UNIVERSITÄTS BIBLIOTHEK WUPPERTAL
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

Universitätsbibliothek Wuppertal

Leitfaden der Färberei

Ganswindt, Albert

Leipzig, 1904

Zwölfter Abschnitt. Die künstlichen organischen Farbstoffe und ihre Anwendung

Nutzungsrichtlinien Das dem PDF-Dokument zugrunde liegende Digitalisat kann unter Beachtung des Lizenz-/Rechtehinweises genutzt werden. Informationen zum Lizenz-/Rechtehinweis finden Sie in der Titelaufnahme unter dem untenstehenden URN.
Bei Nutzung des Digitalisats bitten wir um eine vollständige Quellenangabe, inklusive Nennung der Universitätsbibliothek Wuppertal als Quelle sowie einer Angabe des URN.

urn:nbn:de:hbz:468-1-4376

Visual Library

Zwölfter Abschnitt.

Die künstlichen organischen Farbstoffe und ihre Anwendung.

§ 118. Einleitung.

Die Chemie hat ja auf allen technischen Gebieten Erfolge zu verzeichnen, aber auf keinem zweiten Gebiet so wunderbare, so durchschlagende Erfolge wie auf dem der Farbenchemie. Die ersten Anfänge liegen jetzt 45 Jahre zurück; die ersten künstlichen organischen Farbstoffe, Mauvein, Fuchsin, Hofmanns Violett, dann die Methylvioletts, fallen in die Jahre 1858 bis 1860. Sie waren sämtlich aus Anilin hergestellt; man bezeichnete sie daher zum Unterschiede von den natürlichen Farbstoffen als Anilinfarbstoffe oder, da man das Anilin aus dem Steinkohlenteer gewann, auch als Teerfarbstoffe. Diese Namen wurden im Laufe der Zeit zu Sammelnamen für sämtliche künstlichen Farbstoffe, auch wenn sie sich nicht vom Anilin ableiteten.

Gegenwärtig hat die Zahl der künstlichen organischen Farbstoffe bei weitem tausend überschritten, und von diesen sind die Anilinfarbstoffe nur eine Gruppe. Es ist deshalb längst eine Einteilung dieser großen Anzahl von Farbstoffen in Gruppen oder Klassen notwendig geworden, und die größeren Werke über Farbstoffchemie klassifizieren die Farbstoffe, wie natürlich, nach ihrer chemischen Zusammensetzung. Für den praktischen Färber aber hat eine derartige Einteilung, so berechtigt sie an sich ist, keinen sonderlichen Wert; für ihn ist es wertvoller, die Farbstoffe nach ihrem Verhalten in der Färberei,

also nach ihrer Affinität zu den Gespinstfasern, klassifiziert zu sehen. Nach diesem Prinzip wollen wir die Farbstoffe hier einteilen in:

1. Homochrome Farbstoffe, d. h. Farbstoffe, welche die Gespinstfasern direkt, ohne vorheriges Beizen, färben. Da auf diese Klasse die bei weitem größte Anzahl aller Farbstoffe entfällt, so wollen wir dieselben nach ihrem chemischen und koloristischen Verhalten noch weiter gruppieren in:

a) Basische Farbstoffe, d. h. solche, bei welchen die färbende Natur in der Base des Salzes liegt. Es sind die salzsauren, schwefelsauren, essigsauren, seltener salpetersauren Salze oder gar Chlorzink-Doppelsalze komplizierterer organischer Basen. Die meisten von ihnen färben Wolle direkt, einfach im neutralen Wasserbade ohne irgendwelche Zutat; ohne jede Ausnahme aber färben sie Baumwolle nach vorherigem Beizen mit Tannin und Metallsalzen. Aus letzterem Grunde werden sie bisweilen auch als Tanninfarbstoffe bezeichnet.

b) Saure Farbstoffe, d. h. solche, bei welchen die Säure des Salzes das färbende Prinzip ist. Es sind die Kali-, Natron- und Ammoniak-, auch wohl Kalksalze komplizierterer organischer Säuren. Sie färben sämtlich Wolle in einem Bade aus Glaubersalz und Schwefel-, Essig- oder Oxalsäure oder statt dessen in einer Lösung saurer Salze, wie saures schwefelsaures Natron, Weinstein und ähnliche. Baumwolle färben diese Farbstoffe gar nicht oder nur spurenweise an.

c) Substantive Farbstoffe. Bei diesen ist das färbende Prinzip zwar auch eine komplizierte organische Säure, aber der Charakter dieser Salze ist ein von dem der vorigen Gruppe völlig verschiedener. Sie färben ohne Ausnahme die Baumwolle direkt unter Zusatz neutraler oder schwach alkalischer Salze, z. B. Glaubersalz oder Kochsalz, Soda, Pottasche, Seife, phosphorsaures Natron u. dergl. Der größte Teil von ihnen färbt auch Wolle im neutralen resp. essigsauren Glaubersalz- oder Kochsalzbade.

2. Heterochrome Farbstoffe, d. h. Farbstoffe, welche die Gespinstfasern nicht direkt, sondern erst nach vorherigem Beizen mit Metallsalzen zu färben vermögen, und die fernerhin dadurch charakterisiert sind, daß sie mit den verschiedenen Metallbeizen voneinander verschieden gefärbte Lacke bilden.

Bei einem so kompendiösen Buche wie dem vorliegenden kann auf eine ausführliche Charakteristik jedes einzelnen Farbstoffes unmöglich eingegangen werden. Wir müssen uns daher damit begnügen, die vier Hauptgruppen der künstlichen Farbstoffe: 1. basische Farbstoffe, 2. saure Farbstoffe, 3. substantive Farbstoffe, 4. Beizenfarbstoffe, nach ihren Farben, dem Sonnenspektrum folgend, zu trennen und die Vertreter der einzelnen Gruppen, also rote, gelbe, braune usw. nach ihrem Verhalten beim Färben in Untergruppen zu teilen. Bei der täglich wachsenden Anzahl der Farbstoffe und bei dem unheimlichen Wirrwarr, der in der Nomenklatur dieser Farbstoffe herrscht, kann auch unmöglich eine Aufzählung der zahlreichen Synonyme bei jedem einzelnen Farbstoffe erfolgen. Wir müssen uns bei dem uns zur Verfügung stehenden Raum damit begnügen, jeden einzelnen Farbstoff unter demjenigen Namen zu bringen, unter dem er zuerst im Handel erschien. Chemische Bezeichnungen und Formeln, ebenso die Herstellungsweise, die Patentangaben usw. usw. müssen notgedrungen wegbleiben. Wir müssen uns auf den Namen, die damit zu erzielenden Nuance, die physikalischen und chemischen Eigenschaften und auf die Bezeichnung der Fasern beschränken, für deren Färbung der betreffende Farbstoff sich eignet, selbstverständlich unter Hinweis auf die Färbevorschriften, nach welchen in den einzelnen Fällen das Färben zu erfolgen hat.

§ 119. Die basischen Farbstoffe.

Unter den basischen Farbstoffen finden sich Vertreter fast aller Farbstoffklassen; so finden wir darunter Azofarbstoffe, Diphenyl- und Triphenylmethanfarbstoffe, Phtaleinfarbstoffe, Anilinfarbstoffe, Oxazine und Thiazine, Azinfarbstoffe, Thiazolfarbstoffe usw. Ebenso sind sämtliche Farbnuancen

darin vertreten. Bis auf wenige Ausnahmen sind die basischen Farbstoffe in Wasser löslich, aber diese Löslichkeit ist sehr verschieden. Im allgemeinen kann man sagen, je chemisch reiner ein basischer Farbstoff ist, und das trifft bei den schön kristallisierten Triphenylmethanfarbstoffen zu, desto schwerer löslich ist er. So sind z. B. Fuchsin in Kristallen, Chrysoidin in Kristallen, Auramin, Malachitgrün in Kristallen usw. verhältnismäßig schwer löslich. Es muß aber gerade bei den basischen Farbstoffen dafür gesorgt werden, daß sie vollkommen gelöst werden, bevor man damit färbt. Eine Anzahl basischer Farbstoffe zeigt die unangenehme Eigenschaft, in Berührung mit heißem Wasser zu teerähnlichen, schmierigen Massen zusammenzuschmelzen oder wohl auch als teerige oder harzige Schicht auf dem Bade zu schwimmen. Das muß unter allen Umständen vermieden werden. Man verfährt daher beim Lösen basischer Farbstoffe am besten so, daß man dieselben zunächst mit etwas kaltem Wasser anrührt, darauf einige Tropfen Essigsäure (in einzelnen Fällen sogar Salzsäure) hinzufügt, und dann erst mit warmem Wasser löst. Die Lösungen basischer Farbstoffe sollten nie anders als filtriert zur Verwendung gelangen. Alle basischen Farbstoffe sind auch in Alkohol löslich; bei besonders schwer löslichen basischen Farbstoffen tut daher ein kleiner Zusatz von Alkohol, manchmal auch von Glyzerin, beim Lösen des Farbstoffes gute Dienste.

§ 120. Rote basische Farbstoffe.

Fuchsin ist einer der ältesten künstlichen Farbstoffe und der erste, welcher fabrikmäßig gewonnen wurde. Der Farbstoff besteht aus einem wechselnden Gemisch von salzsaurem Rosanilin und salzsaurem Pararosanilin. Im Handel erscheint er in Form größerer oder kleinerer grüner, metallisch glänzender Kristalle, welche sich in Wasser mit karmesinroter Farbe lösen. In kaltem Wasser ist er schwierig, in heißem leichter löslich. Der Farbstoff kommt auch unter der Bezeichnung Diamantfuchsin und Rubin in den Handel.

Parafuchsin ist reines salzsaures Pararosanilin. Eigenschaften wie beim vorigen.

Neufuchsin ist ein nach einem anderen Verfahren hergestelltes Fuchsin, die Eigenschaften sind daher die gleichen; es ist leichter löslich als die beiden vorigen.

Die vorstehend genannten Fuchsine finden in der Praxis

Anwendung auf Seide nach Vorschrift 1.

Anwendung auf Wolle nach Vorschrift 14.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71.

Anwendung auf Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

Die roten Abfallprodukte der Fuchsinfabrikation, welche unter den Bezeichnungen Cerise, Grenadin, Marron, Kardinal usw. in den Handel kommen, werden in gleicher Weise zu minder reinen Färbungen verwendet, am meisten für Seide, Baumwolle und Jute.

Safranin ist der älteste Vertreter der gelbstichig roten basischen Farbstoffe; es erscheint in verschiedenen Marken im Handel, und zwar meist als ponceaurotes Pulver, seltener als braune Kristalle, welche in heißem Wasser mit roter Farbe leicht löslich sind; schwerer lösliche Marken müssen durch Zugabe von etwas Alkohol löslicher gemacht werden.

Indulinscharlach. Rotes, in Wasser mit roter Farbe lösliches Pulver.

Rhodulinrot und Brillant-Rhodulinrot sind rotbraune bis violettbraune Pulver, in Wasser mit roter Farbe löslich.

Die Safranine werden fast allein zum Färben von Baumwolle angewendet; sie färben zwar auch Seide und Wolle direkt an, aber die Färbungen auf der tierischen Faser sind für die Praxis nicht genügend lichtecht.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71.

Anwendung auf Jute nach Vorschrift 137 resp 138.

Zur Erzeugung von Scharlachnuancen auf Baumwolle mit basischen Farbstoffen befinden sich im Handel verschiedene Gemische aus Fuchsin oder Safranin einerseits und Chrysoidin resp. Auramin andererseits. Sie führen Bezeichnungen wie:

Fuchsinscharlach, Safraninscharlach, Baumwollscharlach, Scharlach für Baumwolle usw.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71.

Akridinrot B bis 3 B sind braunrote Pulver, in Wasser mit roter Farbe und gelber Fluoreszenz löslich.

Akridinscharlach R bis 3 R sind wechselnde Gemische aus Akridinorange und Pyronin. Rote Pulver, in Wasser mit gleicher Farbe löslich.

Pyronin G und GO sind graubraune Pulver, welche sich in Wasser mit blauroter Farbe und gelber Fluoreszenz lösen.

Anwendung auf Seide nach Vorschrift 1.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71.

Anwendung auf Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

Rhodamin B, 3 B und G. Die Rhodamine geben die brillantesten roten Färbungen; im Handel erscheinen sie unter verschiedenen Marken als braunrote bis rote Pulver, welche sich in Wasser mit roter Farbe und prachtvoller Fluoreszenz lösen.

Anwendung auf Seide nach Vorschrift 1.

Anwendung auf Wolle nach Vorschrift 14, 15, 16 oder 25 und 27.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71 auf Beize nach Vorschrift 57 oder 62.

Rhodamin 4 G, 5 G, 6 G sind rote Pulver, in Wasser mit starker Fluoreszenz löslich.

Irisamin G extra konzentriert ist ein Rhodamin von vierfacher Stärke.

Rhodin GW und 3 GW sind dem Irisamin ähnlich.

Anwendung auf Wolle nach Vorschrift 14.

Anwendung auf Baumwolle nach Vorschrift 71.

Rhodamin S und S extra sind violettbraune Pulver, die nur zum Färben von Baumwolle brauchbar sind. Anwendung nach Vorschrift 71, aber auch auf Beize 62 und auf ungebeizter Baumwolle mit verdünnter Essigsäure.

Neutralrot extra. Schwarzgrünes Pulver, Lösung karminrot. Färbt Seide nach Vorschrift 1, Baumwolle nach Vorschrift 71.

Janusrot und Janusbordeaux färben Baumwolle nach Vorschrift 71, ferner Halbwolle im sauren Bade.

§ 121. Orange und gelbe basische Farbstoffe.

Phosphin ist der älteste orange Farbstoff. Das Phosphin oder richtiger die Phosphine sind Gemische von Salzen des Chrysanilins. Sie kommen unter den mannigfaltigsten Namen im Handel vor und sind orangegelbe bis braune Pulver, welche sich in Wasser mit rotgelber Farbe lösen. Ihr Hauptanwendungsgebiet ist die Lederfärberei, doch werden sie auch noch in großen Mengen zum Färben von Baumwolle und Seide benutzt.

Neuphosphin, Homophosphin, Coriphosphin, Patentphosphin, Azophosphin, Brillantphosphin, Aurophosphin, Paraphosphin gehören sämtlich hierher; sie färben Seide im neutralen Wasserbade, Baumwolle nach Vorschrift 71.

Chrysoidin G. Große schwarze Kristalle oder braunes Pulver, in Wasser mit brauner Farbe löslich.

Chrysoidin R. Rotbraunes Pulver. Lösung rotbraun.

Auramin kommt in hoher Konzentration und in verschiedenen Abschwächungen in den Handel als schwefelgelbes Pulver, welches sich in heißem Wasser löst, beim Erkalten der Lösung aber in goldschimmernden Kriställchen wieder ausfällt. Beim Erhitzen über 70° C zersetzt es sich.

Auramin G ist leichter löslich und gibt ein grünstichigeres Gelb. Die Chrysoidine und Auramine färben Seide nach Vorschrift 1, Wolle nach Vorschrift 14 oder 16, Baumwolle nach Vorschrift 71, Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

Akridinorange ist ein orangerotes Pulver, in Wasser mit oranger Farbe und grüner Fluoreszenz löslich.

Akridingelb ist ein gelbes Pulver, in Wasser mit gelber Farbe und grüner Fluoreszenz löslich.

Benzoflavin. Bräunlich orangegelbes Pulver, in Wasser mit gelber Farbe löslich. Diese beiden Gelb haben vor dem Auramin den Vorzug der größeren Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, sind jedoch höher im Preise.

Neu-Akridinorange; orangerotes Pulver, in heißem Wasser mit orangegelber Farbe löslich.

Akridinorange 2 G und Akridingoldgelb sind die neuesten Produkte dieser Gruppe.

Die vorstehenden Farbstoffe der Akridingruppe haben keine Affinität zur Wolle; sie färben dagegen Seide nach Vorschrift 1, Baumwolle nach Vorschrift 71, am besten unter Zusatz von 2 g Alaun auf ein Liter Farbflotte.

Tanninorange R färbt Baumwolle nach Vorschrift 71 und Leder.

Thioflavin T ist der grünstichigste unter den gelben basischen Farbstoffen. Gelbes Pulver, Lösung gelb; färbt Seide nach Vorschrift 1 gelb mit stark grüner Fluoreszenz, Baumwolle nach Vorschrift 71 unter Zugabe von etwas Essigsäure oder Alaun zum Färbebade, kalt beginnend, unter steigendem Erwärmen bis nahe zum Kochen.

Aurazin G, ein sehr klares, hitzebeständiges Gelb, eignet sich vornehmlich für Papier- und Lederfärberei. Die Lichtechtheit ist gering.

Janusgelb R färbt Baumwolle nach Vorschrift 71, Halbseide und Halbwolle im sauren Bade.

§ 122. Grüne basische Farbstoffe.

Malachitgrün erscheint im Handel in drei Formen: als metallisch glänzende grüne Blättchen oder als messinggelbe undurchsichtige Kristalle oder als dunkelgrünes kristallinisches Pulver. Alle drei Formen lösen sich in Wasser mit blaugrüner Farbe.

Brillantgrün. Goldglänzende, grüne, in Wasser mit grüner Farbe lösliche Kristalle.

Färben Seide nach Vorschrift 1, Wolle nach Vorschrift 14, Baumwolle nach Vorschrift 71, Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

Methylgrün gelblich und Methylgrün bläulich kommen als Kristalle und als Pulver in den Handel und lösen sich mit blaugrüner bis grünlichblauer Farbe in Wasser.

Färben Seide nach Vorschrift 1, Baumwolle nach Vorschrift 71, Wolle bedarf einer Vorbehandlung mit Natriumthiosulfat und Schwefelsäure; doch färbt heutzutage niemand mehr Wolle nach dieser Methode, da man die dadurch erhaltenen Nuancen billiger, bequemer und echter mit sauren Farbstoffen erhalten kann.

Azingrün gibt ein dunkles und stumpfes Russischgrün. Es ist ein dunkelgrünes Pulver, die Lösung dunkelgrün. Färbt Baumwolle am besten nach Vorschrift 71 auf Beize nach Vorschrift 65 oder 66. Die Färbungen sind waschecht. Seide wird nach Vorschrift 1 gefärbt.

Caprigrün ist das blaueste und zugleich das echteste basische Grün. Es ist kein einheitliches Produkt. Färbt Seide im reinen, mit etwas Essigsäure angesäuerten Wasserbade, Baumwolle nach Vorschrift 71. Die Färbungen sind licht- und waschecht.

Methylengrün. Dunkelgrünes Pulver; Lösung grünstichig blau. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 71 licht- und waschecht blaugrün. Für Seide und Wolle nicht geeignet.

Diazingrün ist für dunkle stumpfe Blaugrün geeignet. Es färbt Seide im warmen, mit etwas Essigsäure angesäuerten Wasserbade, Baumwolle nach Vorschrift 71; für Jute gut geeignet nach Vorschrift 137 oder 138.

Janusgrün färbt Baumwolle nach Vorschrift 71, Halbwolle im sauren Bade.

§ 123. Blaue basische Farbstoffe.

Blau ist in basischen Farbstoffen sehr reichhaltig vertreten und auch in allen Nuancen von Grünblau bis zum Schwarzblau. Auffallend ist die geringe Anzahl solcher blauer basischer

Farbstoffe, welche Wolle färben; die Zahl der für Seide geeigneten ist schon wesentlich größer, das Hauptanwendungsgebiet bleibt aber die Baumwolle.

Zur besseren Übersicht können wir einige charakteristische Gruppen für sich betrachten:

1. Neublau-Gruppe, enthaltend die Meldolaschen Farbstoffe Neublau R und Neublau B, welche beide in einer großen Anzahl von Synonymen sich im Handel befinden, Metaminblau, Neublau S und die Neu-Echtblau, Neu-Methylenblau GG usw.

Die Neublau sind dunkelviolette bis schwarze Pulver; Lösung dunkelblau; man löst am besten unter Zugabe von etwas Salzsäure. Sie dienen lediglich zum Färben von Baumwolle und Leinen nach Vorschrift 71 oder auch auf Sumach-Eisenbeize nach Vorschrift 61; sie gehören zu jenen basischen Farbstoffen, die ruhig erwärmt werden können.

Neu-Echtblau. Violettbraunes Pulver. Lösung dunkelblau. Es ist wesentlich grüner als Neublau, dabei klarer, alkaliechter und lichtecht. Anwendung wie Neublau.

Neu-Methylenblau GG. Grünlichgraues Pulver; Lösung blau. In Nuance und Verhalten dem Neu-Echtblau ähnlich. Sehr grünstichiges Blau.

Nilblau. Grünglänzendes Kristallpulver, schwer löslich; in heißem Wasser mit blauer Farbe löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 71.

Muskarin desgl.

Hierhin gehören ferner Neu-Metaminblau und Brillant-Metaminblau, ferner Kresylblau, Brillant-Kresylblau und Kristall-Echtblau.

2. Gruppe der Wasserblau. Farbstoffe, welche in einer großen Anzahl von Abarten sich im Handel befinden und von den verschiedenen Fabriken unter den verschiedenartigsten Namen lanciert werden, z. B. Wasserblau für Baumwolle, Baumwollblau, Methylblau für Baumwolle, Reinblau, Chinablau, Lichtblau, Methylwasserblau, Methylbaumwollblau,

Bayrischblau DBF usw. Es sind dunkelblaue Pulver, in Wasser mit lebhaft blauer Farbe löslich. Sie geben feurige, lebhafte, klare Blau. Wie schon der Name sagt, sind sie in erster Linie für Baumwolle und Leinen bestimmt; da ihre Affinität nur gering ist, müssen sie nach Vorschrift 72 gefärbt werden. Sehr schöne Nuancen erhält man auch, wenn man auf mit Tonerde nach Vorschrift 62 vorgebeizte Baumwolle färbt. Sie färben auch Seide, und zwar im mit Essigsäure oder Schwefelsäure stark angesäuerten reinen Wasserbade unter Weglassung der Seife.

3. Gruppe der Indoinblau. Safranin-Azofarbstoffe, welche, mehr oder minder untereinander verwandt, unter den Namen Indoinblau, Naphthindon, Diazinblau, Indophenblau, Indolblau, Indonblau, Brillant-Diazinblau, Janusdunkelblau usw. sich im Handel befinden. Es sind dunkle, in Wasser mit violetter Farbe lösliche Pulver, welche, je nach der Marke, Baumwolle in dunklen Indigonuancen vom Grünstich bis zum Rotstich anfärben. Sie ziehen sehr schnell, färben daher leicht unegal und werden am besten auf kaltem Bade unter Zugabe von Alaun gefärbt. Die Farbstoffe färben auch ungebeizte Baumwolle im Kochsalzbade, geben dann aber viel rötere und unegalere Färbungen. Auf Seide werden sie am besten in einem mit Alaun versetzten Wasserbade gefärbt. Auf Wolle werden sie nicht gefärbt. Jute färben sie im Alaunbade.

4. Gruppe der Methylenblau. Farbstoffe, die durch ihre große Affinität zur gebeizten Baumwolle, ihre Deckkraft und ihre rein blaue Farbe ausgezeichnet sind. Die verschiedenen Marken sind violette bis braune Pulver, in Wasser mit rein blauer Farbe löslich. Eignen sich in der Hauptsache zum Färben von Baumwolle und Leinen, und zwar für hellere Töne nach Vorschrift 71, für dunklere Töne auf Eisenbeize nach Vorschrift 61. Ganz helle Töne werden am besten auf ungebeizter Baumwolle unter Zugabe von 5% Alaun und 2% Essigsäure gefärbt. Die Färbungen sind durch große Seifen- und Lichtechtheit ausgezeichnet. Seide wird

im neutralen Seifenbade nach Vorschrift 1 gefärbt. Für Wolle sind die Farbstoffe dieser Gruppe nicht geeignet. In die Methylenblau-Gruppe gehören noch: Thioninblau, Capriblau, Gentianin, Toluidinblau und Neu-Methylenblau N. Die Anwendung ist dieselbe wie bei Methylenblau. Capriblau ist der lichtechteste blaue basische Farbstoff.

Als Marineblau finden sich im Handel Gemische aus Methylenblau und Methylviolett, die wie Methylenblau angewandt werden.

5. Gruppe der Viktoriablau. Farbstoffe, die eine noch größere Brillanz der Nuance besitzen als die Wasserblau, aber leider wenig lichtecht sind. Hierher gehören die verschiedenen Marken Viktoriablau, Neu-Viktoriablau, Brillant-Viktoriablau und die Nachtblau. Die Farbstoffe dieser Gruppe sind alle mehr oder minder alkaliempfindlich; sie vertragen ohne Schaden einen Säurezusatz zum Bade, das feurige Blau kommt erst bei Anwesenheit von Säure zur vollen Entwickelung. Die Farbstoffe sind durch ihre große Affinität zur tierischen Faser ausgezeichnet. Man färbt Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 25, 27, 28, 29, 19 oder 20, Baumwolle nach Vorschrift 73, Jute nach Vorschrift 137 oder 138. Die Viktoriablau sind schwer löslich; sie müssen mit ihrem gleichen Gewicht Essigsäure 8 % Bé angerührt und dann mit kochendem Wasser gelöst werden. Neu-Viktoriablau ist leichter löslich, braucht auch weniger Säure und kann deshalb gefärbt werden auf Seide nach Vorschrift 1, auf Wolle nach Vorschrift 14, 15 oder 16, auf Baumwolle nach Vorschrift 71 oder 73, auf Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

Nachtblau kommt nur für Seide nach Vorschrift 2 in Betracht.

6. Blau der Malachitgrünreihe: Firnblau, Türkisblau, Setopalin, Setoglaucin, Setocyanin. Sie zeichnen sich besonders durch ihre schöne grünblaue Nuance aus. Ihr Hauptanwendungsgebiet ist der Seiden- und Baumwolldruck. Gefärbt werden sie auf Seide nach Vorschrift 1, auf

Baumwolle nach Vorschrift 71. Setopalin muß in Seifenlösung gelöst werden, mit dieser Lösung wird direkt gefärbt. Auf Wolle kann Firnblau und Türkisblau nach Vorschrift 14 gefärbt werden. — Pfaublau sind Gemische aus Methylviolett und Malachitgrün.

7. Gruppe der Induline, Indamine und Indazine. Farbstoffe, welche in dunkleren Färbungen Indigonuancen geben: Indaminblau, Indamin, Indaminküpenblau, Toluylenblau, Paraphenylenblau, Indigen, Indazin, Äthylblau, Azopheninblau usw. Diese Farbstoffe eignen sich in erster Linie zum Färben von Baumwolle und Leinen nach Vorschrift 71, für dunkle Nuancen auf Sumach-Eisen nach Vorschrift 61. Einige von ihnen färben auch Seide nach Vorschrift 1 oder 2, z. B. Indazin, Indaminblau; ersteres färbt auch Wolle nach Vorschrift 28.

Paraphenylenblau. Dunkelblaues Pulver, Lösung dunkelblau. Färbt Baumwolle und Leinen nach Vorschrift 71. Nachbehandeln mit Chromkali macht licht- und waschechter. Lebhaftere Färbungen werden erhalten durch Zugabe von essigsaurem Chrom zum Brechweinsteinbade oder direkt als Ersatz desselben und Wegfallenlassen der Nachchromierung.

Toluylenblau wird genau wie Paraphenylenblau gefärbt; Indaminblau desgl. Die beiden letzteren färben auch ungebeizte Baumwolle.

Basler Blau. Braunes Pulver, in Wasser mit blauvioletter Farbe löslich. Färbt Baumwolle, Leinen und Seide wie die Indamine.

Diphenblau desgleichen. Indazin, Basler Blau und Diphenblau sind durch besondere Alkali-Echtheit ausgezeichnet.

Metaphenylenblau. Schwarzes Pulver, Lösung dunkel blauviolett. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 71 und gibt Indigonuancen.

Methylindon desgleichen; waschecht und lichtecht.

Neutralblau. Braunes Pulver, Lösung violett.

Zu keiner der vorstehenden Gruppen gehört

Janusblau, welches Baumwolle nach Vorschrift 71, Halbwolle im sauren Bade färbt.

§ 124. Violette basische Farbstoffe.

1. Gruppe der Methylviolette. Hierhin zählen die sämtlichen Marken Methylviolett von den blaustichigsten bis zu den rotstichigsten Marken, Äthylviolett, Kristallviolett, Brillantviolett, das Höchster Neutralviolett und das Rubramin von Griesheim. Letzteres ist ein sehr rotstichiges Violett, welches von manchen den Rot zugezählt wird. Beim Lösen der Methylviolette ist zu beachten, daß diese diejenigen sind, die die Erscheinung des Teerens oder Harzens im ausgesprochensten Maße zeigen; das Lösen muß also mit der nötigen Vorsicht geschehen. Die sämtlichen Farbstoffe dieser Gruppe färben Seide nach Vorschrift 1, Wolle nach Vorschrift 14, Baumwolle nach Vorschrift 71, Jute nach Vorschrift 137 oder 138.

2. Gruppe der Methylenviolette. Hierhin gehören Neutralviolett (Cassella), Echt-Neutralviolett, Girofle, Methylenviolett, Methylenheliotrop, Rhodulinviolett, Brillant-Rhodulinviolett und Rhodulin-Heliotrop sowie Cresyl-Echtviolett. Die Farbstoffe dieser Gruppe zeigen zur Wollfaser keine Affinität und unterscheiden sich dadurch von den Produkten der vorigen Gruppe. In der Praxis werden sie verwendet zum Färben von Baumwolle nach Vorschrift 71, Seide im neutralen Seifenbade (Vorschrift 1) und Halbseide; diese wird nach Beizung der Baumwolle (Vorschrift 57) mit 8 g Essigsäure auf 1 l Flotte ausgefärbt.

3. Paraphenylenviolett. Für die Anwendung gilt dasselbe, was im vorigen Paragraphen betreffs Paraphenylenblau gesagt worden ist; also Baumwolle und Leinen nach Vorschrift 71 resp. 61.

4. Mauveïn und Rosolan, zwei Farbstoffe, welche lediglich zum Weißnuancieren der Seide Anwendung finden.

§ 125. Braune basische Farbstoffe.

Von Braun sind nur wenige basische Farbstoffe vorhanden.

Bismarckbraun ist der älteste bekannte Repräsentant dieser Gruppe; er kommt auch unter den Namen Vesuvin und Manchesterbraun in den Handel. Es ist ein schwarzbraunes Pulver, in Wasser mit brauner Farbe löslich.

Vesuvin B, dem Bismarckbraun nahestehend, ist ein dunkelbraunes, in Wasser mit rotbrauner Farbe lösliches Pulver.

Tanninbraun ist ein besonders deckkräftiges Bismarckbraun.

Zu diesen wenigen Repräsentanten gesellen sich aber noch eine ganze Anzahl teils unreiner Produkte, teils Abfallprodukte, teils Mischungen, welche in gleicher Weise wie die obigen Produkte angewendet werden; z. B. Kanelle, Philadelphiabraun, Havannabraun, Lederbraun, Modebraun, Tabakbraun usw. Diese Farbstoffe sind nicht gleichwertig und verhalten sich auch keineswegs gleich. Das Hauptanwendungsgebiet ist die Lederfärberei. Baumwolle wird nach Vorschrift 71 oder auf Eisenbeize nach Vorschrift 61 gefärbt; aber auch ungebeizte Baumwolle wird von den obigen Farbstoffen gefärbt, nur weniger echt. In allen Fällen leistet Zugabe von Alaun zum Färbebade gute Dienste. Seide wird nach Vorschrift 2, Wolle je nach dem Charakter des Farbstoffes nach Vorschrift 15, 16, 19 oder 20 gefärbt. Jute wird nach Vorschrift 137 bis 139 gefärbt. — Janusbraun färbt Baumwolle nach Vorschrift 71, Halbwolle im sauren Bade.

