch Ammoniakgas. 4. Waschen mit warmem Wasser. 5. Trocknen. 6. Foulardieren mit Prud'hommeschwarz. 7. Passieren durch den Mather-Platt. 8. Seifen und Trocknen. Das Natriumkarbonat reserviert

Weiß und Pararot, das Bleikarbonat, das dann mit Bichromat gefärbt wird, liefert die Halbreserve. Für die anderen Farben, wie Rosa, Grün, Blau usw., druckt man Zinkoxyd, basische Farben und Albumin auf. Mäßiges Waschen schadet ihnen nicht. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., November-Dezember 1907, Seite 471 bis 472.)

St.

Herbert Robson, B. Sc., Färbetheorien. (Dyer Calico Printer.)

Der enorme Erfolg der Farbenindustrie ist in weitestem Maße das Resultat der Anwendung rein wissenschaftlicher Chemie, wie sie sich besonders in dem unverdrossenen Eindringen in gewisse Gebiete der organischen Chemie zeigt. Dadurch ist es den großen Farbenfabriken ermöglicht worden, die ungeheure Menge künstlicher organischer Farbstoffe herzustellen, die sich jetzt auf dem Marke befindet. Obwohl der Farbenchemiker auf vielen Gebieten noch im Dunkeln tastet, so verfügt er doch über eine umfangreiche theoretische Erkenntnis, die es ihm ermöglicht, immer vollkommener und bessere Farbstoffe zu entdecken.

Ebenso unverkennbar sind auch die Fortschritte auf dem eigentlichen Färbereibereichen gewesen und es scheint fast die Aufstellung von Färbetheorien eine Art von akademischem Sport geworden zu sein. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus sind diese Theorien ohne Zweifel von Interesse. Ihr Einfluß erstreckt sich jedoch nicht bis auf das Endresultat des Färbens, nämlich die fertige Färbung auf dem besonderen gerade zum Färben benutzten Gewebe. Alle Arbeiten auf dem Gebiete der Färbetheorien zeigen, daß die Forscher die Wichtigkeit dieses Gegenstandes in Bezug auf das besondere Verhalten der Teerfarbstoffe auf die in der Färbereipraxis vorkommenden verschiedenartigen Stoffe noch nicht erkannt haben.

Die Farbenfabriken machen es dem Färber in dieser Beziehung außerordentlich bequem, indem sie ihm ganz genau angeben, wie dieser oder jener Farbstoff auf einem bestimmten Textilmaterial anzuwenden ist, und wie echt die erhaltene Färbung den verschiedenen Einflüssen gegenüber ist, denen der gefärbte Stoff später ausgesetzt sein wird. Daher ist dem Färber die Reaktion zwischen dem Farbstoff und der Faser, wie sie auch immer verlaufen mag, ganz uninteressant; sie ist ihm gleichgültig. Dieser Standpunkt einer so wichtigen Frage gegenüber ist jedoch ein ganz falscher

und es würden zweifellos ganz außerordentliche Fortschritte auf dem Färbereigebiete zu verzeichnen gewesen sein, wenn die gebildeten Färber hier einen weiteren Blick und mehr eigenes Nachdenken geseigt hätten.

Alle diejenigen, die sich mit der Erklärung des Färbevorganges beschäftigt haben, scheinen in zwei große Lager geteilt zu sein, die Anhänger der chemischen Färbetheorie und die Anhänger der mechanischen Theorie. Jede Gruppe hat ihre Lehrer und Schüler und ist hauptsächlich damit beschäftigt nachzuweisen, daß die andere sich im Irrtum befindet.

Wenn man jedoch die große Mannigfaltigkeit der Farbstoffe der färbaren Materialien und der Bedingungen, unter denen eine Färbung zu Stande kommen kann, betrachtet, dann erscheint schon die Behauptung, daß alle Färbepoperationen ausschließlich zu der einen oder andern Klasse von Erscheinungen gehören sollen, als eine ganz unmögliche. Die vorgefaßte Meinung, daß die Reaktion zwischen Farbstoff und Faser lediglich eine chemische oder lediglich eine physikalische sei, hindert naturgemäß den Forscher, dann den richtigen Weg zu finden. Es kommt nicht nur bei den Färbeprozessen vor, daß Zweifel entstehen, ob ein gegebener Vorgang der einen oder anderen dieser künstlichen Klassifikationen untersteilt werden muß. Außerdem gibt es ausreichende Gründe dafür, ganz bestimmte Färbereaktionen zu den physikalischen Vorgängen und bestimmte andere zu den chemischen Reaktionen zu zählen. Ganz abgesehen werden soll hierbei von Arbeiten, wie diejenigen über Chromophore und Chromogene, wenn auch die Anwesenheit bestimmter Atomgruppen im Farbstoffe den späteren Färbeprozess beeinflussen kann. Die Theorie von der Wirkung derartiger Farbgruppen wurde lediglich im Interesse der Farbenfabrikation aufgestellt und ihre Anwendung beschränkt sich im großen und ganzen auf das Gebiet der Azofarbstoffe.

Es ist schon häufig darauf hingewiesen worden, daß es mineralische Körper gibt, die lösliche Farbstoffe in einer solchen Weise aufzunehmen vermögen, daß eine Entfärbung durch Lösungsmittel unmöglich ist; ausgekommen wenn das benutzte Lösungsmittel z. B. Wasser chemisch wirksame Stoffe enthält, z. B. Chlor. Aus dieser merkwürdigen Tatsache wird schon seit Jahren von den Händlern von Achat und ähnlichen Mineralien großer Nutzen gezogen, die hierdurch ihrer Ware ein marktfähigeres Aussehen erteilen, als dieselbe in natürlichem

Zustande hat. Wir haben hier einen Fall der Farbstoffabsorption, der wahrscheinlich auf die Porosität der Körper zurückzuführen ist. Zweifellos gestattet diese dem Farbstoff ein derartiges Eindringen in das Mineral, daß man mit Wasser den Farbstoff nicht wieder zu entfernen vermag, weil dieses nicht die Fähigkeit besitzt, in gleicher Weise einzudringen, bezw. die Kapillaren wieder zu verlassen, wenn es dieselben einmal angefüllt hat.

Hübner hat gezeigt, daß Tierkohle, Graphit, Porzellanerde und andere poröse Stoffe mit basischen, sauren und direkten Farbstoffen fast in derselben Weise gefärbt werden, wie die Textilfasern. Er führt dies auf eine mechanische Wirkung zurück. Ist dies wirklich der Fall, dann ist auch die Tatsache des Färbens hier nur eine Absorption, d. h. sie ist lediglich eine Wirkung der Kapillarität.

Man hat sich hierbei darüber klar zu sein, daß der Vorgang des Eindringens der Farbstoffe in poröse anorganische Körper hauptsächlich auf den Wirkungen der Kapillarität beruht, die aber in ihrer Erscheinungsweise mit den Wirkungen der Osmose in dem organischen Gefüge der Cellulose sehr viel Ähnlichkeit hat. Die Absorption unterscheidet sich jedoch hiervon dadurch, daß sie rein physikalischer Natur ist. Der Widerstand, den das gefärbte Material dem späteren Eindringen anderer Körper entgegensetzt, ist jedoch in beiden Fällen verschieden. Bei Anstellung der jetzigen Färbetheorien ist weder der Erscheinung der Osmose noch derjenigen der Kapillarität die notwendige Beachtung zugewandt worden, die auch diesen Umstand berücksichtigt.

Von äußerster Wichtigkeit für die Anstellung von Färbetheorien ist noch eine andere Tatsache, nämlich, daß sich die Textilfasern, wenn sie ihre natürliche Struktur noch besitzen, beim Färben ganz anders verhalten, als wenn sie zermahlen und zerstampft sind, z. B. wenn sie in einer Stampfmaschine für die Herstellung von Papiermasse vorbereitet worden sind. Diese Tatsache ist den Färbern von Cellulosebrei wohl bekannt und es scheint, daß der Unterschied der Zerstörung der pflanzlichen Struktur der Cellulose zuschreiben ist, wodurch osmotische Erscheinungen unmöglich gemacht werden. Die Tätigkeit der Stampfmaschine ist ohne Einfluß auf die chemische Zusammensetzung des Rohmaterials, während sich dieses beim Färben jetzt wie das anorganische Material zu verhalten scheint. Die Tatsache, daß ein



und derselbe Farbstoff Färbungen ergibt, die beim Waschen dem einen Waschmittel gegenüber widerstandsfähig sind, dem anderen gegenüber jedoch nicht, kann ebenso wohl mit dem chemischen Unterschiede zwischen Farbstoff und Faser zusammenhängen, als auch mit Unterschieden in den osmotischen Drucken.

Einen anderen beachtenswerten Grund bildet die Erscheinung, daß einige Farbstoffe sich auf der einen Faser echt fixieren lassen, auf einer anderen jedoch nicht und hier eine Beize verlangen. Bei Anwendung der Beize ist zweifellos die Art der Fixierung des Farbstoffes eine chemische, da sich aus Farbstoff und Beize ein unlöslicher Lack bildet. Aber selbst dann dürfte die Echtheit der Farbe von dem Eindringen der Beize, d. h. von den Bedingungen der Osmose abhängen.

In diesem Zusammenhange ist auch das Färben von Indigo zu nennen. Dieser Farbstoff kann auf jeder Art von Fasern fixiert werden. Die Fixierung beruht auf der chemischen Umwandlung des löslichen Indigoweiß durch den Sauerstoff der Luft in unlösliches Indigoblau, und zwar innerhalb und außerhalb der Faserzellen, ob aber hierin ein Unterschied besteht, darüber ist bis jetzt nichts bekannt.

Die Erscheinungen der Mercerisation bringen weitere Schwierigkeiten für die Färbetheorie mit sich. Die Art der chemischen Veränderung der Cellulose, wenn eine solche überhaupt stattfindet, ist bis jetzt unbekannt. Zwei Dinge aber stehen jetzt schon fest, nämlich, daß die physikalischen Eigenschaften der Faser geändert werden, und daß die Baumwolle die Farbstoffe besser absorbiert als vor der Mercerisation. Es ist aber z. B. noch unmöglich, zu sagen, ob die verstärkte chemische Verwandtschaft zwischen Farbstoff und Faser physikalischen Veränderungen, d. h. einer physikalischen Veränderung in der Beschaffenheit der Zellwände, die nun eine in bestimmter Richtung verstärkte Osmose zulassen würden, besteht, oder ob chemische Veränderungen eine solche bedingen.

Es gibt zwei Kennzeichen chemischer Vereinigung zwischen zwei Substanzen. Das eine ist die Bildung einer neuen Substanz, d. h. es gehen gewisse Eigenschaften der beiden Substanzen verloren, indem neue Körper mit neuen Eigenschaften gebildet werden. Das andere Kennzeichen ist die Vereinigung beider Körper in bestimmten Gewichtsverhältnissen der zu vereinigenden Stoffe. Hier kommt nicht immer dasselbe

Gewichtsverhältnis, in Betracht, aber doch nur eine beschränkte Anzahl von Verhältnissen. Beim Färben einer Faser ist es nun möglich, diese Verhältnisse ganz genau festzustellen.

Man hat oft das ursprüngliche Verhältnis zwischen der Faser und der von ihr aufgenommenen Farbstoffmenge festgestellt, niemals aber das quantitative Verhältnis der angewendeten Farbstoffmenge zu der erhaltenen Farbtiefe. Die gefärbte Faser ist mikroskopisch gerade so gut erkennbar wie die ungefärbte. Der Farbstoff behält auf der Faser das Aussehen seiner Lösung oder wenigstens ein sehr ähnliches. Ist dies nicht der Fall, dann hat auch der Farbstoff keinen Gebrauchswert. Selbstverständlich bezieht sich dies nicht auf die Bildung von Farblacken, die ein vollständig anderes Aussehen zeigen als die zu ihrer Bildung verwendeten Farbstoffe.

Im großen und ganzen kann man ruhig behaupten, daß es aussichtslos ist, alle die verschiedenen und komplizierten Vorgänge beim Färben der vielen Textilstoffe in den verschiedenartigen Formen, wie ihn Spinner und Weber dem Färber liefern, für ein wissenschaftliches Prokrustesbett passend zu machen. Chemische Verwandtschaft zwischen Farbstoff und Faser spricht hier zweifellos mit, aber man kann vernünftigerweise nicht annehmen, daß sie sich stets in der gleichen Weise äußert, z. B. beim Färben von Jute mit einem Schwefelfarbstoff und von Seide mit Methyylviolett. Osmose als ein rein physikalisches Phänomen kommt gleichfalls in Betracht, solange die Fasern als Zellstoffe mit ungestörter Struktur vorliegen. Alle Erscheinungen hängen aber nicht ausschließlich von den Vorgängen im Färbebade ab, sondern auch davon, was innerhalb der Zellen vor sich geht. Auch die Temperatur hat einen großen Einfluß. Ein Färbvorgang zwischen einer bestimmten Faser und einem bestimmten Farbstoff kann bei der einen Temperatur hauptsächlich ein physikalischer sein, während er bei einer anderen Temperatur in erster Linie ein chemischer ist.

Es ist außer Zweifel, daß die wissenschaftliche Erforschung des Färbvorganges im Vergleich mit anderen Gebieten bis jetzt vernachlässigt worden ist, und sich hier ein Feld erschließt, in dem noch eine reiche Ernte, sowohl in pekuniärer, wie auch in wissenschaftlicher Beziehung zu erwarten ist. Vor allem muß die wissenschaftliche Seite noch eingehend durchforscht werden und alle bisher auf-

gewandten Forschungsmethoden bedürfen von Grund auf einer Neuprüfung. Noch mehr müssen sich die Forscher an den Gedanken gewöhnen, daß es sich um eine große und schwierige Arbeit handelt. Jeder aber, der sich dieser Arbeit um ihres wissenschaftlichen Zweckes willen hingibt, kann als ein Pionier angesehen werden und wird der Nachwelt viel größere Dienste leisten, als ihr die bisherigen Forscher der Färbetheorien geleistet haben.

Dr. Z.

## Verschiedene Mitteilungen.

Jubiläum der Preussischen höheren Fachschule für Textilindustrie zu Cottbus und ihres Leiters.

Am 1. Oktober cr. sind 25 Jahre verflossen, seit die Cottbuser Weheschule durch den Fabrikantenverein ins Leben gerufen wurde, der im Jahre 1883 den jetzigen Direktor der Anstalt, Herrn Professor J. Vinzens, mit der Einrichtung und Leitung des Unternehmens betraute. Im Jahre 1896 wurde die Anstalt von der Stadt Cottbus und dem Staate übernommen, eine Färbererei- und Appretur-Abteilung mit dem nötigen Lehrpersonal angegliedert, so daß sie sich von da ab den übrigen Preussischen höheren Fachschulen für Textilindustrie in jeder Beziehung ebenbürtig an die Seite stellen konnte. Die Anstalt hegeht demnach mit dem Ablauf des Sommersemesters 1908 ihr 25jähriges Bestehen und Herr Direktor Vinzens sein silbernes Dienstjubiläum. Aus diesem Anlaß wurde von dem Lehrerkollegium in Gemeinschaft mit den Schülern am 22. September ein Festkommers veranstaltet, im Verlaufe dessen der Jubilar durch Ansprachen und Überreichung von Ehrengaben in sinniger Weise gefeiert wurde. Die hegelstert aufgenommene Festrede hielt der Leiter der Färbereiabteilung, Herr Professor Dr. E. Dittlich. Herr Fachlehrer A. Frankenberg feierte in einer Ansprache die Gemahlin des Jubilars, und das älteste Semester der Färbererei- und Appreturabteilung, Herr Arno Steinert, hob die Verdienste des Jubilars um Schule und Schülerschaft hervor, in deren Auftrage er einen kostbaren Lorbeerkranz überreichte. Eine zum 1. Oktober geplante Jubiläumsausstellung mußte wegen verschiedener, schon seit längerer Zeit in Ausführung begriffener Erweiterungs- und Umbauten bis Mitte Oktober verschoben werden.

Städtische höhere Weheschule zu Berlin.

Die Städtische höhere Weheschule, Berlin, Markustraße 49, heginnt das Winterhalbjahr am 15. Oktober an der Tagesschule und am 18. Oktober an der Abend- und Sonntagsschule. Für Kaufleute, Handlungsgehilfen und Lehrlinge der Textil- und Konfektionsbranche, sowie für die sich der Manufakturwarenbranche zuwendenden jungen Leute, die sich Kenntnisse zur Beurteilung von Web-, Wirk-, Strick- und Posamentierwaren, sowie Stickereien aneignen wollen, ist ein halbjährlicher kaufmännischer Kursus mit 44 wöchentlichen Unterrichtsstunden eingerichtet, für den das Schnlgeld 30 Mk. beträgt. Außerdem ist jungen Männern und Damen mit den Ateliers für Musterzeichnen, Wäsche- und Damenkonfektion, dem Laboratorium für Chemie und Färberei sowie Druckerei, den Lehrwerkstätten für Weherlei und Strickerei, Hand- und Maschinenstickerei einschließlich Kurbeistickerei zur fachmännischen Erlernung dieser Berufszweige in besonderen Kursen unter günstigen Bedingungen Gelegenheit geboten.

Ausführliche Programme versendet die Direktion kostenlos.

Auszeichnung.

Der Lommatzsch-Wäscherei-Maschinen-Gesellschaft m. b. H. in Wien, VI., Gumpendorfer Straße 18, Fabrik in Jägerndorf, wurde auf der Karlsbader Ausstellung das Ehrenkreuz und die große goldene Medaille verliehen.

## Fach-Literatur.

Dr. Carl D. Schwalbe, Professor an der Großherzog. Hess. Techn. Hochschule in Darmstadt, Sammlung chemisch-technischer Vorträge von Prof. Dr. B. Ahrens. XII. Band 4/6. Heft. — Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. — Preis M. 3,50.

Die Färberhandbücher herühren die Frage der Färbetheorien stets nur ganz kurz; sie beschäftigen sich vornehmlich mit der praktischen Färberarbeit. Über die Färbetheorien gibt es eine besondere und außerordentlich umfangreiche Literatur. Man hat das Gefühl der Unmöglichkeit sich neben der Berufsarbeit mit einer so umfangreichen Literatur bekannt zu machen oder sich dieselbe auch nur zu beschaffen. Und doch ist es für den modernen Färber unbedingt notwendig, auch einige Kenntnisse von den, in der Färberei herrschenden

theoretischen Prinzipien zu besitzen, weil diese allein ihm einen näheren Anschluß über die Färbegänge bringen können. Ohne einige theoretische Kenntnisse der Färbegänge ist es schwer, deren Natur zu durchschauen und in der Lage zu sein, die Färbearbeiten in systematischer Weise zu leiten. Um auch nur die notwendigsten theoretischen Färberekenntnisse zu erhalten, war bei dem heutigen Stande der Wissenschaft bisher ein langwieriges Suchen in den wissenschaftlichen und technischen Zeitschriften einer ganzen Reihe von Jahren notwendig. Dieser Notwendigkeit ergab sich auch dem Studierenden der Färbertechnik und dem fortschreitenden Gelehrten, der sich über das wichtige der Färbetheorien informieren wollte. Und doch bildet gerade das Gebiet der Färbetheorien eins der interessantesten Kapitel der Entwicklung theoretischer Spekulationen und ihrer Anwendung auf einem der wohlbekanntesten und doch am wenigsten verstandenen Gebiete der industriellen Technik.

Es ist daher höchst dankenswert, wenn ein so bedeutender Färbereitheoretiker, wie Professor Schwalbe, uns durch zusammenhängende Auszüge des Wertvollsten in geschickter Weise eine Kenntnis der neueren Färbereitheorien vermittelt, die unvergleichlich besser ist, als diejenige, die sich der Techniker aus dem Studium der Originalarbeiten erwerben kann. Man hat anfangs über eine derartige Auszugsliteratur viel gespöttelt; es ist aber wahrscheinlich und auch wünschenswert, daß eine so gute Auszugsliteratur immer mehr wächst, weil sie aus einer Notwendigkeit entspringt. In einer nicht so fernem Zukunft werden selbst die Männer der Wissenschaft einen Teil ihrer Bildung aus Büchern der vorliegenden Art schöpfen müssen. Wir können unsern Lesern das vorliegende Buch, das sich in der Wiedergabe der einzelnen Färbetheorien durch möglichste Objektivität und Kürze bei wünschenswerter Vollständigkeit auszeichnet, zum Studium nur empfehlen.

Dr. Z.

Dr. Max Strauß, Die Miets. Aus Natur- und Galteswelt. Band 194. Verlag von B. G. Teubner, Leipzig 1908. Preis geb. M. 1, geb. M. 1,25.

Von anderen, die rechtliche Seite des Mietverhältnisses behandelnden Schriften unterscheidet sich die vorliegende dadurch vorteilhaft, daß sie nicht nur einen Abdruck der in Betracht kommenden Paragraphen und Gesetzesvorschriften enthält, sondern auch eine kritische Bearbeitung und Er-

läuterung derselben nach den Entscheidungen der höchsten Gerichtshöfe.

Dr. Z.

Das neue preußische Einkommensteuergesetz. Preis M. 1,20.

Die erfolgreiche Reklamation gegen zu hohe Steuerveranlagung. Preis M. 1,30. L. Schwarz & Co., Berlin.

Das erste der beiden Schriftchen stellt einen Abdruck des neuen, für das Steuerjahr 1907 zum ersten Mal in Kraft getretenen Einkommensteuergesetzes dar.

Das zweite, von einem Steuersekretär, ist eine Zusammenstellung der auf die Steuerreklamation bezüglichen Gesetzesvorschriften und Neuerungen.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8a. No. 199 487. Vorrichtung zum Bleichen und Färben von Faserstoffen. — Jean Schmitt und E. Handachin, Belfort.
- Kl. 8a. No. 199 840. Sternförmig gestalteter Spulendorn, insbesondere für Färbereizwecke. — Société Anonyme des Usines de Navarre, Evreux, Frankr.
- Kl. 8b. No. 199 581. Verfahren und Vorrichtung zum Beschieken hydraulischer Plattenpressen für Textilstoffe. — C. J. Schiffers, Aachen.
- Kl. 8c. No. 200 147. Walzdruckmaschine zum Drucken mehrerer Farben auf Textilstoffe. — O. Walther, Radebeul i. S.
- Kl. 8m. No. 199 167. Verfahren zum Färben von Wolle mit Schwefelfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8m. No. 199 559. Verfahren zum Färben von Azetylcellulose. — Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 8m. No. 199 901. Verfahren zum Färben und Drucken vegetabilischer Fasern. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 8m. No. 199 938. Verfahren zur Herstellung besonders lechtichter Wollmüllungen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 8n. No. 199 143. Verfahren zur Erzeugung von Azofarben als Reserven unter Indigo. — Kettenhofer Druckfabrik Falmayer & Co., Altkettenhof bei Schwetach.
- Kl. 8n. No. 199 843. Verfahren zur Herstellung von reinen Weißtönen neben Azofarben-Bunttönen nach der Chromatinsthode auf mit Indigo gefärbter, mit  $\beta$ -Naphthol grundierter Ware. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

- Kl. 8n. No. 200 298. Verfahren zum Färben von Indigoreservartikeln in der Continuier-Küpe. — G. Tagliani, Mailand.
- Kl. 22a. No. 199 175. Verfahren zur Darstellung von sekundären Diazofarbstoffen; Zus. s. Pat. 198 102. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. No. 200 054. Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe; Zus. s. Pat. 196 924. — Chemische Fabrik Griesheim-Elktron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22a. No. 200 115. Verfahren zur Darstellung von sekundären Diazofarbstoffen; Zus. s. Zus.-Pat. 199 175. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22a. No. 200 263. Verfahren zur Darstellung eines wasserunlöslichen Monoazofarbstoffes. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22b. No. 199 713. Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthracenderivaten; Zus. s. Pat. 192 201. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22b. No. 199 943. Verfahren zur Darstellung blauer chromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe; Zus. s. Pat. 189 938. — Anilin- und Extraktfabriken vorm. Job. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22b. No. 200 014. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe; Zus. s. Pat. 194 253. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22b. No. 200 015. Verfahren zur Darstellung von blauen Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe; Zus. s. Pat. 198 025. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22c. No. 199 846. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Gallocyanine mit Ammoniak; Zus. s. Patent 192 529. — Farbwerke vorm. L. Durand, Hanguenin & Cie., Hönningen i. Eis.
- Kl. 22c. No. 200 016. Verfahren zur Darstellung neuer Leukokörper aus Farbstoffen der Gallocyaninreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22c. No. 200 074. Verfahren zur Darstellung eines neuen Farbstoffes aus Gallocyanin; Zus. s. Pat. 192 971. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22c. No. 200 075. Verfahren zur Darstellung von Leukoverbindungen der Gallocyaninreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22d. No. 199 963. Verfahren zur Darstellung blauer, direkt färbender Schwefelfarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

- Kl. 22d. No. 199 979. Verfahren zur Darstellung von braunen Schwefelfarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elktron, Frankfurt a. M.
- Kl. 22e. No. 199 492. Verfahren zur Darstellung von Dichlorthionindigoderivaten. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich a. Rh.

## Briefkasten.

Zu ernstlichstem — rein sachlichem — Meinungs austausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auseinandersetzung wird bereitwilligst honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 21: Beim Färben von Garn mit Diamantschwarz machen sich mitunter blau oder auch braun ausfallende Stellen bemerkbar, sodaß das Garn ungleichmäßig gefärbt erscheint. Es wäre wünschenswert, zu erfahren, ob der Übelstand vielleicht dadurch entsteht, daß in diesem Falle das Garn in eisernen Koeber unter Druck nur mit Wasser ausgekocht und nach dem Beizen nur geschleudert, also vor der Oxydation nicht noch abgewunden und egalisiert wird? R. H.

### Antworten:

Antwort auf Frage 20 (Ist es möglich, durch eine einmalige Oxydation mittels Anilinsäure, chlorsäurem Kali, Chlorammonium oder Kupfervitriol mit dem üblichen Nachchromieren ein unvergrünlisches Schwarz auf Halbselde zu erzeugen? Könnte nicht durch geeignete Zusätze zur Beisflotte ein unvergrünlisches Schwarz erzielt werden?): Die Herstellung eines praktisch hinreichend unvergrünlischen Anilinschwarz durch Oxydieren und Nachchromieren auf Halbselde würde zu keinem ganz befriedigenden Resultat führen, und es wäre für diesen Zweck entschieden ein Dampfschwarz mit Blutlaugensalz, welches nach dem Klotsen in der Hotflue durch Dämpfen im Mather-Platt entwickelt und nachher noch chromiert wird, vorzuziehen. Vorschriften für solche Schwarzbeizen sind in dem bekannten Buche von Nötting und Lehne über Anilinschwarz (II. Auflage), enthalten, sodaß von einer Wiedergabe solcher Recepte hier wohl abgesehen werden kann. Nach dem Chromieren wird schwach abgeäuert und dann gut geseift, um das neben dem Schwarz gebildete Rosolin, welches sonst der Seide leicht einen unerwünschten rötlichen Stich geben würde, zu entfernen. Außerdem können für den gewünschten Zweck auch Kombinationen von Anilinöl mit dem Höchster Dipbenylschwarz angewendet werden, welche gleichfalls unvergrünlisch sind, während die geringere Chlorertheit bei diesem Artikel kein Hindernis ist, da man Halbseldestoffe schon mit Rücksicht auf die Qualität der Seide nicht chlorieren wird. Nar.

# Färber-Zeitung.

1908. Heft 21.

## Das Beschweren und Färben von Schwarz auf Tussahseide.

Von

Ernst Jentsch.

Infolge ihrer festen Drehung kräuselt sich die Tussahseide gern, ist sehr hart und läßt sich schwer gleichmäßig schwarz färben, wenn man dabei wie es bei der Behandlung der edlen Seide üblich ist, Eisenbeize, Ferrocyanalkalium, Salzsäure, Katechu und Blauholz mit Seife angewendet.

Ein schönes Schwarz mit pari bis 15% über pari erhält man nach folgendem Verfahren sehr einfach in kürzerer Zeit, ohne diesen Übelstand. In ein Holz- oder Kupfergeschirr, welches 650 Liter Wasser hält, gibt man 3 kg kristallisierte Soda, erwärmt auf 100° C. und hantiert  $\frac{1}{2}$  Stunde bis 40 Minuten auf dem Bade. Währenddessen zieht man 2mal um und läßt das Sodabad dann ablaufen. Inzwischen werden je nach der Härte des Wassers 9 bis 12 Pfd. Marseiller Seife gelöst, das Geschirr mit Wasser gefüllt, auf 100° C. erwärmt und die Seife hineingegeben. Man läßt die Tussahseide  $\frac{1}{2}$  Stunde auf dem Bade, setzt jedoch die Stöcke gut durch und zieht einmal ganz um. Nach dem Herausnehmen kühlt man ab, indem man die Seide zwischen Böcke hängt und schleudert dann gut aus. Es werden nun  $1\frac{1}{2}$  kg Brillantgrün und 2 kg Echrot (Cassella), jedes für sich gelöst und durch ein Sieb in das Geschirr mit der darin befindlichen Seife gegeben. Das Bad wird wieder kochend gemacht und die Inzwischen auf Stöcke gehängte Tussah 20 Minuten umgezogen und aufgeschlagen. Nun wird die Flotte nochmals auf 100° C. erwärmt und die Seide in gleicher Weise, wie vorher, auf derselben hantiert. Dann wird das Bad abgelassen, auf frischem Wasser gespült und mit  $\frac{1}{2}$  Liter Schwefelsäure aviviert, indem man 3 mal umzieht. Nach dem Trocknen wird auf der Streckmaschine gedämpft und lüstriert oder cheviliert, wodurch der Glanz voll zur Geltung kommt. Das so erhaltene Schwarz ist ein schönes Blusenschwarz. Wird Tiefschwarz verlangt, so ist der Arbeitsgang der gleiche. Es verschleibt sich nur das Verhältnis der Farbstoffmengen etwas. Es werden zu solchem

gelöst:  $2\frac{1}{2}$  kg Brillantgrün, 2,125 kg Echrot, 0,125 kg Azogelb.

Um zu Beschweren wäscht man, nachdem die Tussah das erste Mal mit Seife abgezogen ist, diese gut heraus, schleudert, kappt in kleinen Mengen auf und legt eine Stunde in ein Bad, welches Chlorzinn enthält (Konzentration 28%). Nach dem Herausnehmen wird gut geschleudert, auf der Waschmaschine gründlich gewaschen, wiedergeschleudert, dann auf Stöcke gehängt und eine Stunde auf einem Bade mit phosphorsaurem Natron von 5° Bé. bei 50° C. behandelt. Nach gutem Waschen wird geschleudert und in der gebrauchten Sellenlösung ausgefärbt wie angegeben oder die Ware wiederholt der Chlorzinn-Phosphat-Behandlung ausgesetzt. Einmaliges Passieren der Bäder gibt eine Beschwerung von etwa 15%.

## Über das Chromieren der Wolle.

Von

C. Gavard.

Bei Durchsicht der Farbkarten der verschiedenen Farnefabriken wird manchem Färber wohl heute der Gedanke kommen, ob es denn durchaus nötig sei, die vorgeschriebenen Mengen Bichromat anzuwenden, oder ob nicht mit geringeren Quantitäten des Chromsalzes genügend echte Farben auf der Wolle herzustellen seien. Ein jeder Färber, der sich etwas eingehender mit Chemie beschäftigt, muß sich am Ende doch sagen, daß verschiedene Farbstoffe auch verschiedene Mengen Bichromat zur Chromlackbildung bedürfen, je nach ihrer chemischen Zusammensetzung.

Bei Anwendung der Naturfarbstoffe, wie Blauholz, Gelbholz, Sandel, Caillaur, Krapp usw. geht einstmals allgemein die Vorschrift: „Für dunkle Farben nehme man 3% Bichromat, für helle Farben  $1\frac{1}{2}$ %“. Bei den künstlichen Farbstoffen, deren chemische Zusammensetzung ja meistens genau bekannt ist, sollte man jedoch von so allgemeinen Vorschriften absehen.

Gewiß haben die Farbenfabriken im allgemeinen bei Ausarbeitung ihrer Farbvorschriften die Absicht gehabt, dem Färber

so viel als möglich seine Arbeit zu erleichtern, infolgedessen sie für einen großen Teil ihrer Produkte die gleiche Arbeitsweise und den gleichen Prozentsatz Bichromat in Anwendung brachten und dementsprechende Vorschriften herausgaben. Sollten sich jedoch diese Chrommengen bei vielen Farbstoffen auf ein geringeres Maß reduzieren lassen, unter Erreichung derselben Echtheit der Farbe, so wäre ja sogleich ein Mittel gefunden, die nach mancher Meinung schädigende Einwirkung der Chromsäure auf die Wolle bedeutend herabzumindern, ein besseres und zugleich billigeres Mittel als die seinerzeit von Kapff in dieser Zeitung vorgeschlagene allgemeine Anwendung des Indigo in der Wollfärberei.

Ich habe mich in letzter Zeit eingehender mit dieser Frage beschäftigt und eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen Farbstoffen nach dieser Richtung hin gemacht, deren Resultate, die ich hier veröffentliche, eine Herabminderung der bis jetzt üblichen Prozentsätze an Chrom in der Wollfärberei durchaus möglich erscheinen lassen.

Vorläufig habe ich nur folgende zehn Farbstoffe

1. Alizarinrot S Pulver (Badische),
2. Anthracenbraun Teig (Badische),
3. Anthracenblau WG Teig (Badische),
4. Diamantschwarz PV (Bayer),
5. Anthracengelb BN (Casseila),
6. Chromblau A (Badische),
7. Anthracenchromgelb R extra (Bayer),
8. Alizarinblauschwarz B Pulver (Bayer),
9. Erlochromrot B (Geigy)
10. Anthracensäurebraun VT (Bayer),

herarbeitet, gedenke jedoch, meine Versuche auch auf die anderen, am meisten gebräuchlichen Alizarin- und Beizenfarbstoffe auszudehnen und die Resultate hier seiner Zeit zu veröffentlichen.

Für den Wollfärber soll im allgemeinen derjenige Prozentsatz Bichromat der richtige sein, mit dem er gerade im Stande ist, auf der Faser einen dauerhaften Farblack niederzuschlagen, bezw. zu fixieren. Das heißt, dieser Lack soll mindestens einer schwachen Walke gut widerstehen, bei einer starken Walke jedoch keine allzugroße Veränderung der Farbe erleiden und mitverwebte weiße Wollgarne nicht anfärben. Ebenso soll er eine ziemliche Lichtechtheit besitzen.

In Betreff des ersten Punktes habe ich von meinen Versuchen, die sämtlich mit weißen Kämmlingen gemacht wurden, je ein Muster mit Walkseife gewaschen und

gefärbt, welches ich, um auf eine starke Walkechtheit zu prüfen, in eine 80° Celsius heiße 3% Sodalaugung zusammen mit weißer Wolle während 10 Minuten einlegte. Diese Probe ist sehr stark, aber auf jeden Fall sicher, und Farbstoffe, die hierbei sich gut bewähren, sind vollkommen walkecht.

Zur Prüfung auf die Lichtechtheit habe ich mich einfach des käuflichen Wasserstoffsuperoxyds bedient, um ein schnelles und doch annähernd richtiges Resultat zu erhalten.

Für die anzustellenden Versuche hin ich jedes Mal von dem von der betreffenden Fabrik angeführten Verfahren ausgegangen, habe meine Versuche mit  $\frac{1}{4}$ % Bichromat begonnen und hin bis zu 4%, ja bei dem Nachchromieren bis zu 5% hinaufgegangen.

Den Weinstein habe ich bei den meisten Versuchen durch die Ameisensäure ersetzt; auch beim Nachchromieren dieselbe dem Bichromat beigefügt.

Nur bei Anthracensäurebraun VT habe ich hierin eine Ausnahme gemacht und Bichromat allein zum Nachchromieren verwendet, da dasselbe ohne Ameisensäure mit Bichromat allein eine bedeutend lebhaftere Farbe gibt. Aus den nachfolgenden zehn Tabellen wird wohl ein jeder Fachmann ersehen können, bei welchem Prozentsatz Bichromat man anfängt, ein für die Praxis angängiges Resultat zu erhalten. Doch will ich denselben noch einige Worte hinzufügen.

In den drei Tabellen Alizarinrot S, Anthracenblau WG und Anthracenbraun zeigt sich deutlich der Vorteil, den man bei Anwendung der Ameisensäure als Hilfsbeize beim Vorbeizen erzielt. Mit einer Beize von 2% Bichromat und 2% Ameisensäure erhält man dieselbe echte, solide Farbe, wie bei Anwendung von 4% Bichromat und 3% Weinstein nach Vorschrift der Fabrik. Daß man bei einer 25prozentigen Ausführung den Chrom-Weinsteinsud nicht herabmindern kann, zeigt das Resultat der mit 2% Bichromat und  $1\frac{1}{2}$ % Weinstein erhaltenen Färbung.

Bei helleren Ausfärbungen kann man selbstverständlich einen schwächeren Ansud nehmen, wie von mir für sich angestellte Versuche auch bestätigt haben, und zwar genügt für eine 5prozentige Anfärbung (Anthracenblau oder Anthracenbraun) schon  $\frac{1}{10}$ % Bichromat und  $\frac{1}{10}$ % Ameisensäure, für eine 10%-Ausfärbung, bei welcher die Badische Anilinfabrik 3% Bichromat und  $2\frac{1}{2}$ % Weinsteinsäure in ihrer Vorschrift angibt,  $\frac{1}{10}$ % Bichromat und  $\frac{1}{10}$ % Ameisensäure.

## Alizarinrot S Pulver (Badische)

siehe B. A. &amp; S. F. Musterkarte 1124b.

Farbverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkselte gewaschen und gefilzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während ¼ Stunde mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. Beize: 4% Bichromat, 3- Weinstein. 1½ Stunden kochen. Ausgefärbt mit 4% Essigsäure, 5- Farbstoff. 1½ Stunden kochen.	Farbe bordeaux. Bad ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung ziemlich angefärbt, weiße Wolle hellrosa angefärbt. Farbe gelblich carmoisin.	Farbe unverändert.
2. Beize: ½% Bichromat, ½- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe hellcarmoisin. Bad nicht ausgezogen.	Farbe blauer geworden.	Lösung lila angefärbt, weiße Wolle lila angefärbt. Farbe gänzlich verändert, lila.	Farbe bedeutend heller und gelber geworden.
3. Beize: ½% Bichromat, ½- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe mittelcarmoisin. Bad nicht ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle hellrosa angefärbt. Farbe heller, schmutzig rosa.	Farbe bedeutend gelber geworden.
4. Beize: 1% Bichromat, 1- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe mittelcarmoisin mit Stich in bordeaux. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	do.	Farbe gelber.
5. Beize: 2% Bichromat, 2- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe bordeaux. Bad ausgezogen.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle hellrosa angefärbt. Farbe heller geworden, wie No. 1.	Farbe unverändert.
6. Beize: 3% Bichromat, 3- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	Lösung wenig angefärbt, weiße Wolle wenig angefärbt. Farbe hellbordeaux.	do.
7. Beize: 4% Bichromat, 4- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	Lösung wenig angefärbt, weiße Wolle wenig angefärbt. Farbe etwas dunkler als No. 6.	do.
8. Beize: 2% Bichromat, 1½- Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe etwas blauer und heller als No. 1. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	Lösung ziemlich angefärbt, weiße Wolle hellrosa angefärbt. Farbe gelblich carmoisin.	Farbe etwas heller und gelber geworden.

## Anthracenbraun in Teig (Badische)

siehe B. A. &amp; S. F. Musterkarte 1124 b.

Farbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und geklät	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während ¼ Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. Beize: 4% Bleibromat, 3 - Weinstein. 1½ Stunden kochen. Ausgefärbt mit 8% Essigsäure, 25 - Farbstoff. 1½ Stunden kochen.	Farbe dunkelbraun. Bad ziemlich ausgezogen.	Farbe unverändert	Lösung hell ausgefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler und roter.	Farbe etwas heller geworden.
2. Beize: 1½% Bichromat, ¼ - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe bellerebraun. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe weniger gelb, rötliche Modelfarbe.	Farbe heller und rötter geworden.
3. Beize: ½% Bichromat, ½ - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe hellolivbraun. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe weniger gelb, rotbraun.	do.
4. Beize: 1% Bichromat, 1 - Ameisensäure, Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	Lösung hell angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe rotbraun.	do.
5. Beize: 2% Bichromat, 2 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe dunkelbraun, dunkler und roter als No. 1. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	Lösung hell angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler geworden.	Farbe etwas heller geworden.
6. Beize: 3% Bichromat, 3 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	Lösung wenig angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler geworden.	do.
7. Beize: 4% Bichromat, 4 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	do.	do.
8. Beize: 2% Bichromat, 1½ - Weinstein. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe dunkelbraun, heller und gelber als No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung dunkel angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler geworden.	do.



Anthracenblau WG Teig (Badische)  
siehe B. A. & S. F. Musterkarte 1124 b.

Färbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und gefilzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während ¼ Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. Beize: 4g Bichromat, 3 - Weinstein. 1½ Stunden kochen. Ausgefärbt mit 8g Essigsäure, 25 - Farbstoff. 1½ Stunden kochen.	Farbe hellblau. Bad ziemlich ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung ziemlich angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Farbe heller und grüner geworden.	Farbe unverändert.
2. Beize: 1½g Bichromat, 1 - Ameisensäure, Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe rötlich hellblau. Bad nicht ausgezogen	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Farbe bedeutend heller und grüner geworden.	Farbe heller und rötler.
3. Beize: ½g Bichromat, ½ - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe rötlichblau, etwas dunkler als No. 2. Bad nicht ausgezogen.	do.	do.	Farbe unverändert.
4. Beize: 1g Bichromat, 1 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	do.	do.
5. Beize: 2g Bichromat, 2 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe hellblau, etwas grüner als No. 1. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Farbe etwas heller und grüner geworden.	do.
6. Beize: 3g Bichromat, 3 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe hellblau, etwas grüner als No. 1. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	Lösung etwas angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe etwas grüner.	do.
7. Beize: 4g Bichromat, 4 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	do.	do.	do.	do.
8. Beize: 2g Bichromat, 2 - Ameisensäure. Ausgefärbt wie No. 1.	Farbe heller als No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung ziemlich angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt Farbe heller und grüner als No. 1 geworden.	do.

Diamantschwarz PV (Bayer)  
siehe Bayer, Musterkarte 1354, 1906.

Färbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und gefärbt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodaölösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während ¼ Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 10% essigsäures Ammon, 2 - Essigsäure, 8 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 1 ½ Schwefelsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 2 ½ Bichromat, ¼ Stunden kochen.	Farbe schwarz. Bad ausgezogen.	Farbe unverändert	Lösung schwach grün angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe schwarz.	Farbe etwas dunkler und rötler.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ¼ Bichromat, ¼ - Ameisensäure.	Farbe dunkelrotviolett. Bad nicht ausgezogen.	do	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe mäusegrau.	Farbe heller und rötler geworden.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ½ Bichromat, ½ - Ameisensäure.	Farbe dunkelblauviolett. Bad ziemlich ausgezogen.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkelgrau.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 ½ Bichromat, 1 - Ameisensäure.	Farbe schwarz. Bad ausgezogen.	do.	Lösung schwach angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe schwarz.	Farbe dunkler und rötler wie No. 1.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2% Bichromat, 2 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2 ½ Bichromat, 2 ½ - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5 ½ Bichromat, 5 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 ½ Bichromat.	do.	do.	Lösung stark angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe schwarz.	do.

## Anthracengelb BN (Cassella)

siehe Cassella, Musterkarte 1916.

Farbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und gefäzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während 2/4 Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 10% Glauherzsalz, 4 - Essigsäure, 3 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 4% Essigsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 1 1/2% Bichromat, 1/4 Stunden kochen.	Farbe dunkelgelb. Bad nicht ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung etwas gelb angefärbt, weiße Wolle Spur angefärbt. Farbe etwas grüner.	Farbe unverändert.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat, 1/4 - Ameisensäure.	Farbe blaßgelb. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark gelb angefärbt, weiße Wolle Spur angefärbt. Farbe bedeutend heller.	do.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5/8% Bichromat, 5/8 - Ameisensäure.	Farbe etwas heller als No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark gelb angefärbt, weiße Wolle Spur angefärbt. Farbe grüner.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat, 1/4 - Ameisensäure.	Farbe dunkelgelb wie No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung etwas gelb angefärbt, weiße Wolle Spur angefärbt. Farbe etwas grüner.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1% Bichromat, 1 - Ameisensäure.	do.	do.	Lösung etwas gelb angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Farbe nur wenig grüner.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 1/2% Bichromat, 1 1/2 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5% Bichromat, 5 - Ameisensäure.	Farbe grüner als No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung eine Spur angefärbt, weiße Wolle demgleichen. Farbe unverändert.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat.	Farbe dunkelgelb wie No. 1. Bad nicht ausgezogen.	do.	Bad stark angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Farbe bedeutend grüner	do.

## Chromblau A (Badische)

siehe B. A. &amp; S. F. Musterkarte 355 a.

Färbeverfahren	Ausführung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und gefilzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodälösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während 3/4 Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 15% Glaubersalz, 4 - Essigsäure, 6 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 2% Schwefelsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 3 1/2% Bichromat, 1/2 Stunden kochen.	Farbe dunkelblau. Bad nicht gänzlich ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung rot ausgefärbt, weiße Wolle rötlich-violett angefärbt, Farbe hellblau.	Farbe etwas röter.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat, 1/2 - Ameisensäure.	Farbe rothraun. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark rot angefärbt, weiße Wolle stark rötlich angefärbt. Farbe grün.	do.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat, 1/2 - Ameisensäure.	Farbe rotviolett. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark rot angefärbt, weiße Wolle rötlich angefärbt. Farbe blaugrau.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1% Bichromat, 1 - Ameisensäure,	Farbe blauviolett. Bad nicht vollständig ausgezogen.	do.	Lösung rot angefärbt, weiße Wolle rötlich angefärbt. Farbe hellblau.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2% Bichromat, 2 - Ameisensäure,	Farbe dunkelblau, Bad ausgezogen.	do.	Lösung rotviolett angefärbt, weiße Wolle rötlich violett angefärbt. Farbe hellblau.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 3 1/2% Bichromat, 3 1/2 - Ameisensäure.	do.	do.	Lösung rotviolett angefärbt, weiße Wolle etwas bläulich angefärbt. Farbe lebhaft hellblau.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5% Bichromat, 5 - Ameisensäure.	Farbe dunkelblau, heller und lebhafter als No. 6. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2% Bichromat.	Farbe blauviolett wie No. 4. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung rot angefärbt, weiße Wolle rötlich violett angefärbt. Farbe hellblau.	do.

## Anthracenchromgelb R extra (Bayer)

siehe Bayer, Musterkarte 1354. 1906.

Färbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walk-soifogewaschen und gefilzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Soda-lösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während $\frac{3}{4}$ Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 20% Glaubersalz, 4 - Essigsäure, 2 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 4% Essigsäure, 20 Minuten kochen, nachchromieren mit 2% Bichromat, $\frac{1}{2}$ Stunde kochen.	Farbe rötlich gelb. Bad ausgezogen.	Farbe unverändert	Lösung etwas angefärbt, weiße Wolle gelblich angefärbt. Färbung röter geworden.	Färbung unverändert
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit $\frac{1}{2}$ Bichromat, $\frac{1}{4}$ - Ameisensäure.	Farbe weniger rötlich. Bad ausgezogen.	do.	Lösung stark gelb angefärbt, weiße Wolle gelblich angefärbt. Färbung röter geworden.	do.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit $\frac{3}{8}$ Bichromat, $\frac{3}{8}$ - Ameisensäure.	Farbe wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung hellgelb angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Färbung röter geworden.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1% Bichromat, 1 - Ameisensäure.	Farbe wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung etwas angefärbt, weiße Wolle deegleichen. Färbung röter geworden.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 $\frac{1}{2}$ % Bichromat, 1 $\frac{1}{2}$ - Ameisensäure.	Farbe wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2% Bichromat, 2 - Ameisensäure.	Farbe wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5% Bichromat, 5 - Ameisensäure.	Farbe grünlicher als No. 1. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit $\frac{3}{8}$ % Bichromat.	Farbe wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung bellgelb angefärbt, weiße Wolle etwas angefärbt. Färbung röter geworden.	do.

## Alizarinblauschwarz B Pulver (Bayer)

siehe Bayer, Musterkarte 1364, 1906.

