

Gewebe und Effekte mit Acetatseide

Von Dr. H. Hoz

(Versuchsfärberei J. R. Geigy A.-G.)

Der Siegeszug der Kunstseiden, insbesondere der Viskose, aber auch des Glanzstoffes und der Chardonnet-Seide ist bekannt und die Bekleidungsstoffe in Form von Trikotagen und Strümpfen, sowie Mischgeweben in Verbindung mit Baumwolle, Seide und Wolle sind heute Allgemeingut geworden. Prachtvolle Effekte können erzielt werden, die auf andere Weise nicht möglich sind.

Zu diesen bekannten Kunstseiden ist in den letzten Jahren ein neues Gebilde hinzugegetreten, welches in seiner chemischen Zusammensetzung von den Obengenannten abweicht. Es ist dies die Acetatseide (Celanese usw.). Während die letzteren regenerierte Zellulosen nach verschiedenen Herstellungsverfahren darstellen, ist die neue Kunstfaser, wie es bereits der Name andeutet, keine Zellulose, sondern eine Zelluloseessigsäure (Acetat-)ester, eine ähnliche chemische Verbindung wie sie die Chardonnet-Seide vor ihrer Denitrirung aufweist. Diese Zellulose-Ester haben ganz andere Eigenschaften, namentlich in bezug auf ihr Verhalten gegen die üblichen Farbstoffe. Sie färben sich mit den meisten altbekannten Farbstoffen nicht oder nur wenig an. Daher eignet sich die Acetatseide ausgezeichnet zur Verwendung für Effektfäden, welche in die verschiedenartigsten Gewebe mitverwoben nach dem Ueberfärben weiß bleiben oder aber farbig, wenn sie überfärbrecht vorgefärbt sind. Dies ist bereits ein großes Verwendungsgebiet für die Acetatseide geworden. Nichtdenitrierte Chardonnet-Seide konnte wegen ihrer großen Feuergefahr für diese Zwecke nicht verwendet werden. Auch bei der Acetatseide kann der Essigsäurerest durch Behandeln mit Alkali abgespalten werden und verhält sie sich dann gegenüber den Farbstoffen genau wie die anderen Kunstseiden. Sie verliert aber dabei an Reißfestigkeit und ihren geschätzten, schönen, an Naturseide erinnernden Glanz und Griff. Ursprünglich wurde die Acetatseidenmasse nur für Folien (Filme), künstliches Roßhaar, Bändchen für die Hutindustrie usw. verarbeitet. Um diese Erzeugnisse zu färben hat man die Ware durch Behandeln mit schwachen Alkalien oberflächlich verseift, worauf sie mit Direktfarben in üblicher Weise gefärbt werden konnten. Als es dann gelungen war daraus feine Gespinnste für die Textilindustrie herzustellen, war aus bereits gesagten Gründen diese Färbemethode nicht mehr möglich und man war gezwungen nach neuen Farbstoffen zu suchen. Zuerst fand man, daß besonders für diese Zwecke ausgelesene basische Farben und einige andere die Acetatseide anfärben, in allerdings geringen Echtheitseigenschaften und geringer Ausgiebigkeit. Eine Anzahl Patente wurden genommen auf Zusätze zum Färbebad, welche diese Farbstoffe so beeinflussen, daß die Acetatseide eine viel tiefere Färbung erhält. Es sind dies Setacylsalz A (G), Beize für Acetatseide (Igfa), Celloxan (Igfa) u. a. m., welche speziell als Zusätze zum Färbebad basischer Farbstoffe empfohlen worden sind. Infolge oft ungenügender Echtheitseigenschaften wird diese Färbemethode weniger mehr angewendet und ist heute durch die weit echteren direkt färbenden Acetatseidenfarbstoffe überholt, mit Ausnahme des in Lebhaftigkeit und Brillanz des Tones unerreichten Setacylbrillantrosa G. Die Erkenntnis des Färbevorganges, welche bei der Acetatseide im Gegensatz zu den andern Textilfasern heute geklärt erscheint, führte zu den direkt färbenden Farbstoffen für Acetatseide. Die Acetatseide als fester Aether löst alle Farbstoffe welche in Aether, Essig-Aether etc. löslich sind, aus dem Färbeade heraus, ähnlich dem Vorgang, welcher der Chemiker unter Ausäthern versteht. Je besser die Farbstoffe in Aether, speziell im Zelluloseester und je schwerer sie im Wasser löslich sind, um so stärker wird die Acetatseide angefärbt. Bei Produkten, die in beiden Lösungsmitteln löslich sind, tritt ein Gleichgewichtszustand auf, der ganz von der Menge der vorhandenen Lösungsmittel abhängig ist. Umgekehrt kann man auch bei verhältnismäßig guter Wasserlöslichkeit durch Waschen, den in der Acetatseide gelösten Farbstoff mit viel Wasser wieder herauslösen, daher die geringere Echtheit der basischen und einiger Saurer- und

