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

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 66 (1959)

**Heft:** 9

**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:** 10.12.2025

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

unabhängig ist und daher den Charakter einer spezifischen Größe hat; mit der Wurzel aus der Nummer multipliziert gibt der Drehungskoeffizient die Anzahl Drehungen pro Längeneinheit.

In gleicher Weise kann auch bei Benützung des tex-Systems vorgegangen werden, nur muß dann der Drehungskoeffizient durch die Wurzel aus der Anzahl tex dividiert werden, da es sich ja um ein direktes System handelt. Der Drehungskoeffizient im tex-System sei mit $C_t$ bezeichnet, im metrischen Numerierungssystem mit $C_m$ und im englischen Baumwoll-Numerierungssystem mit $C_{eB}$. $T_t$ = Titer im tex-System.

Alsdann gilt: $C_t = 31{,}6\ C_m = 957\ C_{eB}$

$C_{eB} \times \sqrt{N_e}$ Drehungen pro 1 Zoll

$$\frac{C_t}{\sqrt{Tt\ tex}} = \frac{31{,}6\ C_m}{\sqrt{Tt\ tex}} = \frac{957\ C_{eB}}{\sqrt{Tt\ tex}}$$ Drehungen pro 1 m[5]

Beispiel: $N_e = 36$

Drehungskoeffizient $C_{eB} = 4$

$4\sqrt{36} = \underline{24\ \text{Drehg/}1''}$

$Tt = \frac{590{,}5}{36} = 16{,}4$ tex

$C_t = 3828$

$\frac{3828}{\sqrt{16{,}4}} = \underline{945\ \text{Drehg/m}}$

Wie die Nachprüfung zeigt, stimmen die beiden Drehungsangaben miteinander überein.

**Uebergangsbestimmungen**

So einfach die Zusammenhänge sind, bedeutet der Uebergang auf das neue System für Industrie und Handel doch eine tiefgreifende Umstellung. Vor allem werden wir uns an einen anderen Maßstab und an andere Zahlen gewöhnen müssen, die uns erst nach einiger Zeit unmittelbar etwas sagen werden. Zudem werden aber auch kleinere Anpassungen notwendig werden, da die Rundwerte in den Systemen, mit denen bisher gearbeitet worden ist, nicht genau mit den neuen Rundwerten übereinstimmen; die Abweichungen werden aber immer im Rahmen weniger Prozente bleiben und in den meisten Fällen belanglos klein sein.

Um den Uebergang möglichst störungsfrei zu gestalten, empfiehlt die internationale Kommission, folgendes Vorgehen einzuschlagen:

1. Stufe:

   Konsequent sind neben den üblichen Nummern oder Titern die entsprechenden tex-Rundwerte in Klammern anzugeben. Maßgebend bleiben aber die bisherigen Numerierungssysteme; die tex-Angabe hat nur informatorischen Charakter.

2. Stufe:

   Die tex-Angabe wird an die erste Stelle gesetzt, und der bisherige Wert wird daneben in Klammern angeführt. Jetzt ist die tex-Angabe maßgebend, während der Klammerwert wiederum informatorischen Charakter hat.

3. Stufe:

   Ausschließliche Angabe des tex-Wertes.

Wie lange die verschiedenen Stufen beibehalten werden sollen, ist nicht festgelegt worden und wird hauptsächlich von den gemachten Erfahrungen abhängen. Es wird sich zeigen, wie rasch Handel und Industrie sich an die tex-Einheiten gewöhnt haben werden, um diesen die maßgebende Bedeutung zuteilen zu können. Die größte Wirkung wird der Uebergang von der ersten zur zweiten Stufe haben, weil dieser Uebergang ja die Verlegung der maßgebenden Rolle vom alten auf das neue System bringen wird; somit wird alsdann in einzelnen Fällen die Anpassung an die tex-Rundwerte erforderlich sein, nämlich überall dort, wo diese von den früheren Angaben spürbar abweichen.

