

# Universitätsbibliothek Wuppertal

## Leitfaden der Färberei

Ganswindt, Albert

Leipzig, 1904

Achter Abschnitt. Halbwolle

---

**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](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:468-1-4376)

weber in  
Trocken-  
albsfeidene  
n von da  
handlung  
auptfache  
as Legen  
e Stücke  
ghen auch

## Achter Abschnitt.

### Halbwolle.

#### § 92. Charakteristik der Halbwolle.

Halbwolle kommt nicht nur in Form von Geweben, sondern auch als Garn, bisweilen sogar als Vorgepinst in den Handel. Unter Halbwolle werden stets Waren aus Wolle und Baumwolle verstanden. Der ausgesprochene Zweck aller dieser Waren ist der, ein Gewebe zu schaffen, welches das Aussehen der reinwollenen Ware und zum Teil auch noch deren Eigenschaften besitzt, dagegen in Folge seines Baumwollgehaltes billiger ist und billiger sein kann als reine Wolle. Anfangs war man bescheiden in dem Zusatz von Baumwolle, die alten Vigognes enthielten auf 80 Teile Wolle nur etwa 20 Teile Baumwolle; inzwischen ist man viel kühner geworden, man findet heute gar nicht selten Halbwollen, die auf 20 Teile Wolle 80 Teile Baumwolle besitzen, also eigentlich überhaupt keine Halbwolle, sondern Fünftelwolle sind. Nicht genug damit, man ging behufs weiterer Verbilligung des Materials noch einen Schritt weiter und ersetzte die Wolle durch Kunstwolle. Gegenwärtig bestehen die meisten Halbwollgewebe des Handels aus Baumwolle und Kunstwolle in den verschiedenartigsten Mengenverhältnissen; und zwar ist die Rohware, wie sie vom Stuhl kommt, meist gefärbt, wenigstens die Kunstwolle. Daß unter solchen Umständen eine Schilderung der Eigenschaften der Halbwolle auf Schwierigkeiten stößt, darf nicht befremden, man braucht nur an die Vielgestaltigkeit der Kunstwolle zu denken und an die unendliche Mannigfaltigkeit des Materials, aus dem dieselbe gewonnen wird. Tatsächlich gibt es eine große Anzahl verschiedener Halbwollwaren,

und deren Zahl ist beständig im Wachsen begriffen, denn der Zug der Zeit geht nach billigeren Waren, so daß selbst die alten soliden Wollplätze, wie Aachen, Kottbus usw. die Fabrikation halbwollener Artikel notgedrungen haben aufnehmen müssen. Es handelt sich darum, die reinwollenen Qualitäten in Halbwolle zu imitieren, und so finden wir gegenwärtig im Handel Halbwoll = Kaschmir, Halbwoll = Cheviot, Halbwoll = Lama, Halbwoll = Kammgarn, Halbwoll = Flanell, Halbwoll = Trikot, Halbwoll = Filz, Halbwoll = Eskimo, Halbwoll = Zanella, Halbwoll = Belour usw. Die einzige Eigenschaft, die allen diesen Halbwollfabrikaten gemeinsam ist, ist das gleichzeitige Vorhandensein von Wolle resp. Kunstwolle und Baumwolle im Gewebe, also zweier Fasern, deren Eigenschaften und Verhalten gegen Farbstoffe durchaus verschieden sind. Es kann in dieser Hinsicht kaum größere Gegenätze geben als die verhältnismäßig indifferente Baumwolle und die ungemein aktionsfähige Kunstwolle. Daraus folgt, daß die Färberei derartiger halbwollener Waren bedeutend mehr Schwierigkeiten bietet als das Färben einheitlicher Stoffe, weil zur Erzielung gleicher Nuancen auf den verschiedenen Fasern meistens verschiedene Farbstoffe nötig sind, die nach verschiedenen Methoden aufgefärbt werden müssen, und weil ferner die Färbung der zuerst gefärbten Fasern, falls das Färben der verschiedenen Fasern in mehreren Operationen vorgenommen wird, das Färbeverfahren der nachzufärbenden aushalten muß, ohne sich wesentlich zu verändern. In der That ist die Halbwollenfärberei eines der schwierigsten Kapitel der gesamten Färberei. Diese Schwierigkeiten werden noch dadurch erhöht, daß der Fabrikant halbwollener Waren nicht selten verlangt, daß der Färber auf ein Halbwollenmaterial mit dunkel gefärbter Kunstwolle zarte Modetöne färben soll. Auf eine an und für sich dunkle Halbwolle eine noch dunklere Nuance zu färben, bereitet keine Schwierigkeit; auf eine dunkelbraune Halbwolle aber ein zartes Lachs oder Himmelblau zu färben, ist unter normalen Verhältnissen nicht möglich; es wird nur möglich, wenn man

zuvor die auf der Kunstwolle vorhandenen Farben zerstört. Hierfür kommt die beim Färben der Kunstwolle in § 60 namhaft gemachte Methode zum Abziehen der Farben in Betracht. Dann erst ist die Halbwolle zum Färben in helleren Tönen vorbereitet. Ein Bleichen derartiger Halbwollwaren kommt nicht vor; bei rein weißen Halbwoll-Bleichwaren muß man von ungefärbter Wolle ausgehen. Die in der Halbwollfärberei beliebten Farben sind aber nicht helle Farben, sondern die weit überwiegende Mehrzahl der üblichen Nuancen sind dunkel; in der Hauptsache dreht sich alles um die verschiedenen Nuancen in Blau, Braun und Schwarz.