§ 126. Schwarze und graue basische Farbstoffe.

In Schwarz ist die Auswahl noch kleiner. Echtschwarz und Echtblauschwarzteig, letzteres in vier Marken, scheinen sehr dunkle Induline zu sein; sie färben am besten Baumwolle auf Eisenbeize nach Vorschrift 61 oder auch gemeinsam mit Sumach und Gelbholzextrakt und nachfolgendem Dunkeln mit Eisen; besonders für Schirmstoffe angewendet.

Diazinschwarz gehört zur Gruppe der Indoinblau (§ 123) und wird wie die Farbstoffe dieser Gruppe angewendet.

Juteschwarz, Kohlschwarz, Jutekohlschwarz und dgl. sind Mischungen und färben in erster Linie Jute direkt, Baumwolle nach Vorschrift 71 resp. 61.

Janusschwarz färbt Baumwolle nach Vorschrift 71, Halbwolle im sauren Bade.

Grau ist durch eine Anzahl von Farbstoffen vertreten, denen allen die Unkenntnis ihrer chemischen Konstitution eigen ist.

Neugrau, Methylengrau, Neu-Methylengrau, Nigrisin, Neu-Echtgrau, Cinereïne, Indamingrau kommen meist als schwarze Pulver, seltener in Teigform vor und färben Baumwolle nach Vorschrift 71 resp. 61.

Nigramin und Echtgrau färben auch Wolle, und zwar Nigramin im neutralen Bade dunkelblau, Echtgrau im sauren Bade rein grau. Die meisten Grau färben auch ungebeizte Baumwolle, am besten unter Zugabe von 4 bis 5% Essigsäure, licht- und seifenecht. Echtgrau färbt auch Seide nach Vorschrift 2.

Seidengrau O ist mehr für Seide zu verwenden, färbt aber auch Baumwolle.

Janusgrau wird wie Janusschwarz angewendet.

§ 127. Saure Farbstoffe.

Die sauren Farbstoffe weisen gleichfalls alle Nuancen auf und finden sich, wie die basischen, in allen Farbstoffklassen, sind diesen letzteren aber an Zahl bedeutend überlegen. Ihrem chemischen Charakter entsprechend ist das färbende Prinzip bei ihnen die organische Farbsäure, die gemeinhin durch eine stärkere Säure, z. B. Schwefelsäure, im Farbbade in Freiheit gesetzt wird; ist die Farbsäure als solche eine schwache Säure, so vermögen auch schwächere Säuren als Schwefelsäure die Farbsäure in Freiheit zu setzen, z. B. Oxalsäure oder sogar Essigsäure. Im Durchschnitt waltet der saure Charakter bei diesen Farbstoffen vor, und nur bei solchen mit einer ganz schwachen Farbsäure macht sich die vorhandene Base so weit geltend, daß der Farbstoff annähernd neutralen Charakter zeigt und in diesem Falle die Wolle und Seide auch ohne Zusatz

einer Säure zu färben vermag. Natürlich färben derartige neutrale „saure" Farbstoffe auch unter Säurezusatz, die letztere Färbung ist dann aber eine andere, durch die freie Farbsäure bewirkte, während im ersteren Falle die Färbung durch den Farbstoff als solchen zustande kam. Es wird ferner ein Unterschied sein, ob ein Farbstoff z. B. mit Essigsäure oder ob er mit Schwefelsäure an die Faser getrieben wird; im letzteren Falle tritt eine unnatürliche Erhöhung der Affinität ein, und das Resultat ist eine bunte Färbung. Ein Beispiel wird das am besten erläutern. Echtrot A ist ein sehr bekannter saurer Farbstoff. Überall findet man angegeben, daß er mit Glaubersalz und Schwefelsäure gefärbt werden soll, und überall wiederholt sich die Klage, daß der Farbstoff schwer egalisiert. Das ist kein Wunder: Echtrot A ist eben einer jener neutralen „sauren" Farbstoffe; er färbt im neutralen Glaubersalzbade bei Kochtemperatur die Wolle kräftig an; mit Essigsäure gefärbt, gibt Echtrot A eine noch echtere und tadellos gleichmäßige Färbung; färbt man dagegen mit Oxalsäure oder Schwefelsäure, so erhält man eine bunte Färbung, weil das Färben mit Schwefelsäure schon jenseits der zum Färben günstigsten Arbeitsbedingungen liegt, also über das normale Verhältnis hinausgeht. Genau dasselbe wiederholt sich noch bei einer ganzen Anzahl „saurer" Farbstoffe.

Die sauren Farbstoffe sind durch ihre ausgesprochene Affinität zur tierischen Faser ausgezeichnet; diese geht bei Halbwolle oft so weit, daß die pflanzliche Faser völlig ungefärbt bleibt, mindestens im stark schwefelsauren Bade; je weniger sauer das Färbebad, desto eher ist der saure Farbstoff geneigt, auch die Baumwolle, wenn auch nicht zu färben, so doch anzufärben, also sie nicht ungefärbt zu lassen, und im neutralen Bade wird in einzelnen Fällen die Baumwolle fast oder ganz ebenso kräftig gefärbt wie die Wolle, z. B. Bordeaux extra, Kitonrot S, Sulfonazurin, Sulfonblauschwarz, Jetschwarz G usw. Daß saure Farbstoffe zum Färben von Baumwolle technisch verwendet werden, gehört aber zu den Ausnahmen, zumal wir gegenwärtig über ein ganzes Heer von direkten Baumwollfarbstoffen

verfügen und derartige Mesalliancen, wie das Färben pflanzlicher Faser mit sauren Farbstoffen, entbehren können. Diese Ausnahmen beschränken sich hauptsächlich auf die Croceïnscharlach und die Brillant-Croceïne, welche entweder auf alaungebeizte Wolle oder auf ungebeizte Wolle im Alaunbade gefärbt werden.

Die Zahl der sauren Farbstoffe ist so groß, daß wir dieselben behufs besserer Übersicht, je nach ihrem Verhalten beim Färben, in zwei Gruppen trennen wollen:

1. Egalisierungsfarbstoffe, d. h. solche, welche langsam, vor allem aber gleichmäßig an die Wollfaser gehen, verschiedene im Stück verwendete Wollen in der gleichen Nuance anfärben und infolgedessen homogene, egale Färbungen geben. Diese Eigenschaften machen diese Gruppe von Farbstoffen besonders wertvoll zur Herstellung von kombinierten Färbungen, selbst in ganz geringen Mengen, wie sie vielfach zur Herstellung von Modefarben dienen.

2. Unifarbstoffe, d. h. solche, die schnell und ungleichmäßig an die Wolle angehen, verschiedene im Stück verwendete Wollen nicht gleichmäßig anfärben und daher oft bunte und ungleichmäßige Färbungen geben. Diese Eigenschaften machen sich in erhöhtem Maße fühlbar beim Kombinieren: Kombinationsfärbungen sind nur in dunklen Färbungen möglich. Noch besser verwendet man diese Farbstoffe allerdings nicht für Kombinationsfärbungen, sondern für sich allein.

Scharfe Grenzen zwischen den Gruppen lassen sich freilich nicht ziehen; es gibt Farbstoffe, welche sozusagen auf der Grenze der beiden Gruppen stehen und von einigen Autoren zu den Egalisierungsfarbstoffen, von den anderen zu den Unifarbstoffen gezählt werden. Ein Übergang von der einen Gruppe zur anderen kann auch durch die Färbeweise bedingt werden wie aus dem obigen Beispiel von Echtrot A hervorgeht: mit Schwefelsäure gefärbt, ist es ein Unifarbstoff, mit Essigsäure gefärbt, ein Egalisierungsfarbstoff. Ein anderes Beispiel ist das bekannte Echtbraun: als saurer Farbstoff gefärbt, gibt es total bunte Färbungen; als Beizenfarbstoff auf

vorgebeizte Wolle gefärbt, egalisiert es tadellos. Diese Beispiele führen zu dem Schluß, daß ungleichmäßige Färbungen allemal die Folge einer naturwidrigen Färbemethode sind, einer Methode, die dem Charakter des Farbstoffes nicht entspricht.

Verschiedene saure Farbstoffe lassen sich nach dem Färben im sauren Bade durch nachfolgende Behandlung mit Chromkali in echtere Farbstoffe überführen. Dabei findet gemeinhin eine Oxydation des Farbstoffes auf der Faser statt, nicht selten verbunden mit gleichzeitiger Bildung eines Chromlacks, vorausgesetzt, daß die chemische Konstitution des Farbstoffes eine Lackbildung überhaupt ermöglicht. Man gelangt auf diese Weise zu Färbungen, die den Färbungen der Beizenfarbstoffe an Echtheit nicht nachstehen. Wo eine derartige Lackbildung eintritt, haben wir es mit sauer färbenden Beizenfarbstoffen zu tun, wie Chromotrop, Diamantschwarz. Findet keine Lackbildung statt, dann bezeichnen wir derartige Farbstoffe als Oxydationsfarbstoffe. Die Nachbehandlung mit Chrom ist häufig (nicht immer) von einem oft sehr bedeutenden Nuancenumschlag begleitet; derlei Farbstoffe, die beim Nachchromieren ihre Nuance ändern, werden vielfach als chromempfindlich bezeichnet, während sie sich in Wirklichkeit doch nur als leicht oxydationsfähig erweisen, aber gegen Chrom, d. h. Chromoxydsalze, durchaus nicht empfindlich sind.

§ 128. Rote saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Von den gegenwärtig am meisten angewendeten roten Egalisierungsfarbstoffen ist der älteste das

Säurefuchsin oder Fuchsin S, ein metallisch glänzendes, in Wasser mit blauroter Farbe lösliches Pulver; sehr alkaliempfindlich. Dann folgte der Zeit nach

Azokarmin. Goldglänzende rote Paste, in Wasser mit blauroter Farbe schwer löslich. Egalisiert sehr leicht, auch unterhalb Kochtemperatur.

Azofuchsin G. Rotbraunes Pulver, Lösung blaurot. Egalisiert erst bei Kochtemperatur. Sehr lichtecht.

Azogrenadin S ist gelbstichiger als die bisher betrachteten, dabei verhältnismäßig lichtecht. Kommt auch als Sorbinrot in den Handel.

Chromotrop 2 R. Braunrotes, in Wasser mit fuchsinroter Farbe lösliches Pulver. Egalisiert sehr gut; ist sehr lichtecht, ziemlich alkaliecht, nicht walkecht.

Azosäurefuchsin ist kein einheitlicher Farbstoff, sondern eine Mischung von der Nuance und Stärke des Azofuchsins.

Lanafuchsin SG, ein dem Azogrenadin S nahestehender Farbstoff.

Amidonaphtholrot G, der neueste rote Egalisierungsfarbstoff von einer dem Phloxin nahekommenden Nuance, auch als Azophloxin im Handel.

Vorstehende sind die wichtigsten; ihnen reihen sich noch folgende an:

Azofuchsin B, nicht ganz so gut egalisierend als die Marke G, aber blaustichiger.

Azofuchsin 6B, ein weit blaueres, sehr klares Rot, sehr gut egalisierend.

Echtsäurefuchsin B gibt ein weit stumpferes Rot als Säurefuchsin, ist aber alkaliechter als Azofuchsin G, doch nicht so lichtecht.

Azogrenadin L, der obigen Marke S in Nuance nahekommend, egalisiert sehr leicht, auch unterhalb Kochtemperatur, und ist alkaliecht.

Azosäurekarmin, ein Konkurrenzprodukt gegen Azokarmin, gibt ein klares, alkaliechtes Rot.

Guinearot 4R gibt die gleiche Nuance wie Azogrenadin L, egalisiert aber nicht so gut.

Guineabordeaux ist blauer und stumpfer als Azofuchsin G.

Azokardinal G ist ein klares gelbstichiges Rot.

Azoorseille egalisiert zwar gut, gibt aber stumpfe Nuancen.

Lanafuchsin SB ist blaustichiger als die SG-Marke.

Von den Biebricher Rosindulinen färbt die Marke 2B blauer als Azokarmin, die Marke 2G orangerot. Die Biebricher

Säurerot egalisieren erst beim Kochen.

Chromazonrot ist ein sehr farbkräftiger Egalisierungsfarbstoff.

Außer den genannten sind noch die folgenden zu nennen:

Azofuchsin S	Alkali-Echtrot
Azofuchsin GN extra	Brillant-Orseille
Orseille-Ersatz	Brillant-Bordeaux S
Apollorot	Brillant-Sulfonrot
Azokorallin	Roxamin
Echtsäurefuchsin (Höchst)	Floridarot
Echtsäurerot	Guineakarmin
Tolanrot	Brillant-Säurekarmin
Lanafuchsin 6B	

Hierher gehören schließlich auch die Sulfosäuren der roten Abfallprodukte der Fuchsinfabrikation, z. B. Säure-Cerise, Grenat S, Marron S, Säure-Marron, Säure-Bordeaux usw.

Alle vorgenannten Produkte färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20.

2. Unifarbstoffe.

Deren Zahl ist so groß, daß von einer Charakteristik jedes einzelnen Farbstoffes Abstand genommen werden muß.

a) Gruppe der Ponceaus, d. h. die sämtlichen G- und R-Marken der Badischen Anilin- und Sodafabrik, von Höchst und Berlin, die Ponceaus und Kristallponceaus, von denen Ponceau 2R und 3R am wichtigsten sind. Die Farbstoffe dieser Gruppe werden nur zum Färben der Wolle nach Vorschrift 21 gebraucht.

b) Gruppe der Croceïne, umfassend die Baumwoll-Croceïne (Croceïnscharlach 1B bis 10B, Ponceau RB bis 10RB), die Wollcroceïne (die X-Marken der Croceïnscharlachs),

die Brillantcroceïne, die Ponceaus der Elberfelder Farbenfabriken, die Wollponceaus und Scharlachs. Von den Farbstoffen dieser Gruppe sind die Croceïnscharlach 1 B bis 10 B und die damit identischen Ponceaus 1 RB bis 10 RB auch für Baumwolle geeignet. Die Färbungen auf Baumwolle sind alkali- und lichtecht, aber nicht wasserecht, und die Farbstoffe egalisieren schlecht. Beim Färben wendet man ein etwas abweichendes Verfahren an, indem man die Baumwolle erst mit Zinn nach Vorschrift 70 und dann mit Tonerde nach Vorschrift 63 beizt und schließlich nach Vorschrift 75 ausfärbt. Wolle wird nach Vorschrift 21, Seide nach Vorschrift 2 gefärbt. Die Farbstoffe werden auf Seide besonders dann angewendet, wenn es sich um lichtechte Färbungen handelt.

c) Gruppe der Brillantponceaus, Viktoriascharlach usw. Sie werden nur für Wolle gebraucht (Vorschrift 21).

d) Gruppe der Echtrot, gleichfalls für Wolle (Vorschrift 21) und Seide (Vorschrift 2).

e) Gruppe der Eosine, Farbstoffe, die sich durch ihre leuchtende Nuance, aber auch durch ihr schwieriges Egalisieren und die sehr geringe Lichtechtheit auszeichnen, dennoch aber ihrer Farbenpracht wegen besonders in der Seidenfärberei viel gebraucht werden. Sie färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 25 bis 27, Baumwolle in einem Kochsalzbade von 5° Bé $^3/_4$ Stunde bei 40 bis 45° C; dann wird abgewunden und, ohne zu spülen, getrocknet. Das Bad muß möglichst kurz gehalten und zu weiterem Gebrauch aufgehoben werden.

In alphabetischer Reihenfolge erhalten wir folgende Aufstellung:

Amarant	Azoeosin
Anthrazenrot	Azorot
Azobordeaux	Azorubin (alle Marken)
Azococcin	Azo-Säurekarmin
Azocochenille	Azo-Säurerubin

Baumwollscharlach
Bengalrosa
Biebricher Scharlach
Bordeaux (diverse Marken)
Brillantkarmesin
Brillantkarminrot
Brillantcochenille
Brillantcroceïn
Brillant-Doppelscharlach
Brillantponceau
Brillantrubin
Brillantscharlach
Caroubier
Cerasin
Chromotrop (alle B-Marken)
Coccin
Coccinin
Cochenillerot
Cochenillescharlach
Croceïn
Croceïnscharlach (alle Marken)
Cyanosin
Doppel-Brillantscharlach
Doppelponceau
Doppelscharlach
Echtbordeaux
Echtponceau
Echtrot (diverse Marken)
Echtsäure-Eosin
Echtsäure-Phloxin
Echtscharlach
Echtscharlach für Baumwolle
Echtscharlach für Wolle
Eminrot
Eosamin
Eosin (alle Marken)
Eosinscharlach
Erythrin
Erythrosin (alle Marken)
Jutescharlach
Karmesin
Kristallponceau
Magdalarot
Marsrot
Methyleosin
Naphthalinrot
Naphtholrot (alle Marken)
Naphthorubin
Naphthylaminrot
Neucoccin
Neurot
Önanthinin
Orcellin
Orseillerot
Orseillin
Palatinrot
Palatinscharlach
Papierscharlach
Phloxin (alle Marken)
Phönixrot
Ponceau (alle Marken)
Ponceau für Seide
Ponceau für Wolle
Primrose
Pyrotinerot
Roccellin
Rosa
Rose bengale
Rosindulin
Rouge solide
Rouge suisse
Säureponceau

Säureponceau für Seide
Säureroſamin
Säureroſeïn
Säurerot
Säurerubin
Salizinrot
Scharlach (alle Marken)
Scharlach für Baumwolle
Scharlach für Seide
Seidenſcharlach
Sulfonkarmin
Tuchrot (alle Marken)
Tuchſcharlach
Viktoriarubin
Viktoriaſcharlach (alle Marken)
Violamin G
Walkrot
Wollrot (alle Marken)
Wollſcharlach

3. Sauer färbende Beizenfarbſtoffe.

In dem vorſtehenden Verzeichnis ſind einige Farbſtoffe enthalten, welche als nicht egaliſierende Farbſtoffe ihren Platz vollkommen ausfüllen, andererſeits aber auch Lacke zu bilden imſtande ſind, dann den Charakter von Beizenfarbſtoffen annehmen und ſich ſchließlich auch auf vorgebeizter Wolle färben laſſen. Die wichtigſten unter ihnen ſind die

Tuchrot in verſchiedenen Marken, rote bis braunrote Pulver, in Waſſer mit gleicher Farbe löslich; ferner

Anthrazenrot, braunrotes Pulver, in kaltem Waſſer ſchwer, in heißem mit roter Farbe löslich;

Tuchſcharlach, rotbraunes Pulver oder brauner Teig, in Waſſer mit ponceauroter Farbe löslich.

Neueren Datums ſind: Salizinrot, Domingo-Chromrot, Anthrazyl-Echtrot und Anthrazen-chromrot, Azo-Alizarin-Bordeaux und Azo-Alizarin-Karmeſin.

Die vorgenannten Farbſtoffe finden in erſter Linie Anwendung für Wolle, und zwar als ſaure Farbſtoffe nach Vorſchrift 21 bis 24 oder 29; als Beizenfarbſtoffe nach Vorſchrift 37, 39, 40, 43 oder 44. Seide wird nach Vorſchrift 2 gefärbt, Jute nach Vorſchrift 139.

Die Vielſeitigkeit der Färbemethoden dieſer Gruppe ermöglicht eine gleichzeitige Verwendung der Farbſtoffe ſowohl

mit allen sauren Farbstoffen, andererseits aber auch mit den Farbhölzern und schließlich mit den Beizenfarbstoffen, endlich noch die Übertragung der Färbemethoden der Farbhölzer auf die Farbstoffe dieser Gruppe, z. B. Anfärben der Wolle mit Tuchrot und Tannin, Nachdunkeln mit Eisen.

4. Oxydationsfarbstoffe.

Die ältesten und bekanntesten Vertreter dieser Gruppe waren die Höchster Chromotrope, saure rote Farbstoffe, welche durch nachfolgende Behandlung mit Chromkali bei Kochhitze einen vollständigen Farbenumschlag erleiden und in dunkelblaue, marineblaue bis blauschwarze Farbstoffe übergeführt werden. Am meisten angewendet wird hierfür Chromotrop S, SR, FB und F4B. Ähnlich verhalten sich die Diamantschwarz PV und PVB, sowie die Azofuchsine G und B von Bayer und einige neuere Farbstoffe.

Die Chromotrope werden nur auf Wolle angewendet, und zwar als direkt färbende Rot nach Vorschrift 21, als Oxydationsfarbstoffe nach Vorschrift 36. Für Seide eignen sie sich weniger.

§ 129. Orange saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Das wichtigste gut egalisierende Orange ist

Orange II, auch Mandarin genannt, ein scharlachrotes Pulver, in Wasser mit gelbroter Farbe löslich. Dann folgt

Croceïnorange, auch Brillantorange G und Ponceau 4GB genannt; feurigrotes Pulver, Lösung orangegelb. Waschechter als das vorige.

Orange GT, auch Brillantorange O genannt; scharlachrotes Pulver, Lösung orangegelb.

Minder wichtig sind Orange R, Orange G, Orange ENZ. Färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20.

2. Unifarbstoffe.

Orange IV, auch Neugelb oder Tropäolin OO genannt. Orangegelbes Pulver, Lösung orangegelb.

Hieran reihen sich die minder wichtigen Orange I, RS, PN, X, 2L, O, RR und das sehr rotstichige Brillantorange R, auch Scharlach R und Scharlach GR genannt, zinnoberrotes Pulver, in Wasser mit rotgelber Farbe löslich. Färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 21 oder 22.

§ 130. Gelbe saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

In der Gruppe der gelben Egalisierungsfarbstoffe befinden sich einige hervorragend lichtechte Produkte:

Echtgelb extra, auch Echtgelb G, Echtgelb S, Säuregelb S extra genannt. Gelbes Pulver, in Wasser mit gelber Farbe löslich.

Tartrazin. Orangegelbes Pulver, Lösung goldgelb.

Echtlichtgelb G, auch Flavazin S genannt, egalisiert besser als das vorige; es ist das lichtechteste saure Gelb.

Flavazin O ist dem Tartrazin nahe verwandt, egalisiert aber besser.

Echtlichtgelb 3G ist grünstichiger als die G-Marke.

Nicht so lichtecht, aber in großen Mengen gebraucht ist Azoflavin, auch Azogelb und Indischgelb genannt. Ockergelbes Pulver, in heißem Wasser trüb löslich. Der Farbstoff ist durch eine hervorragende Affinität zur Wollfaser ausgezeichnet.

Naphtholgelb S, auch Schwefelgelb und Zitronin A genannt, ist das grünstichigste Gelb dieser Gruppe, aber wenig lichtecht.

Die genannten Gelb färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20. Azoflavin kann auf Wolle auch nach Vorschrift 25 bis 29 gefärbt werden, ja sogar nach Vorschrift 18.

2. Unifarbstoffe.

Das echteste nicht egalisierende Gelb ist das

Chinolingelb. Gelbes Pulver, in Wasser mit gelber Farbe löslich. Sehr grünstichiges Gelb ähnlich Naphtholgelb S, aber lichtecht.

Daran reihen sich

Metanilgelb, auch Viktoriagelb und Solidgelb genannt;

Goldgelb, auch Chrysoin und Tropäolin O genannt;

Naphthylamingelb, auch Naphthalingelb und Martiusgelb genannt;

Ferner Kurkumeïn, auch Zitronin und Zitrongelb genannt;

Brillantgelb S, Kurkumin W, Säuregelb, Seidengelb, Wollgelb.

Diese Gelb färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20; Naphthalingelb besser nach Vorschrift 28.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Alizaringelb 3 G gibt, sauer gefärbt, ein sehr lichtechtes, aber farbschwaches Gelb, das als Selbstfarbe bisweilen in Kombination mit Egalisierungsfarbstoffen angewendet wird. Fülle und Feuer erhält der Farbstoff erst, wenn durch Nachchromieren der dreimal so farbkräftige Chromlack erhalten wird.

Säure-Alizaringelb, ein Beizenfarbstoff, der auf Vorbeize keine walkechten Färbungen gibt, wohl aber beim sauren Färben und Nachchromieren.

Isochrysamin desgleichen.

Färben Wolle mit Glaubersalz und Essigsäure und nachfolgender Behandlung mit Chromkali oder Fluorchrom walkecht gelb.

Walkgelb gibt ein lebhaftes, lichtechtes, rotstichiges Gelb; auf Vorbeize gefärbt gibt es olivgelbe Töne.

§ 131. Grüne saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Es lassen sich leicht drei Gruppen unterscheiden:

1. Die alkaliunechten, mehr oder minder gelbstichigen Grün, welche durch die verschiedenen Marken Säuregrün von Bayer und Cassella, Lichtgrün und Blaugrün von der Badischen und Guineagrün von Berlin repräsentiert werden.

2. Die alkaliechten, meist stark blaustichigen Grün, welche durch die Echtgrün bläulich und Echtlichtgrün-Marken repräsentiert werden.

3. Die alkaliechten und dabei gelbstichigen Grün, welche durch die Naphthalingrün und Alkali-Echtgrün vertreten sind.

Von den wichtigeren egalisierenden Grün sind außer den vorerwähnten noch zu nennen:

Wollgrün. Braunviolettes Pulver, in Wasser mit grünblauer Farbe löslich. Kommt auch als Cyanolgrün in den Handel.

Neptungrün S, dem Echtlichtgrün der 2. Gruppe nahestehend; zieht etwas besser als jenes, ist aber nicht so lichtecht.

Patentgrün ist kein einheitlicher Farbstoff, egalisiert auch nicht besonders gut.

Brillant-Walkgrün, Brillant-Säuregrün 6B und Nachtgrün geben lebhafte und echte blaustichige Grün.

Eriochlorin ist eine Mischung und wenig lichtecht.

Die vorgenannten Grün färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 und 20.

2. Unifarbstoffe.

Die Hauptvertreter sind:

Echtgrün, Echtgrün extra und Echtgrün CR, dunkelgrüne Pulver, in Wasser mit blaugrüner Farbe löslich. Färben Wolle nach Vorschrift 19 und 20.

Diamantgrün SS. Mattgrünes Pulver, färbt Wolle nach Vorschrift 33 bis 35.

Alizarin-Cyaningrün. Grünes Pulver, Lösung grün. Färbt Wolle am besten im reinen Wasserbade ohne Glaubersalz und ohne Säure; zum Schluß wird zum Ausziehen des Bades etwas Oxal- oder Schwefelsäure zugegeben. Nach dieser Methode gefärbt, zieht der Farbstoff vollkommen aus und färbt egal. Das Grün ist hervorragend lichtecht.

Naphtholgrün B. Dunkelgrünes Pulver, Lösung gelbgrün.

Dioxin. Rote, in Wasser unlösliche Paste.

Diese beiden färben eisengebeizte Wolle oder Wolle in einem Bade zusammen mit Eisenvitriol und Schwefelsäure.

Walkgrün (Dahl) färbt Wolle mit Glaubersalz-Essigsäure.

Walkgrün S (Leonhardt) färbt Wolle in reinem Wasserbade ohne Zutat; die Färbungen sind walkecht und ziemlich lichtecht.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Von den in Gruppe 1 und 2 genannten können die nachfolgenden auch nachchromiert werden und werden dadurch walkechter: Neptungrün, Brillant-Walkgrün, Brillant-Säuregrün, Walkgrün (Dahl), Alizarin-Cyaningrün.

Als wirkliche Beizenfarbstoffe sind zu nennen:

Diamantgrün B. Schwarzes Pulver, in Wasser mit blauvioletter Farbe löslich. Färbt Wolle nach Vorschrift 20, 21 oder 43 resp. 44. Die direkte Färbung ist ein grünliches Dunkelblau; erst durch das Chromieren bildet sich der grüne Chromlack.

Nach derselben Methode werden gefärbt:

Säure-Alizaringrün. Schwärzliches, kristallinisches Pulver, in Wasser mit blaugrüner Farbe löslich.

Chrompatentgrün, ein echtes, aber verhältnismäßig stumpfes Grün. Wird als Selbstfarbe wenig benutzt.

Domingogrün gibt im sauren Bade ein schlecht egalisierendes, sehr stumpfes Grün, welches durch das Nachchromieren dunkelgrün, aber nicht walkecht wird.

§ 132. Blaue saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Der älteste Farbstoff dieser Gruppe ist der Indigokarmin (§ 113). Ihm trat zuerst das ebenso wenig lichtechte Thiokarmin entgegen. Der erste künstliche Farbstoff, der mit Erfolg dagegen auftrat und licht- und waschecht ist, war

Patentblau, ein gut egalisierendes, aber schlecht ziehendes und wenig wasserechtes Blau in verschiedenen Marken. Kupferglänzendes Pulver, in Wasser mit blauer Farbe leicht löslich. Die Marke A zieht am besten und ist am wenigsten wasserunecht, aber walkechter. Dem folgten

Cyanin B, noch licht-, alkali- und waschechter als Patentblau.

Cyanol. Schwarzblaues Pulver, Lösung reinblau. Die Nuance ist noch reiner als die von Patentblau; am klarsten ist Cyanol FF.

Ketonblau. Indigoblaue Flüssigkeit; gibt säureechte und lichtechte Färbungen.

Wollblau S egalisiert gut, ist aber licht- und alkaliempfindlich.

Echtsäureblau B und Intensivblau stehen dem Viktoriablau nahe, egalisieren leicht und geben reine klare Blau.

Eriocyanin egalisiert leicht, ist alkaliecht, aber nicht lichtecht.

Neu-Patentblau geben die Nuance der Patentblau. Die Marke 4B gibt die blaueste, GA die grünste Nuance; letztere zieht auch am besten und ist walkechter.

Erioglaucin ist ziemlich walk- und wasserecht, aber nicht lichtecht.

Biebricher Säureblau gibt walkechte Färbungen. Hierher gehören auch noch die grünblauen, bzw. blaugrünen, schlecht ziehenden und minder gut egalisierenden Farbstoffe Glaukol und Melitablau 6 G.

Mehr gegen die Indigonuance selbst richten sich die folgenden Egalisierungsfarbstoffe:

Indigoersatz, eine Mischung aus Patentblau und Säureviolett.

Indigoblau N und SGN, Mischung aus Cyanol und Säuregrün resp. -violett.

Wollblau BX, eine Mischung aus Säureviolett und Säuregrün.

Naphthalinblau, eine Mischung aus Naphthalingrün und Viktoriaviolett 4 BS.

Ähnliche Mischungen sind: Viktoria-Marineblau, Woll-Marineblau, Formylblau, Chromazonblau, Azo-Wollblau u. dgl.

Einheitliche Produkte von Indigonuance sind folgende:

Alizarin-Saphirol, ein echter Alizarinfarbstoff, der in der Kochhitze gut egalisiert und eine für ein Blau bisher unerreichte Lichtechtheit besitzt. Dunkelgraues Pulver, in Wasser mit blauer Farbe löslich.

