Zeitschrift: Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

Herausgeber: Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

Band: 66 (1959)

Heft: 1

Rubrik: Färberei, Ausrüstung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Färberei, Ausrüstung

Textilveredlung für Weberei-Fachleute

Von Dr. ing. chem. H. R. von Wartburg

(Fortsetzung von Seite 10)

2. Kapitel: Farbstoffe

I. Uebersicht

Das Färben gehört zu den ältesten Kulturäußerungen des Menschen. Vor der Entwicklung einer chemischen Industrie, d. h. vor über 100 Jahren, waren nur die in der Natur vorkommenden Farbstoffe verfügbar. Sie wurden aus Blättern, Hölzern, Wurzeln verschiedener Pflanzen (z. B. Indigo, Blauholz, Krapp) und aus Tieren (z. B. Purpurschnecke, Cochenille) gewonnen oder als Mineralien (z. B. Zinnober) im Erdreich gefunden. Heute spielen diese Naturfarbstoffe nur noch eine ganz untergeordnete Rolle in der Textilfärberei. Der größte Teil von ihnen, und zwar sowohl die organischen — aus Pflanzen und Tieren — als auch die anorganischen — aus dem Erdreich — werden zusammen mit Hunderten von neuen Farbstoffen künstlich hergestellt. Dabei übertreffen die organischen Farbstoffe die anorganischen an Bedeutung bei weitem. Unter Farbstoffindustrie ist deshalb in erster Linie die Fabrikation von organischen Farbstoffen zu verstehen. Als Rohmaterial für die Herstellung dieser Farbstoffe dient Steinkohlenteer. Deshalb nennt man sie oft «Teerfarben», oder nach einem aus dem Teer gewonnenen Zwischenprodukt, dem Anilin, «Anilinfarben».

II. Fabrikationsprinzip

Steinkohlenteer fällt bei der Gas- und Koksfabrikation in Mengen von zirka 6—7 % an. Er stellt ein Gemisch verschiedener organischer Stoffe dar. Durch Destillation[1] gelingt es, vorerst einfachere Gemische und schließlich einzelne Substanzen abzutrennen, welche als Ausgangsstoffe für die Farbstoff-Synthese[2] verwendet werden können. Sie erfolgt über zahlreiche Zwischenprodukte, die miteinander zu den eigentlichen Farbstoffen gekoppelt werden. Bedeutungsvoll für die Farbenfabriken ist aber, daß sich aus den Zwischenprodukten auch noch ganz andersartige Dinge, nämlich Arzneimittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Kunstharze, Riechstoffe, Sprengstoffe usw. erzeugen lassen. Die folgende schematische Uebersicht veranschaulicht den Farbstoff-Werdegang:

Rohstoff: Teer (Gemisch organischer Stoffe)

↓ Destillation

Leichtöl, Mittelöl, Schweröl, Anthrazenöl — Fraktionen + Rückstand (Pech)

↓ Destillation und andere Trennungsverfahren

Ausgangsstoffe: Benzol, Toluol, Xylole, Naphtalin, Anthrazen, Phenol, Kresol, usw. — Technisch reine Stoffe von bekannter Zusammensetzung

↓ Chemische Umwandlungen

Zwischenprodukte: Nitrobenzol, Anilin, Benzolsulfonsäure, Phenol, Naphtol, Naphtylamin, usw.

↓ Chemischer Aufbau

Endprodukte: Farbstoffe, Arzneimittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, Kunstharze, Riechstoffe, Sprengstoffe, usw.

III. Einteilung

Farbstoffe kann man entweder nach dem chemischen Aufbau oder aber auf Grund ihres färberischen Verhaltens klassieren. Die erstgenannte Art interessiert vor allem den Farbstoffchemiker. Bei der zweiten stehen praktische Gesichtspunkte im Vordergrund. Sie ist deshalb für den Färber nützlicher.

Nach den Färbeeigenschaften unterscheidet man im wesentlichen zwischen folgenden Farbstoffklassen:

Basische Farbstoffe

Sie färben Seide und Wolle in leuchtenden Tönen. Zellulosefasern können erst nach einer Tanninbeize mit basischen Farbstoffen gefärbt werden. Im allgemeinen beschränkt sich der Anwendungsbereich auf Artikel, welche keine Anforderungen an die Lichtechtheit stellen.