Schon haben die Industrien verschiedener Länder beschlossen, der Empfehlung der Internationalen Standard-Organisation Folge zu leisten und mit der ersten Stufe der Uebergangszeit zu beginnen; in Deutschland haben fast alle Textilverbände diesen Entschluß gefaßt. In der Schweiz hat der Spinner-, Zwirner- und Weber-Verein die erste Stufe im Laufe dieses Sommers ebenfalls schon eingeleitet. Es ist zu hoffen, daß die anderen Berufsverbände unseres Landes diesem Beispiel bald folgen werden.

Ein Normblatt, in dem das tex-System beschrieben ist und das die Tabelle der empfohlenen Rundwerte enthält, ist gegenwärtig bei der Schweizerischen Normenvereinigung in Arbeit und wird bald allen Interessenten zur Verfügung stehen.

[5] Wird die Anzahl Drehungen pro 10 cm oder pro 1 cm angegeben, so ist Ct durch 10 oder 100 zu dividieren.

# Färberei, Ausrüstung

## Textilveredlung für Weberei-Fachleute

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

### 7. Kapitel: Färben und Ausrüsten der Polyamide

(8. Fortsetzung)

Alle polymerisierten Fasern sind thermoplastisch. Sie zeigen nur ein geringes Quellvermögen. Beide Eigenschaften wirken sich auf die Färbung und Ausrüstung erschwerend aus. Die Polyamide bereiten jedoch dem Veredler im Vergleich zu den übrigen synthetischen Fasern weniger Schwierigkeiten. Ueber ihren Ausrüstgang sind folgende Angaben von allgemeinem Interesse:

**I. Waren-Vorbereitung**

*a) Kontrollen*

Rohgewebe werden vor Inarbeitnahme mindestens stichprobeweise kontrolliert auf: Art und Grad der Verschmutzungen, Rohcassüren und verschobene Stellen, Materialzusammensetzung in Kette und Schuß, Auswaschbarkeit von Signierfarbstoffen, Crêponierfähigkeit usw. Fett, Oele und Graphit bilden hartnäckige Verschmutzungen auf den meisten vollsynthetischen Materialien.

Liegefalten in der Rohware können bei der ersten Heißbehandlung so stark eingebrannt werden, daß ihre Beseitigung äußerst schwierig wird.

Bei einer falschen Faserdeklaration, z. B. Nylon statt Perlon, kann das Material beim Thermofixieren schmelzen (Fixiertemperatur von Nylon 220° C, Schmelzpunkt von Perlon 215° C).

*b) Sengen*

Das Sengen synthetischer Fasern bietet neben Vorteilen auch verschiedene Gefahren.

Vorteile: glatte Gewebeoberfläche, geringere Pillingneigung.

Nachteile: Bildung von Schmelzkügelchen, welche sich dunkler anfärben als das übrige Material. Einbrennen von Falten, Präparationen, Schlichten, Fett- und Oelverschmutzungen, rauherer, härterer Griff, glänzenderer Aspekt.

Das Sengen erfolgt in Garnform oder an fertig gewobener Ware. Bei Geweben ist das Sengen nach einer Vorwäsche, dem Fixieren und Färben zweckmäßiger als im Rohzustand. Stapelfaserartikel werden vorteilhafterweise zuerst gebürstet, dann geschert (rasiert) und zum Schluß gesengt. So fallen die Schmelzkügelchen am kleinsten aus.

*c) Gaufrieren*

Durch webtechnische Kombinationen von geschrumpftem und ungeschrumpftem Material entstehen bei Polyamidgeweben die bekannten Graquelé-Effekte. Gaufrieren der Rohware mit geeigneten, feingravierten Walzen wirkt der gefürchteten «Inselbildung» entgegen und fördert damit die Gleichmäßigkeit des Warenaspektes.

*d) Entschlichten*

Polyamide für Webketten werden mehrheitlich mit wasserlöslichen Kunstharzschlichten behandelt. Sie lassen sich ziemlich leicht auswaschen. Es kommt aber auch Leinöl zur Verwendung, das vom Veredlerstandpunkt aus für Polyamide unzweckmäßig ist. Seine Entfernung verlangt sehr oft oxydativ wirkende Mittel, welche das Fasermaterial schwächen können. Dieser Nachteil der Leinölschlichte tritt um so stärker in Erscheinung, je länger eine Ware lagert, bevor sie zum Abkochen kommt.