Brillant-Alizarin-Cyanin 3 G, ein Beizenfarbstoff, der, als saurer Farbstoff angewendet, gut egalisiert und gut lichtecht ist. Schwarzbraunes kristallinisches Pulver, Lösung rein blau.

Anthrazenblau WG extra, gleichfalls ein sauer zu färbender Beizenfarbstoff.

Azosäureblau, ein dem Viktoriaviolett nahestehender Farbstoff.

Die vorstehenden Egalisierungsfarbstoffe färben Wolle nach Vorschrift 19 oder 20, Seide nach Vorschrift 2.

2. Unifarbstoffe.

1. Gruppe der Wasserblau. Hierhin zählen die unter einer großen Anzahl von Bezeichnungen vorkommenden

Marken Wasserblau für Wolle und Seide, Marineblau, Blackleyblau, Brillantblau extra grünlich, Lichtblau extra grünlich, Seidenblau, Papierblau, Opalblau, Rotblau, Wollblau usw.

Von den genannten werden alle exklusive Seidenblau auf Wolle gefärbt nach Vorschrift 19 oder 20; da sie jedoch sehr schnell angehen, so färben Manche auch lediglich in einem reinen Alaunbade und erhalten dann gleichmäßigere Färbungen. Seidenblau färbt Seide nach Vorschrift 2.

2. Gruppe der Alkaliblau, enthaltend sämtliche Marken Alkaliblau und Methylalkaliblau. Hell- bis dunkelblaue Pulver, welche sich in Wasser mit blauer Farbe lösen. Sie färben Seide nach Vorschrift 5, Wolle nach Vorschrift 30 bis 32.

3. Gruppe der Induline, Echtblauschwarz (Höchst), Solidblau usw. Ältere, schlecht egalisierende, schlecht ziehende dunkle Blau, früher in Ermangelung besserer Farbstoffe für Konfektionsstoffe viel gebraucht. Färben Wolle unter Zusatz von 15 % oxalsaurem Ammoniak oder in einem Alaunbade, dem kurz vor Beendigung des Färbens etwas Schwefelsäure zugesetzt wird. Die für Seide geeigneten Induline färben auch Seide nach Vorschrift 2.

In diese Gruppe gehören auch Framblau, Lazulinblau und Naphthazinblau, welche sich sowohl durch eine klarere Nuance wie auch dadurch auszeichnen, daß sie Wolle in üblicher Weise nach Vorschrift 19 färben.

4. Neuere Farbstoffe. Wollblau N extra, R extra, SR extra und Brillantwollblau B extra sind verhältnismäßig gut egalisierende blaue Farbstoffe von lebhafter Nuance, welche außer im sauren Bade auch aus neutralem Glaubersalzbade auf Wolle ziehen und daher auch für Halbwollfärberei geeignet sind. Die Marke R extra färbt auch chromgebeizte Wolle und dann walkecht; SR extra ist für stumpfe, Brillantwollblau für besonders klare Blau bestimmt. Ein fast noch klareres Blau wird mit Wollblau 5B erhalten.

Alizarinreinblau, ein Alizarinfarbstoff, der auch im sauren Bade ohne Nachchromieren ein volles klares, sehr lichtechtes Blau gibt.

Brillantblau scheint ein dem Naphtazinblau nahestehender Farbstoff zu sein.

Echtsäureblau R, ein zur Gruppe der Violamine gehöriger Farbstoff.

Echtsäureblau RS ist ein stumpfes säureechtes Marineblau.

Naphtholblau, Periwollblau und Cyperblau sind kräftige Dunkelblau; die letzten beiden enthalten Kupfervitriol und sind daher verhältnismäßig lichtecht. Die vorstehenden Blau färben Wolle nach Vorschrift 21 oder 22.

Bleu fluorescent, eine kupferglänzende Flüssigkeit, färbt Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20.

Lanacylblau und Lanacylmarineblau färben Wolle mit Glaubersalz und Essigsäure.

Kupferblau färbt Wolle nach Vorschrift 19 oder 20 und wird durch nachfolgende Behandlung mit Kupfervitriol lichtecht gemacht.

Indocyanin ist ein sehr licht- und dekaturechtes, aber nicht walkechtes dunkles Blau, welches auf Wolle mit Glaubersalz und Essigsäure gefärbt und mit etwas Schwefelsäure zum Ausziehen gebracht wird.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Schon in den vorgenannten Gruppen wurden Alizarin-Saphirol, Brillant-Alizarin-Cyanin 3G, Anthrazenblau WG extra und Alizarin-Reinblau als Beizenfarbstoffe bezeichnet, welche auch im sauren Bade direkt färben. Natürlich lassen dieselben sich auch durch nachträgliches Chromieren in die entsprechenden Chromlacke überführen, doch wird dadurch meist die Nuance stumpfer und schlägt bei Saphirol sogar nach Grünblau um. Geeigneter für das Nachchromieren der sauren Färbungen sind:

Säure-Alizarinblau. Rotes kristallinisches Pulver, in Wasser mit roter Farbe löslich. Färbt Wolle nach Vorschrift 19 oder 20 rot und wird dann durch Nachbehandeln mit Chromfluorid (nicht Chromkali) in den blauen Chromlack übergeführt.

Brillant-Alizarinblau. Violettbraunes Pulver, Lösung blau.

Brillant-Alizarincyanin G und 3G. Schwarzbraunes kristallinisches Pulver. Lösung blau.

Diese beiden färben Wolle nach Vorschrift 19 und werden mit Fluorchrom nachbehandelt, geben aber keinen so gewaltigen Farbenumschlag wie Säure-Alizarinblau.

§ 133. Violette saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Der bei weitem größte Teil aller violetten sauren Farbstoffe führt die Bezeichnung Säureviolett. Die Folge davon ist die Existenz einer großen Anzahl von Marken, um die einzelnen Produkte zu unterscheiden, und die weitere Folge, daß eine Anzahl Säurevioletts Egalisierungsfarbstoffe sind, eine Anzahl aber nicht egalisieren. Unter den Säurevioletts kann man ferner unterscheiden die blaustichigen B-Marken und die rotstichigen R-Marken. Beide Gruppen haben Vertreter unter den Egalisierungsfarbstoffen:

Säureviolett 4BN. Blauviolettes Pulver, Lösung blauviolett; auch als Säureviolett N, 6B, 7B im Handel.

Säureviolett 6BN. Dunkelviolettes Pulver, Lösung violettblau.

Säureviolett 4B extra. Blauviolettes Pulver, Lösung blauviolett; auch als Säureviolett 6B und Formylviolett S4B im Handel.

Säureviolett 7B. Violettes Pulver; Lösung blauviolett.

Säureviolett 4RS (Höchst). Rotviolettes Pulver; Lösung fuchsinrot; auch als Rotviolett 4RS im Handel.

Rotviolett 5RS. Braunviolette, metallischglänzende Stücke. Lösung fuchsinrot.

Echtsäureviolett 10B. Graues Pulver, Lösung rotviolett.

Azosäureviolett 4R, ein Farbstoff der Chromotropgruppe, den nachgenannten Violaminen nahestehend, egalisiert leicht und ist verhältnismäßig lichtecht; hierzu noch die Marken B extra und R extra.

Viktoriaviolett 4BS und 8BS. Graugrünes Pulver, Lösung dunkelviolett. Egalisiert vorzüglich, ist aber wenig lichtecht und von stumpfer Nuance.

Biebricher Säureviolett sind den vorigen ähnliche Produkte, desgl. Echt-Sulfonviolett. Hierher gehören ferner noch: Guineaviolett 4B, Formylviolett 6B und 10B, Säureviolett HW und BW, Eriocyanin.

Die Echtsäurevioletts von Höchst bilden die Gruppe der Violamine, Farbstoffe von besonderer Echtheit und Schönheit, allerdings auch teure Farbstoffe der Phtaleïnreihe. Es handelt sich um die Marken B, R und A2R. Alle vorstehend genannten Violetts färben Seide nach Vorschrift 2, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20.

2. Unifarbstoffe.

Alkaliviolett. Blauviolettes Pulver, Lösung blauviolett. Ein Farbstoff, der Wolle sowohl in alkalischem wie in neutralem oder saurem Bade walkecht färbt, also nach Vorschrift 14 bis 16, 21 bis 24 und 30 bis 32 gefärbt werden kann.

Lanacylviolett färbt Wolle in einem Bade aus essigsaurem Ammoniak (Vorschrift 22) lichtecht.

Alle hier nicht besonders aufgeführten Säurevioletts können getrost als Egalisierungsfarbstoffe betrachtet werden.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Alizarin-Irisol, ein echter Alizarinfarbstoff. Dunkel marineblaues Pulver, in kaltem Wasser fast gar nicht, in heißem

mit dunkelblauer Farbe löslich. Färbt Wolle im sauren Bade nach Vorschrift 19 oder 20, egalisiert in diesem Falle recht gut, wenn auch nicht so vollkommen wie Alizarin-Saphirol, und gibt ein hervorragend lichtechtes Violett. Auf Chrombeize gefärbt oder nachchromiert wird dagegen ein stumpfes Grün erhalten, welches wenig Interesse hat.

Hierher können auch Alizarin-Heliotrop und Azo-Alizarin-Heliotrop gerechnet werden. Ersteres ist ein echter Alizarinfarbstoff, der, sauer gefärbt, Färbungen von der Nuance des Azofuchsins gibt, beim Nachchromieren aber in ein intensives schwärzliches Violett übergeht. Der andere Farbstoff ist ein Azofarbstoff, der direkt gefärbt ein stumpfes Violett, nachchromiert aber nahezu ein Schwarz gibt. Das erstere der beiden Produkte ist wesentlich echter.

Echtviolett rötlich und bläulich haben im Vergleich mit den vorgenannten gegenwärtig kein Interesse mehr.

§ 134. Braune saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Von sauren braunen Farbstoffen egalisieren nur eine geringe Anzahl, nämlich Echtbraun N, auch unter den Namen Naphthylaminbraun und Azobraun bekannt. Braunes Pulver, Lösung gelbbraun.

Farbstoffe, welche sich ähnlich verhalten, sind

Azosäurebraun, Echtbraun G und Resorzinbraun.

Alle diese Farbstoffe färben Wolle nach Vorschrift 19 oder 20; Seide nach Vorschrift 2; Jute mit Alaun und Schwefelsäure.

Alle übrigen Braun sind

2. Unifarbstoffe.

Wenn wir von den verschiedenen Echtbraun absehen, befinden sich keine wichtigen Farbstoffe in dieser Gruppe. Unter den Echtbraun-Marken aber finden sich viele, die im sauren Bade schlecht egalisieren, auf gebeizte Wolle dagegen

gleichmäßige Färbungen geben. Als tatsächlich saure Braun ohne Beizenfarbstoff-Charakter seien genannt: Bismarck-Säurebraun, Bronze-Säurebraun, Dunkel-Säurebraun, die verschiedenen Marken Säurebraun, Marron S, Nacarat S, Naphtholbraun.

Die vorgenannten färben Wolle nach Vorschrift 21 bis 24, Seide nach Vorschrift 2, Jute nach Vorschrift 139.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Hierhin gehören eine Anzahl Beizenfarbstoffe, die sich vorteilhaft sauer färben lassen und hinterher auf der Faser in den Chromlack übergeführt werden, und zwar:

Anthrazen-Säurebraun, Säure-Alizarinbraun, Säure-Anthrazenbraun, Diamantbraun, Palatinchrombraun, Säure-Chrombraun, Sulfaminbraun, Walkbraun, Chrombraun (Geigy) und Azochromin.

Die genannten Farbstoffe werden gemeinhin zunächst mit 10 % Glaubersalz und 4 % Essigsäure angefärbt, dann wird durch Zugabe von Schwefelsäure das Bad zum Ausziehen gebracht, bis auf etwa 70° abgekühlt und mit 1 bis 2 % Chromkali, in Wasser vorher gelöst, auf demselben Bade noch $^1/_2$ Stunde kochend nachbehandelt. An Stelle von Chromkali wird bisweilen auch Fluorchrom angewendet. Die direkten sauren Färbungen sind für sich nicht verwendbar. Nur Sulfaminbraun gibt, direkt gefärbt, ein ziemlich rötliches, mäßig walkechtes Braun; bessere Resultate werden auf Vorbeize erhalten. Zum Färben auf Vorbeize sind die obigen Braun weniger geeignet; nur Walkbraun macht hiervon eine Ausnahme.

4. Oxydations-Farbstoffe.

Es handelt sich um Chromogen I und Chrombraun (Höchst). Chromogen I ist ein graulichweißes Pulver, welches sich in Wasser mit schwach bräunlicher Farbe löst. Wolle, mit einer Lösung dieses Farbstoffes nach Vorschrift 19 oder 20 1 Stunde gekocht, erscheint farblos. Nachfolgende Oxydation in demselben Bade mit Chromkali führt den Farbstoff in ein

echtes Braun über. Chrombraun RO, in gleicher Weise angewendet, färbt auf Wolle direkt ein Orange, welches erst durch Oxydation mit Chromsäure in ein echtes Braun übergeführt wird.

§ 135. Schwarze saure Farbstoffe.

1. Egalisierungsfarbstoffe.

Ein im vollsten Sinne des Worts egalisierendes Schwarz gibt es nicht; die schwarzen sauren Farbstoffe färben alle mehr oder minder ungleichmäßig, sobald sie mit Schwefelsäure angefärbt werden. Will man sie zur Vermeidung des Buntfärbens mit Essigsäure an die Wolle treiben, so ziehen sie nicht recht; es bleibt zu viel Farbstoff im Bade zurück. Wirklich egalisierende Schwarz kann man nur durch Kombinieren geeigneter Egalisierungsfarbstoffe erhalten. Derartige Mischungen befinden sich im Handel. Sie sind zum Färben der feineren Damen-Konfektionsstoffe Gera-Greizer Provenienz nicht zu entbehren. Der älteste Farbstoff dieser Kategorie ist Azosäureschwarz in verschiedenen Marken, welches im stark schwefelsauren Bade gefärbt wird. Ähnliche Kombinationen kommen als Kaschmirschwarz und Azo-Merinoschwarz in den Handel.

2. Unifarbstoffe.

Naphtholschwarz B war der erste technisch verwendbare schwarze saure Farbstoff. Blauschwarzes Pulver, Lösung violett.

Naphtholschwarz 6 B. Schwarzes Pulver, Lösung violett.

Naphthylaminschwarz D. Desgleichen.

Viktoriaschwarz. Schwarzes Pulver, Lösung dunkel bordeauxrot.

Naphtholblauschwarz. Schwarzes Pulver, Lösung schwarzblau.

Naphthylaminschwarz 4 B gibt eine dem Blauholzschwarz ähnliche Nuance. Schwarzes kristallinisches Pulver, Lösung violettschwarz.

Neu-Viktoriaschwarz. Schwarzbraunes Pulver, Lösung violettschwarz.

Anthrazitschwarz, desgleichen.

Naphthylblauschwarz N. Schwarzes Pulver, Lösung schwarzviolelett.

Wollschwarz N4B. Dunkelgraues Pulver, Lösung schwarzviolett.

Phenolschwarz SS. Dunkelgraues Pulver, Lösung dunkel blauviolett.

Anthrazensäureschwarz. Schwarzbraunes Pulver, Lösung rotviolett.

Naphthalinsäureschwarz. Schwarzes Pulver, Lösung blauschwarz.

Viktoriaschwarzblau. Schwarzbraunes Pulver, Lösung violettschwarz.

Neu-Viktoriaschwarzblau. Schwärzlich graues Pulver, Lösung schwarzblau.

Phenylaminschwarz. Schwarzes Pulver, Lösung schwärzlich rotviolett.

Den vorgenannten ähnlich sind:

Amidonaphtholschwarz,
Biebricher Patentschwarz,
Brillantschwarz,
Domingoazoschwarz,
Domingoblauschwarz,
Domingo-Säureschwarz,
Domingoviolettschwarz,
Naphthacylschwarz,
Nerol,
Palatinschwarz,
Phenylblauschwarz N,
Säureblauschwarz,
Säureschwarz,
Wolltiefschwarz.

Die vorgenannten Schwarz verhalten sich keineswegs alle gleich. Manche unter ihnen sind sogar keine einheitlichen

Farbstoffe. Es finden sich darunter alle möglichen Schwarznuancen vertreten; am häufigsten sind wohl die violettstichigen Schwarz (z. B. Naphtholschwarz B) und die blaustichigen (z. B. Viktoriaschwarzblau), minder häufig die grünstichigen (z. B. Viktoriaschwarz 5 G) und die braunstichigen Schwarz (z. B. Palatinschwarz 2 B), verhältnismäßig selten die Tiefschwarz (z. B. Naphthalinsäureschwarz S). Die Farbstoffmengen, welche zur Erzielung eines vollen Schwarz erforderlich sind, wechseln sehr, je nach dem Farbstoff, etwa von 4 bis zu 8%. Seide braucht durchschnittlich mehr Farbstoff als Wolle, bis zu 10%. Auch bezüglich der anzuwendenden Säure herrscht keine Übereinstimmung. Eine Anzahl erfordern unbedingt Schwefelsäure zum Färben, andere färben schon mit Essigsäure und bedürfen nur einer kleinen Menge Schwefelsäure zum Ausziehen, wieder andere färben besser mit Essigsäure allein (z. B. Naphthylaminschwarz D), einzelne aber auch im neutralen Bade, z. B. Domingoblauschwarz. Auch die zum Aufziehen des Bades erforderlichen Säuremengen sind bei den verschiedenen Farbstoffen verschieden. Beim Färben ist es notwendig, daß stets genügend Säure im Bade vorhanden ist, was man am besten durch häufigere Prüfung mit blauem Lackmuspapier feststellt; wird dasselbe nicht richtig zwiebelrot gefärbt, dann hat es an Säure gefehlt, und es muß dementsprechend solche zugegeben werden.

Die meisten Schwarz, obgleich reine Wollfarbstoffe, lassen doch in den meisten Fällen Baumwolle nicht ganz ungefärbt; das ist wichtig für die Stückfärberei, wobei verlangt wird, daß die baumwollenen Leisten weiß bleiben sollen. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß ein Anfärben der Baumwolle (denn von einem eigentlichen Färben kann nicht gesprochen werden) um so weniger zu befürchten ist, je saurer das Färbebad ist; also daß die mit Schwefelsäure färbenden Schwarz, wie Naphtholschwarz, Viktoriaschwarz, eine weit geringere Neigung zum Färben der Baumwolle zeigen als die mit Essigsäure färbenden.

Man färbt die vorstehenden Schwarz auf Seide nach Vorschrift 2; durch Behandeln mit Chromalaun werden die

Färbungen wasser- und waschecht; auf Wolle nach Vorschrift 19 bis 24, ev. 28 oder 29.

3. Sauer färbende Beizenfarbstoffe.

Deren Zahl ist verhältnismäßig groß. Der älteste Vertreter dieser Gruppe ist

Diamantschwarz, ein schwarzes, in Wasser mit rotvioletter Farbe lösliches Pulver. Man färbt am besten im essigsauren Bade ohne Glaubersalz, läßt eine Stunde kochen, setzt noch etwa 1 % Schwefelsäure hinzu und läßt noch so lange kochen, bis das Bad wasserhell ausgezogen ist, dann chromiert man auf demselben Bade mit $^3/_4$ bis 1 % Chromkali. Das Nachchromieren geschieht in der Praxis vielfach auf frischem Bade. Die Färbung ist hervorragend licht-, wasch- und walkecht, aber nicht absolut dekaturecht. Der Farbstoff kommt in mehreren Marken in den Handel und wird in großen Mengen zum Färben von Stückware, Garn und loser Wolle verwendet.

Anthrazenchromschwarz. Dunkelbraunes Pulver, Lösung rotviolett.

Chromschwarz in den Marken B und T.

Chrom-Patentschwarz. Schwarzes Pulver, Lösung schwärzlich rotviolett.

Chrom-Echtschwarz (Berlin).

Chrom-Echtschwarz (Chemische Industrie Basel).

Palatin-Chromschwarz,

Patent-Chromschwarz,

Domingo-Chromschwarz,

Säure-Chromschwarz,

Alizarin-Chromschwarz,

Alizarinschwarz (Durand & Huguenin).

Die vorstehend genannten Farbstoffe werden gemeinhin auf Wolle in der Weise gefärbt, daß man mit Glaubersalz und Essigsäure 1 Stunde kocht, dann etwas Schwefelsäure hinzugibt

und noch $^1/_2$ Stunde kochen läßt, dann wird auf 70 ° C abgekühlt und mit Chromkali nachchromiert, meist auf demselben Bade. Wo man auf altem Bade weiterzuarbeiten wünscht, besorgt man das Chromieren am besten auf frischer Flotte und hat dann zwei stehende Bäder, auf denen man ununterbrochen weiterarbeiten kann. Es gibt aber auch noch einen anderen Weg, auf dem man unausgesetzt arbeiten kann und dennoch nur ein Bad nötig hat. Man braucht beim Chromieren auf demselben Bade nur entsprechend viel Milchsäure zuzugeben, so daß das gesamte in der Flotte gelöste Chrom auf der Wolle fixiert wird. In diesem Falle kann man nach beendetem Chromieren wieder neuen Farbstoff in der alten Flotte lösen, ohne daß eine Lackbildung innerhalb der Flotte erfolgt.

Alizarin-Blauschwarz. Schwärzlich braunes Pulver, in warmem Wasser mit dunkel bordeauxbrauner Farbe löslich.

Alizarin-Cyaninschwarz. Schwarzes Pulver. Lösung dunkel korinthfarben.

Alizarin-Echtschwarz. Schwarzes Pulver, in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht mit korinthbrauner Farbe löslich.

Drei echte Alizarinfarbstoffe, welche ohne Bedenken mit Glaubersalz und Schwefelsäure gefärbt und nachher durch Chromieren in den eigentlichen Chromlack übergeführt werden können. Chromkali gibt stumpfere und blauere, bei Cyaninschwarz grünere Schwarznuancen; verwendet man Fluorchrom zum Nachchromieren, so erhält man durchweg bedeutend rötere Nuancen. Die drei letzteren Alizarinschwarz werden jedoch ihres Preises wegen für Schwarz nicht verwendet, dagegen in großen Mengen für Grau und Graustellungen für Modetöne.

Kupferschwarz ist ein Schwarz, das im schwefelsauren Bade gefärbt und nachher durch Behandeln mit Kupfervitriol in ein lichtechtes Schwarz übergeführt wird. Auch die oben genannten Chromschwarz B und T werden bisweilen, statt nur mit Chromkali, mit Chromkali, Kupfervitriol und Essigsäure nachbehandelt.

4. Oxydationsfarbstoffe.

Es handelt sich um Farbstoffe, die, im stark schwefelsauren Bade gefärbt, meist violette, rote oder blaue Färbungen geben, die beim nachherigen Behandeln mit Chromkali auf demselben Bade in schwarze Oxydationsprodukte übergehen. Dabei findet dann gleichzeitig Reduktion des Chromkalis und wahrscheinlich auch eine Chromlackbildung statt; wenigstens läßt die hervorragende Echtheit der auf diese Weise erhaltenen Färbungen einen derartigen Schluß als berechtigt erscheinen; es findet bei diesem Prozeß also vermutlich Oxydation und Chromlack-Bildung nebeneinander statt.

Der älteste Vertreter dieser eigenartigen Gruppe von verhältnismäßig recht echten Farbstoffen, der bei seinem Erscheinen berechtigtes Aufsehen erregte, war

Chromotrop. Für Schwarz werden besonders die Marken S, FB und SR empfohlen. Die Färbemethode ist die gleiche, wie bei den roten Oxydationsfarbstoffen angegeben. Die Chromotrope sind besonders gegen Blauholz gerichtet; sie lassen sich aber auch zusammen mit Blauholz färben, indem man mit Chromotrop grundiert und nach dem Chromieren mit Blauholz übersetzt. Durch die Oxydation des Chromotrops wird das Chromkali reduziert und das reduzierte Chrom in eben derjenigen Form auf der Faser fixiert, die zur Bildung des Hämateïn-Chromlacks erforderlich ist.

Ähnlich dem Chromotrop verhalten sich im gleichen Falle Azofuchsin G und B, Azorubin und die Mühlheimer Floridarot. Bei Verwendung von 8 % Farbstoff für die Rotfärbung wird beim nachfolgenden Oxydieren mit Chromkali ein volles und tiefes Schwarz erhalten, doch scheint in der Praxis hiervon kein Gebrauch gemacht zu werden.

Säure-Alizarinschwarz R und SE und Säure-Alizarinblauschwarz. Diese Farbstoffe gehören gleichfalls zur Gruppe der Chromotrope. Sie färben im Glaubersalz-Schwefelsäurebade die Wolle rot an und gehen beim Oxydieren

in walk- und dekaturechte Schwarz über, die dem aus Chromotrop erhaltenen Schwarz überlegen sind. Hierhin zählt auch Diamantschwarz PV, ein violettbraunes Pulver, in Wasser mit kirschroter Farbe löslich. Es färbt Wolle im sauren Bade fuchsinrot und geht beim nachfolgenden Oxydieren mit Bichromat in ein völlig echtes Schwarz über, das den älteren Diamantschwarzmarken überlegen ist. Auch das Chromechtschwarz B (Berlin) kann zu den Oxydationsfarbstoffen gerechnet werden; es färbt violettschwarz an und kann durch Oxydation mit Chromkali in ein schönes Blauschwarz umgewandelt werden.

Daß es sich in allen hier betrachteten Fällen in erster Linie um eine Oxydation handelt, weniger um eine Lackbildung, wird durch die Tatsache bewiesen, daß man zu völlig anderen Nuancen gelangt, wenn man an Stelle von Dichromat Fluorchrom, bei dem jedwede Oxydation ausgeschlossen ist, zum Nachchromieren verwendet.

§ 136. Die Sulfonfarbstoffe.

Als Sulfonfarbstoffe bezeichnen wir eine kleine Gruppe von Farbstoffen, welche ihrem chemischen Charakter nach zu den später zu behandelnden substantiven Farbstoffen gehören, aber gerade in der markantesten Eigenschaft der substantiven Farbstoffe, der großen Verwandtschaft zur Pflanzenfaser, sich von diesen unterscheiden. Die Gruppe der Sulfonfarbstoffe zeigt eine hervorragende Affinität zur tierischen Faser, insbesondere zur Wolle, wogegen die Verwandtschaft zur Pflanzenfaser minimal ist. Und zwar zeigt sich die Affinität zur Wolle am besten in einem neutralen oder schwach angesäuerten Bade; die meisten von ihnen ziehen schon aus neutralem Glaubersalzbade bei Verwendung weichen Wassers völlig auf die Faser; Zugabe von etwas Essigsäure beschleunigt das Angehen; sie ist notwendig bei kalkhaltigem Wasser oder wenn die Wolle nicht genügend ausgewaschen war und noch alkalische Rückstände enthält. Alle Sulfonfarben sind alkaliempfindlich. Anwesenheit von Alkali im Färbebade kann beim Kochen sogar

zur Zerstörung der Farbstoffe führen. Dem kann durch rechtzeitigen Säurezusatz vorgebeugt werden; hat die Zersetzung bereits begonnen, was sich durch ein Braunwerden der Flotte kundgibt, dann hilft kein Säurezusatz mehr. Ein geringer Säurezusatz von Anbeginn wird also niemals etwas schaden. Man färbt daher entweder ganz neutral oder mit Zusatz von etwas Essigsäure, oder man färbt von vornherein mit essigsaurem Ammoniak. Die so erhaltenen direkten Färbungen sind walkecht. Einzelne Repräsentanten der Sulfonfarben zeigen einen mehr sauren Charakter, sie machen von vornherein einen Essigsäurezusatz erforderlich und bedürfen zum Ausziehen des Bades schließlich noch etwas Schwefelsäure.

Die wichtigsten Glieder dieser Gruppe sind:

Sulfoncyanin. Violettbraune bis blaugraue Pulver, in Wasser mit blauer Farbe löslich. Wo es die Ware gestattet, färbt man neutral; Säurezusatz beschleunigt das Angehen, erschwert aber das Egalisieren. Zu einem dunkeln Blau auf Konfektionsstoffe braucht man von den Marken G und 3R 4%, von den Extramarken 2%. Die Färbungen sind walkecht und verhältnismäßig lichtecht.

Sulfon-Azurin. Dunkel graublaues Pulver, Lösung blau. Gibt küpenblaue Töne.

Brillant-Sulfon-Azurin. Violettes kristallinisches Pulver, Lösung blau.

Brillant-Azurin 5 G. Grauschwarzes Pulver; Lösung blauviolett.

Die Sulfonsäureblau besitzen mehr sauren Charakter (s. oben). Dunkelblaue Pulver in den Marken B, G und R. Die Färbungen sind nicht ganz so walkecht wie die der Sulfoncyanine, aber etwas lichtechter.

Diamantgrün SS. Violettschwarzes Pulver; Lösung dunkelblau. Färbt neutral oder schwach sauer.

Sulfonblauschwarz. Dunkelgraues Pulver, Lösung dunkel violettrot. Färbt Wolle mit essigsaurem Ammoniak blauschwarz.

Sulfonbraun, Neu-Sulfonbraun und Neu-Sulfon-Dunkelbraun. Schwarze bis braune Pulver, Lösung braun. Färben wie das vorige, aber bei 80 bis 85° C unter Vermeidung des Kochens.

Sulfonschwarz in verschiedenen Marken. Violettbraune Pulver, Lösung violettschwarz. Färben wie Sulfonbraun. Auch hier muß Kochen vermieden werden.

Sulfocyaninschwarz B und 2B. Schwarze Pulver, Lösung dunkel rotviolett. Wolle färbt man mit 20% Glaubersalz und 5% essigsaurem Ammoniak, geht bei 40° C ein, treibt langsam zum Kochen und bringt mit Essigsäure ev. Schwefelsäure das Bad zum Ausziehen. Die Färbungen zeigen die beliebten Nuancen des Blauholzschwarz und sind durch besonders hohe Lichtechtheit ausgezeichnet.

Seinem Verhalten nach kann auch hierher gerechnet werden Phenylblauschwarz. Bräunlich schwarzes Pulver; Lösung dunkel blauviolett.

Auch die in §§ 132 und 133 betrachteten Lanacylblau, Lanacylmarineblau und Lanacylviolett werden ihrer Färbeweise wegen hierher gerechnet; am besten stellt man sie mit den Sulfonsäureblau in Parallele.

Pegubraun färbt Wolle im neutralen Glaubersalzbade walkecht braun.

§ 137. Substantive Farbstoffe.

Als substantive Farbstoffe oder substantive Baumwollfarbstoffe bezeichnen wir alle diejenigen Farbstoffe, welche Baumwolle direkt und ohne vorhergehendes Beizen zu färben imstande sind. Farbstoffe dieser Art waren bis zum Jahr 1884 unter den künstlichen organischen Farbstoffen nicht bekannt. Dagegen lieferte das Pflanzenreich zwei solche Farbstoffe, Safflor und Kurkuma. Alle anderen natürlichen Farbstoffe färbten Baumwolle nur nach zuvorigem, meist umständlichem Beizen. Unter solchen Umständen wird es verständlich, daß die Erfindung des Kongos im Jahre 1884 berechtigtes Aufsehen erregte, und es wird auch verständlich, warum mit

der Entwickelung der Industrie der direkt färbenden Farbstoffe auch die gesamte Baumwollfärberei nach und nach ein anderes Gesicht bekam. Von welcher Wichtigkeit die Erfindung dieser Kategorie von Farbstoffen war, geht daraus hervor, daß diese Klasse von Farbstoffen gegenwärtig fast jede andere Farbstoffklasse überragt, und daß kaum eine Woche vergeht, die nicht ein neues Glied hinzufügte. Die Einfachheit der Anwendung sichert den Farbstoffen dieser Klasse den Erfolg, denn die endliche Färbung wird in einem einzigen Bade erhalten; das umständliche Beizen mit Metallsalzen, wie es beim Färben mit natürlichen Farbstoffen notwendig war, selbst das schon einfachere Beizen mit Tannin und Brechweinstein, fallen fort.

