

Universitätsbibliothek Wuppertal

Leitfaden der Färberei

Ganswindt, Albert

Leipzig, 1904

Neunter Abschnitt. Leinen

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)

Neunter Abschnitt.

Leinen.

§ 98. Die Leinenfaser.

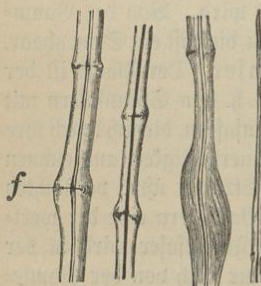
Nächst der Baumwolle ist die Leinenfaser die wichtigste pflanzliche Spinnfaser. Sie ist die Bastfaser der Flachs- oder Leinpflanze, *Linum usitatissimum L.*, welche bei uns sowohl wild wächst als auch gebaut wird. Von der Baumwolle ist sie morphologisch verschieden; diese ist ein Samenhaar, die Leinenfaser dagegen eine Bastfaser. Der Flachs ist der erste Repräsentant der Bastfasern, d. h. von Spinnfasern mit dem Charakter des Bastes, von Spinnfasern, die sich durch ihre große Festigkeit, Zähigkeit und Dauerhaftigkeit auszeichnen und deshalb zu Tauen, Leinen, Stricken usw. verflochten werden. Der Flachs ist unter den Bastfasern eine der wertvollsten und geschätztesten, und die Flachsfaser wird in der Vorzüglichkeit ihrer Eigenschaften nur noch von der Ramie- und der Ananasfaser übertroffen.

Die Gewinnung der Faser ist ziemlich mühsam, da dieselbe wie alle Bastfasern mit den an dieselben angrenzenden Stengel- und Rindenschichten verwachsen ist; die Faser muß also isoliert werden. Das geschieht mittels des sog. Röstens, einer schwierigen Arbeit, weil die rohe Faser durch die sog. inkrustierende Substanz mit den angrenzenden Stengel- und Rindenschichten förmlich verklebt ist und obenein von dieser Substanz, die in der Hauptsache aus Pektinstoffen besteht, durchsetzt wird. Auf die Einzelheiten des Röstprozesses kann hier nicht eingegangen werden. Das Endprodukt dieses Prozesses ist dann der Reifflachs oder die Rohleinenfaser, welche in Form von

Flachsgarn in die Hände des Färbers gelangt. In diesem Zustande ist die Flachsfaser von den Holz- und Rindenbestandteilen des Leinstengels völlig befreit, aber sie enthält noch die gesamte inkruftierende Substanz; sie erscheint daher als bräunlich gelbe, graugelbe, stahlgraue, grüngaue, graue oder blonde bis weißliche, verhältnißmäßig rauhe Faser.

§ 99. Physikalische und chemische Eigenschaften.

Das mikroskopische Bild der Flachsfaser (Abb. 96) zeigt uns, im Gegensatz zur Baumwolle, eine lange, farblose, an der Oberfläche glatte, mit Quetschfalten oder knotigen Anschwellungen versehene, am Ende lang zugespitzte Bastzelle;



A B C

Abb. 96. Flachsfaser.

die Wandung ist sehr dick, oft mit länglichen Strichen gezeichnet; der innere Hohlraum ist außerordentlich klein und erscheint auf dem Durchschnitt als kleiner Punkt. Die Kohleinenfaser erscheint stets mehr oder weniger dunkel gefärbt, die von den inkruftierenden Substanzen befreite Leinenfaser ist rein weiß, weich und geschmeidig, bessere Sorten besitzen Seidenglanz; sie ist elastisch, dabei sehr fest und haltbar, eine Folge der faserigen Struktur der Zellwandung. Die Leinen-

faser ist ein guter Wärmeleiter; leinene Wäsche erzeugt daher ein gewisses Kältegefühl. Das Aufnahmevermögen für Luftfeuchtigkeit ist annähernd das gleiche wie bei der Baumwolle; die lufttrockene Leinenfaser enthält durchschnittlich 8 % Wasser.

Die reine, von den inkruftierenden Substanzen völlig freie Leinenfaser besteht aus reiner Zellulose (etwa 92 %), der Rest ist Luftfeuchtigkeit. Die inkruftierende Substanz, die der rohen ungebleichten Leinenfaser anhaftet, beträgt 15 bis 30 %, nach wiederholtem Abkochen mit Alkalien immer

noch etwa 7% ihres Gewichts; diese letzten Anteile müssen durch Bleichen entfernt werden. Außerdem enthält die Rohfaser noch etwa 5% Farbstoff und andere nicht näher bekannte Stoffe.