### § 93. Verhalten der Halbwolle gegen Farbstoffe.

Es ist schon in § 92 kurz erwähnt worden, daß Wolle resp. Kunstwolle und Baumwolle sich Farbstoffen gegenüber grundsätzlich verschieden verhalten.

Die meisten basischen Farbstoffe lassen die Baumwolle in der Form, wie sie in der Halbwolle vorhanden ist, ungefärbt, färben aber in der Hitze die Wolle ohne irgend welche Beizen oder Zusätze direkt. Baumwolle muß zuvor mit Tannin und Brechweinstein gebeizt werden, wenn sie mit basischen Farbstoffen gefärbt werden soll.

Die sauren Farbstoffe werden in stark saurem Bade von der Wolle nahe bei Kochhitze aufgenommen; die Baumwolle bleibt ungefärbt. Eine große Anzahl saurer Farbstoffe färbt die Wolle aber auch im kochenden neutralen Glaubersalzbade, die einen mehr, die anderen weniger intensiv. Die letztere Färbung ist nicht gleichbedeutend mit der aus saurem Bade erhaltenen; sie ist meist weit schwächer als die saure Färbung und vielfach auch von anderer Nuance; einige saure Farbstoffe färben in neutralem Glaubersalzbade auch die Baumwolle an, zwar nur schwach, aber immerhin doch deutlich. Dieses Verhalten der sauren Farbstoffe im sauren wie im neutralen Bade wird in der Halbwollen-Färberei in ausgiebigster Weise benützt.

Die substantiven Farbstoffe färben beide Fasern, d. h. sie färben unter geeigneten Bedingungen die Wolle und unter denselben oder unter anderen Bedingungen die Baumwolle, sobald jede der beiden Fasern dem Färbebade allein dargeboten wird. Werden dagegen beide Fasern gleichzeitig der Farbstofflösung ausgesetzt, so lassen sich ganz bedeutende Affinitätsdifferenzen wahrnehmen. Nur eine ganz kleine Gruppe von substantiven Farbstoffen hat zu beiden Fasern die gleiche Affinität; diese färben die beiden Fasern also in gleicher Stärke und in gleicher Nuance; eine weitere Gruppe färbt beide Fasern wohl in gleicher Nuance, aber die Baumwolle stärker als die Wolle, eine dritte hingegen die Wolle stärker als die Baumwolle; die bei weitem größere Hälfte aller substantiven Farbstoffe färbt beide Fasern annähernd in gleicher Stärke, aber in verschiedener Nuance an. Scharfe Grenzen lassen sich dabei nicht ziehen, da dieses Verhalten nicht für alle Temperaturen gilt; die Verhältnisse sind von der Temperatur der Farbbäder wie von dem Verhältnis abhängig, in welchem Wolle und Baumwolle in den Geweben gemischt vorhanden sind. Im allgemeinen ist die Affinität der substantiven Farbstoffe bei höherer Temperatur zur Wolle größer, als zur Baumwolle, bei niedriger Temperatur ist die Affinität zur Baumwolle größer. Durch schwache Alkalien wird das Aufziehen der Farbstoffe auf die Wolle beeinträchtigt, durch schwache Säuren dagegen erhöht. Man hat es also in der Hand, die Farbstoffe entweder mehr auf die Baumwolle oder mehr auf die Wolle zu treiben, und regelt dieses Aufziehen am besten durch die Temperatur.

Beizenfarbstoffe werden in der Halbwollenfärberei nicht verwendet; die etwaige Anwendbarkeit der Schwefelfarbstoffe zum Färben der Halbwolle befindet sich noch im Versuchsstadium.

#### § 94. Vorbereitung der Halbwolle zum Färben.

Die rohen halbwollenen Stücke befinden sich selten oder nie in einem Zustande, in dem sie ohne weiteres gefärbt