Ein derart direktes Färben der Baumwollfaser setzt natürlich ein gewisses Maß von Affinität zwischen Farbstoff und Faser voraus. Wir haben aber in § 67 gesehen, daß die Baumwolle eine verhältnismäßig indifferente Faser ist; so wird es nicht befremden, daß tatsächlich die Affinität dieser substantiven Farbstoffe zur Baumwollfaser, einige Ausnahmen abgerechnet, nicht gerade bedeutend ist; das zeigt sich am besten daran, daß beim Färben noch viel Farbstoff im Bade zurückbleibt. Man kann jedoch die Affinität zwischen Farbstoff und Faser mehr oder minder erhöhen, wenn man dem Färbebade Glaubersalz oder Kochsalz zugibt und damit die Lösungsfähigkeit des Farbbades für den Farbstoff vermindert, so daß der Farbstoff aus einem solchen Bade leichter als aus einer rein wässerigen Lösung aufgenommen wird. Außer Glaubersalz und Kochsalz wendet man auch noch Soda, Seife, phosphorsaures Natron, seltener Pottasche an. Das sind mehr oder minder indifferente Zusätze, welche, ohne den Charakter von Beizen zu besitzen und ohne am Färbeprozeß aktiv sich zu beteiligen, lediglich das Angehen des Farbstoffes an die Faser befördern. Welcher von diesen Zusätzen vorzuziehen ist, muß in jedem einzelnen Falle festgestellt werden.

Alle substantiven Farbstoffe lassen sich im neutralen Glaubersalz- oder Kochsalzbade färben; die meisten von ihnen vertragen

auch einen mäßigen Alkalizusatz; eine kleine Anzahl ist dagegen alkaliempfindlich und zieht daher besser im neutralen Bade; eine noch kleinere Anzahl bedarf eines gewissen Alkalizusatzes, teils zum Lösen, teils zum Färben. Diesem Verhalten entsprechen die früher angegebenen Vorschriften Nr. 76 bis 84 (§ 75). Die auf Baumwolle erhaltenen Färbungen sind für eine direkte Verwendung meist genügend echt. Wo das nicht zutrifft, gibt es vielfach Methoden, um die nicht genügend echten Färbungen in echtere überzuführen. Solche Methoden sind z. B. das Nachkupfern zur Erzielung einer größeren Lichtechtheit (Vorschrift 94), das Nachchromieren zum Erhöhen der Waschechtheit (Vorschrift 95); das gleichzeitige Nachbehandeln mit Chrom und Kupfer (Vorschrift 96), das Übersetzen mit substantiven Farbstoffen zur Erzielung lebhafterer Färbungen (Vorschrift 97), die Nachbehandlung mit Formaldehyd (Vorschrift 98), die Solidogenbehandlung zur Erhöhung der Säureechtheit (Vorschrift 99).

Eine Anzahl substantiver Farbstoffe lassen sich auf der Faser diazotieren (Vorschrift 102) und entwickeln (Vorschrift 103 bis 111) oder auch mit diazotiertem Paranitranilin kuppeln (Vorschrift 112 und 113), bisweilen kommt auch ein Übersetzen mit Anilinschwarz (Vorschrift 118) zur Anwendung.

Die substantiven Farbstoffe färben auch Wolle. Die Affinitätsverhältnisse zwischen Wolle und substantivem Farbstoff sind jedoch andere wie bei der Baumwolle. Im allgemeinen ist die Affinität der substantiven Farbstoffe zur Wolle geringer als zur Baumwolle. Während Baumwolle schon bei mittleren Temperaturen, nicht selten sogar kalt gefärbt werden kann, erfordert die Wolle nahezu Kochtemperatur, um gefärbt zu werden, beim Färben im neutralen Glaubersalzbade sogar längeres Kochen. Die Affinität wird aber erhöht durch Zugabe von Essigsäure zum Färbebade; um den Farbstoff quantitativ an die Wolle zu treiben, kann die Essigsäuremenge 10% und darüber betragen, in vereinzelten Fällen kann sogar Zugabe von Schwefelsäure nötig werden.

Einige substantive Farbstoffe färben jedoch auch ohne Säurezusatz die Wolle kräftig an, z. B. Chrysamin, Kongoorange, Diamingoldgelb usw. Wir finden also unter den substantiven Farbstoffen solche, welche in ihrem Verhalten zur Wolle sich den basischen Farbstoffen nähern, und andererseits solche, welche den sauren Farbstoffen nahe stehen. Ähnlich wie gegen Wolle verhalten sich die substantiven Farbstoffe gegen Seide. Die meisten färben die Seide im neutralen oder schwach sauren Seifenbade, einige selbst noch in einem seifenhaltigen Glaubersalzbade. Diese Affinitätsverhältnisse werden noch interessanter beim Färben gemischter Gewebe, wo also der Lösung des Farbstoffs gleichzeitig eine tierische und eine pflanzliche Faser dargeboten wird. Hier hat es der Färber völlig in seiner Hand, unter Anwendung der verschiedenen Methoden bald beide Fasern in gleicher Nuance und Stärke, bald entweder in verschiedener Nuance oder in verschiedener Stärke zu färben oder gar so zu operieren, daß nur die eine der beiden Fasern gefärbt wird, während die andere ganz oder nahezu ungefärbt bleibt. Die verschiedenen Färbemethoden und Färbevorschriften, die sich aus diesem Verhalten ergeben, sind in den § 90 und 96 näher beschrieben.

Die substantiven Farbstoffe kommen unter verschiedenen Bezeichnungen im Handel vor. Die Elberfelder Farbenfabriken, in denen die ersten Farbstoffe dieser Klasse erfunden wurden, nennen sie Benzidinfarbstoffe, Cassella Diaminfarben, Leonhardt Mikadofarbstoffe, Berlin Kongofarbstoffe, Höchst Dianilfarbstoffe, die Badische Oxaminfarbstoffe, Kalle Naphthaminfarbstoffe, Oehler Tolulenfarbstoffe, Geigy Diphenylfarbstoffe usw. Die meisten substantiven Farbstoffe sind Azofarbstoffe, es finden sich jedoch auch Vertreter anderer Farbstoffgruppen, z. B. Nitrofarbstoffe, Azoxyfarbstoffe usw. darunter.

§ 138. Rote substantive Farbstoffe.

Die Zahl der roten Farbstoffe ist so groß, daß es bei dem beschränkten Raum nicht möglich ist, alle einzelnen zu

besprechen, wir können nur die wichtigeren hervorheben. Zu den wichtigsten zählen auch heute noch Kongo- und Benzopurpurin, die ältesten dieser Gruppe, beide durch große Alkaliechtheit, aber nur geringe Säureechtheit auszeichnet.

Kongo oder Kongorot in vier Marken bildet rotbraune bis braune Pulver, welche sich in Wasser mit gleicher Farbe lösen.

Benzopurpurin in vier Marken, von denen 4B die wichtigste ist. Braunes Pulver, in Wasser mit rotbrauner Farbe löslich. Die Marke 4B kommt auch unter dem Namen Baumwollrot 4B, Dianilrot 4B, Alkalirot, Neurot (Durand & Huguenin) im Handel vor.

Hieran schließen sich in bezug auf Nuance und Verhalten Brillant-Kongo G und R. Braunes Pulver, Lösung braunrot.

Brillantpurpurin. Rotes Pulver, Lösung gelbrot.

Diaminrot und Deltapurpurin. Rotbraune Pulver, Lösung gelbrot bis rot.

Die vorgenannten Farbstoffe zeigen durchgehend ein übereinstimmendes Verhalten und unterscheiden sich hauptsächlich durch ihre Nuancen. Die mangelhafte Säureechtheit anlangend, so ist dieselbe keineswegs so groß, als allgemein angenommen wird. Säuren geben allerdings einen Fleck, der im nassen Zustande schwarz, trocken blau aussieht; aber das ursprüngliche Rot kehrt schon beim Spülen, ja selbst beim bloßen Hängen oder Liegen an feuchter Luft in voller Frische zurück. Von den vorgenannten ist die Marke Benzopurpurin 1B die säureechteste.

In der Nuance stehen noch folgende den vorigen nahe:

Diaminrot NO. Grünes kristallinisches Pulver; Lösung rot.

Diaminrot 10B; ein blaustichiges Rot.

Diaminechtrot F. Braunrotes Pulver, Lösung rot.

Diaminscharlach B und 3B. Rötliches kristallinisches Pulver; Lösung rot. Diese Farbstoffe kommen auch als Dianilponceau G und 2R in den Handel.

Diaminscharlach HS ist nur für Halbseide bestimmt.

Benzo-Echtrot L und GL. Braunrotes Pulver, Lösung rot. Sehr lichtecht. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76.

Oxaminrot, den vorstehenden ähnlich.

Erika 4GN, sehr gelbstichig.

Thiazinrot G, färbt mit Glaubersalz und Seife.

Sämtliche vorgenannten Farbstoffe färben Baumwolle im neutralen oder schwach alkalischen Glaubersalzbade; Wolle im kochenden, schwach essigsauren Glaubersalzbade, Halbwolle im kochenden, neutralen Glaubersalzbade. Diaminechtrot F wird vorwiegend für Wolle angewandt, weniger für Baumwolle; die Färbung auf Wolle ist walk- und lichtecht, aber nicht genügend lebhaft.

Das Verlangen nach säureechten Rot führte dazu, das St. Denisrot in den Handel zu bringen. Rotes, mit Hilfe von Natronlauge in heißem Wasser lösliches Pulver.

Farbstoffe von ähnlicher chemischer Konstitution sind Säure-Echtrot (Berlin), Rosophenin und Dianthinrot, ebenso Tronarot. Diese kleine Gruppe von Farbstoffen wird nur zur Herstellung völlig säureechter Rot auf Baumwollgarn für Matratzenstoffe und dgl. verwendet. Die Färbemethode weicht nicht unwesentlich von der der vorher genannten Gruppe ab. Die näheren Angaben hierzu enthält Vorschrift 84.

Das unangenehme Färben mit Natronlauge hat dann dahin geführt, nach säureechten roten Farbstoffen zu fahnden, welche nach der sonst für substantive Farbstoffe üblichen Methode anwendbar sind. Als solche sind in den Handel gelangt:

Benzo-Echtscharlach in den Marken GS, 4BS, 5BS und 8BS. Rote bis braunrote Pulver, in Wasser mit roter Farbe löslich.

Kolumbiarot 8B, Direktscharlach B, R, G und GS, Geranin G, Kolumbia-Echtscharlach 4B, Diamin-Brillantscharlach B, Thiazinrot G und R und Titanscharlach.

Alle diese färben in üblicher Weise mit Glaubersalz und Soda oder mit Kochsalz, und sind echt gegen organische Säuren und verdünnte Mineralsäuren.

Die bisher betrachteten roten Farbstoffe besitzen mit einigen Ausnahmen eine rein rote oder gelbstichig rote Nuance.

Wir kommen nun zu den blaustichigen Rot, die sich durch größere oder geringere Klarheit auszeichnen und daher in erster Linie für Rosa-Töne in Betracht kommen.

Hierhin zählen

Rosazurin B und G. Sie bilden den Übergang von den Deltapurpurinen zu dieser Gruppe und färben Baumwolle nach Vorschrift 78 bläulich rot.

Erika in den Marken B extra und BN, G extra und GN. Rotbraune Pulver, Lösung rot. Färben nach Vorschrift 78. Sie sind echt gegen organische Säuren und ziemlich lichtecht.

Geranin G und BB. Rotbraunes bis braunrotes Pulver, Lösung blaurot. Färben nach Vorschrift 76. Die Färbungen sind licht- und säureecht. Geranin färbt auch Wolle, sowohl direkt nach Vorschrift 33 oder 35 wie auch als Beizenfarbstoff nach Vorschrift 37 und 43. Die Wollfärbungen sind walkecht. Seide wird nach Vorschrift 3 gefärbt.

Brillant-Geranin B und 3B. Bordeauxrotes resp. violettrotes Pulver, Lösung fuchsinrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, Wolle nach Vorschrift 33, Seide nach Vorschrift 3.

Thiazinrot, den Erikas nahestehende Farbstoffe, färben Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77.

Diaminrosa in den Marken BD, GD und BG, ähnlich Erika B. Die Marke BD färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, GD und BG nach Vorschrift 76.

Benzo-Rhodulinrot B und 3B. Graustichig rotviolette Pulver, Lösung rot. Färben Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 78; ziehen sehr gut und eignen sich daher auch für dunkle Färbungen von guter Waschechtheit und Lichtechtheit; Wolle nach Vorschrift 33.

Toluylenrot färbt Baumwolle nach Vorschrift 77 säure-, alkali- und chlorecht, aber wenig lichtecht; Wolle nach Vorschrift 19 walkecht, Seide nach Vorschrift 3. Der Farbstoff kommt auch als Chlorantinrot 8B, Brillant-Dianolrot, Acetopurpurin 8B und Chloraminrot in den Handel.

Benzo-Echtrosa. Braunrotes Pulver, Lösung rot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 lichtecht.

Minder wichtige Rosa-Farbstoffe sind: Titanrosa, Chicagorot, Benzorot SG, Dioxyrubin, Purpuramin.

Eine weitere Gruppe sind die Farbstoffe mit Bordeaux-Nuance. Die wichtigsten unter ihnen sind:

Kongo-Rubin. Dunkelbraunes Pulver; Lösung kirschrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, sowohl warm wie kalt; die kalten Färbungen sind viel blaustichiger als die warm gefärbten.

Diaminbordeaux B und S, dem vorigen ähnlich, färben Baumwolle nach Vorschrift 78 wasch- und lichtecht, die Marke S auch Wolle wasch- und walkecht.

Dianilbordeaux ist identisch mit Kongo-Korinth B.

Benzobordeaux 6B. Schwarzbraunes Pulver, Lösung trüb weinrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76.

Oxamin-Bordeaux und Oxamingranat geben recht braunstichige Töne; sie sind Mischungen. Färben Baumwolle nach Vorschrift 76. Auch die Oxaminrot von Remy besitzen Bordeauxtöne.

Alkalibordeaux. Vorschrift 76 bis 78.

Brillantpurpurin 10B, Benzorot 10B. Vorschrift 78.

Wieder eine andere Gruppe sind die Hessisch-Purpur und die sich daran schließenden Hessisch-Brillantpurpur, Hessisch-Bordeaux und Hessisch-Echtrubin, welche Wolle mit 10 bis 20 % Glaubersalz bei $1\frac{1}{2}$ stündigem

Kochen seifenecht, ziemlich walkecht und genügend lichtecht. Seide und Baumwolle mit 10 bis 20% Glaubersalz und $2^1/_2$% Soda oder Seife oder phosphorsaurem Natron färben. Das Hauptanwendungsgebiet dieser kleinen Gruppe der Hessischrot ist die Wollfärberei. Die Baumwollfärbungen sind sehr wenig echt, sowohl gegen Licht wie Luft und verschießen selbst bei Lichtabschluß in ein fahles, unscheinbares Braun. Im Punkte der Lagerechtheit verhalten sich ähnlich resp. ebenso: Salmrot und Oxaminscharlach (Remy).

Salmrot und Lachsrot werden zur Erzeugung von Lachstönen auf Baumwolle benutzt und für diese Zwecke im Seifenbade gefärbt; dunklere Nuancen nach Vorschrift 76 oder 77. Die Färbungen sind aber nicht lagerecht.

Diejenigen Farbstoffe, welche auf dem Wege des Diazotierens und Entwickelns ein Rot geben (Primulin, Diazobordeaux, Diazorubin, Rosanthren und Benzonitrolbordeaux), werden unter den Diazotierungsfarbstoffen besprochen werden (§ 147).

§ 139. Orange substantive Farbstoffe.

Mikadoorange in verschiedenen Marken. Orange bis ziegelrote Pulver, Lösung gleichfarbig. Färben Baumwolle unter Zusatz von 20 bis 80% Kochsalz licht- und chlorecht, Seide nach Vorschrift 3 wasser-, seifen-, säure- und lichtecht, Wolle nach Vorschrift 33 bis 35.

Direktorange R und 2 R. Braune bis braunrote Pulver, Lösung orangerot. Färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78, Seide nach Vorschrift 3 oder 2, ev. mit phosphorsaurem Natron und Seife, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20, gechlorte Wolle im neutralen Kochsalzbade.

Direktorange TR und TRR scheinen den vorigen nahe zu stehen. Anwendung dieselbe.

Chloraminorange. Rotes Pulver, Lösung orangegelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 chlor-, licht-, alkali- und waschecht.

Chicagoorange G und R. Braunes Pulver, Lösung orangegelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 waschecht.

Baumwollorange G; Eigenschaften und Anwendung wie voriges.

Dianilorange G, ähnlich den vorigen; die Färbung ist nur mäßig säureecht.

Benzoorange R. Braunrotes Pulver, Lösung rötlichgelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78.

Pyraminorange R. Rötliches Pulver, in Wasser schwierig löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78 sehr lebhaft und echt.

Pyraminorange 3 G; viel leichter löslich; färbt nach Vorschrift 78 wesentlich gelber als die Marke R, aber nicht so echt.

Toluylenorange R. Braunrotes Pulver, Lösung orange. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 wenig echt; echte Färbungen werden durch Nachbehandeln nach Vorschrift 112 resp. 113 erhalten.

Toluylenorange G. Orangerotes Pulver, Lösung orangegelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, warm wie kalt.

Toluylenorange RR. Rotes Pulver, Lösung rot. Färbt nach Vorschrift 78 oder mit Kochsalz und Soda.

Kongoorange R. Scharlachrotes Pulver, Lösung ebenso. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76. Kongoorange G ist etwas gelber.

Baumwollorange R. Braunes Pulver, Lösung orangerot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76.

Diaminorange D und DC färben Baumwolle nach Vorschrift 78, die Marke DC auch Wolle nach Vorschrift 33 und Seide nach Vorschrift 3.

Diaminorange G und GC färben Baumwolle nach Vorschrift 76, Wolle nach Vorschrift 33, Seide nach Vorschrift 3.

Diaminorange B färbt nach Vorschrift 76.

Oxydiaminorange G und R färben Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77.

Orange TA. Dunkel fleischfarbenes Pulver, Lösung rot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78, Wolle oder Halbwolle im neutralen Glaubersalzbade.

Brillantorange G. Braunrotes Pulver, Lösung orange. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 79, auch Halbwolle, aber gelber als das vorige.

Oxaminorange, ein sehr kräftiger Farbstoff, färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, aber wenig echt.

Kolumbiaorange R färbt nach Vorschrift 76 oder 77, auch Seide nach Vorschrift 3, Halbseide und Halbwolle.

Plutoorange G. Braunes Pulver, Lösung orange. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 77 sehr gelbstichig. Echtere Färbungen werden durch Diazotieren und Entwickeln sowie durch Nachbehandeln nach Vorschrift 112 resp. 113 erhalten. Am gangbarsten ist die direkte Färbung. Wolle und Halbwolle werden im neutralen Glaubersalzbade gefärbt.

Benzo-Echtorange S, rotes kristallinisches Pulver, Lösung orangerot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78 säure- und lichtecht, Wolle nach Vorschrift 19 walkecht, Seide nach Vorschrift 2 wasserecht, Halbwolle nach Vorschrift 131, Halbseide nach Vorschrift 121.

Die folgenden färben Baumwolle entweder im neutralen oder alkalischen Glaubersalzbade:

Neu-Toluylenorange in verschiedenen Marken (Oehler)

Naphthaminorange R und 2R,

Alkaliorange R,

Direktorange (Geigy; Chemische Industrie),

Dianilorange G.

§ 140. Gelbe substantive Farbstoffe.

Chrysamin G und R. Gelbbraunes resp. tabakbraunes Pulver, in kaltem Wasser schwer, in heißem leichter mit

braungelber Farbe trüb löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 81, Seide nach Vorschrift 3, Wolle nach Vorschrift 35, Halbwolle nach Vorschrift 131.

Mikadogoldgelb in mehreren Marken. Gelbes Pulver, Lösung gelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 chlor-, säure- und lichtecht. Kommt auch als Direktgelb 2 G und 3 G in den Handel.

Kurkumin S. Rotbraunes Pulver, Lösung rotgelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, Wolle nach Vorschrift 19, Seide nach Vorschrift 2. Der Farbstoff kommt auch als Sonnengelb in den Handel. Kurkumin W färbt in gleicher Weise, eignet sich aber mehr für Wolle.

Mikadogelb G bis 8 G färben Baumwolle nach Vorschrift 76, Seide im Kochsalzbade.

Direktgelb G, T und TO. Rotbraunes Pulver, Lösung rotgelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, Seide nach Vorschrift 3.

Sonnengelb 3 G färbt etwas reiner und grünstichiger als Kurkumin S.

Direktgelb R. Hell schokoladenbraunes Pulver, Lösung orange. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77, Halbseide nach Vorschrift 121; Halbwolle nach Vorschrift 131, wobei die Wolle fast nicht gefärbt wird.

Diphenylzitronin färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 grünstichig gelb, Wolle nach Vorschrift 19 walkecht, Seide nach Vorschrift 2.

Diphenyl-Echtgelb ist etwas rotstichiger als das vorige.

Chlorantingelb T steht dem Direktgelb G nahe. Vorschrift 76.

Diphenylchrysoin O und 2 R stehen dem Direktgelb R nahe, sind aber weniger säure- und waschecht, dagegen chlorecht. Können nach Vorschrift 95 nachbehandelt werden.

Polyphenylgelb und Polyphenylgelb 3 G konzentriert. Dem Direktgelb R nahestehend, aber weniger

rotstichig, dagegen doppelt so stark. Färbt Baumwolle, Wolle und Seide im Kochsalzbade chlorecht.

Primulin. Schmutzig gelbes Pulver, in Wasser mit bräunlich gelber Farbe löslich. Färbt auf Baumwolle direkt nach Vorschrift 76 ein mattes Schwefelgelb, welches als solches nur wenig Wert hat. Die Färbung dient jedoch zum Ausgangspunkt für eine Anzahl anderer Nuancen. Näheres hierüber siehe unter Diazotierungsfarbstoffe § 147.

Chromin G. Braungelbes Pulver, in heißem Wasser mit bräunlich gelber Farbe löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, 78 oder 79, Seide mit Seife oder mit essigsaurem Natron, Halbseide mit phosphorsaurem Natron und etwas Seife.

Thioflavin S. Gelbes Pulver, Lösung gelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78.

Thiazolgelb G, desgl. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, Wolle nach Vorschrift 34, Halbwolle nach Vorschrift 131, Halbseide nach Vorschrift 124. Kommt auch als Oxydiamingelb in den Handel. Die Marke R ist etwas rotstichiger.

Mimosa. Gelbbraunes Pulver, Lösung gelb; Vorschrift 76.

Chloraminge lb GG und M. Braungelbe Pulver, Lösung rein gelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 licht-, chlor- und waschecht. Kommt auch als Diaminechtgelb B, Kolumbiagelb und Oxydianilgelb in den Handel.

Chlorophenin und Oxyphenin sind den vorigen sehr ähnliche Farbstoffe.

Dianilgelb in mehreren Marken färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 81, ferner Seide und Wolle.

Baumwollgelb R. Rotes Pulver, Lösung orangegelb. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78. Kommt auch als Oriol in den Handel.

Alkaligelb R. Braungelbes Pulver; Lösung gelb. Vorschrift 76.

Diamingelb N, desgleichen, in Wasser schwierig löslich. Vorschrift 78.

Hessischgelb. Ockergelbes Pulver, Lösung braungelb. Vorschrift 76.

Brillantgelb. Hellbraunes Pulver, Lösung rot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 rot; Nachbehandeln mit Essigsäure gibt gelb.

Chrysophenin, gegenwärtig das wichtigste substantive Gelb; orangegelbes Pulver, in kaltem Wasser schwer, in heißem mit rotgelber Farbe löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 wasch-, alkali-, säure- und chlorecht und ziemlich lichtecht. Färbt auch Wolle nach Vorschrift 33, Seide nach Vorschrift 3, Halbseide nach Vorschrift 124, Halbwolle nach Vorschrift 131.

Direktgelb L steht in der Mitte zwischen Brillantgelb und Chrysophenin.

Diamin-Echtgelb A, identisch mit Direktgelb R, färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 licht- und waschecht.

Baumwollgelb G. Gelbliches Pulver, Lösung gelb. Vorschrift 80.

Baumwollgelb GR ist eine Mischung aus G und R.

Arnikagelb. Braunes Pulver, Lösung bräunlich gelb. Vorschrift 76.

Diamingoldgelb. Orangegelbes Pulver, in kaltem Wasser sehr schwer löslich, in heißem mit orangegelber Farbe. Färbt Baumwolle mit Kochsalz und Soda goldgelb.

Karbazolgelb. Braunes Pulver, Lösung ebenso. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, Wolle aus saurem Bade, aber auch auf Chromvorbeize nach Vorschrift 37.

Salizingelb, ein dem Chrysamin ähnlicher Farbstoff, färbt Baumwolle nach Vorschrift 78.

Naphthamingelb G ist identisch mit Direktgelb R. 2 G und 3 G sind gelbstichigere Marken.

Thiochromogen ist identisch mit Primulin.

Toluylengelb färbt Baumwolle nach Vorschrift 76.

§ 141. Grüne substantive Farbstoffe.

Diamingrün B. Schwarzes Pulver, Lösung dunkelgrün. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 77. Wenig alkaliecht. Kommt auch als Tolamingrün in den Handel.

Diamingrün G ist gelber in Nuance, zugleich alkaliechter, färbt daher nach Vorschrift 78.

Benzoolive; desgleichen. Färbt nach Vorschrift 76 bis 78.

Kolumbiagrün. Violettschwarzes Pulver, Lösung dunkelgrün. Färbt nach Vorschrift 76 bis 78. Stumpfes Grün.

Direktgrün CO. Vorschrift 76. Lebhaftes Grün, aber wenig waschecht.

Direktgrün J, dem vorigen nahe verwandt. Vorschrift 78.

Chloramingrün B ist dem Diamingrün sehr ähnlich.

Eboligrün, ähnlich dem Direktgrün CO. Färbt nach Vorschrift 76 ein gelbstichiges Grün; die mangelnde Waschechtheit kann durch Nachbehandeln mit Chromalaun gebessert werden; Wolle nach Vorschrift 33 oder auch 19 und 20, Seide nach Vorschrift 2 wasserecht.

Benzogrün G und BB. Dunkelgraues, resp. schwarzes Pulver, Lösung grün. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 77 bis 79. Alkaliechter als Diamingrün, aber nur mäßig waschecht.

Benzodunkelgrün B und GG. Schwarze Pulver, Lösung blau resp. gelbstichig dunkelgrün; färben Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77. Die ungenügende Waschechtheit der Benzogrün und Benzodunkelgrün kann durch Nachbehandeln mit Fluorchrom gebessert werden. Die Benzodunkelgrün sind auch sehr geeignet zum Färben von Wolle im neutralen oder schwach essigsauren Glaubersalzbade, sowie für Seide im neutralen oder schwach essigsauren Wasserbade.

Brillant-Benzogrün B. Violettschwarzes Pulver, Lösung dunkel grünblau. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77. Es ist von den bisherigen Grün das

klarste und lichtechteste. Die Waschechtheit kann durch Nachbehandeln mit Fluorchrom erhöht werden.

Oxamingrün M, Oxamindunkelgrün und Direktgrün PA sind Mischungen. Oxamindunkelgrün färbt Baumwolle nach Vorschrift 76, die beiden anderen nach Vorschrift 79.

Kolumbiaschwarzgrün färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77.

Alkaligrün färbt Baumwolle in einem Bade aus Alaun und Glaubersalz.

Direktolive färbt nach Vorschrift 77 ein mäßig waschechtes Braunoliv.

§ 142. Blaue substantive Farbstoffe.

Bei der großen Anzahl substantiver Blau müssen wir uns auf eine Beschreibung der wichtigeren Produkte beschränken, die übrigen dagegen nur dem Namen nach mit Angabe der Färbevorschrift aufzählen.

Wir beginnen mit jenen Blau, welche dem Grün am nächsten stehen, mit der Gruppe der Reinblau:

Benzoreinblau. Blauschwarzes Pulver, Lösung rein blau. Ist auch als Diaminreinblau und Kongoreinblau im Handel.

Benzoreinblau 4B, auch als Chicagoblau 4B bekannt. Schwarzblaues Pulver, Lösung blau.

Diaminreinblau FF, auch als Brillant-Benzoblau 6B und Chicagoblau 6B bekannt. Dunkelgrünblaues Pulver, Lösung blau.

Diaminblau 6G und Chicagoblau B. Schwarzblaue Pulver, Lösung violettblau.

Brillant-Azurin 5G. Grauschwarzes Pulver, Lösung blauviolett. Das lichtechteste der direkt gefärbten Blau.

Eboli-Reinblau G. Grauviolettes Pulver. Lösung reinblau.

Eboliblau 6B ist ein dem Benzoreinblau ähnlicher Farbstoff.

Benzoblau 3B. Graues Pulver. Lösung violett.

Acetylenblau 6B und Acetylenhimmelblau.

Die genannten Produkte der Reinblau-Gruppe färben Baumwolle nach Vorschrift 76, die letzten sechs auch nach Vorschrift 78 oder 79. Die Affinität dieser Farbstoffe zur Wolle ist gering; nur wenn sie nach Vorschrift 35 färben, dann ist die Nuance auf Wolle rotstichiger als auf Baumwolle. Seide wird nach Vorschrift 3 gefärbt, Halbwolle nach Vorschrift 131, Halbseide nach Vorschrift 124.

Den Gegensatz zu den vorstehenden bildet die Gruppe der dunklen Blau für Indigo- und Marine-Nuancen. Die hierhin gehörigen Farbstoffe mögen ohne weitere Gruppierung in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt werden.

Azoblau. Blauschwarzes Pulver, Lösung violett. Vorschrift 78.

Azomauve. Schwärzliches Pulver, Lösung rotviolett. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 79.

Azoschwarzblau. Graubraunes Pulver, Lösung blauviolett. Färbt Baumwolle mit 10 bis 20% Kochsalz und 2 bis 5% Soda.

Benzoblau 4R, Chicagoblau 4R. Dunkelbraunes Pulver, Lösung intensiv blau. Vorschrift 76.

Benzo-Chromschwarzblau B. Schwarzbraunes Pulver, Lösung rein blau. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 ziemlich waschecht marineblau. Durch Nachbehandeln nach Vorschrift 96 wird die Färbung schwarzblau, aber völlig waschecht und lichtecht. Kommt auch als Diamineralblau in den Handel.

Benzo-Chromschwarz B und N. Graue Pulver, Lösung schwärzlich violett. Geben, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, sehr dunkle Marineblau.