Einzelne Vertreter dieser Farbstoffklasse eignen sich jedoch auch zum Färben von Polyacrylfasern (Orlon, Dralon, Crylor usw.). Dabei erreichen sie eigenartigerweise sogar gute Lichtechtheiten. Die basischen Farbstoffe haben deshalb wieder an Interesse gewonnen. Von den Farbenfabriken sind neue, speziell für das Färben von Polyacrylfasern geeignete Sortimente herausgebracht worden (Deorlin-Farbstoffe [Ciba] und Maxilon-Farbstoffe [Geigy] usw.).

Säure-Farbstoffe

Sie ziehen auf Wolle und Seide aus saurem Bad und sind den basischen Farbstoffen auf tierischen Fasern bezüglich Lichtechtheit überlegen.

Ihr Anwendungsbereich erstreckt sich neuerdings auch auf Polyamidfasern.

Nach dem Sandocrylverfahren (Kupferionen-Methode) können sie auch auf Polyacrylfasern gefärbt werden.

Chromier-Farbstoffe

Es handelt sich um Farbstoffe, die zufolge ihres chemischen Aufbaues mit Metallsalzen sogenannte Farblacke bilden. Daraus ergeben sich verbesserte Echtheitseigenschaften. Sie werden vor allem auf Wolle und Seide, neuerdings auch auf Polyamidfasern gefärbt.

Direkt-Farbstoffe

Sie färben Baumwolle und andere Zellulosefasern direkt, d. h. ohne Vorbehandlung. Es ist auch kein Säurezusatz notwendig. Hingegen wird der Färbevorgang durch Salzzugabe beschleunigt. Die Auswahl an Direktfarbstoffen ist groß. Diese Farbstoffklasse enthält viele gut lichtechte Vertreter, welche in speziellen Sortimenten zusammengefaßt sind.

[1] Destillieren heißt «umsieden». Die Destillation ist eine wichtige Methode zum Trennen von Stoffgemischen. Dabei wird der verschieden hohe Siedepunkt der einzelnen Stoffe ausgenützt.

[2] Als «Synthese» bezeichnet der Chemiker den Aufbau von Substanzen aus einfachen Grundstoffen genau bekannter Zusammensetzung.

Alle Farbstoffe der vier genannten Farbstoffklassen sind wasserlöslich. Daraus ergeben sich als Vorteil relativ einfache Färbeverfahren, als Nachteil jedoch nur bedingt naßechte Färbungen. Eine gewisse Verbesserung kann mit Nachbehandlungen erreicht werden. Immerhin stellen sie für eigentliche Waschartikel keine geeigneten Farbstoffklassen dar.

Schwefel-Farbstoffe

Sie sind wasserunlöslich. Deshalb müssen sie vor dem Färben in eine wasserlösliche Form gebracht werden. Dies geschieht durch Reaktion[3] mit Schwefelnatrium. Nach dem Färben oxydiert der Farbstoff an der Luft von selbst und gewinnt dabei seine Wasserunlöslichkeit zurück. Auch der richtige Farbton bildet sich erst in diesem Stadium. Die Schwefelfarbstoffe sind vor allem für Baumwolle und — mit gewissen Einschränkungen — auch für die übrigen Zellulosefasern geeignet. Auf Wolle und Seide werden sie im allgemeinen nicht angewendet, weil die stark alkalischen Färbebäder tierisches Fasermaterial schädigen können.

Die Farbskala der Schwefelfarbstoffe ist beschränkt. Rote Farbtöne fehlen. Trotz der guten Waschechtheit kann sich ihre geringe Chlorechtheit bei Bunt-Bleichartikeln nachteilig auswirken.

Küpen-Farbstoffe

Sie gelangen dort zum Einsatz, wo höchste Ansprüche an eine Färbung gestellt werden. Hauptanwendungsgebiet ist das Färben und Drucken von pflanzlichen Fasern. Eine Auswahl von Küpenfarbstoffen kann auch auf Wolle und Seide gefärbt werden. Auf synthetischen Fasern sind sie ebenfalls erprobt worden. Dabei hat sich jedoch gezeigt, daß sie hier nicht die gleich guten Echtheiten erreichen.