werden können; sie müssen zuvor von Schlichte, Schmelze und sonstigen aus der Weberei stammenden mechanischen Verunreinigungen befreit werden. Ein Waschen auf der Waschmaschine mit warmem Wasser würde ein „Eingehen“, ein Verkürzen der Wolle zur Folge haben; die Baumwolle, welche nicht eingeht, muß aber der Bewegung folgen, sie bildet kleine Bogen, und das Gewebe erscheint infolgedessen runzlig und unscheinbar. Dies ist der Grund, warum halbwollene Gewebe einem abweichenden Waschprozeß unterworfen werden müssen, einem Prozeß, den man als Krabben bezeichnet. Das Krabben ist ein Waschen des halbwollenen Stückes in kochendem Wasser unter gleichzeitiger Anwendung eines hohen Druckes auf das Gewebe und unmittelbar darauffolgendes Erkaltenlassen in kaltem Wasser, eine praktische Ausnützung der Plastizität der Wolle. Durch diese Arbeit wird also das Einschrumpfen des Stückes vermieden und gleichzeitig der Ware ein eigentümlicher Glanz verliehen, den sie auch bei den nachfolgenden Operationen nicht wieder einbüßt. Dem Krabben geht noch das Sengen voraus, welches in gleicher Weise wie bei den halbseidenen Geweben auf der Gas-Sengmaschine (s. S. 264) vorgenommen wird. Nur für schwerere Stoffe, wie Plüsch, ist die Plattensenge erforderlich. Die Stücke werden zu 4 bis 7 der Länge nach aneinander genäht, gesengt und kommen dann direkt in die Krabbmachine (Abb. 92), eine aus drei flachen Kästen bestehende Maschine, in deren erstem und zweitem Kasten sich kochendes, im dritten kaltes Wasser befindet. Das Gewebe geht in voller Warenbreite zunächst durch das kochende Wasser des ersten Kastens und passiert dann unter starkem Druck zwei schwere eiserne Walzen, auf deren untere, im kochenden Wasser sich drehende Walze dasselbe aufgewickelt wird. Von hier wird die Ware unter gleichen Bedingungen durch den zweiten Kasten mit kochendem Wasser geleitet, wieder unter Anwendung starken Druckes durch zwei schwere eiserne Walzen geführt, abermals von der unteren Walze aufgerollt und schließlich dieselbe Arbeit in der gleichen Weise im dritten Kasten mit kaltem Wasser wiederholt.

Für einzelne Halbwollwaren, z. B. Zanella, wird in den ersten Kasten statt kochenden Wassers eine etwa  $60^{\circ}\text{C}$  warme

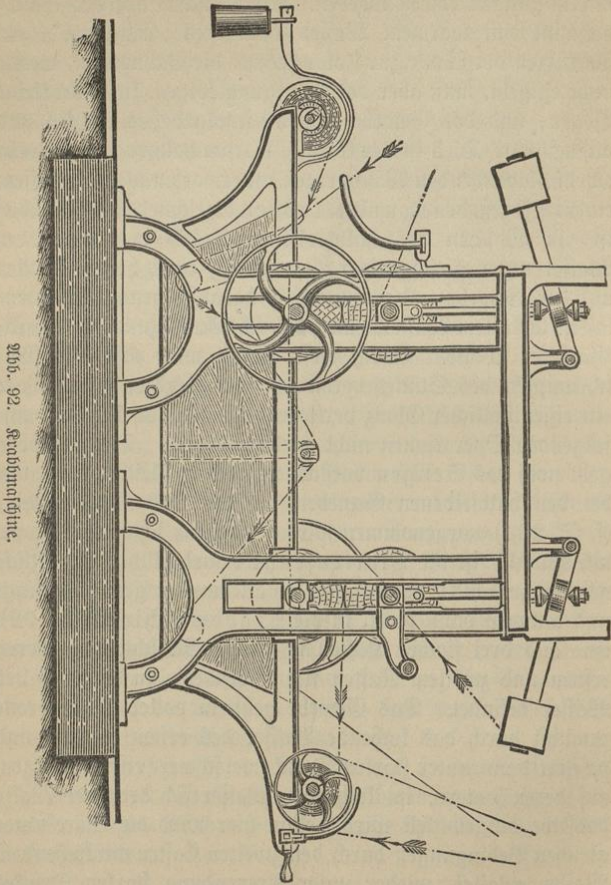


Fig. 92. Krabbenmaschine.

Seifenlösung gegeben und erst im zweiten Kasten gekocht. Das Krabben wird gewöhnlich sofort noch ein zweites Mal wiederholt. In der Hauptsache wird es zum Behandeln

von Orleans, Alpaka's, Zanella's, Cloths und Schirmstoffen verwendet.

Unmittelbar auf das Krabben folgt das Dämpfen oder Dekatieren, d. h. ein Hindurchpressen von trockenem Dampf durch das auf eine hohle perforierte Walze, die sog. Dekatierwalze, gewickelte Gewebe. Dasselbe wird vom letzten Preßzylinder der Krabbmaschine auf die Dekatierwalze gewickelt, welche letztere gemeinhin zunächst mit einigen Lagen Baumwollstoff umwickelt wird. Wird der so beschickte Zylinder auf eine fußförmige Dampfszuführung geschraubt, so haben wir den Stehenden Dekatierapparat (Abb. 93). Es tritt in diesem Falle der Dampf von unten in den Zylinder. Derselbe