Benzo-Echtblau B, BN, G und R. Schwarze Pulver, Lösung dunkel rotviolett. Färben Baumwolle nach Vorschrift 78 lichtechter als Indigo.

Benzo-Indigoblau. Graues Pulver, Lösung violett. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 82 grünstichig indigoblau; egalisiert schwierig.

Benzo-Marineblau. Dunkelgraues Pulver, Lösung rotviolett. Färbt nach Vorschrift 82 ziemlich wasch- und lichtecht, egalisiert aber schwer.

Benzoschwarzblau G und R. Schwarze Pulver, in Wasser mit schwarzblauer resp. blauvioletter Farbe löslich. Färben nach Vorschrift 82.

Benzoschwarzblau 5G. Graues Pulver, Lösung schwarzblau. Färbt nach Vorschrift 76 bis 78.

Benzorotblau G und R, auch als Kolumbiablau G und R bekannt. Dunkelblaues resp. violettbraunes Pulver, Lösung rotblau. Färben nach Vorschrift 76 bis 78 säure- und alkaliecht, sowohl warm wie kalt.

Kolumbia-Echtblau färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 79.

Kongo-Echtblau B und R färben nach Vorschrift 79. Hierzu kommt noch Kolumbiaschwarzblau und Erieblau 2G, letzteres dem Kolumbia-Echtblau ähnlich.

Diaminazoblau R gibt, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, ein dunkles Marineblau, das durch Diazotieren echter wird. Die Marke 2R färbt entsprechend rotstichiger.

Diamindunkelblau B und R färben mit Kochsalz und Soda grünstichige Indigonuancen, ähnlich Benzo-Indigoblau.

Diaminechtblau C und CG färben nach Vorschrift 78.

Diaminneublau G und R. Vorschrift 78 oder 79. Ziemlich lichtecht.

Diaminschwarzblau B. Vorschrift 76 bis 78. Nachbehandeln nach Vorschrift 96 macht die Färbungen waschechter. Die direkte Färbung ist säure- und alkaliecht.

Diaminblauschwarz E und R färben nach Vorschrift 78 dunkle Marinetöne; die Marke E wird meist diazotiert und entwickelt.

Diaminstahlblau L färbt nach Vorschrift 79 grünstichig indigoblau.

Dianildunkelblau R und 3R. Die Marke R muß mit Natronlauge gelöst und auch gefärbt werden. 3R ist leicht löslich und färbt nach Vorschrift 76. Beide lassen sich diazotieren.

Diazoblauschwarz. Graues Pulver, Lösung dunkelblau. Gibt, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, ein lebhaftes dunkles Blau.

Diaminschwarz BH, Diazoschwarz BHN, gibt, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, ein viel gebrauchtes Blau.

Diazoschwarz B gibt, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, ein dunkles brauchbares Blau.

Diazoschwarz R und R extra geben, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, kupferige Indigotöne. Auch

Diazoblau, Diazorotblau 3R und Diazurin geben, direkt gefärbt, nicht diazotiert, brauchbare dunkle Indigo- resp. Marine-Nuancen.

Direkt-Indigoblau A, BK, BN und BNK färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 79 direkt dunkel indigoblau.

Indazurin, verschiedene Marken, färben nach Vorschrift 77.

Naphthamin-Indigo R, 2R und RE färben nach Vorschrift 76. Lassen sich auch diazotieren.

Naphthamin-Tiefblau R färbt nach Vorschrift 76 oder 77.

Naphthazurin, in diversen Marken, färben nach Vorschrift 78.

Neu-Toluylenblau B und BB färben nach Vorschrift 76 alkaliecht, aber nicht lichtecht.

Oxamindunkelblau. Vorschrift 76.

Phenaminblau B, G und R. Vorschrift 79.

Sambesiblau B und R, BX und RX. Die direkten Färbungen, welche nach Vorschrift 78 erhalten werden, zeigen allerdings lebhafte dunkle Indigotöne, sind aber nicht genügend waschecht. Die Farbstoffe kommen in der Hauptsache als Diazotierungsfarbstoffe in Betracht.

Solaminblau B und R färben Baumwolle mit 40% Glaubersalz und 1% Soda.

Toluylenschwarzblau färbt nach Vorschrift 76 ein rotstichiges Marine und läßt sich auch diazotieren.

Triazoldunkelblau und Triazolindigoblau färben Baumwolle nach Vorschrift 78.

Hieran reiht sich noch das als basischer Farbstoff bereits betrachtete

Indoinblau (§ 123), welches die merkwürdige Eigenschaft besitzt, auch auf ungebeizte Baumwolle nach Art eines substantiven Farbstoffes zu färben, am besten im reinen Wasserbade oder im Alaunbade. Die Färbungen sind aber röter als auf Tanninbeize und weniger waschecht.

Die dritte Gruppe umfaßt die neutralen Blau, d. h. jene Blau-Nuancen, die weder in die Kategorie der grünstichigen Pfaublau und Vergißmeinnichtblau noch in die der dunklen Indigo- und Marineblau hineinpassen. Die ältesten und heute noch wichtigen sind

Benzoazurin G, 3G und R. Blauschwarze bis grauschwarze Pulver, Lösung blauviolett. Färben nach Vorschrift 78. Die Marke G kann durch Nachkupfern (Vorschrift 94) lichtecht gemacht werden, wird dabei aber wesentlich grüner.

Brillantazurin B, 2R, 5R. Dunkelblaues (B), blaugraues (2R) resp. graues Pulver (5R), Lösung blauviolett bis rotviolett. Färben nach Vorschrift 76. Marke 2R wird durch Nachkupfern (Vorschrift 94) lichtecht; 5R kann schon fast als Violett bezeichnet werden.

Benzoblau 2B, Diaminblau BB. Graues Pulver, Lösung violett.

Benzoblau BX, Diaminblau BX, Direktblau B. Schwarzblaues Pulver, Lösung blauviolett.

Erieblau BX ist ein ganz ähnlicher Farbstoff.

Benzoblau 2R, Chicagoblau 2R, Diaminblau 2R. Dunkelbraunes Pulver, Lösung blau. — Vorstehende Benzoblau färben nach Vorschrift 76. 2B und 2R eignen sich auch zum

Nachkupfern (Vorschrift 94) und werden dann lichtecht; 2B auch zum Kaltfärben.

Diaminblau RW, Benzoblau RW, Chicagoblau RW. Rotblaues Pulver, Lösung dunkelblau. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78, Wolle nach Vorschrift 35, Halbwolle nach Vorschrift 131. Nachkupfern nach Vorschrift 94 macht die Färbungen auf Baumwolle lichtecht.

Diaminblau B und 3R. Dunkles bronzeglänzendes resp. schwarzes Pulver, Lösung blau resp. rotblau. Färben nach Vorschrift 78.

Diaminblau BG und AZ desgleichen.

Benzocyanin B, 3B und R. Schwarzblaue Pulver, Lösung blau; Vorschrift 76.

Diaminbrillantblau färbt nach Vorschrift 78; auch für Halbseide und Halbwolle geeignet.

Chicagoblau R. Schwarzblaues Pulver, Lösung violett. Vorschrift 76. Geht durch Nachbehandeln nach Vorschrift 112 oder 113 in ein stumpfes Grün über.

Kongoblau 2B. Vorschrift 78.

Benzo-Kupferblau B. Graublaues Pulver, Lösung veilchenblau. Vorschrift 78. Nachbehandeln nach Vorschrift 94 macht die Färbung lichtechter, nach Vorschrift 96 licht- und waschechter.

Eboliblau B und 2R färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78. Wolle nach Vorschrift 19 oder 20, Seide nach Vorschrift 2 oder 3; Halbwolle nach Vorschrift 131.

Toledoblau V färbt Baumwolle nach Vorschrift 76; die Färbungen werden durch Nachbehandeln mit Chromalaun licht- und waschecht.

Dianilblau B, G, R und 2R färben nach Vorschrift 76.

Dianilblau 4R färbt nach Vorschrift 78.

Naphthaminblau B, 2B, R und 2R färben nach Vorschrift 76.

Oxaminblau 3R, 2B, BT, MD färben nach Vorschrift 78.

Oxaminblau G ist ein dem Chicagoblau ähnlicher Farbstoff.

Naphthylblau BB färbt nach Vorschrift 76.

Acetylenblau 3B, BX und 3R entsprechen etwa den gleichnamigen Benzoblau- und Diaminblau-Marken.

Diphenylblau 3G färbt Baumwolle nach Vorschrift 78.

Direktblau B und R. Dunkelgraues resp. blauschwarzes Pulver, Lösung violett. Färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78.

Indigenblau B und R ist, direkt gefärbt, nicht echt genug.

Oxydiaminblau 3R färbt nach Vorschrift 78.

Triazolblau 2R und 3R sind dem Benzocyanin ähnliche Farbstoffe. Färben nach Vorschrift 78; lassen sich nachkupfern, ohne ihre Nuance zu verändern.

Melogenblau BH färbt Baumwolle im sodahaltigen Kochsalzbade marineblau.

Kryogenblau G und R färben nach Vorschrift 76 kalt.

Alkali-Azoblau.

Triaminblau in verschiedenen Marken sind den Diaminblau nachgebildete Farbstoffe; färben nach Vorschrift 81.

Metazurin in verschiedenen Marken färben nach Vorschrift 76.

Für Wolle haben die vorgenannten Farbstoffe mit einigen Ausnahmen, die an den betreffenden Stellen erwähnt sind, wenig Affinität; dagegen sind die meisten für Halbseide und Halbwolle verwendbar.

Die blauen Diazotierungsfarbstoffe werden in § 147 besprochen werden.

§ 143. Violette substantive Farbstoffe.

Der älteste, von echteren Farbstoffen längst überholte Vertreter dieser Gruppe ist

Bordeaux extra (Kongoviolett). Braunes Pulver, Lösung bordeauxrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 73, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20.

Kongo-Korinth B und G. Grünschwarze Pulver, Lösung fuchsinrot. Färben nach Vorschrift 78. Auch als Dianilbordeaux B und G im Handel.

Azoviolett. Schwarzblaues Pulver, Lösung rotviolett. Färbt nach Vorschrift 78.

Hessischviolett. Schwarzes Pulver, Lösung rotviolett. Vorschrift 78.

Diaminviolett N. Schwarzbraunes Pulver, Lösung rotviolett. Färbt nach Vorschrift 78. Die Färbungen sind lichtecht.

Heliotrop BB. Braunes Pulver, Lösung fuchsinrot. Färbt nach Vorschrift 78 oder 79 kalt oder warm. Egalisiert nicht leicht.

Oxaminviolett. Grünglänzendes Pulver, Lösung rotviolett. Färbt nach Vorschrift 76. Läßt sich auch auf der Faser diazotieren.

Oxydiaminviolett färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 stumpf violett.

Direktviolett V färbt nach Vorschrift 79 ein stumpfes Schwarzviolett.

Benzoviolett R. Graues Pulver, Lösung fuchsinrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78.

Azokorinth. Schwärzlich braunes Pulver. Lösung rotbraun. Färbt nach Vorschrift 79 oder 80.

Chloraminviolett. Korinthbraunes Pulver; Lösung fuchsinrot. Färbt nach Vorschrift 76 chlor- und waschecht; Wolle nach Vorschrift 35; eignet sich auch für Halbwolle und Halbseide.

Benzo-Echtviolett R. Graues Pulver, Lösung granatrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 lichtecht, Wolle nach Vorschrift 35 walkecht, Seide nach Vorschrift 3 wasserecht.

Chlorantinlila färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 völlig chlorecht, aber wenig lichtecht; für Halbseide geeignet.

Trisulfonviolett färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77 ziemlich lichtecht, aber weder säure- noch alkaliecht.

Alkali-Azoviolett (Mischung) färbt wie voriges.

Hessisch-Bordeaux färbt Baumwolle mit 30 bis bis 40% Kochsalz und 6% Soda; läßt sich auch diazotieren und entwickeln.

Tronaviolett färbt nach Vorschrift 84.

Triazolviolett gibt, nach Vorschrift 78 direkt gefärbt, ein Violett, das aber beim Nachkupfern (Vorschrift 94) in ein lebhaftes Blau übergeht.

Die meisten violetten substantiven Farbstoffe eignen sich auch zum Färben von Wolle und geben, wenn richtig gefärbt, ziemlich walk- und lichtechte Färbungen, man muß aber unter Zusatz von 20 g Glaubersalz auf 1 l Flotte wenigstens eine Stunde scharf kochen. Azoviolett erfordert in diesem Falle noch einen Zusatz von 1 bis 2% Essigsäure.

§ 144. Braune substantive Farbstoffe.

Zu den ältesten braunen Farbstoffen gehören

Benzobraun B und G, Abkömmlinge des Bismarckbrauns. Braunschwarze Pulver, Lösung rötlichbraun. Färben nach Vorschrift 76.

Alkalibraun R, Benzobraun 5 R, ein Abkömmling des Primulins. Dunkelbraunes Pulver, Lösung braun. Vorschrift 76.

Baumwollbraun A und N, identisch mit Benzobraun BX und BR. Schwarzbraune Pulver, in kaltem Wasser schwer, in heißem mit rotbrauner Farbe löslich. Färben nach Vorschrift 76.

Mikadobraun. Braunes Pulver, Lösung braun. Färbt Baumwolle und Seide im Kochsalzbade mit 25 bis 80% Salz lichtecht.

Hessischbraun 2 BN, M, V und G. Braune Pulver, Lösung braun. Färben Baumwolle nach Vorschrift 78.

Toluylenbraun, in verschiedenen Marken, ist eines der wichtigsten Braun. Schwärzlich braunes Pulver, Lösung braun. Färbt nach Vorschrift 76 ziemlich waschecht. Marke G wird besser nach Vorschrift 78 gefärbt.

Diaminbraun V. Schwarzes Pulver, in kaltem Wasser unlöslich, in heißem mit braunroter Farbe löslich. Färbt nach Vorschrift 78 violettbraun.

Diaminbraun B und M färben nach Vorschrift 78. Die Marke M ist einer der wichtigsten braunen Farbstoffe infolge seiner Wasch- und Lichtechtheit; kommt auch unter dem Namen Tolaminbraun in den Handel.

Terrakotta F, ferner Baumwollbraun R. Dunkelbraune Pulver, Lösung braun. Färben Baumwolle in einem Bade aus Kochsalz und Seife. Letzteres kommt auch als Echt-Baumwollbraun R im Handel vor.

Diaminbraun 3 G steht dem vorigen nahe. Färbt nach Vorschrift 79 orangebraun. Läßt sich auch diazotieren und entwickeln.

Baumwollbraun G und RV sind Mischungen.

Direktbraun G und R färben nach Vorschrift 76 ein chlorechtes, aber nur mäßig waschechtes Braun. Direktbraun J ist nicht chlorecht; färbt nach Vorschrift 76 bis 78.

Kolumbiabraun R färbt nach Vorschrift 76 säureecht, aber nicht waschecht. Kommt auch als Benzobraun RC in den Handel.

Kongobraun G und R. Braunrote Pulver, Lösung rot. Vorschrift 79.

Diaminbronze G. Schwarzes Pulver, in kochendem Wasser mit schokoladebrauner Farbe löslich. Färbt nach Vorschrift 77 oder 78 bronzebraun.

Katechubraun, verschiedene Marken, färben Baumwolle nach Vorschrift 79, Seide mit Essigsäure rotbraun bis nußbraun.

Thiazinbraun G und R färben Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78, Wolle nach Vorschrift 19 oder 20, Seide im essigsauren Bade.

Chloraminbraun. Granatrotes kristallinisches Pulver, Lösung in heißem Wasser orangerot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 79 licht-, luft-, chlor- und waschecht orangebraun, Wolle nach Vorschrift 19, Seide nach Vorschrift 2, Halbwolle nach Vorschrift 131, Halbseide nach Vorschrift 124.

Chicagobraun färbt nach Vorschrift 76 mäßig waschecht.

Neu-Havanna färbt nach Vorschrift 76 oder 77 Baumwolle waschecht, Wolle im Kochsalzbade walkecht.

Neu-Toluylenbraun, in verschiedenen Marken, färben Baumwolle nach Vorschrift 76 oder 77 in den Nuancen der alten Toluylenbrauns.

Diamin-Katechin B und G färben nach Vorschrift 78 ziemlich waschecht; Nachbehandeln nach Vorschrift 96 macht die Färbung waschechter. Marke G färbt auch Wolle und Seide, beide Marken Halbwolle und Halbseide.

Direkt-Echtbraun B. Schwarzes Pulver, Lösung dunkelgranatrot, färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 waschecht violettbraun.

Direkt-Bronzebraun. Tabakbraunes Pulver, Lösung korinthbraun; färbt nach Vorschrift 76 bis 78 bronzegrün.

Diphenylbraun BN und RG sind Mischungen; färben Baumwolle nach Vorschrift 76 recht waschecht; BN färbt auch Halbwolle und Halbseide.

Oxaminbraun M; Mischung, färbt nach Vorschrift 78.

Alkalidunkelbraun und Alkalirotbraun färben nach Vorschrift 76 oder 77 prune bis stumpf rot. Die Färbungen sind nur wenig echt.

Oxaminmarron. Mischung. Vorschrift 79; nicht waschecht. Nachbehandeln nach Vorschrift 96 macht die Färbung waschecht.

Naphthaminbraun, in verschiedenen Marken, färben nach Vorschrift 77, eignen sich besonders zum Nachchromieren.

Chlorantinbraun, ein mikadobraun-ähnlicher Farbstoff, färbt nach Vorschrift 76 ein lichtechtes Bräunlichorange.

Plutobraun R. Schwarzes Pulver, Lösung orangebraun; färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 säureecht dunkelrotbraun; auch für Seide, Wolle, Halbseide und Halbwolle verwendbar.

Plutobraun NB und GG färben wie das vorige.

Diaminbraun S färbt nach Vorschrift 78 ein mäßig wasch- und lichtechtes, aber lebhaftes Korinth. Seide und Wolle werden bordeauxrot gefärbt.

Direktbraun R färbt nach Vorschrift 76 braunorange; läßt sich auch diazotieren und entwickeln.

Eine besondere Untergruppe der braunen Farbstoffe sind die nachchromierbaren, d. h. diejenigen, deren direkte Färbungen gemeinhin nicht genügend echt sind und die daher eine Nachbehandlung mit Chromkali und Kupfervitriol nach Vorschrift 96 erfordern, um wasch- und zum Teil auch lichtecht zu werden. Die ältesten Produkte dieser Untergruppe sind die

Benzochrombraun in 7 Marken. Die sämtlichen Marken werden nach Vorschrift 78 gefärbt. Die direkten Färbungen werden vielfach gebraucht, ebensoviel aber auch die nachchromierten. Beim Nachchromieren findet meist ein Farbenumschlag statt, der unter Umständen sehr bedeutend ist. Den auffallendsten Farbenumschlag zeigen die Marken 5 G und CR. Die Marke G ist recht lichtecht. Die Benzochrombraun färben auch Halbwolle nach Vorschrift 131.

Chromanilbraun GG und R färben nach Vorschrift 77. Die direkten Färbungen sind ohne Interesse, die nachchromierten werden waschecht.

Katechubraun GR, 2GK, FK, FDK sind Mischungen, färben nach Vorschrift 79 und werden, nach Vorschrift 96 nachbehandelt, waschechter.

Naphthaminbraun in verschiedenen Marken färben nach Vorschrift 77. Die direkten, wenig echten Färbungen erleiden beim Nachchromieren einen bedeutenden Farbenumschlag und werden wesentlich waschechter. Auch

Diaminkatechin (S. 425) läßt sich nachchromieren; die an sich schon ziemlich gute Waschechtheit wird durch die Nachbehandlung noch erhöht.

Trisulfonbraun färbt nach Vorschrift 76 oder 77; die direkten, wenig echten Färbungen werden durch das Nachchromieren wesentlich echter, erleiden jedoch keine erhebliche Veränderung der Nuance.

Die Methode des Nachchromierens ist eine Imitation des Chromierens beim Färben mit Katechu und bewirkt, ganz wie beim Katechu, ein Rauhermachen des Baumwollfadens. Mit Hilfe der Nachchromier-Farbstoffe lassen sich sämtliche Katechutöne in guter Waschechtheit, meist aber in nicht so großer Lichtechtheit wie die Katechufärbungen selbst und zwar nach dem zum Färben von Katechu allgemein gebräuchlichen Verfahren herstellen. Die braunen Nachchromier-Farbstoffe sind daher die natürlichsten Ersatzprodukte für Katechu für den Fall, daß die betreffende Katechu-Nuance sich durch direktes Färben in genügender Waschechtheit nicht herstellen läßt.

Die braunen Diazotierungsfarbstoffe folgen in § 147.

§ 145. Schwarze substantive Farbstoffe.

Die große Anzahl schwarzer Farbstoffe, über welche wir gegenwärtig verfügen, läßt sich in die folgenden vier Gruppen teilen:

1. Direkt färbende Schwarz (Direktschwarz).
2. Nachzuchromierende Schwarz (Chromschwarz).
3. Schwarze Diazotierungsfarbstoffe.
4. Schwarze Schwefelfarbstoffe.

Hier betrachten wir nur die beiden ersten Gruppen; die dritte und vierte kommen in den folgenden Paragraphen zur Erledigung.

Direktschwarz.

Nachdem die verschiedenen Farbstoff-Fabriken den Farbwarenmarkt seit 1884 mit einer großen Anzahl roter,

orangefarbener, gelber, blauer, violetter und brauner Farbstoffe versehen hatten, fehlte es noch immer an Schwarz. Erst fünf Jahre später brachten Cassella ihre Diaminschwarz RO und BO heraus, Farbstoffe, die direkt gefärbt kein Schwarz gaben, wohl aber durch Diazotieren und Entwickeln sich in ein waschechtes Schwarz überführen ließen. Ein Farbstoff, der die Baumwolle direkt schwarz zu färben vermochte, kam erst im Jahre 1893 in den Handel. Es war

Kolumbiaschwarz R. Mit diesem Farbstoff erhielt man nach Vorschrift 78 ein sehr bräunliches Schwarz, welches erst durch Übersetzen mit einem basischen Grün oder Blau nach Schwarz nuanciert werden mußte. Das bald darauf folgende

Kolumbiaschwarz BB gab ein direkt färbendes blaustichiges Schwarz, war aber zu teuer. Das erste für die Praxis wirklich verwendbare Schwarz erschien im Jahre 1894, also volle zehn Jahre nach Erfindung des ersten substantiven Farbstoffes. Dieser Farbstoff war

Kolumbiaschwarz B der Berliner Aktiengesellschaft. Es färbt nach Vorschrift 79, zieht sehr gut und gibt ein schwach rotstichiges Schwarz. Später folgten dann die Marken F, FB, 3BX und BBW und schließlich FF extra, das auch heute noch eine große Rolle spielt.

Wir wollen die geschichtliche Entwickelung der schwarzen Farbstoffe nicht weiter verfolgen, sondern ein Bild des Marktes derselben geben, wie er gegenwärtig sich gestaltet. Außer den vervollkommneten Kolumbiaschwarzmarken finden sich, unter Umgehung der unwichtigen Schwarz, z. B. folgende Schwarz im Handel:

Oxydiaminschwarz in verschiedenen Marken, von denen A, D und S000 gegenwärtig wohl am wichtigsten sind. Färben nach Vorschrift 78.

Direkt-Tiefschwarz in verschiedenen Marken, von denen E und E extra, RW und RW extra die wichtigsten sind. E gibt ein grünstichiges, RW ein rotstichiges Schwarz. Die Marke EW gibt ein Tiefschwarz. Nächst den vorgenannten

kommen noch die Marken G und R in Betracht. Sämtliche Direkt-Tiefschwarz werden nach Vorschrift 76 gefärbt.

Direkt-Blauschwarz B, 2B und N geben, mit Kochsalz gefärbt, mehr oder minder blaustichige Schwarz. Durch Kombinieren der Direkt-Tiefschwarz- mit den Direkt-Blauschwarz-Marken lassen sich alle beliebigen Schwarznuancen von Tiefschwarz bis zum blau-, grün- oder rotstichigen Schwarz auf die denkbar einfachste Weise darstellen. Alle diese Farbstoffe eignen sich auch für Halbwolle.

Diamintiefschwarz in den Marken OOOO, OO, SS, RB und CR geben, in gleicher Weise angewendet, ähnliche Nuancen wie die vorstehenden Direkt-Tiefschwarz. SS ist die blaustichigste Marke, OOOO ist sehr lichtecht; CR läßt sich nach Vorschrift 95, also ohne Kupfer, nachbehandeln und wird dadurch waschecht.

Diaminschwarzblau R und E färben nach Vorschrift 78 ein Marineblau.

Plutoschwarz in einer großen Anzahl von Marken färben sämtlich nach Vorschrift 78; die meisten von ihnen bedürfen zur richtigen Fixierung Kochhitze. Sie ziehen recht gut und geben recht waschechte und hervorragend säureechte Färbungen. Die Marke F extra ist gegenwärtig wohl die wichtigste; CR kann auch nachchromiert werden, FR ist sehr lichtecht.

Benzo-Echtschwarz. Dunkelgraues Pulver, in Wasser mit korinthbrauner Farbe löslich. Färbt nach Vorschrift 76, egalisiert vorzüglich, ist auch zum Kaltfärben verwendbar und gibt lichtechte Färbungen. Eignet sich zum Kombinieren mit allen substantiven Farbstoffen zur Herstellung von Modefarben auf Baumwolle, wie auch besonders für Halbwolle.

Sambesischwarz in diversen Marken färben nach Vorschrift 78. Sie können allerdings als Selbstfarbe verwendet werden, dienen aber in erster Linie als Diazotierungsfarbstoffe.

Direktschwarz VT. Schwarzbraunes Pulver, Lösung blauschwarz. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 77 schon bei geringer Temperatur. Dient hauptsächlich in der Halbwollfärberei zum Decken der Baumwolle. Für den gleichen Zweck

finden auch Verwendung: Kaltschwarz, Diaminschwarz RMW, Plutoschwarz BS extra und Karbonschwarz B und BW.

Direktschwarz CO (Leonhardt) färbt nach Vorschrift 76 ein braunstichiges Schwarz von mäßiger Waschechtheit.

Direktschwarz S (Leonhardt) gibt ein rotstichiges Schwarz.

Direktschwarz V (Sandoz) färbt nach Vorschrift 76 oder 77.

Diphenylschwarz B und R färben Baumwolle nach Vorschrift 76.

Diphenylblauschwarz desgl. ein stumpfes Marineblau.

Isodiphenylschwarz färbt im alkalischen Kochsalzbade direkt schwarz.

Polyphenylschwarz färbt nach Vorschrift 78 ein bräunliches Schwarz.

Diaminbetaschwarz färbt nach Vorschrift 78.

Diaminschwarz RO und BO färben nach Vorschrift 78 blauschwarz. Die Färbungen sind recht gut licht- und waschecht.

Karbidschwarz RO und BO färben nach Vorschrift 76.

Baumwollschwarz C färbt nach Vorschrift 77 oder 78.

Toluylenblauschwarz färbt nach Vorschrift 76 blauschwarz.

Benzoschwarz S extra färbt nach Vorschrift 76 ein alkaliechtes Schwarz.

Dianilschwarz, in verschiedenen Marken, färben teils mit Kochsalz und Soda, teils nur mit Soda, einzelne sogar mit Natronlauge.

Diphenyl-Echtschwarz, den Diamintiefschwarz nahestehend, färbt nach Vorschrift 78 lichtecht, aber wenig waschecht.

Toluylenschwarz färbt nach Vorschrift 78.

Chromschwarz.

Die nachfolgenden Schwarz liefern größtenteils beim direkten Färben kein Schwarz, sondern eine andere Nuance, die erst beim heißen Chromieren in Schwarz übergeht, welches

dann allerdings entsprechende Echtheitseigenschaften besitzt. Nicht selten können auch die direkten Färbungen benutzt werden. In allen Fällen findet das Nachchromieren auf frischem Bade und nach Vorschrift 96 statt. Die wichtigsten Nachchromier-Schwarz sind die folgenden:

Benzochromschwarz N und B. Graues Pulver, Lösung schwärzlich rotviolett. Färbt nach Vorschrift 78 lichtecht dunkelblau resp. marineblau. Durch Nachchromieren wird ein waschechtes Schwarz erhalten.

Kolumbia-Chromschwarz BB färbt nach Vorschrift 77 direkt ein Graublau bis Schwarzblau, das durch Nachchromieren in Schwarz übergeht. Die Waschechtheit dieser chromierten Farben ist nicht bedeutend.

Chromanilschwarz B, BB und F färben nach Vorschrift 78.

Diamineralschwarz B, 3B, 6B färben nach Vorschrift 78 direkt schwarz; durch Nachchromieren werden die Nuancen echter, aber bräunlich.

Direktschwarz ABO ist eine Mischung, welche nach Vorschrift 78 färbt und besonders zum Chromieren sich eignet.

Plutoschwarz CR färbt direkt ein blaustichiges, lichtechtes Schwarz. Nachchromieren mit Chromkali, aber ohne Kupfer, erhöht die Waschechtheit wesentlich.

Dianilschwarz T färbt nach Vorschrift 76 bis 79 und wird durch Nachchromieren waschecht.

Die meisten substantiven Schwarz färben im neutralen Glaubersalzbade auch Halbwolle. Manche unter ihnen färben die Baumwolle kräftiger an, andere die Wolle. Geeignete Mischungen von solchen, die dann beide Fasern in gleicher Stärke anfärben, kommen als Halbwollschwarz in den Handel.

§ 146. Graue substantive Farbstoffe.

Benzograu färbt nach Vorschrift 80.

Benzograu S extra, leichter löslich, färbt nach Vorschrift 76.

Neutralgrau G und GX färben Baumwolle nach Vorschrift 77, Wolle im neutralen Glaubersalzbade.

Diamingrau färbt nach Vorschrift 78.

Direktgrau B und R, Chicagograu, Diphenylgrau färben nach Vorschrift 77 oder 78.

Hessischgrau färbt nach Vorschrift 76.

Hessisch-Kupfergrau färbt nach Vorschrift 76 ein Blaugrau, das durch Nachkupfern nach Vorschrift 94 in ein reines Grau übergeht.

Sambesigrau färbt direkt ein bräunliches Violett, das durch Diazotieren und Entwickeln in ein Grau übergeht.

§ 147. Diazotierungsfarbstoffe.

Diazotierungsfarbstoffe heißen solche substantive Farbstoffe, welche durch Diazotieren der Färbung auf der Faser und Entwickeln in Azofarbstoffe übergeführt werden, welche im Moment ihrer Bildung sich waschecht auf der Baumwollfaser fixieren.

Über den Diazotierungsvorgang und die Methoden des Entwickelns vgl. § 78.

Der interessanteste und vielseitigste Diazotierungsfarbstoff ist das Primulin (s. § 140). Die stumpfe gelbe Färbung wird durch Entwickeln auf frischem Bade mit Entwickler A in ein feuriges Rot, Primulinrot umgewandelt (Vorschrift 103). Entwickler B gibt im gleichen Falle ein Bordeaux (Vorschrift 105), Entwickler F ein Orange, Entwickler G ein Terrakotta, H ein Scharlach, J ein Goldgelb (Vorschrift 106 bis 109). Der Farbstoff kommt auch als Thiochromogen und Polychromin in den Handel.