Färbeverfahren	Ausführung	Aue- färbung mit Walk- seife ge- waschen und gefilzt	Ausführung während 10 Minuten in 3% SodaLösung bei 90° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausführung während ¼ Stunden mit Wasserstoff- superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 20% Glaubersalz, 4 - Essigsäure, 3 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 4½ Essigsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 1½% Bichromat, ¾ Stunden kochen.	Farbe blaugrau. Bad ausgezogen.	Farbe unver- ändert.	Lösung schwach rötlich angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe röter und dunkler geworden.	Farbe etwas dunkler ge- worden.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ½% Bichromat, ¼ - Ameisensäure.	Farbe rötlich grau, nicht vollständig entwickelt. Bad rötlich ange- färbt.	do.	Lösung rötlich ange- färbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe röter, maugrau.	Farbe etwas heller und röter.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ½% Bichromat, ½ - Ameisensäure.	Farbe blaugrau. Bad noch etwas rötlich angefärbt	do.	Lösung rötlich ange- färbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe etwas dunkler und röter wie No. 1.	Farbe etwas dunkler ge- worden.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ¼% Bichromat, ¼ - Ameisensäure.	Farbe blaugrau. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1% Bichromat, 1 - Ameisensäure.	Farbe blaugrau. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1½% Bichromat, 1½ - Ameisensäure.	Farbe blaugrau. Bad ausgezogen.	do.	Lösung schwach rötlich angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe etwas dunkler und röter, wie No. 1.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5% Bichromat, 5 - Ameisensäure.	Farbe bedeutend grüner als No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung eine Spur an- gefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler und röter, wie No. 1.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit ¼% Bichromat.	Farbe blaugrau, etwas röter als No. 1. Bad nicht völlig ausgezogen.	do.	Lösung schwach rötlich angefärbt, weiße Wolle nicht angefärbt. Farbe dunkler und röter, wie No. 1.	do.

**Eriochromrot B (Geigy)**  
siehe Geigy Musterkarte 246b.

Färbeverfahren	Ausführung	Ausfärbung mit Walkselbgewaschen und gefilzt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3 2/3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während 1/4 Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 20% Glaubersalz, 4 - Essigsäure, 4 - Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 2 1/2 Schwefelsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 2 1/2 Bichromat, 1/2 Stunden kochen.	Farbe dunkelcarmoisin. Bad ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung rosa angefärbt, weiße Wolle rosa angefärbt. Farbe etwas heller.	Farbe etwas heller geworden.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2 Bichromat, 1/2 - Ameisensäure.	Farbe dunkler und gelber. Bad nicht ausgezogen.	do.	do.	do.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2 Bichromat, 1/2 - Ameisensäure.	Farbe etwas hlauer als No. 2. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 1/2 Bichromat, 1 - Ameisensäure.	Farbe dunkelcarmoisin wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	do.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 1/2 Bichromat, 1 1/2 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 2 1/2 Bichromat, 2 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
7. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5 1/2 Bichromat, 5 - Ameisensäure.	do.	do.	do.	do.
8. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1 1/2 Bichromat.	Farbe wie No. 2. Bad nicht ausgezogen.	do.	do.	do.

## Anthracensäurebraun VT (Bayer)

siehe Bayer, Musterkarte 1354, 1906.

Färbeverfahren	Ausfärbung	Ausfärbung mit Walkseife gewaschen und gefixt	Ausfärbung während 10 Minuten in 3% Sodalösung bei 80° C. zusammen mit weißer Wolle eingelegt	Ausfärbung während 3/4 Stunden mit Wasserstoff-superoxyd 10 Vol. behandelt
1. 20% Glaubersalz, 3- Essigsäure, 4- Farbstoff, 25 Minuten kochen. Zusatz: 4% Essigsäure, 20 Minuten kochen, nachchromiert mit 2% Bichromat, 3/8 Stunden kochen.	Farbe rotbraun. Bad ausgezogen.	Farbe unverändert.	Lösung rötlich angefarbt, weiße Wolle eine Spur angefarbt. Farbe schmutzig olive.	Farbe unverändert.
2. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/2% Bichromat.	Farbe schmutzig rotbraun. Bad nicht ausgezogen.	do.	Lösung stark rötlich angefarbt, weiße Wolle rotgrau angefarbt. Farbe modelfarbig.	do.
3. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/3% Bichromat.	Farbe rotbraun, weniger lebhaft als No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung stark rötlich angefarbt, weiße Wolle rotgrau angefarbt. Farbe chokoladenfarbig.	do.
4. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/4% Bichromat	do.	do.	do.	do.
5. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 1/5% Bichromat.	Farbe rotbraun wie No. 1. Bad ausgezogen.	do.	Lösung rötlich angefarbt, weiße Wolle etwas angefarbt. Farbe schmutzig olive wie No. 1.	do.
6. Angefärbt wie No. 1, nachchromiert mit 5% Bichromat.	do.	do.	do.	do.

Bei den nachchromierten Farben treten in den Tabellen so recht die Verschiedenheiten der Farbstoffe hervor. Eine 3prozentige Ausfärbung von Anthracengelb BN gibt mit 3/4% Bichromat und 3/4% Ameisensäure schon eine ziemlich echte Färbung, ebenso eine 2prozentige Ausfärbung von Anthracenchromgelb R mit 1/2% Bichromat und 1/2% Ameisensäure; eine 8prozentige Färbung von Diamantachwarz PV gebraucht nur 1% Bichromat und 1% Ameisensäure, während eine 6prozentige Ausfärbung von

Chromblau A unbedingt 2% Bichromat und 2% Ameisensäure benötigt. Für die 3prozentige Ausfärbung von Alizarinblauschwarz gebraucht man 3/4% Bichromat nebst 3/4% Ameisensäure, um eine gute Farbe zu erzielen und für eine 4prozentige Ausfärbung von Eriochromat B genügt 1% Bichromat nebst Ameisensäure.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Anwendung von 5% Bichromat hat nirgends einen nennenswerten Vorteil in der Färbung gebracht.



Bei derartig geringen Mengen von Bichromat beim Nachchromieren ist aber unbedingt ein  $\frac{1}{2}$ stündiges Kochen vor dem Ahmustern nötig, da sich in diesem Falle der Farblack erst richtig durch längeres Kochen entwickelt.

Auch kommen beim Chromieren noch zwei Punkte in Betracht, die hier nicht vergessen werden sollen.

Man soll erstens beim Vorbeizen der Wolle nie zu schwach, eher etwas stärker chromieren.

Es liegt ja von vornherein in der Natur der Wolle, daß eine Wollqualität sich nicht wie die andere färbt, und ist es mithin immer besser, wenn man etwas stärker anbeizt. Doch genügt hierin zum Beispiel bei einem Minimum von 1 % Chrom eine Erhöhung auf  $1\frac{1}{2}$  %. Man würde also bei der obengenannten 10prozentigen Ausfärbung von Anthracenbraun ansatz mit 0,8 % mit 1,2 % Bichromat und eben soviel Ameisensäure anbeizen, um in jedem Fall sicher zu gehen. Beim Nachchromieren liegt die Sache noch anders, speziell bei der Apparatfärberei.

Nimmt man hier zum Nachchromieren die Chrommenge allzu knapp, so kann es vorkommen, daß die Färbung nicht egal ausfällt.

In diesem Fall liegt dann der Fehler daran, daß das wenige nachgesetzte Chrom in kürzerer Zeit an die Wolle berangelt, als es sich mit der Schnelligkeit der Cirkulation des Farhhades durch die Ware verträgt. Um diesen Übelstand zu vermeiden, wird man auch hier gut tun, einen kleinen Überschuß von Bichromat anzuwenden.

Um in der Anwendung des Bichromats in der Wollfärberei eine nutzbringende Änderung zu schaffen, wäre es ein großes Verdienst der verschiedenen Farbenfabriken um die Textilindustrie, wenn dieselben in Zukunft bei neuen Farbstoffen Musterkarten nebst Vorschriften herausgehen würden, in denen das Verhalten dieser Farbstoffe zu verschiedenen Prozentsätzen Bichromat, auch unter Mitwirkung der gefährlichsten Hülfsheizen, vorgeführt würde. Solche Karten hätten auf jeden Fall einen größeren Wert für den modernen Färber als jene Saisonkarten, mit denen die Färbewelt alljährig überreichlich versehen wird.

Daß das Bichromat gerade beim Nachchromieren öfters so stark angewandt wird, geht, wie ich zum Schlusse noch hemerken will, aus einer Abhandlung des Dr. Georg Adam über gewerbebygienische Fragen für Färbereien und Walkereien in No. 11, Jahrgang 1905 der Leipziger Monatsschrift für

Textilindustrie hervor, worin derselbe anführt, daß eine gewisse Hautkrankheit der Walker erst seit der Einführung des Nachchromierungsverfahrens in der Wollfärberei datiert.

(Fortsetzung folgt.)

## Erläuterungen zu der Beilage No. 21.

### No. 1. Ätzmuster.

Man färbt mit

4 % Naphtogenblau B (Berl.

Akt.-Ges.) und

diazotiert dann und entwickelt mit

$\beta$ -Naphtol.

Geätzt wird in bekannter Weise mit Rongall C.

### No. 2. Toluylenechtorange GL auf Baumwollstoff.

Gefärbt mit

2 % Toluylenechtorange GL

(Bayer)

unter Zusatz von

20 % Glaubersalz und

1 - kalz. Soda.

Toluylenechtorange GL gibt Färbungen von recht guter Lichtechtheit. Es wird hauptsächlich als Mischfarbstoff bei der Herstellung von leibtechten Mode-, Olive- und Brauntönen benutzt. Außer zum Färben von Baumwollmaterialien dient es auch in der Einhad-Halbwollfärberei als Kombinationsfarbstoff, da es Wolle und Baumwolle im neutralen Glaubersalzbade gleichmäßig deckt.

w.

### No. 3. Amidoschwarzgrün B auf 10 kg Wollgarn.

Die Flotte enthält

300 g Amidoschwarzgrün B

(Farhw. Höchst),

2 kg Glaubersalz und

400 g Schwefelsäure.

Bei 40 bis 50° C. eingehen, langsam zum Kochen treiben und  $1\frac{1}{2}$  Stunden kochen.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird der Ton etwas dunkler. Die Schwefelechtheit ist gut. Die Walk-echtheit genügt mittleren Ansprüchen.

Färberei der Färberei-Zeitung

### No. 4. Diaminechtscharlach 8BF auf 10 kg Baumwollgarn.

Man färbt etwa 1 Stunde kochend mit

300 g Diaminechtscharlach 8BF

pat. (Cassella)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und

100 g kalz. Soda.

Die Säure- und Alkaliechtheit sind gut. Die Chlorechtheit ist gering. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 5 Anthrachinonblaugrün BX Pulver auf 10 kg Wollgarn.

Man bestellt das Bad mit  
200 g Anthrachinonblaugrün BX Pulver (B. A. & S. F.),  
2 kg Glaubersalz und  
400 g Schwefelsäure.

Man geht bei 60° C. ein, treibt langsam zum Kochen und kocht bis zur Erschöpfung des Bades.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

No. 6. Azidinblau 3RN auf Baumwollgarn.

Man bestellt das Bad mit  
3% Azidinblau (Jäger)  
und je nach der Tiefe der Nuance mit  
10 bis 20 g Glaubersalz im Liter Flotte und  
1 - 2% Soda.

Dann färbt man  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde kochend, wie für substantive Baumwollfarbstoffe üblich.

No. 7. Merceroibraun W und Merceroibrillanblau G auf Wollgarn.

Die Flotte enthält  
2% Merceroibraun W (Read Holliday),  
1 - Merceroibrillanblau G (Read Holliday),  
10 - krist. Glaubersalz und  
5 - Essigsäure.

Man geht mit der Ware ein, bringt das Bad in einer Stunde zum Kochen und kocht langsam  $\frac{1}{2}$  Stunde. Dann wird der Dampf abgestellt, 1% Schwefelsäure, die stark mit Wasser verdünnt wird, zugegeben und das Färben noch  $\frac{1}{2}$  Stunde bei langsamem Kochen fortgesetzt. Die Walk- und Lichtecktheit sind sehr gut.

No. 8. Merceroibraun W, Merceroigelb 2R und Merceroibrillanblau G auf Wollgarn.

Gefärbt mit  
4% Merceroibraun W (Read Holliday),  
1 - Merceroigelb 2R (Read Holliday) und  
1 - Merceroibrillanblau G (Read Holliday),

wie unter No. 7 angegeben.

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin bringt unter der Bezeichnung Chromoxalgrün B. pat. einen neuen chromierbaren Wollfarbstoff in den Handel. Der Farbstoff wird unter Zusatz von Ammonoxalat gefärbt und in üblicher Weise durch Chromieren fixiert. Das Produkt ist leicht löslich, zieht sehr langsam und gleichmäßig auf, ist nur wenig empfindlich gegen den Einfluß von Kupfer und eignet sich auch zum Färben auf Apparaten. Hervorgehoben wird die Licht-, Wetter- und Walkechtheit der erhaltenen Färbungen; auch die Potttingechtheit dürfte in den meisten Fällen befriedigen. Das Produkt kommt für alle Zweige der Wollechtfärberei in Frage; in erster Linie wird es zum Färben von loser Wolle, Kammzug und Garnen empfohlen. Vorzügliches Egalisieren und Durchfärben, sowie gute Licht- und Tragechtheit der Färbungen befähigen den neuen Farbstoff auch für die Verwendung in der Stückfärberei; vegetabilische Effekte werden hierbei allerdings ziemlich stark gefärbt. In Mischung mit Farbstoffen wie Chromechtgelb R, Metachromgelb 2 R extra und Kolumbiaechtrot F kann Chromoxalgrün B zur Herstellung einer ganzen Skala gangbarer Modifarben dienen. Mit Methachrombeize läßt sich der Farbstoff nicht färben.

Zwei andere neue zur Gruppe der chromierbaren Wollfarbstoffe gehörenden Produkte derselben Firma sind Chromechtbraun V und B. Sie werden im sauren Bade gefärbt und mit Chromkali entwickelt; sie sind leicht löslich, nicht empfindlich gegen hartes Wasser, egalisieren gut und besitzen gutes Durchfärbvermögen. In ihren Echtheitseigenschaften können die neuen Marken den besten brannen Chromierungsfarbstoffen des Handels an die Seite gestellt werden. Die Färbungen besitzen, wie hervorgehoben wird, sehr gute Licht- und Wetterechtheit, widerstehen bei richtiger Entwicklung selbst schwerer Walke und können als gut potttingecht bezeichnet werden. Chromechtbraun V und B dürften hauptsächlich Verwendung in der Wollechtfärberei zum Färben loser Wolle, Kammzug und Wollgarnen finden, sie bieten indessen auch Interesse für Stückfärberei, falls kein besonderer Wert auf das Nichtanfärben von vegetabilischen Effekten gelegt wird. Unter

Zusatz von Metacrombeize können die Farbstoffe nicht gefärbt werden.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld machen auf einen roten Wollfarbstoff Tuchrot BC aufmerksam, der sich ohne eine wesentliche Nüancenveränderung zu erleiden, sowohl direkt schwach sauer wie auch auf Chromvorbeize und nachchromliert färben läßt. Tuchrot BC liefert lebhaft, volle Bordeauxtöne von guter Licht-, Wasch- bezw. Waik- und Dekaturechtheit. Es wird entweder als Selbstfarbe oder in Kombination mit anderen geeigneten Produkten benutzt, beispielsweise mit Säureanthracenbraun zur Erzeugung rostlichiger Dunkelbraun. Der Farbstoff wird zum Färben von loser Wolle, Kammzug und Garnen empfohlen, ferner für Decken, Blusen und waschechte Kleidungsstoffe, sowie Effektfäden in Herrenstoffen, endlich auch für Kunstwolle und Stückwaren, die eine gute Wasch- und Lichtechtheit besitzen sollen. Da Tuchrot BC im neutralen Glaubersalzbade gut auf Wolle zieht, läßt es sich auch in Mischung mit Benzidinfarben zum Färben von Halbwollmaterialien verwenden. Das Produkt ist auch für direkten Wolldruck zur Erzeugung gut licht- und waschechter Rot- und Bordeauxtöne geeignet, ferner im Vigoureuxdruck für sich und als Kombinationsfarbstoff sowohl sauer, als auch mit essigsaurem Chrom. Die Färbungen sind mit Kongalit rein weiß, mit Zinnsalz nur hellbraun ätzbar.

Ein weiterer neuer Farbstoff der Firma ist Brillantsäureblau FF. Diese Marke egalisiert vorzüglich und liefert hervorragend klare, noch reinere Blaugrün als die Marken A und V. Es eignet sich wegen seiner Reinheit besonders zur Erzeugung lebhafter Pfaublau und in Kombination mit Gelb für klarste Grüntöne. Infolge des vorzüglichen Egalisierungsvermögens ist Brillantsäureblau FF allein oder als Mischfarbstoff zum Färben von Zephir- und Kammgarnen, Kammzug und stückfarbigen Damenstoffen wertvoll. Weiße Baumwollfekte in Wollstücken werden nicht angefärbt. Der Farbstoff liefert auf Seide sehr lebhaft Töne; beim Färben von Wollwaele werden beide Fasern nahezu gleichmäßig gedeckt. Er zieht im neutralen Glaubersalzbade gut auf die Wolle, sodaß er in Kombination mit Benzidinfarben in der Halbwollfärberei verwendbar ist. Das Produkt eignet sich auch sehr gut für den Wollgewebedruck.

Die Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. weist auf ihren neuen

Baumwollfarbstoff Diaminrosa FFB hin, der in Nüance dem bekannten Diaminrosa BD am nächsten kommt, aber etwas reinere und klarere Töne liefert. Der Farbstoff ist für sämtliche Zwecke der Baumwollfärberei, für Kunstseide, sowie auch zum Färben in mechanischen Apparaten vorzüglich geeignet. Seiner guten Ätzbarkeit halber bietet der Farbstoff auch für Druckereizwecke Interesse und ist gleichfalls zum Färben von Halbwolle und Halbseide geeignet.

Weiter macht die Firma noch auf ihr Azowollblau 6B pat. aufmerksam, das die gleichen Eigenschaften wie die Azowollblau SE und SER besitzt. Die Licht-, Alkali- und Dekaturechtheit und das Egalisierungsvermögen werden hervorgehoben. Der Farbstoff liefert lebhaft, grünlichblaue Nüancen und soll zur Herstellung der jetzt stark gangbaren grünlichen Marineblau wie auch zum Nüancieren für Stahlblau, Blaugrün und Dunkelgrün dienen. Das Produkt bietet namentlich für das Färben von Damenkonfektionsstoffen aller Art, sowie für die Garnfärberei Interesse.

In einem weiteren Rundschreiben der Firma wird auf ein neues Anthracenblauschwarz BE hingewiesen, das die guten Echtheitseigenschaften der älteren Marken dieser Klasse besitzt. Das Produkt ist leicht löslich, egalisiert gut und kann sowohl für sich, als auch als Abdunklungsfarbstoff entweder nach dem Nachchromierungsverfahren oder auch auf Chrombeize gefärbt werden. Diese Marke ist gleich gut für das Färben in offenen Gefäßen wie in Apparaten zu verwenden und auch für den Vigoureuxdruck sehr gut geeignet.

Andere neue Farbstoffe derselben Firma sind Anthracensäureblau EB und ER, die, nachchromliert, lebhaft Blau mit sehr guten Echtheitseigenschaften liefern und in dieser Hinsicht den älteren Anthracenchromblau-Marken entsprechen. Sie können auch auf Chrombeize gefärbt werden, was besonders für das Färben von Stückware in Betracht kommt. Beide Produkte sind leicht löslich, egalisieren recht gut und sind auch für das Färben in Apparaten geeignet. Bemerkenswert ist die Eigenschaft der neuen Anthracensäureblau, daß ihre Färbungen beim Betupfen mit konzentrierter Salpetersäure einen gelben Test (ähnlich wie Indigo) geben. Die Farbstoffe sind auch für den Vigoureuxdruck sehr gut verwendbar.

Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. bringt unter der Bezeichnung Anthrachinonblau-

grün BX in Pulver einen neuen Anthracenfarbstoff von guter Löslichkeit auf den Markt. Bei ungefährr gleicher Farbstärke und naheliegenden Färb- und Echtheitseigenschaften liefert das Produkt wesentlich blauere Nuancen als Anthrachinongrün GXN. Anthrachinonblaugrün BX kann ebenso wie die Marke GXN auf Wolle aus saurem Bade direkt gefärbt werden und eignet sich auch für das Einbadchromierverfahren, sowie für Färbung auf Chrombeize.

Der neue Farbstoff ist wie Anthrachinongrün GXN vornehmlich für das Färben von losem Wollmaterial und Garn, auch auf dem Apparat, geeignet, dagegen weniger für Stückware. Das Produkt eignet sich infolge seiner guten Löslichkeit auch für Wolldruck und liefert blaugüne Nuancen. (Vgl. auch Muster No. 5 der heutigen Beilage.)

Ferner weist dieselbe Firma auf ihren neuen, gut egalierenden Einbadchromierfarbstoff Alizarinblauschwarz GT Pulver hin, der ebenfalls der Anthrachinonreihe angehört. Er wird besonders zur Herstellung von Grau und Modetönen empfohlen. Für das Färben auf Beize ist der Farbstoff nicht geeignet. Die Walk-, Schwefel-, Karbonisier-, Potting-, Dekatur- und Lichtechtheit werden als gut bezeichnet. Eine Musterkarte der Firma enthält Färbungen von Alizarinblauschwarz GT auf loser Wolle und Wollgarn, sowohl für sich allein, als auch in Kombinationen für Modetöne.

Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. gibt eine Musterkarte heraus, die eine Reihe neuer Beizenfarbstoffe illustriert. Es sind dies Tuchgelb GN, Oxychromgrün B und R, Oxychrombraun V, Oxychromblau B und 2R, Oxychromviolett R, Oxychromschwarz F und Chromogen V. Es werden besondere Färbvorschriften für die einzelnen Klassen der genannten Farbstoffe gegeben und die Echtheitseigenschaften tabellarisch aufgeführt. Die Musterfärbungen zeigen schöne exakte Nuancen dieser neuen Produkte, die für die Wollenechtfärberei großes Interesse bieten.

Die Firma Read Holliday & Sons in Huddersfield in England führt in einer Musterkarte ihre Mercerisfarbstoffe vor. Es sind dies Produkte, die im gewöhnlichen Säurebade gefärbt werden und keiner Vor- oder Nachchromierung bedürfen. Die Licht- und Walkechtheit wird als bemerkenswert bezeichnet. Auch auf die leichte

Löslichkeit wird hingewiesen. (Vgl. auch Muster No. 7 und 8 der heutigen Beilage.)

Eine weitere Musterkarte derselben Firma veranschaulicht eine Reihe neuer Halbwollfarbstoffe in verschiedenen Nuancen. Sämtliche Produkte ergeben Uniformfärbungen im neutralen Glaubersalzbade auf Seide, Wolle und Baumwolle. Die Baumwolle wird eine Spur dunkler angefärbt als Wolle und Seide.

Ferner werden die Titanrechtschwarz B, G und R und Titanmarineblau N durch eine Musterkarte illustriert. Dies sind direkte Baumwollfarbstoffe, auf deren Lichtechtheit hingewiesen wird. Auch für die Halbwollfärberei sind die Produkte von Bedeutung.

a.

C. Schwalbe, 1. Eine beständige  $\beta$ -Naphtholpräparation für Pararot; 2. Verfahren zur Anwendung von Pararot auf tierischer Faser; 3. Anilinschwarz auf  $\beta$ -Naphtholpräparation. (Bei der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. hinterlegte Schreiben No. 1545 vom 26. VI. 1905 und 1547 vom 3. VII. 1905.)

Verfasser fand, daß eine Lösung von 25 g  $\beta$ -Naphthol und 65 bis 70 g Rizinusölsäurem Natron in 1 Liter Wasser auf Baumwolle das Gewebe nach 4 bis 5 Tagen noch vollkommen weiß läßt und noch ein sehr lebhaftes Pararot liefert. Statt des Natronsalzes kann man auch das Ammoniumsalz der Rizinusölsäure verwenden und erhält dann blauere Töne. Da die beschriebene  $\beta$ -Naphthollösung kein freies Alkali enthält, kann man sie auch zur Erzeugung eines feurigen Pararots auf Wolle und Seide sowie auf gemischten Geweben verwenden. Auch 2-Naphthol-7-sulfosäure ist verwendbar.

Bisher hat man vergeblich versucht, Anilinschwarz auf mit  $\beta$ -Naphthol präparierter Faser zu entwickeln, das  $\beta$ -Naphtholnatrium verhindert die Schwarzbildung. Vermehrung der Säure und des Chlorats in der Druckfarbe verbessert das Schwarz nicht, begünstigt aber die Bildung von Rändern. Verfasser brachte eine Naphtholpräparation aus 25 Teilen  $\beta$ -Naphthol und 70 Teilen Rizinusölsäurem Ammoniak oder Natron in 1000 Teilen Wasser auf und überdruckte mit Anilinschwarz (Prud'homme'schwarz), dämpfte nach dem Trocknen 3 Minuten, entwickelte in Diazoparanitanilinlösung und erzielte Schwarz auf rotem Grunde. Chromieren erhöhte die Schönheit des Schwarz, ohne dem Rot zu schaden. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., Oktober 1906, S. 303 bis 305.)

S.

Edm. Stiasny, Ist die Annahme chemischer Vorgänge zur Erklärung der Gerbprozesse notwendig?

Der Verf. behandelt die alte Streitfrage, ob man Färb- und Gerbvorgänge als Salzhildungs- oder als Adsorptionserscheinungen auffassen soll. Aus der Analogie der Reaktionen ergibt sich so viel, daß man für die substantiven Färbungen und für Gerbvorgänge eine übereinstimmende Erklärung anzunehmen hat; diese wird dann aber auch für andere analoge Vorgänge, wie z. B. die entfärbende Wirkung der Kohle, von Tonerde, Silikaten u. dergl. Geltung haben müssen. Nach der chemischen Theorie besitzt das zu färbende oder zu gerbende Material chemisch aktive Gruppen, die die Bildung salzartiger Verbindungen oder von Schiffschen Basen oder von Kernkondensationsprodukten bewirken; und zwar sollen diese Gruppen sich während des Färb- oder Gerbvorganges durch Hydrolyse erst bilden. Gegen diese Annahme sprechen jedoch mancherlei Tatsachen, so z. B., daß man einerseits aus grüner Haut ohne jegliche Vorbereitung Leder herstellen kann; sodann die Beobachtung, daß andererseits die durch Hydrolyse entstehenden Abbauprodukte der Haut, Albumosen und Peptone durch Gerbstofflösungen nicht gefällt werden. Auch die Glutin-Gerbstoffällung ist nach den Ausführungen des Verf. nicht als Salzhildung aufzufassen, schon weil die Leimgerbstoffällung keine konstante Zusammensetzung aufweist; ferner kann sie einerseits durch Zusatz von sogenannten Schutzkolloiden verhindert werden; andererseits wird die Empfindlichkeit dieser Reaktion durch Zusatz von Salz oder geeigneten Kolloiden erhöht. Eine ganze Reihe von Stoffen, welche chemisch den Gerbstoffen sehr nahe stehen, geben die Leimfällung nicht. Gegen die chemische Auffassung spricht ferner die Schwierigkeit einer einheitlichen Erklärung der Gerbstoffaufnahme durch vegetabilische Fasern, animalische Fasern und mineralische Stoffe, während doch kein Zweifel bestehen kann, daß diese Vorgänge ganz analoger Art sind. Man hat zwar, um die chemische Theorie aufrecht halten zu können, auch in der Kohle und andern mineralischen Stoffen das Vorhandensein chemisch aktiver Gruppen angenommen, indessen hat sich diese Annahme nicht genügend stützen lassen. Direkt gegen die chemische und für die Adsorptionsauffassung spricht die Bestimmung des Verhältnisses von aufgenommener Gerbstoffmenge zur zurückbleibenden Gerbstoffmenge bei verschiedenen konzentrierten Lö-

sungen. Bei Adsorptionsvorgängen besteht stets ein bestimmtes Verhältnis zwischen der aufgenommenen Menge und der Konzentration der Lösung. Aus Versuchen von v. Schroeder und Päßler geht nun unzweifelhaft hervor, daß die Gerbung als Adsorptionsvorgang und nicht als ein chemischer Prozeß zu erachten ist, indem der Verlauf der Gerbung danach vollständig dem Bilde entspricht, das bei Adsorptionsvorgängen zu erwarten ist. Der Verf. kommt daher zu dem Schluß, daß für die Gerbvorgänge die Annahme chemischer Reaktionen zurzeit nicht einwandfrei möglich ist, daß aber die Auffassung der Gerbvorgänge als Adsorptionserscheinungen mit den bisher bekannten Forschungsergebnissen im Einklang steht. (Chem.-Ztg. 1908, S. 593.) *Hgt.*

## Verschiedene Mitteilungen.

Bericht über die Tätigkeit der Versuchsanstalt in Wien für chemische Gewerbe 1907/08.

Wir entnehmen dem „Bericht“ folgende auf den hier interessierenden Gebieten liegende Untersuchungen:

Eine Baumwolle war mit 1,3% Vaselin imprägniert und zeigte infolgedessen die Eigenschaft, Wasser in geringerem Maße aufzusaugen und in Wasser nicht unterzusinken.

Die mikroskopische Untersuchung eines Baumwollgewebes auf Provenienz der Faser zeigte fast gar keine unreifen Haare; der größere Teil der Haare war sehr dickwandig, ihr Lumen manchmal fast hohlförmig; die Stapellänge und die mittlere Dicke der Fasern stimmten mit der der Maco-Baumwolle überein, sodaß die zur Herstellung des Gewebes verwendete Faser als Maco-Baumwolle bezeichnet werden konnte.

Eine Reihe weiterer interessanter Gewebeanalysen ist von Herrn Direktor Hanausek ausgeführt worden. Ein Schlichtemittel bestand aus 1 Tl. Kohlenwasserstoff von Vaselincharakter und 2 Tln. Kokosfett, ein anderes, aus Seetang hergestelltes hauptsächlich aus Tangsäure; eine Schlichte, genannt „Senegalin“, zeigte folgende Zusammensetzung: 80% Kartoffelstärke, 5% Bittersalz, 5% Natronwasserglas, 5% Gips, 5% Natronalun. Eine Probe „Barmer Seife“ erwies sich als ein Celluloidlack, der ca. 7% Celluloid in 100 Tln. Amylacetat enthielt; ein Ringfett

von gelblich-weißer Farbe und griesligem Aussehen enthielt in 100 g 9 mg Kohlen-säure; es erwies sich als Rindertalg, dem während des Erstarrens Kohlen-säure ein-verleibt worden war. Ein emailliertes Zinkblech, das an einer Wand angeklittet gewesen war, zeigte sich stellenweise bis zur Durchlöcherung korrodiert. Die Unter-suchung ergab, daß der Gehalt des zum Befestigen des Bleches benutzten Kittes an Bleiweiß die Korrodierung bewirkt hatte. Eine zu Bleichzwecken dienende Flüssigkeit erwies sich bei der chemischen Untersuchung als eine mit Chlor gesättigte Natronlauge, der entweder Kampfer oder Terpinolöl zugesetzt worden war. Ein Haarfärbemittel enthielt 0,5% Kupferchlorür und konnte daher nicht als un-schädlich bezeichnet werden. Zur Unter-suchung kamen ferner 1 Tapete auf Arsen, 3 Farbstoffe auf Giftfreiheit, 2 Farbstoffe auf Intensität, auf beim Mercerisieren ab-fallende Natronlauge usw.

Hgt

Schädigung der deutschen Industrie durch die neue englische Patentgesetzgebung.

Eine Schädigung der deutschen In-dustrie durch die neue englische Patent-gesetzgebung wird in der „Tägl. Rund-schau“ als zweifellos bezeichnet. Die Be-stimmung, wonach die in England ver-liehenen Patente auch in England aus-geführt werden müssen, sucht man nun neuerdings in England damit zu recht-fertigen, daß man erklärt, daß diese Dinge in Deutschland ebenso rigoros behandelt werden wie in England. Das Blatt be-zeichnet dies als eine vollkommen falsche Behauptung. Unsere Gesetzgebung kennt, wie ausgeführt wird, überhaupt keine Zu-rücknahme des Patentes in den Fällen, wo die Erfindung nicht im Inlande ausgeführt worden ist. Die Zurücknahme erfolgt nur auf Antrag, aber diese Anträge werden bei uns gegen Ausländer nie gestellt. So ist auch die Meldung englischer Blätter, daß die deutschen Behörden allein im Jahre 1907 zwanzig in britischen Händen befindliche deutsche Patente für ungültig er-klärt, d. h. zurückgenommen hätten, voll-kommen unzutreffend. Im Jahre 1907 ist gegen ein in britischen Händen befindliches deutsches Patent weder ein Antrag auf Zurücknahme gestellt, noch eine Ent-scheidung, welche die Zurücknahme eines solchen Patentes ausspräche, sei es von der Nichtigkeitsabteilung des Patentamtes, sei es vom Reichsgericht, ergangen. c.

## Fach-Literatur.

Dr. P. Friedländer, Fortschritte der Teerfarben-fabrikation und verwandter Industriezweige Achter Teil, 1905—1907, Berlin, Verlag von Julius Springer 1908. Preis M. 70,—, in Lein-wand geb. M. 73.—.

In dem sehr umfangreichen Bande von 1444 Seiten sind die Patente und Patent-anmeldungen aus dem Gebiete der Teer-farbenfabrikation von 1905 bis 1. Januar 1907, die auf pharmazeutische Produkte gerichteten Patente und Anmeldungen bis 1. Januar 1908 berücksichtigt. Die Ord-nung des Stoffes ist dieselbe wie in den früheren Bänden. Von hervorragendem Interesse sind die Einleitungen zu den einzelnen Abschnitten, im besonderen über Indigo, Thionaphtenfarbstoffe, Tbioindigo und Schwefelfarbstoffe. Der Verfasser nimmt hier Gelegenheit, eingehender seine eigenen Ansichten über die Konstitution der Farbstoffe zu entwickeln und beachtens-werte Fingerzeige für die Gewinnung reinerer roter Schwefelfarbstoffe zu geben. Daß die Zahl der Patente und Anmeldungen auf diesem Gebiete zurückgegangen ist, wird wohl mit Recht darauf zurückgeführt, daß die zunächst empirisch erhaltenen äl-teren blauen und schwarzen Farbstoffe hohen Anforderungen an Echtheit genügen und billig herzustellen sind. Bei den Tbio-naphtenfarbstoffen, dessen erster großer Aufsehen erregender Repräsentant das Tbio-indigo bekanntlich von dem Verfasser her-gestellt worden ist, wird das Verdienst der Firma Kalle & Co. um die technische Ausarbeitung dieses jetzt von sehr vielen Erfindern durchforschten Gebietes hervor-gehoben.

Einen großen Raum (S. 888 bis 1245) nimmt die Besprechung der pharmazeu-tischen Produkte in Anspruch. Der Klassif-izierung wurde die physiologische Wirkung zu Grunde gelegt.

Sehr dankenswert ist die Absicht des Verfassers, demnächst in einem General-register den Inhalt aller bisher erschle-nenen 8 Bände kurz zusammenzufassen.

Das treffliche Werk wird dadurch sehr an Übersichtlichkeit gewinnen. *Lehne*

Watter Rottmann, Zivilingenieur, Die Unter-suchung und Verbesserung des Wassers für alle Zwecke seiner Verwendung. Mit 71 Figuren. Bibliothek der gesamten Technik, 67. Band. Verlag von Dr. Max Jänecke, Hannover 1907. Preis M. 2,20, geb. M. 2,60.

Das Buch gibt einen kurzen Abris über die wichtigsten Methoden zur Verbesserung des Wassers. Bei dem im Verhältnis zu

dem gewählten Thema ganz außerordentlich geringen Umfangs seines Buches würden wir dem Herrn Verfasser empfehlen, bei einer etwaigen Neuauflage die theoretischen Erörterungen, soweit sie chemischer Natur sind, ganz fortzulassen, zu Gunsten einer etwas ausführlicheren Schilderung der Verbesserungseinrichtung des Wassers. Noch mehr dürfte sich die Fortlassung der Angaben über die chemische Untersuchung des Wassers empfehlen. Ein so kurzer Abriss, wie der Verfasser ihn bringt, wird ohnehin niemals ein Lehrbuch der Wasseranalyse bilden können. Davon ganz abgesehen, wird aber auch die beste Anleitung zur Wasseranalyse in der Hand des Laien niemals ein auch nur annähernd richtiges Resultat ergeben. Wasseranalysen werden in kurzer Zeit und gegen geringe Vergütung von jedem Untersuchungslaboratorium in einwandfreier Weise angefertigt. Viel wertvoller und zweckentsprechender würde es daher nach unserem Dafürhalten sein, wenn der Verfasser den ihm vom Verlage zugebilligten knappen Raum zu einer richtigen und weitesten Kreisen verständlichen Interpretation der üblichen Wasseranalysenmethode benutzen und an der Hand derselben beispielsweise die Wirkung und Wirkungsart der verschiedenen Reinigungsverfahren kritisch noch näher erläutern würde. Die wirkliche Brauchbarkeit des Buches für die Information technischer Kreise über die Wasserreinigungsverfahren würde dadurch zweifellos ganz wesentlich erhöht werden.

Dr. Z.

Otto Herm Hörisch, Bücherrevisor, Auskunft in Mahn- und Klagesachen. — Auskunft in Vergleichssachen. Selbstverlag, Dresden 1907. Preis je M. 1.—

Beide Schriftchen wollen dem Geschäftsmann in einfachen Mahn-, Klage- und Vergleichssachen zur Seite stehen und ihm zu seinem Rechte verhelfen, ohne daß jedes Mal ein Rechtsanwalt in Anspruch genommen werden muß. Hierzu gibt der Verfasser die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen an, sowie eine große Anzahl von Formularen, die auch dem Laien die Anfertigung der erforderlichen Schriftstücke in einfachen Gerichtssachen ermöglichen.

Dr. Z.

Dr. B. Bavink, Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe. Aus Natur- und Geisteswelt. Band 187. Verlag von B. & G. Teubner, Leipzig 1908. Preis geh. M. 3.—, geb. M. 1.25.

Unter obigem Titel verbirgt sich ein kleines Lehrbuch der organischen Chemie,

welches für Laienkreise bestimmt ist und die Produkte des organischen Lebens in einer etwas breiteren Weise erörtert, als es der sonstigen Art des Buches entspricht. Wenn schon an sich das so schwierige Studium der organischen Chemie nach einem derartigen kleinen Kompendium nicht Jedermann zu empfehlen ist, so entspricht doch das kleine Werk denjenigen Anforderungen, die man im allgemeinen an ein solches Büchlein stellen kann. Eine über den Rahmen eines Lehrbuches hinausgehende Kenntnis der organischen Chemie im praktischen Leben und in der Technik besitzt sein Verfasser jedoch anscheinend nicht; denn auf Seite 65 spricht er z. B. von der „bisher allerdings stets nur mit halbem Erfolge versuchten Fabrikation von künstlicher Seide“. Dieser „halbe Erfolg“ ist immerhin ein recht respektable, und selbst der Herr Verfasser dürfte in seiner Bekanntschaft wohl kaum eine Dame finden, die nicht Kunstseide in irgend einer Form trägt und zwar vornehmlich als Besatz eines Kleidungsstückes, Mantels und dergl.

Die Kunstseiden-Industrie ist bereits eine Großindustrie, die viele Hände beschäftigt und im deutschen Wirtschaftsleben schon einen recht beachtenswerten Platz einnimmt.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Farber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. T. 12 129. Vorrichtung zum Tränken (Imprägnieren) von Papp-, Papier- und ähnlichen Stoffbahnen. — O. Thümmel, Leipzig-Plagwitz.
- Kl. 8a. Sch. 27 735. Verfahren zur Erzeugung florartigen Aussehens und florartigen Griffes baumwollener Wirkware durch Aufspritzen heißen Wassers. — Fa. C. Schimmel jr., Limbach l. S.
- Kl. 8a. D. 18 114. Verfahren zur Erzeugung einer bündel- und waschechten Atlasappretur (Hochglanz) auf Geweben, die ganz oder zum Teil aus tierischen Fasern hergestellt sind. — Dr. E. A. F. Düring, Berlin.
- Kl. 8b. G. 26 103. Walzen für Manglein zur Erzeugung eines Beete-Effektes auf Geweben aller Art. — Fa. Fr. Gebauer, Berlin.
- Kl. 8m. H. 42 050. Verfahren zur Erzielung von melangeartigen Farbenwirkungen auf ganz oder teilweise aus tierischer Faser bestehenden Gespinnten, Geweben o. dgl. — Farbwerks vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M.

- Kl. 8 m. C. 16 154. Verfahren zum Reservieren der Wolle in mercerisierten Halbwoollgeweben beim Färben mit Schwefelfarbstoffen. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.
- Kl. 8 n. F. 23 563. Verfahren zur Herstellung von Chromlacken oder Beizenfarbstoffen auf der Faser. — Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann i. E.
- Kl. 8 n. K. 32 128. Verfahren zur Herstellung von Reservieren unter Thioindigorot, Indigo und Schwefelfarbstoffen. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich a. Rh.
- Kl. 22 b. F. 22 615. Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22 c. F. 23 616. Verfahren zur Darstellung sulfonierter Galloxyaine. — Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie., Hönningen i. E.
- Kl. 22 e. F. 24 350. Verfahren zur Herstellung von Halogenierungsprodukten aus stickstoffhaltigen Substitutionsprodukten der Thioindigoreihe; Zus. s. Anm. F. 23 002. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 e. G. 25 545. Verfahren zur Darstellung roter Küpenfarbstoffe; Zus. s. Pat. 191 097. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 e. K. 34 560. Verfahren zur Herstellung von schwefelhaltigen Küpenfarbstoffen. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich am Rhein.
- Kl. 22 e. G. 26 570. Verfahren zur Darstellung von Halogenderivaten des Indirubins. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22 f. G. 25 410. Verfahren zur Herstellung von als Deckfarben verwendbaren Farblacken. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.

#### Patent-Erteilungen.

- Kl. 8 m. No. 200 391. Verfahren zur Herstellung von haltbaren, für die Gärungsköpfe direkt verwendbaren festen oder pastenförmigen Schwefelfarbstoff-Präparaten. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen am Rhein.
- Kl. 8 m. No. 200 682. Verfahren zur Herstellung von in hartem Wasser klar löslichen Alizarin-Präparaten. — Franz Erban, Wien.
- Kl. 8 m. No. 200 914. Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsköpfe geeigneten konzentrierten Indigweiß-Präparaten; Zus. s. Pat. 192 872. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8 n. No. 200 818. Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.

- Kl. 8 n. No. 200 927. Verfahren zum Aetzen von Thioindigorotfärbungen. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich a. Rh.
- Kl. 22 a. No. 200 601. Verfahren zur Darstellung von hauseigenen Weillfarbstoffen. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Biebrich a. Rh.
- Kl. 22 e. No. 200 207. Verfahren zur Darstellung von hauseigenen Farbstoffen der Chinolingruppe; Zus. s. Pat. 172 118. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22 e. No. 200 351. Verfahren zur Darstellung eines roten Küpenfarbstoffes. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

#### Patent-Löschungen.

- Kl. 8. No. 102 659. Verfahren zum streifigen Buntfärben gewebter Stoffe in regenbogenartiger Schichtung.
- Kl. 8 n. No. 181 721. Verfahren zur Herstellung von leicht atzbarem Naphthylaminbordeaux.
- Kl. 22. No. 96 059. Verfahren zur Darstellung violetter bis blauer wasserlöslicher Farbstoffe der Anthracenreihe.
- Kl. 22. No. 81 694. Verfahren zur Darstellung eines heizenfarbenden Oxyanthrachinonfarbstoffes.
- Kl. 22. No. 78 831. Verfahren zur Darstellung von Diazoafarbstoffen unter Anwendung von  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -Acetnaphthylendiamin  $\beta_2$  bzw.  $\beta_1$ -sulfosäure.
- Kl. 22. Nr. 79 910. Verfahren zur Darstellung von Polyzofarbstoffen, welche sich aus der  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -Naphthylendiamin- $\beta$ -sulfosäure ableiten.
- Kl. 22 b. No. 158 150. Verfahren zur Darstellung eines Anthracenfarbstoffes.
- Kl. 22 b. No. 171 684. Verfahren zur Darstellung eines blauen Säurefarbstoffes der Triphenylmethanreihe.
- Kl. 22 d. No. 150 915. Verfahren zur Darstellung gelber Schwefelfarbstoffe.
- Kl. 22 d. No. 129 885. Verfahren zur Darstellung eines schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffes.
- Kl. 22 e. No. 158 349. Verfahren zur Herstellung neuer, zur optischen Sensibilisierung geeigneter Farbstoffe.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meldeauswechslung neuer Abmessungen. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

#### Fragen:

Frage 22: Wie kann ich eine waschechte Farbe zum Bedrucken von baumwollenen Bändern (Wäschehänder) mittels einer Druckmaschine mit Klischee und Typensetzer (ohne dämpfen zu müssen) herstellen, oder welche Firma stellt eine solche Farbe her?

F. F.



# Färber-Zeitung.

1908. Heft 22.

**Regierungsrat Prof. Dr. von Cochenhausen †.**

Die Königl. Färberschule und die Techn. Staatslehranstalten in Chemnitz haben einen schweren Verlust erlitten.

Am 31. Oktober verschied, mitten aus der Arbeit hinweggerafft, Regierungsrat Prof. Dr. v. Cochenhausen, Lehrer an den techn. Staatslehranstalten.

Der Verstorbene wurde als Sohn eines Kurhessischen Oberleutnants am 31. Mai 1850 in Kassel geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums in Marburg, das er 1870 mit dem Reifezeugnis verließ, studierte v. Cochenhausen in Marburg Naturwissenschaften, speziell Chemie. Während des Krieges 1870/71 leistete der Entschlafene, der infolge einer in früher Jugend überstandenen schweren Hüftgelenkentzündung kriegsdienstuntauglich war, vom 22. August 1870 bis 1. Februar 1871 Dienst bei der Verwaltung des Kgl. Preussischen Kriegsazaretts in Marburg, für die er die Kriegsdenkünze in Stahl am Bande für Nichtkombattanten erhielt. 1871 bis 1874 arbeitete v. Cochenhausen im Kalbeschen Laboratorium in Leipzig und trat 1875, am 1. Januar, als Assistent für Chemie in die Techn. Staatslehranstalten ein. 1882 wurde der Verbliebene Hauptlehrer für chemische Technik an der Färberschule und Lehrer für chemische Technologie an der Höheren Gewerbeschule, jetzigen Gewerbeakademie.

Auf Grund der Dissertation: „Die Reinigung des Wassers mit Berücksichtigung seiner Verwendung in der Textilindustrie, nebst Beiträgen zur technischen Wasseranalyse“ promovierte v. Cochenhausen 1886 an der Universität Leipzig, erhielt 1889 Titel und Rang eines Professors und wurde 1894 vom Kgl. Sächs. Ministerium des Innern zum Regierungskommissar bei der Gewerbeschule und zum Mitglied des Kuratoriums der Versuchsanstalt für Lederindustrie in Freiberg i. Sa. ernannt.

1902 wurde der Entschlafene durch die Verleihung des Ritterkreuzes 1. Klasse vom Sächs. Albrechtsorden, 1907 durch die Ernennung zum Kgl. Sächs. Regierungsrat ausgezeichnet. v. Cochenhausen hat 33 Jahre, zuerst an der Gewerbeakademie und seit 1882 an der damals in der Ent-

stehung begriffenen Färberschule in Chemnitz mit großem Erfolge gewirkt. Auf die Entwicklung der Färberschule namentlich hat der Verstorbene einen entscheidenden und Richtung gebenden Einfluß ausgeübt, der sich dahin äußerte, daß das Hauptgewicht des Unterrichtes auf die sorgfältigste und gründlichste Behandlung der Chemie, soweit diese für Bleicherei, Färberei, Druckerei, Wäscherei, Appretur und Reinigerei in Betracht kommt, gelegt wurde, während die praktische Betätigung in der Färberei usw. nicht als Lehrgegenstand der Schule, sondern mehr als der Förderung durch die Praxis selbst bedürftig, hingestellt wurde. Mit nur sehr bescheidenen Mitteln, wie sie dem eben gegründeten Institut damals und später noch zur Verfügung standen, hat v. Cochenhausen in scharfem Wettbewerb mit den so reich und glänzend ausgestatteten übrigen deutschen Fachschulen für Textilindustrie die Lebensfähigkeit der Chemnitz Färberschule zu erhalten verstanden, und als schließlich infolge der Errichtung einer Versuchsfärberei an der Chemnitz Färbereischule eine gründliche Umgestaltung des ganzen Unterrichtsplanes sich notwendig machte, an der Ausarbeitung der neuen Organisation mitgearbeitet und seine reichen Erfahrungen in den Dienst der Sache gestellt.