*e) Waschen*

Kunstfasern sind an sich weniger verschmutzt als die natürlichen. Polyamide lassen sich mit einem milden Alkali und Seife oder Netzmittel reinigen. Die Wäsche erfolgt in der Flocke, als Spinnkabel im Strang, auf Kreuzspulen und als Gewebe. Waschaggregat, Behandlungsart, Zusätze, Temperatur und Zeitdauer werden dem Artikel angepaßt.

*f) Thermofixieren*

Alle synthetischen Fasern sind aus langgestreckten, unverzweigten Kettenmolekülen aufgebaut. Sie erstarren nach dem Spinnprozeß in einer rein zufälligen Lage. Durch das Verstrecken erfolgt ihre Orientierung parallel zur Faserachse. Der Vorgang spielt sich naturgemäß unter Spannung ab.

Zweck des Thermofixierens ist, das Material wieder in einen spannungsloseren, möglichst freien Zustand zurückzuführen. Durch Wärmeenergiezufuhr wird das Fasergefüge gelockert. Vorhandene Spannungen können sich wieder lösen. Rasches Abkühlen auf Normaltemperatur (Einfrieren) bewirkt, daß dieser Zustand fixiert bleibt.

Die Fixierung soll gegen kochende Behandlungen beständig sein. Die Fixiertemperatur wird deshalb so hoch gewählt, als es der Schmelzpunkt des Fasermaterials erlaubt. Eine genügende Sicherheitsmarge gegen das Schmelzen muß allerdings vorhanden sein. Die Polyamidfasern werden bei folgenden Temperaturen fixiert: Nylon bei 220° C, Perlon bei 180° C, Rilsan bei 160° C.

Obige Zahlen gelten für eine Fixierung ohne Quellmittel, zum Beispiel:

| | |
|---|---|
| in Heißluft<br>über heißen Metalloberflächen | allg. üblich. Verfahren |
| mit Infrarotstrahlen<br>durch heiße Metallbäder | weniger gebräuchl. Methoden |

Die Fixierung mit einem Quellmittel kann in kochendem Wasser (95—100° C) oder Sattdampf (110—135° C) erfolgen. Das Quellvermögen des Wassers bewirkt bereits eine Lockerung im Faserbau, so daß diese Naßverfahren weniger hohe Temperaturen benötigen als das Trockenfixieren.

Der Fixiervorgang ist in der Veredlung vieler synthetischer Fasern von großer Bedeutung. Er muß an der bestgeeigneten Stelle in den Ausrüstgang eingeschaltet werden. Man unterscheidet:

das Rohfixieren (vor der ersten Naßbehandlung)
das Zwischenfixieren (zwischen dem Waschen und Bleichen)
das Nachfixieren (nach dem Färben)

Das Zwischenfixieren, welches zwar einen Arbeitsgang mehr benötigt, weist gegenüber dem Rohfixieren folgende Vorteile auf:

Kein Einbrennen von Schlichte und Verunreinigungen
Freie Schrumpfung der Gewebe vor dem Fixieren.

Im Vergleich zur Nachfixierung ergeben sich folgende Vorteile:

Die beim Thermofixieren entstehende Vergilbung kann anschließend wieder ausgebleicht werden.

Es sind alle Farbstoffe, d. h. auch temperaturempfindliche verwendbar.

**II. Bleicherei und Färberei**

*a) Bleichen*

Die Polyamide werden gebleicht: wenn ein Vollweiß verlangt wird, wenn sie durch Thermofixieren vergilbt sind, wenn schwer entfernbare Signierfarbstoffe vorliegen.

Als Bleichmittel für Polyamide wird *Natriumchlorit* verwendet. Dabei handelt es sich um ein Produkt, dessen Bleichwirkung zu keiner Faserschädigung führt. Anderseits wirkt es stark korrodierend auf Metalle, so daß apparative Schwierigkeiten zu meistern sind.

Die Chloritbleiche wird in saurem Bad bei Temperaturen zwischen 80° und 90° C ausgeführt. Weil giftige Chlordioxydgase entstehen, ist eine gute Ventilation notwendig.