Auch die Küpenfarbstoffe sind wasserunlöslich und erfahren — ähnlich wie die Schwefelfarbstoffe — vor dem eigentlichen Färben einen Reduktions- und nachher einen Oxydationsprozeß.[4]

Die Auswahl an Küpenfarbstoffen ist groß, so daß praktisch jede verlangte Nuance gefärbt werden kann.

[3] Reaktionen sind chemische Vorgänge, bei welchen stoffliche Aenderungen eintreten.

[4] Bei der Reduktion wird dem Farbstoff Wasserstoff angelagert. Dadurch wird er wasserlöslich. Bei der Oxydation nimmt der Farbstoff wieder Sauerstoff auf und wird wasserunlöslich.

Dispersions-Farbstoffe

Das Aufkommen der Azetatseide stellte Färber und Farbstoffchemiker vor große Schwierigkeiten, weil mit den damals bekannten Farbstoffen keine befriedigenden Färbungen erreicht werden konnten. Erst die Dispersionsfarbstoffe brachten eine Lösung dieses Problems. Dabei handelt es sich ebenfalls um eine Klasse von wasserunlöslichen Farbstoffen. Sie lassen sich im Färbebad nur sehr fein verteilen (dispergieren) und bilden erst mit der Azetatfaser eine sogenannte «feste Lösung». Die Waschechtheit von Schwefel- oder Küpenfarbstoffen wird dabei allerdings nicht annähernd erreicht. Die Dispersionsfarbstoffe können auch zum Färben der meisten synthetischen Fasern verwendet werden.

Reaktiv-Farbstoffe

Dabei handelt es sich um ganz neuartige Farbstoffe. Sie sind wasserlöslich, gehen aber im Verlauf der Färbung mit Zellulosefasern eine chemische Reaktion ein. Daraus ergibt sich ebenfalls eine gute Waschechtheit. Reaktivfarbstoffe (Procion [ICI], Cibacron [Ciba] und Remazol [Höchst]), deren Sortimente noch klein sind, geben auf Zellulose brillante Farbtöne mit guten Gesamtechtheiten. Den Küpenstandard erreichen sie allerdings nicht in jeder Beziehung.

Eine schematische Uebersicht der erwähnten Farbstoffklassen und ihre Anwendbarkeit auf den verschiedenen Faserarten vermittelt die folgende Tabelle:

	Farbstoffklassen							
Faserarten	basische	sauere	Chromier-	Direkt-	Schwefel-	Küpen-	Dispersions-	Reaktiv-Farbstoffe
Zellulosefasern	+ [1]			++	+	++		++
Eiweißfasern	+	++	++	+—		+—		+
Azetat							++	
Polyamide		+	+	+			++	
Polyester							++	
Polyacryl	++						+—	
Polyvinyl							++	
Mischpolymerisate							++	

++ gut geeignet
\+ geeignet
+— nur einzelne Vertreter geeignet
[1] nach Vorbeize

(Fortsetzung folgt)

Neue Farbstoffe und Musterkarten

CIBA Aktiengesellschaft, Basel

(R) **Cibacet-Farbstoffe mikrodispers:** Ein neuer Begriff für Dispersionsfarbstoffe. — Die rasche Entwicklung und der zunehmende industrielle Einsatz der synthetischen Faserstoffe hat zwangsläufig zu einem stark erhöhten Verbrauch der Dispersionsfarbstoffe geführt. Diese Entwicklung wurde wesentlich gefördert durch maschinelle Fortschritte in der färberischen Anwendungstechnik, so daß auch das Färben von Kammzug und Garnen je nach Faserart in gepackter Form, auf Spulen oder als Spinnkuchen auf Apparaten erhöhte Bedeutung erlangt hat. Zum Färben von Geweben haben Foulardverfahren die Grundlage für eine gesteigerte Produktion und für Qualitätsverbesserung geschaffen.

Für die Apparate- und Foulardfärberei ist es erwünscht, oft sogar unerläßlich, Farbstoffe von gleichmäßig feinster Teilchengröße zur Verfügung zu haben. Es ist eine, auch wissenschaftlich erhärtete, Erfahrungstatsache, daß ungenügend verteilte Aggregate von Dispersionsfarbstoffen nicht nur eine geringere Farbausbeute ergeben, sondern auch leicht zu unegalen und sprickligen Färbungen führen können.