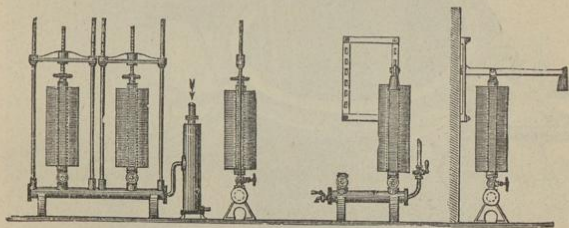


Abb. 93. Stehender Dekatierapparat.

ist hohl und aus durchlöcherter Kupferblech gearbeitet, so daß der Dampf durch die Löcher der Walze in das Gewebe dringt. Ein gleicher Apparat in liegender Form ist der liegende rotierende Dekatierapparat (Abb. 94). Das Dekatieren hat den Zweck, den Preßglanz aus der Krabbmaschine zu befestigen oder wohl noch zu erhöhen, und weiter, die Ware beim späteren Tragen vor den sog. Wasserflecken zu schützen. Die Hauptsache beim Dekatieren, gleichviel ob die Defatur in stehenden oder liegenden Zylindern ausgeführt wird, ist, daß der Dampf trocken ist, d. h. kein Kondenswasser mit sich führt. Die aufgerollten Stücke werden mit Packtuch umwickelt, um eine Abkühlung der Ware von außen her zu verhüten. Der zum Dekatieren verwendete Dampf hat eine Spannung von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Atmosphären und wird so lange



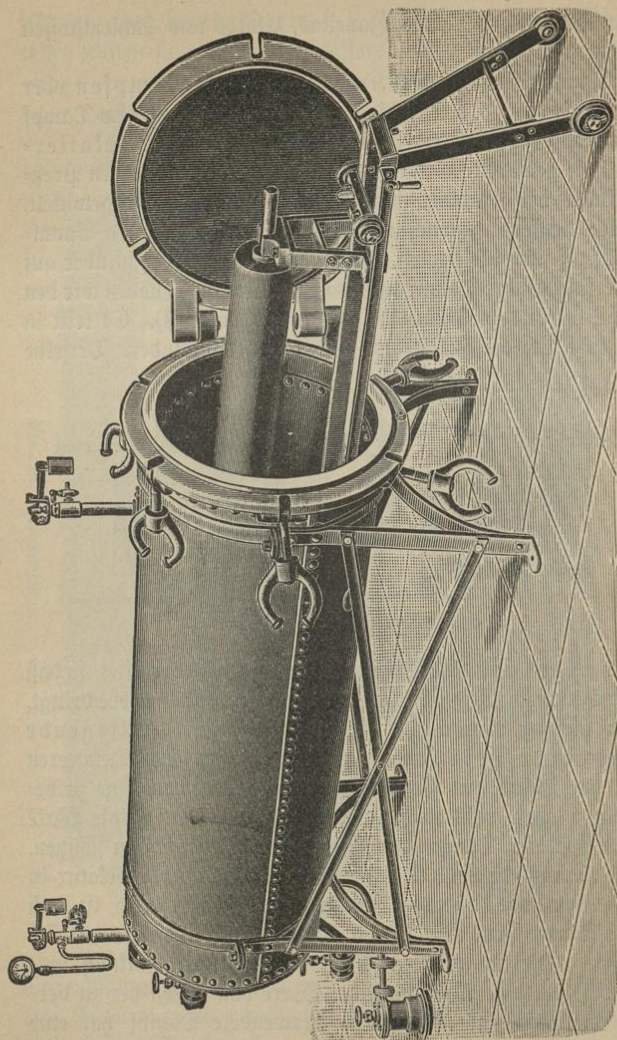
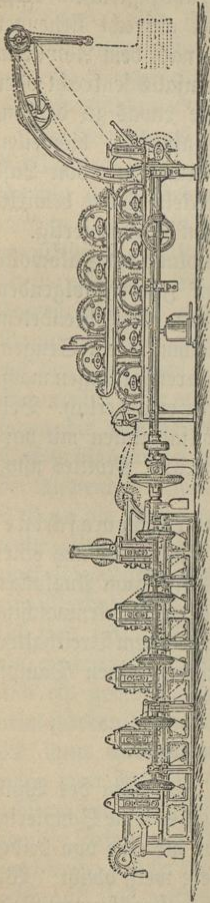
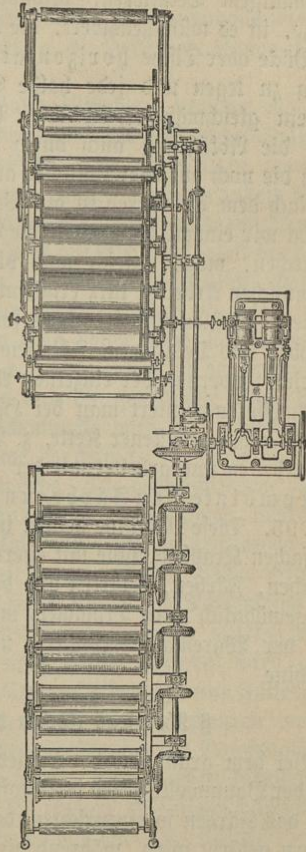


Abb. 94. Liegender Dektierapparat.

durchgeblasen, bis er die Stücke durchdrungen hat, was nach 5 bis 8 Minuten der Fall ist. Dann läßt man die Stücke



205. 94. Liegender Defattierapparat.