Die nach dem Bleichen zurückbleibende reine Leinenfaser ist reine Zellulose, wie die Baumwolle. Nichtsdestoweniger verhält sich die Leinenfaser nicht in allen Punkten ebenso wie die Baumwolle. Wir wollen hier diejenigen Punkte, in denen sich beide Fasern gleich verhalten, nicht besonders namhaft machen, sondern nur hervorheben, worin sie sich voneinander unterscheiden. Das für den Färber wichtigste Verhalten ist das gegen Säuren und Alkalien; gegen konzentrierte Säuren ist die Leinenfaser widerstandsfähiger als die Baumwolle; umgekehrt wirken die Lösungen von Alkalien energischer auf Leinen wie auf Baumwolle. Leinen, mit Baumwolle gleichzeitig zwei Minuten in konzentrierte Schwefelsäure eingelegt, dann rasch mit verdünnter Kalilauge behandelt, schließlich mit Wasser nachgewaschen, wird noch nicht angegriffen, wogegen Baumwolle gelöst wird. Werden beide Fasern gleichzeitig mit einer Lösung von einem Teil Natriumalkali in einem Teil Wasser zwei Minuten gekocht, dann gewaschen und getrocknet, so wird die Leinenfaser tief gelb gefärbt, während die Baumwolle sich höchstens schwach gelblich färbt. Auch wird Leinen leichter mürb, wenn es beim Behandeln mit Alkalien (z. B. beim Bleichen) viel mit Luft in Berührung kommt. Gegen Feuchtigkeit und Schimmel ist Leinen äußerst widerstandsfähig, solange es nicht mit Appreturmitteln beschwert ist; es ist hier weit resistenter als Baumwolle. Chlor und unterchlorigsaure Salze wirken auf die Leinenfaser energischer ein als auf die Baumwolle.

Verhalten gegen Farbstoffe. Gegen Farbstoffe verhält sich die Leinenfaser ganz so wie die Baumwolle; nennenswerte Abweichungen sind nicht zu verzeichnen. Nur nimmt die Leinenfaser die Farbstoffe etwas langsamer auf als die Baumwolle, was vermutlich auf die Dicke und Festigkeit der Zellwand zurückzuführen ist.

Gegen Metallsalzlösungen verhält Leinen sich eben so inaktiv wie Baumwolle. Das Weizen des Leinens stößt daher auf die gleichen Schwierigkeiten wie dort.

§ 100. Handelsformen und Wertbestimmung.

Der Flachz wird meist ungebleicht gesponnen. Das Flachsspinnen ist noch vielfach Hausindustrie, und geschieht auf dem Spinnrade (Rocken) oder im Großbetrieb auf Maschinen. Das Gespinnst ist ungebleichtes Leinengarn; nochmals gedrehte Leinenfäden bilden den Leinenzwirn. Die Leinenfaser wird gemeinhin erst als Garn, oft selbst erst als Gewebe gebleicht. Das Leinengarn wird entweder gebleicht oder ungebleicht zu Geweben verarbeitet, welche Leinenzeuge oder Leinwand heißen. Zu diesen rechnet man:

1. Glatte Gewebe; Leinwand (Leinen, Linnen), Segeltuch (Segelleinwand), Creas, Schockleinen, Futterleinen, Franzleinen, Moorleinen, Steifleinen, Glanzleinwand, Battist, Linon, Schleier.

2. Geföperete und gemusterte Gewebe: a) Drell, Zwillich, Bettduell, Atlasduell, Leinenatlas, Hosendrell, Tisch- und Handtuchduell. b) Damast, Jacquards.

Der Färber erhält die Leinenfaser meist als Garn, und zwar entweder als Rohleinen oder Flachzgarn, als Reinleinen oder Leinengarn, und als Leinenabfall oder Werggarn, welches letzteres kaum noch gefärbt wird. Die Leinengarne werden vornehmlich für die Zwecke der Buntweberei gefärbt. Von Leinengeweben sind besonders Buchbinderleinen und rohleinene Gewebe für Schürzen und Arbeiterkonfektion dem Färber zugänglich, die letzteren Artikel fast lediglich für Indigo-färberei.

Die Bewertung des Leinens hängt von seiner Reinheit, d. h. von dem Grade der Anwesenheit von Holzbestandteilen, von inkruftirender Substanz und Farbstoff ab; je weniger davon vorhanden, je holzfreier, weißer, glänzender und weicher die Leinenfaser ist, desto wertvoller ist sie; auch die Länge der

Faser, die bei guter Qualität nicht unter 2,5 cm herabgehen darf, dient als Maßstab für die Beurteilung der Leinenfaser.