Polychromin B. Braunes Pulver, Lösung orangebraun. Färbt nach Vorschrift 76 direkt echt orangebraun. Diese Färbung gibt beim Diazotieren auf der Faser und Entwickeln mit Entwicklern, ähnlich wie Primulin, echtere Färbungen.

Diazo-Bordeaux, ein dem Primulin ähnlicher Farbstoff, gibt, nach Vorschrift 76 gefärbt, direkt ein Gelb, ähnlich

wie Primulin, diazotiert und mit Entwickler A entwickelt, ein rötliches Bordeaux.

Diazo-Rubin. Rötlichbraunes Pulver, in Wasser mit orangeroter Farbe löslich; gibt, nach Vorschrift 76 gefärbt, direkt ein Orange, diazotiert und mit Entwickler A entwickelt ein Rubinrot.

Grün ist unter den Diazotierungsfarbstoffen bis jetzt nicht vertreten. Die meisten Diazotierungsfarbstoffe gehören den Blau, Braun und Schwarz an.

Blaue Diazotierungsfarbstoffe.

Die meisten hierher gehörigen Farbstoffe geben schon beim direkten Färben ein Blau; einzelne dieser direkten Blau sind ohne weiteres verwendbar, die meisten jedoch sind in dieser Form nicht echt genug, sondern müssen erst durch Diazotieren und Entwickeln echter gemacht werden. Als Entwickler für Blau kommen nur β-Naphthol, Blau-Entwickler AN und Echtblau-Entwickler AD in Betracht. Die Farbstoffe selbst mögen nachfolgend in der Reihenfolge ihrer Erfindung aufgezählt werden.

Diazurin. Dunkelbraunes Pulver, Lösung braunrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78 direkt violett, durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A (Vorschrift 100) wird ein waschechtes Indigoblau erhalten.

Sambesiblau B und R, BX und RX. Graue Pulver, Lösung violettschwarz. Die direkten Färbungen nach Vorschrift 78 sind nur von geringer Echtheit, erst durch Diazotieren und Entwickeln mit Amidonaphtholäther (Vorschrift 102) werden wertvolle Blau-Nuancen erhalten. Die beiden X-Marken geben rotstichigere, aber lebhaftere Blau als die Marken B und R.

Diaminblauschwarz s. § 144. Wird auch als Diazotierungsfarbstoff verwendet, mit γ-Amidonaphtholsulfosäure oder Naphthylaminäther werden echte Schwarzblau resp. Blauschwarz erhalten.

Diazoblau. Schwarzes kristallinisches Pulver; Lösung violett; färbt Baumwolle nach Vorschrift 76 bis 78 schmutzig violett; erst durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A wird ein reines Blau von größerer Klarheit als das mit Diazurin erzielbare erhalten. Die mit Entwickler B erhaltene Färbung ist grünstichiger.

Diaminogenblau BB und G färben nach Vorschrift 78 und geben nach dem Diazotieren und Entwickeln mit β-Naphthol sehr lichtechte grünstichige Indigo-Nuancen.

Diaminazoblau R färbt wie das vorige; die mit β-Naphthol erhaltene Nuance ist ein Rotblau. Diaminogenblau und Diaminazoblau werden vielfach zusammen gefärbt; durch Kombinieren dieser Farbstoffe erhält man alle möglichen Indigotöne vom grünstichigsten bis zum kupferigen Küpenblau von guter Licht- und Waschechtheit.

Diazo-Rotblau 3 R. Dunkel grünlichgraues Pulver, Lösung granatrot. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 78 rotviolett; gibt nach dem Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A ein blaustichiges Violett.

Direkt-Indigoblau s. § 141. Können auch als Diazotierungsfarbstoffe verwendet werden; ein Nachbehandeln der diazotierten Färbungen mit β-Naphthol gibt waschechte Blau-Nuancen, deren Lichtechtheit jedoch zu wünschen übrig läßt.

Diazo-Indigoblau B, R, M und BR extra. Schwarze Pulver, Lösung blauschwarz; färben Baumwolle nach Vorschrift 78 direkt blau; die bedeutungslose direkte Färbung geht durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A in ein Blau über, welches lichtechter ist als Indigo. Marke B gibt die grünstichigste, R die rotstichigste Nuance.

Diazoblau 3 R gibt, nach Vorschrift 78 gefärbt, direkt ein stumpfes Prune, welches durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A ein sehr rotstichiges Blau liefert.

Diazodunkelblau 3 B gibt, nach Vorschrift 78 gefärbt, ein wertloses Blaugrau, das jedoch durch Diazotieren und Kuppeln mit Entwickler A in ein sattes Dunkelblau umgewandelt

wird. Durch Kombinieren von Diazoblau 3R mit Diazodunkelblau 3B untereinander oder mit den obigen Diazo-Indigoblau-Marken ist man in der Lage, sämtliche Indigotöne vom grünstichigen bis zum rotstichigen mühelos völlig waschecht herzustellen.

Diaminazoblau RR ist lediglich eine rötere Marke des obigen Diaminazoblau.

Naphthamin-Indigo R und 2R. Die direkten Färbungen (§ 142) lassen sich auch diazotieren und geben mit Entwicklern waschechte, aber stumpfe Nuancen.

Dianildunkelblau R und 3R haben als Diazotierungsfarbstoffe nur geringes Interesse, da die durch Diazotieren und Entwickeln erhaltenen Färbungen kaum echter sind als die nicht diazotierten.

Sambesi-Indigoblau kommt in Eigenschaften und Anwendung dem Diazodunkelblau sehr nahe.

Indigenblau B gibt, mit β-Naphthol entwickelt, ein rotstichiges Blau.

Diphenylblau 3G (§ 142) läßt sich gleichfalls diazotieren und entwickeln, die so erhaltenen Färbungen bieten aber vor den direkten keine Vorteile.

Diaminazoblau 6B ist eine besonders blaustichige Marke Diaminazoblau.

Diaminogenblau RA und 2RA sind Mischungen von Diaminogenblau mit Alizarin; färben mit Eisen gebeizte Baumwolle blau; dann wird die Färbung diazotiert und mit β-Naphthol entwickelt.

Diaminogen extra gibt, mit Echtblau-Entwickler AD gekuppelt, ein sehr licht- und waschechtes Dunkelblau, mit β-Naphthol ein Schwarzblau.

Diaminogen B gibt mit β-Naphthol ein licht- und waschechtes dunkles Marineblau.

Oxaminviolett (§ 143). Die direkte Färbung, ein brauchbares Violett, wird durch Diazotieren und Behandeln mit Äthyl-β-Naphthylamin in ein waschechtes Blau übergeführt.

Melogenblau färbt Baumwolle im sodahaltigen Kochsalzbade ziemlich echt marineblau; durch Diazotieren und Entwickeln mit Toluylendiamin wird ein waschechtes Schwarz erhalten.

Sambesi-Reinblau gibt beim Diazotieren und Entwickeln ein stark grünstichiges, aber nicht genügend lichtechtes Blau.

Violette Diazotierungsfarbstoffe.

Diazoviolett. Schwarzes kristallinisches Pulver, in heißem Wasser mit rotvioletter Farbe löslich. Färbt Baumwolle nach Vorschrift 76. Die so erhaltene direkte Färbung ist ohne Interesse; sie geht durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A in ein lebhaft rötliches Violett über.

Braune Diazotierungsfarbstoffe.

Es sind vornehmlich drei Produkte, welche einander mehr oder minder nahe stehen: Diaminkatechu, Diazobraun und Sambesibraun.

Diaminkatechu färbt nach Vorschrift 78 direkt ein Rotviolett. Die direkte Färbung ist ohne Interesse. Erst durch Diazotieren und Entwickeln mit β-Naphthol, Toluylendiamin oder mit Entwickler AD wird ein ziemlich wasch- und lichtechtes Schwarzbraun resp. Rotbraun resp. dunkles Gelbbraun erhalten. Behandeln der diazotierten Färbung in einem warmen Sodabade gibt gleichfalls ein waschechtes Katechubraun.

Diazobraun G und R extra. Die Marke G gibt, im Kochsalzbade direkt gefärbt, ein brauchbares, lichtechtes Korinthbraun. Die durch Diazotieren und Behandeln mit Entwickler A resp. H erhaltenen Färbungen sind nahezu von gleicher Nuance wie die direkte, aber waschechter. Bei der Marke R extra kommt die direkte dunkle Bordeauxfärbung als solche nicht in Betracht; beim Diazotieren und Entwickeln gibt Entwickler A ein dunkles Korinthbraun, H ein sattes Kaffeebraun, warmes Nachbehandeln mit Soda ein Goldbraun.

Sambesibraun G und 2 G färben nach Vorschrift 78 korinthbraun resp. violettbraun. Die direkten Färbungen sind nicht waschecht genug. Erst durch Diazotieren und Entwickeln mit Toluylendiamin werden schöne gelbstichige Braun erhalten.

Minder wichtig als die vorgenannten sind Diaminbraun M und V, Direkt-Echtbraun B, Chicagobraun und Dianilbraun B und D. Bei diesen sind die direkten Färbungen wichtiger; sie kommen erst in zweiter Linie als Diazotierungsfarbstoffe in Betracht. Als Entwickler werden dann meist Toluylendiamin oder Phenylendiamin genommen. Auch Diazo-Brillantschwarz B und R, zwei dem obigen Diazobraun R extra nahestehende Farbstoffe, geben beim Diazotieren und Nachbehandeln mit warmer Sodalösung sehr schöne echte Braun-Nuancen.

Schwarze Diazotierungsfarbstoffe.

Diaminschwarz RO und BO waren die ältesten schwarzen Diazotierungsfarbstoffe. Heute werden sie fast nur noch für direkte Färbungen verwendet und geben dann brauchbare Marine- und Dunkelblau.

Die gegenwärtig wichtigen Farbstoffe dieser Untergruppe lassen wir nach der Reihenfolge ihres Erscheinens im Handel folgen:

Diaminblauschwarz E, dem Diaminschwarz BO nahestehend, färbt blaustichiger als BO, sowohl direkt wie nach dem Diazotieren und Entwickeln; letztere Färbungen sind echt.

Diazoschwarz in den Marken B, R, G, H, R extra, 3 B und 2 B geben, mit Glaubersalz und Soda direkt gefärbt, zum Teil recht brauchbare Färbungen, z. B. B, R, R extra und 3 B. In der Hauptsache sind es aber Diazotierungsfarbstoffe, welche nach dem Diazotieren mit Entwickler A oder H behandelt werden. Es sind darunter alle Nuancen vom blaustichigen bis zum rotstichigen Schwarz enthalten.

Diazoblauschwarz gibt nach Vorschrift 78 direkt gefärbt ein sehr schönes grünstichiges Blau. Die durch

Diazotieren und Entwickeln erhaltenen Färbungen sind weniger schön.

Diazobrillantschwarz B und R färben nach Vorschrift 78 direkt ein unbrauchbares Bordeaux resp. Bordeauxbraun. Sehr schöne, hervorragend waschechte Färbungen werden durch Diazotieren und Kuppeln erhalten. Entwickler A gibt blaustichige, H braunstichige, B grünstichige Schwarz; letzteres ist das schönste Tiefschwarz; ein schönes Blauschwarz wird aus der Marke B mit Entwickler A erhalten.

Diaminschwarz BH ist eines der am häufigsten angewendeten Diazotierungsschwarz. Aber auch die direkte Färbung wird viel gebraucht. Für den Fall der Diazotierung werden vornehmlich β-Naphthol für ein blaustichiges und Diamin für ein olivstichiges Schwarz verwendet.

Diaminogen B und Diaminogen extra kommen als direkte blaue Farbstoffe wenig in Betracht. Um so wichtiger sind sie als Diazotierungsfarbstoffe, wenn man nach dem Diazotieren mit Diamin entwickelt; besonders die Marke B gibt ein tiefes Schwarz von hervorragender Lichtechtheit. Durch Kombinieren des Diamins mit β-Naphthol kann man das Schwarz nach Blau nuancieren; zum Nuancieren nach Rot dient die Marke Diaminogen BR.

Sambesischwarz in den Marken B, F und D geben, direkt gefärbt, Färbungen ohne besonderes Interesse. Wichtiger sind die diazotierten und entwickelten Färbungen; insbesondere gibt Sambesischwarz D hervorragend lichtechte Schwarz, ebenso lichtecht wie Diaminogen, wogegen die Marken B und F geringere Lichtechtheit besitzen. Als Entwickler dienen β-Naphthol für ein blaustichiges und Diamin für ein braunstichiges Schwarz. Das schönste reine Tiefschwarz ohne allen Braunstich erhält man aber mit Nerogen.

Diazoschwarz BHN, ein dem Diaminschwarz BH ähnlicher Farbstoff, wird viel direkt gefärbt. Nach dem Diazotieren gibt Entwickler A ein Blauschwarz, H ein Tiefschwarz.

Ähnliche Farbstoffe sind Naphthaminschwarz RE, Diphenyl-Echtschwarz und Sambesischwarz BR.

Toluylen-Blauschwarz gibt mit β-Naphthol ein reines Schwarz, mit m-Phenylendiamin ein olivstichiges Schwarz.

Diaminazoschwarz wird nach Vorschrift 78 gefärbt; als Entwickler kommen β-Naphthol resp. Diamin in Betracht.

Diaminbetaschwarz ist besser für direkte Färbungen zu verwenden; die diazotierte und mit β-Naphthol entwickelte Färbung ist minder waschecht.

Diazo-Echtschwarz 3G, B, BHX und SD. Die Marken 3B und G werden mit kalzinierter Soda gefärbt, dann diazotiert und mit 1% Entwickler A resp. H und 1% Soda entwickelt und hinterher im Spülbade mit Kupfervitriol behandelt. Die Marken BHX und SD werden nach Vorschrift 77 oder 78 gefärbt und später mit Entwickler A oder H behandelt; diese brauchen keine Nachbehandlung mit Kupfervitriol. Die vorstehenden Diazo-Echtschwarz zeichnen sich durch ihre große Lichtechtheit aus; besonders hervorragend sind die beiden Marken BHX und SD.

Direkt-Indigoblau BK gibt direkt gefärbt ein intensives Küpenblau. Diazotiert und mit salzsaurem Toluylendiamin gekuppelt, wird ein volles Schwarz von gleich guter Lichtechtheit wie Diaminogen erhalten.

Oxaminschwarz färbt Baumwolle direkt grünstichig dunkelblau; diazotiert gibt β-Naphthol ein blaustichiges, Metatoluylendiamin ein braunstichiges, ziemlich lebhaftes Schwarz.

Von grauen Diazotierungsfarbstoffen kommt nur Sambesigrau in Betracht. Direkt gefärbt, gibt es ein Silbergrau bis Schiefergrau. Nach dem Diazotieren gibt β-Naphthol ein Blaugrau, in dunkeln Tönen ein Marineblau; Diamin gibt in hellen Tönen ein Grau, in dunkeln Tönen ein Schwarz.

§ 148. Kuppelungsfarbstoffe.

Als Kuppelungsfarbstoffe sollen hier diejenigen Farbstoffe bezeichnet werden, welche eine Nachbehandlung mit diazotiertem Paranitranilin vertragen, wie es in § 78 durch die

Vorschriften 112 und 113 erläutert ist. Die Zahl dieser Farbstoffe ist verhältnismäßig groß; es gibt eine ganze Anzahl, welche sich für eine derartige Nachbehandlung eignen; das sind aber solche, welche sich auch sehr wohl direkt färben lassen und deren direkte Färbungen als solche brauchbar sind. Die bei weitem größte Anzahl dieser Farbstoffe ist in den vorstehenden Paragraphen bereits beschrieben. Die Farbstoffe erleiden dadurch einen oft sehr bedeutenden Farbenumschlag, und die Waschechtheit wird gewöhnlich erhöht; doch gibt es auch Ausnahmen. Von den bereits bekannten Farbstoffen seien die nachfolgenden genannt und gleichzeitig die durch das Nachbehandeln erhaltene Nuance.

Primulin	kräftiges Goldgelb
Chicagoblau B und R	stumpfes Grün
Plutoorange G	feuriges Goldbraun
Plutobraun R	kräftiges Dunkelbraun
Toluylenorange R	Goldbraun
Toluylenbraun R	Braun
Direkt-Echtbraun	Braun
Chromanilbraun	Braun
Kolumbiaschwarz	Schwarz
Diamintiefschwarz	Schwarz

Es bleibt dann noch eine kleine Zahl von Farbstoffen übrig, deren direkte Färbungen nicht gebraucht werden, die vielmehr erst durch das Kuppeln wertvoll werden. Hierhin gehören:

Benzonitrolbordeaux G. Rotbraunes Pulver, Lösung weinrot; färbt nach Vorschrift 78 und wird nach Vorschrift 112 gekuppelt. Gibt ein ziemlich säure-, wasch- und lichtechtes Bordeaux.

Diamin-Nitrazolbraun G, B, BD, RD färben nach Vorschrift 78; die direkten Färbungen werden auf der Faser mit Nitrazol (diazotiertem Paranitranilin) entwickelt.

Benzonitrolbraun G, RO und 2R färben nach Vorschrift 78 mit folgender Kuppelung nach Vorschrift 112.

Dianilbraun B und D färben nach Vorschrift 78 und werden auf der Faser mit Azophor gekuppelt.

Benzonitrolschwarz B färbt nach Vorschrift 78 mit folgender Kuppelung nach Vorschrift 112.

Diamin-Nitrazolschwarz B färbt nach Vorschrift 76. Die direkte Färbung wird mit Nitrazol nachbehandelt.

Dianilschwarz PR, PG, G, N und R färben in einem starken Sodabade; die direkten Färbungen werden wenig verwendet; durch Kuppeln mit Azophor werden wasch- und lichtechte Färbungen erhalten.

Dianilschwarz CR und HW brauchen einen Zusatz von Ätznatron, um zu ziehen; die Kuppelung mit Azophor ist die gleiche wie oben.

§ 149. Schwefelfarbstoffe.

Unter der allgemeinen Bezeichnung Schwefelfarbstoffe sind in den letzten drei Jahren eine Anzahl Farbstoffe im Handel erschienen, welche ihrer chemischen Natur nach noch nicht erkannt sind und noch keine bestimmte Stellung im System der Farbstoffe einnehmen. Durch die Art ihrer Gewinnung, ihre eigenartigen Lösungsverhältnisse, ihre Färbemethoden und ihr Verhalten beim Färben unterscheiden sie sich deutlich von den bisher betrachteten substantiven Farbstoffen. Nur in dem einen Punkte stimmen sie damit überein, daß sie die Baumwolle direkt färben. Charakteristisch für die Schwefelfarbstoffe ist deren Unlöslichkeit in Wasser, einige Ausnahmen abgerechnet, und ihre Löslichkeit in einer konzentrierten Schwefelnatriumlösung. Sie erinnern in dieser Beziehung an die Küpenfarbstoffe, welche zum Lösen eines Reduktionsmittels der Gegenwart eines Alkalis bedürfen. Auch infolge ihrer Echtheitseigenschaften können manche unter ihnen sich mit den Küpenfarbstoffen messen. Die Färbungen nahezu aller Schwefelfarbstoffe zeichnen sich durch eine ganz hervorragende Waschechtheit, vielfach auch durch eine bedeutende Lichtechtheit aus. Auch noch in einem dritten Punkte lassen sie sich mit den Küpenfarbstoffen vergleichen, in der leichten

Oxydationsfähigkeit während des Färbens und nach demselben, eine Erscheinung, die sich beim Färben mancher Schwefelfarbstoffe recht unangenehm bemerkbar macht.

Rote Schwefelfarbstoffe fehlen bis etzt gänzlich, auch Orange und Violett sind noch nicht in der Weise vertreten, wie es allgemein gewünscht wird; was bis jetzt als Orange oder Violett bezeichnet wird, kann eigentlich keinen Anspruch auf diese Bezeichnung machen. Die Färbemethoden sind in den Vorschriften 85 bis 87 und 100 bis 101 erläutert, wobei noch ergänzt werden mag, daß es nicht an Versuchen gefehlt hat, die Farbstoffe auch nach Art der Küpenfarbstoffe zu färben; ein technisch durchgearbeitetes Verfahren hierfür ist aber noch nicht veröffentlicht.

Da die sämtlichen Schwefelfarbstoffe die Produkte eines Schmelzprozesses und mit wenigen Ausnahmen, wie gesagt wasserunlöslich sind, so läßt sich über jeden einzelnen Farbstoff verhältnismäßig wenig sagen; da endlich die Färbemethode immer nach den wenigen Vorschriften ausgeübt wird, so genügt eine tabellarische Übersicht dieser Farbstoffe, wobei die in Parenthese dahinter stehenden Ziffern die Nummern der Vorschrift bedeuten.

Gelbe Schwefelfarbstoffe.

Pyrogengelb (85 ev. 100)
Eclipsphosphin (85 ev. 100)
Eclipsgelb (85 ev. 100)
Immedialgelb (85)
Kryogengelb (85 ev. 100)
Katigengelb (85)

Grüne Schwefelfarbstoffe.

Katigengrün 2B (85 oder 86)
Katigenolive G (85 und 100)
Katigenolive GN (85)
Immedialoliv (85 und 100)
Katigen-Chromblau 5G (85 und 100)
Pyrogengrün (85)
Italienisch Grün (76)
Pyrogenolive (85)
Eclipsgrün (85)
Eclipsolive (85 oder 86 und 100)
Kryogenoliv (85 oder 86, ev. 100 oder 101)
Nigrosulfin (85 oder 86)

Blaue Schwefelfarbstoffe.

Immedialblau*)
Pyrogenblau*)
Pyrogen-Direktblau (85)
Pyrogen-Direktblau grünlich (85)
Pyrogen-Indigoblau (85)
Katigen-Indigo B (87, 100)
Katigen-Indigo B extra (87, 100)
Katigen-Indigo R extra (87)
Katigen-Indigo RL extra (85, 100)
Katigen-Chromblau 2R (85, 100)
Immedial-Direktblau (85)
Immedial-Reinblau (85)
Immedialindon (85)
Melanogenblau (76)**)
Schwefelblau (85)
Schwefelblau L extra (85)
Thionblau (85, 101)
Eclipsblau (85)

Violette Schwefelfarbstoffe.

Pyrogenviolett (85)

Braune Schwefelfarbstoffe.

Cachou de Laval (76)
Thiokatechin (76 oder 77)
Katigen-Schwarzbraun N (Wasserbad)
Immedialbraun (85, 86)
Kryogenbraun (76)
Katigen-Gelbbraun (85)
Durapheninbraun (85, 100)
Thiogenbraun (Wasserbad)
Immedialbronze (85, 100)
Katigen-Schwarzbraun N extra konzentriert (85)
Sulfogen S (78, 100)
Katigen-Chrombraun 5 G (85, 100)
Sulfinbraun SRS (85, 100)
Pyrogenbraun D, G, 5G, V (85, ev. 100)
Katigenbraun V extra (85)
Immedialorange (85)
Brun Lignosulfide (Wasserbad)
Eclipsbraun (86 ev. 100)
Eclipsbronze (85 oder 86)
Sulfanilinbraun (85 ev. 86)
Sulfogenbraun (86, 100)

*) Färbt Baumwolle direkt blaugrün; das Blau wird auf der Faser durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd oder Natriumsuperoxyd oder auch durch alkalisches Färben und nachfolgendes Dämpfen entwickelt.

**) Nachbehandeln nach Vorschrift 94 gibt ein Blauschwarz, nach Vorschrift 95 ein Schwarzblau, nach Vorschrift 100 ein echtes grünstichiges Schwarz.

Pyrolbraun (85)
Immedial-Dunkelbraun (85, 86)
Schwefelbraun (85, 86)
Thionbraun (85)
Thiogenbraun (86)
Eclips-Dunkelbraun (85, 100)

Schwarze Schwefelfarbstoffe.

Vidalschwarz (86)
Echtschwarz BS (Wasserbad)
Immedialschwarz V extra (85, 100)
Immedialschwarz G extra (85, 100)
Anthrachinonschwarz (76)
Immedialschwarz F F extra (85, 100)
Sulfanilinschwarz (82, 100)
Clayton-Echtschwarz (85, 100)
Katigenschwarz S W (85, 100 oder 101)
Katigenschwarz T G (85, 100 oder 101)
Katigenschwarz 2 B (85, 100 oder 101)
Schwefelschwarz T (85, 100)
Schwefelschwarz T extra (85, 100)
Schwefelschwarz 2 B (85, 100)
Eclipsschwarz (86)
St. Denisschwarz (85)
Thiogenschwarz (85 ev. 100)
Pyrogenschwarz G und B (85, 100)
Auronalschwarz
Katigen-Blauschwarz R, B, 4 B (85, 100 ev. 101)
Pyrogengrau G und R (85, 100)
Immedialschwarz NB, NG, R (85)
Kryogenschwarz (85)
Melanogen G und T (86, 100)
Nigrosulfine (85 oder 86, 100)
Pyrolschwarz B konzentriert (85)
Schwefel-Blauschwarz
Thionschwarz
Thionolschwarz G extra (85, 100)
Thiophenolschwarz (85)
Thionalschwarz (85)
Pyrol-Blauschwarz (85 und 100)

Graue Schwefelfarbstoffe.

Pyrogengrau G und R (85, 100).

§ 150. Beizenfarbstoffe.

Die heterochromen oder Beizenfarbstoffe vermögen die Fasern direkt nicht zu färben, wohl aber unter Anwendung einer Beize. Das Zustandekommen der Färbung beruht in diesem Falle auf einer Lackbildung, d. h. auf einer chemischen Verbindung des Beizenfarbstoffes mit dem Metall der Beize, welche meist völlig oder nahezu wasserunlöslich ist und die Gespinstfaser durch und durch erfüllt. Dieser in und auf der Faser gebildete unlösliche Körper wird als Farblack bezeichnet. In welcher Weise und nach welchem Verfahren das Beizen der Gespinstfasern ausgeführt wird, ist in den §§ 33, 50, 51, 71, 72 ausführlich beschrieben worden; desgleichen die Färbemethoden in §§ 34 und 35 (Vorschrift 3), 52 und 53 (Vorschrift 37 bis 47) und 74 und 75 (Vorschrift 88 bis 90). Auch manche der hierher gehörenden Farbstoffe sind infolge ihrer Doppelnatur schon bei den sauren Farbstoffen aufgezählt worden, und zwar in den §§ 128 bis 135 unter der Rubrik „Saure Beizenfarbstoffe". Es erübrigt also nur noch eine Charakteristik jener Beizenfarbstoffe, welche sich nicht im sauren Bade färben und hinterher chromieren lassen, vielmehr ein vorheriges Beizen erfordern, die also ausnahmslos nach der Zweibadmethode (Vorschrift 37) gefärbt werden müssen.

§ 151. Rote Beizenfarbstoffe.

Der wichtigste rote Beizenfarbstoff, ja der wichtigste interessanteste und am meisten gebrauchte Beizenfarbstoff überhaupt ist das

Alizarin, welches in einer großen Anzahl von Handelsmarken seitens der Alizarinfabriken hergestellt wird. Es erscheint im Handel als ockergelbe, in Wasser fast vollständig unlösliche Paste von etwa 20 % Trockengehalt. 1 g trocknes Alizarin braucht etwas mehr als 3 l kochendes Wasser, um gelöst zu werden; beim Erkalten der Lösung scheidet es sich wieder ab. Dieser Farbstoff gibt mit oder auf Chrombeize ein

dunkles Bordeaux, auf Tonerdebeize ein reines Rot, auf Eisenbeize ein schwärzliches Violett, auf Zinnbeize ein feuriges Scharlach. — Anwendung auf Wolle nach den Vorschriften 37 und 38. Am meisten gebraucht wird die Färbung auf Chrombeize wegen ihrer großen Walkechtheit; auch das auf Eisenbeize erhaltene Violett ist walkecht, die beiden Rot auf Tonerde- resp. Zinnbeize gleichfalls, doch nicht in ganz so hohem Grade. — Anwendung auf Baumwolle. Auf nach Vorschrift 62 oder 63 gebeizte Baumwolle wird mit Alizarin das bekannte Türkischrot gefärbt. Wegen der hohen Wichtigkeit der Türkischrotfärberei soll auf diesen besonderen Zweig der Färberei im nächsten Paragraphen näher eingegangen werden.

Purpurin, Flavopurpurin und Anthrapurpurin sind drei dem Alizarin engverwandte Farbstoffe mit nahezu den gleichen Eigenschaften, chemisch wie koloristisch. Die Farbstoffe kommen meist unter dem Namen Alizarin in den Handel, und zwar der erste als Marke P, der zweite als GI, SDG und XG, der dritte als SX, X und SX extra. Anwendung wie Alizarin.

Alizaringranat. Karminroter Teig, in Wasser unlöslich; färbt alaungebeizte Seide und Wolle granatrot.

Alizarinmarron. Dunkelviolette, in Wasser unlösliche Paste; färbt wie voriges.

Alizarin-Bordeaux B und G. Braunroter, in Wasser unlöslicher Teig. Färbt mit Alaun gebeizte Wolle bordeaux, mit Chrom gebeizte dunkel violettblau.

Alizarinrot S in Pulver, Alizarinrot-Pulver PS, Alizarinrot SB, W und W extra, Alizarinrot 1 WS, 3 WS, 5 WS sind wasserlösliche Derivate des Alizarinrots. Sie können sowohl nach der Zweibadmethode (Vorschrift 37 und 38) wie auch nach der Einbadmethode (Vorschrift 39, 40, 43, 44) gefärbt werden. Bei Anwendung von Schwefelsäure ziehen die Farbstoffe am besten; beim Nachchromieren mit Chromkali muß vor einem Zuviel von letzterem

gewarnt werden; Fluorchrom gibt grauere, auch nicht ganz so walkechte Färbungen. Statt nachzuchromieren kann auch mit Alaun nachbehandelt werden, um den Alizarin-Tonerdelack zu erhalten.

Säure-Alizaringranat färbt Wolle im sauren Bade orange und geht beim Nachchromieren mit Chromkali in Granat über.

Nach dem Einbad- oder auch Zweibadverfahren lassen sich ferner noch folgende Beizenfarbstoffe färben: Walkrot (Cassella), Walkrot (Dahl), Wollrot und die in § 128 bereits genannten Tuchrot, Tuchscharlach, Echtscharlach, Anthrazenrot, Salizinrot, Domingo-Chromrot, Anthrazyl-Echtrot und Anthrazen-Chromrot.

§ 152. Alizarinrot auf Baumwolle (Türkischrot-Färberei).

Das Färben von Türkischrot ist seit undenklichen Zeiten in Indien und im Orient geübt worden und von da teils auf dem Seewege über die Türkei, Italien und Frankreich, teils auf dem Landwege über Rußland zu uns gelangt. Im Anfange des vorigen Jahrhunderts war Adrianopel der Hauptsitz dieser Färberei, daher finden wir dieses beliebte feurige und echte Rot in älteren Büchern als Adrianopelrot bezeichnet. Es wurde früher allgemein mit Krapp hergestellt, seitdem aber das künstliche Alizarin den Krapp verdrängt hat, wird gegenwärtig wohl alles Türkischrot mit Alizarin gefärbt, zumal dadurch lebhaftere und reinere Nuancen erhalten werden und das Färben selbst leichter und sicherer ist. Die Färbereimethoden sind allerdings dieselben geblieben wie früher beim Färben mit Krapp, und erst die neuere Zeit hat versucht, den höchst komplizierten Prozeß zu vereinfachen und zu vervollkommnen. In der Hauptsache unterscheidet man zwei Färbemethoden für Türkischrot, das sog. Altrot, welches man auch Weißbadmethode und Emulsions-Verfahren nennt, und das Neurot, welches auch als Türkischrotöl-Verfahren bezeichnet wird.