206. 95. Kombinierte Färbe- und Appreturmaschine.

zur Erzielung eines höheren Glanzes auf dem Zylinder aufgerollt erkalten, rollt ab, wickelt sie darauf nochmals auf einen

anderen Zylinder, und zwar so, daß das Ende, das beim ersten Dämpfen innen war, jetzt nach außen kommt, um etwaige beim Dämpfen entstehende Ungleichmäßigkeiten auszugleichen. Nach jedesmaligem Dekatieren, besonders bei aufrecht stehender Walze, ist es wünschenswert, die Ware nach dem Abwickeln auf Böcke oder Tische horizontal, keinesfalls senkrecht oder schräg zu legen und jede halbe Stunde etwas zu drehen, um ein gleichmäßiges Abkühlen herbeizuführen; bisweilen wird die Abkühlung auch durch Hindurchsaugen von Luft durch die noch auf dem Zylinder aufgewickelte Ware bewirkt.

Nach dem Dekatieren ist die Ware zum Färben fertig.

Da wir einmal die mechanische Behandlung der Halbwolle besprechen, mögen gleich noch die dem Färben folgenden mechanischen Arbeiten kurz erwähnt werden. Nach beendetem Färben, Spülen und Trocknen folgt nochmals ein Sengen, Krabben und Dekatieren. Für gewisse Warengattungen macht sich eine Änderung der einzelnen Arbeiten erforderlich. Beispielsweise kombiniert man bei Halbwollfabrikaten mit vorgefärbter baumwollener Kette, z. B. Orleans, Mottles usw., die Arbeiten und arbeitet mit der

Kombinierten Färbe- und Appreturmaschine, Abb. 95. Diese Maschine besteht in der Hauptsache aus einer fünffachen Krabbmaschine mit eisernen Kästen zum Auskochen Waschen, Färben, Stärken und dgl., einer Trockenmaschine mit gewöhnlich neun Trommeln mit rotierendem Breithalter, aus der Warenfachvorrichtung und einer kleinen Dampfmaschine.

### § 95. Das Färben der Halbwolle.

Bei dem grundsätzlich verschiedenen Verhalten der Wolle und der Baumwolle gegen Farbstoffe macht es keine Schwierigkeit, das Färben so einzurichten, daß nur die eine von beiden Fasern gefärbt wird, während die andere weiß bleibt. Wir können z. B. mit einem sauren Farbstoff in stark saurem Bade kochend färben und erhalten damit eine Wollfärbung, wogegen die Baumwolle keinen Farbstoff aufnimmt. Andererseits

können wir auch nur die Baumwolle allein färben und die Wolle ungefärbt lassen, indem wir sie z. B. mit Tannin und Brechweinstein beizen und mit basischen Farbstoffen kalt ausfärben, oder indem wir sie ungebeizt mit solchen substantiven Farbstoffen färben, welche die Baumwolle schon bei niedriger Temperatur färben, z. B. Heliotrop, Kongo-Rubin, Diaminreinblau usw.

In der Praxis der Halbwollfärberei verfährt man tatsächlich nach dieser Methode; man färbt jede der beiden Fasern für sich. Zuerst färbt man die Wolle im sauren Bade, dann legt man in Tannin ein, geht nach einigen Stunden auf ein Brechweinsteinbad, spült und färbt mit basischen Farbstoffen kalt die Baumwolle. Es wird stets auf Gleichfarbigkeit der beiden Fasern gesehen, und man wünscht durchschnittlich, daß der Baumwollfaden eine Spur dunkler in der Nuance sein soll als der Wollfaden. Man muß daher beim Nachfärben der Baumwolle öfter mustern, d. h. vergleichen, ob der Baumwollfaden die richtige Nuance und die gewünschte Tiefe besitzt. Dieses Nachfärben der Baumwolle muß kalt geschehen, da bei Anwendung von Wärme der basische Farbstoff auch zum Teil an die Wolle gehen würde. Die vorbeschriebene Färbeweise wird als Zweibadverfahren bezeichnet, weil dabei zwei Färbebäder erforderlich sind. Genau genommen ist es ein Vierbadverfahren, weil insgesamt vier Bäder erforderlich sind. Diese Methode findet überall da Anwendung, wo ein genaues Übereinstimmen der Baumwolle mit der Wolle und ein genaues Färben nach Muster verlangt wird, z. B. beim Färben halbwollener Damenkleiderstoffe und Futterstoffe. Es kann indessen wirklich zum Zweibadverfahren werden, wenn man statt mit basischen Farbstoffen die Baumwolle mit substantiven Farbstoffen nachfärbt; das erfordert indessen eine gewisse Erfahrung, denn die Anzahl derjenigen substantiven Farbstoffe, welche die Baumwolle schon in der Kälte färben, ist beschränkt; die meisten erfordern doch eine mittlere Temperatur, um richtig zu färben, und dann pflegt die Wolle auch bereits etwas davon aufzunehmen. Man muß mit kurzen und starken

Bädern arbeiten und, wie gesagt, vorsichtig in der Wahl der richtigen Farbstoffe sein.