Als wissenschaftlicher Berater hat der Verstorbene einer großen Zahl sächsischer und deutscher Färbereien wichtige Dienste geleistet und mit der ihm in besonderem Maße eigenen Gewandtheit in Behandlung färbereitechnischer Probleme gar manche Schwierigkeit beseitigen helfen. Von den Gerichten, dem Kaiserlichen Patentamt wurde v. Cochenhausen als Gutachter und Sachverständiger in vielen Fällen zu Rate gezogen, und neben zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten, von denen einige nachstehend angeführt seien, viele wertvolle Bearbeitungen von patentrechtlichen Fragen geliefert, die natürlich der Öffentlichkeit entzogen geblieben sind.

Von seinen Arbeiten seien erwähnt:  
Die Bearbeitung des Kapitels: Farbstoffe und Färberei in Muspratts Chemie, 1889.  
„Die amerikanischen und deutschen Blauholzextrakte.“

„Wertbestimmung des Blauholzextraktes“.  
Leipzig. Monatsschr. f. Textilind. 1890.

Die in Dinglers polytechn. Journal 1894 bis 1897 erschienenen Arbeiten über Wollfett.

Die Bearbeitung des Kapitels: „Färherel und Zeugdruck,“ in Ohes Technischer Chemie, 1898.

„Die in der Färberei noch verwendeten natürlichen Farbstoffe und ihre Wertbestimmung.“ Zeitschr. f. angew. Chem. 1904.

„Die Aufsichtigung der Wasserreinigungsanlagen i. J. 1907.“

v. Cochenhausen hat namentlich dem Verein deutscher Chemiker und zwar als Mitglied der Unterrichtskommission, ferner aber als Vorsitzender des Sächsisch-Thüringischen Bezirksvereins nur mit großem Dank anzuerkennende Dienste geleistet. Nicht minder wichtig aber ist sein Einfluß gewesen bei der wissenschaftlichen Klarlegung zahlreicher färbereichemischer Prozesse; hier sind besonders seine Studien über den Einfluß oxydierender und reduzierender Beizen bei Verwendung der Holzfarbstoffe hervorzuheben.

Ein arbeitsreiches, aber auch von schönen Erfolgen begleitetes Leben ist zu Ende gegangen. Die von dem Verstorbenen mit ins Leben gerufene Färbereischule in Chemnitz verliert den erfahrenen, mit der Praxis in engster Föhlung stehenden, unermüdet sorgenden Leiter und Förderer, seine Schüler einen noch lange über die Schulzeit hinaus forthelfenden väterlichen Freund, seine Kollegen einen hilfsbereiten, in treuer Gemeinshaft wirkenden Freund, die deutsche Textilindustrie, insbesondere die Färberei, einen erfahrenen und gewissenhaften Berater.

Das Andenken v. Cochenhausens wird bei allen, die ihm im Leben näher getreten sind, in Treue gewahrt bleiben.

Prof. Dr. Herbig-Chemnitz.

### Die Bedeutung der Garantiefage für die Seidenindustrie.

Von  
P. Sisley,

i. F. Vulliod, Ancel & Co., Lyon-Villeurbanne.

Unter obigem Titel berichtet Dr. Ristenpart in No. 18 der „Färber-Zeitung“ vom 15. September 1908 über seine persönliche Ansicht in Betreff der Garantiefage für erschwerte Seiden und bespricht die schädlichen Einflüsse, welche die Erschwerungen auf den Seldendaden ausüben. Er wiederholt in dem ersten Teil seines Aufsatzes die Erfahrungen von Prof. Gnehm und

Bänziger, die ihrerseits eine wissenschaftliche Abhandlung von dem sind, was die praktische Färberei seit langen Jahren gekannt hatte.

Nachdem Dr. Ristenpart, wie auch seine Vorgänger, gezeigt, daß die hohen Erschwerungen naturgemäß gefährlicher sind für die Seide als die leichteren, versäumt er, eine Skala der Garantiedaner unter Berücksichtigung der verschiedenen Erschwerungsstufen aufzustellen, um dadurch zu versuchen, der Lösung der von ihm behandelten Frage näher zu kommen.

Eine derartige Aufstellung würde unter allen Umständen als richtig anzuerkennen sein, wengleich hoch erschwerte Seide in der gleichen Zeitspanne stets denselben Abfall an Haltbarkeit zeigt. Die praktischen und wissenschaftlichen Versuche lehren leider, daß die Stärkeabnahme abhängig ist von der Temperatur, weicher die Stoffe, selbst unter Entziehung des Lichtes, während der Lagerung unterworfen sind. Diese Erfahrung wird auch von Gnehm und Bänziger bestätigt. Ein pari erschwertes Gewebe wird sich z. B. mehrere Jahre stark erhalten in einem Lande mit gemäßigttem Klima, es wird jedoch sehr schnell zergehen, sobald es in Tropenländer kommt oder hohen Temperaturen unterworfen wird, z. B. beim Lagern der Kisten in warmen Schiffsräumen.

Vorstehendes soll nur besagen, daß die erschwerte Seide eine Substanz ist, die den Veränderungen sehr unterworfen ist, und daß man für ihre Lebensdauer keine bestimmte Garantie übernehmen kann, da erstere durch Umstände beeinflusst wird, die weder Färber noch Fabrikant voraussehen können.

Die Folge hiervon war, daß man die Notwendigkeit einsah, Mittel zu finden, die erschwerten Stoffe haltbarer bzw. unempfindlicher zu machen.

In der Tat sind sich alle Interessenten darüber einig, daß es ein großer Fehler ist, daß die erschwerten Seidenstoffe, wengleich sie kurz nach der Fabrikation noch verkäuflich sind, bald an Haltbarkeit mehr oder weniger schnell einbüßen, selbst wenn sie vom Tageslicht geschützt gelagert werden. Dieses hat keinen Bezug auf sehr stark erschwerte Seidenstoffe, welche, hedingt durch ihre sehr hohe Erschwerung, bereits nach der Fabrikation einen großen Teil ihrer Elastizität eingebüßt haben.

Nur eine ganz wissenschaftliche Behandlung dieser Frage könnte eine Lösung bringen. Da Dr. Ristenpart in seiner

Abhandlung Kritik ausübt an Arbeiten, welche auf diesem Gebiete von verschiedenen Seiten gemacht worden sind, und ich der Erfinder des kurz erwähnten Verfahrens zum Schutze der erschwerten Seiden bin, außerdem aber das erwähnte amerikanische Patent eingehend studiert habe, erlaube ich mir, auf seine Ausführungen zu antworten.

Ich will nicht alle falschen Propheten und Kurfuscher<sup>1)</sup>, wie Herr Dr. Ristenpart alle diejenigen betitelt, welche durch langes Suchen ein wenig Licht in die Frage gebracht haben, die die Zukunft der Seidenindustrie im höchsten Maße interessiert, preisen, obgleich sie es wohl verdient hätten.

Eine derartige Polemik gehört nicht in eine wissenschaftliche Arbeit. Dr. Ristenpart hat bei Beginn seines Artikels meine Arbeiten bezüglich der Entstehung der sogenannten roten Flecken erwähnt, Arbeiten, welche ganz wissenschaftlich und unwiderleglich den Ursprung der roten Flecken ergeben haben. Aus dem Resultat meiner Arbeiten geht meiner Ansicht nach zweifellos hervor, daß ich kein Charlatan bin. Ich habe mich, nur um ein genaues Bild über die wirklichen Tatsachen zu verschaffen, entschlossen, Herrn Dr. Ristenpart zu antworten, in der Annahme, daß er sich *bona fide* getäuscht hat.

Das Verfahren, welches Herr Dr. Ristenpart kritisiert hat, ist eine Erfindung des Herrn Dr. O. Meister und des Herrn Prof. Gianoli von der Stagonatura e l'Assaggio delle Sete ed Affini. Dr. O. Meister, der Mitarbeiter der bedeutendsten schweizer Färberei ist, hat das Prioritätsrecht auf die Erfindung, wie seine Patentansprüche, die er am 1. Februar 1903 bei der „Société Industrielle de Mulhouse“ hinterlegt hat, besagen. Er hat seine Erfindung nicht veröffentlicht und sein Verfahren geheim

<sup>1)</sup> Ristenpart sagt: Bei der Klarstellung dieser Verhältnisse habe ich absichtlich länger verweilt, um jenen falschen Propheten und Kurfuschern das Handwerk zu legen, die die Färbewelt immer aufs neue heunruhigen durch die Anpreisung eines Talismans gegen die schädlichen Folgen hoher Erzwürungen, eines Talismans, dessen einzige Wirksamkeit leider häufig darin besteht, das Geld aus der Tasche des armen Färbers in diejenige des Kurfuschers wandern zu lassen. Gerade die Gegenwart scheint dem Treiben dieser Dunkelmänner wieder günstig zu sein, und in gleichem Maße besteht auch die Gefahr, daß der eine oder andere Färber an seinem seither in der Garantiefrage eingenommenen Standpunkt irre wird.

gehalten. Prof. Gianoli vom Laboratorium der Stagonatura e l'Assaggio delle Sete ed Affini hat, ohne Kenntnis von der Meisterschen Erfindung zu haben, versucht, durch Rhodanammonium (ein die Oxydation verhindernder Körper) Veränderungen bei der erschwerten Seide zu verhindern, welchen sie leicht unterworfen ist.

Dr. O. Meister, angeregt durch meine Arbeiten über die roten Flecken, hatte speziell sein Augenmerk auf die paralyzierende Wirkung des Rhodanammoniums bei der Entwicklung der Flecken geworfen. Bei seinen Versuchen entdeckte er, daß er durch das Rhodanammonium nicht nur einen wirksamen Schutz gegen die Fleckenbildung bekäme, sondern daß die erschwerten Seiden bedeutend widerstandsfähiger würden gegen die Einflüsse des Lichtes.

Das Verfahren Gianoli wurde durch die Stagonatura e l'Assaggio delle Sete ed Affini, Malland, in allen Ländern patentiert, nachdem es eingehend lange Zeit in ihrem Laboratorium ausprobiert worden war. Die gleichen Ideen, wie sie Dr. Meister gehabt hatte, veranlaßten mich, während mehrerer Jahre ein Verfahren zu suchen, welches nicht nur die roten Flecken verhütete, sondern auch die Haltbarkeit der erschwerten Seide erhöhte.

Während meiner Arbeiten erschien das Patent Gianoli, welches mir nach einem Abkommen mit der Stagonatura zum gründlichen Ausprobieren übergeben wurde, sodaß ich in die Lage kam, den vollen Wert desselben zu erkennen. Da bei der Anwendung des Rhodanammoniums unter gewissen Bedingungen Schwierigkeiten entstanden, begann ich eine Methode zu suchen, welche alle Vorteile des Rhodanammoniums besäße, unter Vermeidung aller Nachteile desselben. Das Resultat war, daß ich anfangs, statt Rhodanammonium den Thioharnstoff zu benutzen, nachdem die Anwendung desselben auch eingehendem Studium in dem Laboratorium der Mall. Trocknungsanstalt unterworfen worden war. Das Ergebnis der Prüfung war, daß die Mall. Trocknungsanstalt sich meine Erfindung patentieren ließ, während meine Firma, Vuilliod, Ancei & Co., Lyon, sich das Alleinverwendungsrecht für Frankreich vorbehielt.

Dr. Ristenpart kennt meine Erfahrungen mit meiner Erfindung nicht; sein Bericht lautet nur über die Anwendung des Rhodanammoniums nach dem Verfahren Gianoli und Dr. O. Meister.

Dr. Ristenpart hat erschwerte Seiden mit 1  $\frac{1}{2}$  % Rhodanammionium aviviert, später wieder vergleichende Versuche der behandelten und nicht behandelten Seiden gemacht, indem er dieselben dem Lichte aussetzte, oder dieselben an der Dunkelheit aufbewahrte. An diesen Proben machte er serimetrische Messungen nach Verlauf von 14 Tagen bzw. 4  $\frac{1}{2}$  Monat. Aus diesen Versuchen folgert er, daß der Einfluß des Rhodanammioniums die Haltbarkeit der erschwerten Seide am Licht allerdings während einer sehr kurzen Zeit merklich erhöht, während er behauptet, daß behandelte Seiden, welche bei Lichtabschluß gelagert sind, keine Unterschiede zeigen von den nicht behandelten Seiden. Meiner Ansicht nach hätte sich Dr. Ristenpart bei den Patentinhabern der erwähnten Verfahren unterrichten lassen sollen, bevor er mit seinen Erfahrungen, welche dazu angetan sind, die genannten Erfindungen in Mißkredit zu bringen, an die Öffentlichkeit tritt. Er wäre sodann darüber belehrt worden, daß es nötig ist, verschiedene Tatsachen zu beobachten, um gute Resultate zu erhalten. Diese Vorkehrungen bestehen in der Qualität und Quantität der richtigen Säure im Avivierbad; ferner in der Menge dieses Bades, was von großem Einfluß ist, und dem Herr Dr. Ristenpart bei seinen Versuchen nicht Rechnung getragen hat. Da meine persönlichen Erfahrungen den Ausführungen des Herrn Dr. Ristenpart genau entgegenstehen, so will ich einige meiner alten Versuche veröffentlichen, welche ich mit dem Rhodanammionium-Verfahren gemacht habe. Bei meinen Versuchen habe ich den Faden-serimeter, welcher sehr ungenau arbeitet, durch den Stoffdynamometer, Fabrikat des Herrn Testenoire, Lyon, welche im Besitz fast aller Seidentrocknungsanstalten ist, ersetzt. Die Messungen geschehen an einem Stoffstreifen von 5 cm Länge und 2  $\frac{1}{2}$  cm Breite. Um genaue Resultate zu erhalten, macht man 12 bis 20 Stoffmessungen, welche 1500 bis 6000 Fadenmessungen auf dem Serimeter entsprechen. Dieses beweist, wie wenig man sich auf das Serimeter verlassen kann, das nur ungenaue Resultate ergibt. Ferner ist es unmöglich, Seidensträhnen oder gewundene Fäden ganz gleichmäßig dem Licht auszusetzen, was bei Geweben sehr einfach ist.

Versuch I. 2 Stücke weißen Taffet, fabriziert mit Cev. Organain 20/22 den. erschwert nach dem Zinn-Phosphat-Silikatverfahren, Rendita 54 % über pari und Japan Trame 78 % über pari.

Eine Hälfte des Stoffes war im Laboratorium der Seidentrocknungsanstalt in Mailand mit 3 % Rhodanammionium behandelt worden. Von beiden Stoffen wurden Streifen von 2  $\frac{1}{2}$  cm Breite unter Glas dem Licht ausgesetzt, ohne daß die direkte Sonne einwirken konnte und zwar vom 8. März bis 22. Mai 1905 = 76 Tage. Die danach erfolgten dynamometrischen Messungen ergaben bei einem Durchschnitt von 12 Versuchen:

	Stärke		Dehnbarkeit	
	nicht belichtet	belichtet	nicht belichtet %	belichtet %
Ketten nicht behandelt	13,5	3,8	20	1
- behandelt mit Rhodanammionium	13,5	11,0	19,5	14
Schuß nicht behandelt	17,2	4,2	16	1,8
Schuß behandelt mit Rhodanammionium	17,0	14,0	16	8

Die Zahlen der Messungen zeigen, daß während der Belichtung von 76 Tagen der nach dem Patentverfahren behandelte Stoff nur eine schwache Abnahme seiner Stärke erleidet, während der unbehandelte Stoff als vollständig mürbe zu hezeichnen ist.

Die gleichen Proben wurden am 6. Oktober 1908, nachdem sie also 4 Jahre im Dunklen lagerten, wieder gemessen und ergaben bei einem Durchschnitt von 12 Messungen folgende Zahlen:

	Stärke		Dehnbarkeit	
	Anfängliche Stärke	nach 4 Jahren	Anfängliche Stärke %	nach 4 Jahren %
Ketten nicht behandelt	13,5	7,5	20	8
- behandelt	13,5	13,2	19,5	18,5
Schuß nicht behandelt	17,2	6,9	16	4
Schuß behandelt	17,0	17,0	16	14

Die Zahlen beweisen wiederum, daß der behandelte Stoff seine anfängliche Stärke behalten hat, während der nicht behandelte Stoff mürbe geworden ist. Diese Versuche, welche während 4 Jahren gemacht worden sind und nicht während einiger Wochen, zeigen deutlich, daß das Gewebe auch dann nicht zergeht, wenn es im Dunklen gelagert wird. Bedingung ist natürlich, daß das Verfahren richtig zur Anwendung gekommen ist.

Der zweite Versuch bezieht sich auf den Einfluß, welchen das Sonnenlicht auf die behandelte und nicht behandelte erschwerte Seide hat.

Versuch II. Taffet Rosa eingeschlagen mit Japan Trame 44 den. 150 % über pari erschwert. Die Hälfte des Schußmaterialie ist mit 5 % Rhodanammonium behandelt worden. Nach dem Verweben wurden beide Stoffe während 5 Tagen dem vollen Sonnenlicht, d. h. vom 13. bis 18. April, ausgesetzt.

Die Messungen wurden wieder auf dem Dynamometer gemacht an 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm breiten Bändern, welche jedes 105 einzelne Fäden repräsentierte.

Durchschnitt von 12 Messungen:

	Stärke		Dehnbarkeit	
	nicht belichtet	belichtet	nicht belichtet % <sub>10</sub>	belichtet % <sub>10</sub>
Trame nicht behan- delt . . . . .	15,0	9,1	10,6	2,4
Trame behandelt . .	15,0	14,0	10,4	8,6

Die Einwirkung des vollen Sonnenlichtes hat die anfänglichen Farbtöne auf

beiden Mustern vollständig gebleicht. Trotz dieser augenscheinlichen Veränderung der erschwerten Seide und der vollständigen Austrocknung hat das behandelte Gewebe eine große Widerstandsfähigkeit behalten. Ich muß hier erwähen, daß die Einwendungen des Herrn Dr. Ristenpart, die nach dem Verfahren Gianoli behandelte Seiden verlören an Griff, gerade so haltlos sind, wie seine Aussagen über die Haltbarkeit der so behandelten Seide, welche im Dunklen lagert.

Obgleich Herr Dr. Ristenpart keinen einzigen Versuch mit dem Thioharnstoff veröffentlicht hat, halte ich es für richtig, hier einige Resultate zu veröffentlichen, welche eine lange Reihe von Versuchen ergeben haben. Ich bemerke hierzu, daß es sich nicht um Laboratoriumsversuche handelt, sondern um Erfahrungen, welche im großen von Seidenfabriken mit behandelten und nicht behandelten Seiden, welche im Lagerschrank aufbewahrt wurden, gemacht worden sind.

Am 12. Oktober 1905 hatte die bekannte Firma L. Audibert, Combet & Co., Lyon, die Liebeshwürdigkeit, für mich eine Reihe von verschiebenartig erschwerten, teils mit Thioharnstoff (traitement T. S. Erfindung der Firma Valliod,

Mittel von 20 Versuchen.

	Zahl der Tramefäden pro cm	Stärke			Dehnbarkeit		
		Anfängliche Dehnbarkeit	nach 2 Jahren	nach 3 Jahren	Anfängliche Dehnbarkeit % <sub>10</sub>	nach 2 Jahren % <sub>10</sub>	nach 3 Jahren % <sub>10</sub>
Unerschwerte Trame cult, nicht behandelt . . .	55	17,6	17,2	17,0	21,0	19,0	18,0
Unerschwerte Trame cult, behandelt T. S. . . .	55	17,6	17,6	16,6	21,0	21,0	21,0
Trame erschwert pari (Zinnphosphatverfahren), nicht behandelt . . . . .	49	16,8	16,1	15,7	19,5	14,3	10,1
Trame erschwert pari, behandelt T. S. . . . .	49	17,0	17,0	17,0	20,0	20,0	20,0
Trame erschwert 25% über pari (Zinnphosphat- silikatverfahren), nicht behandelt . . . . .	45	16,7	13,3	12,5	19,9	14,5	11,7
behandelt T. S. . . . .	45	16,9	16,7	16,7	20,1	20,0	20,0
Trame erschwert 45% über pari (Zinnphosphat- silikatverfahren) <sup>1)</sup> , nicht behandelt . . . . .	45	16,7	12,1	11,8	19,1	9,6	6,8
behandelt T. S. . . . .	45	16,7	16,7	16,7	20,5	20,0	20,0
Trame erschwert 83% über pari (Zinnphosphat- silikatverfahren) <sup>1)</sup> , nicht behandelt . . . . .	42	15,5	11,3	8,9	15,2	6,3	3,3
behandelt T. S. . . . .	42	16,2	16,2	16,2	18,5	18,3	18,0
Trame erschwert 103% über pari (Zinnphosphat- silikatverfahren), nicht behandelt . . . . .	40	15,6	10,7	9,0	6,5	3,7	2,1
behandelt T. S. . . . .	40	16,0	15,7	15,3	9,6	9,0	8,0
Trame erschwert 148% über pari (Zinnphosphat- silikatverfahren) <sup>1)</sup> , nicht behandelt . . . . .	38	12,0	4,5	1,5	4,6	0,7	0,0
behandelt T. S. . . . .	39	11,5	11,0	9,0	4,4	3,6	2,5

1) Mit Tonerde.

Ancel & Co., Lyon<sup>1)</sup>, teils nicht behandelten Taffetas herzustellen.

Zu diesen Versuchen wurde Trame 44 den. verwendet, welche in verschiedenen Abstufungen erschwert und zu verschiedenen Farben angefärbt wurden. Die Hälfte jeder Partie wurde nach dem T. S.-Verfahren behandelt.

Nach Fertigstellung in der Weberei wurden die Stoffe auf dem Dynamometer gemessen und dann im Dunklen in einem Karton aufbewahrt. Die vorstehende Zusammenstellung gibt Stärke und Dehnbarkeitszahlen, wie sie an 2 1/2 cm breiten Streifen obiger Ware erstens nach Fertigstellung in der Fabrik, nach 2jährigem und 3jährigem Lagern festgestellt wurden.

Um Irrtümer zu vermeiden, hat man die Stärke der verschiedenen Muster auf eine gleiche Anzahl von Tramefäden umgerechnet. Die angegebenen Zahlen ergaben einen Durchschnitt, gemessen an 2000 bis 2500 Tramefäden. Die fraglichen Stoffe, für deren Korrektheit die Firma L. Andibert, Combet & Co., Lyon, volle Garantie leistet, stehen zur Verfügung aller etwaigen Interessenten.

Unter Berücksichtigung, daß die Erschwerung von 150% augenscheinlich übertrieben ist, zeigen die behandelten Stoffe keine bedeutende Veränderung bezüglich Stärke während einer 3jährigen Lagerzeit, während die nicht behandelten Gewebe mehr oder weniger an Haltbarkeit abgenommen haben und die hocherschwertten Seiden sogar vollständig morsch geworden sind.

Die gleichfalls bekannte Firma Ducôte et Côte in Lyon hat mir die Erlaubnis gegeben, die Resultate zu veröffentlichen, welche sie selbst an einer Reihe von Stücken, welche teils behandelt und teils nicht behandelt waren, gemacht hat.

Ich habe diese Gewebe Erhitzungsproben unterzogen, außerdem noch auf die Haltbarkeit unter verschiedenen Bedingungen geprüft, jedoch werde ich erst in Kürze auf die letzteren Versuche zurückkommen. Da die Stoffe aus jüngerer Zeit stammen, so hat noch wenig Veränderung stattgefunden, sodaß ich nur einen Vergleich von den zwei höchst chargierten behandelten und nicht behandelten Taffetgeweben geben kann.

Taffetas Beige. Cev. Organsin 20/21 den. 24 3draht, 70% erschwert, einfach tramiert mit 42 den. Canton Trame, 37, 103% erschwert, 140 bis 144 Schuß.

<sup>1)</sup> In Deutschland Patent-Solidfärbung S genannt.

#### Mittel von 12 Messungen:

	Fadenzahl pro cm	Stärke 24. Sep- tember 1907	Stärke 29. Sep- tember 1908	Dehnbarkeit 24. Sep- tember 1907 o/o	Dehnbarkeit 29. Sep- tember 1908 o/o
Trame 70%, nicht behandelt	69	11,7	9,2	19,6	13,1
behandelt T. S.	68	11,9	11,9	21,1	20,6
Trame 103%, nicht behandelt	46	17,4	9,9	14,8	2,4
behandelt T. S.	46	17,7	17,7	16,3	16,0

Ich habe absichtlich von meinen zahlreichen Versuchen nur diesen letzten erwähnt, weil dieselben sich nicht auf künstliche Wärmeeinflüsse oder Belichtung beziehen, Versuche, welche, obgleich sie sehr interessant sind, dennoch immer zur Anfechtung geeignet sind.

Ich erwähne noch, daß die Firma Vulllod, Ancel & Co. in großem Maßstabe das Thloharnstoffverfahren unter dem Namen „Traitement T. S.“ anwendet und daß die Firma seit der Erfindung des Verfahrens nahezu 100 000 kg erschwerte Seide so behandelt hat, ohne wegen Weicher oder Morschwerdens der Ware und wegen roter Flecken irgend eine Reklamation erhalten zu haben.

Bedeutende Firmen in Italien, in der Schweiz und besonders in Deutschland wenden mit großem Erfolg dieses Verfahren an, welches dazu berufen ist, der Seidenindustrie die größten Dienste zu leisten.

Prinzipiell bin ich kein Freund davon, Reklame zu machen, obgleich meine weit zurückdatierenden Erfahrungen mich dazu rechtigten. Ich hätte nie daran gedacht, an die Öffentlichkeit zu treten, wenn nicht Dr. Ristenpart versucht hätte, meine Erfindung in Mißkredit zu bringen.

Indem er so handelt, arbeitet er gegen die Interessen, welche er zu vertreten behauptet. Ich unterstütze die Bestrebungen, stets auf die Gefahren der erschwerten Seiden aufmerksam zu machen und eine Verantwortlichkeit abzulehnen für Schäden, die zu verhüten man keinen Einfluß hat, und ich stimme in dieser Beziehung mit Herrn Dr. Ristenpart überein. Ich bin aber anderer Ansicht wie er, da er glaubt, die Garantiefrage nur durch Anwendung ganz leichter Erschwerungen zu lösen.

In diesem Sinne haben Dr. O. Meister, Prof. Gianoli und ich gearbeitet und wir glauben, der Seidenindustrie einen Dienst erwiesen zu haben, ohne den Beinamen „Kurfischer“ zu verdienen.

## Zur Rohseidenschwermung.

Von  
Dr. E. Ristenpart.

In Heft 20 dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr Dr. A. Walder einen Artikel, der ungeteiltes Interesse in den Kreisen des Rohseidenhandels verdient, indem er die öffentliche Aufmerksamkeit auf einen wunden Punkt, die Schwermung der Rohseide, lenkt.

Es ist nur zu bedauern, daß der von ihm angeführte Fall einer unerwünschten Zinnerschwermung sich mehr auf Vermutungen stützt, während wir lieber durch Tatsachen und zahlenmäßige Feststellung uns von der Richtigkeit des ausgesprochenen Verdachtes hätten überzeugen lassen. Die Firma des Herrn Dr. A. Walder hat die Seide nicht im rohen, sondern im bereits abgekochten Zustande bezogen. Es bleibt also die Frage offen, ob die Zinnbeschwerung mit der Seide im rohen oder im abgekochten Zustande vorgenommen wurde, ob, mit andern Worten, der Rohseidenhändler oder der Färber, der das Abkochen besorgte, für den angeblichen Betrug verantwortlich zu machen war. Herr Dr. Walder beantwortet diese Frage zu Ungunsten des ersteren; da aber seine Ausführungen keinen Beweis nach dieser Richtung enthalten, so möchte ich die Möglichkeit wenigstens nicht unerwähnt lassen, daß den Färber die Schuld trifft. Wahrscheinlich gemacht wird eine solche Annahme durch die Überlegung, daß eine Schwermung gerade mit Zinn leichter und billiger auf abgekochter Seide vorzunehmen ist und außerdem einen umständlichen Apparat von Vorrichtungen erfordert, den sich ein Rohseidenzwirner eigens zu diesem Zwecke kaum zulegen dürfte, der aber beim Färber ohnedies anzutreffen wäre.

Interessant wäre zur Entscheidung der vorliegenden Frage eine Analyse der bezogenen Seide gewesen. Aus der Analyse der fertig gefärbten Seide so weitgehende Schlüsse auf eine stattgehabte Schwermung der Seide im Rohzustande zu ziehen, erscheint mir etwas gewagt. Immerhin ist der Fall lehrreich und als Anregung zu einer allgemeinen Erörterung der zugrunde liegenden Verhältnisse dankbar zu begrüßen.

Daß Rohseide beschwert wird, ist in Fachkreisen bekannt. Zinn habe ich in zur Beanstandung Anlaß gebenden Mengen noch nicht gefunden, ebensowenig Zink oder Eisen; ersteres wäre wohl denkbar als Chlorzink oder Zinksulfat, letzteres dagegen dürfte doch einige Schwierigkeiten

machen infolge der seinen Verbindungen eigentümlichen Färbung, die seine Gegenwart sofort verrät. Chlormagnesia, Magnesiumsulfat und Kochsalz sind auf Grund ihrer hyroskopischen Eigenschaften gern gebrauchte mineralische Beschwerungsmittel; als Beschwerungsmittel organischer Natur sind namentlich Seife, Fett, seltener Wachs, Paraffin und schließlich Leim zu nennen. Ein positives Ergebnis einer daraufhin geführten Untersuchung erlaubt in der Regel noch lange kein Urteil darüber, ob die gefundenen Mittel wirklich zu Schwermungszwecken zugesetzt wurden, oder ob ihre Anwendung nur im Interesse besserer Verarbeitung in der Hasplerei und Zwirnerei geschah. Gewiß wird in vielen Fällen aus der Not eine Tugend gemacht und der Zusatz reichlicher bemessen als nötig. Darüber läßt sich im allgemeinen nichts sagen; jeder einzelne Fall muß das für sich entscheiden.

Natürlich soll hier nicht einer Verfälschung der Rohseide das Wort geredet werden. Nichts ferner als das! Aber ich habe nie umhin gekonnt, eine Art Satire darin zu erblicken, wenn Färber, die ihrerseits nicht mit der Schwermung zu sparen pflegten, vor Entrüstung sich nicht zu lassen wußten, wenn sie einer Rohseidenschwermung um einige Prozente auf die Spur gekommen zu sein glaubten. Niemand verstand es dann besser als sie, dem Fabrikanten die gefährlichen Folgen einer solchen Beschwerung auszumalen.

Für den unparteilichen Beurteiler liegen die Verhältnisse doch so, daß von einer dauernden Schädigung der Seide, die noch nachträglich um 100% erschwert wird, durch die geringe Rohseidenschwermung nicht die Rede sein kann, zumal diese beim Abziehen der Seide wieder vollständig verschwindet, wenigstens bei richtigem Arbeiten verschwinden muß. Man nehme nur einmal die oben angeführten Schwermungsmittel der Reihe nach durch: teils sind sie durch eine einfache Behandlung mit Wasser zu entfernen, teils sind sie auf Grund ihrer Wasserlöslichkeit nicht im Innern des Fibroins, sondern nur oberflächlich auf dem Seidenbast abgelagert und deshalb mit diesem leicht durch das heiße Seifenbad zu entfernen. Sollte aber wirklich einmal ein Bestandteil dem reinigenden Abziehhade widerstehen, so müßte der Färber, wenn nicht durch den direkten Augenschein, so doch durch die unfehlbar eintretende unegale Färbung auf eine solche Verunreinigung aufmerksam werden. Sind solche Wahrnehmungen

unterliegen, dann dürfen auch nachträgliche Mißstände, die sich erst beim Lagern der fertlg gefärbten Seide herausstellen, wie mangelnder Griff und nachlassende Stärke, nicht mehr auf das Konto einer etwaigen Rohseidenschwermung geschrieben werden. Der einzige triftige Grund, den der Färber gegen eine künstliche Beschwerung der Rohseide vorbringen könnte, wäre der Hinweis auf den dadurch bedingten größeren Abkochverlust, der durch höhere Beschwerung wieder eingehbracht werden muß, um das vom Fabrikanten vorgeschriebene Gewicht zu erreichen. Nur durch diese notwendige Mehrbelastung ist eine freilich nur geringe Zunahme der Faserschwächung zu befruchten.

Meiner Meinung nach muß die Frage von einem ganz anderen Gesichtspunkte aus angegriffen werden. Der Standpunkt einer etwaigen schädlichen Nebenwirkung der Beschwerungsmittel scheidet ganz aus der Erörterung aus, wenn wir für eine sachliche Beurteilung der betrügerischen Beschwerung von Rohseide den Gesichtspunkt geltend machen, daß etwas als Seide verkauft worden ist, was keine Seide ist. Damit vertreten wir nicht nur den einseligen Standpunkt des Färbers, sondern nehmen zugleich auch die Interessen aller beteiligten Kreise wahr, namentlich auch der Rohseidenhändler selbst. Von diesem Gesichtspunkte aus ergibt sich von selbst der Weg, der zur Abstellung jenes betrügerischen Gebahrens führt: Der Käufer bezahle in Zukunft nur das, was wirklich Seide ist. Dann hat der Rohseidenfabrikant kein Interesse mehr daran, der Naturselde eine Menge Verfälschungen mit auf den Weg zu geben, die bei der späteren Feststellung des Verkaufsgewichts der Seide wieder ausschelden. Man gehe endlich dazu über, Seide nur noch nach ihrem Gehalt an Fibroin, dem eigentlichen wertvollen Bestandteil, zu kaufen. Damit wäre mit einem Schlage der ganzen Praxis der Rohseidenschwermung der Existenzhoden entzogen.

Die Bestimmung des Fibroingehaltes einer Rohseide ist eine verhältnismäßig einfache Operation, deren Wert heute noch viel zu wenig gewürdigt wird. Zwar haben wir Anstalten dafür, die sog. Seidentrocknungsanstalten; diese werden jedoch hauptsächlich mit der Konditionierung, d. h. Feuchtigkeitsbestimmung der Rohseide be-  
trant; für die Ermittlung des viel wichtigeren Abkochverlustes werden sie noch viel zu wenig in Anspruch genommen. Und doch handelt es sich bei den ge-

wöhnlichen Schwankungen der Feuchtigkeit um weit geringere Beträge als die sind, denen der Bastverlust einer Seide unterworfen sein kann. Nehmen wir 20 % als normalen Bastverlust und das darauf bezogene Gewicht als das „konditionierte“ Gewicht an, so kann es bei der handelsüblichen Rohseide vorkommen, daß das gekaufte Gewicht von  $3\frac{1}{4}$  unter bis zu  $6\frac{1}{2}$  über dem konditionierten Gewicht figurirt. Man sieht also, wie wenig bereits die Seidenranne den Anforderungen an eine gleichmäßige Zusammensetzung ihres Gespinnstes mit Bezug auf ein sich gleichbleibendes Verhältnis von Sericin zu Fibroin gerecht wird. Welche Unsicherheit liegt in solchen Schwankungen für den Rohseidenhandel begründet. Welche Verluste können demjenigen erwachsen, der bei einem Kaufobjekt von mehreren tausend Mark die geringen Untersuchungskosten scheut und auf die sichere Gewähr verzichtet, wirklich nur das bezahlt zu haben, was er an Wert erhalten hat.

Möge daher unter Beiseitelassung aller strittigen Argumente der einfache, klare Grundsatz dem Seidenhandel der Zukunft zur Richtschnur dienen: Das wirklich Wertvolle, der Fibroingehalt, bilde den Maßstab für die Werthestimmung der Seide! Es wäre damit ein weiterer wichtiger Schritt getan für die Befreiung unserer Seidenindustrie von unangenehmen Zufälligkeiten und zu ihrer Befestigung auf gesunden wissenschaftlichen Grundlagen.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 335)

##### Monoazofarbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Darstellung eines zur Lackherstellung geeigneten Farbstoffs. (Französisches Patent 385570 vom 20. III. 1907.) Diazonaphthalinsulfosäure 2.1 wird mit  $\beta$ -Oxynaphthol Säure Schm. 216° gekuppelt. Der erhaltene blaurote Farbstoff ist von großer Reinheit des Farbtons und ausgezeichneter Echtheit. Die Nuance ist blauer als die von Litholrot R (Farbstoff aus 2.1-Naphtylaminsulfosäure und  $\beta$ -Naphtol), die Lichtechtheit des Kalklackes ist besser als die von Ponceau 4RL.



**Polyazofarbstoffe.**

C. Jäger, Herstellung blauer Farbstoffe für Wolle und Baumwolle. (Französisches Patent 383 747 vom 28. X. 1907.) Zwischenprodukte aus Tetrazoverbindungen der Benzidinreihe und 1 Molekül 2-Naphtol-8-sulfosäure werden mit 1 Molekül 1-Amino-8-naphtol-4-sulfosäure kombiniert.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe. (D. R. P. 196 924, Klasse 22a vom 20. X. 1906, Britisches Patent 7057 vom 23. III. 1907.) Tetrazotiertes Dianisidin wird mit 1 Molekül 2-Arylamino-5-naphtol-7-sulfosäure und 1 Molekül solcher  $\alpha$ -Naphtol- bzw. Peridioxynaphtalindisulfosäuren kombiniert, welche eine Sulfogruppe in Metastellung zur Hydroxylgruppe enthalten.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung blauer Baumwollfarbstoffe. (D. R. P. 200054, Klasse 22a vom 24. II. 1907; Zusatz zum D. R. P. 196 924 vom 20. X. 1906.) Die im Hauptpatent (s. vorstehend) verwendeten Naphtoldisulfosäuren werden ersetzt durch diejenigen der Konstitution  $\text{OH}:\text{SO}_2\text{H}:\text{SO}_2\text{H} = 1:4:6, 1:4:7, 1:4:8, 1:5:7, 2:3:6, 2:3:7$  und  $2:5:7$ .

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung von Chromierungsfarbstoffen. (Französisches Patent 381 107 vom 23. VIII. 1907.) Der Farbstoff aus 1 Molekül o-o-Tetrazophenol-p-sulfosäure und 2 Molekülen  $\beta$ -Naphtol wird löslicher gemacht, indem seine Alkalisalze mit Oxiden, Hydroxyden, Carbonaten oder Salzen der Metalle der Magnesiumgruppe (Zink, Magnesium) oder die Farbstoffsäure mit den genannten Verbindungen in Gegenwart von Alkali oder Alkalisalzen behandelt wird.

Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, Herstellung von Orthooxydisazofarbstoffen. (Britisches Patent 26 508 vom 22. XI. 1906.) Orthooxymonoazofarbstoffe der allgemeinen Formel  $\text{OH}:\text{N}:\text{N}:\text{R}:\text{NO}_2:\text{NH}_2 = 1:2:4:6$ , worin R eine Naphtol- oder Dioxynaphtalinsulfosäure bedeutet, werden diazotiert und mit einem Naphtol, einer Naphtolsulfosäure oder einer Aminonaphtolsulfosäure gekuppelt. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade tief blauschwarz, durch Nachchromieren erhält man noch tiefere, sehr walk- und lichtechte Färbungen.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy in Basel, Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer o-Oxydisazofarbstoffe. (D. R. P. 197 036, Klasse 22b, vom 22. V. 1907 ab.) Die aus der m-Nitro-p-diazobenzol-p'-sulfosäure durch Einwirkung von Kalium- oder Natriumbicarbonat erhaltliche m-Oxy-p-diazoobenzol-p'-sulfosäure wird mit Azofarbstoffkomponenten gekuppelt. Die Farbstoffe zeichnen sich neben guter Egalisierfähigkeit durch außerordentliche Farbstärke aus, ihre nachchromierten, von braunrot bis grün variierenden Färbungen auf Wolle sind lichtecht und entsprechen bezüglich Walk- und Pottingechtheit allen Anforderungen.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig in Höchst a. M., Herstellung von Azofarbstoffen und Zwischenprodukten. (Britisches Patent 9742 vom 26. IV. 1907.) Der Azofarbstoff aus einer Diazoverbindung und p-Aminobenzoyl-2.5.7-aminonaphtolsulfosäure wird diazotiert und mit dem Additionsprodukt aus Formaldehydisulfit und 2.5.7-Aminonaphtolsulfosäure oder dem Reaktionsprodukt aus Kaliumcyanat und 2.5.7-Aminonaphtolsulfosäure gekuppelt.

**Anthracenfarbstoffe.**

Dr. R. Scholl in Kroisbach bei Graz, Verfahren zur Darstellung von Anthracenderivaten aus  $\alpha$ -Dianthracinonyl. (D. R. P. 197 933, Klasse 22b, vom 30. VIII. 1906, Zusatz zum D. R. P. 190 799 vom 7. II. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe Färber-Zeitung 1908, S. 162) besteht darin, daß man auf  $\alpha$ -Dianthracinonyle saure Reduktionsmittel einwirken läßt. Dieselben Produkte können auch dadurch erhalten werden, daß man  $\alpha$ -Dianthracinonyl mit dessen Derivate, mit Ausnahme der 2, 2'-dimethylieren Verbindungen, mit neutralen oder alkalischen Reduktionsmitteln behandelt.

(Fortsetzung folgt)

**Erläuterungen zu der Beilage No. 22.****No. 1. Atzmuster.**

Man färbt mit

4 % Naphtogenblau 4R

(Berl. Akt.-Ges.) und

diazotiert dann und entwickelt mit

 $\beta$ -Naphtol.

Geätzt wird in bekannter Weise mit Rongalit C.

Schwarz: Noir réduit.

**No. 2. Echtdichtgelb RG auf 10 kg Wollgarn.**

Die Flotte enthält

300 g Echtdichtgelb RG (Bayer)

1 kg Glaubersalz und

500 g Schwefelsäure.

Man geht bei ungefähr 50° ein, treibt langsam zum Kochen und kocht bis zur Erschöpfung des Bades.

Die Säure- und Schwefelechtheit sind gut. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.***No. 3. Äthylsäureblau RR auf 10 kg Wollgarn.**

Man färbt etwa 1 Stunde kochend mit

200 g Äthylsäureblau RR

(B. A. &amp; S. F.)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und

300 g Schwefelsäure.

Durch Einlegen in schweflige Säure schlägt die Nuance nach rot um; nach dem Waschen kehrt der ursprüngliche Ton zurück. Die Säureechtheit ist gering. Die Walkechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.***No. 4. Oxydiaminviolett BF auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wurde in der für Diaminfarben üblichen Weise etwa 1 Stunde kochend mit

100 g Oxydiaminviolett BF

(Cassella)

unter Zusatz von

100 g kalz. Soda und

4 kg Glaubersalz.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird die Nuance blauer. Die Alkali- und Waschechtheit sind gut. Die Chlorechtheit ist gering.

*Färberei der Färber-Zeitung.***No. 5. Azidinscharlach B auf Kunstseide.**

Man färbt mit

2,5 % Azidinscharlach B (Jäger).

Helle Nuancen werden mit

3 bis 5 % phosphorsaurem Natron und  
4 - Monopolselze bei 30 bis 40° C.  
etwa 1/2 Stunde gefärbt.

Dunklere Töne färbt man mit

1 % Soda,

4 - Monopolselze

und je nach der Tiefe der Nuance mit

5 bis 20 % Glaubersalz.

**No. 6. Mercerolbraun W, Mercerolgelb G und Mercerolbrillantblau G auf Wollgarn.**

Die Flotte enthält

4 % Mercerolbraun W

(Read Holliday),

1 - Mercerolgelb G

(Read Holliday),

1 % Mercerolbrillantblau G

(Read Holliday),

10 - krist. Glaubersalz und

5 - Essigsäure.

Mit der Ware eingehen, in einer Stunde zum Kochen bringen und langsam 1/2 Stunde kochen. Dann wird der Dampf abgestellt, 1 % Schwefelsäure, die stark mit Wasser verdünnt wird, zugegeben und das Färben noch 1/2 Stunde bei langsamem Kochen fortgesetzt.

**No. 7. Sulfochwarz BX auf Baumwollstoff.**

Gefärbt wurde auf einem mit Quetschrolle versehenen Jigger mit

6 % Sulfochwarz BX (Read

Holliday) und

6 - conc. Schwefelnatrium

auf laufender Flotte. Die Farbstofflösung wurde in zwei Portionen dem Bade zugesetzt. Angefärbt wurde in 8 Zügen. Beim 8. Zuge wurde abgequetscht und dann gewaschen.

**No. 8. Sulfochwarz RX auf Baumwollstoff.**

Man färbt mit

6 % Sulfochwarz RX (Read

Holliday) und

6 - conc. Schwefelnatrium

wie bei No. 7 angegeben.

---

## Rundschau.

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Die Firma Leopold Cassella in Frankfurt a. M. läßt den dritten Band ihres „Kleinen Handbuches der Färberei“ erscheinen. Er behandelt die Kleiderfärberei und daran anschließend das Färben von Federn, Stroh, Holzbast, Bürsten- und Polstermaterial, Blumen, Holz und Steinnuß. Ein weiterer Abschnitt ist der Leder- und Pelzfärberei, ein dritter der Papierfärberei und ein vierter einer Besprechung der Farblacke, Spritlacke, der Farbstoffe für Tinte, Seife und dergl. und der Lederappreturen gewidmet.

Kurz und übersichtlich sind die Färbvorschriften für die einzelnen Materialien gegeben und tabellarisch die zweckentsprechenden Farbstoffe der Firma aufgeführt.

Der übersichtliche Inhalt, das handliche Format und die geschmackvolle Ausstattung sichern auch diesem Bande gleich seinen Vorgängern dankbare Anerkennung in Fachkreisen.

Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld bringen eine neue Katigenschwarzmarke unter der Bezeichnung Katigentiefschwarz R in den Handel. Der Farbstoff besitzt eine schöne, volle Nüance und ist sehr ausgiebig. Ein Nachchromieren zur Erhöhung der Kochechtheit ist kaum nötig, da schon die direkten Färbungen in den meisten Fällen genügen werden. Das Produkt wird zum Färben aus loser Baumwolle, Garn und Stück auf Knfen und Apparaten empfohlen. Außer zur Erzeugung von Schwarz ist es auch für echte Blaugrau oder als Kombinationsfarbstoff für Olive und Braun geeignet.

Ferner weist die gleiche Firma auf ihr Diazochtschwarz MG hin, das gegenüber dem älteren Diazochtschwarz extra mit Entwickler A entwickelt, ein volleres Dunkelblau bzw. Blauschwarz und mit Entwickler H entwickelt, ein gedeckteres Tiefschwarz liefert; mit Entwickler A und H zugleich hergestellte Färbungen kommen der schönen Nüance und Fülle des Anilinschwarz sehr nahe. Die Färbungen sind gut waschecht und besonders mit Entwickler H entwickelt, auch gut überfärberecht, außerdem besitzen sie eine gute Lichtechtheit, die durch eine Nachbehandlung mit Kupfervitriol noch erhöht wird. Diazochtschwarz MG wird zum Färben sämtlicher Baumwollmaterialien, wie loser Baumwolle, Näh- und Strumpfgarne, sowie Stücken, Trikotasen und Strümpfen empfohlen. Ferner ist es sehr gut zum Färben von mercerisierten Garnen geeignet. Direkt, ohne Entwicklung auf Halbwohle gefärbt, gibt das Produkt ein schönes, volles Dunkelblau. Weiter dient es zum Färben von Kunstseide. Der Farbstoff ist auch für den Ätzartikel geeignet. Rongalit C und ähnliche Präparate ätzen die Färbungen rein weiß, ebenso Zinkstaub. Rhodanzinn und Zinnsalz ergeben hellere gefärbte Ätzeffekte.

Die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. macht auf drei neue Produkte: Marineblau RR, R und BBT aufmerksam, die speziell für Woll-druck bestimmt sind. Diese Marken liefern schöne Marineblautöne; sie sind sehr gut löslich, fixieren sich außerordentlich leicht und geben selbst bei sehr dunklen und matten Tönen vollkommen egale Drucke, auf deren gute Lichtechtheit besonders aufmerksam gemacht wird. Eine Musterkarte veranschaulicht Drucke, die in der Praxis angefertigt wurden.

Unter der Bezeichnung Stilbengeißel G bringt die gleiche Firma einen neuen, di-

rektziehenden Baumwollfarbstoff auf den Markt, der sehr reiche Töne liefert. Der Farbstoff ist gut löslich und egalisiert vortrefflich, sodaß er für Garn und Stückfärberei verwendbar ist und besonders auch für die Apparat- und Schaumfärberei Interesse bietet.