In ihrem Aufbau stellen Dispersionsfarbstoffe eine möglichst intime Mischung von Farbstoff und Dispergierzusätzen dar. Es ist nun gelungen, durch Verfeinerung des Herstellungsverfahrens Cibacet-Farbstoffe zu erzeugen, deren Dispersion den hohen Ansprüchen der Apparate- und Foulardfärberei voll entspricht.* Auch im Textildruck sind diese Produkte, ohne Verwendung von lösenden Zusätzen, leicht und sprickelfrei applizierbar.

Wir bringen diese Spezialmarken unter der Bezeichnung *Cibacet-Farbstoffe mikrodispers* in den Handel. Es stehen zurzeit folgende Cibacet-Marken in mikrodispers-Form zur Verfügung:

Cibacetbrillantgelb 4G mikrodispers
Cibacetgelb 5GN mikrodispers
Cibacetgelb 2GC mikrodispers
Cibacetgelb GWL mikrodispers
Cibacetrot 3B mikrodispers
Cibacetbrillantrosa FG mikrodispers

(R) Registrierte Marke

* Wir verzichten auf die Angabe der minimalen Teilchengröße, da diese kein absolut zuverlässiges Maß für den färberischen Ausfall darstellt und je nach Farbstofftyp individuell verschieden ist. Entscheidend für die Beurteilung ist das einwandfreie färberische Verhalten, insbesonders in hellen Tönen, beim Färben in langer Flotte auf Apparaten und auf dem Foulard.

Cibacetbrillantrosa 4BN mikrodispers
Cibacetviolett 2R mikrodispers
Cibacetblau BR mikrodispers
Cibacetblau F3GN mikrodispers
Cibacetblau F3R mikrodispers
Cibacetblau GF mikrodispers
Cibacetblau RF mikrodispers
Cibacetblau 2R mikrodispers
Cibacetsaphirblau G mikrodispers
Cibacetsaphirblau 4G mikrodispers
Cibacettürkisblau G mikrodispers
Cibacetdunkelblau RB mikrodispers
Cibacetgrün 5G mikrodispers
Cibacetgrau NH mikrodispers
Cibacetdiazoschwarz GWS mikrodispers
Cibacetschwarz GD mikrodispers

Cibacet-Farbstoffe mikrodispers werden vor allem eingesetzt für:

— das Färben von Flocke, Kammzug und Garnen auf Apparaten
— das Färben schwerer, dichtgeschlagener Gewebe und Gewirke, besonders auf Jigger
— das Foulardfärben von Geweben aus synthetischen Faserstoffen
— den Textildruck.

Das Sortiment wird fortlaufend durch weitere Marken ergänzt werden.

In ihrer Applikationsweise unterscheiden sich die mikrodispers-Typen nicht von den bisherigen Marken. Die Herstellung der Dispersion erfolgt durch Anteigen, bzw. Einrühren in 40—50° C warmes Weichwasser, wobei, besonders für große Farbstoffmengen, vorteilhaft am Schnellrührer gearbeitet wird.

Abschließend sei festgehalten, daß auch diejenigen Cibacet-Farbstoffe, die noch nicht zum Mikrodispers-Auswahlsortiment gehören, eine Dispersionsfeinheit aufweisen, die für die meisten Applikationen voll genügt; einige dieser Farbstoffe gehören sogar zu unsern Spitzenprodukten (Cibacetbraun BNH, -braun JNH, -brillantscharlach RG, -marineblau RNJ, -diazoschwarz B und -schwarz TRJ).

J. R. Geigy AG., Basel

Modenuancen auf gebleichtem Baumwollstrang mit Cuprophenyl-Farbstoffen (Spezialkarte Nr. 01036). — Die Verwendungsmöglichkeiten der Cuprophenylfarbstoffe der J. R. Geigy AG. werden in dieser Spezialkarte in einer Auswahl von 40 Modetönen und 20 Typfärbungen auf gebleichtem Baumwollgarn veranschaulicht. Bemerkenswert ist in der reichhaltigen Palette die Reinheit einzelner Farbtöne, wie sie im allgemeinen von Nachkupferungsfarbstoffen kaum erwartet wird.