§ 101. Die Leinenfärberei.

Die Vorbereitung von Leinengarn für die Färberei richtet sich ganz nach dem Grade der Reinheit; je roher das Flachsgarn ist, desto notwendiger ist ein vorheriges Abkochen und meist ein wiederholtes Abkochen mit Soda. Wenn auch die Leinenfaser von Alkalien angegriffen wird, besonders bei Luftzutritt, so darf nicht übersehen werden, daß diese Angabe sich lediglich auf die reine Faser bezieht, nicht aber auf die mit inkrustierender Substanz durchsetzte Faser. Solange die Faser noch Pektose enthält, wird sie nicht angegriffen. Man kann daher ohne Sorge mit 5% kalzinierter Soda abkochen. Man erhält anfangs schwärzlich braune, stinkende Brühen; noch die dritte Abkochung ist bräunlich gelb und noch nicht geruchlos. Durch Abkochen allein kann die Menge der verunreinigenden Begleitsubstanzen bis auf 7% verringert werden; für mittlere und dunklere Nuancen ist ein derart abgekochtes Garn direkt verwendbar, für helle Nuancen muß es zuvor gebleicht werden. Betreffs der Leinenbleiche muß auf den „Katechismus der Bleicherei“ verwiesen werden.

Leinengewebe bedürfen eines ebenso gründlichen wiederholten Abkochens wie Garn und können dann ebenfalls in mittleren und dunklen Tönen gefärbt werden; für zarte Nuancen bestimmte müssen gebleicht werden. Der Färber wird selten in die Lage kommen, Leinenstücke zu bleichen, da diese Arbeit in den großen Leinenbleichereien ausgeführt wird. Wird dem Färber jedoch Bleichware geliefert, so möge er sich vor dem Färben überzeugen, daß dieselbe nicht etwa gestärkt ist; eine gestärkte Bleichware läßt sich in den meisten Fällen mit den substantiven Farbstoffen färben; basische Farbstoffe auf Tannin-Brechweinsteinbeize geben dagegen auf solcher Ware total bunte Färbungen.

Leinencops unterliegen den gleichen Vorbereitungen wie solche von Baumwolle.

Das eigentliche Färben des Leinens gestaltet sich ausnahmslos wie das der Baumwolle in der entsprechenden Fabrikationsform. Substantive Farbstoffe werden am meisten verwendet, und zwar durchschnittlich in höherer Temperatur als bei Baumwolle, vielfach sogar kochend. Nicht alle Leinenqualitäten verhalten sich beim Färben gleich; einige färben schwerer durch. Hier sucht man das Durchfärben durch Zugabe von Soda und Seife zu erreichen. Um ein Gegengewicht für das langsamere Färben des Leinens zu haben,

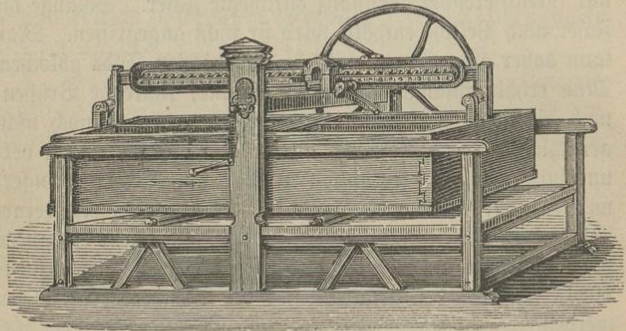


Abb. 97. Leinwandmangel.

arbeitet man wohl auch mit konzentrierten Farbbädern. Demnach ergeben sich für das Färben von Leinen mit substantiven Farbstoffen folgende Methoden:

Vorschrift 135. Man bereitet sich das Färbebad mit der erforderlichen Menge des gelösten substantiven Farbstoffes, gibt die nötigen Zusätze gemäß den Vorschriften 76 bis 81 und färbt eine Stunde kochend oder nahe unter Kochtemperatur.