Zur Erzeugung ätz- oder reservierbarer echter Brauntöne hatte früher dieselbe Firma ihr Paramin, bzw. Paramin extra, mit Erfolg in den Handel gebracht. Der Firma ist es nun gelungen, ein gelberes Produkt mit entsprechenden Eigenschaften herzustellen, das den Namen Fuscamin G führt. Die Anwendungsweise ist analog derjenigen von Dampfanzilinschwarz. Fuscamin G kann als Unifarbe weiß und bunt geätzt werden, auch eignet es sich zum direkten Druck. Die Echtheitseigenschaften des neuen Produktes sind denjenigen von Paramin praktisch gleich. Auf einer Musterkarte sind weiß geätzte Unifarben veranschaulicht, die im großen ausgeführt wurden.

Das Farbwerk Mühlheim vorm. A. Leonhard & Co. in Mühlheim a. M. weist auf einen neuen Chromfarbstoff Anthrachromrot A hin. Der Farbstoff ist sehr leicht löslich, egalisiert vorzüglich und liefert nachchromiert ein blautichiges Rot von sehr guter Lichtechtheit. Das Produkt zieht auch auf Chromvorbeize, die Nüance fällt aber gelber aus, ein nochmaliges Chromieren entwickelt jedoch die richtige Nüance. Am vorteilhaftesten färbt man auf Holzgefäßen. Anthrachromrot A eignet sich zum Färben von loser Wolle, Kammzug, Garn, Stückware und Hutfilz. Ebenso findet der Farbstoff auch für Vigoureuxdruck Verwendung. Auch als Kombinationsfarbstoff wird das neue Produkt empfohlen.

Eine andere Musterkarte derselben Firma veranschaulicht Färbungen auf Tussah-Trame-Seide in schöner und reicher Auswahl.

Eine weitere Karte der Firma illustriert neben dem älteren Anthrachrombraun W noch die drei gelben Marken WA, WGG und WS. Die Produkte egalisieren gut und eignen sich zum Färben von loser Wolle, Garn, Kammzug, Stückware, Hutfilz und dergl.

Schließlich zeigt ein Kürtchen der gleichen Fabrik noch Färbungen von Cumcin SG auf Baumwollgarn. Die klare, schöne Nüance der Färbungen ist bemerkenswert.

Die Anilinfarbenfabrik von Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf weist auf

Ihren neuen Farbstoff Azidin-Scharlach B hin, der schöne, lebhaft Scharlachnuance zeigt, ausgezeichnete Löslichkeit und gutes Egalisierungsvermögen besitzt. Daher bietet das Produkt teils als Selbstfarbe, teils als Nüancierungsrot für alle Zweige der Baumwollfärberei mannigfaltigstes Interesse. Auch für die Kunstseidenfärberei ist es von Wichtigkeit. (Vergl. auch Muster No. 5 der heutigen Beilage.)

c.

H. P. Pearson, Zweifarbige Effekte auf Stroh.  
(Soc. of Dyers and col. 24, 157.)

Ein neues Verfahren, um Strohwaren aller Art in zwei verschiedenen Farben, z. B. blau und rot, zu färben, besteht darin, daß man das Stroh der Länge nach spaltet. Man erhält auf diese Weise ein Material, das auf seinen beiden Seiten eine ganz verschiedenartige Beschaffenheit aufweist. Die äußere Seite ist kieseläurehaltig, hart und glänzend, die innere Seite matt und porös; behandelt man nun dieses Material mit Tannin, so wird nur die innere Seite geheizt, während die äußere Seite so gut wie unverändert bleibt. Zur Fixierung der Färbung folgt dann noch eine Behandlung mit Antimonsalzen. Zum Färben, das in der Kälte erfolgt, eignet sich für vorliegenden Fall nur Neumethylenblau; Safranin und hasische Grüns bleiben bei dem darauffolgenden Färben der Außenseite mit sauren oder substantiven Farbstoffen nicht rein. Gute Resultate sind daher bis jetzt nur in Blau-Rot erzielt worden, wobei für die Außenseite Brillant-Scharlach 3B zur Anwendung gelangte, für die Innenseite Neumethylenblau N (Cassella).

Hgt.

P. Kraus, Verfahren zum Entfernen der Natronlauge aus der Ware während der Mercerisierung. (Soc. of Dyers and col. 24, 138.)

Erscheint die völlige Beseitigung der Natronlauge aus mercerisierter Ware schon aus wirtschaftlichen Gründen geboten, so ist sie auch deshalb nötig, um ein nachträgliches Einschrumpfen der Ware zu verhüten. Unter den vielen Vorschlägen, die zu diesem Zweck bereits gemacht worden sind, scheint der von Otto Venter in Chemnitz am geeignetsten, das Problem zu lösen. Nach diesem Verfahren wird die Ware noch in gestrecktem Zustande mit Wasserdampf behandelt und gleichzeitig von zwei Quetschwalzen bearbeitet, sodaß die Natronlauge verdünnt und heiß ausgewaschen wird und jedes nachträgliche Einlaufen ausgeschlossen ist. Man gewinnt nach diesem Verfahren durch-

schnittlich 95% der gesamten Natronlauge, und zwar in Form einer Lauge von 12 bis 15° Tw., welche nur wenig eingedampft zu werden braucht, um aufs neue benutzt werden zu können. Außerdem gestattet das Verfahren das Arbeiten im kontinuierlichen Betriebe und erspart die Anwendung von Säuren zum Neutralisieren. Hgt.

## Verschiedene Mitteilungen.

Kann ein Wettbewerbsverbot infolge der unverhältnismäßigen Höhe der Vertragsstrafe in Verbindung mit einer Versicherung auf Ehrenwort gegen die guten Sitten im Sinne des § 138 Abs. 1 B. G.-B. verstößen? (III. Zivilsenat des Reichsgerichts, Urv. vom 7. April 1908 i. S. K. (Bekl.) w. B. (Kl.). Rep. III. 315/07 I. Landgericht Mainz, II. Oberlandesgericht Darmstadt.

Ein Chemiker hatte mit einer chemischen Fabrik einen schriftlichen Dienstvertrag geschlossen, nach dem er als zweiter Betriebsassistent angestellt wurde gegen heiderseitige schriftliche dreimonatige Kündigung. In No. 7 dieses Vertrages war auf einen Revers Bezug genommen, der folgenden Wortlaut hat:

„Mit Bezug auf den zwischen der Firma . . . . . und mir, dem Chemiker Dr. K., abgeschlossenen Dienstvertrag verpflichte ich mich auf Ehrenwort, von dem Gang und Stand der Firma . . . . . sowie vor allem diesem Geschäfte eigentümlichen Einrichtungen, Verfahren und Erfahrungen, soweit sie mir bekannt werden, niemandem außerhalb des Geschäfts ohne ausdrückliche Erlaubnis seitens der Firma irgend welche Mitteilung zu machen; ebenso verpflichte ich mich ehrenwörtlich, von den außerhalb meines speziellen Wirkungskreises liegenden Eigentümlichkeiten der Firma keine Kenntnisnahme zu suchen, sowie außer meinen Vorgesetzten auch niemandem im Geschäftse selber andere als die durch meine geschäftliche Tätigkeit gebotenen Mitteilungen zu machen.“

Diese Verpflichtung erstreckt sich auf die Dauer meines Dienstverhältnisses und auf weitere 3 Jahre nach meinem freiwilligen oder unfreiwilligen Austritt; ich verpflichte mich auch, während dieses Zeitraums in Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweden und Belgien ohne schriftliche Erlaubnis seitens der Firma weder eine Stelle in einer Fabrik einzunehmen, in welcher diejenigen Produkte fabriziert werden, an deren Herstellung ich mich bei der Firma . . . . . beteiligt habe,

noch selbst diese Produkte darzustellen, noch mich direkt oder indirekt an einem Etablissement zu beteiligen, welches sich mit Herstellung dieser Produkte befaßt, noch einem solchen in Rat und Tat beizustehen.

Während der oben festgesetzten dreijährigen Enthaltungszeit habe ich der Firma . . . . . jederzeit den Wohnungswechsel mitzuteilen, sowie jede zur Klarstellung der eingegangenen Verpflichtungen nötige Auskunft zu geben.

Bei Zuwiderhandlungen gegen eine der obigen Verpflichtungen unterwerfe ich mich für jeden einzelnen Fall, ohne daß es vorheriger Mahnung oder Vergängssetzung bedarf, der sofortigen Bezahlung einer Konventionalstrafe von 100 000 Mk. an die Firma . . . . . oder deren Rechtsnachfolgers.

Die Firma kündigte dem Angestellten nach ungefähr 1½ Jahren, worauf dieser aus dem Dienste schied und bei einer anderen Firma in Stellung trat, die nach der Behauptung der ersten Firma eine Konkurrenzfabrik im Sinne des Reverses sein sollte. Daher erhob die erste Firma Klage auf Zahlung einer Vertragsstrafe von 100 000 Mk. Der Angeklagte beantragte Klageabweisung, indem er Verstoß gegen § 138 Abs. 1 des Bürgerlichen Gesetzbuches hinsichtlich des Reverses rügte. In dem betreffenden Paragraphen wird ein Rechtsgeschäft, das gegen die guten Sitten verstößt, für nichtig erklärt.

Das Reichsgericht hat schließlich auch auf Grund dieser Bestimmung die völlige Abweisung der Klage für begründet erachtet. Der Verstoß gegen die guten Sitten liegt, wie in der Begründung ausgeführt wird, in der Bestimmung über die Vertragsstrafe, die in der außergewöhnlichen Höhe von 100 000 Mk. bei jeder einzelnen Übertretung der in dem Revers enthaltenen, höchst umfassenden und minutiösen Verpflichtungen verwirkt sein soll. Demgemäß ergibt sich unter Umständen eine solche Häufung der einzelnen Vertragsstrafen, daß eine Summe herauskommt, die mit der tatsächlichen Sachlage überhaupt außer jeder vernünftigen Beziehung steht. Daß es sich hierbei um keine leeren Befürchtungen handelt, beweist die Erhebung der Klage auf Zahlung von 100 000 Mk. gegen den Beklagten, der einen Jahresgehalt von 2400 Mk. (später von 238 Mk. monatlich) und eine in ähnlichen Grenzen sich bewegende Tantieme, deren Voraussetzungen zudem be-

stritten wurden, neben einer einmaligen Gratifikation von 1000 Mk. zu beziehen hatte. Diese rigorosen Bestimmungen waren, wenn sie auch, was in diesem Falle weder behauptet, noch bewiesen ist, durch das reelle Interesse der klagenden Fabrik geboten sein sollten, lediglich unter Vernichtung der Vermögenstellung des Beklagten während seiner ganzen Lebenszeit in einseitiger Weise das Interesse des Klägers, während von einem auch nur versuchten Ansiech der beiderseitigen Interessen in keiner Weise die Rede ist.

Zu dieser ganz abnorm hohen Vertragsstrafe kommt aber noch die Verpflichtung des Beklagten mittels Ehrenwortes zum Schutze der lediglich finanziellen Interessen des Klägers. Die Ehre als ideales Gut bildet einen Teil des Persönlichkeitsrechts des Menschen; sie ist eine Grundlage seiner Existenz. Daraus folgt, daß sie nicht ohne weiteres zu vermögensrechtlichen Beziehungen zu Gunsten anderer verwendet werden kann, weil hier nicht vergleichbare Werte in Betracht kommen. Irgend ein ideales oder persönliches Moment aber, das die Bindung des Beklagten an seine Verpflichtungen vermittels des Rechtsgutes der Ehre zu rechtfertigen geeignet sein könnte, ist nicht hervorgetreten. Der dem Revers zugrunde liegende Vertrag ist einfach der typische Vertrag des Gewerheunternehmers mit einer der in § 133a der Gewerbeordnung genannten, mit höheren technischen Dienstleistungen betrauten Personen (Chemiker). Jener Revers in Verbindung mit dem Verträge aber läßt den fundamentalen Unterschied zwischen der finanziellen Stellung des Klägers als Mitglieds der Großindustrie und der des Beklagten, der zur Verwertung seiner wissenschaftlichen Kenntnisse und technischen Fähigkeiten lediglich auf seine Geistes- und Körperkräfte angewiesen ist, scharf hervortreten. Am Schlusse der Begründung wird der Revers dann noch als eine übermäßige Beschränkung der persönlichen Freiheit, die eine unbillige Erschwerung des Fortkommens enthält, gekennzeichnet. (Auszugsweise aus „Entscheidungen des Reichsgerichtes in Zivilsachen“ 18. Band, 2. Heft.) o.

Ausstellung von Schülerarbeiten und Lehrmitteln der Preussischen Höheren Fachschule für Textilindustrie zu Cottbus.

Die Höhere Textilfachschule zu Cottbus veranstaltete in den Anstaltsräumen aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens eine Ausstellung von Schüler-

arbeiten und Lehrmitteln. Am zweiten Ausstellungstage war der Fabrikbetrieb der Anstalt in vollem Gange zu sehen. Es bot sich hier dem Laien die seltene Gelegenheit, einen Einblick in das ziemlich komplizierte Getriebe einer Tuchfabrik zu gewinnen. Für den Fachmann hat der Betrieb insofern großes Interesse, als durchgehends mit Maschinen neuester Konstruktion gearbeitet wird. Dafür, daß die Anstalt mit Eifer darauf sieht, die neuesten Errungenschaften der Technik den Schülern vorzuführen, spricht der Umstand, daß allein im Laufe des letzten Jahres 9 neue Maschinen aufgestellt wurden. Im Hauptgebäude der Anstalt befinden sich die Räume für den theoretischen Unterricht, und zwar im Erdgeschoß die Laboratorien und Vortragsäle für Chemie und Färberei, die Färbereibehaltung, sowie die Lehrmittelsammlung für den Physikunterricht. Das erste Stockwerk enthält Lehrzimmer für die Weberei und Appretur, sowie die mit der Schule verbundene Konditionieranstalt. Im zweiten Stockwerk befinden sich zwei Lehrsäle, sowie die sehr reichhaltigen Sammlungen der Anstalt. Diese umfassen nicht allein Textilsachen auf allen ihren so zahlreichen Stufen der Verarbeitung, sondern auch andere Webereibedarfsartikel. Ein willkommenes Lehrmittel bildet unter anderen eine reichhaltige Sammlung stereoskopischer Bilder mit Darstellungen auf dem Gebiete der Gewinnung der Textilfasern, sowie von Arbeitsälen und Maschinen. Die im Zehnbensaale der Anstalt ausgelegten Schülerarbeiten erregten großes Interesse durch ihre sorgfältige und saubere Ausführung. Besonders in die Augen fallend waren die von Schülern der Färbereibehaltung ausgestellten gefärbten und gedruckten Muster. Sie zogen die Aufmerksamkeit durch ihre leuchtenden Farben auf sich; ebenso die Proben von Farbstoffen, Beizen u. a. m., die von den Schülern selbst hergestellt waren. Die Arbeiten der Schüler der Weberei- und Appreturabteilung umfaßten die des Webereikurses mit Patronen für Bindungslehre und Musteransnehmen, sowie Notizen über Materialkunde, Maschinenlehre und Kalkulation, die des Dessinateurkurses mit Notizen über Bindungslehre, Musterungsversuchen mit Farbeffekten und endlich Musterabschnitten von selbstgemusterten Schablonen, bei denen auch die erforderlichen Kalkulationen ausgeführt waren. Die Arbeiten des Fabrikanten- und Appreturkurses zeigten neben ausgenommenen Mustern auch Notizen über Maschinenlehre und Appretur.

Die Arbeiten der Schüler des Werkmeisterkurses, deren Unterricht zum größten Teil in die Abendstunden fällt, enthielten ausgenommene Muster, Patronen von Bindungen, Notizen über Materialkunde, Maschinenlehre und Fachrechnen. Ferner waren Arbeiten der Stopfchädlerinnen ausgestellt. Auch manche interessanten Sachen, die Altertumswert haben, waren vorhanden. Das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee in Berlin stellte der Anstalt eine reichhaltige Sammlung von Produkten der deutschen Kolonien zur Verfügung, sodaß jeder Besucher, sowohl der Fachmann als auch der Nichtfachmann beim Besuche der Ausstellung viel Interessantes vorfand.

6.

Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. für 1909.

In der am 24. Juni 1908 stattgefundenen Generalversammlung wurden u. a. folgende Preisaufgaben für das Jahr 1909 ausgeschrieben:

#### Chemische Technologie.

No. 3: Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über Theorie und Fabrikation von Alizarinrot nach der schnellen Methode, welche auf der Anwendung von modifizierten und löslich gemachten Fettkörpern beruht.

No. 4: Eine Ehrenmedaille für die synthetische Darstellung der Cochenillefarbstoffe.

No. 5: Eine Ehrenmedaille für eine theoretische und praktische Arbeit über das Cochenillekarmin.

Es ist anzugeben, weshalb das Produkt, das nach den in Lehrbüchern beschriebenen Verfahren hergestellt wird, relativ schlechter ist, als die Handelsprodukte, und darzulegen, weshalb der gesamte Farbstoff nicht in Karmin umgewandelt oder umwandelbar ist.

Es handelt sich also um ein Darstellungsverfahren, dessen Endprodukte — sowohl hinsichtlich des Preises, wie der Lebhaftekeit der Nuance — mit den besten Handelsmarken wetteifern könnten; ferner soll theoretisch die teilweise Extraktion des Farbstoffes und die Wirkungsweise der verwendeten Reagentien aneinandergesetzt werden.

No. 6: Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über den Farbstoff der Baumwolle, seine Reindarstellung und seine Identität oder Nicht-Identität mit derjenigen Substanz welche sich in den rohen und unvollständig gebleichten Baumwollstoffen wie eine Beize verhält.

No. 7: Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über den Unterschied in der Zn-

sammensetzung des grünen und unvergrünen Anilinschwarz.

No. 8: Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die physikalischen und chemischen Veränderungen der Baumwollfaser bei ihrer Verwandlung in Oxycellulose. — Erklärung der schädlichen Einwirkung eines alkalischen oder heißen Wasserbades auf die oxydierte Faser. Diese Arbeit bezweckt, neues Licht zu werfen auf eine Frage, welcher die Bemerkungen des Herrn Jeanmaire zugrunde liegen. (Bulletin de la Soc. Ind. de Mülb., Bd. XLIII, Seite 350.)

No. 9: Eine Ehrenmedaille für eine Arbeit über die chemischen Veränderungen, welche die Wolle unter Einwirkung von unterchlorigsauren Salzen und im allgemeinen von Chlor und dessen sauerstoffhaltigen Verbindungen erleidet.

No. 10: Eine Ehren-, Silber- oder Bronze-medaille, je nach dem Wert der eingesandten Arbeiten, für Abhandlungen über die Konstitution eines in der Technik benutzten, aber noch nicht vollständig untersuchten Farbstoffs.

No. 11: Eine Ehrenmedaille für die Synthese eines der natürlichen in der Industrie Verwendung findenden Farbstoffe.

No. 12: Eine Ehrenmedaille für die Theorie der natürlichen Bildung irgend einer organischen Substanz und für deren synthetische Darstellung.

No. 13: Eine Medaille, je nach Verdienst, für die chemische Untersuchung des durch Herrn Drießen aus den geölten und entfetteten, zum Färben bestimmten Geweben extrahierten Türkischrotöls. (Die Arbeit des Herrn Drießen ist dem Ausschuß für Chemie am 9. April 1902 unterbreitet worden. Siehe Bulletin de la Soc. Ind. de Juin 1902.)

No. 14: Eine silberne Medaille für die Anwendung eines Metalls, das noch nicht gewöhnlich benutzt wird, oder einer neuen Modifikation einer der bekannten und in der Technik angewendeten Substanzen als Beize oder als Farbstoff. Die Substanz muß echt und ihre Anwendung praktisch sein.

No. 15: Eine silberne Medaille für eine Arbeit über folgendes Thema: „Welche metallischen Lösungen geben beim Eintauchen ihre Base an die Textilfasern ab, und welches sind die Bedingungen, unter welchen dies Färben oder Beizen am günstigsten stattfindet?“

(Fortsetzung folgt.)

O.

## Fach - Literatur.

E. Hausbrand, Kgl. Baurat, Das Trocknen mit Luft und Dampf. Mit Textfiguren und 3 lithographierten Tafeln. Dritte Auflage. Verlag von Julius Springer. Berlin 1908. Preis M. 5.—.

Das Buch enthält eine vollständige Angabe aller zur Berechnung von Luft- und Dampftrocknungsanlagen erforderlichen Rechnungen, und zwar in der Form von Erklärungen, Formeln und Tabellen, wie sie sich für den praktischen Gebrauch eignen. Man hat somit einen Überblick über alle beim Trocknen von wasserfeuchten Körpern in Betracht kommenden Umstände und Faktoren und kann sich danach von ihrer Zusammenwirkung ein Bild verschaffen.

Bei einigen Vergleichen der vom Verfasser angegebenen Bedingungen und Zahlen mit den Bedingungen, unter denen das Trocknen von Garnen und Stückwaren in einigen Färbereien stattfand, zeigte sich ein Wärmeverbrauch, der den theoretisch notwendigen um das zwei- bis dreifache übertraf, und es konnte andererseits eine zweckentsprechende Trocknung nicht erzielt werden, wenn nicht erheblich mehr Wärme, als die theoretisch notwendige, aufgewandt wurde. Es scheint demnach fast, als wenn zur Fortführung der Wassermengen aus Textilstoffen noch einige weitere Faktoren außer denjenigen, die der Verfasser angibt, in Betracht zu ziehen wären, besonders beim Trocknen von Stückware. Eine eingehende Untersuchung von sachkundiger Seite wäre hier angebracht und würde gewiß viele Färbereien vor überflüssigen Ausgaben durch zu großen Wärmeaufwand der Trocknung bewahren. Dr. z.

W. F. Dresser, F. J. C., F. C. S., The Chemistry and Physics of Dyeing. Verlag von S. & A. Churchill, London. Preis M. 10.50.

Die Ausführungen des Verfassers betreffen die bei den Färbeprozessen stattfindenden Vorgänge, die Verwandtschaft der Fasern und Farbstoffe, sowie die Haupteigenschaften der Colloide und der festen Lösungen, soweit sie für das Färben in Betracht kommen. Der Verfasser hat das ihm wichtig scheinende aus der vorhandenen Literatur entnommen und in systematischer Weise kurz zusammengestellt. In dieser Literatur nimmt neben den auch von deutschen Fachblättern kurz wiedergegebenen wichtigeren englischen Arbeiten die deutsche Literatur die erste Stelle ein, und deshalb findet der unter-

richtete und fachkundige Leser nur wenig Neues. Dagegen ist die, von der bel uns üblichen, manchmal ein wenig abweichende Auffassung und Beleuchtung auch der bekannten Tatsachen interessant und anregend. Die zusammenfassende Art der Darstellung des Verfassers ist eine recht gute, weshalb das Buch auch bei uns Beachtung verdient. In äußerer Hinsicht, wie Papier, Druck und Ausstattung, gezeichnet das Buch seinen Verleger zur besonderen Ehre; deutsche Verleger können sich daran ein Muster nehmen. *Dr. Z.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Farber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8a. C. 15 385. Vorrichtung zum Behandeln von Faserstoffen, insbesondere von Garnsträhnen, im offenen Bottich mit Flüssigkeiten. — César Corron, St. Chamond, Loire, Frankr.
- Kl. 8a. Sch. 29 877. Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Textilstoffen mit kreisender Flüssigkeit; Zus. s. Pat. 177 167. — Paul Schirp, Barmen.
- Kl. 8m. F. 23 546. Verfahren zur Erzeugung roter Färbungen auf der Faser. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 8m. H. 41 877. Verfahren zur Nachbehandlung von Sulfinschwarzfärbungen. — Richard von Hove jr., Burschold, Louisenthal.
- Kl. 8a. Sch. 27 248. Verfahren zum Aetzen von Indigofärbungen mittels Formaldehydhydrosulfite oder Formaldehydsulfoxylate. — Martin Schwarz, Hilden, Rhld.
- Kl. 22a. G. 24 899. Verfahren zur Darstellung eines gelben Monoazofarbstoffes. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22a. C. 15 986. Verfahren zur Darstellung direktfärbender Baumwollfarbstoffe. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22b. A. 15 123. Verfahren zur Darstellung blaugrüner bis grüner alkalischer Säurefarbstoffe der Malachitgrünreihe. — Anilin- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22b. F. 23 960. Verfahren zur Darstellung von Leuko-1,4-diairylhydrazinoanthrachinonen bzw. deren Oxydationsprodukten. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.
- Kl. 22e. F. 23 356. Verfahren zur Darstellung eines gelben Chinolinfarbstoffes. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

## Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — rein sachlichem — Meinungs austausch unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig beantwortet. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 23: In unserer Farberei wurden seither wollene Garne auf dem Holsbottich durch Umziehen gefärbt. Nun sollen Farbmäschinen eingeführt werden, deren Behälter vollständig aus Eisen sind. Die beweglichen Teile und alle diejenigen, die mit dem Wollmaterial in direkte Berührung kommen, sind aus Messing und Holz. Wir befürchten, daß einerseits die Einwirkung des sich bildenden Eisenoxydes auf die herzustellenden Färbungen — namentlich Chrom-Blauholzschwarz — von großem Nachteil sein wird, und daß andererseits bei essig- und schwefelsauren Bädern der eiserne Behälter in kurzer Zeit angegriffen wird. Die Fragesteller bitten die Herren Fachgenossen, die diesbezügliche praktische Erfahrungen gemacht haben, um Rat. *E. Schl.*

Frage 24: Es wird um Auskunft über eine sogenannte „Hausfarbe“ gebeten, die für den Außenanstrich verwendet werden und vorteilhafter als Oelfarbe sein soll. Die Farbe soll zum Streichen eines Steinfachwerkbauwerks (Holz und Verputz) verwandt werden und für Nässe undurchdringlich sein. Taig, Wachs, Kolophonium u. dergl. sollen zu den Bestandteilen einer solchen Farbe gehören. Es wäre um eine genauere Herstellungsvorschrift sehr erwünscht. *W. L.*

Frage 25: Da der zur Herstellung des Chlorkalkes verwendete Kalk mehr oder weniger unrein ist und bei der Fabrikation stört, möchte ich mit Chlor, in Bomben bezogen, arbeiten. Das Einleiten in mit Natronlauge oder Natronkarbonat versetztes Wasser bietet weiter keine Schwierigkeiten, doch ist die Abmessung durch Zurückwiegen der Bombe auf der Wage oder das Ausfiltrieren der hergestellten Bleichflüssigkeit umständlich. Einerseits ist zur Feststellung des Gewichtes das Einleitungsrohr stets abzuschrauben, die Bombe zurückzuwiegen und bei nicht genügender Konzentration der Lauge diese Manipulation des Öffnens zu wiederholen. Andererseits ist das Ausfiltrieren jedes einzelnen Bleichbottichs sehr mühsam und züht auch nicht zu den Annehmlichkeiten. Läßt sich nicht ein Zählapparat, ähnlich wie die Gasmessers der Gasanstalten, hierfür benutzen, oder gibt es eine andere einfache Methode zur Bestimmung des Chlorgehaltes? Wer liefert eventuell geeignete Meßapparate für Chlorgas? *A. Schl.*

Frage 26: Wer teilt gegen Entgelt das Verfahren mit, durch welches Manganbiesterbraun auf Wolle zu Russischgrün umgewandelt wird? *Z.*



# Färber-Zeitung.

1908. Heft 23.

## Über die Anwendung der Teerfarbstoffe zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln.

Von  
Dr. W. Ernst.

Überall, wohin der Mensch in der Natur blickt, gewahrt er im Pflanzen-, Tier- und Mineralreich gefärbte Gegenstände. Die Farbe gehört daher heute bei ihm durch Anpassung und Vererbung mit zum Schönheitsabgriff. Es ist deshalb nicht auffällig, wenn er alle die Dinge, die ihn täglich als Kleidung oder Gebrauchsgegenstand umgeben, lieber gefärbt als ungefärbt sehen will. Das harmonische Zusammenwirken der Farben beeinflusst heute sein Wohlbefinden.

Solange wir nur auf die Naturfarbstoffe aus dem Pflanzen- und Tierreich angewiesen waren, konnte das Farbenbedürfnis auch nur in einem gewissen Grad befriedigt werden; erst durch die Erfindung der Teerfarbstoffe war es möglich, alle Wünsche der farbenhungrigen Menschheit nach jeder Richtung hin zu erfüllen.

So wurde denn auch bald alles mit künstlichen Farbstoffen gefärbt, was sich färben ließ: Baumwolle, Wolle, Haare, Peize, Seide, Leinen, Halbwole, Halbseide, Halb-leinen, künstliche Seide, Wollseide, Jute, Ramie, Leder, Papier, Federn, Stroh, Holz, Cocos, Seife, Blumen, Pflanzen, Tinten, Knöpfe usw.; aus Teerfarbstoffen wurden prachtvolle bunte Lacke hergestellt; kurz alles wird heutzutage durch Teerfarbstoffe veredelt. Diese suchen die Naturfarbstoffe überall zu verdrängen, und nur noch da, wo keine vollwertigen Ersatzprodukte vorhanden, vermögen sich die Naturfarbstoffe gegen die Teerfarbstoffe zu behaupten (Blauhols für Seide und gewisse Wollartikel, sowie für Baumwolldruck, Kreuzbeeren für Baumwolldruck, Gelbholz für gewisse Futter und Korsettstoffe, Wollfärbartikel usw., Cochenille für Besatztuche usw., nicht zu vergessen die zahlreichen Pflanzenfarbstoffe, die in Indien, Japan, China, Kleinasien usw. noch zu Färbereizwecken Verwendung finden, weil man dort bislang noch nicht genügend mit den Teerfarbstoffen und ihrer Anwendung vertraut ist, teilweise die richtigen Apparate noch nicht besitzt und auch noch

nicht zu der Überzeugung gekommen ist, daß man mit gewissen Teerfarbstoffen ebenso echte, manchmal sogar noch echtere Färbungen erzielen kann als mit Naturfarbstoffen).

Es ist daher auch nicht zu verwundern, daß sich die Teerfarbstoffe auf dem Gebiet der Nahrungs- und Genußmittel gegenüber den Naturfarbstoffen immer größere Absatzgebiete erringen.

Es könnte nun die Frage aufgeworfen werden, warum färbt man denn in der ganzen Welt überhaupt Nahrungs- und Genußmittel und warum, und wie hat sich diese Färbindustrie entwickelt? Darauf ließen sich verschiedene Antworten geben. Zunächst will der Mensch etwas genießen, das nicht nur der Ernährung und dem Geschmack genügt, es muß auch dem Auge wohlgefällig sein. Wer z. B. in einem Weck'schen Apparat einmal selbst Erdbeeren eingekocht hat, weiß, daß später in den fertigen Gläsern die Erdbeerbrühe gefärbt, der natürliche Farbstoff aus den Früchten herausgezogen, und dadurch die realen Erdbeeren häufig eine graue, manchmal direkt unappetitliche Farbe angenommen haben, die derartige Früchte schwer verkäuflich machen. Es bleibt also nichts anders übrig, als die Erdbeeren mit etwas unschädlichem sauren Wollfarbstoff rot zu färben.

Viele Naturfarbstoffe sind auch lange nicht so lichtecht, wie gewisse unschädliche Teerfarbstoffe. Wenngleich manche Hausfrauen in ihrer Speisekammer um gewisse Gläser mit farbigen Fruchtsäften blaue Papierhülsen streifen, um die Naturfarbstoffe vor dem Verbleichen zu bewahren, so ändern sich die Farben doch nach einiger Zeit (manche Himbeersäfte z. B. werden ganz unansehnlich), da außer dem Licht auch die Säuren der Früchte vielleicht nicht ohne Einwirkung auf die Naturfarbstoffe sind, oder unter dem Einfluß des unvermeidlichen Kochprozesses die Farbstoffe Veränderungen erleiden. Deshalb ist es bei Verwendung von Teerfarbstoffen immer Hauptbedingung, daß außer der Lichteinheit und guten Löslichkeit auch eine gewisse Säurebeständigkeit vorhanden ist, die durch Prüfung von 1 g Teerfarbstoff und 1 g Citronensäure in 1 Liter

Wasser bei 24 stündigem Stehen zunächst festgestellt wird.

Und so ließen sich noch viele Beispiele anführen, wie sich das Färben der Genußmittel entwickelt hat; Zuckerbäcker, Bonbonfabrikanten usw. könnten uns garnicht ihre appetitlichen, für das Auge wohlgefälligen, farbenprächtigen Kunstwerke offerieren, wenn ihnen nicht die reichhaltige Skala der Teerfarbstoffe zur Verfügung stünde. Diese werden zwar nur milligrammweise verbraucht und verzehrt, doch summiert sich das gerade wie bei den pharmazeutischen Präparaten im Laufe des Jahres zu manchem 50 oder 100 kg-Fäßchen.

Für denjenigen, der weiß, wie appetitlich die künstlichen Farbstoffe fabriziert werden, erfreuen sie sich größerer Beliebtheit als die Naturfarbstoffe. Man offeriere z. B. einer Dame zwei Bonbonniere zur Auswahl und sage ihr, die einen Bonbons seien gefärbt mit dem roten Saft einer Laus (der Cochenilleschildlaus) und erkläre, diese Färbemethode sei sogar staatlich erlaubt; die anderen, vielleicht noch schöneren Bonbons seien mit einem appetitlichen, unschädlichen Teerfarbstoff gefärbt. Ich glaube, es wird wohl kein Zweifel sein, welches Fabrikat sie wählen würde. Ich könnte nach dieser Richtung hin noch weitere ähnliche Beispiele anführen, z. B. für gewisse Safranqualitäten, und wäre überzeugt, daß man nur Waren mit aus Teerfarbstoffen hergestellten Safransurrogaten konsumieren würde.

Was der Mensch mit Appetit ißt, bekommt ihm auch besser. Wer selbst schon einmal Wurst angefertigt hat, weiß, daß auch das am besten zubereitete Fleisch resp. die Wurst trotz tadelloser Zustände zuweilen eine graue Farbe annimmt, also nicht mehr appetitanregend, vielleicht sogar ekelregend und damit gesundheitsschädlich auf manche Menschen einwirkt. Es ist daher wohl erklärlich, wenn hier manche Leute etwas zum Wohle der Menschheit und ihres eigenen Geldbeutels das „corrigere la fortune“ glauben spielen zu müssen und z. B. für solche Fälle die Wursthaut mit Benzopurpurin 4B oder Brillantcongo G färben, um guter Ware ein gefälligeres Äußere zu verleihen. In manchen Ländern ist das verboten, z. B. in Österreich usw. Es sollen unverdorben Fleischwaren nicht unter falscher Flagge in den Handel gebracht werden; jedoch ist die Verwendung künstlicher, mit unschädlichen Farben gefärbter Wursthüllen für Dauerwürste dort erlaubt.

Wer Landwirtschaft und Geflügelzucht betrieben, weiß, daß nur diejenigen Hühner Eier mit stark gelbgefärbten Eidottern legen, welche genügend Grünfutter zum Fressen zur Verfügung hatten. Fehlt letzteres, so fallen die Dotter farblos aus. Werden nun z. B. mit derartig wenig gelben Farbstoff besitzenden Eidottern Eiernudeln hergestellt, so erscheinen dieselben sehr hell, sind also trotz reeller Bestandteile nicht typekonform. Ist es da nicht erklärlich, daß der reelle Fabrikant, um seine reelle Ware verkäuflich und appetitanregend zu machen, sie mit Tartrazin oder Naphtolgelb „auf den Typ bringt“! Die Produktion der Naturfarbstoffe hängt bekanntlich auch sehr von der Sonne ab. Wer in diesem Sommer selbst Tomaten gezogen, weiß, daß ihnen die Sonne gefehlt hat, und daher der rote Tomatenfarbstoff sich in diesem Jahre mehr nach orange resp. gelb entwickelt hat als in normalen Jahren. Derjenige, welcher nun in diesem Jahre Tomatenpurée eingekocht hat, kann dabei nur „typeconforme“ reelle Ware auf den Markt bringen, wenn er das Purée mit etwas Teerfarbstoff aufbessert, andernfalls würde die reelle Ware im Handel als falsche Ware gelten und unverkäuflich sein.

Die folgenden Teerfarbstoffe werden nun in den verschiedenen Ländern, je nachdem sie daselbst erlaubt sind, zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln, Konfitüren, Fruchtsäften, Limonaden, Zuckersachen, Essenzen, Likören, Gelatine usw. benutzt; zur Erzielung gelber Töne: Auramin, Naphtolgelb S oder Citronin (sie schmecken etwas bitter und dienen auch zum Färben von Mostrich, Gelatine usw.); Echtgelb (spritlöslich), das auch zum Färben von Nudeln benutzt wird; Chinolingelb, das auch für Gelatinefärbung dient; Tartrazin, Hydrazingelb oder Säuregelb (säureecht), die auch zum Färben von Limonaden, Macaroni, Backwaren usw. angewandt werden; Spritzgelb eignet sich zum Färben von Butter; Neugelb; Cognacgelb; Buttergelb; Curcumin S oder Sennegelb (als Eierfarbe) usw. Zum Färben oranger Töne verwendet man: Eosin gelbstichig; Uranin oder Fluorescein (für Bonbons); Orange II (für Gelatine); ferner basische Oranges, Croceinorange usw. Zum Färben von roten Tönen sind beliebt: Echtrot NS, Amaranth, Naphtolrot S, Benzylrot, Azorot N extra, Bordenaux S, Victoriarubin (für Erdbeerfarben und Limonaden); Rhodamin B, G (für Gelatine); Erythrocin; Echtrot A, E; Ponceau 4R (für Gelatine); Azosäurerubin,

Azorubin, Crimson, Marsrot, Carmoisin B, Säurerot CO (Himbeersaftfarben); Fuchsin S oder Säurefuchsin; Safranin; Sulfocarmin; Azoosin; Croceinscharlachlachs; Brillantcrocein usw. Für grüne Töne sind im Gebrauch: Guineagrün, Lichtgrün oder Säuregrün (für Zuckerwaren, Gelatine usw.), eventl. in Kombination mit Echtgelb; Brillantwalggrün (säureecht); Malachitgrün, Diamantgrün, Solidgrün, Neugrün oder Brillantgrün (auch in Kombination mit Auramin) usw. Blaue Töne liefern: Baumwollblaus, Wasserblaus, Wollblaus, Patentblaus, Neupatentblaus oder Glauciole (auch für Gelatine); Brillantwollblau oder Domingoblau R extra (säureecht) usw. Violette Töne ergeben: Methylviolett B, 6 B, Heliotrops, Säureviolett-Marken usw.; braune Töne: Bismarckbrauns (säurebeständig); Naphtolbraun; Mandelbraun; Chokoladebraun; Säurebraun; Rumbraun (Zuckercoleurersatz) usw. Schwarze und graue Töne erzeugt man mit: Nigrosin-Marken, diversen Säureschwarz-Marken (die teils wasser-, teils wasser- und spritlöslich sein müssen) usw. Bei manchen Farbstoffen wird ein „bitterer“ Geschmack verlangt, andere dürfen „nicht bitter“ schmecken und werden deshalb mit Zucker statt Glaubersalz oder Kochsalz abgeschwächt. Der Geschmack spielt naturgemäß eine große Rolle beim Farbstoff in der Nahrungsmittelbranche; so schmeckt Tartrazin süßlich, Naphtolgelb bitter, Echttrot schwach bitter, Azorot N extra schwach salzig, Brillantwollblau salzig usw.

Wie sich für Wollfärberei z. B. die sauren Farbstoffe gut miteinander mischen lassen, so ist das auch bei Genußmitteln möglich und wird ausgeführt. So werden Himbeerrottönen aus Naphtolrot und Orange II kombiniert, eventuell nüanciert mit Säureviolett und Nigrosin; Orangetöne aus Tartrazin und Orange II; säureechte Rots aus Ponceau und Azorot; Eigelbs aus Echtgelb nüanciert mit Orange II; Rumbraun erhält man aus Echtgelb, Carmoisin und grünstichigem saurem Wollschwarz resp. Patentblau usw. Will man nüancieren, so mischt man natürlich nur saure Farbstoffe mit sauren, bezw. basischen Farbstoffe mit basischen.

Durch relativ gute Lichtechtheit in Lösung zeichnen sich aus: Tartrazin, Naphtolgelb, Orangell, Echttrot A, Carmoisin, Ponceau, Säuregrün usw. Manche Farbstoffe verbleichen stark, einige werden am Licht gelber, andere röter, wieder andere blauer.

Auch die Löslichkeit eines Farbstoffs ist für gewisse Zwecke ausschlaggebend;

so ist die Löslichkeit des Säuregrün: 1 Farbstoff zu 10 Wasser, Carmoisin 1:15, Metanilgelb 1:20, Echttrot A 1:50 usw. Spritlösliche Farbstoffe dürfen mit keinem Abschwächungsmittel versetzt werden. Durch gute Säurebeständigkeit zeichnen sich aus: Tartrazin, Naphtolgelb, Orange II, Echttrot A, Azorot, Säureviolett, Patentblau, Brillantwollblau, Säuregrün, Nigrosin usw.

Das Färben von Nahrungs- und Genußmitteln hat natürlich nur im Interesse des Veredels eine gewisse Berechtigung. Als Betrug, Vorspiegelung falscher Tatsachen<sup>1)</sup> oder unter Benutzung schädlicher Farbstoffe wird es bestraft. Das österreichische Nahrungsmittelgesetz vom 17. Juli 1906 definiert die Angelegenheit im § 4 ganz treffend so: „Das Färben von Lebensmitteln (Nahrungs- und Genußmitteln), die zum Verkaufe bestimmt sind, mit unschädlichen Farben und das Verkaufen und Feilhalten von mit unschädlichen Farben gefärbten Lebensmitteln ist, wenn die Färbung nicht zu dem Zweck vorgenommen wurde, die geringere Qualität des Lebensmittels zu verdecken, und insofern nicht die Bestimmungen der folgenden Absätze greifen, erlaubt. Das Färben von Lebensmitteln, die zum Verkaufe bestimmt sind, und das Verkaufen und Feilhalten gefärbter Lebensmittel ist verboten, wenn die Färbung geeignet ist, das Verdorbensein oder die gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Lebensmittels zu verbergen.“

#### Erwiderung an Herrn Sisley zur Garantiefrage.

Von

Dr. E. Ristenpart.

In Heft 22 dieser Zeitschrift kritisiert Herr Sisley meine Abhandlung zur Garantiefrage; im Anschluß daran tritt er mit Ergebnissen seines Verfahrens zur Erzielung größerer Haltbarkeit erschwerter Seidenstoffe an die Öffentlichkeit. Dieses sog. Thioharnstoffverfahren darf man wohl, ohne Herrn Sisley zu nahe zu treten, als Ableger des Meister-Gianolischen Rhodanverfahrens ansprechen. Bekanntlich lagert sich das Rhodanammonium leicht in Thioharnstoff um; es wurde daher in Krefelder Fachkreisen bald nach Erscheinen des Gianolischen Patentes die Vermutung ausgesprochen, daß diese Umwandlung

<sup>1)</sup> Dahin würden z. B. gehören: Die Injektionen von Lösungen von ungeschädlichen, roter, saurer Wollfarbstoffe in gewöhnliche „Apfelsinen“, um das Vorliegen von „Blutapfelsinen“ vorzutäuschen.

auch auf dem Seidenfaden vor sich gehen könnte. Im Verfolg dieses Gedankens wurden Versuche mit Thioharnstoff angestellt, die aber wieder aufgegeben wurden, als sich nachteilige Folgen bei der Anwendung des Rhodans im Großen herausstellten und Ähnliches für den analog wirkenden Tbioharnstoff zu befürchten stand. Ich betone ausdrücklich, daß ich dies nur erwähne, um zu erklären, warum ich Herrn Sisley und sein Verfahren auch nicht mit einer Silbe gestreift habe und warum ich meine Studien allein an dem älteren Bruder, dem Rhodanverfahren, gemacht habe. Nach dieser Erklärung wird Herr Sisley meiner Arbeit nicht mehr die Absicht einer Diskreditierung seines Verfahrens unterliegen<sup>1)</sup>.

Auf die sachlichen Einwände Sisleys ist folgendes zu erwidern:

So sicher, wie die Ergebnisse des Faden-Serimeters von denen des Stoff-Dynamometers abweichen und abweichen müssen, ebenso sicher sind die Resultate eines Instrumentes unter sich vergleichbar; darauf kommt es nur an. Warum sollte das für die Fadenmessung allgemein anerkannte Instrument beim Vergleich der belichteten Seiden im Sinne Sisleys seine Schuldigkeit getan und bei der Messung der unbelichteten Fäden versagt haben?

Weiteres eingehendes Studium der Frage wird sicher zu einer befriedigenden Erklärung der Unterschiede in den von Herrn Sisley und mir erhaltenen Ergebnissen über das Verhalten des Rhodansalzes im Dunkeln führen. Ich möchte mir aber doch schon heute erlauben, einer vermittelnden Auslegung hier Ausdruck zu verleihen, die, wie ich wohl annehmen darf, sich mit den wissenschaftlichen Anschauungen des Herrn Sisley wohl verträgt. Sisley selbst weist in seiner Kritik auf die Bedeutung der klimatischen Verhältnisse

<sup>1)</sup> Danach wird Herr Sisley selbst am meisten den persönlichen Charakter seiner Polemik bedauern, zu der er sich offenbar durch eine mißverständliche Interpretation der von ihm zitierten Stelle hat verleiten lassen. Jeder, der längere Zeit in der Färberei praxis gestanden hat, weiß, daß unter Kurpfuschern jene bertylten Rezeptehändler verstanden werden, deren unlauteres Gewerbe darin besteht, daß sie Methoden, die sie bei einer Färberei ausprobiert haben, einer anderen zum Verkauf anbieten. Es war zu befürchten, daß die glänzende, zunächst wie ein Wunder wirkende Entdeckung Gianolis Wasser auf die Mühle dieser Dunkelmänner führen würde. Darum mein Warnruf, den Herr Sisley gewiß unterschreiben wird, weil er in diesem Punkte die gleichen Interessen vertritt wie ich.

hin, auf das zerstörende Moment der Gegenwart von Wärme und Feuchtigkeit beim Lagern erschwerter Seiden im Dunkeln. Ich nehme an, daß solche Einflüsse bei den Versuchen Sisleys eine Rolle gespielt haben, während sie bei mir, da ich unter wesentlich anderen, gemäßigten klimatischen Verhältnissen experimentierte, in Wegfall kamen. So wäre es zu verstehen, daß auch im Dunkeln das Rhodansalz woblätig wirken könnte, indem der nachteilige Einfluß von Wärme und Feuchtigkeit aufgehoben würde.

Eine vielleicht von anderer Seite beliebte Erklärung auf Grund etwaiger abweichenden Form, in welcher die Erschwerungsmasse beiderseits vorlag, halte ich für weniger wahrscheinlich. Eine sachgemäße Erschwerung erweist sich bekanntlich dem Fibroin gegenüber als chemisch inaktiv.

Auf den Einwand des Herrn Sisley, das Verfahren sei nicht richtig zur Anwendung gekommen, gestatte ich mir zu erwidern, daß bei Nachprüfung des umstrittenen Patentes ich mich wörtlich an den doch allein maßgebenden Inhalt der Patentschrift gehalten habe.

Zu dem Leitmotiv meines Aufsatzes, zur Garantiefrage, nimmt Herr Sisley keine ausgesprochene Stellung. Er ist sich wohl der Tragweite der Verantwortung bewußt, die in einer Änderung des vom Färbereiverband einmütig angenommenen Standpunktes läge<sup>2)</sup>. Diesen Standpunkt, den ich für den einzig richtigen und für die gesamte Seidenindustrie segensreichen halte, babe ich, wie schon vor mir viele andere<sup>3)</sup> wissenschaftlich zu vertreten gesucht. In Erkenntnis der großen Gefahr, die in einer

<sup>1)</sup> Gerade die Versuche Sisleys mit verschiedenen hoch erschwerten Seiden geben einen neuen Beleg dafür ab, wie der nachteilige Einfluß der Erschwerung durch kein noch so sorgfältig gewähltes Mittel ganz zu bannen ist. Die 83 $\frac{1}{2}$ ige, dem heute üblichen Satze entsprechend erschwerte grobe Tram 44 den dürfte zu Beanstandungen keinen Anlaß geben, wobl aber die 103 $\frac{1}{2}$ ige mit ihrem schon von Anfang an einsetzenden Verlust von 64 $\frac{1}{2}$ iger Dehnbarkeit in unerwünschtem Zustande.

<sup>2)</sup> Vergl. die vortrefflichen Ausführungen R. Sanders in Heft 9 und 20 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift, in denen er das Unvernünftige zu hoher Beschwerung durch den Hinweis darauf geißelt, daß von etwa 30 $\frac{1}{2}$  über pari an der Faden nicht mehr in gleichem Maße wie die Erschwerung steigt, dicker wird, daß also der eigentliche Zweck der Seidenbeschwerung, die Erzielung eines stärkeren Volumens, mehr und mehr verfehlt und durch eine für die Lebensdauer des Fadens verhängnisvolle Mehrbelastung ersetzt wird.