Beizen-Farbstoffe auf Acetatseide. Größere Echtheiten werden erhalten durch Erzeugen der Farbstoffe auf der Faser selbst, indem man z. B. aromatische Basen auffärbt und dann diazotiert und mit verschiedenen Entwicklern entwickelt, namentlich für Schwarz.

Die heutigen direkt färbenden Acetatseidenfarbstoffe sind in Wasser nicht oder nur sehr schwer löslich und sind so präpariert, daß sie chemisch eine kolloide Lösung bilden, bzw. praktisch in Lösung gehen, und aus dieser mit guten Echtheitseigenschaften von der Acetatseide herausgelöst werden. Diese Produkte färben zum größten Teil vegetabile Fasern, zu welchen auch die gewöhnlichen Kunstseiden gehören, nicht an, auch tierische Fasern werden nur wenig angefärbt. Einige tun dies mehr, andere weniger, so daß man mit diesen neuen Produkten in Verbindung mit den andern Textilfasern zu Mischgeweben die prachtvollsten Farbeffekte erzielen kann, wie sie an nachstehenden Mustern nur kurz Andeutung finden sollen. Auch für den Druck sind diese Farbstoffe gut geeignet. Wesentlich auch ist, daß die Acetatseide in nassem Zustand ebenso fest ist wie in trockenem.

Muster Nr. 2 ist ein Gewebe aus Viskose und Acetatseide und ist in einem Bade gefärbt mit

3 % Setacyldirektrosa 3 B,

1,5% Sonnengelb 3 G K

unter Zusatz von

20 % Glaubersalz

ca. 1 Stunde bei 70–80° C. (Flottenverhältnis 1:30 bis 1:40).

Dem Färbebad gibt man zuerst die Lösung des Direktfarbstoffes und hierauf unter Umrühren den gut gelösten Acetatseidenfarbstoff zu. Nach dem Spülen und Trocknen wurde folgende Buntätze aufgedruckt:

7½ g Auramin O

7½ „ Neumethylenblau H

505 „ Wasser

250 „ Britishgum 1:1

50 „ Hydrosulfit F D conc.

50 „ Irgasol

130 „ Tannin-Lösung 1:1

1000 g.

Drucken, 5 Minuten dämpfen, kalt chromieren und spülen.

Muster Nr. 3 besteht aus Schappe und Acetatseide und ist zweibadig gefärbt, und zwar zuerst die Acetatseide ohne Zusatz oder in ¼ bis ½%iger Seifenlösung ½–1 Stunde bei 60–70° C. Hierauf wird gut gespült und auf frischem Bade bei 45–55° C mit 4% Natriumhydrosulfit die Naturseide 5–10 Minuten, da sie etwas angefärbt wird, geschönt und gespült, worauf die Naturseide (Schappe) im essig- oder schwefelsauren Bade erst 5 Minuten kalt, dann langsam auf 50–55° C getrieben und ½–¾ Stunden bei dieser Temperatur gefärbt wird.

Muster Nr. 1 besteht aus Viskose-, Acetat- und Naturseide. Auch dieses Muster ist zweibadig gefärbt. Zuerst wird wie bei Muster 2 die Acetatseide und die Viskose gefärbt mit

0,3% Setacyldirektrosa 3 B,

0,2% Diphenylchlorgelb FF

und dann die Naturseide überfärbt mit

0,2% Erioglaucin A,

in gleicher Weise wie für Muster 3 angegeben.