Man kann das Zweibadverfahren aber auch umdrehen: man kann zuerst kalt oder lauwarm die Baumwolle mit substantiven Farbstoffen färben und dann hinterher die Wolle mit sauren Farbstoffen im kochenden sauren Bade. Das setzt natürlich voraus, daß die Baumwollfärbung eine Behandlung im kochenden sauren Bade aushält, daß sie also säureecht und daß sie überfärberecht sein muß. Diese zweite Art des Zweibadverfahrens wird in der Praxis in der Hauptsache für halbwollene Kleider- und Futterstoffe in Anwendung gebracht, und zwar gewöhnlich in der Weise, daß man die baumwollene Kette vor dem Verweben mit säureechten Farbstoffen färbt und zuletzt die Wolle im Gewebe mit sauren Farbstoffen nachfärbt. Diese Methode wird besonders da angewandt, wo durch ein Nachbeizen der Baumwolle und Überfärben mit basischen Farbstoffen die Wolle an Glanz und Griff Einbuße erleiden würde.

Bei solchen Halbwollwaren, bei denen die Baumwolle nicht neben der Wolle liegt, sondern mehr im Innern des Gewebes sich befindet, hat man die bekannte Forderung, daß der Baumwollfaden etwas dunkler im Ton gehalten werden soll als der Wollfaden, dahin modifiziert, daß man den Baumwollfaden dunkelgrau bis schwarz färbt; in der Praxis hat man dann die Halbwolle in Sumach eingelegt und hinterher mit Eisenvitriol behandelt, abgekredet und verhängt. Diese Methode eignet sich jedoch nicht für alle Halbwollwaren. Sie kann aber sehr gut auch zum Decken der Koppeln angewendet werden, d. h. zum Färben von vegetabilischen Verunreinigungen in Wollstücken. Bei denjenigen Waren, welche ein derartiges Schwarzfärben der Baumwolle gestatten, hat man mit Erfolg auch das Sumach-Eisenschwarz durch substantiv schwarze Farbstoffe zu ersetzen versucht, welche in der Kälte genügend auf die Baumwolle ziehen, wie Kaltschwarz, Direktschwarz VI, Plutoschwarz F extra, Diaminwollschwarz.

Die neuere Richtung der Halbwollfärberei bevorzugt aber das Einbadverfahren, also die Anwendung substantiver Farbstoffe, welche beide Fasern in demselben Bade färben. Es ist bereits in § 93 darauf hingewiesen worden, daß die größere Anzahl der substantiven Farbstoffe kein einheitliches Verhalten gegen beide Fasern zeigt, daß es Farbstoffe gibt, die vorwiegend die Wolle, und solche, die vorwiegend die Baumwolle färben. Eine einfachere Färbeweise für Halbwolle ist nicht denkbar, aber sie erfordert eine genaue Kenntnis des Verhaltens der sämtlichen substantiven Farbstoffe gegen Wolle und Baumwolle. Diese Kenntnis vorausgesetzt, verfährt man in der Praxis meist so, daß man das Stück im Färbebade 10 bis 15 Minuten kochen läßt, dann den Dampf abstellt und in der erkaltenden Flotte weiter färbt; beim Kochen wird vorwiegend die Wolle gefärbt, beim späteren Nachziehen ohne Dampf hauptsächlich die Baumwolle. Kocht man zu lange, so wird die Wolle den größeren Teil des Farbstoffes für sich nehmen, und für die Baumwolle bleibt nicht genug Farbstoff übrig; kocht man nicht lange genug, so wird die Wolle sich nicht genügend färben; es bedarf jedoch einer längeren Erfahrung, wie lange man kochen muß, um beide Fasern annähernd gleichmäßig gefärbt zu erhalten; aber man hat es bei zweckentsprechender Regulierung der Temperatur völlig in der Hand, den Farbstoff gleichmäßig auf beide Fasern zu verteilen oder ihn mehr auf die Wolle oder mehr auf die Baumwolle zu treiben. Es wird indessen nicht in allen Fällen gelingen, durch Regulierung der Temperatur allein die nötige Gleichfärbung zu erzielen. Eine große Anzahl substantiver Farbstoffe färbt bekanntlich beide Fasern in abweichender Nuance an, in diesem Falle ist zur Erzielung von Gleichfarbigkeit ein Nachnuancieren nötig; ob die Wolle oder die Baumwolle nachgefärbt werden muß, kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Zum Nachnuancieren der Baumwolle müssen solche Farbstoffe verwendet werden, welche bei niederer Temperatur lediglich die Baumwolle färben; zum Nachnuancieren der Wolle eignen sich entweder solche