Verlängerung der Garantiefrieten und der dadurch bedingten Erhöhung der schon heute an der Grenze des Erträglichen angelegten Erschwerungsätze liegt, habe ich mich bemüht, der Hochflut leichtsinniger Reklame und der um sich greifenden Unsicherheit auf dem Gebiete der Garantiefrage durch möglichst klare Darlegung der in Betracht kommenden Grundsätze zu begegnen.

Ich möchte auch heute mit keinem Worte der Kritik auf die Erfindung des Herrn Sisley eingehen; eine gerechte Würdigung wird sicher erfolgen, sobald sie spruchreif ist. Das aber darf ich wohl betonen: Das wirklich Gute seiner Erfindung wird sich am schnellsten, sichersten und dauerhaftesten durchsetzen unter Wahrung des von mir verfochtenen Standpunktes, der über dem Interesse des Einzelnen nicht das Wohl des Ganzen aus dem Auge verliert. Ich habe das Vertrauen, daß dieser Standpunkt voll und ganz die Billigung des Herrn Sisley findet.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Süvern.

(Fortsetzung von S. 373.)

##### Polyazofarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung eines roten Disazofarbstoffs. (D. R. P. 196 989, Klasse 22a, vom 11. IV. 1907, Französisches Patent 383 128 vom 19. X. 1907, britisches Patent 23 182 vom 21. X. 1907.) Die Tetrazoverbindung des m-Dichlorbenzidins der Formel



wird mit 2 Molekülen 2-Naphtol-3.6-disulfosäure kombiniert. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade licht- und walkecht rot.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung roter bis violetter Baumwollfarbstoffe. (D. R. P. 196 988, Kl. 22a vom 30. VI. 1906; Zusatz zum D. R. P. 190 694 vom 6. VI. 1906.) In dem Verfahren des Hauptpatentes (vgl. Färber-Zeitung 1908, S. 144) wird das tetrazotierte Benzidin durch die Tetrazoverbindungen von in o-Stellung zu den Aminogruppen substituierten Derivaten des Benzidins ersetzt. Die Produkte zeigen bläulich rote bis violette Nuance.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen. (D. R. P. 198 102, Klasse 22a vom 11. XII. 1906, Frans. Patent 380 540 vom 3. VIII. 1907, Amerik. Patent 877 643 und 877 644 vom 28. I. 1908.) Diazotierte 1.8-Aminonaphtolsulfosäuren werden mit einer Weiterdiazotierung gestattenden Mittelkomponenten vereinigt und nach erfolgter Diazotierung mit 2-Amino-5-naphtol-7-mono- oder -1.7-disulfosäure oder Abkömmlingen dieser Säuren gekuppelt. Man gelangt zu gut ziehenden Produkten, die Baumwolle in bordeauxroten bis violetten und blauen Nuancen anfärben und sich durch große Klarheit und eine ganz ungewöhnliche Lichtechtheit auszeichnen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen. (D. R. P. 199 175, Klasse 22a vom 11. IV. 1907; Zusatz zum D. R. P. 198 102 vom 11. XII. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (s. vorstehend) wird dahin abgeändert, daß man statt der diazotierten 1.8-Aminonaphtolsulfosäuren an erster Stelle hier die Schwefligsäureester dieser Diazoverbindungen oder des diazotierten 1.8-Aminonaphtols selbst verwendet und den Schwefligsäurerest entweder nach erfolgter Kupplung mit den Mittelkomponenten aus den Zwischenprodukten oder erst nach weiterer Kupplung mit den Endkomponenten aus den fertigen Disazofarbstoffen abspaltet.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von sekundären Disazofarbstoffen. (D. R. P. 200 115, Klasse 22a vom 23. IV. 1907; Zusatz zum D. R. P. 199 175 vom 11. IV. 1907.) Statt der im Hauptpatent (s. vorstehend) verwendeten diazotierten Schwefligsäureester des 1.8-Aminonaphtols oder der 1.8-Aminonaphtolsulfosäuren werden hier die acetylierten Diazoverbindungen dieser Körper verwendet und der Acetylrest entweder nach erfolgter Kupplung mit den Mittelkomponenten aus den Zwischenprodukten oder erst nach weiterer Kupplung mit den Endkomponenten aus den fertigen Disazofarbstoffen abgespalten.

##### Anthracenfarbstoffe.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung von Oxyanthraflavin bzw. Oxychrysin. (D. R. P. 196 980, Klasse 22b, vom 29. VI. 1907, Zusatz zum D. R. P. 195 028 vom 9. I. 1906.) Bei der Oxydationschmelze von Anthraflavin bzw. Chrysin wird statt des im Hauptpatent

(siehe Färber-Zeitung 1908, S. 162) verwendeten Natronhydrats Kalihydrat oder ein Gemisch von Kali- und Natronhydrat verwendet. Man erzielt eine beinahe vollständige Oxydation.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Darstellung orange-gelber Farbstoffe, welche nach Art des Indigos färben. (Französisches Patent 385 768 vom 28. III. 1907.) 2-Amino-3-halogenanthracinone werden durch saure Kondensationsmittel, z. B. Antimonpentachlorid, in Gegenwart indifferenten Lösungsmittel in Farbstoffe übergeführt, welche Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe blau färben. Die Färbungen gehen an der Luft oder durch Oxydationsmittel in ein wasch-, licht- und chlorechtes Orange-gelb über.

Dieselbe Firma, Darstellung von Farbstoffen, welche nach Art des Indigos in der Küpe färben. (Französisches Patent 385 772 vom 29. III. 1907.) 2-Amino-3-halogenanthracinone werden mit kautischen Alkalien mit oder ohne Oxydationsmittel erhitzt oder mit sauren oxydierenden Mitteln behandelt. Man erhält blaue, wasch- und lichtechte Küpenfarbstoffe. Die durch Behandlung derselben Ausgangsmaterialien mit sauren Oxydationsmitteln erhaltenen Farbstoffe sind außerdem noch chlorecht.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Anthracenfarbstoff. (Amerikanisches Patent 874 744 vom 24. XII. 1907.) Die Lösung von  $\alpha$ -Methylaminoanthracinon in Schwefelsäure wird mit Aluminium behandelt. Der Farbstoff färbt aus der Hydrosulfitküpe Baumwolle olivgrün.

Dieselbe Firma, Herstellung von Küpenfarbstoffen. (I. Zusatz vom 18. XI. 1907 zum Französischen Patent 380 176, Amerikanisches Patent 874 743 vom 24. XII. 1907.) Das Hauptpatent (siehe Färber-Zeitung 1908, S. 161) betrifft die Herstellung von Küpenfarbstoffen aus Anthranol oder dessen Derivaten durch Behandeln mit Schwefelsäure. Nach vorliegendem Verfahren werden entsprechende Anthrachinonderivate mit Metallen in Gegenwart von Schwefelsäure behandelt.

Dieselbe Firma, Herstellung halogenierter Anthracenderivate. (Französisches Patent 386 599 vom 27. I. 1908.) Werden Anthrachinonsulfosäuren mit Halogenen behandelt, so werden die Sulfo-gruppen durch Halogen ersetzt. Bei Disulfosäuren entstehen zunächst Halogenmonosulfosäuren.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Herstellung halogenisierter Anthrachinonsulfosäuren und von Anthracenfarbstoffen. (Französisches Patent 384 471 vom 28. XI. 1907.) Anthrachinonsulfosäuren werden in konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure aufgelöst und mit Halogenen oder halogenabgebenden Substanzen mit oder ohne Halogenüberträger behandelt. Man erhält Halogenderivate, die mit primären aromatischen oder aliphatischen Aminen leicht wertvolle wasserlösliche Farbstoffe liefern.

(Fortsetzung folgt)

### Alcolgelb.

Von

R. Werner.

Alcolgelb 3G und R besitzen eine Summe von Echtheitseigenschaften, wie kein anderes Gelb. Sie liefern Färbungen von sehr guter Wasch-, Koch-, vorzüglicher Licht-, Überfärb- und absoluter Chlorechtheit.

Alcolgelb 3G und R werden mit Natronlauge und Hydrosulfit gelöst, ebenso wie Alcolrot und Alcolorange, nur mit dem Unterschiede, daß man weniger Natronlauge anwendet. Zum Auflösen der Farbstoffe benutzt man die für die gesamte Plottenmenge nötigen Mengen Natronlauge und Hydrosulfitlösung. Man rührt den Farbstoff mit wenig lauwarmem Wasser an, gibt dann bei einer 5 bis 20%igen Färbung nur 0,5 bis 2,25 cc Natronlauge 30° Bé., hierauf 10 bis 20 cc Hydrosulfitlösung (auf 1 Liter von der Gesamtflotte berechnet) zu und rührt langsam um, bis die Lösung einen klaren, goldgelben Schein hat. (An Stelle der Natronlauge kann man auch die doppelte Menge kalzinierter Soda verwenden.)

Dem kalten Farbbade setzt man, bevor die Farbstofflösung hineingegossen wird eventl. 1 cc Hydrosulfitlösung zu. Dann gibt man noch ca. 40 bis 80% Glaubersalz krist. oder die Hälfte Kochsalz nach, rührt um und läßt das Bad kurze Zeit stehen. (Das Salz ist zur Erzielung einer tiefen Färbung unbedingt nötig.)

Man färbt  $\frac{3}{4}$  bis 1 Stunde kalt unter der Flotte, quetscht dann das Material gut ab, egallisiert am Pfahl, verbängt  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde, spült, säuert mit 1 bis 2 cc Schwefelsäure auf 1 Liter Wasser ab, spült wieder gründlich und seift  $\frac{1}{2}$  Stunde kochend. Durch das kochende Seifen wird die Klarheit der Nüance bedeutend gehoben und außerdem auch vom Absäuern event. zurückgebliebene Schwefelsäure vollständig entfernt.

In erster Linie eignen sich die Aigoigeb als Selbstnünancen für wasch-, koch- und lichtechte Garne in Stickereien, Handtüchern, Badetüchern, Servietten, Hemden- und Buisenstoffen, ferner für Effektfäden in Herrenstoffen, für Portieren, Möbelstoffe und Teppiche usw.

Für vereinzelte Stückfarben, beispielsweise schwedisches Flaggentuch, von denen hervorragende Licht- und Wasserechtheit gefordert werden muß, sind die Aigoigeb auch sehr gut brauchbar. Von größerer Bedeutung ist auch die — man möchte sogar sagen absolute — Überfärbbarkeit. Wir können, wie jedem Färber bekannt sein wird, bei den bisherigen, zum Überfärben benutzten gelben Baumwollfarbstoffen nur von einer relativen Überfärbbarkeit sprechen. Z. B. liefert Primulingelb, mit Phenol oder Chloralkal entwickelt, wenig lebhaftes Gelb, die nicht gegen jedes Überfärben vollständig widerstandsfähig sind. Ferner sind einige basische Gelb (vor- und nachtanniert) auch nur mit großer Vorsicht zu überfärben, da sie von gewissen sauren Farbstoffen teilweise sehr abgestumpft werden. Weiter werden basische Gelbeffekte durch reichlichen Säurezusatz nahezu abgekocht. Auch einzelne substantive Gelb, die man gezwungen war zu verwenden, können nur mit Vorsicht überfärbt werden, da sie ebenfalls durch Schwefelsäure oder sogar reichliche Essigsäure sehr viel an Tiefe und Blume verlieren. Ganz anders ist es mit den Aigoigeb, die in erster Linie als vollständig säureecht zu bezeichnen sind; sie verlieren auch bei längerem Kochen nicht an Fülle und Schönheit. Um aber vollständig reine Gelbeffekte zu erreichen, muß man zum Überfärben geeignete Wollfarbstoffe verwenden; denn die Färbeweise der Aigoigeb wirkt für manche Wollfarbstoffe gleichsam ganz schwach beizend. Um sämtliche Modifarben, Olive und Braun herzustellen, bei denen der Gelbeffekt seine volle Frische behält, sind Alizarinsaphirol B, Alizarinrubinol R, Azogrenadin S, Azofuchsin 6B und G, Azophloxin 2G oder ähnliche Rot, sowie die Echtleichtgelb und Tartrazin am besten geeignet. Alizarinsaphirol SE eignet sich nicht so gut wie die B-Marke, jedoch vollständig genügend für einen mit Aigoigeb R gefärbten Gelbeffekt. Es ist überhaupt zu bemerken, daß die goldgelbe Nünance des Aigoigeb R durch einen weniger zum Überfärben geeigneten sauren Farbstoff, trotz etwas einretender Abstumpfung immer noch als Gelbeffekt genügend bestehen bleibt, wäh-

rend die klare Schwefelgelbnünance des Aigoigeb 3G leicht nach Heilgrün verändert wird. (Ein saurer Farbstoff, der im allgemeinen weiße Baumwollfekte ganz rein läßt, ist nicht ohne weiteres zum Überfärben von Bunteffekten geeignet.) Zur Herstellung von Dunkelblau, das auch den Aigoigeb 3G-Effekt nicht abstumpft, ist Kaschmirblau TG extra eventl. in Verbindung mit Victoriaviolett 4BS oder den genannten roten Farbstoffen sehr gut geeignet. Als Schwarz ist Kaschmirschwarz TN zu empfehlen; auch die Marken B, 6B und Naphthylaminschwarz 4BK sind, obgleich sie etwas hinter Kaschmirschwarz TN stehen, brauchbar. Während die bisher genannten Überfärbfarbstoffe sich hauptsächlich für Damenstoffe und nur teilweise für Herrenstoffe eignen, sind die folgenden auch für letztere nach dem Nachchromierungsverfahren wertvoll. Mit Alizarinblauschwarz B, Säureanthracenbraun RH extra und Chromgelb DF sind die verschiedenen Mode, Olive und Braun zu färben und mit Säurechromblau 2R Dunkelblau; sämtliche Farbstoffe lassen sich untereinander mischen. Für Schwarz eignet sich Säurechromschwarz RH, sofern nur Aigoigeb R als Effekt in Betracht kommt, sehr gut, während der Aigoigeb 3G-Effekt schwach grünlich angefärbt wird.

Aus der kurzen Aufstellung ist ersichtlich, daß reine Gelbeffekte in sämtlichen gangbaren Wollstüknünancen erreicht werden können.

Die Aigoigeb eignen sich vorzüglich zum Kombinieren der ebenfalls kaltfärbenden Algoirrot B und Algoirorange R; man kann die beiden letzteren durch Beimischung von Aigoigeb R sehr schön.

#### Erläuterungen zu der Beilage No. 23.

No. 1. Diaminnitrazolgrün GF auf Baumwollstoff.

Gefärbt wurde mit

1 % Diaminnitrazolgrün GF  
(Cassella),

dann wurde gekuppelt mit Nitrazol C pat. und geätzt mit Hyraldit CW extra.

No. 2. Diaminogenblau 6RN auf Baumwollstoff.

Man färbt mit

2 1/2 % Diaminogenblau 6RN  
(Cassella),

diäzotiert dann und entwickelt mit  $\beta$ -Naphтол. Geätzt wird mit Hyraldit CW extra.

No. 3 und No. 4.

Vergl. R. Werner, Aigoigeb, Seite 386 dieses Heftes.

**No. 5. Stilbengelb G auf 10 kg Baumwollgarn.**

Gefärbt wurde in der für substantive Baumwollfarbstoffe üblichen Weise mit 300 g Stilbengelb G (B.A. & S.F.) unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz  
etwa 1 Stunde kochend.

Nachdem der Dampf abgestellt war, wurde die Ware noch ungefähr  $\frac{1}{2}$  Stunde im erkaltenden Bade hantiert, dann gespült und getrocknet.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird die Färbung etwas heller. Die Alkalicheit ist gut. Beim Behandeln mit Chlorkalklösung (1 T. von 5° Bé.: 10 T. Wasser) wird die Färbung wenig heller. Die Waschechtheit genügt mittleren Ansprüchen.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 6. Patentdianilschwarz EBV konz. auf 10 kg Baumwollgarn.**

Man färbt in der für substantive Farben üblichen Weise mit

400 g Patentdianilschwarz EBV  
conc. (Farbw. Höchst)  
unter Zusatz von

4 kg Glaubersalz und  
100 g kalz. Soda  
etwa 1 Stunde kochend.

Durch Einlegen in verdünnte Schwefelsäure (1:10) wird der Ton der Färbung röter. Die Alkalicheit ist gut. Die Chlor-echtheit ist gering. Beim Waschen blutet der Farbstoff etwas in mitverflochtenes weißes Garn.

*Färberei der Färber-Zeitung.*

**No. 7. Anthrachromrot A auf Wollstoff.**

Man färbt mit

3 % Anthrachromrot A (Farbw.  
Mülheim)

unter Zusatz von  
10 % Glaubersalz und  
2 - Schwefelsäure.

Langsam zum Kochen treiben, etwa  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunde kochen, abschrecken und je nach der Tiefe der Nüance mit 1 bis 2 % Chromkalk  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunde nachbehandeln.

**No. 8. Thiophor-Katechu G auf 10 kg Baumwollgarn.**

1500 g Thiophor-Katechu G (Jäger) werden mit

3 kg Schwefelnatrium

gelöst und zu dem mit Soda versetzten Bade gegeben; nach kurzem Aufkochen fügt man die erforderliche Menge Glaubersalz hinzu, kocht nochmals auf und färbt  $\frac{1}{2}$  Stunde kochend und  $\frac{1}{2}$  Stunde bei abgestelltem Dampf aus.

**Rundschau.**

**Neue Farbstoffe.** (Auszug aus den Rundschreiben und Musterkarten der Farbenfabriken.)

Unter dem Titel eines „Kurzen Leitfadens für die Anwendung der Farbstoffe der Badischen Anilin- und Sodafabrik“ gibt die genannte Firma ein kleines, aber doch recht umfassendes Sammelwerk heraus.

Es sind die wichtigsten Verwendungsgebiete der Farbstoffe dieser Firma in der Textilindustrie behandelt. Zunächst wird das Färben der Wolle beschrieben. Dann folgen Baumwolle, Seide, gemischte Gewebe und Gespinste und schließlich verschiedene Materialien. Innerhalb dieser einzelnen Gebiete werden das Vorbereiten der Färbung und dann die einzelnen Färbeweisen unter Aufführung der zweckentsprechenden Farbstoffe der Firma kurz besprochen. Schließlich sind dann auch noch die Farbstoffe nach ihren Echtheiten geordnet und tabellarisch aufgezählt.

Das Büchlein dürfte bei seiner Übersichtlichkeit und geschmackvollen Ausführung in Fachkreisen dankbare Anerkennung finden.

Die Anilinfarbenfabrik Kalfe & Co. in Biebrich illustriert auf einem Musterkärtchen Kammzugfärbungen auf Lignorosin-Chromsüd. Eine weitere Karte enthält Färbungen mittels Einbadchromfarbstoffen auf Kammgarn in schönen Nüancen. Die Färbverfahren sind kurz angeführt.

Die Firma Wülfing, Dahl & Co. in Barmen gibt Musterkarten heraus. Die Färbungen auf Wolle enthalten, ferner Sulphuroifarben auf Baumwollgarn und basische Farbstoffe im Baumwoll-druck. Besonders die erste Karte zeichnet sich durch einen großen Nüancenreichtum der vorgeführten Färbungen aus. Die letzte der drei Karten enthält geschmackvolle Muster und gleichzeitig Druckvorschriften.

Die Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning machen auf folgende neuen Produkte aufmerksam:

Azorange NA ist eine orange gefärbte, fein kristallinische, aromatische Aminobase; sie löst sich leicht und ohne Eis diazotieren. Die recht beständige Diazoverbindung liefert mit  $\beta$ -Naphтол auf der Faser gekuppelt ein lebhaftes Orange. Diese unlösliche Azofarbe sublimiert nicht und ist bedeutend wach- und lichtechter als andere auf der Faser erzeugte Azofarben ähnlicher Nüance. Da der  $\beta$ -Naph-



toifarbstoff aus Azorange NA gegen Kupfer etwas empfindlich ist, so empfiehlt es sich, die Stücke nach dem Drucken im Bedarfsfalle schwach abzusäuern. Mit Hydrosulfid NF conc. ist er leicht löslich und eignet sich wegen seiner Chloratbeständigkeit sehr gut zur Herstellung von Bunttätzen aus Indigo. Azorange NA liefert im Indigo-reserveartikel und nach dem D. R. P. No. 130628 auch als Reserve unter Schwefelfarben durch Schönheit und gute Echtheit der erzielten Nüancen ausgezeichnete Resultate.

Säurealizarinbraun RR ist ein neuer Chromentwicklungsfarbstoff, der vor den älteren Säurealizarinbraun B und BB bei gleich guten Echtheitseigenschaften sich durch reinere und röttere Nüance und größere Ausgiebigkeit auszeichnet. Das Produkt kann sowohl einbadig unter nachträglicher Behandlung mit Chromkali, als auch zweibadig auf Vorbeize gefärbt werden und die Bäder werden sehr gut erschöpft. Baumwollene Effekte werden nur wenig angefärbt. Der Farbstoff kann daher zum Färben von Stückware mit baumwollenen Effekten oder Leisten benutzt werden, namentlich wenn die Bäder etwas schärfer sauer gehalten werden. Auf Grund seiner fürberischen Eigenschaften wird Säurealizarinbraun RR zum Färben von loser Wolle, Kammzug, Garn und Stückware empfohlen; es kann für sich allein oder in Mischung mit andern Chromentwicklungs- Farbstoffen zur Herstellung von braunen Nüancen und dunkleren Misch- und Modifarben aller Art dienen.

Thiogenschwarz MA extra stark, BB extra stark und BR extra stark bilden eine Gruppe von Farbstoffen, die in der Nüance und den Eigenschaften den entsprechenden flüssigen und konzentrierten Thiogenschwarz nahesteben, sich aber durch größere Farbstärke auszeichnen. Die neuen Marken ergeben besonders volle und durchsichtige Färbungen und stehen in dieser Hinsicht mit den flüssigen Produkten auf gleicher Höhe. Die drei Marken gestatten für sich allein verwendet oder in Mischung untereinander vorteilhaft die Herstellung sämtlicher Stapelschwarznuancen. Die neuen Produkte sind auch vorzüglich löslich, sodaß sie für alle Zweige der Färberei der vegetabilischen Faserstoffe und speziell für die Apparatfärberei geeignet sind. Die Farbstoffe werden zum Färben von lossem Material, Vorgespinnten, Cops, Kreuzspulen, Garn und für Ketten- und Stückfärberei empfohlen.

Dianilechtscharlach GS, RS, 4BS und 6BS sind direkt ziehende rote Farb-

stoffe, deren Wasch- und Säureechtheit hervorgehoben wird. Die Produkte zeichnen sich außerdem durch klare Nüance und gutes Ziehvermögen im schwach-alkalischen Bade aus. Sie sind deshalb für alle Zweige der Baumwollfärberei von Wert, für die die bekannten säureechten Direktrot, wie z. B. Dianilrot, nicht hinreichen. Die Dianilechtscharlach eignen sich zum Färben von Baumwollgarn, Baumwollstückware, lossem Material und Kopsen. Infolge ihrer guten Löslichkeit können die neuen Farbstoffe auch auf mechanischen Apparaten gefärbt werden.

Die Färbungen lassen sich mit Hydrosulfid weiß ätzen, sodaß die Produkte für Ätzdruck zu empfehlen sind. In gemischten Geweben, die man unter Zusatz von Glaubersalz färbt, wird die Baumwolle kräftiger eingefärbt als die Wolle oder Seide. Die neuen Farbstoffe bieten auf Grund ihrer Eigenschaften zur Herstellung von direkten wasch- und säureechten türkisch-rotähnlichen Tönen auf Baumwolle und andern pflanzlichen Faserstoffen, auf Halb- und Halbseide, sowie in der Kattundruckerei Interesse.

Thiogenneublaue JL wird für alle Gebiete der Färberei der vegetabilischen Faserstoffe empfohlen. Es stellt seinen Eigenschaften nach den ersten Vertreter einer Farbstoff-Gruppe dar, die zwischen den Direktfarben und den Schwefelfarben steht. Das Produkt weist nämlich die gute Lichteinheit der Thiogenblau an, zeigt aber andererseits ein hohes Maß von Löslichkeit und Egalisierungsvermögen, wie es eben nur den Direktfarbstoffen eigen ist. In der Wasch- und Walkechtheit übertrifft es die Direktblau weit, ohne aber das volle Maß der Wasch- und Kochechtheit der Thiogenblau zu erreichen. Thiogenneublaue JL läßt sich mit Chloratätzen rein weiß ätzen; Hydrosulfid- und Zinnsalzsäuren zerstören den Farbstoff nicht.

Das Produkt ist speziell für die Apparatfärberei vorzüglich geeignet und zwar in gleicher Weise für Aufsteck- und Packsystem. Die Verwendungsfähigkeit für die Baumwollerei ist vielseitig und nur aus geschlossen, wenn Sodakochechtheit oder Chlorechtheit gefordert wird. Für Stückfärberei ist der Farbstoff sehr geeignet. Thiogenneublaue JL färbt gut durch und eignet sich deshalb für schwerer durchfärbende Faserstoffe, besonders für Leinen und mercerisierte Waren.

Azorange NA ist eine gelblich gefärbte, fein kristallinische, aromatische Aminobase, die ohne Eis leicht diazotierbar ist und

eine Diazverbindung bildet, welche in saurer Lösung ohne Zersetzung lange Zeit aufbewahrt werden kann. Die guten Echtheitseigenschaften des auf der Faser erzeugten  $\beta$ -Naphtholfarbstoffes, der in satten Tönen scharlachrote und in hellen Abschwächungen lebhaft Rosafarben gibt, werden hervorgehoben. Der Farbstoff sublimiert nicht und löst sich mit Hydrosulfit NF conc. rein weiß ätzen. Bei sehr feinen Mustern ist ein Zusatz von Anthrachinonsteig zur Ätzweißfarbe vorteilhaft. Besonders wertvoll ist Azorosa NA wegen seiner guten Chloratbeständigkeit, seiner Diazverbindung, zur Erzeugung von Rotätzen mittels der Chloratätze auf Indigobläu, indem es mit deren Hilfe gelingt, den Rotweißätzartikel auf indigoblauem Grunde in tadelloser Weise herzustellen. Aber auch im Indigoreserveartikel, sowie auch als Reserve unter Schwefelfarben auf Naphtolgrund nach einem besonders patentierten Verfahren ist Azorosa NA mit Vorteil zu verwenden.

Acetinblau R Pulver und R Lösung sind zwei neue Indulinmarken, die sich durch wesentlich höhere Konzentration vor den alten im Handel befindlichen Marken Druckindulin R Pulver und Acetinindulin R Lösung auszeichnen. Acetinblau R Pulver ist außerdem noch besser löslich als die alte Marke Druckindulin R Pulver. Beide neuen Marken eignen sich sowohl für sich als auch in Nüancierung mit Methylenblau und Kristallviolett oder Methyviolett für lebhaft, dunklere Blaudeckerdrucke. Wenn auf gute Lichtechtheit großer Wert gelegt wird, dann empfiehlt es sich, als violetten Nüancierungsfarbstoff Methylenhellotrop O zu verwenden. Die Musterkarte zeigt sehr ausdrucksvolle Muster und enthält Vorschriften der hauptsächlichsten Verwendungsart der besprochenen Produkte.

Dieselbe Firma gibt dann noch Musterkarten heraus, die „echte Violett- und Helltropnünancen auf Baumwollgarn“ und ferner „einbadige wolk- und tragechte Braunünancen auf Wolle und Kammgarn“ enthalten.

Die Firma Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. weist auf ihr Diaminogenblau 6RN hin, das zur Reihe der leuchtechten Diaminogenblau gehört und sich von den bisherigen Marken durch die röttere bzw. violettete Nüance unterscheidet. Das neue Produkt kann sowohl für sich allein als auch in Kombination mit den anderen Diaminogenblau Verwendung finden und ist zum Färben von loser Baumwolle, Garn und Stückware vorzüglich geeignet. Der Farbstoff ist mit Hyradit

leicht ätzbar, sodaß er auch für Druckartikel wesentlich in Betracht kommt. Vergl. auch Muster No. 2 der heutigen Beilage.

Ferner macht die Firma auf ihre Diaminbrilliantviolett RR und B aufmerksam. Die beiden Produkte zeichnen sich durch eine besonders klare, lebhaft Nüance aus, die sie speziell für das Färben mercerisierter Garn- und Stückware, zum Färben von Kunstseide, sowie für alle Zwecke der Baumwollfärberei geeignet erscheinen lassen. Die Farbstoffe bieten außerdem in der Halbseidenfärberei zur Herstellung lebhafter Violetttöne Interesse.

Diaminazoscharlach 4B und 8B sind zwei neue Entwicklungsfarbstoffe der gleichen Firma, die, mit  $\beta$ -Naphtol entwickelt, wasch- und säureechte Färbungen geben; Diaminazoscharlach 4B gibt ein lebhaftes Scharlach, während Diaminazoscharlach 8B ein sehr reines, hlaustichiges Rot liefert. Die beiden Produkte zeichnen sich besonders durch leichte Löslichkeit aus, sind vorzüglich zum Färben in mechanischen Apparaten geeignet und können sehr gut für lose Baumwolle, Kreuzspulen und Kops, wie auch in normaler Weise für Stückware Verwendung finden. Die Farbstoffe lassen sich mit Hyradit leicht ätzen.

G.

Francis Beltzer, Über die elektrolytische Gewinnung von Alkalihypochloritlösung und elektrolytisches Bleichen.

Die große Verbreitung, die neuerdings die Anwendung der elektrolytisch hergestellten Bleichsalze gefunden hat, findet ihre Erklärung zum Teil darin, daß die so erzeugten Salze rascher, gleichmäßiger und gefahrloser wirken, zum großen Teil aber auch darin, daß diese Salze in ihrer Anwendung sich wesentlich billiger stellen als die früher benutzten Bleichsalze, wie der Bleichkalk und das sog. Eau de Javelle, indem sie das Chlor in wirksamerer Form enthalten als jene. Bei der Herstellung von Hypochlorit auf elektrolytischem Wege ist es angezeigt, Kochsalzlösungen von ziemlich hoher Konzentration anzuwenden, die dem Durchgang des elektrischen Stromes weniger Widerstand bieten als verdünnte Lösungen. Während z. B. eine Kochsalzlösung von 5° Bé. einen Widerstand von 1,5022 Ohm darblet, verringert sich der Widerstand bei einer Konzentration von 14° Bé. auf 0,6146 Ohm. Wie leicht einzusehen, ist es am billigsten, als Salzlösung das Meerwasser selbst zu benutzen und dieses durch Eindampfen auf die erforderliche Konzentration zu bringen, und zwar könnte man hierbei vorteilhaft

In der Weise arbeiten, daß man die Verdampfung in derselben Maschine vornimmt, die zur Erzeugung des elektrischen Stromes dient, sodaß der bei der Konzentration der Salzlösung entwickelte Dampf gleichzeitig als Triebkraft Verwendung findet. Es hat sich jedoch gezeigt, daß es noch zweckmäßiger und überhaupt am billigsten ist, den elektrischen Strom mittels Wasserkraft zu erzeugen und eine aus Meerwasser gewonnene Kochsalzlösung als Elektrolyten zu benutzen. Nach den vom Verf. angestellten Berechnungen, deren Wiedergabe an dieser Stelle zu weit führen würde, braucht man zur Herstellung einer Natriumhypochloritlösung, die 1 kg Cblor entspricht, eine elektrische Energie = 7 Kilowatt; zur Erzeugung dieser Elektrizitätsmenge braucht man für 0,19 Fr. Kohle, während sie mit Wasserkraft für 0,03 Fr. gewonnen werden kann. Zur Gewinnung von 1 kg Cblor sind theoretisch etwa 2 kg Kochsalz nötig; wegen der mannigfachen Verunreinigungen und der Feuchtigkeit des rohen Kochsalzes muß man aber etwa 5 kg rechnen. Der Preis von 1 kg Kochsalz ist im großen mit 0,03 Fr., also für 5 kg mit 0,15 Fr. in Ansatz zu bringen. Für 1 kg elektrolytisch zu erzeugendes Cblor stellt sich also die Berechnung wie folgt:

a) bei Dampftrieb:

Kosten für elektrische Energie	0,19 Fr.
desgl. für Salz . . . . .	0,15 -
	0,34 Fr.

b) bei Benutzung einer Wasserkraft:

für elektrische Energie . . . . .	0,03 Fr.
für Kochsalz . . . . .	0,15 -
	0,18 Fr.

Die Vorteile, die die Anwendung der elektrolytisch erzeugten Hypochlorite bietet, sind mannigfacher Art. Zunächst ist hervorzuheben, daß die elektrolytisch gewonnenen Hypochlorite neutrale Reaktion zeigen, während die nach chemischen Verfahren bereitgestellten stets alkalisch sind, was auch bei dieser Art der Erzeugung, sei es durch Einleiten von Chlor in Ätzkallauge, sei es durch doppelte Umsetzung von Chlorkalk mit Soda, gar nicht zu vermeiden ist. Infolge dieser stark alkalischen Lösung ist auch das Cblor viel weniger beweglich und reaktionsfähig, sodaß man beim Gebrauch entweder erwärmen oder Säure zugeben muß. Beide Maßnahmen bedingen einen unvermeidlichen Verlust an Chlor, abgesehen davon, daß durch das Ansäuern stets eine lokale konzentrierte, und daher

schädliche Chlorentwicklung an einzelnen Stellen zustande kommt und das Hantieren mit Säuren stets besondere Vorsicht erfordert.

Ganz anders gestalten sich demgegenüber die Verhältnisse bei den elektrolytisch erzeugten Hypochloriten, da diese neutral sind; das in diesen enthaltene Cblor ist leicht beweglich und infolgedessen ohne weiteres wirksam, und zwar in höherem Maße, als es durch Erwärmen oder Ansäuern der auf chemischem Wege hergestellten Hypochlorite erreicht werden kann; das Verhältnis ist etwa 0,8 : 1, sodaß eine elektrolytisch hergestellte Lösung mit 0,8 Liter Cblor auf 1 Liter dieselbe Wirkung hat wie eine aus gewöhnlichem Hypochlorit hergestellte Lösung, die auf 1 Liter Lösung 1 Liter Chlorgas enthält. Gegenüber der Anwendung des Chlorkalks weisen die elektrolytisch hergestellten Hypochlorite zunächst den Vorzug der Einfachheit in der Anwendung und der Ungefährlichkeit in der Handhabung auf; dazu kommt die infolge der Löslichkeit gleichmäßigere und tiefergehende Wirkung der Hypochlorite; auch hat sich gezeigt, daß die mit elektrolytisch gewonnenen Hypochloriten gebleichten Faserstoffe eine bessere Beschaffenheit, größere Festigkeit, glänzenderes Aussehen und weichen Griff aufweisen und die Farben besser annehmen, als die mit Chlorkalk behandelten. Endlich ist das wirksame Chlor in den elektrolytisch hergestellten Hypochloriten auch billiger, als es im Cblorkalk oder in dem Eau de Javelle zur Verfügung steht. Im Cblorkalk kostet das Kilogramm Chlor etwa 0,66 bis 0,70 Fr., im Eau de Javelle sogar 1,15 Fr. gegenüber 0,34 bis 0,18 Fr. auf elektrolytischem Wege, das bedeutet bei einer Behandlung von 5000 kg Baumwolle pro Tag eine reine Ersparnis von 12 Fr. gegenüber Chlorkalk, von 29 Fr. gegenüber Eau de Javelle. (Rev. générale de Chimie pure et appliquée 1908, S. 220 bis 231.)

Hgt.

Die Krumpffreiheit der Wolle.

Auf eine neue amerikanische Erfindung, welche die Krumpffreiheit der Wolle zum Gegenstand hat, wird von Herrn Leo Pinagel in No. 8 der „Leipziger Monatschrift für Textilindustrie“ hingewiesen. Verfasser hat bereits früher ausgeführt, daß die größere oder geringere Fälsfähigkeit der Wolle von der Gliederzahl abhängig ist, die sich auf einer bestimmten Haarlänge findet. Wenn z. B. eine schlechte Wolle auf einer bestimmten Haarlänge 7 Glieder hat, während bei einer

Kappwolle von gleicher Haarlänge deren nur 5 gezählt werden, so muß erstere einen bedeutend dichteren Filz ergeben, weil infolge der größeren Gliederzahl eine engere Verblindung zwischen den einzelnen Wollhaaren eintritt. Die daraus gefertigte Ware walkt länger, der Filz wird dichter. So erweist sich das Flaumhaar als walkfähig, weil es gegliedert ist.

Haldschnucken- und Kamelhaar eignet sich, da es gliederlos ist, nicht zur Filzbildung. Bei der Gerberwolle gelangt man durch einen künstlichen, teils chemischen, teils mechanischen Prozeß zu diesem Ergebnis. Auch konnte man das Filzen der Schafwolle durch Abstopfen der Gliederränder des einzelnen Haares vermittle Chlorbehandlung verhindern.

Dieses Ziel soll nun auch durch das amerikanische Verfahren in vollkommener Weise erreicht werden. Dem Verfaßer lagen Proben behandelter Wollwaren vor, die sich vollständig krumpffrei zeigten und bei denen keine Filzfähigkeit mehr vorhanden war. Das präparierte Material hat nicht nur nicht an Kraft eingebüßt, sondern seine Stärke hat sogar durch den Prozeß zugenommen. Das Haar erwies sich unter dem Mikroskop denn auch strukturlös. Eine Verfilzung war trotz aller möglichen Versuche nicht mehr herbeizuführen. a.

## Verschiedene Mitteilungen.

Deutschlands Beteiligung an der Weltausstellung in Brüssel 1910.

Nachdem das Reich die Einladung der belgischen Regierung zu amtlicher Beteiligung an der Weltausstellung in Brüssel 1910 angenommen hatte, ist für die deutsche Abteilung ein Platz von mehr als 20000 qm an vorteilhaft gelegener Stelle des Ausstellungsgeländes gesichert worden.

Der amtlichen Beteiligung des Reichs entsprechend werden für die Ausgestaltung der deutschen Beteiligung staatliche Mittel zur Verfügung gestellt werden.

Der belgische Markt hat eine weit über das Verhältnis zum territorialen Umfange des Landes hinausgehende Aufnahmefähigkeit. Dazu kommt ein besonders lebhafter Zwischenhandel, der auf weitverzweigten internationalen Beziehungen beruht und in beachtenswertem Maße den Absatz deutscher Erzeugnisse nach dritten Ländern vermittelt. Eine rege Beteiligung an dem großen industriellen Wettkampf dürfte für unsere

Handelsbeziehungen zu anderen Ländern überhaupt höchst förderlich sein.

Die Weltausstellung wird ihr Heim auf einem landschaftlich überaus schönen Terrain finden, und die verfügbaren Flächen werden mehr als 150 000 qm betragen.

Das Unternehmen beruht an sich auf dem Nationalitätsprinzip, d. h. die einzelnen Nationen stellen in den Ausstellungshallen der Hauptsache nach ihre sämtlichen Erzeugnisse in räumlich geschlossenem Zusammenhang aus. Die deutsche Abteilung soll in einem selbständigen Gebäude untergebracht werden, das dann die gesamte deutsche Abteilung enthalten würde.

Zur Ausführung des Programms ist die Ausstellung in 22 Gruppen mit 128 Klassen eingeteilt worden. Gruppe 13 wird z. B. die Garne, Gewebe und Kleidung umfassen, Gruppe 14 die chemische Industrie.

Die Ausstellung soll Ende April 1910 eröffnet werden und mindestens sechs Monate dauern. Zum Reichskommissar ist der Regierungsrat im Reichsamt des Innern Herr Albert ernannt worden. Unterstützt wird er in den vorbereitenden Arbeiten durch ein „Deutsches Komitee“, an dessen Spitze der Geheime Kommerzienrat Ravené (Berlin) steht. a

Patentstreitsache Schleier-Giesler-Summa contra Hirsch vor dem Reichsgericht.

Das Reichsgericht hat in der Sitzung des I. Zivilsenats vom 25. November das Urteil des Patentamts vom 3. Oktober 1907 bestätigt und das Patent 111372 der Firma Louis Hirsch in Gera betreffend: „Bedrucktes Wollengewebe mit Beigedorder Vlgoureux-Effekt“, vernichtet, weil das dadurch geschützte Verfahren keine patentfähige Erfindung darstellt.

Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen L. E. für 1909.

(Fortsetzung von S. 379.)

No. 16: Eine Ehrenmedaille für eine Untersuchung über die Eisenbelzen und deren Bedeutung in der Färberei, je nach dem Oxydations- und Hydrationszustande, in welchem sie sich befinden.

Es ist zu bestimmen:

1. ob die gewöhnlich verwendete Beize (holzsäurehaltiges Eisen) wirklich einen Niederschlag von Eisenoxyd-Oxydul auf der Faser bewirkt;

2. unter welchen Umständen das Eisenoxyd imstande ist, ein normales Violett zu bilden.

No. 17: Eine Medaille, je nach dem Verdienst, für eine Arbeit über doppelte

oder mehrfache Beizen, die neue Aufschlüsse über die zur Zeit bekannten Tatsachen auf diesem Gebiete geben könnte. Der Verfasser soll die Gemische derjenigen Körper methodisch untersuchen, die als Beizen wirken können, ihre Gemische mit den Oxyden, welche als solche nicht bekannt sind; ferner sollen die mit diesen, im Gemisch mit Farbstoffen mehrerer Klassen erzielten Färberegebnisse angeführt werden.

Die Untersuchungen von Horace Koechi in (Procès verbaux du comité, Bd. 52, Seite 52 und 69, Seite 90) und von Prud'homme (Bd. 60, Seite 110 und 61, Seite 32) können als Ausgangspunkt benutzt werden.

No. 18: Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, wonach die Färbung der Gewebe für den Druck mit Dampfzwecken im allgemeinen weggelassen werden kann.

No. 19: Eine Medaille, je nach dem Verdienst, für eine Untersuchung über die Art und Weise, wie basische Farbstoffe sich auf Tannin und Brechweinsteinbeize fixieren.

No. 20: Eine silberne Medaille für ein Anilinschwarz oder ein anderes, ebenso echtes Schwarz, das den Stoff nicht angreift und die Berührung mit allen anderen Farbstoffen, besonders den Albuminfarben, erträgt, ohne deren Nuancen zu schädigen.

No. 21: Eine Ehrenmedaille für ein in irgend einem Lösungsmittel lösliches Schwarz, das zum Färben dienen könnte und licht-, seifen- und chlorecht wäre.

No. 22: Eine silberne Medaille für ein Blau von Wolle zugänglichem Preise, das zum Bläuen von Wolle dienen kann und gegen Dämpfen und Licht widerstandsfähig ist.

No. 23: Eine Ehrenmedaille für ein dem Ultramarin ähnliches Blau von gleicher Nuance und Echtheit, das auf Baumwollfarbstoff durch eine chemische Reaktion fixierbar ist, und zwar ohne Hilfe eines Albumins oder eines anderen, durch Koagulieren einwirkenden Verdickungsmittels. Das Darstellungsverfahren müßte praktisch und billig sein, um in der Technik Verwendung finden zu können.

No. 24: Eine silberne Medaille für ein reines Gelb, das sich auf Baumwolle, wie das Alizarin, fixieren läßt, mit Tonerde einen seifen- und lichtechten Farbiack bildet und in Mischung mit Alizarin und Nitroalizarin eine lebhaftere Farbenskala von Rot bis Gelb mit allen Zwischenstufen von Orange zu liefern vermöchte.

No. 25: Eine Ehrenmedaille für ein Tanninrot, das an Lehaftigkeit dem Al-

zarinrot gleichkommt, das aus einem einzigen Farbstoffe besteht und durch Brechweinstein seifenrecht gemacht werden kann. Der so gebildete Lack muß bei gleicher Intensität wenigstens so lichtecht sein wie Indigoküpenblau.

No. 26: Eine Ehrenmedaille für ein wohlantgefärbtes Purpur, welches auf der Baumwollfaser, entweder auf Gerbstoff oder auf Beize, die Nuance des auf Wolle fixierten Fuchsin hätte.

No. 27: Eine silberne Medaille für die Einführung eines Farbstoffes in den Handel, welcher das Blauhols in seinen verschiedenen Anwendungen ersetzten kann und der einen bedeutenden Vorteil in Bezug auf Echtheit bietet.

No. 28: Eine Ehrenmedaille für eine Reserve unter Dampfzwecken oder eine Ätzdruckfarbe, die besonders auf Wolle oder auf Seide anwendbar, durch einfaches Waschen entfernbar ist und in volkommener und beständiger Art das Weiß ergibt ohne Hinzutun eines plastischen Weiß, das dazu bestimmt ist, die gelbliche Färbung zu verdecken, welche die Wolle unter dem Einfluß der Zersetzung des Farbstoffes annimmt.

G.

## Fach-Literatur.

Dr. Procopios Zacharias, Privatdozent an der Universität Athen, Die Theorie der Färbeprozesse. Deutsche Ausgabe, Kommissionsverlag, Verlag für Textilindustrie, Berlin SW. 1908. Preis M. 5,—.

Dieses Werk ist innerhalb einer kurzen Spanne Zeit schon das dritte über die Theorie des Färbens, welches wir zu besprechen Gelegenheit hatten. Es ist ein so vollständiges und umfangreiches Werk über die Geschichte, Kritik und Zusammenfassung der Färbeprozesse unter einheitlichen Prinzipien, daß man es als ein Handbuch der Färbetheorien bezeichnen kann. Der große Umfang der Literatur beweist, wie eifrig auf diesem Gebiete gearbeitet worden ist, und wie eifrig man bestrebt ist, das Färbeproblem zu lösen. Es war eine außerordentlich umfangreiche Arbeit, die der Verfasser zu leisten hatte, um all das sehr verstreute Material zu sammeln und zu sichten. Zu dieser Arbeit aber hat er ein ganz besonderes Geschick. Vor allem ist es eine gewisse Kleinarbeit, die ihm trefflich gelingt, d. h. die Hervorhebung und Kennzeichnung selbst scheinbar unwichtiger Punkte, indem er sie

recht geschickt in das Gesamtbild der eigenen Färbetheorie einordnet. Unter der Beleuchtung, die ihnen der Verfasser gibt, gewinnen auch die Nebensächlichkeiten manchmal eine Wichtigkeit, die selbst in den Originalarbeiten kaum so hervortritt.

Daß des Verfassers eigene Theorie gewissermaßen den Brennpunkt des Buches bildet, und alle Fäden, wenn nur irgend möglich, hier zusammengefügt werden, darf den Leser nicht verwundern. Unserer Ansicht nach ist dies kein Fehler; denn Zacharias' Färbetheorie weist in der Tat manche Vorzüge auf und stellt eine wichtige Etappe dar auf dem Wege zur Erklärung aller der vielen komplizierten chemischen und physikalischen Vorgänge, die uns bei den so einfach aussehenden Färbeprozessen entgegentreten. Die Färbetheorie des Verfassers dürfte den meisten Fachgenossen schon aus der im Jahre 1900 erschienenen griechischen Ausgabe des vorliegenden Buches, sowie aus den zahlreichen Abhandlungen des Verfassers aus deutschen und französischen Fachblättern, welche größtenteils den Inhalt des griechischen Werkes wiedergeben, bekannt sein. Zacharias hat das Verdienst, unermüdlich auf die vielleicht schon vor ihm bekannte Kolloidnatur der Textilfasern hingewiesen und die hierauf bezüglichen Theorien mit ausgebaut zu haben. Es erscheint daher nicht erforderlich, hier nochmals auf den Inhalt der Theorie einzugehen. Daß der ursprüngliche und zuerst für die griechische Ausgabe entworfene Plan nicht geändert zu werden brauchte, sondern jeder seither gewordenen neueren Erkenntnis, der ihr gebührende Platz im Systeme des Verfassers swanglos angewiesen werden konnte, ist ein gutes Zeichen für die Zweckmäßigkeit der Anordnung.

Jeder Fachgenosse, der die Absicht hat, sich auf färbereitheoretischem Gebiete zu betätigen, wird gut tun, mit dem Studium des vorliegenden Buches zu beginnen. Denn hierdurch erhält er schnell und auf bequeme Weise einen recht vollständigen Überblick über die wichtigsten der einschlägigen Arbeiten, insbesondere diejenigen der letzten zehn Jahre. Der Verfasser hat höchst gewissenhaft auch im Einzelnen die Versuche und Daten der einzelnen Arbeiten abgeschrieben, auf welchen die verschiedenen obwaltenden Meinungen fußen; dadurch ist jeder Interessent in den Stand gesetzt, über deren Wert sich selbst ein Urteil zu bilden.

Dr. Z.