Vorschrift 136 (für schwerer durchfärbende Nuancen). Man bestellt das Färbebad mit dem nötigen Farbstoff und

n wie
aus-
enden
reisten
Dera-
ht alle
einige
durch
Begen-
haben,

Dem-
antiven
mit der
stoffes,
bis 81
schtem-
ancen).
ff und

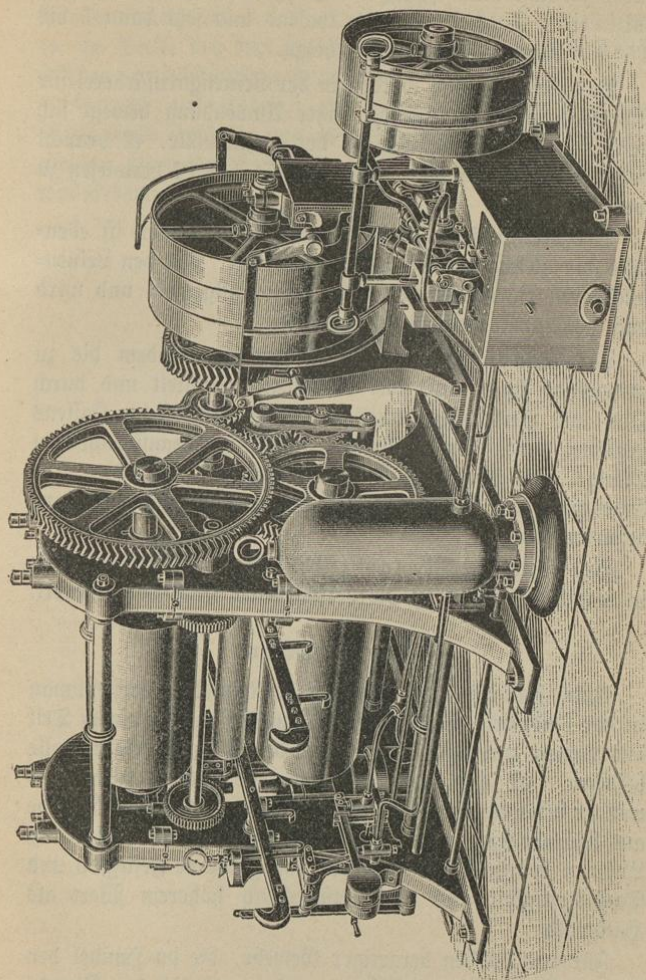


Abb. 98. Hydraulische Mangel.

färbt zunächst unter Zusatz von 3% Seife und 1 bis 2% kalfinierter Soda $\frac{1}{2}$ Stunde kochend und setzt dann 5 bis 15% kalfiniertes Glaubersalz hinzu.

Basische Farbstoffe werden in der Leinengarnfärberei für Buntwebeartikel angewendet; ihre Anwendung bewegt sich ganz in dem Geleise wie bei der Baumwolle, es braucht daher lediglich auf die Vorschriften 71 bis 74 verwiesen zu werden.

Die mechanische Behandlung beim Färben ist ebenfalls die gleiche wie bei der Baumwolle. Der den Leinenstücken eigene Glanz wurde früher allgemein und wird auch heute noch vielfach auf der alten

Leinwandmangel (Abb. 97) erteilt, indem die zu mangelnde Ware auf zwei Rollhölzer gewickelt und durch Hin- und Herbewegen eines mit Steinen belasteten Kastens geglättet wird. An Stelle der viel Raum beanspruchenden Mangel sind längst die Kalanders getreten (s. § 86). Zur Erzeugung von Moiréglanz auf Leinen eignet sich auch ganz besonders die

Hydraulische Mangel (Abb. 98), eine Maschine, die in mancher Hinsicht an die verschiedenen Kalanders erinnert.

§ 102. Halbleinen.

Unter Halbleinen im Gegensatz zu Feinleinen versteht man in der Industrie die Weißwaren, welche nur zu einem Teil aus Leinen, zum anderen Teil aus der billigeren Baumwolle bestehen. Es gibt aber auch noch eine andere, allerdings minder bekannte Art halbleinerer Gewebe, das sind Gewebe aus leinener Kette und wollenem Schuß, also aus Wolle und Leinen bestehend, ein Gewebe von größerer Festigkeit und Dauerhaftigkeit und von entsprechend höherem Wert als Halbwolle.

Für das Färben derartiger Gewebe, die im Handel den Namen Weiderwand führen, gelten natürlich die Grundregeln der Halbwollfärberei: zuerst muß der Wollfaden gefärbt

werden, dann folgt das Beizen mit Tannin, das Fixieren mit Brechweinstein und das Ausfärben mit basischen Farbstoffen, ev. an Stelle der drei letzten Operationen unmittelbar das Färben mit substantiven Farbstoffen.

Gewebe aus Leinen und Baumwolle werden nur höchst selten gefärbt; wo es geschieht, da gelten bei dem gleichen Verhalten beider Farbstoffe die Regeln der Baumwollfärberei.