substantive Farbstoffe, welche bei höherer Temperatur fast nur die Wolle färben, wie die Sulfonfarbstoffe, die Rhodamine und ähnliche, oder solche sauren Farbstoffe, welche im neutralen Glaubersalzbad die Wolle färben, wie Echtröt A, Croceinorange usw. Das Nuancieren sowohl der Wolle wie der Baumwolle kann in demselben Färbebad erfolgen, irgend welche weiteren Zusätze sind dabei nicht nötig. Das Färben mit substantiven Farbstoffen ist also doch nicht so einfach, wie es anfangs scheint; die Schwierigkeiten bestehen in dem genauen Färben nach Muster und in dem haarscharfen Übereinstimmen der Nuance der Wolle und Baumwolle. Wo das verlangt wird, und wo die Anzahl der Nuancen eine oft wechselnde und sehr mannigfaltige ist, wird der Praktiker auch heute noch zum Zweibadverfahren greifen müssen. Das wichtigste Gebiet des Einbadverfahrens ist das der Konfektionsstoffe.

Beim Färben nach der Zweibadmethode färbt man den Wollfaden gewöhnlich auf dem Zigger, den Baumwollfaden auf der gewöhnlichen Haspelfuse. Beim Einbadfärben benutzt man meist Holzkufen mit Haspel und färbt mit indirektem Dampf, um eine Verdünnung des Farbbades zu vermeiden. Bei Halbwollstoffen mit Kunstwolle benutzt man möglichst solche Farbstoffe, welche die Baumwolle kräftiger anfärben als die Wolle, wobei die Temperatur unter dem Kochpunkt bleiben muß. Für dünne, lose Gewebe und solche Halbwollwaren, welche ein längeres Kochen nicht vertragen, verwendet man besser Farbstoffe, welche Wolle und Baumwolle gleichmäßig anfärben.

#### § 96. Die Färbemethoden für Halbwolle.

Nach dem im § 95 Gesagten gelangen wir zu den nachfolgenden Anwendungsweisen.

Vorschrift 126. Zweibadverfahren. Man bestellt sich ein Färbebad mit den nötigen sauren Farbstoffen nach Vorschrift 19 oder 20, färbt darin die gut genehte Halbwolle

aus, spült und beizt dann den Baumwollfaden mit Tannin und Brechweinstein nach Vorschrift 57 und färbt kalt mit basischen Farbstoffen nach Vorschrift 71, bis die Baumwolle um ein geringes dunkler gefärbt ist als die Wolle. Spülen und Trocknen.

Vorschrift 127. Zweibadverfahren. Man färbt den Wollfaden mit sauren Farbstoffen nach Vorschrift 19 oder 20, spült und bereitet sich ein zweites Bad, worauf der Baumwollfaden nach Vorschrift 77 kalt oder lautwarm mit substantiven Farbstoffen gefärbt wird.

Vorschrift 128. Zweibadverfahren. Man färbt den Wollfaden mit sauren Farbstoffen nach Vorschrift 19 oder 20, spült, beizt mit Sumach nach Vorschrift 58 und fixiert mit Eisen nach Vorschrift 66.

Vorschrift 129. Zweibadverfahren. Man färbt den Wollfaden mit sauren Farbstoffen nach Vorschrift 19 oder 20, spült und färbt den Baumwollfaden kalt nach Vorschrift 77 mit einem kalt färbenden, substantiven schwarzen Farbstoff.

Vorschrift 130. Zweibadverfahren. Man bereitet sich ein kaltes Färbbad, fügt dazu nach Vorschrift 76 bis 78 den nötigen säure- und überfärbecchten substantiven Farbstoff und die erforderlichen Hilfssubstanzen und läßt etwa 1 Stunde im Zigger auf kurzer Flotte laufen. Dann wird im Zigger gespült und ebendasselbst die Wolle mit sauren Farbstoffen nach Vorschrift 18 ausgefärbt.

Vorschrift 131. Einbadverfahren. Man gibt dem Färbbad (im Flottenverhältnis 1 : 20 bis 25) den Farbstoff und, je nach der Tiefe der gewünschten Färbung, 30 bis 60% kristallisiertes, bzw. 15 bis 30% kalziniertes Glaubersalz zu, erhitzt die Flotte zum Kochen, geht mit der Ware in das kochend heiße Bad ein und läßt die Ware in dem schwach kochenden Bade 10 Minuten bis  $\frac{1}{2}$  Stunde laufen, worauf gemustert wird. Ist die Wolle zu hell, oder stimmt sie mit der gewünschten Nuance noch nicht genug überein, so läßt man noch kurze Zeit schwach kochen, nachdem man ev. noch etwas von dem zum Nuancieren in Betracht kommenden