Ludwig Bothas, Regierungs-Baumeister a. D., St. Petersburg. Die Massendestillation von Wasser. Mit 8 Abbildungen. Verlag von Julius Springer, Berlin 1908. Preis M. 2.—

Trotzdem die schon vorliegende Literatur über die Reinigung und das Brauchbarmachen des Wassers für die verschiedenen gewerblichen Zwecke und den Genuß eine recht umfangreiche geworden ist, so finden sich doch über die Reinigung großer Wassermengen durch Destillation kaum irgendwelche Angaben. Die Destillation von Wasser ist nur für die Reinigung sehr kleiner Wassermengen verbreitet. Die Massendestillation großer Wassermengen, z. B. für die Zwecke der Kesselspeisung, hält man allgemein für zu teuer und daher für unrationell. Es ist nun besonders interessant, aus der vorliegenden Schrift zu ersehen, daß sich die Destillation von Wasser in sehr großen Betrieben durchaus nicht teuer stellt und daß die Verwendung destillierten Wassers sehr wesentliche Vorzüge mit sich bringt, wie sie selbst das bestgereinigte Wasser niemals zu bieten vermag.

Seinen Ausführungen legt der Verfasser das System „Jäger-Koppel“, wie es von der Aktien-Gesellschaft Arthur Koppel in St. Petersburg ausgeführt wird, zu Grunde. Der Zweck der Destillation war, für die Kesselspeisung der Lokomotiven auf russischen Eisenbahnstrecken, deren Stationen nur ein ungemein hartes Wasser boten, ein solches von einwandfreier Reinheit zu schaffen. Weitere Anwendung fand das System zur Beschaffung guten Genußwassers in den Petroleumdistrikten von Baku. Das System besteht in der Hintereinanderschaltung zahlreicher Destillationselemente, zwecks vollständiger Ausnutzung der Wärmen. Der Erfolg des Systems wurde erst durch die Anwendung vieler technischer Einzelheiten bedingt. Destilliertes Wasser verdampft ruhiger als hartes Wasser und man erhält einen regelmäßigen Strom von sehr trockenem Dampf. Die Ersparnisse bei der Verwendung destillierten Wassers zur Kesselspeisung bestehen in geringerem Wasserverbrauch, sehr viel geringerem Kohlenverbrauch, Ersparnis der Kesselreinigung und der vielen kleinen Ausbesserungen, die hauptsächlich in Undichtigkeiten bestehen, sowie an großen Reparaturen, wie Auswechslung der Feuerrohre, Steckbolzen und dergl.

Die auf Grund des amtlichen Zahlenmaterials aufgestellten Berechnungen des Verfassers ergeben so günstige Resultate, daß man sich fragen muß, ob nicht die

Massendestillation von Wasser auch für andere gewerbliche Zwecke an Stelle des mühsamen und lästigen Auffangens des selten ganz einwandfreien Kondensationswassers zu empfehlen wäre.

Dr. Z.

Albert N. P. Jobanning, Die Organisation der Fabrikbetriebe. Mit 56 Formularen. Dritte Auflage. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1908. Preis M. 3,—.

In Bezug auf technisches Wissen steht Deutschland unbestritten an erster Stelle, in Bezug auf die praktische Ökonomie können wir aber von anderen Ländern lernen. In Amerika z. B. gibt es schon eine Reihe von Spezialzeitschriften, die sich lediglich mit den Fragen der Betriebsverwaltung und Organisation befassen. Aber auch bei uns bricht sich mehr und mehr die Erkenntnis Bahn, daß Technik und Wirtschaftsleben auf das innigste verknüpft sind, und daß ein nachhaltiger industrieller Erfolg nur denkbar ist, wenn technisches Wissen und praktisches Können miteinander gehen.

Das vorliegende, seit dem Jahre 1901 schon in drei Auflagen erschienene Buch beweist das steigende Interesse technischer Kreise an organisatorischen Fragen. Wenn auch der Verfasser bei seiner Darstellung die Organisation von Maschinenfabriken im Auge hat und sich hierauf auch die angegebenen Formulare beziehen, so enthalten doch die drei Hauptteile des Buches: Kaufmännische Organisation, technische Organisation und allgemeine Organisation soviel wertvolle und praktisch erprobte Gedanken, daß das Studium des Buches auch den Leitern andersartiger Betriebe von großem Nutzen sein wird.

Dr. Z.

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der  
„Färber-Zeitung“.

### Patent-Anmeldungen.

Kl. 22e. G. 25 772. Darstellung von Tri- und Tetrabromderivaten des Indigos; Zus. s. Pat. 193 438. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.

### Patent-Erteilungen.

Kl. 81. No. 201228. Verfahren zur Herstellung einer Masse zum Imprägnieren von Papier, Geweben oder ähnlichen Stoffen. — Hermann F. E. Zander, Schöneberg b. Berlin.  
Kl. 22a No. 201213. Verfahren zur Darstellung substantiver, auf der Faser oder in Substanz weiter diazotierbarer Polyzofarbstoffe; Zus. z. Pat. 169 732. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.

Kl. 22c. No. 201149. Verfahren zur Darstellung eines dem Pyrogallool entsprechenden Gallocyanins. — Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie., Hünigen i. Eis.

Kl. 22e. No. 201108. Verfahren zur Herstellung von Indigo. — Dr. Charles Dreyfus, Manchester und The Clayton Aniline Co., Lim., Clayton b. Manchester.

### Patent-Lösungen.

Kl. 8 a. No. 161 880. Verfahren zum Färben von Geweben in schattenartig verlaufenden usw. Farben.

Kl. 8 a. No. 171 834. Kessel zum Kochen, Färben und Imprägnieren von Geweben usw.

Kl. 8 a. No. 175 573. Vorrichtung zum Färben, Bleichen usw. von Kötzen und Spulen.

## Briefkasten.

Zu neugesammeltem — rein sachlichem — Meinungsanstreben unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwillig honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

### Fragen:

Frage 27: Ich betreibe eine Garn-Lohnfärberei.

Ein Kunde gibt mir ein beliebiges Stoffmuster oder einen Gegenstand, z. B. eine Blume als Vorlage, nach welcher ich eine Reihe von Mode-Farben in diversen Abtönungen ausmustern soll.

Diese Musterfärbungen sind sehr zeitraubend und wegen der geringen Quantitäten, welche von jeder Farbe einzufärben sind, äußerst kostspielig. Der für diese Musterpartien bezahlte Farblohn ist nur um ein geringes höher als der für größere Garnpartien.

Diese Musterungen dienen den Fabrikanten, in meinem Falle Kleiderstoffwebereien, zur Auf fertigung ihrer Stoff-Musterkolektionen, welche sie ihrer Kundschaft zum Verkauf vorlegen.

Ich weiß nun, daß ich von meinen Kunden nur einen Teil der sich aus meinen Farb-Musterungen ergebenden größeren Garnpartien zum Färben erhalte, während der andere Teil an meine Konkurrenten geht, welchen keine Musterungen gegeben werden, und welche infolge dessen bedeutend geringere Unkosten haben.

Ich muß hier bemerken, daß mein Betrieb in jeder Beziehung leistungsfähig ist, und daß für meine Kunden kein Grund vorliegt zur Befürchtung, daß normale Liefertermine eventuell nicht eingehalten würden.

Habe ich nun ein Recht, von meiner Kundschaft zu fordern, daß sie auch sämtliche aus meinen Musterungen sich ergebenden größeren Garnpartien, ausschließlich nur mir, zum Färben übergibt, und welche Mittel stehon mir zur Verfügung, um mich eventuell zu schützen?

H. R.

### Antworten:

Antwort auf Frage 27: Wenn im fertigen Diamantschwarz Flecken auftreten, so

Ist es sehr leicht möglich, daß man deren Ursache im Rohgarn und seiner Vorbereitung zu suchen hat. Sind im Garn von der Spinnerei her Mineralöl- oder auch Fettflecken enthalten, so werden dieselben durch eine einfache Wasserabkochung nicht entfernt, mitunter sogar noch durch Schmelzen und Auslaufen des Fettes vergrößert. Andererseits bilden sich beim Auskochen mit hartem, kalkhaltigem und ungleichmäßigem Wasser kesselsteinartige Niederschläge, welche sich stellenweise an das Garn hängen und es gewissermaßen heizen. Auch der aus den Rohrleitungen und von den Kesselwänden stammende Rost setzt sich besonders, wenn man noch den Fehler macht, erst das kochende Wasser ablaufen zu lassen, so daß das Garn an den heißen Wänden antrocknen kann, in Form von Kochflecken an die Strähne. Beizt man nun ein derartiges Garn mit Oxydationsflotte, besonders beim Arbeiten auf der Wanne, so nehmen die fetten Stellen wenig oder garnichts an, bleiben daher nach der Oxydation blauer. Kalkhaltige, kesselsteinartige Niederschläge wirken beim Oxydieren wie vorgedruckte alkalisches Reservens und erschweren die Oxydation, wodurch diese Stellen grünlich erscheinen. Eisenhaltige Kochflecken dagegen wirken eher durch die Bildung löslicher Eisensalze befördernd auf die Oxydation, so daß dieselbe an diesen Stellen leicht zu weit getrieben wird, und da außerdem ein Teil des Eisenoxydes als Beize darunter liegen bleibt, erscheinen solche Stellen braun oder bronzig. Diese Übelstände lassen sich am sichersten vermeiden, wenn man das Auskochen überhaupt umgeht. Das Netzen und Entfetten kann durch Einlegen des Rohgarnes in eine lauwarme 3–5%ige Tetrapolilösung geschehen, worauf das Garn zur Wiedergewinnung derselben geschleudert wird, oder auch nur abzutropfen braucht, ehe man es wäscht, schleudert und beizt. Will man aber durchaus am Auskochen festhalten, so kann man dies nach der Entfettung tun, doch soll man dazu kalkfreies Wasser benutzen, oder wenn man mit hartem Wasser arbeiten muß, die Kalk- und Eisenniederschläge durch ein nachträgliches Absäuern aus dem Garn entfernen, worauf es wieder gut gewaschen und dem Beizen unterworfen wird. Um dabei ein sicheres Netzen zu erreichen, arbeitet man nicht auf der Wanne, sondern man bedient sich der Timmerschen Passiermaschine (von J. Timmer in Koesfeld, Westfalen).

Die Maschine läßt sich auf Wunsch so einrichten, daß man sogar rohes, unabgekochtes Garn darauf heizen kann; doch ist diese Arbeitsweise nur empfehlenswert, wenn das Garn frei von Fettflecken ist, bietet dann aber sehr große Vortelle und Ersparnisse beim Arbeiten. Da es beim Arbeiten auf der Wanne auch auf die Dauer unvermeidlich ist, daß sich in der Flotte Niederschläge bilden,

welche sich an die Fäden hängen und ebenfalls Flecken erzeugen, hat das Arbeiten auf der Passiermaschine in sehr kurzer Platte das Gute, daß sich dieselbe rasch erneuert und bei längerem Aufenthalt auch rasch filtriert und geklärt werden kann. Zum Schleudern soll das Garn nicht direkt in die Schleudertrommel eingelegt, sondern erst in mit der Beize getränkte Tücher eingeschlagen werden, um eine direkte Berührung des geheizten Fadens mit dem Metall der Trommel zu vermeiden, da auch hierdurch bronzigbraune Stellen entstehen können. Beim Oxydieren muß das Garn besonders anfangs feißig gewendet werden, da beim Trocknen am Haspel die Beize durch die Fliehkraft nach außen und beim Hängen durch die Schwere nach unten sinken, sich durch die an diesen Stellen gleichzeitig stattfindende stärkste Verdampfung anreichern und wieder bronzige Flecken geben könnte. Auch beim Chromieren können Ungleichheiten auftreten, wenn man auf der Wanne arbeitet und das Garn sich sehr schwer netzt, indem dann die erst später genetzten Stellen schon weniger Chrom fänden und mehr ausgelaugt werden, woraus sich ein lichter, blauerer Schwarz ergibt.

Bronzige Stellen können höchstens dadurch entstehen, daß sich im Chrombad aus dem abgelösten Anilin viel Einbadschwarz bildet, welches wieder an das Garn anfallt. Es ist daher bei sich schwer netzenden Garnen besser, erst auf der Passiermaschine im Chrom zu netzen und dann eventuell auf der Wanne mit wenig Chrom und etwas Säure nachzu-chromieren. Jedenfalls muß aber nicht nur das Kochen, sondern der ganze Prozeß aufmerksam kontrolliert werden, wenn Ungleichheiten und Flecken auftreten. Nr.

Antwort auf Frage 22: Als waschechte Farbe zum Bedrucken von Wäschebändern eignen sich in erster Linie die bekannten Dampfaniolinschwarz-Druckfarben mit Bleichromat, indem die Entwicklung der Farbe ja auch durch heißes Bügeln bewirkt werden kann. Für andere Nuancen lassen sich Kupferfarbstoffe und Schwefelfarbstoffe in Form ihrer Leukverbindungen benutzen, welche sich dann beim Trocknen durch Oxydation an der Luft fixieren. Bezüglich der Anilinschwarz-Rezepte verweise ich auf das Buch von Nöting und Lehns, während es im Falle, daß andere Farben gebraucht werden, am zweckmäßigsten ist, wenn der Herr Fragesteller sich unter Beifügung von Mustern der zu bedruckenden Ware und der zu imitierenden Farben an eine große Farbenfabrik wendet, s. B. B. A. & S. F., Farbwerke Höchst, Cassella, Farbenfabriken Elberfeld, Gesellschaft für chem. Industrie Basel, deren Versuchslaboratorien am besten in der Lage sind, die geforderten Farben auszubereiten. Nr.



# Färber-Zeitung.

1908. Heft 24.

## Lichtechte Farben.

Von  
R. Werner.

(Schluß von Seite 316)

Die Damen schmücken sich mit einer unendlich größeren Farbenpracht als die Herren. Alles Schöne, was an Farben denkbar ist, muß des Färbers Kunst nachbilden. Aber es ist erklärlich, daß bei solchen Anforderungen an Farbenschattierungen nicht immer der Wunsch nach guter Lichtechtheit erfüllt werden kann. Die Lichtechtheitsansprüche sind auch im allgemeinen bei Damenstoffen nicht so hoch gespannte wie in der Herrenstoffbranche.

Für stückfarbige Damenstoffe kommt der Indigo nicht in Frage und Beizenfarbstoffe nur in seltenen Fällen. Die Gründe, weshalb man die Beizenfarbstoffe nicht oder nur in sehr beschränktem Maße anwenden kann, liegen im folgenden: Die Farbenskala der Beizenfarbstoffe ist zwar ziemlich groß, jedoch noch lange nicht so umfassend, um alle die geforderten Nuancen erreichen zu können; es fehlen besonders die lebhaften Töne, die zur Erzeugung der verschiedenartigsten zarten oder feurigen Farben nötig sind. Dann ist die lange Kochdauer (das Beizen oder Nachchromieren) für die meisten Damenstoffe zu gefährlich, da sie leicht zum Zusammenfallen neigen, d. h. bei längerer Behandlung in der Breite und Länge zuviel einlaufen, sodaß der Charakter ihrer Webart eventl. ganz verloren geht. Ferner ist das scharfe und besonders das schnelle Nüancieren, wie es beim Färben von Damenstoffen notwendig ist, nicht möglich.

Daß man gerne die lichtechtesten Farbstoffe anwendet, wenn es der Farbiohn zuläßt, ist selbstverständlich, ebenso daß man von diesen die bestegalisierenden auswählt. Die sauren Farbstoffe beherrschen das Gebiet der Damenstoff-Färberei. Von diesen unterscheidet man die leichtegalisierenden und die Unifarbstoffe. Während jene schon in kleinsten Mengen, der kochenden Flotte zugesetzt, gut egal färben, bieten die Unifarbstoffe nur bei großen Zusätzen Gewähr für egalen Ausfall der Ware. Beispielsweise sind die Echtröt und un Amaranth Unifarbstoffe, die nur für Bordeauxtöne verwendet werden können,

dagegen egalisieren andere rote Farbstoffe für Modefarben, wie Azofuchsin, Azophloxin, Azogrenadin, Lanafuchsin usw., in kleinsten Portionen. Bei den Unifarbstoffen muß man beim Färben auf frischer Flotte auch meistens vorsichtiger verfahren; gewöhnlich geht man bei niedriger Temperatur ein und setzt vom Glaubersalz mehr und von Schwefelsäure weniger zu. Später gibt man Säure nach. Bei einigen Naphtylaminschwarz und anderen Farbstoffen ist es sogar nötig oder wenigstens ratsam, daß man anfangs unter Zusatz von Glaubersalz und Essigsäure oder wenig Weinsteinpräparat färbt, um allzu schnelles Anziehen des Bades und folglich Unegalitäten zu vermeiden. Leichtegalisierende, sehr lichtechte Farbstoffe, wie Cyananthrol, Alizarinsaphirol, Alizarinastrol, Alizarinisoel, Alizarinrubinol usw., sind schon bei Besprechung der Herrenstoffe genannt worden; diese Farbstoffe wendet man auch für Damenstoffe an. Mit ihnen kann man in Kombination mit Echtlitgelb, Tartrazin, Echtlitorange, obengenannten Rot und eventl. mit Azosäureviolett alle Modetöne, Olive usw. erreichen. Als lichtechter scharlachroter Unifarbstoff hat sich Cochennilscharlach PS gut bewährt. Die marineblauen Farbstoffe bestehen meistens aus geeigneten Mischungen, wie Blau, Grün, Schwarz, Violett, Gelb und Rot. Manche Färber mischen sich die Farbstoffe selbst zusammen, andere greifen nach den fertigen Produkten, wie beispielsweise Anthracyanin, Azomerinoblau, Kaschmirblau TG extra, Woliechtblau usw., und nüancieren diese nach Brauch mit Säureviolett, Azowolviolett, Azosäureviolett usw. Einfacher erscheint es immer, wenn nach fertig eingestellten Farbstoffen gegriffen wird, da man schon mit diesen allein ein Marineblau erhält, das sich wesentlich leichter nüancieren läßt. Will man weniger lichtechte marineblaue Farbstoffe benutzen und doch ziemlich gut lichtechte Töne erhalten, so mischt man einen Teil von den leichtegalisierenden Alizarinfarbstoffen, wie Alizarinreinblau oder Alizarinsaphirol hinzu.

Für Schwarz kommt Blauholz wegen seiner Schönheit immer noch auf verschiedenen Plätzen zur Verwendung. Obgleich die Lichtechtheit des Blauholzschwarz (auf

Chromsüd) für Herrenstoffe kaum ausreichend von künstlichen Farbstoffen (Einbadmethode) bedeutend übertrieben ist, reicht sie für Damenstoffe vollkommen aus. Im allgemeinen ging man von dem Blauholz zu den direkt sauer färbenden Schwarz über, weil diese sich viel schneller färben lassen und folglich Arbeitszeit gespart und das Material geschont wird. Auch sind verschiedene sauerfärbende künstliche Schwarz noch lichtechter als Blauholz und diesem in Schönheit der Nuance fast ganz gleich; es sind unendlich viele Marken im Handel, sodaß es sich erübrigt, sie einzeln aufzuzählen.

Basische Farbstoffe sollten wegen ihrer Lichtnechtheit möglichst vermieden werden. Einige, wie Methylviolett, lassen sich wegen ihrer klaren Nuance bei der Herstellung von zarten Lilatönen nicht allemal vermeiden; indessen wäre es gut, wenn man auf Kosten der Reinheit der Nuance lichtechte sauerfärbende Farbstoffe, wie Alizariniriso, heimische. Rhodamin (beispielsweise die viel gebrauchte B-Mark) kann man ebenso gut zu den sauren Farbstoffen zählen, da es unter den gleichen Bedingungen — nur etwas schwächer sauer — gefärbt wird. Obgleich es nicht besonders lichtecht ist, muß es doch wegen seiner übrigen guten Eigenschaften und des klaren Tones viel in der Wollfärberei verwendet werden. Diamantfuchs in ist in vielen Fällen durch Säurefuchsin ersetzt worden, das aber auch nicht lichtecht ist. Nun kämen hauptsächlich noch Victoria-blau bzw. Neuvictoria-blau in Betracht, die oft an Stelle von Alkaliblau benutzt werden. Sie bieten in Lichtechtheit sehr wenig, lassen sich aber wegen der Nuance nicht ersetzen. Neuerdings werden auch die sauren Brillantwollblau für Alkaliblau bzw. Victoriablau benutzt; sie lassen sich einfacher färben, rußen nicht ab, bieten aber, wie schon früher erwähnt, in Lichtechtheit auch nichts Besseres.

Beim Färben von loser Wolle, Kammzug und Garnen für buntfarbige Damenstoffe sind die Anforderungen, die an die Ware in der Walke bzw. Appretur gestellt werden, zu berücksichtigen. Manche Waren werden längere Zeit gewalkt, andere nur kurz in Seife ausgewaschen, und wieder andere kommen mit Seife und Wasser kaum in Berührung. Außerdem ist zu beachten, ob die Farben neben Weiß liegen, ob das Weiß im Garn geschwefelt ist oder das Schwefeln im Stück vorgenommen wird. Liegen feurige, satte Töne, wie Scharlach und Bordeaux neben Weiß

oder zarten Farben, so müssen sie, wenn die Ware gewalkt oder ausgewaschen wird, echter gefärbt werden als beim Liegen neben Marineblau. Dies und noch manches andere sollte der Färber wissen, bevor er die Materialien färbt; denn es ist nicht gesagt, daß ein gut walkechter Farbstoff auch schwefelecht ist oder umgekehrt. Weiter ist es nicht nötig, mit vollständig walkechten Farben zu färben, wenn statt dieser Eigenschaft neben guter Lichtechtheit nur Waschechtheit verlangt wird. Für die Damenstoffbranche gelangen auch viele sehr hohe, feine Garnnummern zur Verwendung, die beim Färben im Strang ein längeres Kochen, Beizen oder Nachchromieren garnicht aushalten; sie werden flüzig und lassen sich nicht abspulen.

Den Indigo verwendet man für Garne, die zu gestreiften oder karierten Blusen- und Sportstoffen verwendet werden. Die Perl-, Mittel- oder Dunkelblaustreifen liegen fast ausschließlich neben Weiß; die Ware wird im Stück geschwefelt bzw. gebleicht. Sollen die Indigofärbungen etwas gerötet werden, so kann man dies auf saurer Plotte mit Alizarinrubinol R, Echtsäureviolett A2R und ähnlichen Farbstoffen tun. Zum Nüancieren nach Grün kann man, wenn hohe Lichtechtheit verlangt wird, Alizarinastrol, Alizarinemeroldol und Alizarincyanin grün (letzteres schwach sauer gefärbt) verwenden.

Wo keine Küpe zur Verfügung steht, benutzt man die schon bei den Herrenstoffen genannten Alizarincyanine, Säurechromblau bzw. blauen Beizenfarbstoffe. Für Perl- und Mittelblau wendet man öfters Alizarinreinblau an, das eventl. mit Chromgelb oder Beizengelb und den vorhergenannten Rot oder Alizarinrot kombiniert wird. Für Perliau neben Weiß ist, wenn die Ware nur leicht gewalkt wird, Alizarinsaphirrol geeignet. Sollen Perl- und Mittelblau für Waren gefärbt werden, die nicht weißgründig sind und nur eine leichte Walke oder Wasche auszuhalten haben, so benutzt man die angeführten sauren blauen und roten Farbstoffe und nüanciert nach Gelb mit Tartrazin. Das ist die einfachste Färbeweise.

Bei Braun, Grün, Olive und anderen Modetönen greift man, sobald es sich um weißgründige Walkware handelt, auch zu den Beizenfarbstoffen. Man färbt wegen Schonung des Materials nach der Einbadmethode und nüanciert mit chrombeständigen sauren Farbstoffen. Die sauren

Farbstoffe allein wendet man beim Färben von feinen Garnen für leichtere Waren an, in denen kein oder nur wenig Weiß vorhanden ist. Man muß sich aber bei einigen Farbstoffen, beispielsweise Tartrazin (als Kombinationsfarbstoff), vor Übersättigung hüten; denn obgleich der Farbstoff ziemlich gut walkecht ist, blutet er doch in tiefen Färbungen leicht aus. Bei Verwendung der sauren Farbstoffe muß in der Walke vorsichtiger verfahren werden; es ist nur eine neutrale Seife anzuwenden und nach dem Auswaschen möglichst mit Schwefelsäure abzusäuern. Dann soll die Ware gut ausgeschleudert und an dem gleichen Tage noch angeschlagen bzw. getrocknet werden. Obgleich die Vorsichtsmaßregeln nicht bei allen sauren Färbungen nötig sind, so können sie doch, wenn in einem Betrieb allgemein eingeführt, nur nützen.

Als Schwarz für Sport- und Blusenstoffe (weißer Grund und schwarze Streifen) kommen alle die bei Herrenstoffen genannten Produkte in Betracht. Für leichtere Kleiderstoffe, die mehrere Farben enthalten, kann man auch einige Naphtylaminschwarz-Marken und ähnliche verwenden, da hier nicht so hohe Echtheitseigenschaften gefordert werden. In den Webereien müssen aber — was leider nicht immer der Fall sein wird — die verschieden gefärbten Schwarz peinlich genau getrennt gehalten werden, damit Naphtylaminschwarz nicht versehentlich an Stelle von Alizarinschwarz oder Diamantschwarz für schwere Sportstoffe benutzt wird.

Effektgarne werden für walkechtere, lichtechte Damenstoffe genau so gefärbt, wie bei Herrenstoffen angeführt wurde. Handelt es sich aber um sehr lebhafte Farben für billige Stoffe, die nicht waschecht zu sein brauchen, so hehnt man nahezu alle in Nuance entsprechenden Wollfarbstoffe und teilweise auch substantiv Farbstoffe, wobei leider das Streben nach besserer Lichtechtheit nicht allemal berücksichtigt wird oder werden kann. Unter den substantiven Farbstoffen ist Diaminscharlach B als lehaftes Rot geschätzt. Die Lichtechtheit dieses Farbstoffes ist übrigens auf Wolle bedeutend besser als auf Baumwolle. Außerdem kommen Chloramingelb, Chrysofenin, Diaminechtgelb, Benzoechtorange, Benzoecht-scharlach u. a. zur Verwendung. Bei Anwendung substantiver Farbstoffe soll man vorsichtig sein, wenn die Ware weiße Baumwolle, weiße Seide oder zarte Farben

dieser Materialien mit enthält; die Farben bluten in der Wäsche leicht aus. Rhodamin B wird in ausgedehntem Maße verwandt; es widersteht sogar einer ziemlich starken Walke, blutet aber bei nicht vorsichtiger Arbeit Weiß etwas an.

Am Schlusse der Abhandlung über lichtechte Farben auf Wolle möchte ich noch erwähnen, daß die genannten lichtechten Farbstoffe sich ohne weiteres auch zum Färben anderer wollener Stoffarten benutzen lassen. Alle geeigneten Farbstoffe zu nennen, ist nicht gut möglich; ich nehme an, daß die Herren Kollegen die identischen oder ähnlichen kennen.

#### Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe.

Von

Dr. K. Sövern.

(Fortsetzung von S. 386.)

##### Anthracenfarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Verfahren zur Darstellung von p-Dibromanthrarufin- bzw. -chryszindisulfosäuren. (D. R. P. 197082, Klasse 22h, vom 8. III. 1907.) Anthrarufin- bzw. Chryszindisulfosäure werden mit Brom oder bromentwickelnden Substanzen behandelt. Die erhaltenen Disulfosäuren sind als Wollfarbstoffe verwendbar und bilden außerdem wertvolle Ausgangsmaterialien zur Darstellung anderer Farbstoffe.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von 1.5- und 1.8-Oxyanthrachinonsulfosäuren. (D. R. P. 197 607, Klasse 22h, vom 10. II. 1904, Zus. z. D. R. P. 170108 vom 12. IV. 1903.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. das entsprechende Französische Patent 336867, „Färber-Zeitung“ 1904, S. 231) wird dahin abgeändert, daß man die 1.5- bzw. 1.8-Anthrachinondisulfosäure mit Erdalkalien bzw. Gemischen von Erdalkalien und Ätzalkalien, zweckmäßig bei einer 160° nicht übersteigenden Temperatur so lange erhitzt, bis die Anthrachinondisulfosäuren eben verschwunden sind bzw. die Bildung von Dioxyanthrachinonen eben beginnt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffs der Anthracenreihe. (D. R. P. 198 024, Kl. 22b vom 19. IV. 1907, Französisches Patent 385802 vom 2. I. 1908.) Indanthren wird in Gegenwart von Nitrobenzol mit Schwefelsäure behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthracenderivaten. (D. R. P. 199 713, Klasse 22b vom 7. III. 1907, Zusatz zum D. R. P. 192 201 vom 23. III. 1906; I. Zus. vom 16. I. 1908 zum Franz. Pat. 372 676.) Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. „Färber-Zeitung“ 1908, S. 161) wird dahin abgeändert, daß man an Stelle der Acetylverbindungen sekundärer  $\alpha$ -Aminoanthrachinonderivate hier deren Sulfo Säuren mit Hilfe von alkalisch wirkenden Mitteln kondensiert.

Dieselbe Firma, Darstellung von Anthracenverbindungen. (II. Zusatz vom 24. I. 1908 zum Französ. Patent 372 676.) Statt der im Hauptpatent (vergl. das entsprechende D. R. P. 192 201, „Färber-Zeitung“ 1908, S. 161) verwendeten Acetylalkylarylaminoanthrachinone werden hier 1-Acetylaminoanthrachinon und dessen Derivate mit alkalischen Kondensationsmitteln behandelt.

Dieselbe Firma, Darstellung von Anthracenverbindungen. (III. Zusatz vom 7. II. 1908 zum Französ. Pat. 372 676, D. R. P. 201 904 Kl. 22b vom 22. III. 1907, brit. Pat. 19 127 vom 26. VIII. 1907.) Anthrapyridone, welche im Benzolkern durch die Amino-, Alkylamino- oder Arylamino-Gruppe substituiert sind, werden dadurch erhalten, daß man Anthrapyridone mit negativen Gruppen mit Ammoniak, Alkylaminen oder Arylaminen behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 200 014, Kl. 22b vom 12. VI. 1907, Zusatz zum D. R. P. 194 253 vom 13. XI. 1906.) Aminobenzanthrone werden mit Halogenanthrachinonen bzw. Halogenbenzanthrone mit Aminoanthrachinonen kondensiert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Herstellung von Anthracenderivaten. (Französisches Patent 385 358 vom 19. XII. 1907.) Halogenderivate der Anthracenreihe mit Ausnahme der in den Französischen Patentschriften 286 684 vom 10. III. 1899 und 294 918 vom 4. XII. 1899 verwendeten werden mit rauchender Schwefelsäure mit oder ohne Borsäure behandelt oder mit konzentrierter Schwefelsäure mit oder ohne Borsäure erhitzt. Das Halogen wird gegen Hydroxyl ausgetauscht.

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh., Verfahren zur Darstellung von roten Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 197 554, Kl. 22b vom 30. I. 1907, Zusatz zum D. R. P. 184 905 vom 19. IV. 1906; Zusatz 7363 zum Fran-

zösischen Patent 365 920.) Das Verfahren des Hauptpatentes (Französ. Pat. 365 920, siehe „Färber-Zeitung“ 1907, S. 120) wird dahin abgeändert, daß anstatt 2-Chloranthrachinon hier ein die Halogene in verschiedenen Kernen enthaltendes  $\beta, \beta$ -Dihalogenanthrachinon mit Diaminoanthrachinonen oder mit 1-Aminoanthrachinonen kondensiert wird.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von blauen Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 198 025, Kl. 22b vom 23. VI. 1907, Französisches Patent 383 286 vom 25. X. 1907, Britisches Patent 16 246 vom 15. VII. 1907.) Anthrachinonderivate, welche aus zwei durch eine oder zwei Imidogruppen verbundenen Anthrachinonkernen bestehen und noch zum mindesten eine Amino- oder monosubstituierte Aminogruppe in Orthosteilung zu einem Carbonyl der Anthrachinonreste besitzen, werden mit Eisessig oder Essigsäureanhydrid in Gegenwart von rauchender oder konzentrierter Schwefelsäure behandelt.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 198 048, Kl. 22b, vom 27. III. 1907, I. Zusatz vom 29. VI. 1907 zum Französischen Patent 370 070, Britisches Patent 9657 vom 25. IV. 1907.) Acetylierte Amino- oder Diaminoanthrachinone oder die Derivate dieser Verbindungen werden einzeln oder im Gemisch mit einander mit Säurechloriden behandelt. Die Überführung der Anthrachinone in die Acetylverbindungen und die Behandlung mit Säurechloriden kann auch zu einer Operation verwendet werden. Die Produkte sind zum Teil selbst Farbstoffe und können als Ausgangsmaterialien für solche dienen.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung von blauen Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe. (D. R. P. 200 015, Kl. 22b vom 21. IX. 1907, Zusatz zum D. R. P. 198 025 vom 23. VI. 1907.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe oben) wird dahin abgeändert, daß man das gemäß Beispiel 1 jenes Patentes verwendete Diaminodianthrachinonylamin durch das entsprechende Dinitrodianthrachinonylamin ersetzt und letzteres mit rauchender Schwefelsäure und Schwefel in Gegenwart von Essigsäureanhydrid oder Eisessig behandelt.

Dieselbe Firma, Neue Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe und Farbstoffe aus ihnen. (Französisches Patent 386 606 vom 27. I. 1908.)

Acetylaminoanthrachinone, die in Orthostellung durch Methyl, Chlor oder Brom substituiert sind, gehen durch Behandlung mit Kondensationsmitteln, wie Natriumalkoholat, alkoholische Natronlauge, Pyridin und Ätzaikal, Ammoniak, aromatische Basen in Arylaminoanthrapyridone über. Diese gehen sulfoniert Farbstoffe, die Wolle sehr echt färhen.

Dieselbe Firma, Darstellung neuer Derivate und Farbstoffe des Anthracena. (Xl. Zusatz vom 27. I. 1908 zum Französischen Patent 349 531.) Das im X. Zusatz (siehe „Färber-Zeitung“ 1908, S. 146) beschriebene Verfahren, Amino-derivate von Benzanthon oder Benzanthonchinolin durch Kupfersalze in Kùpenfarbstoffe überzuführen, wird dahin abgeändert, daß man an Stelle der Kupfersalze Salze anderer Metalle oder Metalloxyde verwendet.

Dieselbe Firma, Anthracenfarbstoff und Verfahren zu seiner Herstellung. (Amerikanisches Patent 876 810 vom 14. I. 1908.) Der aus 2. 2'-Dimethyl-1. 1'-dianthrachinonyl, seinen Homologen oder Derivaten durch Erhitzen, event. in Gegenwart eines Kondensationsmittels erhaltene orangene Baumwollfarbstoff geht durch Behandeln mit halogenisierenden Mitteln in einen rötter färehenden Farbstoff über.

#### Triphenyl- und Diphenyl-naphtylmethanfarbstoffe.

Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rnd. Geigy in Basel, Verfahren zur Darstellung chromlierharer, blauvioletter Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 198 729, Kl. 22h, vom 6. VII. 1907, Zusatz zum D. R. P. 189 938 vom 29. IX. 1906.) Das Hauptpatent (vergl. „Färber-Zeitung“ 1908, S. 162) wird dahin abgeändert, daß man an Stelle der dort und in den Zusätzen genannten Aldehyde hier o-Chlor-p-dimethylaminobenzaldehyd oder o-Chlor-p-diäthylaminobenzaldehyd mit aromatischen o-Oxycarbonsäuren zu Leukokörpern kondensiert und diese zu Farbstoffen oxydiert.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung hlauer chromlierbarer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 198 909, Kl. 22b vom 28. V. 1907, Zusatz zum D. R. P. 189 938 vom 29. IX. 1906, Amerikan. Patent 887 620 vom 12. V. 1908.) Statt der im Hauptpatent (vergl. „Färber-Zeitung“ 1908, S. 162) genannten Aldehyde werden o-Chlorbenzaldehyd und folgende m- und p-Substi-

tutionsprodukte des o-Sulfo- und des o-Chlorbenzaldehyds verwendet: 2. 4- und 2. 5-Disulfohenzaldehyd, 2. 4-Disulfo-3-methylbenzaldehyd, 2. 4-Disulfo-5-chlorhenzaldehyd, 2-Sulfo-4- und -5-nitrohenzaldehyd, 2-Sulfo-4- und 5-chlorhenzaldehyd, 2-Sulfo-4-chlor-5-methylbenzaldehyd, 2-Chlor-4-sulfohenzaldehyd, 2-Chlor-4-nitrohenzaldehyd, 2-Chlor-5-nitrohenzaldehyd, 2. 4- und 2. 5-Dichlorbenzaldehyd, 2. 4 Dichlor-5-nitrohenzaldehyd, 2. 4. 5-Trichlorbenzaldehyd.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung hlauer chromlierharer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 199 943, Kl. 22b vom 15. VI. 1907, Zusatz zum D. R. P. 189 938 vom 29. IX. 1906.) Statt der im Hauptpatent (siehe „Färber-Zeitung“ 1908, S. 162) und der in den Zusatzpatenten 198 909 (siehe vorstehend) und 199 944 (siehe unten) genannten monoorthosubstituierten Benzaldehyde werden folgende durch die Halogene oder die Sulfo-Gruppe diorthosubstituierten Benzaldehyde verwendet: 2. 6-Dichlorbenzaldehyd, 3 Nitro- und 3-Sulfo-2. 6-dichlorbenzaldehyd, 2. 3. 6- und 2. 4. 6-Trichlorbenzaldehyd, 2-Sulfo-6-chlorbenzaldehyd, 2. 6-Dichlorbenzaldehyd, 2. 4-Disulfo-6-chlorhenzaldehyd, 2. 4. 6-Trichlor-3-oxybenzaldehyd, 2. 3. 6-Trihrom-3-oxybenzaldehyd, Tetrabromdihydro-m-oxybenzaldehyd des D. R. P. 68 583, 2. 4. 5. 6-Tetrachlor-3-oxybenzaldehyd, Aldehydotrichlorchinondichlorid.

Dieselbe Firma, Verfahren zur Darstellung hlauer chromlierharer Säurefarbstoffe der Triphenylmethanreihe. (D. R. P. 199 944, Kl. 22b vom 28. V. 1907, Zusatz zum D. R. P. 189 938 vom 29. IX. 1906.) Das Verfahren des Hauptpatentes (siehe „Färber-Zeitung“ 1908, S. 162) und des Zusatzpatentes 198 909 (siehe oben) wird dahin abgeändert, daß die zur Oxydation der he jenem Verfahren entstehenden Leukokörper benutzte Nitrosylschwefelsäure ersetzt wird durch Salpetersäure oder aromatische Nitrokörper, wie z. B. Nitrokohlenwasserstoffe und deren Sulfosäuren oder Nitrophenole.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung neuer Farbstoffe der Diphenyl-naphtylmethanreihe. (Französisches Patent 386 814 vom 1. II. 1908.) Tetraalkylierte Diaminobenzhydrole werden mit 1. 3. 8-Naphtoldisulfosäure oder 1. 3. 6. 8-Naphtoltrifluorsäure kondensiert und die Kondensationsprodukte oxydiert. Man erhält alkalische grünhlau Säurefarbstoffe.

## Erläuterungen zu der Beilage No. 24.

No. 1. Cyaningrün N auf 10 kg Wollgaro.

Man bestellt das Bad mit

100 g Cyaningrün N (Farbw. Höchst),  
2 kg Glaubersalz und  
500 g Schwefelsäure.

Bei etwa 60° eingehen, langsam zum Kochen treiben und ungefähr 1½ Stunden kochen.

Durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure (1:10) wird der Ton gelber. Die Schwefelechtheit genügt mittleren Ansprüchen. Die Walkechtheit ist gut.

*Färberi der Färber-Zeitung.*

No. 2. Patentmarieblau LER auf 10 kg Wollgaro.

Man färbt wie unter No. 1 angegeben mit  
300 g Patentmarineblau LER  
(Farbwerk Höchst)

unter Zusatz von

2 kg Glaubersalz und  
500 g Schwefelsäure.

Durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure (1:10) ändert sich der Ton. Die Schwefel- und Walkechtheit sind gut.

*Färberi der Färber-Zeitung.*

## No. 3.

Vergl. R. Werner, Algolgelb, Heft 23,  
Seite 386.

No. 4. Azidinechtgelb G auf mercerisiertem Baumwollgaro.

Gefärbt wird in der für substantive Baumwollfarben üblichen Weise mit

1,5% Azidinechtgelb G (Jäger)

und je nach der Tiefe der Nüance unter  
Zusatz von

0,5—1% Soda und  
5—20% Glaubersalz.

No. 5. Immedialindoo R conc. und BF conc. auf appetriertem Leineo.

Man färbt mit

5% Immedialindoo R conc.  
(Cassella) und

2% Immedialindoo BF conc.  
(Cassella)

unter Zusatz von

14% Schwefelnatrium im Jigger,  
quetscht ab, passiert durch die Luft und spült.

No. 6. Paradiamioschwarz FFB extra auf appetriertem Baumwollstoff.

Gefärbt mit

3% Paradiaminschwarz FFB  
extra (Cassella).

No. 7. Immedialschwarz NNG conc., Immedialschwarzbraun D conc. und Diaminscharlach 3B auf Baumwollstoff mit Seideneffekten.

Man färbt nach D. R. P. 138 621 mit  
Immedialschwarz NNG conc.

(Cassella) und

Immedialschwarzbraun D conc.

(Cassella)

unter Zusatz von Schwefelnatrium und Leim  
in 40° C. warmem Bade.

Die roten Seidenfäden wurden mit  
Diaminscharlach 3B vor dem Verweben  
gefärbt.

No. 8. Diamioleoblau FF und Diaminechtgelb B auf aus geflammtem Baumwollgarn hergestellten Trikotstoff.

Zur Herstellung der grünen Färbung  
wurde verwandt

Diaminreinblau FF (Cassella) und

Diaminechtgelb B (Cassella).

Gelb wurde gefärbt mit

Diaminechtgelb B (Cassella).

## Rundschau.

C. F. Cross und J. F. Briggs, Verfahren, um  
Baumwolle gegen das Anfärben mit substanziven  
Farbstoffen zu reservieren.

Es ist bekannt, daß Baumwolle, die durch Behandlung mit Oxydationsmitteln eine Umwandlung in „Oxycellulose“ erfährt, eine wesentlich gesteigerte Affinität für basische Farbstoffe aufweist, dagegen in ihrer Aufnahmefähigkeit für alle salzartigen Farbstoffe, wie die sog. säurefarbstoffe erheblich geschwächt ist. Dies Aufnahmevermögen ist jedoch nur je nach dem Grad der Oxydation vermindert, niemals gänzlich aufgehoben. Die Verf. beobachteten nun, daß bei gewissen Säurederivaten der Cellulose, z. B. den Cellulosenitrat, Farbstoffaufnahme nicht mehr stattfand; die explosive Natur der Nitrocellulose verhindert nun zwar eine praktische Anwendung dieser Beobachtung; es zeigte sich aber, daß die den Nitrocellulosen nahestehenden Azetylcellulosen sich ebenso verhalten. Zur Acetylierung wendet man hierbei zweckmäßig das von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. gefundene Verfahren an, das die Struktur der Faser völlig unverändert läßt; es besteht darin, daß man in Gegenwart von Schwefelsäure und einem nichtlösenden Medium, wie Äther oder Kohlenwasserstoffen, arbeitet. Da

dieses Verfahren jedoch relativ kostspielig ist und auch die Faser unter Umständen schwächt, haben die Verfasser nach einem andern Verfahren gesucht; dasselbe beruht auf der Anwendung einer Mischung von Essigsäure, Essigsäureanhydrid und Chlorzink und besteht darin, daß die Baumwolle trocken mehrmals in einen Überschuß der genannten Mischung eingetaucht und wieder ausgepreßt wird; die Reaktion ist nach 36 bis 48 Stunden bei 35° C. beendet. Es findet hierbei zwar keine vollständige Acetylierung statt, immerhin geht dieselbe so weit, daß die Faser durchaus gegen das Anfärben mit substantiven Farben geschützt ist. Eine geeignete Mischung ist z. B. folgende:

Essigsäureanhydrid	. 42 Tle.
Essigsäurechlorid	. 11 $\frac{1}{2}$ -
Eisessig	. 50 -
Zinkoxyd (geregüt)	. 6 $\frac{1}{2}$ -

Von dieser Mischung nimmt man etwa die doppelte Menge der zu behandelnden Cellulose; die Umwandlung hat naturgemäß auch eine Gewichtsvermehrung, je nach dem Grade der Acetylierung, zur Folge und beträgt bei Anwendung obiger Mischung ca. 20 %.

Gegen basische Farbstoffe, wie Magenta und Malachitgrün, zeigt die acetylierte Faser ein gesteigertes Absorptionsvermögen; der mercerisierenden Einwirkung von Natronlauge widersteht die acetylierte Faser längere Zeit, sodaß man auf gemischten Geweben durch Mercerisieren leicht Musterungen erzeugen kann, indem hierbei nur die Fäden aus gewöhnlicher Baumwolle eine Veränderung erfahren. Die Acetylierung kann auch im Stück ausgeführt werden; zu bemerken ist noch, daß der normale Feuchtigkeitsgehalt der acetylierten Baumwolle nur etwa halb so groß ist, wie der der gewöhnlichen Baumwolle. (Journ. Dyers and colour. 24, S. 189 bis 190.) Hgt.

Ed Justin-Mueller, Indigo-Vitriolküpe mit Alizarinzusatz. (Rev. gén. mat. col. 1908, 230.)

Die Versuche, als Nüancierfarbstoffe in der Indigoküpe die Indophenole zu benutzen, haben keinen besonderen Erfolg gehabt. Bessere Resultate hat nunmehr der Verfasser mit Alizarin (Blaustich) erzielt. Die Versuche wurden in zwei gleichmäßig angesetzten Küpen, die mit Eisenvitriol und Kalk beschickt waren, durchgeführt, indem der einen  $\frac{1}{5}$  des Gewichts von Indigo einer 40 %igen Paste zugesetzt wurde. Es wurde bis zur Erschöpfung der Küpe gefärbt und es zeigte

sich, daß die Nüancen in beiden Fällen nur eine geringe Verschiedenheit aufwiesen, daß aber die unter Zusatz von Alizarin hergestellten Färbungen erheblich klarer waren, als die ohne Alizarin. Beim Bäumen zeigte das mit Alizarin hergestellte Blau fast dieselbe Echtheit, wie reiner Indigo; in der Lichtechtheit erwiesen sich die mit Alizarin hergestellten Färbungen denen ohne Alizarin sogar überlegen. Hgt.

Ed. Justin-Mueller, Herstellung blauer, indigoähnlicher Färbungen durch Kombination von Naphthindon mit Alizarin. (Rev. gén. mat. col. 1908, 230.)

Blaue Töne, welche als Indigoersatz dienen können, lassen sich auf Baumwolle durch Kombination von Naphthindon mit Alizarin auf Eisenbeize herstellen. Man kann dabei in verschiedener Weise verfahren; man bringt erst die Eisenbeize auf, färbt mit Alizarin und dann mit Naphthindon, doch ist das so erzielte Blau nicht besonders waschecht. Bessere Resultate gibt folgendes Verfahren: Man beizt die Baumwolle erst mit Tannin, dann mit holzessigsaurem Eisen, färbt mit Alizarin und dann mit Naphthindon in besonderen Bädern; man kann aber auch in einem Bade ausfärben, indem man Lösungen der Farbstoffe in Essigsäure anwendet. Man geht in der Kälte ein, erwärmt langsam zum Kochen und nimmt vom Feuer weg, setzt etwas Ammoniak zum Färbbad und zieht dann aufs neue um; durch einstündiges Kochen werden die Färbungen besonders waschecht; wird das Kochen unterlassen, dann muß zur Entfernung des nicht fixierten Farbstoffs bei 60—70° geseift werden, was nicht zum Vorteil der Färbung ist. Die Kombination Alizarin-Naphthindon kann auch zum Drucken angewendet werden, indem man auf das mit Türkischrotöl präparierte Gewebe eine nur holzessigsäures Eisen enthaltende Druckpaste aus beiden Farbstoffen ohne jeden anderen Zusatz aufbringt; essigsaurer Kalk und Chlorat verschlechtern beide die Nüance. Hgt.

Mangelhaftes Durchfärben wollener Stückware.