Bei einfacher Färbe- und billiger Nachbehandlungsweise geben die Cuprophenylfarbstoffe sehr gute Licht-, Wasser-, Meerwasser-, Wasch- (bis 60° C), Schweiß- und Bügelechtheiten. Sie haben sich deshalb gut eingeführt zum Färben aller Arten von Trikotagen, Strick- und Webgarnen, einschließlich solcher für die Buntweberei, wenn nicht bunt gebleicht wird.

Khaki-Nuancen mit Cuprophenyl-Farbstoffen nach dem Foulard-Jigger-Verfahren auf Baumwoll-Köper (Spezialkarte Nr. 01038). — Die drei Farbstoffe Cuprophenylgelbbraun RGL, Cuprophenylgrau 2BL und Cuprophenylgrau GRL geben für sich und in Kombinationen Färbungen mit sehr guten Licht- und Waschechtheiten (bis 60° C). Khaki-Nuancen werden mit Vorteil mit diesen drei Farbstoffen hergestellt, da kaum eine andere Kombination die gleich guten oder bessere Echtheiten aufweist. In der vorliegenden Karte werden Typfärbungen und verschiedene Khaki-Töne, hergestellt nach dem Foulard-Jigger-Färbeverfahren, auf Baumwoll-Köper gezeigt. Die rasche Fixierung im Salzbad und die einfache Nachbehandlungsmethode sind weitere Anziehungspunkte für die Verwendung der drei genannten Farbstoffe.

Kombinationsfärbungen auf Möbelplüsch Mohair mit Baumwollfond (Spezialkarte Nr. 01029). — Die neu erschienene Karte illustriert das von der Firma Geigy entwickelte saure Einbadfärbeverfahren, womit sich für die hervorragend echten Irgalan- und Irganol-S-Farbstoffe sowie für eine Reihe von lichtechten Baumwoll-Direktfarbstoffen ein neues Anwendungsgebiet erschließt.

Das neue Färbeverfahren bietet folgende markante Vorteile:

— Einbadige Färbeweise; kein Nachdecken der Baumwolle.
— Färben in saurem Medium und daher gute Standfestigkeit des Plüsches.
— Sehr gute Reservierung der Wolle.
— Bedeutend verkürzte Gesamtfärbedauer und daher ausgesprochene Schonung des Flors.
— Einfache Farbdisposition bei minimaler Lagerhaltung.

Die Karte enthält eine Reihe von Nuancen und Rezepturen und zeigt u. a. auch Zweifarbeneffekte. Die Rezeptsammlung erleichtert die Auswahl der günstigen Farbstoffkombinationen.

SANDOZ AG. Basel

(R) **Lanasynoliv 2GL*** — Zu Lanasyngrau 2BL*, um das die SANDOZ AG. kürzlich ihr zum Färben von Wolle, Seide und synthetischen Polyamidfasern dienendes Sortiment der 1:2-Metallkomplexfarbstoffe erweitert hat, tritt nun das neue Lanasynoliv 2GL*, womit zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten geboten sind. Zusammen ergeben die beiden Farbstoffe schöne Graugrünnuancen, während Lanasynoliv 2GL* mit Lanasynorange RLN Braun- und Beige-, insbesondere auch Khaki-Töne von sehr grünstichiger Abendfarbe liefert. Das Hauptanwendungsgebiet dürften deshalb Jäger- und Armeenuancen (Lodenstoffe, Pullover, Socken usw.) sein.

Das neue Produkt weist die für die Lanasynfarbstoffe typischen hohen Licht- und Naßechtheiten auf; seine hervorragende Löslichkeit macht es zudem für den Vigoureuxdruck sehr geeignet. — Musterkarte Nr. 1279.

* In zahlreichen Industrieländern patentrechtlich geschützt
(R) Der SANDOZ AG. geschützte Marke

Markt-Berichte

Wochenbericht über den Bremer Baumwollterminmarkt (Privatbericht). — In der Woche vom 8. bis 12. Dezember verlief das Geschäft am Bremer Baumwoll-Terminmarkt ruhig. Die Monate notierten in der ersten Wochenhälfte stetig, um im weiteren Verlaufe etwas unregelmäßig bis leicht abgeschwächt zu tendieren. Die Umsatztätigkeit konzentrierte sich in erster Linie auf Transferierungen von der alten in die neue Ernte. Zum Wochenschluß ver-