Wie ersichtlich, sind je nach Wahl der Farbstoffe und der Farbstoffklassen die verschiedenartigsten Effekte auf einfachstem Wege zu erzielen. Aber, was für den Kleiderfärber wichtig ist, sind auch Unitöne leicht erreichbar. So kann auf Viskose-Acetatseidenstoff ein Schwarz

erreicht werden durch einbadiges Färben, wie unter Muster 2 mit

1,5% Polyphenylschwarz FF supra,
10 % Setacyldirektsschwarz R conc.

und z. B. ein Modeton mit

0,8% Diphenylkatechin G extra
0,3% Setacyldirektsschwarz G.

Ein Schwarz auf einem Mischgewebe von Acetat- und Naturseide, einbadig mit

6% Formalschwarz C conc.
10% Setacyldirektsschwarz R conc.

Acetatseide und ist gefärbt einbadig mit

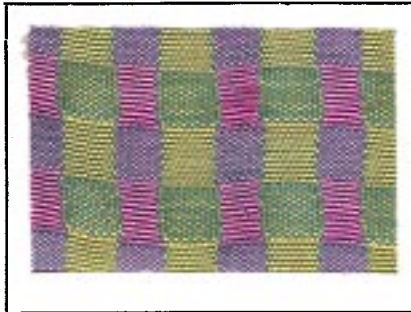
2 % Neutralblau R,
1 % Diphenylorange RR,
0,8% Setacyldirektgelb G R,
0,4% Setacyldirektblau G.

Man geht mit der gut genetzten Ware bei 55° C ein und färbt unter Zusatz von

20% Glaubersaalz

1 Stunde bei 70—80° C, worauf gut gespült wird.

Muster Nr. 5 ist ein Zweifarben-Effekt durch direkten Druck erzielt auf Viskose-Acetatseidengewebe.



1. Viscose-, Natur-, Acetatseide



2. Viscose-Acetatseide mit Bunttätze



5. Viscose-Acetatseide direkter Druck



3. Schappe-Acetatseide



4. Wolle, Viscose-, Natur-, Acetatseide

ein mittleres Marineblau mit
2,5% Diphenylblau BT conc.
4 % Setacyldirektblau G,
3 % Setacyldirektsschwarz B.

Ein Schwarz auf ein Mischgewebe aus Viskose-, Natur- und Acetatseide wie Nr. 1 wird beiläufig erhalten auf einbadigem Wege mit

4% Formalschwarz C conc.
12% Setacyldirektsschwarz B conc.,

ein Orange aus

0,6% Diphenylbraun G S,
3 % Setacyldirektorange 2 R.

Natürlich sind je nach dem Verhältnis der einzelnen Fasern zu einander die Farbstoffe in entsprechender Weise zu ändern.

Muster Nr. 4 besteht aus Wolle, Viskose-, Natur- und

Druckpaste:

500 g Stamm I
500 g Stamm II
1000 Gramm.

Stamm I:

100 g Setacyldirektblau G
200 g Wasser
500 g Britishgum 1:1
100 g Wasser
100 g Neutrales Ammonchromat 1:10.

1000 g.

Stamm II:

40 g Eriochromgelb S
260 g Wasser
600 g Britishgum 1:1
100 g Neutrales Ammonchromat 1:10.

1000 g.

Drucken, 10 Minuten dämpfen, gut spülen und seifen bei ca. 30° C.

Dem Lösen der Acetatseidenfarbstoffe ist gute Aufmerksamkeit zu schenken und zwar soll mit kochendem Kondenswasser gelöst und auch mit weichem Wasser gefärbt werden. Ferner ist die Temperatur beim Färben nicht über 80° C. zu steigern, da die Acetatseide bei höherer Temperatur leicht ihren schönen Glanz einbüßt. Dasselbe gilt für das Trocknen; die besten Resultate werden bei niedriger Temperatur erhalten. Soll bei Mischgeweben mit Naturseide die Seide entbastet

werden, so geschieht dies auf gewöhnlichem Wege mit neutraler Seife bei 90° C, ohne daß die Acetatseide darunter leidet, wenn diese Temperatur nicht überschritten wird.