Das mangelhafte Durchfärben wollener Stückware kann verschiedene Ursachen haben. Von ausschlaggebender Bedeutung ist zunächst, inwieweit durch die Beschaffenheit und Struktur der Ware selbst das Eindringen der Flotte erschwert oder erleichtert wird. Bei schwerer oder dicht gewebter Ware wird das Eindringen der Flotte in das Innere der Ware immer erschwert und verzögert und damit gleich-

zeitig das stärkere Anfallen des Farbstoffs an die Oberfläche begünstigt. Dies gilt besonders für dicht gewebte und kernige Ware. Dicke, aber in Struktur lose Stoffe färben meist besser durch als dünne, kernige Stoffe. Ferner spielt der Reinheitsgrad der Ware bei dem Durchfärben eine wesentliche Rolle. Fett- oder Seifenrückstände erschweren das Eindringen der Farbflotte in das Innere der Ware. Bietet bei unreiner Ware schon das Angehen des Farbstoffs an die Oberfläche Schwierigkeit, so ist dies in noch höherem Maße bezüglich des Innern des Stoffes der Fall und man findet nicht selten an nicht genügend reiner stückfarbiger Ware den Kern völlig oder nahezu ungefärbt. Auch der Charakter des Wollmaterials übt einen Einfluß auf das Durchfärben der Ware aus. Es ist bekannt, daß manche Wollen Beize und Farbstoff leichter und schneller aufnehmen als andere. Dies macht sich naturgemäß auch beim Durchfärben der Ware bemerkbar. Insbesondere ist das Durchfärbvermögen bei Stoffen aus unreifen oder vor der Wäsche nicht genügend gelagerten (ausgeschwitzten) Wollen, ebenso bei Stoffen, die einen größeren Prozentsatz Kämmlinge enthalten, fast stets schlecht. Man sollte deshalb für stückfarbige Ware bestimmte Kämmlinge vor der Verarbeitung unter allen Umständen gründlich nachwaschen, wozu sich am besten etwas Ammoniak oder auch Ammoniak soda eignet. Endlich spricht beim Durchfärben auch der Charakter der Farbstoffe mit. Farbstoffe, die schnell aufziehen, geben immer weniger gut durchgefärbte Ware als langsam ziehende Farbstoffe; sie sind deshalb, ganz abgesehen von ihrer größeren Neigung zum Uneigfärben, für gut durchzufärbende Stoffe weniger geeignet.

Um das Durchfärben stückfarbiger Ware nach Möglichkeit zu befördern, wird in Nr. 98 des „Deutschen Wollen-Gewerbes“ auf eine Reihe von Mitteln hingewiesen. Als das älteste und auch jetzt noch viel gebräuchliche wird, abgesehen von dem gründlichen Netzen vor dem Färben, das Auswaschen der Ware mit kräftiger Walkerdeiölung genannt. Die Erde saugt die in dem Stoff noch vorhandenen Unreinigkeiten, besonders solche fettiger Natur, wie Seifenrückstände und dergl. auf, und nimmt sie beim nachfolgenden Spülen mit fort. Hierdurch wird eine bessere Aufnahmefähigkeit des Stoffes für die Farbflotte erreicht und mit dieser besseren Aufnahmefähigkeit erhöht sich naturgemäß auch die Möglichkeit besseren Durchfärbens. Ein weiteres Hilfs-

mittel, das ausschließlich für auf dem Bottich zu färbende Ware in Betracht kommt, besteht in dem Vorkochen der Ware mit essigsauerm Ammoniak, ehe man Farbstoff ins Bad gibt, welche Prozedur nicht nur ein gutes Durchnetzen des Kerns der Ware zur Folge hat, sondern auch eine reinigende Wirkung ausübt. Jedoch ist das Vorkochen mit essigsauerm Ammoniak nicht für alle Farbstoffe geeignet. Man kann dann auch mit 5 bis 10% Essigsäure vorkochen event. auch in mit 2% Ammoniak versetztem heißen Wasser netzen. Der weitere Zusatz von Säure erfolgt dann erst einige Zeit nach dem Zugeben des Farbstoffs. Überhaupt kann der Färber durch vorsichtiges Arbeiten, besonders durch langsames Steigern der Temperatur und allmählichen Zusatz der Säure sehr viel dazu beitragen, daß die Ware besser durchfärbt. Je langsamer der Farbstoff aufzieht, desto größer sind die Chancen für ein gutes Durchfärben. Besonders sind diese Vorsichtsmaßregeln da am Platze, wo starke oder sonst schwer durchfärbende Stoffe in Betracht kommen oder gut und schnell ziehende Farbstoffe zur Anwendung gelangen.

Bei indigostückblauen Stoffen ist der Färber viel weniger in der Lage, auf ein besseres Durchfärben hinzuwirken. Das einzige, was hier geschehen kann, ist, auf tadellos reine Ware und gründliches Durchnetzen unter Zusatz von etwas Ammoniak oder Soda vor dem Einbringen in die Küpe Bedacht zu nehmen. Im allgemeinen sind die Chancen für gutes Durchfärben auf der Küpe weniger günstig wie auf dem Bottich. Man pflegt deshalb auch indigostückblaue Ware meist in der Weise herzustellen, daß man erst in der Wolle hell vorblaut und im Stück ausfärbt. Aber selbst bei Einhaltung dieser Vorsichtsmaßregel läßt das Durchgefärbtsein nur zu oft noch zu wünschen übrig. In einer Hinsicht läßt sich noch auf ein besseres Durchfärben geküpter Ware hinwirken, nämlich durch Verwendung solcher Färbeapparate, auf welchen eine kräftige mechanische Bearbeitung der Ware stattfindet, die naturgemäß dazu beiträgt, die Flotte mehr in das Innere des Stoffes zu pressen. Die geeignetsten Apparate zur Beförderung besseren Durchfärbens sind diejenigen, wo die Ware durch ein Paar unter Flotte befindliche Quetschwalzen ausgiebig gepreßt wird und nach Verlassen der Walzen frei in der Küpe bzw. auf dem Einsenker liegt.

An manchen besonders kernigen oder aus ungeeignetem oder schlecht ge-



waschenem Wollmaterial hergestellten Waren erweisen sich jedoch alle Künste des Färbers oft als vergebens. Als ein Ausweg gilt manchmal, daß man dicke oder kernige Walkware als Loden im Stück färbt und erst nachträglich wäkt. Selbstverständlich greift man zu einem solchen Mittel nur im äußersten Fall, da es manche schwerwiegende Nachteile zur Folge hat, vor allem einen umständlicheren Färbeprozess, längere Walkzeit und infolgedessen mehr Materialverlust. Endlich wird in den weitaus meisten Fällen die Farbe durch die Walke wieder mehr oder weniger verändert oder sie verliert an Intensität, so daß schließlich doch noch eine Nachhilfe am gewäkten bzw. appretierten Stück erforderlich und damit die Fabrikation entsprechend kompliziert wird. Dem letzteren Umstand trägt man in der Regel schon dadurch Rechnung, daß man dem Loden vor der Walke nur eine mehr oder minder kräftige Grundierung gibt und später erst die fertig gewäkte und appretierte Ware auf Nuance färbt.

Unter den Mitteln zur Beförderung des Durchfärbens findet ein von Professor Dr. v. Kapff in Aachen ausgearbeitetes, durch D. R. P. 189 659 geschütztes Verfahren Erwähnung, das, wie folgt, angeführt wird: Die Ware wird auf einer Klotzmaschine, einem Foniard oder sonstigen Breitfarbeapparat mit den entsprechenden Beiz- oder Farblösungen kalt imprägniert und über eine Absaugmaschine genommen. Durch diese Behandlung werden die Beiz- oder Farblösungen durch die ganze Dicke der Ware hindurchgetrieben und infolgedessen jede Faser auch im Innern des Stoffes mit den ihre volle Beiz- oder Färbkraft besitzenden Lösungen gesättigt. Die so behandelte Ware kommt nun auf den Bottich und wird in gewöhnlicher Weise kochend gefärbt oder Beize oder Farbstoff werden durch längeres Dämpfen fixiert. Während des Färbens kann das Durchsaugen der Farbflotte event. wiederholt werden. Das Durchsaugen kann sowohl innerhalb als außerhalb des Bades geschehen. Beim Färben mit Beizenfarbstoffen imprägniert man den Stoff in der angegebenen Weise mit einer Lösung von Chromkall unter Zusatz einer Hilfsbeize, wie Weinstein, Milchsäure, Laktolin oder Ameisensäure und passiert über die Absaugmaschine. Die Lösung soll so konzentriert sein, daß nach dem Absaugen noch der jeweils erforderliche Prozentsatz Chromkall und Hilfsbeize im Stoff zurückbleibt, z. B.  $1\frac{1}{2}\%$  Chromkall und  $1\frac{1}{2}\%$

Hilfsbeize. Die imprägnierte Ware wird nun  $1\frac{1}{2}$  Stunden auf dem Bottich gekocht oder es kann die Beize auch durch Dämpfen fixiert werden. Zum Ansfärben wird die gebeizte Ware in gleicher Weise wie mit der Beizlösung, mit der Lösung eines Beizenfarbstoffs (Alizarin- oder Holzfarbstoffs) imprägniert, dann wieder über die Absaugmaschine genommen und im Bottich durch  $1\frac{1}{2}$  bis 2stündiges Kochen fertig gefärbt. Beim Färben von Indigoblanen Stücken wird, wie oben beschrieben, mit der Küpenlauge imprägniert, dann abgeseigt, im Sänebad entwickelt und wieder abgeseigt. Für dunkle Färbungen wird die Manipulation, der Anzahl der bei gewöhnlichem Färben erforderlichen Züge entsprechend, wiederholt. (Aus „Deutsches Wollengewerbe“ No. 98.) G.

R. W. Sindati, Über das Färben von Papier und die Buntpapierfabrikation.

Das Färben von Papier, sei es mit Pigmentfarbstoffen, sei es mit löslichen Farbstoffen, dient verschiedenen Zwecken. Einmal wendet man es an, um gelblichem Papier eine rein weiße Farbe zu geben, sodann stellt man mehr oder weniger ausgesprochen gefärbte Papiere für die verschiedenartigsten Zwecke her: für Briefpapier, Löschpapier, Reklamepapier, Einwickelpapier, Packpapier u. dgl. und endlich erzeugt man durch Aufbringen von Farbe auf die Oberfläche die sogen. Buntpapiere. Von der größten Wichtigkeit bei der Erzeugung farbiger Papiere ist der Umstand, daß die Farbe vollständig absorbiert und vom Papier festgehalten wird. Das Färben der vorstehend genannten beiden ersten Sorten Papier, also mit Ausnahme der sogen. Buntpapiere, geschieht in der Weise, daß man der fein verteilten rohen Papiermasse, dem „Ganzzeug“, die Farbstoffe zusetzt. Als Farbstoffe benutzt man unlösliche Pigmente, die auf das feinste gemahlen sein müssen, oder Farbstoffe, die sich erst in der Masse in unlöslicher Form niederschlagen, ferner natürliche vegetabilische Farbstoffe, Teerfarbstoffe und Beizenfarbstoffe. Für feines weißes Schreibpapier dienen Smalte, Ultramarin und Preußisch Blau, zu Packpapier und Einschlagpapier nimmt man Erdfarben, wie Oker, Umbra u. dgl. Gelb erzeugt man dadurch, daß man den Papierbrei mit Bleiessig versetzt und Bichromat zugibt. Preußisch Blau wird durch Wechselwirkung zwischen Eisensalzen und Ferrocyanalkanin erzeugt. Von natürlichen Farbstoffen finden namentlich Anwendung: Gelbholz, Catechu, Curcuma,

Krapp, Blauholz u. dgl.; doch sind sie vielfach durch die billigeren künstlichen Farbstoffe verdrängt. Die Zahl der letzteren für die Papierfärberei ist verhältnismäßig klein. Bei der Anwendung basischer Farbstoffe dient meistens Alaun als Beize; die sauren Farbstoffe färben den Papierbrei nur schwierig an und verlangen eine starke Beschwerung, was nicht immer erwünscht ist. Häufig läßt sich durch aufeinanderfolgende Anwendung eines basischen und eines sauren Farbstoffs eine gegenseitige Bindung und dadurch eine echte Fixierung des Farbstoffs erzielen. Als Beizen dienen außer Tonerde Gerbsäure, Zinn und Eisensalze, doch ist ihre Anwendung nur eine beschränkte, da für gewöhnlich durch die übliche Beschwerung der Papiermasse mit Harzseife die Farbstoffe genügend festgehalten werden. Sehr tiefe Färbungen lassen sich bei Anwendung basischer Farbstoffe manchmal nur mit Tannin und Brechweinstein erzielen, substantive Farben verlangen Salz oder Glanbersalz. Von der wesentlichsten Bedeutung ist natürlich die Natur des Fasermaterials, aus dem der Papierbrei besteht, da dieses sowohl nach seiner chemischen als auch nach seiner physikalischen Beschaffenheit ein ganz verschiedenartiges Verhalten den Farbstoffen gegenüber zeigt. Bekanntlich dient zur Papierfabrikation das verschiedenartigste Material, von reiner Baumwolle bis zum gewöhnlichen Holzschliff, Stoffe, deren Verwandtschaft zu den verschiedenen Farbstoffklassen außerordentlich verschieden ist; auch ist es von erheblicher Bedeutung, ob es sich um gebleichte oder ungebleichte Fasern handelt; endlich spielt auch die Art der chemischen Vorbereitung eine große Rolle. Die Auswahl der geeigneten Farbstoffe ist daher keine leichte Sache und verlangt viel Erfahrung; zu berücksichtigen ist im besonderen auch, ob der Papierbrei sauer oder alkalisch ist und welche Verwendung das Papier selbst finden soll; so wird man z. B. zu buntem Einschlagpapier für Seife nur ganz alkalische Farben benutzen dürfen; zum Einpacken für Nabrungs- und Genußmittel verwendet man am besten nur ganz schwach gefärbte Papiere. Manche Papiere zeigen auf der Ober- und Unterseite verschiedene starke Färbungen; es ist dies darauf zurückzuführen, daß der Farbstoff beim Absaugen des Papierbreies auf dem Netz auf die untere Seite gelangt, in andern Fällen, bei spezifisch leichten Fällen darauf, daß umgekehrt der Papierbrei als Filter wirkt und der Farbstoff beim Absaugen oben liegen bleibt. Die verschiedene

Natur der Rohmaterialien veranlaßt häufig ungleichmäßige Färbungen, ein Mißstand, dem man durch sehr feine Mahlung des Papierbreies nur teilweise abhelfen kann; sehr zu empfehlen ist es, in allen Fällen durch Vorversuche in kleinem Maßstab das Ergebnis festzustellen, wobei es genügt, 10 bis 20 g lufttrockene Papiermasse anzuwenden; diese wird mit der nötigen Menge warmen Wassers angerührt, mit Harzseife wie üblich versetzt und nun der Farbstoff in 1 prozentiger Lösung in genau abgemessener Menge zugesetzt; man saugt ab und trocknet. Die analytische Bestimmung des Farbstoffs in einem gefärbten Papier ist nicht immer einfach; bei Mineralfarbstoffen geht häufig die Farbe der Asche einen Fingerzeig; eine rote Asche deutet auf Eisen, eine gelbe auf Chromblei, eine blaue auf Ultramarin usw. Sind künstliche Farbstoffe zur Anwendung gelangt, so verfährt man so, wie bei der Analyse gefärbter Textilwaren; vegetabilische Farbstoffe lassen sich manchmal durch ihre Reaktion gegen Säuren und Alkalien feststellen.

Buntpapiere werden in der Weise hergestellt, daß eine mit dem Farbstoff versetzte Aufschlämmung von Tonerde mit Leimwasser mit Hilfe von Walzen auf das fertige Papier auf einer oder auf beiden Seiten aufgebracht wird; für die Gleichmäßigkeit des Aufstrichs sorgen Bürsten, die teils fest, teils beweglich angeordnet sind. Zur Bestimmung der in einem gefärbten Papier enthaltenen Farbstoffmenge dient häufig lediglich der Vergleich mit farbigem Papier von bestimmtem, genau bekannten Farbstoffgehalt; dagegen finden Instrumente, wie das Tintometer, Colorimeter u. ähnl. nur sehr wenig Anwendung. Die Bestimmung der Farbstoffmenge geschieht auch in der Weise, daß man feststellt, wieviel Chlorkalk zum Bleichen einer gefärbten Papiermasse verbraucht wird. (Soc. of dyers and colour. 24. 190 bis 195.) Hgt.

W. F. Greaves, Zur Analyse von Formaldehyd-hydrosulfitpräparaten. (Soc. of dyers and col. 24. S. 195.)

Nach eingehender experimenteller Prüfung der bereits bekannten Methoden zur Analyse von Hydrosulfit-Formaldehydpräparaten ist der Verfasser dazu gelangt, eine gasometrische Methode auszuarbeiten, die sich durch Einfachheit und Bequemlichkeit auszeichnet. Sie beruht auf der Oxydation mit Chromsäure und Bestimmung der gebildeten Koblensture in einem Lunge-

schen Nitrometer. Die Ausführung der Bestimmung gestaltet sich, wie folgt: Man füllt in den inneren Teil einer Lungenesche Flasche 5 cc einer kaltgesättigten Chromsäurelösung und in den äußeren Raum 10 cc einer ca. 10%igen Rongalitlösung, worauf die Flasche mit dem Nitrometer in der gewöhnlichen Weise verbunden wird; der gradierte Teil des Apparates wird ganz mit Quecksilber gefüllt und nun der Hahn zu der Flasche geöffnet; ist dann durch Neigen der Flasche die Mischung bewirkt, so wird bis zum leichten Sieden erhitzt; aus der Menge der aufgefangenen Kohlensäure läßt sich dann leicht der Gehalt des Präparates an Formaldehyd berechnen. Es ist mit der größten Sorgfalt darauf zu achten, daß in dem Eudiometerrohr keine Spur Feuchtigkeit vorhanden ist, da diese natürlich Kohlensäure absorbiert; man erreicht dies durch Waschen mit Alkohol und Äther und sorgfältiges Trocknen vor jeder Bestimmung. Die Methode läßt sich auch zur Bestimmung des Formaldehyds in Formalin anwenden und gibt mit der Permanganat-Titrimethode gut übereinstimmende Werte. Eine Prüfung des Hydrosulfit-Formaldehyds auf seinen Gehalt an Sulfoxylat beruht auf der von Dr. Knecht vorgeschlagenen Anwendung von Titanchlorid in der Weise, daß man eine Methylenblaulösung von bestimmtem Gehalt mit Hydrosulfit-Formaldehyd reduziert und den Überschuß an Methylenblau mit Titanchlorid titriert. *Hgt.*

Felix Binder, Bericht über die Romannsche Arbeit No. 985 vom 21. II. 1897 über das Avivieren von Türkischrot mit Wasser unter hohem Druck.

J. J. Romann hat gefunden, daß mit Allzarin gefärbte Baumwolle, die mit Wasser von 200° C. behandelt ist, viel lebhafter erscheint als solche, die unter 2 Atm. gedämpft ist. Albert Scheurer hat bereits in einem hinterlegten Schreiben vom 6. V. 1882 das Avivieren von Türkischrot nach dem Färben in reinem Wasser bei 120° beschrieben. Die Einwirkung ist in zwei Bindern beendet. Binder hat bei Gebrüder Koechlin im Februar 1886 Versuche in der gleichen Richtung gemacht. Zunächst wurde mit Wasser bei 2½ Atmosphären gearbeitet, dann wurden Versuche auch bei höheren Drucken in einem kleinen emaillierten Autoklaven, der auf 25 Atmosphären geprüft war, gemacht. Für das Rot wurde gebeizt durch Präparieren mit Natriumsulfocinat, Foulardieren mit Aluminiumacetat, Fixieren in der Hänge und Degum-

mieren mit Natriumsilikat und -phosphat. Gefärbt wurde mit Allzarin für Rot unter Zusatz von wenig Alizarin für Violet, Natrium- und Ammoniumsulfocinat, Blut, ferner Zinnoxid in Paste und Natriumacetat. Für die Avivage wurde eine Stunde mit Wasser von 5 Atmosphären (152° C.), eine Stunde in Wasser von 12 Atmosphären (187° C.) behandelt, ferner mit Sulfocinat foulardiert und 4 Stunden ohne Druck gedämpft. Präparieren und Dämpfen ohne Druck gibt schlechtere Resultate als das Arbeiten mit Wasser unter Druck ohne Verwendung von Sulfocinat. Unter 5 Atmosphären ist eine Zunahme an Lebhaftigkeit nicht bemerkbar. Gefärbtes Rot, welches mit Alkohol bei 5 Atmosphären behandelt war, wird nicht aviviert, es verliert vielmehr an Intensität durch teilweise Auflösung des Lackes. Dasselbe Rot, nach dem Färben unter Zusatz von Zinnsalz geseift, scheint an Widerstandsfähigkeit zuzunehmen. Bezüglich der Avivierung nähert es sich dem Rot, welches mit Sulfocinat präpariert und ohne Druck gedämpft ist, und verliert weniger Lack durch Lösen als nicht mit Zinnsalz geseiftes Rot. Avivieren mit Essigsäure bei 5 Atmosphären wirkt schwächer als das Präparieren mit Sulfocinat mit nachfolgendem Dämpfen ohne Druck. Wie bei Alkohol findet eine teilweise Lösung des Lackes statt, die stellenweise bis Weiß geben kann. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E., November-Dezember 1907, Seite 474 bis 476.) *So.*

M. Caux, Verfahren, auf anhaftende Metallpulver mit Dampffarben zu drucken.

Gleichzeitig mit den Dampffarben wird eine klebende Farbe, deren Zusammensetzung unten angegeben ist, aufgedruckt, dann wird getrocknet, gedämpft, gewaschen, geseift und getrocknet. Dann läßt man breit über einen mit Dampf stark geheizten Zylinder gehen, wodurch die klebende Farbe weich wird, und nimmt durch einen Behälter, in welchem Bürsten Metallpulver aufbringen. Das Pulver fixiert sich stark an den mit der klebenden Farbe bedeckten Stellen. Für die klebende Farbe wird folgende Zusammensetzung empfohlen:

- 2000 g Guttaperchalösung (1000 g Gutta + 2 Lit. Benzin),
- 2000 - Kautschuklösung (100 g engl. Blattkautschuk + 1 Lit. Benzin),
- 800 - Lösung von fandriscbem Leim in Wasser (1:1),
- 40 - Ponceau 3R in Leimlösung,
- 600 - Magnesiumkarbonat,
- 400 - Zinkoxyd.

Die beiden letzteren Stoffe werden mit 1 Liter Benzol vermischt, das ganze gut gewiebt und lau zum Druck verwendet. (Berichte der Industriellen Gesellschaft zu Rouen, Mal-Juni 1907, Seite 288.) *Sc.*

## Verschiedene Mitteilungen.

Preisaufgaben der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen i. E. für 1909.

(Schluß von S. 393)

No. 29: Eine silberne Medaille für ein neues Verfahren zum Fixieren der Anilinfarben, durch welches diese auf einmal ebenso waschecht wie mittels des Gerbstoff-Brechweinsteinverfahrens und ebenso lichtecht, wie nach ihrer Behandlung mit Kupfervitriol erhalten werden könnten.

No. 30: Eine Ehrenmedaille für die Erzielung eines Dampffäzarinrots auf nicht vorpräpariertem Stoff, welches ebenso lebhaft und echt ist, wie das auf übliche Weise aufgedruckte Rot.

No. 31: Eine Bronzemedaille für ein Mittel, um die substantiven Farbstoffe gegen heiße Seife oder längerer Kochen im Wasser widerstandsfähig zu machen.

No. 32: Eine silberne Medaille für ein metallisches Pulver, welches mit der Walze aufgedruckt werden kann und mit oder ohne Zylindrieren Gold- oder Silberglanz zeigt. Es muß dem Reinigungsprozeß der zugleich aufgedruckten Dampffarben wie dem Dämpfen und Seifen widerstehen können.

No. 33: Eine Ehrenmedaille für ein Darstellungsverfahren für Tetrachlorkohlenstoff, nach welchem dieser im Preis mit Schwefelkohlenstoff und Benzol wetteifern könnte.

No. 34: Eine Ehrenmedaille und eine Summe von 400 bis 800 Mk. für ein Handbuch, bestehend aus einer Reihe von Tabellen, welche die Dichtigkeit der größtmöglichen Anzahl anorganischer und organischer Verbindungen in Kristallform und in gesättigten kalten Lösungen angibt. Die Lösungsfähigkeit bei anderen Temperaturen soll als Anhang der Arbeit beigelegt werden.

No. 35: Eine silberne Medaille für die Synthese eines Produktes, das die wichtigsten Eigenschaften des Senegalgummis besitzt.

No. 36: Eine Ehrenmedaille für eine Substanz, welche beim Bedrucken der Gewebe das trockene Ei- oder Blutsalumin ersetzen könnte und eine merkliche Er-

sparnis gegenüber dem Preise des Albumins bieten würde.

No. 37: Eine Ehrenmedaille für ein entfärbtes Blutsalumin, das sich auch durch Dämpfen nicht färbt.

No. 38: Eine silberne Medaille für ein Handbuch zur Untersuchung der Drogen, welche in Druckereien und Färbereien verwendet werden.

No. 39: Eine silberne Medaille für eine Tinte zum Bezeichnen von baumwollenen Geweben, welche rotbraun oder irgendwie anders dunkel gefärbt werden sollen. Diese Tinte soll noch sichtbar bleiben nach allen Behandlungen, die durch das Färbeverfahren erfordert werden.

No. 40: Eine silberne Medaille für ein praktisches Verfahren zum Entfernen der Flecken von Mineralfett in den Baumwollgeweben.

No. 41: Eine silberne Medaille für eine Abhandlung über den Gebrauch von Harzseifen beim Bleichen baumwollener Gewebe.

No. 42: Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Baumwolle während des Bleichens und Färbens der Gewebe. Die Arbeit soll die relative Festigkeit der verschiedenen Baumwollsorten, ferner die Wirkung angeben, welche das Bleichen auf sie ausübt, sowie ihre Affinität für organische und anorganische Beizen und für Farbstoffe beschreiben.

No. 43: Eine Ehrenmedaille für ein System zur Continue-Breitbleiche, welches ein ebenso vollkommenes Weiß ergibt, wie nach dem älteren Verfahren mit Kalk und Natronlauge.

No. 44: Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Arten Wolle beim Bleichen und Färben der Gewebe.

No. 45: Eine Ehrenmedaille für eine Abhandlung über das Verhalten der verschiedenen Sorten von Seide und Rohseide beim Bleichen, Färben, Drucken und Beschweren.

No. 46: Eine Ehrenmedaille für eine bedeutende Verbesserung beim Bleichen der Wolle und Seide.

No. 47: Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über das Bleichen von Geweben aus Baumwolle, Wolle und Baumwolle, Seide, Hanf, Flachs oder anderen Textilfasern.

No. 48: Eine Ehrenmedaille für eine Metallegierung oder eine andere, zur Fabrikation der Rakeln dienende Substanz,

weiche die Elastizität und die Härte des Stahls heizt und außerdem durch saure Farbstoffe oder gewisse Metallsalze nicht angegriffen wird.

No. 49: Eine silberne Medaille für eine Speisehürste, welche die zurzeit gebräuchlichen vorteilhaft ersetzen würde. Die neue Bürste darf die Walzen nicht verderben, durch saure oder hasische Farben nicht angegriffen werden, muß in die Gravüre eintreten, um sie zu reinigen, durch laues Wasser leicht gereinigt werden können und nicht mehr als 80 Mk. kosten.

No. 50: Eine Ehrenmedaille für ein Verfahren, welches die Weglassung der Drucktücher mit einer merklichen Ersparnis erlauben würde.

No. 51: Eine Ehrenmedaille für eine neue Druckmaschine, welche mindestens 8 Farben zugleich aufdruckt und Vorteile vor den bisher gebräuchlichen Maschinen bietet.

No. 52: Eine Ehren- oder Silbermedaille für eine Abhandlung, welche alle Fragen des Dämpfens der bedruckten Baumwolle, Wolle und Seide behandeln würde.

No. 54: Eine Ehrenmedaille für ein Lehrbuch oder eine Abhandlung über das Ätzen der Druckwalzen mittels Säuren oder Metallsalzen mit sauren Eigenschaften, wie z. B. gewisser Eisensaize oder durch ein elektrolytisches Verfahren. Es soll die Wirkung dieser Körper auf Tiefe, Schärfe und Schnelligkeit der Ätzung, besonders auf Kupfer und Stahl geprüft werden.

No. 55: Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille (je nach der Arbeit) für die besten praktischen Handbücher über einen der folgenden Gegenstände: 1. Gravieren der Druckwalzen, 2. Gravieren der Druckplatten.

No. 56: Eine silberne Medaille für irgend welche neue Anwendung der Elektrizität auf dem Gebiete der Bleicherei, Färberei und des Zeugdruckes.

No. 57: Eine Ehren-, Silber- oder Bronzemedaille für die Erfindung oder Einführung eines für die Druckerei oder für die Fabrikation chemischer Produkte nützlichen Verfahrens.

Zur Preisbewerbung werden Ausländer wie Inländer zugelassen. Die Denkschriften, Zeichnungen, Belege und Muster sind durch ein vom Verfasser gewähltes Motto zu bezeichnen und vor dem 15. Februar 1909 an den Präsidenten der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen zu senden, samt einem versiegelten, mit demselben Kennwort bezeichneten Kouvert, in dem der genaue Name und die Adresse des Be-

werbers angegeben sind. Jeder Bewerber darf ein Erfindungspatent nehmen, doch behält sich die Industrielle Gesellschaft zu Mülhausen das Recht vor, die ihr unterbreiteten Arbeiten ganz oder teilweise zu veröffentlichen. a.

Kinderkrüppelheim in Angerburg (Ostpreußen).

Wir möchten auch in diesem Jahre nicht verfehlen, auf das Kinderkrüppelheim des Herrn Superintendenten Braun in Angerburg hinzuweisen, worin 350 Krüppelkinder nur aus Mitteln der allgemeinen Wohltätigkeit völlig unentgeltliche Verpflegung finden.

## Fach-Literatur.

Professor Max Bottler, Bleich- und Detachiermittel der Neuzeit Wittenberg, Verlag von A. Ziemsen.

Verfasser bespricht in dem ersten, den Bleichmitteln gewidmeten Teil des vorliegenden Werkes nach einem kurzen Überblick über ältere und neuere Bleichverfahren und Bleichmittel eingehend das Natriumsuperoxyd, das Baryumsuperoxyd, die Perborate, das Ozon, das Natriumbisulfit und die hydroschweflige Säure, das Abbleichen der Farben von Textilstoffen mittels hydroschwefliger Säure, wobei auch die neueren Hydrosulfit- und Sulfoxylat-Präparate Erwähnung finden, weiter das Permanganat, das Wasserstoffsuperoxyd, neue Bleichmethoden und Bleichmittel für Fette, Wachs, Öle, Paraffin, Seifen und Leim, das feste, beständige Calciumhypochlorit, die Bleichsoda und zum Schluß die elektrische Bleicherei. Ein größerer Raum ist dabei der Besprechung der Eigenschaften und der Anwendung der verschiedenen neuen Bleichmittel eingeräumt; entsprechend dem vorwiegend chemischen Charakter des Buches sind chemische Vorgänge ausführlich berücksichtigt worden.

Der zweite, die Detachiermittel behandelnde Teil ist ebenfalls mit einer allgemeinen Gesichtspunkte erörternden Einleitung versehen, welche in kurzer und klarer Weise das Verhalten der verschiedenen, den Detacheur interessierenden Stoffe gegen chemische Einwirkung, die Methoden der Fleckenreinigung, das Chemischwaschen, Detachieren und Detachiermittel behandelt. In dem besonderen Teil werden die Benzinsseifen, die Extraktions-Detachiermittel und zum Detachieren geeignete Mischungen, der Tetrachlorkohlenstoff, die Essigoxalsäure als Detachiermittel und besondere Methoden der Flecken-

beseltigung, in der Detachur verwendbare Bleichverfahren, das Wasserstoffsperoxyd und das Oxygenol als Detachiermittel, Natriumsperoxyd als Detachier- und Waschmittel und verschiedene neuere Detachier- und Waschmittel — Tetrapol, Lavado, Novol, Hexol, Sternbergs Reinigungsöl, Ozonit, Ozonal, Quillola, die sauerstoffentwickelnden Seifen, Fleck- und Detachierseifen, Tetraisol u. a. m. — eingehend besprochen. Ein sorgfältig bearbeitetes Sachregister gibt zum Schluß einen Überblick über die Mannigfaltigkeit des behandelten Stoffes.

Die sehr zeitgemäße Arbeit verdient alle Anerkennung. Nicht nur der praktisch tätige Fachmann kann aus ihr schnell herausfinden, was ihm in besonderen Fällen von Nutzen sein wird, auch der Chemiker wird aus den klaren Darlegungen des Verfassers mancherlei Anregung erhalten. Auf verhältnismäßig kleinem Raum — der Text des Buches umfaßt 154 Seiten — hat Verfasser ein erschöpfendes Bild von allen wesentlichen Neuerungen der letzten Jahre auf dem Gebiete des Bleichens und Detachierens gebracht, ohne sich in Nebensächlichkeiten verloren zu haben. Die Arbeit kann bestens empfohlen werden, eine weite Verbreitung ist ihr nur zu wünschen.

*Dr. Süvern.*

**Dr. Ferd. Fischer**, Professor an der Universität Göttingen, Die Industrie Deutschlands und seiner Kolonien. 2., neubearbeitete Auflage. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Leipzig 1908.

An der Hand eines umfangreichen und jeden Deutschen höchst interessierenden Zahlenmaterials stellt der Verfasser die Industrie Deutschlands und seiner Kolonien in einer recht übersichtlichen Weise dar. Namentlich ist die Darstellung der bisherigen Entwicklung und der weiteren Entwicklungsfähigkeit der deutschen Kolonien auf der Basis ihrer natürlichen Hilfsmittel außerordentlich lehrreich. Leider wird in Deutschland selbst von den staats-erhaltenden Parteien die wirtschaftliche Bedeutung der Kolonien noch zu wenig gewürdigt, wie dies z. B. die Ablehnung eines selbstständigen Kolonialamtes durch den Reichstag zeigte. Dieses veranlaßte den Verfasser, den Vorschlag der Verlagsbuchhandlung anzunehmen und einen kurzen Auszug aus seiner, an der Universität Göttingen gehaltenen, gut besuchten Vorlesung herauszugeben. Die gegebene Zusammenstellung wird zweifellos zur Aufklärung über zahlreiche und

wichtige wirtschaftliche Fragen viel beitragen. Die Pflicht eines jeden fortschreitenden Industriellen — die Textil- und Färbereindustrie nicht ausgenommen — ist es, sich über diese Fragen auf dem Laufenden zu erhalten, wobei ihm das Buch zweckdienlich sein wird.

*Dr. Z.*

**Tables of Equivalents and Garn Tables.** Herausgegeben von der Amerikanischen Seidenzeitung New-York. Preis Cents 15.

Die New-Yorktiek Conditioning Works haben sich der Mühe unterzogen, die vorliegenden Tabellen, welche hauptsächlich die Umrechnung der nach englischem System angegebenen Garnwerte in das metrische System betreffen, in ausführlicher Weise zusammenzustellen. Außer den in Betracht kommenden Garn tabellen finden wir auch noch die Tabellen zur Umrechnung der englischen Gewichte in das metrische System, sowie der Thermometergrade nach Fahrenheit in Celsius und der Aräometergrade von Twaddle in Baumégrade. Ferner kann man mit leichter Mühe feststellen, welchen Größen nach unserem System die englischen Längen-, Flächen- und Raummaße entsprechen. Bei den meisten Tabellen ist an einem Beispiele auch die Art der Umrechnung der einzelnen Größen gezeigt.

*Dr. Z.*

**Adolf Rehae**, Handelslehrer, Einfachste Buchführung für Gewerbetreibende. Kemmislersverlag von Adolf Sponbelz. Hannover 1908. Preis M. 1,40.

Der Verfasser wendet sich mit diesem Werke hauptsächlich an Geschäftsleute in kleineren Betrieben, denen er in verständlicher Weise den Weg zeigt, wie man mit möglichst wenig Mühe eine zuverlässige Buchführung einrichtet und über die Lage des Vermögens genauen Aufschluß erhält. Die Wechsellehre wird etwas ausführlicher behandelt und im Anhang ein neues Verfahren gezeigt, wonach man vermittlels einfacher Buchführung am Jahreschlusse Gewinn und Verlust ermittelt werden kann.

*Dr. Z.*

## Patent-Liste.

Aufgestellt von der Redaktion der „Färber-Zeitung“.

Patent-Anmeldungen.

- Kl. 8b. R. 25 542. Verfahren zur Erzeugung eines wasser- und seifenbeständigen Seiden-glanzes auf Geweben aus Baumwolle; Zus. z. Anm. 25 210. — C. Rumpf, Elberfeld.  
Kl. 8m. R. 48 030. Verfahren zur Erzeugung von Orange-Färbungen. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.

- Kl. 8m. C. 16 194. Verfahren zur Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser vermittels der 2 Naphtol-1-sulfosäure. — The Calico Printers Association Limited und Dr. Emil A. Fournaux, Manchester, Engl.
- Kl. 8m. C. 16 341. Verfahren zur Erzeugung von Farbstoffen auf der Faser mittels Nitrosamine. — The Calico Printers Association Limited und Dr. E. A. Fournaux, Manchester, Engl.
- Kl. 22a. B. 49 111. Verfahren zur Darstellung eines besonders zur Farblackbereitung geeigneten Monoazofarbstoffes. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen am Rhain.
- Kl. 22a. C. 16 210. Verfahren zur Herstellung von grünen Trisazofarbstoffen oder deren Färbungen. — Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M.
- Kl. 22b. B. 48 439. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen der Benzanthronreihe; Zus. z. Pat. 198 507. — Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
- Kl. 22d. G. 25 974. Verfahren zur Darstellung schwefelhaltiger Köpfenfarbstoffe der Anthracenreihe. — Gesellschaft für Chemische Industrie, Basel.
- Kl. 22d. F. 23 548. Verfahren zur Darstellung von schwefelhaltigen Farbstoffen der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22e. S. 25 241. Verfahren zur Darstellung eines braunen Farbstoffes. — Karl Sander, Legnano, Mailand.
- Kl. 22h. Z. 5203. Verfahren zur Herstellung von Tauchlacken mit selbständiger Deckkraft. — Dr. Hans Zwick, Neustadt a. d. Haardt.
- Kl. 22h. Z. 5454. Verfahren zur Herstellung von Tauchlacken mit selbständiger Deckkraft; Zus. z. Anm. Z. 5203. — Dr. H. Zwick, Neustadt a. d. Haardt.

Patent-Erteilungen.

- Kl. 8 c. No. 201 322. Kattendruckmaschine. — F. Müller, Josephthal bei Cosmanos, Böhmen.
- Kl. 8m. No. 201 970. Verfahren zur Erzeugung gelbroter Färbungen auf den Textilfasern; Zus. z. Pat. 197 150. — Kalle & Co., Aktiengesellschaft, Bleibich a. Rh.
- Kl. 22a. No. 201 377. Verfahren zur Herstellung von chromierbaren o-Oxy-diazofarbstoffen. — Anilinfarben- und Extraktfabriken vorm. Joh. Rud. Geigy & Co., Basel.
- Kl. 22h. No. 201 903. Verfahren zur Darstellung von Salzen mercurierter Fluoresceine. — Dr. H. Pauly und Dr. V. Traumann, Würzburg.
- Kl. 22h. No. 201 904. Verfahren zur Darstellung von Amino-, Alkylamino- oder Arylamino-anthrapyridonen. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22h. No. 201 905. Verfahren zur Darstellung von blauen Farbstoffen der Anthracenreihe. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

- Kl. 22c. No. 201 906. Verfahren zur Darstellung von Galloxyaninfarbstoffen. — Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Cie., Hönningen i. E.
- Kl. 22d. No. 201 834. Verfahren zur Darstellung gelb, gelbbraun bis orange färbender Schwefelfarbstoffe. — Farbenfabrikon vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22d. No. 201 835. Verfahren zur Darstellung gelb, gelbbraun bis orange färbender Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 201 834. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22d. No. 201 836. Verfahren zur Darstellung gelb, gelbbraun bis orange färbender Schwefelfarbstoffe; Zus. z. Pat. 201 834. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.
- Kl. 22e. No. 201 837. Verfahren zur Herstellung von Köpfenfarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Patent-Löschungen.

- Kl. 8. No. 74 934. Farbeapparat für Gespinnstfasern usw.; mit Zusatzpat. 119 679 (Kl. 8a).
- Kl. 8a. No. 124 632. Maschine zum Färben von Häuten, Leder usw.; mit Zusatzpatent 183 396 (Kl. 28b).
- Kl. 8a. No. 138 575. Maschine zum Färben, Waschen, Beizen u. dgl. von Strähngarn.
- Kl. 8b. No. 190 873. Musseelartiger Stoff und Verfahren zur Herstellung desselben.
- Kl. 8i. No. 131 960. Verfahren zur Herstellung wasserdichter Gewebe usw.
- Kl. 8m. No. 162 278. Verfahren zum gleichzeitigen Schmelzen und Färben von Chromleder.
- Kl. 8m. No. 189 662. Verfahren zum Beizen von Wolle; mit Zusatzpat. 198 946.
- Kl. 8n. No. 168 598. Verfahren zum Platacben oder Drucken von Sulfifarben usw.
- Kl. 8n. No. 179 837. Verfahren zur Erzeugung von Vigonreuxeffekten auf gemachten Geweben.
- Kl. 22. No. 109 456. Verfahren zur Darstellung hlauer direkt färbender Farbstoffe.
- Kl. 22. No. 73 369. Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen usw.; mit Zusatzpat. 76 116.
- Kl. 22. No. 104 282. Verfahren zur Darstellung von Anthrachinonderivaten usw.
- Kl. 22. No. 79 768. Verfahren zur Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon usw.; mit Zusatzpat. 81 244, 81 245, 83 055, 83 085, 84 505, 86 630 und 90 041.

Briefkasten.

Zu unentgeltlichem — teils sachlichem — Ratungsausschuss unserer Abonnenten. Jede ausführliche und besonders wertvolle Auskunftserteilung wird bereitwilligst honoriert. (Anonyme Zusendungen bleiben unberücksichtigt.)

Fragen:

Frage 28: Wie macht man Loden wasserdicht? Da die Ware etwas Baumwolle enthält, sind nur Verfahren zulässig, bei denen die Baumwolle nicht angegriffen wird. S. B.

Frage 29: Welche Firmen stellen Scheermaschinen für Wolle und Halbwolle als Spezialität her?

Frage 30: Wie ist nach dem heutigen Stande der Bautechnik der Bau einer Färberlei am besten einzurichten, was insbesondere die Ventilation und die Art des Daches, des Bodens und des Pflasters anbetrifft? Ist es notwendig, Schwarz- und Couleurfärberlei ganz zu scheiden, oder ist ein größerer Zwischenraum in denselben Lokal schon genügend?

N. J. M.

#### Antworten:

Antwort auf Frage 22: Es ist kaum möglich, baumwollene Bänder „waschecht“ zu bedrucken, „ohne zu dämpfen“. Am besten bedient man sich überhaupt einer kleinen „Walzendruckmaschine“ mit gravierten Walzen und Rakel, wie sie beim Zeugdruck üblich sind. — Die sogenannten „Eisfarben“ gehören heute zu den wenigen Farben, die nicht gedämpft zu werden brauchen. Man präpariert die Waschebändchen mit einer  $\beta$ -Naphtholnatriumlösung, trocknet und überdruckt a. B. mit verdickter diazotierter Paratranallialösung (für Rot) oder einer verdickten diazotierten  $\alpha$ -Naphthylaminlösung (für Bordeaux), trocknet, wäscht und seift. Fertig hergestellte waschechte Farben gibt es für diesen Zweck kaum (zuweilen wird als ziemlich gut waschechte schwarze Stempelfarbe „Jotoline“ der Firma Beyer in Leipzig benutzt); man muß sich die Druckfarben stets selbst bereiten. — Vorzüglich bewährt haben sich für die Fabrikation von Waschebändchen die folgenden Druckfarben, die aber gedämpft und ev. geseift werden müssen: für waschechtes Rot: Alizarinrot mit Tonarde — Kalk — Zinn — Mordante; für waschechte helle und dunkle Indigoblau: Alizarinblau S mit essigsaurem Chrom als Mordant; für etwas weniger waschechte, lebhafte Farbtöne: Safranin mit Tannin als Mordant, ev. neuere mit Auramin (für Rot); Methylblau mit Tannin nie Mordant (für Blau). Die letzteren Farben worden am besten nach dem Dämpfen mit Brechweinstein behandelt, ehe sie schwach geseift werden. Da eine Einrichtung für die Waschebändchenfabrikation nicht ganz billig ist, empfehlen wir — vorausgesetzt, daß nur wenig zu bedrucken ist — sich lieber mit einer Druckerei in Verbindung zu setzen, die schon die nötigen Erfahrungen besitzt, und im Lohn drucken zu lassen. Das kommt sicher billiger. Falls wir recht orientiert sind, bestehen dergleichen renommierte Waschebändchen-Druckereien zum Beispiel in Barmen usw.

S.

Antwort auf Frage 23: Die Verwendung eines eisernen Färbeapparates zum Färben der Wolle in sauren Farbbädern ist nicht empfehlenswert, weil dabei unvermeidlich Eisen in die Lösung geht, wodurch dagegen empfind-

liche Farbstoffe bedeutend stumpfere und mattere Nuancen ergeben, während andererseits durch die beim Lösen des Eisens stattfindende Reduktionswirkung auch das Verkochen von Azofarbstoffen befördert wird, wodurch auch wieder ein Farbenumschlag erfolgen kann. Es wäre daher sehr empfehlenswert, die Teile der Apparate, welche mit der sauren Flotte in Berührung kommen, durch solide Verblütlung gegen einen Angriff zu schützen. Auch Messing ist nicht immer halthar, wenn es sehr viel Ziak enthält. Am besten halten Phosphorbronzen, während bei gewöhnlichem Messing leicht außer dem Ziak, das den meisten Farben nichts schadet, auch Kupfer in Lösung gehen kann, wodurch ebenfalls die meisten Farben Veränderungen erleiden. Immerhin läßt sich durch geeignete Zusätze, a. B. von Rhodanzäuren, die Lösung des Kupfers verhindern, während sich bei Eisen nichts anderes tun läßt, als es durch Verblütlung zu schützen. Für Bestandteile des Apparates, die sich nicht verbleiben lassen, ist das beste Material Nickel oder Nickeln, welches von den in der Wollfärberei gebräuchlichen Agentien in den angewendeten Stärken nicht angegriffen wird und daher auch stets glatt bleibt.

Nr.

Antwort auf Frage 25 (Herstellung einer Natriumhypochloritlösung): In Fällen, wo man keinen Chlorkalk anwenden will, dürfte es einfacher sein, sich die erforderliche Lösung von Natriumhypochlorit durch Umsetzung von Chlorkalk mit Soda herzustellen, wobei man ein Gemisch desselben mit Chloratrium erhält. Doch kann man auch durch Verwendung des von der Chemischen Fabrik Griesheim erzeugten reinen Calciumhypochlorits Natriumhypochlorit ohne diese Beimischung bekommen. Diese Methode dürfte rationeller sein als das Arbeiten mit gasförmigem Chlor. Meßapparate für letzteres lassen sich schwer anfertigen, da Chlor alle Metallteile angreift. Eventuell müßte die Chlorbombe samt Schlauchverbindung an eine Waage gehängt und so die Entnahme der gewünschten Menge kontrolliert werden.

Nr.

Antwort auf Frage 26: Um auf Wolle ein dunkles Russischgrün zu färben, ist die Grundierung mit Mangansuperoxyd gerade nicht der rationellste Weg, weil die Beisung mit Permanganat ohne Sauerstoffsatz durch die auftretende alkalische Reaktion die Faser rauh macht, während im sauren Bade wieder zu wenig Mangansuperoxyd ausgeschieden wird. Die Umwandlung in ein Russischgrün könnte dann durch Ausfärben mit einer zur Bildung von Schwarz nicht ausreichende Menge Aniliasalz im schwefel-welsauren Bade erfolgen. Zweckmäßiger erscheint die Anwendung von Eisenbeize durch Ansiedeln mit Eisenalaun und Weinstein oder Oxidure und Ausfärben mit Dinitrosoresorcin, eventuell unter Zusatz von Gambin.

Nr.