Alizarinrot.

Die Herstellung des Alizarinrot gehört zu den kompliziertesten und langwierigsten Verfahren, welche die Färberei kennt, denn die vielen aufeinander folgenden Operationen und das dazwischenliegende Trocknen erfordern insgesamt einige Wochen. Das Rot, welches auf diese Weise erhalten wird, ist allerdings auch von einer so hervorragenden Schönheit und Echtheit, wie sie weder von dem Neurot und noch weniger von den neueren, noch mehr abgekürzten Verfahren erreicht wird. Dieser Erfolg beruht zweifellos auf dem wiederholten Ölen und Trocknen, wodurch das dabei verwendete Tournantöl in eine zur späteren Aufnahme der Tonerdebeize geeignete Form übergeführt wird. Das auf der Baumwollfaser im Überfluß fixierte Öl muß später durch die sog. „Weißbäder" oder „Grün-Emulsion", das sind mit Kuhkot hergestellte Bäder, „abgezogen" werden, welche daher auch „Abzugbäder" genannt werden. Diese Abzugbäder werden mit frischen Mengen Kuhkot und Soda mehrfach wiederholt, und erst nach diesen Vorbereitungen folgt das eigentliche Beizen oder Alaunieren mit basischem Alaun oder basisch-schwefelsaurer Tonerde. Dann endlich kann zum Färben geschritten werden. Nach einer älteren Vorschrift*) gestaltet sich die Praxis des Alizarin-Verfahrens wie folgt:

Erste Arbeit: Abkochen der Baumwolle. Die einzelnen Strähne des ungebleichten Garnes werden mit einem Baumwollenfaden in geeigneter Weise unterbunden (Fitzen) und dann in Hochdruckkochkesseln mit Sodalösung während 6 bis 8 Stunden gekocht. Die Sodalauge darf $^3/_4$ bis 1° Bé stark sein. Darauf wird in fließendem Wasser gut ausgespült, im Squeezer ausgequetscht und an der Luft oder im Trockenraume getrocknet. Für hellere Nuancen (Alizarinrosa) ist Bleichen der Baumwolle erwünscht; für die anderen Töne verwendet man es lieber ungebleicht, da nach Lukianoff gebleichtes Garn nicht so volle Töne liefert.

*) Ganswindt, Handbuch der Färberei. Weimar 1889.

Zweite Arbeit: Ölen (früher meist „Kuhkoten" genannt). Hummel nennt diese Arbeit „Erste Grünemulsion". Diese wird wie folgt bereitet: Der Schafmist wird durch ein Sieb in die zur Durchfeuchtung der Garne nötige Menge Sodalauge gerührt, und zwar auf 8 kg Schafmist 1000 l Wasser, 75 kg Baumöl und so viel Soda, daß das Ganze 1,4° Bé zeigt. Das Olivenöl kommt zuletzt hinzu; das Ganze wird dann kräftig durchgerührt und bildet schließlich eine grünliche milchige Flüssigkeit (Emulsion, daher dieses Verfahren auch als Emulsionsverfahren bezeichnet

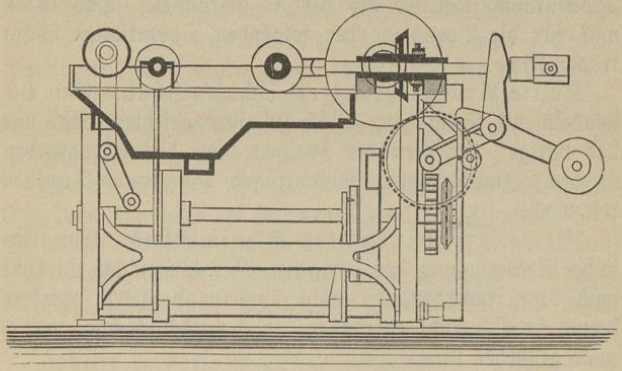

Abb. 115. Garnpassier- und Auswringmaschine.

wird). Mit dieser Emulsion werden die Garne imprägniert und nach dem Durchtränken gleichmäßig ausgewunden. Diese Arbeiten werden in kleineren Färbereien mit der Hand vorgenommen; in großen Etablissements bedient man sich für diesen Zweck der Garnpassier- und Auswringmaschine von Fr. Spies Söhne in Barmen (Abb. 115).

Diese Maschine ist als eine sehr vollkommene zu bezeichnen, da sie die Handarbeit tatsächlich überflüssig macht. Nachdem die Garnsträhne eingehängt sind und die Maschine eingerückt ist, besorgt letztere alle Vorrichtungen vollkommen selbsttätig: das Garn wird zuerst eingeweicht,

herausgehoben, ausgewrungen, zurückgewunden und noch einmal in entgegengesetzter Richtung ausgewunden. Alle diese einzelnen Arbeiten können durch eine einfache Umsteuerungsvorrichtung bezüglich ihrer Zeitdauer beliebig verändert werden. Die Maschine ist doppelseitig angeordnet; der Antrieb der beiden Winkelspulen und der an derselben Achse befindlichen Quetschwalzen erfolgt von der Mitte aus; die beiden Spulensysteme bewegen sich gleichzeitig und gleichartig. Die so behandelten Garnsträhne werden über Nacht an der Luft liegen gelassen, dann in der Hänge oder in einem Trockenraume bei 50 bis 60° C getrocknet. Das Garn muß für die Vornahme der folgenden Operationen völlig trocken sein.

Dritte Arbeit: Zweites Schafmistbad. Ein Behandeln auf einem ganz gleich zusammengesetzten Bade wie das vorige; der Rest des vorigen kann diesem zugegeben werden. Imprägnieren, Auswringen, Lüften und Trocknen wie vorher.

Vierte Arbeit: Drittes Schafmistbad. Eine einfache Wiederholung des vorigen. Nur dürfen die Strähne nach dem Imprägnieren nicht übereinandergelegt werden, damit sie sich nicht entzünden, was tatsächlich schon mehrmals geschehen ist.

Fünfte Arbeit: Eine vierfache Wiederholung des Weißbades. Das „Weißbad" (oder auch Hauptölbad) ist nichts anderes als eine sehr schwache Sodalösung, in welche die Garne eingetaucht werden; naturgemäß findet schon eine Verseifung im Bade statt, die anfangs farblose Flüssigkeit wird weißlich (daher Weißbad); dann nimmt man das Garn heraus, wringt ab, setzt es der Luft aus und trocknet schließlich wie bei den früheren Operationen. Diese Arbeit findet also viermal hintereinander, allemal mit einer Sodalösung von 0,7° Bé statt.

Sechste Arbeit: Wässern (Einweichen). Ein einfaches Einweichen in Wasser von 55° C während 24 Stunden; Auswaschen und scharfes Trocknen.

Siebente Arbeit: Gallieren. Die Operation bezweckt ein Beizen der Garne mit Sumachabkochung, welche man erkalten läßt, filtriert und auf 1° Bé stellt. Das von der sechsten Arbeit kommende, noch warme Garn wird nun 4 bis 6 Stunden auf der Sumachflotte behandelt, dann herausgenommen und geschleudert. Zur Vornahme des Gallierens wird in vielen Türkischrotfärbereien die kleine Garnwaschmaschine von Friedr. Spies Söhne in Barmen verwendet (Abb. 62 S. 183).

Achte Arbeit: Fixieren (Beizen oder Alaunieren). Man verwendet dazu am besten eisenfreien Alaun und bereitet sich ein Bad aus 4 Teilen Alaun, dem man in kleinen Portionen 1 Teil Soda zusetzt. Man stellt die Alaunlösung auf 5° Bé, erwärmt sie auf 36 bis 50° C und legt die schmackierte Baumwolle 24 Stunden hinein; darauf wird gut ausgewaschen und zentrifugiert.

Neunte Arbeit: Färben. Das Färbebad besteht aus 2% (vom Gewichte der Baumwolle) Alizarin Blaustich, 5% Ochsenblut und etwas gemahlenem Schmack (oder besser Tannin) unter Hinzufügen von etwas Kreide. Man geht mit der Ware kalt ein, treibt in 1 Stunde bis zum Kochen und erhält 1 Stunde im Kochen, dann läßt man im Färbebade erkalten.

Zehnte Arbeit: Schönen (Avivieren). Abkochen des gefärbten ungespülten Garnes in einem Hochdruckkochkessel unter Druck mit einer schwachen Lauge aus gleichen Teilen Soda und Palmölseife. Spülen.

Elfte Arbeit: Avivieren (Rosieren). Kochen im Hochdruckkochkessel mit einer Lösung, welche auf 1 kg des in Arbeit befindlichen Garnes 25 g Palmseife und 1 ½ g Zinnsalz enthält.

Zwölfte Arbeit. Gutes Auswaschen und Trocknen.

Das vorbeschriebene, äußerst umständliche Verfahren wird wegen der unübertrefflichen Säure-, Wasch- und Lichtechtheit auch heute noch vielfach auf Garn angewendet. Auf Gewebe arbeitet man besser nach einem von Steiner in Manchester ausgearbeiteten und nach ihm benannten Verfahren, welches

mit dem für Garn in seinen letzten Operationen übereinstimmt, während die vorbereitenden Arbeiten einfacher und vernunftgemäßer sind.

Erste Operation: Zuerst kommt das Bleichen resp. Abkochen der Gewebe, wobei dasselbe gilt, was auf S. 448 vom Abkochen der Garne gesagt ist. Dann folgt

Zweite Operation: Ölen. An Stelle des Kuhkot- und Schafmistbades wird hier das reine Olivenöl als solches,

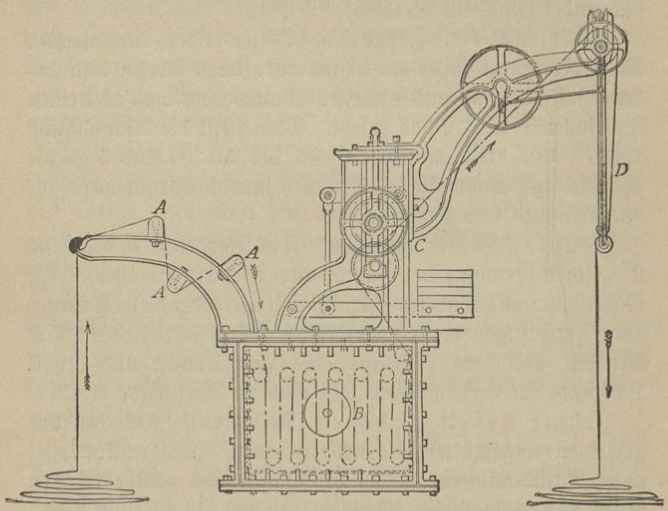

Abb. 116. Ölklotzmaschine.

und zwar bis auf 110° C erhitzt, angewendet. An Stelle des Einlegens tritt hier das Klotzen; das Zeug geht in voller Breite durch eine Ölklotzmaschine (Abb. 116). Eine solche besteht nach Hummel*) aus einem doppelwandigen eisernen Trog, welcher oben und unten mit einer Reihe von Rollen versehen ist und mit Dampf erwärmt wird. Oben sind zwei Paar Quetschwalzen C angebracht. Das Gewebe wird in der

*) Färberei und Bleicherei der Gespinstfasern S. 326.

Richtung der Pfeile durch den Apparat geführt, nachdem es sorgfältig ausgebreitet worden ist und etwaige Falten vor dessen Eintritt in das Ölbad mittels der Streckbarren AAA geglättet worden sind. Am anderen Ende wird das Gewebe durch den Facher D abgelegt. Nach dem Klotzen kommt das Gewebe sofort in den Trockenofen und bleibt hierin zwei Stunden lang bei 75° bis 77° C.

Dritte Operation. Siebenmaliges Klotzen in einer Sodalösung von 2,7° Bé, wobei jedesmal ein Trocknen im Trockenofen bei 75° C folgt. Dadurch wird eine Verseifung

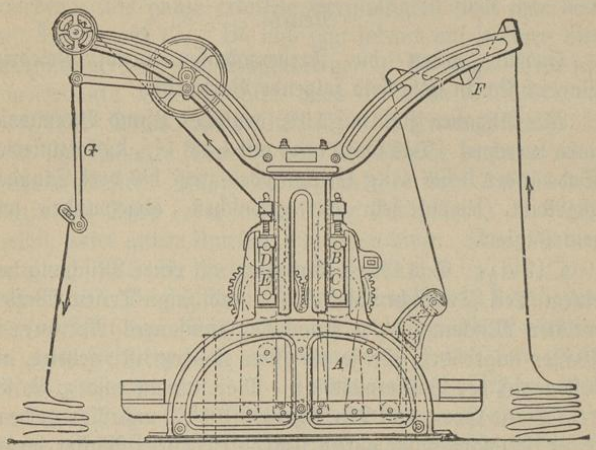

Abb. 117. Sodaklotzmaschine.

des Öles auf den Geweben selbst bezweckt; andererseits bezweckt das jedesmalige Trocknen eine teilweise Oxydation des Öles, so daß man nach Beendigung des siebenmaligen Klotzens wenig unverändertes Öl, hauptsächlich aber ölsaures und oxyoleïnsaures (vielleicht auch oxystearinsaures) Natron auf der Faser haben dürfte. Das Klotzen mit Soda geschieht auf der Sodaklotzmaschine (Abb. 117). Dieselbe besteht nach Hummel aus einem hölzernen Kasten A, der unten mit Rollen versehen ist. Über demselben sind zwei Paar Kalander BC und DE

angebracht. Bei F dienen einige Streckbarren zum Öffnen und Strecken des Gewebes; G ist die Fachvorrichtung. Der Weg, den das Gewebe durch die Maschine macht, ist durch Pfeile gekennzeichnet. Nach dem siebenten Klotzen und Trocknen folgt die

Vierte Operation: Waschen auf der Waschmaschine, zuerst in Sodalösung, nachher in reinem Wasser und Trocknen bei 55° C. Das Gallieren fällt hier fort.

Fünfte bis achte Operation. Diese sind gleich mit der im vorigen Paragraphen beschriebenen achten bis zwölften Operation.

Neurot.

Hierfür geben die Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Ko. in Elberfeld folgende Vorschrift:

Alle Angaben sind auf 100 (deutsche) Pfund Baumwollgarn berechnet. Das Garn wird mit 1 bis $1^1/_2$ kg kalzinierter Soda (oder 3 bis 4 kg Kristallsoda) zwei bis drei Stunden abgekocht, darauf sehr gut gewaschen, abgewunden und zentrifugiert.

Ölbeize. Das Garn wird nun mit einer Mischung von einem Teil Türkischrotöl (50 %) und zehn Teilen Wasser, welcher Mischung $^1/_2$ g Zinnsoda (zinnsaures Natron), in Wasser angerührt, für je ein Liter zugesetzt ist, gebeizt, am besten auf der Passiermaschine. Man nimmt also z. B. für 100 Pfund Garn 10 l Türkischrotöl (50 %) und fügt zu demselben langsam unter gutem Umrühren 100 l Wasser hinzu; es entsteht eine weiße, milchige Flüssigkeit. Sodann gibt man zu derselben 50 g Zinnsoda, in Wasser angerührt, hinzu. Von diesen 110 Litern verwendet man etwa 20 bis 25 Liter als Beizbad, während die übrigen dazu dienen, um auf je zwei Pfund Garn $^1/_2$ Liter nachzugeben, damit das Beizbad immer in gleicher Stärke bleibt. Man behandelt also die ersten zwei Pfund in dem Beizbad, bis sie gut von der Beize durchtränkt sind, und windet dann ab, wobei man die ablaufende Flüssigkeit in dem Beizbade auffängt. Bevor man die nächsten zwei Pfund in der gleichen Weise behandelt, fügt man dem Beizbad

$^1/_2$ Liter von der Reservebeize zu usw. Die Ölbeize kann stets weiter verwendet werden. Nach dem Ölen wird das Garn gut abgewunden und bei 45° C (nicht höher) vollständig getrocknet.

Tonerdebeize. Man löst eisenfreie schwefelsaure Tonerde in heißem Wasser und setzt auf 1 kg feste schwefelsaure Tonerde 125 bis 200 g kalzinierte Soda (oder etwa 500 g Kristallsoda), in Wasser gelöst, der Tonerdelösung unter gutem Umrühren langsam zu. Der sich bildende flockige, weiße Niederschlag muß sich wieder lösen, sonst ist zu viel Soda zugesetzt worden. Die ganze erkaltete Beizflüssigkeit stellt man dann mit Wasser auf $6^1/_2$° Bé und fügt sodann auf je einen Liter Beizflüssigkeit 10 ccm Essigsäure von 6° Bé hinzu. 1 kg feste schwefelsaure Tonerde gibt etwa 10 l Beizflüssigkeit von $6^1/_2$° Bé. Man nimmt z. B. für 100 Pfund Garn 20 kg feste schwefelsaure Tonerde und löst dieselbe in etwa 100 l heißem Wasser. Zu dieser Lösung gibt man 3,9 bis 4 kg kalzinierte Soda (oder etwa 10 kg Kristallsoda), in Wasser gelöst, unter gutem Umrühren langsam hinzu. Man läßt dann erkalten, stellt die Beize mit Wasser auf $6^1/_2$° Bé, gleich etwa 200 l Beizflüssigkeit, und setzt ungefähr 2 l Essigsäure von 6° Bé hinzu. Das geölte und getrocknete Garn wird nun in einer kleineren Kufe von etwa 100 l Inhalt kalt gebeizt. Man verwendet etwa 100 l Tonerdebeize als Beizbad, während die übrigen 100 Liter dazu dienen, um auf je zwei Pfund Garn ein halbes Liter nachzugeben, damit das Beizbad immer in gleicher Stärke bleibt. Man behandelt also die ersten zwei Pfund in dem Beizbade, bis gut genetzt, und windet dann ab, wobei man die ablaufende Flüssigkeit in dem Beizbade auffängt. Nun gibt man $^1/_2$ l Reservebeize dem Beizbade zu und behandelt die nächsten zwei Pfund in der gleichen Weise und so fort. Die Tonerde kann immer weiter verwendet werden. Darauf wird das Garn gut abgewunden und bei 45° C (nicht höher) vollständig getrocknet und schließlich längere Zeit an der Luft verhängt. Für ganz satte Rot wird das Baumwollgarn zweimal geölt und zweimal in der Tonerdebeize behandelt.

Kreidebad. Man behandelt das Garn 30 Minuten in einem 45° C warmen Bade, welches für 100 Pfund Garn 2 kg Schlämmkreide in 1000 l Wasser enthält, spült sehr gut und windet ab oder zentrifugiert. Nun ist das Garn zum Färben fertig.

Färbebad. Man setzt das mit etwas kaltem Wasser angerührte Alizarin ($3^1/_2$ bis 5 kg Alizarin in Teig 20prozentig auf 100 Pfund Garn) durch ein Sieb dem kalten Bade von etwa 1000 l Wasser zu und zieht eine halbe Stunde lang kalt um. Darauf erwärmt man langsam, am besten mit indirektem Dampf (kupferne Dampfschlangen! eiserne sind absolut zu vermeiden), innerhalb einer Stunde bis 65° C und hält noch eine halbe Stunde bei dieser Temperatur. Das Garn wird dann abgewunden oder zentrifugiert und getrocknet.

Eisenhaltiges Wasser ist beim Färben mit Alizarin gänzlich unbrauchbar. Stark kalkhaltiges Wasser muß man durch Hinzufügen von etwas Essigsäure, Wasser, das sehr wenig Kalk enthält, also ganz weiches Wasser, mit etwas essigsaurem Kalk korrigieren, da Kalk beim Färben von Alizarinrot unbedingt vorhanden sein muß.

Für Primarot folgt jetzt nochmals eine Ölbeize. Auf 100 Pfund Garn nimmt man dazu 20 bis 30 l Türkischrotöl 50% auf 1000 l Wasser. Das Öl wird mit Wasser wie oben gemischt, indem das Wasser unter gutem Umrühren dem Öl langsam zugegeben wird, und schließlich die ganze Flüssigkeit auf 1000 l gestellt. Die Zinnsoda wird dabei weggelassen. Man behandelt das Garn in der Ölflüssigkeit etwa eine halbe Stunde, windet ab, trocknet bei 45° C und läßt dann das Dämpfen folgen. Diese Ölbeize läßt man am besten weglaufen. Für gewöhnliches Rot (Sekundarot) läßt man die zweite Ölbeize weg, trocknet nach dem Färben und dämpft dann sogleich.

Dämpfen. Man dämpft eine Stunde bei 1 Atmosphäre Druck oder zwei Stunden ohne Druck. Es folgt nun noch das

Avivieren (Seifen) unter Anwendung von $1^1/_2$ bis 2 kg Marseillerseife, 150 g kalzinierter Soda (oder etwa

400 g Kristallsoda) und 100 g Zinnsoda auf etwa 1000 l Wasser. Man seift etwa 1 bis $1^1/_2$ Stunden bei 1 Atmosphäre Druck oder 2 bis 3 Stunden ohne Druck. Dann wird

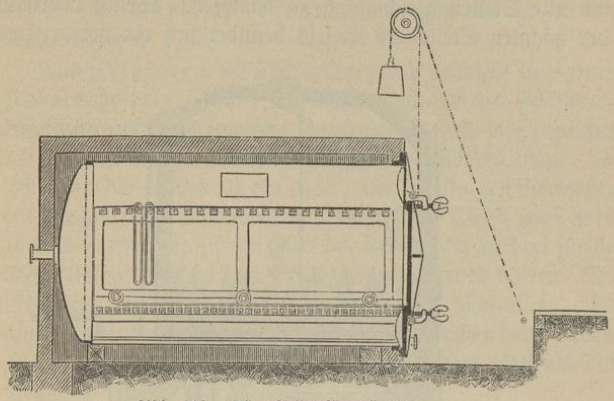

Abb. 118. Dämpfkessel für Türkischrotgarne.

das Garn gut gewaschen und schließlich getrocknet, am besten im Freien.

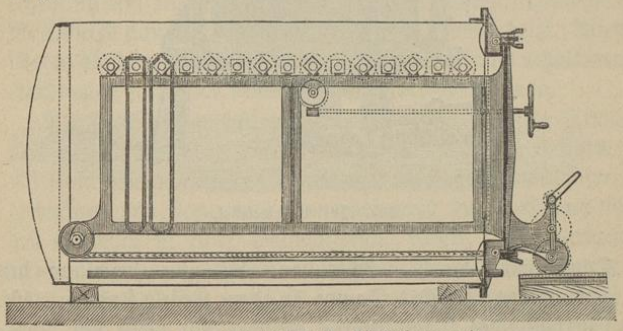

Abb. 119. Dämpfkessel für Türkischrotgewebe.

Das Dämpfen geschieht in horizontalen schmiedeeisernen Kesseln, in welche die auf eigenen Gerüsten an viereckigen Stäben hängenden Garne auf Schienen eingefahren werden.

Nach dem Verschließen der Einlaßtür wird je nach Bedarf $1^1/_2$ bis 2 Stunden unter zwei Atmosphären Druck gedämpft. Die Garnstäbe können während des Dämpfens gedreht werden, um alle Stellen gleichmäßig zu dämpfen. Wenig oberhalb der höchsten Stelle des Kessels befindet sich ein perforiertes

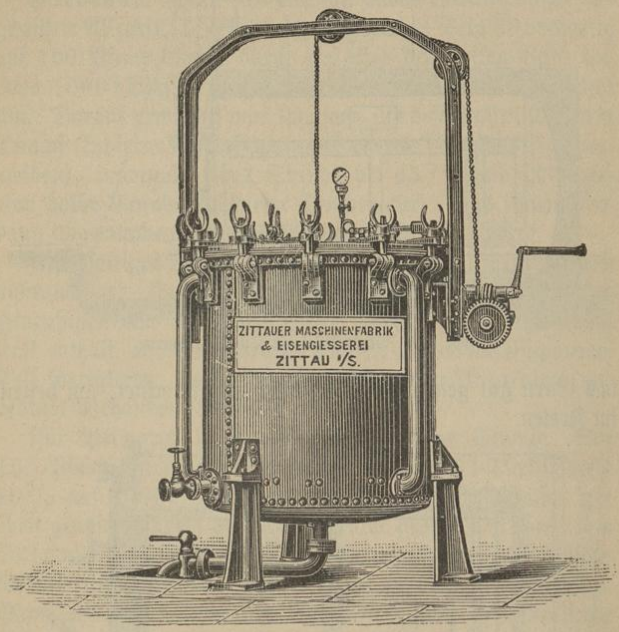

Abb. 120. Avivierkessel.

Dampfrohr, durch welches man bis zur Erzielung des gewünschten Druckes Dampf in den Kessel strömen läßt. Oberhalb des Dampfrohres befindet sich meist ein durchlochter Deckel. Das gebildete Kondenswasser wird selbsttätig aus dem Kessel entfernt. Ein gewölbter Schirm aus Kupferblech oberhalb der Garnstränge verhindert ein etwaiges Tropfen.

Gewebe werden in voller Warenbreite in Falten, Bahn neben Bahn, über ein Gerüst gehängt und gleichfalls auf Rollen in den Dämpfkessel eingefahren. Derartige Dämpfkessel für Türkischrotgarne und -gewebe zeigen die Abb. 118 und 119.

Das Avivieren der Türkischrotgarne geschieht in eigenen Avivierkesseln (Abb. 120), welche nach Art der Hochdruckkessel mit zentralem innerem Rohr gebaut sind, durch welches die zum Avivieren dienende Flüssigkeit aufwärts steigt, um sich über die Garne zu ergießen. Es ist also gewissermaßen ein kombiniertes Auskochen und Dämpfen. Durch zwei horizontale perforierte Bleche wird der Kesselraum in drei gleiche Teile zerlegt, welche zum Einlegen des Garnes dienen. Die Beschickung geschieht von oben durch das Mannloch. Die ganze Operation erinnert lebhaft an das Bäuchen beim Bleichprozeß. Das Avivieren unter Druck erfordert zwei bis drei Stunden.

Sonstige Türkischrotverfahren.

Abgekürztes Türkischrotverfahren. Dasselbe ist eigentlich nur ein verstümmeltes Neurotverfahren, indem man die Ölbeize ganz wegläßt und direkt mit Tonerde beizt. Alles übrige bleibt wie beim Neurotverfahren; die damit erhaltenen Färbungen sind aber bedeutend weniger echt als jene.

Türkischrot mit Tonerdenatron-Beize (für Stückwaren). Die Gewebe werden auf der Klotzmaschine mit einer Türkischrotöl enthaltenden Tonerdenatron-Lösung imprägniert, getrocknet und dann das Tonerdehydrat durch Behandeln des Gewebes in einer Salmiaklösung fixiert. Alle übrigen Operationen, wie Färben, Avivieren usw. wie beim Neurot.

Türkischrot nach Erban & Specht (D. R. P. Nr. 54057) für Garne und Stücke. Man klotzt die Ware mit einer ammoniakalischen Alizarin-Lösung unter Zugabe von Türkischrotöl, trocknet, überklotzt dann mit einer kalten Lösung von essigsaurem Kalk und essigsaurer Tonerde sowie einem Überschuß an freier Essigsäure und dämpft, um zum

Schluß, falls erforderlich, noch zu waschen, zu seifen oder zu avivieren.

§ 153. Orange Beizenfarbstoffe.

Der wichtigste orange Beizenfarbstoff ist

Alizarinorange in den Marken G und R. Goldig glänzende resp. braungelbe, in kaltem Wasser unlösliche Paste oder schwarzes Pulver, in heißem Wasser mit granatroter Farbe löslich. Färbt auf Tonerdebeize ein Orange, auf Chrombeize ein walkechtes Braun.

Die übrigen Farbstoffe erreichen das Alizarinorange an Wichtigkeit nicht.

Diamantorange. Scharlachroter Teig oder Pulver, in Wasser mit ponceauroter Farbe löslich. Färbt auf chromgebeizte Wolle ein feuriges, lichtechtes, rötliches Orange.

Walkorange färbt chromgebeizte Wolle orange.

Tuchorange. Rotbraunes Pulver, Lösung gelbbraun; färbt chromgebeizte Wolle orange.

Chromorange dient zum Bedrucken und Färben von chromgeklotztem Baumwollfarbstoff.

Metachromorange ist ein Beizenfarbstoff, der sich bei einem Zusatz von chromsaurem Kali und schwefelsaurem Ammoniak in ein und demselben Bade beizen und färben läßt. Es ist der erste Vertreter der sog. „Metachromfarben".

§ 154. Gelbe Beizenfarbstoffe.

Die nachfolgenden wenigen Beizenfarbstoffe färben lediglich auf vorgebeizte Wolle.

Galloflavin W. Hell lehmgelber Teig, in Wasser unlöslich.

Anthrazengelb (Bayer). Fast weiße Paste, in Wasser schwer löslich. Der Farbstoff ist so walkecht wie Gelbholz und viel lichtechter.

Alizaringelb Teig (Höchst). Bräunlich weißer, in Wasser unlöslicher Teig.

Alizaringelb A in Teig (B. A. S. F.) färbt mit Tonerde und Kalk gebeizte Baumwolle echt goldgelb.

Diamantgelb G in Teig. Graugelbe Paste, in heißem Wasser mit gelber Farbe schwer löslich.

Persischgelb. Bräunlich gelbe Paste, in kochendem Wasser mit gelber Farbe löslich. Wird hauptsächlich im Zeugdruck gebraucht.

Flavazol ist ein dem Persischgelb nahestehender Farbstoff.

Resoflavin färbt chromgebeizte Wolle walk- und lichtecht gelb.

Alizaringelb C in Teig (B. A. S. F.) färbt mit Tonerde und Kalk gebeizte Baumwolle gelb, mit Chrom gebeizte braun, mit Eisen gebeizte schwarz.

Alizaringelb FS. Gelbbraune, wasserunlösliche Paste.

Alle übrigen gelben Beizenfarbstoffe färben auf vorgebeizte Wolle, lassen sich aber auch im sauren Bade (Glaubersalz-Essigsäure oder Glaubersalz-Oxalsäure ev. Glaubersalz-Schwefelsäure) färben und durch Nachchromieren entweder mit Chromkali oder mit Fluorchrom in den Chromlack überführen.

Chromgelb D. Gelbes Pulver, Lösung gelbrot. Kommt auch als Anthrazengelb BN, Beizengelb, Beizengelb O und Walkgelb (Dahl) in den Handel.

Anthrazengelb C. Braungelbes Pulver, in Wasser ziemlich schwer löslich. Kommt auch als Echt-Beizengelb in den Handel.

Wollgelb. Braungelbes Pulver oder Paste, in Wasser fast unlöslich; auch als Patent-Fustin bekannt.

Alizaringelb 3G (Bayer). Lehmgelbes Pulver, Lösung orangegelb; gibt ein grünstichiges Gelb, am besten beim Nachchromieren mit Fluorchrom. Kommt auch als Chromgelb S in den Handel.

Alizaringelb GGW Pulver. Gelbes wasserlösliches Pulver. Die Färbungen auf Chrombeize sind viel intensiver als die im sauren Bade erhaltenen.