Die Acetatseide läßt sich von den andern Kunstseiden leicht unterscheiden auf folgende Weise: Sie verbrennt wie Wolle und Seide langsam und bildet an der Brandstelle wie diese ein Kügelchen, riecht aber im Gegensatz zu den tierischen Fasern nicht nach verbrannten Haaren, sondern nach verbrannter Baumwolle oder Papier und ist löslich in Azeton, während die andern Kunstseiden hierin unlöslich sind.

Indanthrenfarbige Effektfäden

Von Willy Alterhoff, Färbereitechniker

Wer heute einmal aufmerksam die Auslagen der Wäschgeschäfte durchgeht, der wird erstaunt sein, welche mannigfaltigen Muster er an Hemden- und Blusenstoffen vorfindet. Besonders die Herrenmode hat es verstanden, ihre Erzeugnisse zu einer großen Vielseitigkeit zu gestalten. Die Effektfäden all dieser Konfektionsartikel sind heutzutage fast ausschließlich indanthrenfarbig hergestellt, da sie im Verlauf der vielen folgenden Waschprozesse nicht ausbluten dürfen, d. h. es wird an ihre Farbechtheit eine der größten Anforderungen gestellt. Bei fast allen guten Stoffqualitäten bestehen diese Effektfäden aus Schappe, so z. B. bei Zephir, Perkal, Rohseide usw. Der Farbprozeß, den diese Schappe-Partien durchmachen müssen, soll im folgenden kurz geschildert werden.

Die Grundbedingung für diese Färbemethode ist aufmerksame Beobachtung jeder einzelnen Phase des Färbeprozesses. Es ist unbedingt ratsam, sich eng an die Vorschriften der Farbenfabriken anzulehnen, ein Herumexperimentieren auf eigene Faust ist bei Indanthrenfarben total unangebracht, da diese Art der Küpenfärberei, sich auf einer wissenschaftlich genau durchgearbeiteten Weise aufbaut. Man kann den ganzen Prozeß ungefähr in 4 größere Teile zerlegen: 1. Die Vorbehandlung, 2. Das Färben, 3. Oxydation und Weiterverarbeitung, 4. Nachbehandlung.

Die rohe, vom Fabrikanten kommende Schappe, die im Verhältnis zur realen Seide so gut wie gar keinen Bast hat (sie verliert etwa 6% an Gewicht, was sich auf etwas Bast und Verunreinigungen verteilt), wird im Seifenbade, das mit guter Marseiller Seife bestellt ist, während 1 Stunde abgekocht, gewaschen und ausgeschwungen. Falls die Partien vor dem Färben längere Zeit liegen müssen, ist es ratsam, dieselben schwach abzusäuern, bei direkter Weiterverarbeitung jedoch kann man sich diesen Prozeß sparen. Bevor nun auf das Färbebad gegangen wird, muß man noch folgendes beachten: Die Ware muß unter allen Umständen stets gut genetzt sein, falls angetrocknete Stellen vorhanden sind, darf man sich über einen unegalen Ausfall der Partie nicht wundern. Ein Egalisieren von Indanthrenpartien ist heute noch eines der schwierigsten färbereitechnischen Kapitel. Weiter müssen die in den einzelnen Strängen vorhandenen Unterbindungen gut gelockert werden, was durch mehrmaliges scharfes Anschlagen an der Polbank geschieht. Auf diese Weise wird jedenfalls eine einwandfreie Durchfärbung erzielt.

Zum Stellen der Bäder verwende man, wenn eben möglich, nur weiches Wasser, da die durch den Zusatz von Natronlauge bei Verwendung harter Wässer entstehenden Kalkabscheidungen nachteilig auf den Färbeprozess einwirken können. Ferner ist wichtig, daß man durch das Anfärben von Fitzen

das Bad möglichst so stellt, daß die Partie nach 2—3 maligem Aufstellen den gewünschten Ton hat. Je öfter mit der Ware in das Bad eingegangen wird, um so schlechter läßt sich die Partie später abwenden.