*b) Optisches Aufhellen*

Nach dem Bleichen sind die Polyamide immer noch etwas gelbstichig. Vollweiß-Artikel verlangen deshalb zusätzlich eine sog. optische Aufhellung. Sie kann gleichzeitig mit der Bleiche oder im Anschluß daran erfolgen.

Die Echtheiten der optischen Aufheller sind sehr unterschiedlich. Besonders rein und strahlend wirkende Produkte weisen leider nur eine mäßige Lichtechtheit auf.

Die Waschechtheit ist meist bis 60° C genügend, sofern mit einem Feinwaschmittel und nicht mit Seife/Soda gewaschen wird.

*c) Färben*

Trotz ihrer chemischen Aehnlichkeit ist das Farbstoff-Aufnahmevermögen der Polyamide verschieden. Rilsan weist von allen drei Polyamidtypen das geringste Ziehvermögen auf. Zwischen Nylon und Perlon bestehen diesbezüglich Unterschiede wie zum Beispiel zwischen Viskose- und Kupferrayon. Perlon färbt sich stärker an als Nylon. Kombinationen der beiden Polyamidfasern können nicht Ton-in-Ton gefärbt werden.

Für normale Färbungen sind die Azetat- oder Dispersionsfarbstoffe gebräuchlich. Bei einheitlichem Material lassen sich damit egale Farbausfälle in hellen, mittleren und dunklen Nuancen erzielen. Die Lichtechtheit ist bei den hellen Farbtönen naturgemäß etwas weniger gut, während die Waschechtheit bei mittleren und dunklen Nuancen zu wünschen übrig läßt.

Waschechtere Färbungen ergeben Farbstoffe, welche auch auf Wolle und Seide anwendbar sind. Dazu gehören die Direkt-, Säure- und Chromfarbstoffe. Infolge der chemischen Verwandtschaft von Eiweißfasern und Polyamiden ziehen sie auch auf die letztgenannte Gruppe. Leider

ist die Gefahr von streifigen Färbungen besonders bei Filamenten groß. Mit Spezialverfahren läßt sie sich verringern, aber nicht ganz ausschalten. Zur Verbesserung der Waschechtheit kann eine Nachbehandlung zum Beispiel mit Tannin/Brechweinstein erfolgen. Dann genügen diese Färbungen dem Waschechtheitsstandard für Artikel aus synthetischem Material. Färbungen mit Küpenechtheiten können auf Polyamiden noch kaum erzielt werden.

**III. Ausrüstung**

*a) Griffappreturen*

Bei Geweben aus Polyamiden genügt das Glattmachen, z. B. durch eine Rahmenbehandlung, nur in seltenen Fällen. Sehr oft müssen auch ganz bestimmte Griffeigenschaften erreicht werden. Für weiche, fließende Touchers kommen synthetische Weichmacher, sehr oft mit permanenter Wirkung, zur Anwendung.

Die eigentliche Steifausrüstung, z. B. Petticoats, erfolgt mit Kunstharzen. Sie ist ebenfalls waschecht. Trotzdem mit den genannten Mitteln der Griff von Polyamidgeweben innerhalb sehr weiter Grenzen variierbar ist, müssen für permanente Ausrüstungen in Analogie zu waschechten Färbungen gewisse Toleranzen bezüglich Typkonformität zugestanden werden.

*b) Wasserabstoßend*

Polyamidgewebe werden infolge ihres geringen Gewichtes auch für Sport- und Regenbekleidungszwecke eingesetzt. Sie werden entweder wasserabstoßend imprägniert oder wasser- und luftdicht durch Beschichten. Beim Imprägnieren unterscheidet man gewöhnliche und permanente Ausrüstung. Beide sind bezüglich Abperl-Effekt gleichwertig. Die gewöhnliche Imprägnierung muß nach jeder Wasch- oder Chemischreinigungs-Behandlung erneuert werden, während die permanente 5—10 Wäschen oder chemischen Reinigungen standhält, sofern sie sachgemäß ausgeführt werden. Die für Wasserabstoßend-Ausrüstungen gebräuchlichen Produkte verändern den Warengriff nach der weichen Seite, was jedoch meist gar nicht erwünscht ist. Es müssen deshalb zum Wasserabstoßend-Mittel auch noch griffgebende Substanzen hinzugefügt werden, welche ihrerseits den Abperl-Effekt nicht beeinträchtigen dürfen.