Alizaringelb R. Gelbbraunes Pulver, Lösung orangegelb. Die Färbung gibt ein bräunliches Orange.

Diamantflavin G. Bräunlich gelbes Pulver, in heißem Wasser mit gleicher Farbe löslich. Wird hauptsächlich nach der Einbadmethode gefärbt, seltener auf Vorbeize.

Chromgelb R extra. Ockerfarbenes Pulver, Lösung orangegelb. Die Färbungen sind sehr rotstichig, aber feurig gelb, hervorragend walkecht und gut lichtecht.

Chromgelb G. Goldgelbes Pulver, Lösung rein gelb. Nicht ganz so walk- und lichtecht wie Chromgelb D.

Beizengelb R. Rostbraunes, leicht lösliches Pulver, gibt ein sehr rotstichiges Gelb von ziemlich guter Walkechtheit.

Anthrazengelb GG wird als Nachchromierfarbstoff, aber auch als saurer Farbstoff ohne Nachchromierung verwendet. Die saure, rein gelbe Färbung ist waschecht, die nachchromierte walk- und lichtecht.

Chrom-Echtgelb G. Gelbes, leicht lösliches Pulver; gibt grünstichig gelbe walkechte Färbungen.

Säure-Alizaringelb gibt auf Vorbeize keine walkechten Färbungen, wohl aber beim Nachchromieren.

Salizingelb G und GG kann als Beizenfarbstoff nach beiden Methoden gefärbt werden, färbt auch Wolle als saurer Farbstoff im sauren Bade, und Baumwolle direkt (Vorschrift 77).

Domingo-Chromgelb G wird mit Glaubersalz-Essigsäure gefärbt und mit Chromkali oder Fluorchrom nachchromiert. Die Färbungen sind recht walkecht, aber wenig lichtecht.

Carbazolgelb W, ein substantiver Baumwollfarbstoff, färbt auch chromgebeizte Wolle zitronengelb.

§ 155. Grüne Beizenfarbstoffe.

1. Nur auf Vorbeize färbende.

Cörulein. Schwarze, wasserunlösliche Paste oder ebensolches Pulver.

Cöruleïn S. Schwarze Paste oder schwarzes Pulver, in heißem Wasser mit olivbrauner Farbe löslich.

Alizaringrün SW in Teig (B. A. S. F.). Braunschwarze Lösung.

Alizaringrün S (Höchst). Blauroter kristallinischer Teig oder Pulver, Lösung rotviolett.

Alizarin-Viridin FF und DG sind in Wasser schwer lösliche Pasten und färben auf vorgebeizte Wolle ein walkechtes Grün.

Für die Wollfärberei kommen hauptsächlich die beiden Cöruleïn in Betracht, welche olivstichige Grün geben, und das Alizaringrün SW in Teig, das ein grünstichiges Blau gibt; die übrigen beiden werden bis jetzt vorwiegend im Zeugdruck angewendet; die Verwendung zum Färben ist sehr gering.

2. Im sauren Bade oder auf Chrombeize färbende.

Diamantgrün B. Schwarzes Pulver, Lösung schwarzviolett. Man erhält auf Vorbeize ein dunkles Grün. Im sauren Bade gefärbt und mit Fluorchrom (nicht Chromkali) nachbehandelt, werden blaustichige Grüntöne erhalten. Anwendung von Chromkali zum Nachchromieren gibt ein unangenehmes dunkelgrünes Grau.

Säure-Alizaringrün B und G. Rotschwarzes resp. grünschwarzes Pulver, Lösung blaugrün; färbt Wolle nach Vorschrift 19 grünblau, durch Nachbehandeln mit Chromkali oder Fluorchrom wird der grüne Lack erhalten.

Alizarin-Cyaningrün G extra, E und K. Dunkelgrüne Pulver, Lösung grün. Färben am besten ungebeizte Wolle im essigsauren oder neutralen Bade (ohne Glaubersalz) mit nachheriger Zugabe von etwas Schwefelsäure zum Ausziehen; die Färbungen sind lebhaft und lichtecht grün, auch ziemlich walkecht. Durch Nachchromieren beim Färben auf Vorbeize werden zwar noch walkechtere, aber auch ein wenig stumpfere Färbungen erhalten.

Chrompatentgrün kann wie Diamantgrün gefärbt werden und gibt dann ein echtes, aber verhältnismäßig stumpfes Grün.

Domingogrün H und 3 G färben am besten auf Chromvorbeize; die nachchromierte saure Färbung wird unansehnlich und ist nicht walkecht.

Walkgrün S ist ein Nitroso-Farbstoff; es färbt Wolle im essigsauren Bade walkecht gelbstichig grün. Der Farbstoff muß vor dem Färben mit Wasser von 40° C angerührt werden.

3. Auf Eisenbeize oder in Gegenwart von Eisensalzen färbende.

Solidgrün O, auch als Chlorin bekannt. Graubraunes Pulver, in kaltem Wasser schwer, beim Kochen leichter löslich.

Naphtholgrün B. Dunkelgrünes Pulver, Lösung gelbgrün.

Echtgrün G (Durand). Schwarzgrüne Lösung; färbt Wolle direkt.

Gambin G und R. Olivgrüne oder grünlich gelbe Paste, in Wasser mit gelber Farbe schwer löslich.

Dioxin. Roter Teig, in Wasser unlöslich.

Die vorgenannten eignen sich für alle Fasern, also entweder für mit Eisen gebeizte Wolle und Baumwolle oder auch ungebeizte Wolle und Baumwolle im sauren (Wolle) oder neutralen Bade (Baumwolle) in Gegenwart von Eisensalzen; ihr Hauptanwendungsgebiet ist allerdings der Zeugdruck. Es sind sämtlich Nitrosofarbstoffe. Naphtholgrün und Echtgrün G sind Eisensalze der Nitrosoverbindungen. Solidgrün O, Gambin und Dioxin färben auch chromgebeizte Wolle, aber braun.

§ 156. Blaue Beizenfarbstoffe.

Die meisten blauen Beizenfarbstoffe färben am besten auf vorgebeizte Wolle.

Alizarinblau in verschiedenen Marken. Bräunlich violetter, in Wasser unlöslicher Teig oder dunkelblaue, in Wasser unlösliche Kriställchen.

Alizarinblau S. Braune Paste oder dunkel violettbraunes Pulver, in Wasser mit gelbbrauner Farbe löslich.

Alizarin-Dunkelblau. Schwarzer Teig, in Wasser fast unlöslich.

Alizarincyanin in einer großen Anzahl von Marken, kommen sowohl als Teig wie als Pulver in den Handel. Die Pasten sind in Wasser unlöslich, die Pulver lösen sich mit schwärzlich violetter bis rotvioletter Farbe.

Anthrazenblau in verschiedenen Marken stehen den Alizarincyaninen chemisch und koloristisch nahe, einzelne sind sogar mit den Cyaninen identisch.

Anthrazen-Dunkelblau W, wahrscheinlich ein Abfallprodukt.

Alizarin-Indigblau S W in Teig. Braunschwarze Paste, Lösung rot.

Gallocyanin. Grüner unlöslicher Teig oder grünes Pulver, in Wasser mit rein blauer Farbe löslich; färbt am besten auf Vorbeize, läßt sich (aber minder gut) auch im sauren Bade auf ungebeizter Wolle färben und mit Fluorchrom (nicht Chromkali) nachchromieren. Die erhaltene Nuance ist aber nicht so kräftig wie auf Vorbeize. Bei Verwendung von Chromkali schlägt das Blau in ein unansehnliches Grün um.

Delphinblau. Olivbraunes Pulver, Lösung blauviolett.

Gallaminblau. Grüner, in Wasser mit grüner Farbe löslicher Teig.

Coelestinblau. Grünschwarzes Pulver, Lösung rotviolett.

Phenocyanin. Grüngelbe Lösung.

Gallazin. Braune Lösung.

Gallanil-Indigo. Blaue, kupferig schimmernde Lösung; gibt besonders echte Färbungen in Indigo-Nuancen.

Coreïn in verschiedenen Marken. Grüne bis dunkelblaue, in Wasser lösliche Pasten.

Chromocyanin B und V, Blau PRC. Grünlich graue Paste; färbt auf Chrombeize echt violettstichig bis grünstichig blau.

Chromazurin S, dem Gallocyanin nahestehend.

Prune pure. Braune Lösung.

Chromblau. Schwarze Paste, in Wasser teilweise mit blauer Farbe löslich.

Anthrazylblau G und R sind Farbstoffe der Gallocyaningruppe.

Die nachfolgenden blauen Beizenfarbstoffe färben sowohl auf vorchromierte als auch auf ungebeizte Wolle im sauren Bade und können durch Nachbehandeln mit Chromkali oder Fluorchrom in die echteren Chromlacke übergeführt werden.

Brillant-Alizarinblau G und R. Schwarzbraunes resp. violettbraunes Pulver; Lösung rein blau. Die Färbungen sind licht- und walkecht. Zum Nachbehandeln der sauren Färbung ist Fluorchrom geeigneter als Chromkali.

Brillant-Alizarincyanin G und 3 G. Schwarze Pulver, Lösung veilchenblau. Die Färbungen sind walkecht gegen mitverwebte Wolle, aber nicht gegen Baumwolle. Beim Färben im sauren Bade und Nachchromieren gibt Fluorchrom rein blaue, Chromkali schwärzliche Töne, ganz wie bei den Alizarin-Cyaninen.

Indochromin S ist ein dem Brillant-Alizarinblau ähnlicher Farbstoff.

Alizarin-Saphirol B, SE und C. Obgleich echte Alizarinfarbstoffe, haben sie doch noch größeres Interesse als saure Egalisierungsfarbstoffe. Die auf Chromvorbeize erhaltene Färbung ist fast ein Grün, ebenso die sauer gefärbte und mit Chromkali nachbehandelte. Die mit Fluorchrom nachbehandelte saure Färbung gibt zwar ein reines, aber nicht so kräftiges Blau als die direkte saure Färbung.

Alizarin-Reinblau B ist auch in erster Linie ein saurer Farbstoff. Nachchromieren der sauren Färbung mit Fluorchrom erhöht noch die Intensität der Färbung und auch die

Echtheit; Chromkali macht das Blau stumpfer. Noch stumpfer ist das auf Chromvorbeize erhaltene Blau.

Anthrachinonblau ist ein sauer färbender Alizarinfarbstoff.

Nur im sauren Bade, aber nicht auf Vorbeize, färbt Säure-Alizarinblau G R und B B. Dunkelrotes kristallinisches Pulver (s. § 132). Ferner

Chromotrop F B und F 4 B. Diese beiden färben ungebeizte Wolle im sauren Bade blaustichig rot, werden aber durch Kochen mit Chromkali in demselben Bade in ein walkechtes Dunkelblau übergeführt. Die Chromotrope sind Oxydationsfarbstoffe; beim Nachbehandeln mit Chromkali findet vermutlich gleichzeitig eine Oxydation des Chromotrops und eine Lackbildung des Oxydationsprodukts mit dem reduzierten Chrom statt.

§ 157. Violette Beizenfarbstoffe.

Deren Zahl ist sehr gering. Der wichtigste Farbstoff ist Galleïn. Dunkelbraunes, glanzloses Pulver, in kaltem Wasser wenig, in heißem leicht mit rotvioletter Farbe löslich. Sehr farbkräftig. Eignet sich nur zum Färben auf Vorbeize; die Färbungen sind lebhaft und walkecht.

Gallanilviolett kommt als Paste in den Handel und färbt nur auf Vorbeize ein walk- und lichtechtes Violett.

Die sauer ziehenden violetten Beizenfarbstoffe Alizarin-Irisol, Alizarin-Heliotrop und Azo-Alizarin-Heliotrop siehe unter § 133.

§ 158. Braune Beizenfarbstoffe.

1. Nur auf Vorbeize färbende.

Anthrazenbraun, der Hauptvertreter dieser Gruppe. Dunkelbrauner, in Wasser unlöslicher Teig oder ein schwarzbraunes Pulver. Die damit erhaltenen Färbungen sind licht- und walkecht. Kommt auch als Alizarinbraun in den Handel.

Echtbraun (Bayer). Dunkelbraunes Pulver, Lösung braun. Die besten Färbungen werden auf Vorbeize erhalten. Gemeinhin findet man den Farbstoff als sauren Farbstoff empfohlen; die sauren Färbungen sind aber sehr ungleichmäßig.

Diamantbraun in Teig. Rotbrauner, in Wasser wenig löslicher Teig. Die Färbungen sind nicht so walkecht als die von Anthrazenbraun.

Tuchbraun, rötlich und gelblich. Dunkelbraune Pulver, Lösung braun. Die Färbungen sind walkecht.

Alizarinbraun AS. Die Färbungen sind nicht walkecht und nur mäßig lichtecht.

Chrombraun (Geigy). Dunkelbraunes Pulver, Lösung gelb.

Azochromin. In heißem Wasser zum Teil lösliche Paste; färbt auf Vorbeize dunkelbraun. Die Färbung ist ziemlich lichtecht und hält eine leichte Walke aus.

Rufigallol. Braunes Pulver, unlöslich in Wasser.

Im Anschluß hieran sei noch erwähnt, daß auch Alizarinorange, auf Chrombeize gefärbt, ein verhältnismäßig echtes Braun gibt.

Die Nitrosofarbstoffe bilden eine kleine Untergruppe. Es sind Farbstoffe, die wir schon bei den grünen Beizenfarbstoffen als auf Eisenbeize ziehend oder in Gegenwart von Eisensalzen färbend kennen gelernt haben. Werden diese Farbstoffe auf Chrombeize gefärbt, so geben sie braune Färbungen. Hierher gehören Gambin und Dioxin (siehe § 155), ferner

Sulfaminbraun A und B. Braune Pulver, Lösung braun. Färben chromgebeizte Wolle ziemlich echt braun.

2. Im sauren Bade oder auf Chrombeize färbende.

Anthrazen-Säurebraun werden am besten mit Glaubersalz und Essigsäure gefärbt und mit Fluorchrom nachbehandelt, nicht mit Chromkali. Für besonders walkechte Färbungen färbt man auf Chrombeize und chromiert hinterher noch einmal mit Fluorchrom.

Säure-Anthrazenbraun. Bräunlichschwarze Pulver, Lösung rotbraun; werden am besten mit Glaubersalz-Essigsäure gefärbt, mit etwas Schwefelsäure zum Ausziehen gebracht und auf demselben Bade mit Chromkali chromiert. Die Färbungen sind walkecht gegen Wolle und lichtechter als das alte Anthrazenbraun.

Säure-Alizarinbraun B unterscheidet sich von den vorgenannten nur durch eine weniger lebhafte Nuance.

Palatin-Chrombraun wird mit Glaubersalz-Schwefelsäure gefärbt und auf demselben Bade nachchromiert. Etwa noch im Bade befindlicher Farbstoff wird durch Chromkali ausgefällt. Die Echtheit ist annähernd gleich derjenigen der vorhergehenden Farbstoffe.

Säure-Chrombraun. Dunkelbraunes kristallinisches Pulver, Lösung goldbraun. Anwendung wie Säure-Anthrazenbraun.

Diamantbraun 3R. Graues Pulver, Lösung granatrot. Färbt mit Glaubersalz-Essigsäure oder auf Vorbeize. Die direkte Färbung ist auch als solche unchromiert verwendbar und gibt dann ein reines Bordeaux. Beim Nachbehandeln mit Chromkali wird erst das eigentliche Braun entwickelt. Die Färbungen sind walk- und lichtecht.

Walkbraun gibt, sauer gefärbt, schwefel- und lichtechte, aber nur mäßig walkechte Färbungen; dieselben werden durch nachfolgendes Chromieren mit Chromkali oder Fluorchrom walkecht. Der Farbstoff läßt sich auch auf Vorbeize färben.

3. Mit Beize und Farbstoff gleichzeitig färbende.

Metachrombraun B färbt in einem Bade mit chromsaurem Kali, schwefelsaurem Ammoniak und Farbstoff. Die ursprünglich orange Nuance geht im Verlauf des Kochens in das eigentliche Braun über.

Braune Oxydationsfarbstoffe siehe § 134.

§ 159. Schwarze Beizenfarbstoffe.

1. Nur auf Vorbeize färbende.

Alizarinschwarz S (B.A.S.F.) ist kein Alizarinfarbstoff; es ist ein schwarzer, in kaltem Wasser unlöslicher, in heißem mit braunroter Farbe löslicher Teig. Färbt am besten auf Chrombeize walk- und dekaturecht.

Alizarinschwarz SW und Alizarinblauschwarz SW in Teig (B.A.S.F.), ebenso die Marken WR, SWR und SRW extra, sind Einstellungen.

Alizarinschwarz WX extra ist der chemisch reine Farbstoff Naphthazarin.

Alizarin-Chromschwarz W doppelt in Teig. Wasserunlösliche Paste.

Die Versuche, das Alizarinschwarz in saurem Bade zu färben, nach Art des Einbadverfahrens, geben keine hinreichend guten Resultate. Dagegen kann Alizarin-Chromschwarz W doppelt auch sauer gefärbt und hinterher chromiert werden.

Alizarinschwarz V, B, R, RR (Durand). Schwarze Pasten, in Wasser schwer löslich. Färben nur auf Vorbeize; die Echtheit der Färbungen ist weit geringer als die der Badischen Alizarinschwarz.

2. Im sauren Bade oder auf Chrombeize färbende.

Diamantschwarz. Schwarzes Pulver, in Wasser mit violettschwarzer Farbe löslich. Man färbt am besten in einem Bade mit Essigsäure, ohne Glaubersalz, bringt nach einer Stunde durch Zugabe von etwas Schwefelsäure das Bad zum Ausziehen und chromiert dann auf demselben Bade mit Chromkali. Die Marken FB, 2B, GA, NG und NR sind blaustichigere, die Marke FR ist ein rotstichigeres Schwarz; letztere muß von vornherein mit einem Schwefelsäurezusatz gefärbt werden. Auf Chromvorbeize werden die Diamantschwarz gegenwärtig nicht mehr gefärbt.

Alizarin-Blauschwarz B und 3B (Bayer) sind echte Alizarinfarbstoffe. Violettschwarzes resp. schwarzes Pulver, Lösung schwärzlich rotviolett resp. schwarzblau. Färben sowohl auf Vorbeize als auch im sauren Bade, und zwar B am besten mit Oxalsäure, 3B mit Schwefelsäure. Beim Nachchromieren gibt Chromkali in allen Fällen ein dunkles Grau resp. Schwarz; Fluorchrom bei der Marke B ein dunkles Blauviolett.

Alizarin-Cyaninschwarz G. Schwarzes Pulver, Lösung schwärzlich-korinthbraun; färbt am besten auf Chromvorbeize und gibt ein grünstichiges, absolut licht- und walkechtes Schwarz. Es ist von sämtlichen vorhandenen Schwarz das lichtechteste, wird aber seines hohen Preises wegen nicht für Schwarz, sondern hauptsächlich für Grau-Nuancen und kombinierte Modetöne angewendet. Während die obigen Alizarin-Blauschwarzmarken vorzüglich egalisieren, steht das Alizarin Cyaninschwarz in diesem Punkte etwas zurück.

Alizarin-Echtschwarz T. Schwarzes Pulver, Lösung schwarzviolett. Färbt am besten mit Glaubersalz-Essigsäure ein reines Schwarz; egalisiert besser als das vorstehende.

Anthrazen-Säureschwarz wird mit Glaubersalz-Essigsäure gefärbt und mit Fluorchrom nachbehandelt; ein Chromieren mit Chromkali verträgt der Farbstoff nicht. Die Färbungen sind walkecht gegen Wolle, nicht gegen Baumwolle.

Chromschwarz B und T werden wie das vorige gefärbt. Die Färbungen sind walk- und dekaturecht, aber nicht walkecht.

Anthrazen-Chromschwarz wird wie das vorige gefärbt und mit Chromkali nachchromiert; es resultiert ein blaustichiges, walk- und dekaturechtes Schwarz.

Säure-Alizarinschwarz R färbt mit Glaubersalz-Essigsäure unter Zugabe von Schwefelsäure zum Ausziehen des Bades ein rötliches Schwarz, das durch Nachchromieren mit Chromkali in ein außerordentlich blumiges, violettstichiges Schwarz von guter Lichtechtheit umgewandelt wird. Walkechtheit und Echtheit gegen Naß-Dekatur sind nur mäßig.

Säure-Alizarinschwarz 3B und SE sind neuere Marken.

Palatin-Chromschwarz wird sauer gefärbt und nachchromiert; es wird ein braunstichiges Schwarz erhalten, das aber nur geringe Walk- und Lichtechtheit besitzt. Die neuere weit echtere Marke

Palatin-Chromschwarz F ist ein dem Säure-Alizarinschwarz SE nahestehender Farbstoff.

Chrom-Echtschwarz färbt wie das vorige. Blaustichiges, ziemlich walk- und lichtechtes Schwarz für lose Wolle und Garne.

In der gleichen Weise färben noch Chrom-Patentschwarz, Domingo-Violettschwarz, Domingo-Chromschwarz, Säure-Alizarin-Blauschwarz B.

Säure-Chromschwarz B und G. Schwarze Pulver, in Wasser mit rotvioletter Farbe löslich. Färben mit Glaubersalz-Schwefelsäure und werden mit Chromkali nachchromiert. Können auch auf Chromvorbeize gefärbt werden; diese letzteren Färbungen sind violettstichiger als die nachchromierten.

Schwarze Oxydationsfarbstoffe s. §. 135.

§ 160. Graue Beizenfarbstoffe.

Alle schwarzen Beizenfarbstoffe sind auch, in geringen Mengen gefärbt, graue Beizenfarbstoffe. Die Färbemethoden bleiben natürlich die gleichen.

Lediglich für Grau verwendbar sind:

Alizaringrau G und R, färbt nur auf mit Chrom vorgebeizte Wolle.

Säure-Alizaringrau G färbt am besten nach der Einbadmethode.

§ 161. Küpenfarbstoffe.

Als Küpenfarbstoffe bezeichnet man eine kleine Gruppe von Farbstoffen, welche sich durch ihre völlige Unlöslichkeit in den gebräuchlichen Lösungsmitteln auszeichnen, also für ein Färben nach der bisher betrachteten Methode unverwendbar

sind. Diese Eigenschaft der Unlöslichkeit teilen die Küpenfarbstoffe mit den Mineralfarbstoffen, unterscheiden sich von letztern aber dadurch, daß sie sich durch Reduktionsmittel in Gegenwart von Alkalien in die Form der Küpen überführen, sich verküpen lassen. Hierhin gehören Indigo, Indophenol, Indanthren und Flavanthren.

Indigo. Der natürliche Indigo ist als Farbstoff in § 109 betrachtet. Der künstliche oder synthetische Indigo ist kein künstlich nachgeahmter Natur-Indigo, auch kein raffinierter natürlicher Indigo, sondern es ist das auf synthetischem Wege hergestellte Indigblau, also jener blaue Farbstoff, den der natürliche Indigo in wechselnden Mengen enthält, und dessen Prozentgehalt im Natur-Indigo den Handelswert des letzteren bestimmt. Das muß man sich vor Augen halten, wenn man natürlichen und künstlichen Indigo miteinander vergleichen will. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat daher ihr Produkt auch nicht als „künstlichen Indigo", sondern mit vollem Recht als Indigo rein in den Handel gebracht; er erscheint entweder als blaues Pulver oder dunkelblaue Paste. Alle Eigenschaften, die in § 109 als für das Indigblau oder Indigotin charakteristisch aufgezählt wurden, kommen in vollem Umfange auch dem Indigo rein zu. Indigo rein ist also völlig frei von den Begleitbestandteilen des Natur-Indigos, es enthält weder Indigrot noch Indigbraun noch Indigleim oder sonstige Extraktivstoffe. Dementsprechend werden auch die Küpen entsprechend reiner und die damit erhaltenen Färbungen klarer sein als die mit Natur-Indigo erhaltenen. Die Anwendung des Indigo rein ist genau dieselbe wie die des natürlichen Indigos; es lassen sich warme wie kalte Küpen damit ansetzen, deren Verhalten und Führung sich durchaus denen aus Natur-Indigo in jeder Hinsicht anschließen. Hierüber vgl. man § 110 und 111.

Indophenol. Dunkelbraunes, in Wasser völlig unlösliches Pulver; zeichnet sich durch völligen Indifferentismus gegen Gespinstfasern aus. Es läßt sich ganz wie der Indigo durch geeignete Reduktionsmittel in Gegenwart von Alkalien

verküpen und geht dann in Indophenolweiß über, dessen alkalische Lösung die Indophenolküpe darstellt. Indophenol verküpt sich schwieriger als Indigo, und die damit erhaltenen Färbungen sind viel stumpfer als die mit Indigo erhaltenen. Die Verwendung des Indophenols hat daher für sich allein nicht festen Fuß zu fassen vermocht; eine Zeitlang machte die gemischte Indigo-Indophenolküpe von sich reden, in den letzten Jahren aber hört man nichts mehr davon.

Indanthren ist ein Anthrachinonderivat. Es ist ein hochinteressanter Farbstoff, ein echter Alizarinfarbstoff, der sich verküpen läßt und in Form der Hydrosulfitküpe die Baumwolle in klaren Tönen hervorragend echt blau färbt. Die Küpe selbst sieht blau aus und muß bei 60 bis 65° C gefärbt werden, da bei geringeren Temperaturen der Farbstoff nicht reduziert wird. Der Farbstoff ist noch zu neu, um mehr darüber sagen zu können.

Flavanthren ist gleichfalls ein vom Anthrachinon sich ableitender, aber gelber Küpenfarbstoff, der im übrigen dasselbe Verhalten wie Indanthren zeigt. Die Flavanthrenküpe sieht blau aus; aus dieser blauen Küpe wird die Baumwolle beim Vergrünen gelb. Der Farbstoff ist noch ganz neu.

§ 162. Entwickelungsfarben.

Es handelt sich hierbei nicht um im Handel befindliche Farbstoffe, sondern um solche, die erst auf der Faser selbst erzeugt werden. Der wichtigste und bekannteste auf der Baumwollfaser erzeugte Farbstoff ist das Anilinschwarz, über dessen Herstellung und Färbemethoden § 79 das Nötige enthält. Auch die sämtlichen auf dem Wege des Diazotierens und Kuppelns erhaltenen Azofarbstoffe gehören hierher. Hier wollen wir nur noch das technisch wichtige

Paranitranilinrot und seine Herstellung auf der Faser kurz behandeln. Paranitranilinrot bildet sich beim Kuppeln von β-Naphthol mit diazotiertem Paranitranilin. In der Praxis wird das zu färbende Garn oder Gewebe mit einer β-Naphtholllösung imprägniert. Zu dem Zweck muß die Ware

vorher mit Ätznatron, Soda oder Wasserglas abgekocht werden; ein bloßes heißes Netzen genügt in diesem Falle nicht.

Die β-Naphthollösung wird mit Hilfe von Natronlauge hergestellt; um ein gleichmäßiges Imprägnieren zu erzielen, wird meist auch eine Zugabe von Türkischrotöl und behufs besseren Fixierens auf der Faser etwas Tonerdenatron empfohlen. Das Imprägnieren geschieht bei kleiner Menge auf der Terrine, einem Imprägnierbottich von eigenartiger Form mit darüber befindlichem Wringpfahl, bei größeren Mengen mittels der Passier- und Auswringmaschine, wie wir sie zum Ölen des Garns in der Türkischrotfärberei kennen gelernt haben. Dann folgt Trocknen der naphtholierten Fasern bei 54 bis 55° C entweder in der Kammer oder auf dem Garntrockenhaspel.

Wichtig ist die Herstellung der Lösung des diazotierten Paranitranilins, zu der man entweder vom Paranitranilin S (Bayer) oder von der Paranitranilinbase ausgeht. Die Herstellung dieser Lösung ist bereits bei den Kuppelungsfarbstoffen § 148 näher beschrieben worden; es kann daher darauf verwiesen werden. Zum guten Gelingen des Rots muß die Diazolösung klar und schwach essigsauer (nicht mineralsauer oder alkalisch) sein, und die getrockneten Garne müssen vorher abgekühlt werden, bevor man in die Diazolösung eingeht. Da sich das Rot auf der Faser sofort entwickelt, so muß flott hantiert werden. Den Schluß macht ein Spülen in kaltem Wasser und ein kurzes Seifen bei 50 bis 60° C.

Alle übrigen Entwickelungsfarben, wie Azo-Türkischrot, Naphthylamin-Bordeaux, Benzidin-Puce usw. sind von untergeordneter Bedeutung und haben vornehmlich für den Zeugdruck Interesse, für die Färberei weniger.

§ 163. Mineralfarbstoffe.

Als Mineralfarbstoffe wollen wir eine kleine Anzahl gefärbter anorganischer, wasserunlöslicher Metallverbindungen

bezeichnen, welche sich in der Natur zum Teil als Erdfarben finden, ihrer Unlöslichkeit wegen aber nicht in der Färberei verwendet werden können. Es handelt sich vielmehr darum, diese Verbindungen auf resp. in der Faser, meist Baumwollfaser, selbst zu erzeugen, ähnlich wie beim Paranitranilinrot; im vorliegenden Falle haben wir es jedoch mit anorganischen Verbindungen zu tun. Die Herstellung derartiger Mineralfarben auf und in der Faser hatte früher mehr Bedeutung als gegenwärtig, wo man nur noch selten und ausnahmsweise dazu greift. Die Herstellung geschieht in der Weise, daß man die Baumwolle mit einer Metallsalzlösung imprägniert, abwindet und, ohne zu spülen, in einer zweiten Lösung behandelt, welche das Fällungsmittel für das Metallsalz der ersten Lösung gelöst enthält. So erzielt man z. B. Eisenchamois durch Imprägnieren der Faser mit basisch-schwefelsaurem Eisenoxyd und Nachbehandeln in einer Sodalösung.

Manganbister durch Imprägnieren mit einer Manganchlorürlösung und Nachbehandeln mit Natronlauge oder Ammoniak.

Berlinerblau findet in der Seidenfärberei noch ausgedehnte Anwendung beim Färben von erschwertem Schwarz. Die Herstellung von Berlinerblau auf der Seidenfaser wird als „Blaumachen" bezeichnet und ist in ihren Einzelheiten in § 36 beschrieben. Auf Wolle und Baumwolle wird es selten angewendet.

Chromgelb wird durch Imprägnieren mit Bleizucker und Passieren der abgewundenen Baumwolle durch eine Chromkalilösung dargestellt.

Chromorange erhält man, wenn man mit der chromgelb, wie oben, gefärbten Baumwolle durch ein heißes Kalkmilchbad passiert und spült.

Chromgrün wird für sich allein nicht gefärbt. Es hat erst während des südafrikanischen Krieges, als die Khaki-Nuance die Mode beherrschte, eine vorübergehende Wichtigkeit

erlangt, indem man die Gewebe mit einer Mischung aus Chrom- und Eisensalzen (z. B. Chromalaun und Eisenvitriol) imprägniert und durch eine nachfolgende Passage durch eine heiße Alkalilösung ein Gemisch von Chrom- und Eisenhydroxyd auf der Faser niederschlägt. Anderweite Mineralfarben, wie Molybdänblau, Barytgelb u. dergl. haben niemals irgend welche größere technische Bedeutung erlangt.