Die Farbbarken, — man färbt heute zumeist auf Kupfer wegen der schnellen, besseren Reinigungsmöglichkeit —, fülle man zuerst halb voll und stelle hierin durch Zugabe von Natronlauge, Hydrosulfit und den gut angeteigten Farbstoff den Ansatz fertig, bis aller Farbstoff restlos verküpt ist, was an der klaren Durchsichtigkeit der Bäder und der Schaumfärbung an der Oberfläche erkenntlich ist. Dann erst fülle man mit kaltem Wasser auf. Was die Temperatur anbetrifft, so fange man — abgesehen von den Kaltfärbern — bei 30° C an und steigere während des mehrmaligen Aufstellens langsam bis zur vorgeschriebenen Endtemperatur. Die Egalität wird hierdurch in weitgehendem Maße gefördert.

Die Farbstoffe müssen stets mit heißem Wasser, am besten noch unter Zusatz eines dispergierend wirkenden Mittels, wie Nekal, Tetracarnit o. ä. angeteigt werden, ihre Zugabe erfolgt durch ein feinmaschiges Sieb oder Tuch. Man läßt zwecks guter Verküpfung $\frac{1}{4}$ Stunde stehen und geht dann mit der auf Stöcke gemachten Schappe ein, zieht 5 Mal um, schlägt auf und mustert. Dieses wiederholt sich bis zur Musterfärbung. Die heutigen Kataloge der Farbenfabriken bieten für jede gewünschte Nuance reichlich Auswahl, man muß bei einigen nur darauf achten, daß sie auf der später kochenden Seife sich etwas im Ton verändern, so wird Indanthrenviolett RRN leicht etwas röter, Anthrarosa B und Indanthrenblaugrün B leicht etwas blauer im Ton. Durch längere Praxis lernt man jedoch bald die besonderen Merkmale der einzelnen Farbstoffe kennen.

Ist die Partie nach Muster gefärbt, so hängt man $\frac{1}{2}$ Stunde an der Luft aus; gibt ein Spülwasser und geht zur Oxydation auf ein 25—30° C warmes Wasserstoffsperoxydbad, welches auf 100 Liter Flotte ca. 2 Liter H_2O_2 enthält. Man zieht bis zur vollständigen Entwicklung um, wäscht wiederum gut und säuert im kalten Bade unter Zusatz von 1 g organischer Säure per Liter Flotte gut ab. Alsdann wird zur Entfernung der Säure wiederum gespült und anschließend eine fette, kochende Seife (nicht Soda, wie bei Baumwolle) gegeben; auf diesem Bad beläßt man $\frac{1}{2}$ Stunde unter 5 maligem Umziehen, wäscht solange, bis das Waschwasser klar abläuft und avierte unter Zusatz eines guten, nicht klebenden Oeles, um den Faden für die Winderei etwas geschmeidiger zu machen.

Die so fertiggestellte Schappe wird dann zwecks Erzielung eines besseren Glanzes maschinell bei einer Temperatur von ca. 30—40° C lüstriert.

Ueber das Färben der Acetatseide

Von Dr. W. Jaeck

In den letzten Jahren sind Kunstseiden auf den Markt gekommen, die färberisch ein ganz anderes Verhalten zeigen, als die bisher bekannten Kunstseiden, es sind dies: die Celanese der Brit. Cellulose and Chemical Co. in London, die Sétilose der Tubize, die Rhodiaseta des Usines du Rhône, in neuester Zeit erwartet man die Acetatseide der Aceta A.-G., Berlin.

Trotzdem die Viskose heute noch ungefähr 90% der gesamten Kunstseidenproduktion umfaßt, so gewinnt die Acetatseide, trotz ihres wesentlich höheren Preises, immer größeres Interesse in der Textilindustrie.

Ueber die physikalischen und chemischen Eigenschaften dieser Acetatseide ist schon so viel geschrieben worden, daß wir davon absehen, diese Daten zu wiederholen.