# Sachregister.

## A.

Abwässerreinigung 191.  
 Acetindblau R Pulver und Lösung 390.  
 Äthylblau B 255.  
 Äthylsulfurblau RR 396, 374.  
 Äthylsulfurviolett S4B 146, 148.  
 Ätzen auf Anilinschwarz 131, 132.  
 — auf  $\alpha$ -Naphthylaminhordeaux 9, 26.  
 — auf  $\beta$ -Naphtholgrund 79.  
 — mit Hydrosulfid 97.  
 — unter Küpenfarbstoffen 80.  
 — von Thioindigoscharlach R mittels Hydrosulfid 293.  
 Atzreserven auf Küpenblau 26.  
 Ätzung der Haut, Mittel gegen 326.  
 Affinität der Baumwolle für Farbstoffe 323.  
 Agalmagrün B 255.  
 Agalmaschwarz 4B 126.  
 Akkordarbeit in der Färberei 193.  
 Algöldankelgrün B in Teig 195.  
 Algorfarben 187, 188.  
 Algorgelb 3G in Teig und R la Teig 322, 386.  
 Algororange R in Teig 195.  
 Algolrot B 87, 93.  
 Alizarinastrol G 126, 241.  
 Alizarinblauschwarz B Pulv. 354; GT Pulv. 360.  
 Alizarincyanagrün E 40.  
 Alizaringelb KR 226.  
 Alizarinrosa 292.  
 Alizarinrot 292; S Pulv. 347.  
 Alizarinrubinol R 125.  
 Alkylhypoehloritlösung, Elektrolytische Gewinnung von 390.

Alphanolblau BR extra 240, 293; GN, 5RN 293.  
 Alphanolbraun B 293.  
 Alphanolschwarz BG 57; R 76.  
 Aluminiumchlorid als Karbonisationsmittel 80.  
 Amidoschwarz T 164; 3B, T 199, 241.  
 Amidoschwarzgrün B 290, 357.  
 Anilindampf Schwarz 65.  
 Anilinoxydationschwarz 17, 30.  
 — auf Kunstseide 60, 77.  
 Anilinschwarz 117, 165, 170.  
 — auf mercerisierter Baumwolle 28.  
 — auf  $\beta$ -Naphtholpräparatlos 272, 300.  
 — uavergrünliches 58, 338, 339, 344.  
 Anilinschwarzätzartikel 127.  
 Anthracoblau WG Teig 349.  
 Anthracenblauschwarz C 226; BE 369.  
 Anthracenbraun I Teig 348.  
 Anthracenschromatbraun EB 224, 225; 2B, 3G 240.  
 Anthracenschromblau F als Mischfarbe für Feldgrau 257.  
 Anthracenschrombraun SWN 287.  
 Anthracenschromgelb R extra 353.  
 Anthracenschromschwarz PPN extra 93; PPS extra, PPC extra 226.  
 Anthracenfarbstoffe 145, 160, 373, 389, 399.  
 Anthracengelb BN 224, 351.  
 Anthracensulfurblau EB, 2R 359.  
 Anthracensulfurbraun VT 356.  
 Anthrachrombraun W, WA, WGG, WS 376.

Anthrachromrot A 375, 388.  
 Anthrachinon-Hydrosulfidätze 150.  
 Anthrachinonblaugrün BX Pulv. 358, 360.  
 Anthrachinongrün GXN I Pulv. 224, 226.  
 Anthrachrombraun W 200.  
 Anthrachylchromblau B, R, D 41.  
 Anthrachylchrombraun C 24, D 41.  
 Anthrachylchromgrün D, A 41.  
 Anthraflavon G 41, 137.  
 Anwendung der Farbstoffe, Leitfaden für 388.  
 Appretur gerauhter Halbware 116.  
 — von Halbware 100.  
 — von Steifeleina 63.  
 Appreturmassen, Konservieren von 63.  
 Auszeichnungen 226, 342.  
 Avivieren von Türkischrot 407.  
 Avivieröl 212.  
 Azidinblau 2B, 3B, 3RN 337, 358.  
 Azidinbordeaux 336, 337.  
 Azidubraun TRR, M, 3G 321, 322, 323.  
 Azidinbrilliantrot 8B 108, 164.  
 Azidindunkelbraun B 337.  
 Azidinechtgelb G 402.  
 Azidinechtrot F 242.  
 Azidingelb CP 200, 226, G, R 337.  
 Azidingrün GG, BB 337.  
 Azidinorange G, R 337.  
 Azidinpurpuria 10B, 12B 337.  
 Azidinreltblau 226, 227, 337, 337.  
 Azidinscharlach B 374, 376.  
 Azidiaschwarz BHN 243.  
 Azidinviolett DV 164, R 337.

Azidinwollblau B, R 243, 6B 359.  
 Azinfarbstoffe 162.  
 Azocorallin L121: 184.  
 Azoentwickler 227.  
 Azofarbstoffe, Erzeugung auf der Faser 110.  
 Azofarbstoffreserven unter Anilinschwarz 125, 339.  
 Azomeriaoschwarz 6BN 108, BN 125, 3BN 321.  
 Azorange NA 388.  
 Azorosa NA 389.  
 Azosulfurblau 2G 147.

## B.

Basische Farbstoffe auf Baumwollgarn 200.  
 — im Baumwollruck 388.  
 Baumwollruck, Basische Farbstoffe, im 388.  
 Baumwollfärberei der Zukunft 265.  
 Baumwollgarn, Sulfurrollen auf 388.  
 — Violett und Heliotropindancen auf 380.  
 Bedrucken mit Indigo-farbstoffen 150.  
 — von Waschebüdnen 390, 412.  
 Beize für Solldruckgrün 273.  
 Beizen von Wolle 42.  
 Beizegelb GGT 108.  
 Benzina, Unglücksfall durch 132.  
 Benzolbordeaux 6B1 322, 335.  
 Benzolchlorot 8B1 322, 335.  
 Benzoescharlach BC 222.  
 Bescherung von Seide 1, 11, 12.  
 Betriebschemiker, Hilfsbuch für 279.  
 Blau mit Indigo grund auf Herrentoff 274.  
 Blauholz zum Färben von Eisengarn 264.  
 Blauholzfarbe N 93, 168.

Blauholzscharw 6.  
 Bleichen und Färben von Follen und Pelzen 306.  
 — von Kunstseide 38.  
 Bleichgrad, Bestimmung des 33.  
 Bleichmittel 409, 412.  
 Brillantseuchtsch. violett 2RL und BL 305, 320.  
 Brillantechtblau B, 2G 272; 4G 336.  
 Brillantsaureblau A 146; V 224; FF 359.  
 Bromindigo FB 273.  
 — auf erschwerter Seide 336.  
 — auf Wolle und Seide 292.  
 Buchführung, amerikanische 171.  
 — für Gewerbetreibende 410.  
 Buntdruck mit schwarzen Azofarben 244.  
 Buntpapierfabrikation 405.

## C.

Cellulose, Zur Kenntnis der 188.  
 Cellulosematerialien, Trockengehaltsbestimmung von 189.  
 Chemische Industrie der Schweiz 153.  
 Chinolingelb N extra und N extra conc. 148.  
 Chlorazolechtgelb B 8.  
 Chlorkalk, Beständigkeit des 3.  
 Chrombeizen 200.  
 Chromblau A 352.  
 Chrombraun VP, M, GP 41.  
 Chromschtblau V, B 358.  
 Chromieren der Wolle 315.  
 Chromleder, Farben von 201.  
 Chromogen Vo 360.  
 Chromoxalgrün B 358.  
 Cibablau B, BB 188.  
 Cibarot G 140, 321.  
 Cibaviolett B, R 140, 321.  
 Curcumin SG 375.  
 Cyanningrün N 292, 402.

## D.

Dämpfen der Wolle 146.  
 Detaeblermittel 409.  
 Dextrin, Ersatzmittel für 84.  
 Diamantechtblau (GB 273.

Diamantechtorange RG, ER 272, 273.  
 Diamantschwarz, Flecken lu 305.  
 — PV 350.  
 Diaminazoscharlach 4B, 8B 350.  
 Diaminbraun MR 146, 199.  
 Diaminbrilliantviolett RR, B 390.  
 Diaminbronzebraun PE 226, 335.  
 Diaminechtbraun GB 241.  
 Diaminechtgelb B 402.  
 Diaminechtgrau BN 93; RN 125.  
 Diaminechtorange EG, ER 241.  
 Diaminechtscharlach GG 52.  
 — 6BS 76.  
 — 8B, 8BF, 10BF 293, 357.  
 Diaminechtschwarz XN extra conc. 187.  
 Diamineralblau CVB, 3RC 292, 326.  
 Diaminmitrazolgrün G 293; GF 387.  
 Diaminogenblau NA, 3RN 164.  
 — 6LN 387, 390.  
 Diaminrosa PFB 359.  
 Diaminreinblau FF 402.  
 Diaminischwarz DB 226.  
 Diaminischarlach 3B 402.  
 Dianiltechscharlach GS, RS, 4BS, 6BS 389.  
 Dianilgrün BBN, BN, GN 8, 24, 93, 125.  
 Dianthrachinonyl, Fixieren von 82.  
 Dianthrolblau 94.  
 Diastafor 43, 44, 136.  
 Diazobrillantschlarlach PR extra 165.  
 — 3B extra 183.  
 Diazoechtschwarz V 305.  
 — extra 322.  
 — MG 375.  
 Diazogernin B extra 165, 183.  
 Diazotiertes Rot und Orange 242.  
 Diazotiertes Naphthylamin 272.  
 Diphenyl-naphthylmethanfarbstoffe 401.  
 Diphenylschwarz 292.  
 Direktrot B 2.  
 Direktschwarz RC 94.  
 Druck auf auflattendes Metallpulver mit Dampffarben 407.  
 Duatolfarben 225.  
 Duatolischarlach G 305.  
 Duatolischwarz BT 305.  
 Durchfärben wollener Stücke, mangelhaftes 403.

Durchsichtigkeit wollener Ware 59.  
 Dynamometer für Festigkeitsversuche 214.

## E.

Echtbalsenblau EG 291.  
 Echtcyaninblau 8.  
 Echte Farbstoffe auf  $\beta$ -Naphtholgründ 242.  
 Echigrün bläulich GS 305.  
 Echtilichtgelb RG 148, 374.  
 Echtlichterorange G 241.  
 Echtsaureschwarz T 57; R 75.  
 Effekte, zweifarbige, auf Stroh 376.  
 Einbadanilischwarz 26.  
 Einbadchromfarbstoffs auf Kammgarn 388.  
 Eisengarn, Färben von 295.  
 Eisenvitriolküpe 119, 114.  
 Elektrolytische Gewinnung von Alkalihypochloritlösung 389.  
 Empire-Schwarz 4B, 6B 336.  
 Entbasten der Rohseide 161.  
 Entfernung der Natronlauge aus mercerisierter Ware 376.  
 Entnebelung von Färbereien 311.  
 Entschlichtungsmittel 294.  
 Eriochromrot B 355.  
 Erachwerte Seide, Bestimmungsmethode für 34, 53.  
 Erschwerung von Rohseide 311, 374.  
 Erythroin, chlorfreies 245.  
 Expres-Gelb G No. 1125: 118.  
 Expres-Rot B No. 1108, R No 1109: 118.

## F.

Fabrikbetriebe, Organisation der 395.  
 Färbepapparat für Wolle 412.  
 Farben mit wasch-, luft-, und chlor-echten Farben 212.  
 Färben von Papier 405.  
 — mit Schwefelfarbstoffen 275.  
 Färben von unmercerisierter Baumwolle, die mit mercerisierter zusammen verarbeitet ist 211.

Färbeprozess, Theorie des 129, 339, 393.  
 Färberei, Handbuch der 126, 374.  
 Farbereichemische Untersuchungen 39.  
 Färbereifachschulen 20.  
 Färberei- u. Appretur-schule zu Crefeld 190.  
 Farbenanalyser von Kallab 245, 295.  
 Farbenchemie, Lehrbuch der 134.  
 Farbstoffe, Leitfaden für Anwendung der 389.  
 Feldgrau und feldgrüne Militärstoffe 59, 129, 256.  
 Ferrosulfatküpe 49.  
 Fixieren von Chromoxyd auf der Faser 324.  
 Flecken in Diamantschwarz 395.  
 Fluorwasserstoff als Karbonisationsmittel 90.  
 Formaldehydhydrosulfidpräparate 405.  
 Formaldehydsulfxy-latzen, farbige 338.  
 Formaldehydwirkung auf Gerbstoffe 260.  
 Fuscamin G 375.

## G.

Gallocyanin, Leukoverbindung aus 188.  
 Gallomarineblau 2GD, 8 41.  
 Galloviolett DF 41.  
 — D in Teig unter Paranitransilicid re-serviert 292.  
 Galloviridin G 273.  
 Garantierte Färbungen auf Seide 1, 297, 365, 383.  
 Gerbstoffe 361.  
 Gerbstoffe, Affinitätsur Seidenfaser 4.  
 Gerbung und Färbung 275.  
 Geschäftserweiterung 155.  
 Glanzstoff 36.  
 Griff der Kunstseide 39.  
 — mercerisierten Garns 43.  
 Guiguetsches Grün 309.

## H.

Haarfärbung 149.  
 Hadern, Abziehen und Färben von 173.  
 — Karbonisieren von 66, 87.  
 Häuslicher Ratgeber 191.

Halbseidfarbherl mit Thlogensfarbstoffen 110, 111.  
 Halbwollbrillanthlau 2GX, RX 108, 109.  
 Halbwollfärbungen mit Schwefelfarbstoffen 243.  
 Halbwollfarbstoffe 360.  
 Halbwoolware, Appretur geräuhert 116.  
 Heizungsversuche 233.  
 Heildonrot 3B Teig 90%, 291.  
 Herrenbarhüte, Färbungen auf 242.  
 Hutschwarz W, WO 227.  
 Hydratwasserbestimmung in Cellulosematerialien 277.  
 Hydrosulfit 40.  
 — NF conc. 75.  
 — Ätzen mit 27.  
 Hydrosulfite 244.  
 Hydrosulfitkuppen 329.  
 Hydrosulfitpräparate 186.  
 Hydro- und Hydratcellulose 111.  
 Hyalidit C extra 7, 24, 39, 163.

**L.**

Identifizierung v. Farbstoffen 316.  
 Immedialbrillantschwarz 8BG conc. 240.  
 Immedialcarbon B für Druck 24.  
 Immedialdirektblau 4B extra conc, BB extra conc. 165.  
 — B 266.  
 Immedialdunkelgrün B 7, 256.  
 Immedialfarben, Reserverdruck für 126.  
 Immedialgelb GG lösl. 163.  
 Immedialgrün G extra 7, 89, 103, 266.  
 Immedialindigo G, CL conc. 24.  
 — GCL conc. lösl. 163, 192.  
 Immedialindon R doppelt 80, 199; R conc. und BP conc. 402.  
 Immedialkalk G, D 241.  
 Immedialoliv GG 183.  
 Immedialolive B 256.  
 Immedialschwarz NLN conc. 266; NNG conc. 402.  
 Immedialschwarzbraun D conc. 402.  
 Imperialdunkelblau 3B 795: 184.  
 Imprägnierflüssigkeit 100.  
 Imprägniermasse 232.  
 Imprägnierung von Seidenstoffen 116.

Imprägnierung von gefärbtem Seidengarn 293.  
 Indanthren Orange RT, Kupfer R 137.  
 Indanthrenordeaux B Teig 230.  
 Indanthrenrot R Teig 220.  
 Indigofärbungen, Ätzen von 81.  
 Iudigo 106, 107, 197, 201, 202.  
 — MLB auf Wolle 292.  
 — MLB/2B Teig 20%, 291.  
 — auf Wolle 240.  
 — in der Wollenechtfarberlei 270.  
 Indigo-Vitriolküpe 403.  
 Indigoanilische Färbungen 403.  
 Indigoabestimmung 201, 228.  
 Indigoabau 223.  
 Indigoernte Britisch-Indiens 154.  
 Indigofixierung auf Gewebe 131.  
 Indigogelb 229.  
 Indigoglutin 228.  
 Indigoweiß, Herstellung von 82.  
 Industrie Deutschlands 410.

**J.**

Jubilten 133, 261.

**K.**

Kammzugfärbungen auf Lignorosin-Chromsud 388.  
 Karbonisieren von Hädern 66, 87.  
 Kaschmirgrün B 265.  
 Katechu, Ersatz von 76.  
 Katigenbrilliantgrün G 242.  
 Katigenfarben auf Baumwollgarn 110.  
 Katigeneschwarzbraun BR extra conc. 242.  
 Katigentiefgrün 3B extra conc. 336.  
 Katigentiefschwarz R 375.  
 Kernseifen 133.  
 Kochen von Stärke 18.  
 Körperfarben, Gewinnung von 187.  
 Konservieren von Appreturmassen 63.  
 Krumpffreiheit der Wolle 391.  
 Kuppenblau 11.  
 —, Ätzereserven auf 26.  
 Kuppenfarbstoffgrüner, der Antracenerreihe 188.  
 Kuppenfarbstoffe, neue 137.  
 Kuppenrot B. A. & S. P. I Teig 274.

Kupferne Farbgefäße 143.  
 Kupferrohren zu Färbereizwecken 156.  
 Kunstseide, Anilinschwarz auf 27.  
 —, Bleichen u. Färben von 36, 77.  
 Kunstseidenindustrie, Stand der 166, 238.

**L.**

Lauafuchsin BBS 183, 186.  
 Lederfarberlei 64, 243.  
 Lexikon der gesamten Technik 46, 47, 262.  
 Lichtechte Farben 313, 327.  
 Lignorosin-Chromsud, Kammzugfärbungen auf 388.

**M.**

Magnesiumchlorid als Karbonisationsmittel 30.  
 Marineblau RR, R, BBT 375.  
 Massendestillation von Wasser 394.  
 Mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren usw. 157, 179, 220, 251, 267.  
 Meisungen auf Wolle und Baumwolle 127, 128.  
 —, eteckfarbige 110.  
 Mercerisierte Baumwolle, Quantitative Bestimmung der 276.  
 —, Reaktion auf 113, 252.  
 — Ware, Erkennung von 11.  
 Mercerolbraun W 358, 374.  
 Mercerolbrilliantblau G 358, 374.  
 Mercerolfarbstoffe 360.  
 Mercerolgelb 2R 358; G 374.  
 Metallbeizen, Degummierung von 125.  
 Metazinnaure 318.  
 Mikadofarbstoffe 227.  
 Mikrospektrophotometer 306.  
 Militärart, feldgraues 59, 128.  
 Mitilinfertuch 16, 82.  
 Moderne Farben auf Wollstoff 242.  
 Monoazofarbstoffe 28, 91, 143, 334, 372.  
 Monochrombraun G I Tg. 305.  
 Monopolsäfenöl 212.  
 Mungo 178.

**N.**

Nahrungsmittel, Teerfarbstoffe zum Färben von 381.  
 Naphtaminfarbstoffe auf Baumwollgarn 293.  
 Naphtolblau B 8, 286, 357.  
 — 2E, 6R 305, 320, 335.  
 — 4R 373.  
 Naphtolblauschwarz BN 165, 287.  
 Naphtolrot SG 148, 164.  
 Naphtylaminbordeaux, Atzbares 80.  
 α-Naphtylaminbordeaux 272.  
 Naphtylaminschwarz 4BN 255.  
 Natriumbisulfat als Karbonisationsmittel 87.  
 Natriumhydrosulfit, Reaktionen des 283.  
 Natronlauge in mercerisierter Ware, Entfernung von 376.  
 Naturselde, Beitrag zur Kenntnis der 294.  
 Neptunblau R 272.  
 Neue Fabrikationsmethode des feldgrauen Militärtuchs 265.  
 Nitrosaminrot Teig 272.  
 Norgine als Mittel zum Appretieren 192.  
 Nuancenieren von Paraminbraunfärbungen 63.

**O.**

Organtine, Appretur von 83.  
 Ortovanillinaldehyd, Untersuchung über 288.  
 Oxaminblau RS 287, 290.  
 — RkS 506.  
 Oxychromblau B, 2R 360.  
 Oxychrombraun V 360.  
 Oxychromgranat B, R 360.  
 Oxychromschwarz F 360.  
 Oxychromviolett R 360.  
 Oxydationschwarz auf Kunstseide 332.  
 Oxydiaminogen OT 1, 127, 133.  
 Oxydiaminischwarz JW 159.  
 Oxydiaminviolett BF 226, 374.

**P.**

Parabraun G 321.  
 Paradiaminschwarz FFB extra 402.  
 Paragrün G 41.  
 Paramin 272.  
 Paraminbraun 140.

- Paranitranilin C 127,  
— diazotiertes 272.  
Paranitranilinrot 272,  
292.  
Pararot 360.  
Patentamt, Statistik d.  
Kaiserlichen 230.  
Patentdianilinschwarz  
EBV conc. 291, 388.  
Patentgesetzgebung,  
die neue englische  
362.  
Patentmarineblau LER  
292, 402.  
Patentstärke 136.  
Patenttreitsache 392.  
Pelzfarberei 43.  
Perkin-Medaille, Ver-  
leihung dor 234.  
Polyazofarbstoffe 92,  
144, 373, 385.  
Popeline-Artikel 325.  
Preisaufgaben 878, 392,  
403.  
Preuß. höhere Fach-  
schule für Textil-  
industrie zu Barmen  
191.  
— Cottbus 342.  
Protamol für Appretur  
und Garnschlichterei  
266.  
Pyrofarben in Baum-  
wollruck und auf  
Waternern 242.
- Q.**  
Quetschmuster, Druck  
von 125.
- R.**  
Reserven, weiße und  
farbige 126.  
Reservieren von Wolle  
149.  
— von Baumwolle ge-  
gen das Anfärben mit  
substantiven Far-  
stoffen 402.  
Reservierung von Im-  
medialfarben 225.  
Rhodamin 6G, 6GD,  
6G extra, 6GD extra  
8, 24.  
— G extra 226.  
Rhodulinrot B 57.  
Rohseide, Erschwe-  
rung von 331, 371.  
Rosolrot B extra 321.  
Roulescharlach G extra  
321.  
Rostflecken in helfar-  
bigen Wollstoffen 129.  
Russischgrün a Wolle  
412.
- S.**  
Saurealizarinblau-  
schwarz 3BN 291.  
Saurealizarinbraun RP  
192; RR 389.  
Saurealizarinrau R  
291.  
Saurealizarinschwarz  
SK, SKT 291.  
Säureanthracenrot 5BL  
278, 286.  
Saurecyanin BD 93.  
Säurepatentschwarz B  
146.  
— B 164.  
— T 188.  
Salicinchrombraun S,  
F 227.  
Salpeter, Künstliche  
Darstellung von 107.  
Salzsäure als Karboni-  
sationsmittel 87.  
Sambalschwarz D 286;  
V 320.  
Schadenersatzpflicht  
163.  
Schädigung der Wolle  
heim Farben 49, 69,  
296, 243.  
Schaumfarberei 265,  
283.  
Schlichterei, Handbuch  
der 171.  
Schlichtmittel 156.  
— für mercerisierte  
Garne 136.  
Schnee-Weiß D No. 970:  
118.  
Schülerarbeiten, Aus-  
stellung von 377.  
Schwarz auf Tussah-  
seide 345.  
Schwefelblau 11.  
Schwefelbraun 6G  
extra 164, 241.  
Schwefelfarbstoffe 163,  
186.  
— Ergiebigkeit von  
307.  
— Färben mit 42.  
Schwefelkohlenstoff  
als Mottenvertil-  
gungsmittel 172.  
Schwefelschwarz,  
Nachbehandlung  
von 212.  
Solde, Garantierte Far-  
bungen auf 1, 297,  
365, 383.  
— Lichtbeständige,  
zinnbeschwerte 12.  
Seidebeschwerung 1,  
11, 12.  
Seideeffekte auf Pa-  
pier 111.  
Seidegriff 39, 48.  
— für mercerisiertes  
Garn 16.  
Seidenschwarschwarz  
34, 53.  
Soldatkostenberechn-  
ung für Maschinen-  
fabriken 327.  
Serikose L 274.  
Setopalin 8.  
Shoddy 173.  
Solidruckgrün 273.  
Städtische höhere We-  
beschule zu Berlin  
342.  
Stärke, Kochen von 18.
- Stickstoffgehalt der  
ägyptischen Baum-  
wolle 278.  
Stiftungen 192, 154,  
191, 232, 261, 326.  
Stilbengel G 376, 388.  
Streikversicherung 45.  
Stückfarbige Meisungen  
auf Wolstoff 110.  
Stückware, Entlau-  
gung von 236.  
Sulfocyaninschwarz  
4B, BR 24.  
Sulfoschwarz BX, RX  
374.  
Sulphurolofarben auf  
Baumwollgarn 389.  
Sulphurologrün G, B  
56, 57.  
Synthetischer Indigo,  
Kampf gegen 246.
- T.**  
Tables of Equivalents  
and Garn Tables 410.  
Tanninätzartikel 292.  
Teerfarbenfabrikation,  
Fortschritte der 362.  
Teerfarbstoffezum Färben  
von Nahrungsmitteln  
381.  
Tetrapolysäure 156.  
Textilfachliches Unter-  
richtswesen in Preu-  
ßen 260.  
Textilpulver 100, 136.  
Theorie des Färbe-  
prozesses 128.  
Thiogenfarbstoffe für  
Halbseide 110, 111.  
— auf Halbwolstoff  
292.  
Thiogenneuhiau JL,  
389.  
Thiogenolive B 57; G  
76.  
Thiogenschwarz MA  
extra stark, BB extra  
stark, BR extra stark  
383.  
Thioindigorot 101, 119.  
— B 76, 178.  
— Atzen von 58.  
— Fixierung von 150.  
Thioindigoscharlach R  
75, 76, 178, 200.  
Thionblau B conc. 321.  
Thiongelb 2GD 75.  
Thiongrün 2G 75.  
Thionkatechu R 320.  
Thionmarineblau U 304.  
Thionschwarz 2B, G  
227.  
Thionviolettbraun R  
304.  
Thiophordunkelbraun  
B 337.  
Thiophorgelb G, R 164.  
Thiophorgrün G 305,  
306.  
Thiophorindigo CJ  
conc. 164.  
Thiophorkatechu R, G  
146, 273, 388.  
Thiophorange O 187.
- Thiophorrothraun V  
extra 184.  
Thiophorschwarz TS  
extra, WL extra 164.  
Titanechtschwarz R, G  
226, 360.  
— B 241, 360.  
Titanmarineblau N 360.  
Toluylenschloranage  
GL 242, 357.  
Toluylengelb G 241,  
242.  
Trisazolgrün G 40.  
Triazolviolett BN 26.  
Triphenylmethanfarb-  
stoffe 162, 401.  
Trocknen mit Luft und  
Dampf 379.  
Türkischrot, Avivieren  
von 407.  
Tuchgelb GN 360.  
Tuchrot BC 369.  
Tu-sch-Trame-Seide,  
Färbungen auf 375.
- U.**  
Überhitzter Dampf für  
Farbereien 230.  
Ultramikroskop 206.  
Unglücksfälle durch  
Benzin 132.  
Unterscheidung von  
Baumwolle und Lei-  
nen 148.  
Untersuchungen, fär-  
berchemische 93.  
Untersuchungsanstalt  
für die Textilindus-  
trie 254, 323.  
Unverbrännlich-  
machen von Stoffen  
152.  
Unvergrüliches Ani-  
linschwarz 58, 338,  
339, 344.
- V.**  
Verband deutscher  
Färberion u. chem.  
Waschanstalten 190.  
Verdickungsmittel 84.  
Versuchsanstalt, Wien  
für chemische Ge-  
werbe, Tätigkeit der  
361.  
Victoriamarineblau L  
273.  
Vigoureuxeffekte 80.  
Violett- und Heliotrop-  
nancen auf Baum-  
wollgarn 390.
- W.**  
Waschhänder, Be-  
drucken von 390, 412.  
Walk- und tragetechte  
Braunnancen auf  
Wolle und Kamm-  
garn 390.

Walkechte Färbungen auf Kammgarn **241**.  
 — Farben auf Hasenbären und auf Kammzug **276**.  
 Walkgelh GA **40**.  
 Wasserdichtmachen von Geweben **84**, **100**.  
 Wasseruntersuchung **363**.

Weiß- und Buntreserven unter Thioindigorot **180**.  
 Weizenstärke als Schlichtmittel **156**.  
 Weitausstellung in Brüssel 1910: **392**.  
 Werkmeisterverband **210**.  
 Wettbewerbsverbot, Reichsgerichtsentcheidung über **376**.

Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel bei der Herstellung künstlicher Seide **162**.  
 Wolle, Krumpffreiheit der **391**.  
 — Schädigung beim Färben **49**, **62**.  
 — Verhalten von **308**.  
 Wolleuchtfähererei **142**, **303**.

Wollfaser, Wirkung der Beizen u. Farbstoffe auf die **213**.

**Z.**

Zellstoffkonstanten, neue **163**.  
 Zinkchlorid als Karbonisationsmittel **93**.  
 Zinnbeize, Untersuchungen über die **26**.

## Namenregister.

**A.**

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Verfahren zum Färben von Gespinnsten usw. von Acetylcellulose mit Teerfarbstoffen **43**.  
 — Verfahren zum Färben von Feizwerk u. dergl. **43**.

**B.**

Badische Anilin- und Sodafabrik, Verfahren zum Ätzen gefärbter Böden **96**.  
 — Verfahren zum Ätzen von gefärbten Textilfasern **98**.  
 — Verfahren zum Bedrucken von tierischen und pflanzlichen Fasern mit Indigofarbstoffen **160**.  
 Bavink, Dr., Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe **363**.  
 Becker, s. unter L. Wöhler.  
 Beltzer, Fr., Studien über das Färben künstlicher Spinnfasern **27**, **60**, **77**.  
 —, Der gegenwärtige Stand der Kunstseidenindustrie **166**, **258**.  
 —, Über das Bleichen und Färben von Feilen und Feizen **306**.  
 —, Über die elektrolitische Gewinnung von Alkalihypochochloritlösung und elektrolitisches Bleichen **390**.

Bemberg, J. P., Verfahren zur Erzeugung von Vigoureux-effekten auf gemischten Geweben **80**.  
 Bender, Dr. Fritz **117**.  
 Berga, Fr., Küpenblau oder Schwefelblau? **11**.  
 Binder, F., Bericht über d. Romansch Arbeit No. 985 vom **24**. II. 1897 über das Avivieren von Türkischrot mit Wasser unter hohem Druck **407**.  
 Binz, A. und Th. Marx, Eine Verbesserung der Ferroulfatküpe **49**.  
 —, Über die Eisen-vitriolküpe **113**.  
 Bloch, L., Bericht über Atzreserven auf Küpenblau, welche einen Entleerungsdruck auf demselben Fond reservieren **27**.  
 Blumenthal, Dr. F. und Dr. J. Wolff, Verfahren zum Beizen von Wolle **42**.  
 Börmstein, Prof. Dr. R., Die Lehre von der Wärme **115**.  
 Bothas, L., Die Massendestillation von Wasser **354**.  
 Bottler, Prof. M., Bleich- und Detachiermittel der Neuzeit **402**.  
 Brandt, Charles Friedrich **85**.  
 Braun, L., Zwei dem Untergange geweihte Naturerzeugnisse **106**.  
 Briggs, s. unter C. F. Croß.

Brunier, J., Selbstkostenberechnung für Maschinenfabriken **327**.  
 Bruns, J., Das Postwesen, seine Entwicklung und seine Bedeutung **115**.  
 Buquet, O., Verfahren zur Wiedergewinnung der bei der Herstellung künstlicher Seide verwendeten flüchtigen Lösungsmittel **162**.  
 Buratti, R., Verfahren zur Bestimmung der Ergiebigkeit von Schwefelfarbstoffen **307**.

**C.**

Caberti, L. und Mario della Vallo, Über die Verwendung der „Algoi“-Farben zum Druck **187**.  
 Cassella, L. & Co., Verfahren zum Färben tierischer Fasern mit Sulfinfarbstoffen **42**.  
 —, Verfahren zur Herstellung von leicht ätzbaren Naphtylaminhordaux **83**.  
 Caux, M., Verfahren, auf anhaftende Metallpulver m. Dampf-farben zu drucken **407**.  
 Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter-Meer, Verfahren zur Herstellung neuer, besonders zum Druck geeigneter Schwefelfarbstoffpräparate **81**.  
 —, Verfahren zum Drucken mit Schwefelfarbstoffen **96**.

Cochenhausen, Reg.-Rat Prof. Dr. v. **305**.  
 Colman, s. unter Dr. R. Wolfenstein.  
 Corbumeil, s. unter A. Dondain.  
 Crockett, H. G., Praktische Schwierigkeiten beim Färben von Leder **64**.  
 Cross, C. F. und J. P. Briggs, Verfahren um Baumwolle gegen das Anfärben mit substituenten Farbstoffen zu reservieren **402**.  
 Culp, Dr. S., Über Anilinoxydations-schwarz auf Kunstseide **392**.

**D.**

David, H., Verfahren zur Erkennung mercerisierter Ware **11**.  
 Dierbach, Dr. R., Der Betriebschemiker **279**.  
 Dondain, A. und G. Corbumeil, Einige neue Anwendungsweisen von Ferrocyankalium und -Natrium **44**.  
 —, Neues Verfahren zur Erzeugung farbiger Ätzen auf Anilinschwarz **131**.  
 —, Farbige Ätzen auf Anilinschwarz **132**.  
 Dreaper, W. P., The Chemistry and Physics of Dyeing **379**.

## E.

- Eckstein, Dr. C., Über Paraminbraun 140.  
 Elhardt, A. Söhne, Verfahren zum Beizen von Wolle und anderen tierischen Fasern mit chromsauren und milchsäuren Salzen 42.  
 Eppendahl, Fr., Über Farbereifachschulen 20.  
 Erban, Dr. Fr., Fortschritte in der Fabrikation und Anwendung neuer Küpenfarbstoffe 137.  
 —, Identifizierung von Farbstoffen 316.  
 Ernst, Dr. W., Über die Anwendung der Teerfarbstoffe zum Färben von Nahrungsmitteln 381.

## F.

- Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Verfahren zur Erhöhung der Wasch- und Wasserechtheit substantiver Färbungen auf pflanzlicher Faser 63.  
 —, Verfahren zum Reservieren von Wolle in Geweben aus Baumwolle und Wolle beim Färben mit Schwefelfarbstoffen 149.  
 —, Verfahren zur Darstellung einer Leukoverbindung aus Gallocyanin 158.  
 —, Verfahren zur Darstellung eines grünen Küpenfarbstoffes der Anthracenreihe 158.  
 —, Verfahren zum Färben von Papier in der Masse mit Schwefelfarbstoffen 275.  
 Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Verfahren, Baumwolle in halb-wollenen Waren mit Schwefelfarbstoffen zu färben 42.  
 —, Verfahren, gemischte Gewebe mit Schwefelfarbstoffen zu färben 42.  
 —, Verfahren zur Herstellung von haltbaren, insbesondere für die Gärungsküpe geeigneten, konzentrierten Indigweißpräparaten 82.

- Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Verbesserung im Ätzen von Azofarbstoffen mit den Aldehyd- oder Ketonverbindungen von Hydrosulfiten und Sulfoxylaten 98.  
 Felli, s. unter D. Rittermann.  
 Fischer, Dr. F., Die Industrie Deutschlands 410.  
 Frabat, s. unter P. Jean.  
 Friedländer, Dr. P., Fortschritte der Teerfarbstofffabrikation u. verwandter Industriezweige 362.

## G.

- Gaidukow, N., Über die Anwendung des Ultramikroskops nach Siedentopf und des Mikrospektralphotometers nach Engelmann in der Textil- und Farbstoffindustrie 206.  
 Gartenschlager, Dr. F., Die wirtschaftliche Hausfrau 191.  
 Gavard, C., Die Anwendung des Indigo in der Wollenecht-färberei 270.  
 —, Über das Chromieren der Wolle 245.  
 Georgievics, Dr. v., Lehrbuch der Farbenchemie 134.  
 Giandi, Prof. G., Beitrag zur Kenntnis der Naturselbe 294.  
 Gianoli, G., Zur Bestimmung der Beschleunigungsfähigkeit Seide 11.  
 Giehler, J., Verfahren zur Herstellung von Stoffmusterungen, die bei durchscheinendem Licht sichtbar sind 99.  
 Gilliéron, s. unter A. Scheurer.  
 Giesey H., Über mechanische Hilfsmittel zum Waschen, Bleichen, Mercerisieren, Färben von Textilgut 167, 179, 220, 251, 267.  
 Graetz, Dr. L., Die Elektrizität und ihre Anwendungen 246.  
 Grandmougin, E., Zur Kenntnis der Cellulose und ihrer Derivate 188.  
 —, Über Chrombleizen 200.

- Graß, A., Wollenecht-färberei 803.  
 Graeves, W. F., Zur Analyse von Formaldehydhydroxylpräparaten 406.

## H.

- Haller, Dr. R., Verfahren zum Ätzen von Indigofärbungen mittels Hydrosulfit 81.  
 Hastaden, E., Über das Kochen der Stärkesorten zu Schlicht- und Appretur-zwecken 18.  
 —, Akkordarbeit in der Färberei 193.  
 —, Über Heilungsversuche 233.  
 Hausbrand, E., Das Trocknen mit Luft und Dampf 379.  
 Heormann, Dr. P., Die Affinität der Gerbstoffe zur Seidenfaser 4.  
 —, Färbereiche-mische Untersuchungen 99.  
 —, Metazin-säure 318.  
 Herbig, W., Zur Erreichung einer neuen Untersuchungsanstalt für die Textil-industrie 264.  
 Hérosé, G., Über den Ersatz des Sauerens vor dem Behandeln mit Lauge durch Malzen mit Diastofor 43.  
 Hirsch, O. H., Auskunft in Mahn-, Klage- und Vergleichsachen 363.  
 Hoffmann, P., Ent-laugung von Stück-ware, die zum Zwecke der Mercerisierung mit Natron-lauge getränkt ist 236.  
 Hühner, J., Reaktionen auf mercerierte Baumwolle 113.

## J.

- Jean, F., Über Erythro-siu 245.  
 — und C. Frabat, Über die Einwirkung des Formaldehyds auf Gerbstoffe 269.  
 Jeanmaire, P., Verfahren zum Unver-grünlichmachen von Anilinschwärz 338.

- Jentsch, Über das Bleichen und Färben der Kunstseide 86.  
 —, Reinigung der Abwasser von Färbereien und Textilfabriken 194.  
 —, Die Baumwoll-färberei der Zukunft 265.  
 —, Das Beschweren und Färben von Schwarz auf Tussah-seide 345.  
 Johannig, A., Die Organisation der Fabrikbetriebe 395.

## K.

- Kallahs Farbenanaly-sator 246.  
 Kalle & Co., Verfahren zur Fixierung des Farbstoffes des Patents 194237 auf den Textilfasern 149.  
 —, Verfahren zur Herstellung von Weiß- und Bunstreifen unter Thioindigorot auf der pflanzlichen Faser 150.  
 Kapff, Prof. Dr. v., Die Schädigung d. Wolle durch das Färben 49, 69.  
 —, Über die Schädigung der Wolle durch das Färben 236.  
 Kerteß, A., Über die Wirkung der verschiedenen Beizen und Farbstoffe auf die Wollfaser 213.  
 —, Über die Schädigung der Wolle durch das Färben 249.  
 Knecht, Prof. Edm., Qualitative Prüfung auf mercerierte Baumwolle 259.  
 —, Eine Methode, den Grad der Mercerisierung von Baumwoll-garn quantitativ genau zu bestimmen 276.  
 —, Über den Einfluß des Trocknens auf die Affinität der gewöhnlichen sowie der mercerisierten Baumwolle für Farbstoffe 323.  
 Kneuppel, F. C., Verfahren zur Gewinnung v. Körperfarben 187.  
 Kraus, P., Verfahren zum Entfernen d. Natron-lauge aus der Ware während der Mercerisierung 876.

**L.**

Ladenburg, A., Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung 327.  
 Lamb, M. Chas., Das Farben von Chromleder und das Lagern 201.  
 Landenberger, Dr., Die deutschen Patente betreffend Verfahren zur Herstellung von Seifen 100.  
 Lange, Heinrich 281.  
 Lassaux, s. unter Turin.  
 Lehmann, Dr. L., Bemerkungen zu dem Aufsatz: „Wollenschichtfärberei von A. Graß“ in Heft 18 der Farber-Zeitung 329.  
 Lebbe, s. unter K. Noelling.  
 Lengien, s. unter R. Rohine.

Levinstein, H., Cher das Farben v. Halbwoolle mit Schwefelfarbstoffen 243.  
 Liechtenstein, Dr. L., Über die Azocentwicker 227.  
 Lilienfeld, Dr. L., Verfahren z. Erzeugung von seidenähnlichen glänzenden Effekten auf Gewebe, Papier u. dergl. 111.  
 Luegers Lexikon der gesamten Technik 46, 262.  
 Lummerz-Lerm, Dr. M., Verfahren zum Nancieren von Paraminbraunfärbungen 63.

**M.**

Marx, s. unter A. Binz.  
 Meister, O., Über lichtbeständige, zinnbeschwerte Seide 12.  
 Merklen, Fr., Die Kernseifen, ihre Zusammensetzung und Fabrikation von Standpunkten der physikalischen Chemie 133.  
 Moore, s. unter R. W. Willstätter.  
 Möller, A., Wollenschichtfärberei 142.  
 Mueller, Rd. J., Über den Buntdruck mit schwarzen Azofarbstoffen 244.  
 — Gerbung u. Färbung 276.

Mueller, Ed. J., Farbige Formaldehydsulfoxylsäuren mit basischen Farbstoffen auf Azoböden 338.  
 — Indigo-Vitriolklüpe mit Alizarinzusatz 403.  
 — Herstellung blauer indigoähnlicher Färbungen durch Kombination von Naphtlindon mit Alizarin 403.

**N.**

Niemeyer, E., Protamol und seine Eigenschaften für die Appretur und Garnschlichterei 266.  
 Noelling, E. u. A. Lehne, Le Noir d'aniline et ses applications à la teinture et à l'impression 170.

**O.**

Ostwald, W., Prinzipien der Chemie 115.  
 — Der Werdegang einer Wissenschaft 326.  
 Oswald, F., Unvergrünlisches Anilinschwarz 339.

**P.**

Pearson, H. P., Zweifelhafte Effekte auf Stroh 376.  
 Petzolds Auekunftsregister zur Einholung von Geschafts- und Kreditauskünften direkt bei den Gewährleuten 295.  
 Piuzanski, W., Azofarbstoff- und andere Reserven unter Anilinschwarz 339.  
 Pokorny, J., Über das Verhalten der Wolle 306.

**R.**

Rehse, A., Einfachste Buchführung für Gewerbetreibende 410.  
 Reverdin, Fr., Über die chemische Industrie in der Schweiz im Jahre 1906: 159.  
 Ribbert, P., Verfahren zur Herstellung von Atzreserven unter Köpenfarbstoffen auf mittels Hydrosulfit atzahren Färbungen 60.

Richard, M. und D. Santarini, Neue Verfahren zum Fixieren von Chromoxyd auf der Faser und dessen Anwendungen 324.  
 Ristenpart, Dr. E., Seidenschwarz und eine allgemeingültige Methode zur Bestimmung seiner Erwerbungs 34, 53.  
 — Die Bedeutung der Garantiefrage für die Seidenindustrie 297.  
 — Zur Robseidenerschwerung 370.  
 — Erwidern an Herrn Sisley zur Garantiefrage 383.  
 Rittermann, D. und E. Felli, Atzeu auf  $\alpha$ -Naphthylaminhydroxyd 25.  
 Robine, R. und M. Lengien, Das Feuerlöschmachen u. Unverhennlichmachen von Holz und Stoffen 152.

Robson, H., Farbetheorien 335.  
 Roman, A., Atzreserven auf Köpenblau, welche einen Einlagenüberdruck auf denselben Fond reservieren 26.  
 Rosenberg, Dr. J., Neuerungen auf dem Thioindigorotgeheim 101, 119.  
 Röttmann, W., Die Untersuchung und Verbesserung des Wassers für alle Zwecke seiner Verwendung 362.

**S.**

Sandor, „Garantier“ Färbungen auf Seide 1.  
 — Zur Lage der Seiden- und Baumwollfärbereien am Niederrhein 119.  
 Santarini, s. unter M. Richard.  
 Schams, S., Handbuch der Schlichterei 171.  
 Scheurer, A., Bericht über den Ersatz des Säuerens vor dem Behandeln mit Lauge durch Malzen mit Diastafa 43  
 — und E. Gilliéron, Untersuchungen über die Natur der Zinnbeize der Alten 26.

Schindler, A., Über den Stickstoffgehalt der Ägyptischen Baumwolle 278.  
 Schmid, A., Die amerikanische Buchführung und ihre Anwendung in den verschiedenen Geschäftsbetrieben 171.  
 Schmid, Gebrüder, Verfahren zum Eutasten der Rohseide 151.  
 Schmid, H., Über W. Piuzanskis unlösliche, auf dem Gewebe erzeugte Azofarben unter Aullindampfschwarz 65.  
 — Bericht über die Anthrachinon- u. Hydrosulfitze 151.  
 Seboli, Dr. R., Verfahren zum Fixieren der nach dem Patent 1907/99 aus Diantbrachinoyl und seinen Derivaten erhältlichen Produkte auf der Faser 82.  
 Schwalbe, Dr. C., Bestimmung des Bleichgrades 33.  
 — Zur Kenntnis der Hydro- und Hydratcellulosen 111.  
 — Bestimmung des Trockengehalts von Cellulosematerialien 159.  
 — Zur Hydratwasserbestimmung in Cellulosematerialien 277.  
 — Sammlung chemischer Vorträge von Prof. Dr. B. Abrens 342.  
 — 1. Eine beständige  $\beta$ -Naphtholpräparation für Pararot; 2. Verfahren zur Anwendung von Pararot auf tierischer Faser; 3. Anilinschwarz auf  $\beta$ -Naphtholpräparation 360.  
 Schwarz, Dr. R., Über die Beständigkeit des Chloralkales 3.  
 — Das Karbonisieren von Hadern 66, 87.  
 — Das Abziehen und Färben von Hadern 173.  
 Seumalre, Über die Fixierung von Indigo auf Gewebe 131.  
 Sindall, R. W., Über das Färben von Papier und die Buntpapierfabrikation 405.

Sisley, P., Die Bedeutung der Garantiefrage für die Seidenindustrie **366**.

Stahe, C. H., Im Kampfe ums Dasein **135**.

Stianny, Dr., Praktische Neuerungen in der Lederfärberei **243**.

— Ist die Annahme chemischer Vorgänge zur Erklärung der Gerbprozesse notwendig? **361**.

Stiepel, Dr. C., Die Grundzüge der allgemeinen Chemie und die Technik der Untersuchung der Rohmaterialien und die Betriebskontrolle in der Seifenindustrie **170**.

Strauß, Dr. M., Die Miete **343**.

Stuber, Dr. W., Die Patentierbarkeit chemischer Erfindungen **295**.

Sünder, C., Verfahren zur Erzeugung von Weiß- und Bunzfärbefekten auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux **27**.

—, Notiz über die Anthrachinon-Hydro-sulfidfärbung **150**.

Süvern, Dr. K., Neueste Patente auf dem Gebiete der künstlichen organischen Farbstoffe **22, 91, 143, 160, 196, 284, 333, 372, 385, 392**.

### T.

Theis, Dr. Fr. C., Indigo auf Wolle **240**.

Tschierschky, Dr. S., Zur Frage der Errichtung einer Untersuchungsanstalt für die Textilindustrie **329**.

Turin und Lassaux, Die Entnebelung v. Färbereien **311**.

### U.

Ullmann, Dr. G., Über Schaumfärberei **283**.

### V.

Vallo, s. unter L. Caberti.

Vieweg, Dr. W., Neues Zellstoffkonstanten **168**.

### W.

Walder, Dr. H., Über Erschwerung von Rohselde **331**.

Werder, P., Thioindigocharlach R und Thioindigorot B in der Apparat-Färberei **178**.

Werner, R., Algolrot B **87**.

— Algolfarben **136**.

— Lichtechte Farben **313, 327**.

— Algolgelb **386**.

Wilhelm, P., Notiz über die Verfahren zur Erzeugung weißer und farbiger Ätzen auf  $\alpha$ -Naphthylaminbordeaux **2**.

Willstätter, R. u. K. W. Moors, Über die Konstitution von Anilinschwarz **165**.

Wöhler, L. und W. Becker, Über Farben und Zusammensetzung des Gulnetischen Grün **309**.

Wolf, Dr. J., s. unter Dr. F. Blumenthal.

Wolfenstein, Dr. R. und Dr. J. Colman, Verfahren z. Färben von Haaren **149**.

Wuth, H., Die Hydro-sulfite und ihre technische Anwendung **244**.

### Z.

Zacharias, Dr. Fr., Die Theorie der Färbvorgänge **323**.

Ziegler, L., Zur bunten Illumination des Anilinschwarz **117**.





Physical  
Sciences  
TP690  
.F27  
Bd.19  
1908



PENN STATE UNIVERSITY LIBRARIES



A000059872153

Digitized by Google