Farbstoff zugegeben hat. Ist dagegen die Baumwolle noch zu hell, oder ist die gewünschte Nuance noch nicht erreicht, so sperrt man den Dampf ab und läßt die Baumwolle in dem sich abkühlenden Bade nachziehen, gibt auch unter Umständen vorher noch etwas Baumwollfarbstoff zu. Nach dem Färben wird gespült und getrocknet. Die Bäder werden nicht erschöpft, besonders dann nicht, wenn dunkle Töne gefärbt werden; es ist daher zu empfehlen, daß auf alter Flotte weiter gefärbt wird, unter Verminderung des Farbstoffzusatzes um etwa  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{4}$  und unter Hinzugabe von nur so viel Glaubersalz, als der Flüssigkeitsmenge entspricht, welche durch das Herausnehmen der Ware aus dem Färbebade verloren geht.

Vorschrift 132. Einbadverfahren. Man bestellt das Färbebad mit kochendem Wasser, löst darin den Farbstoff auf und fügt dann so viel kaltes Wasser hinzu, daß das Bad eine Temperatur von  $60^{\circ}$  C hat. Dann wird mit der Ware eingegangen,  $\frac{1}{2}$  Stunde hantiert, in etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde bis zum Kochen getrieben und gemustert. Ist die Baumwolle dunkel genug, die Wolle aber zu hell, so wird bei dieser Temperatur ein neutral ziehender Wollfarbstoff zugegeben und nach Muster gefärbt. Ist die gesamte Ware noch zu hell, so wird bei gleicher Temperatur auch noch Baumwollfarbstoff zugefetzt.

Vorschrift 133. Einbadverfahren. Man bestellt das heiße Färbebad mit dem nötigen substantiven Farbstoff für die Baumwolle und den nötigen sauren, im neutralen Bade ziehenden Wollfarbstoffen, fügt 20 bis 30% Glaubersalz zu und färbt kochend bis auf Muster.

Es gehört zu den Eigentümlichkeiten der Halbwoollen-Färberei, daß die verschiedenen oben vorgeführten Verfahren meist nur für die eine oder die andere Gattung von Halbwoollwaren brauchbar sind, während sie bei Anwendung auf andere Halbwoollqualitäten keine befriedigenden Resultate geben. Welche Methode für eine bestimmte Warengattung die geeignetste ist, wird am besten durch einen Vorversuch im kleinen festgestellt werden müssen.

Vorschrift 134. Zweifarbigte Färbungen. Bei gemusterten halbwollenen Möbelstoffen, wie Ripps, Damast usw., werden bisweilen zweifarbigte Färbungen verlangt. Die Herstellung solcher bietet keine Schwierigkeiten. Man verfährt entweder nach Vorschrift 126 oder 127; nur die Auswahl der richtigen Farbstoffe unter Berücksichtigung der erforderlichen Temperatur erfordert längere Erfahrung, und sollte von Anfängern niemals vorgenommen werden.

### § 97. Die Wollplüsch-Färberei.

Wollplüsch ist ein halbwollenes Gewebe, das aus zwei scharf zu unterscheidenden Theilen besteht: dem Untergewebe und dem Flor.

Das Untergewebe ist ein richtiges Gewebe aus Kette und Schuß und besteht aus gedrehtem, stark geleimtem Baumwollgarn, noch häufiger aus Leinengarn. Das Garn für dieses Untergewebe wird in vielen Fällen vor dem Verweben gefärbt, so daß bei den Wollplüsch, die der Färber zum Färben bekommt, das Untergewebe gemeinhin gefärbt ist, und also nur der wollene Flor zu färben ist. Voraussetzung ist dabei, daß die Färbung des Untergewebes die Färbung der Wolle im sauren Bade aushält. Die gegenwärtige Mode-richtung bevorzugt für das Untergewebe nur zwei Nuancen ein braunstichiges Rot (meist aus Sandel) und ein stumpfes dunkles Blau. Das Gesagte trifft jedoch nur für glatte Plüsch zu. Bei gemusterten Plüsch, wo das Untergewebe oft zutage tritt und der Flor nur gewisse Stellen des Untergewebes deckt, muß das Untergewebe ungefärbt sein, und es ist Sache des Färbers, das Untergewebe in der Nuance des Wollflors zu färben. In diesem Falle wird wohl stets nach Vorschrift 126 verfahren werden müssen; man färbt erst die Wolle (den Flor) sauer, nachher das Untergewebe mit basischen Farbstoffen kalt. Farbstoffe, welche schlecht egalieren, sind dabei zu vermeiden.

Wollplüsch wird gemeinhin auf der Breitfärbemaschine (S 57) gefärbt, man färbt aber auch manchmal im Strang und benützt dann eine einfache Färbekufe mit Drehkreuz; endlich färbt man auch in voller Warenbreite auf einem hinreichend langen Gaspel; das Breithalten muß dann aber mit der Hand besorgt werden. Das Entwässern geschieht entweder auf einer Horizontal-Zentrifuge oder einer eigens hierzu gebauten Plüschschleuder.

---