*c) Schiebefest*

Polyamide neigen infolge ihrer glatten Faseroberfläche zum Schieben, sobald die Gewebeeinstellung nicht genügend dicht ist. Weichmacher- und Wasserabstoßend-Mittel begünstigen es durch ihre fettartig-schmierende Wirkung. In diesen Fällen hilft die Schiebefestausrüstung. Schiebefestmittel sind entweder Harzseifen, welche verklebend wirken, Silikate, die eine rauhere Faseroberfläche erzeugen, oder Kunstharze mit filmbildenden Eigenschaften. Wird auf eine möglichst permanente Appretur Wert gelegt, so ist die Kunstharzbehandlung am geeignetsten.

*d) Antistatisch*

Bedingt durch ihre geringe natürliche Faserfeuchtigkeit laden sich Gewebe aus synthetischen Fasern mit statischer oder Reibungselektrizität auf. Sie kleben deshalb am Körper oder ziehen entgegengesetzt geladene Staubteilchen aus der Luft an, was die Verschmutzung beschleunigt. Mit antistatisch wirkenden Mitteln kann man diesem nachteiligen Verhalten begegnen. Die Antistatisch-Ausrüstung kann ebenfalls gewöhnlich oder waschecht ausgeführt werden.

*e) Hautfreundlich*

Erhöhte Saugfähigkeit der Polyamide macht auch ihr Tragverhalten angenehmer. Dies ist der Zweck einer sog. hautfreundlichen Ausrüstung. Sie kommt für Leibwäsche aus synthetischen Geweben und Gewirken in Betracht.

*f) Sanitized*

Neuerdings sind Appreturbehandlungen möglich, welche das Bakterienwachstum hemmen. Dadurch wird verhindert, daß sich Schweiß im Gewebe zersetzen und einen unangenehmen Geruch erzeugen kann. Diese Ausrüstung weist ebenfalls eine gewisse Permanenz auf.

Wie die vorliegende Auswahl zeigt, lassen sich Polyamide für die verschiedenartigsten Verwendungszwecke, technischer, praktischer und modischer Art ausrüsten.

(Fortsetzung folgt)

# Markt-Berichte

**Uebersicht über die internationalen Textilmärkte.** — (New York -UCP-) Die Baumwollanbaufläche der nichtkommunistischen Welt wird in der Saison 1959/60 — hauptsächlich infolge der umfangreicheren Anpflanzungen in den USA — den Stand der Vorsaison erheblich überschreiten. Die amerikanische Anbaufläche wird auf mindestens 15 Mio Acres geschätzt. Der Durchschnittsertrag dürfte aber wahrscheinlich niedriger ausfallen als in der Saison 1958/59. — Die Ernte der diesjährigen Saison wird im zweiten Erntebericht des amerikanischen Landwirtschaftsministeriums mit 14,8 Mio Ballen, der Ertrag mit 474 lb. je Acre und die Entkörnung zum 1. August mit 151 000 laufenden Ballen beziffert. Die entsprechenden Vorjahresergebnisse lauten: Ernte 11,5 Mio Ballen, Ertrag 446 lb., Entkörnung zum 1. August 213 000 laufende Ballen. — Die Baumwollernte Ugandas belief sich in der Saison 1958/59 auf 400 000 Ballen. — Syriens Baumwollausfuhr belief sich für die gleiche Zeit auf 83 500 t, von denen schon 77 260 t verschifft sind. Die Baumwollernte Syriens wird mit 96 500 t beziffert. — In der Zeit vom 1. September 1958 bis zum 29. Juli 1959 erreichten die Baumwollausfuhren Aegyptens 6,7 Mio Kantar oder rund 913 136 Ballen gegen 5,1 Mio Kantar oder rund 699 410 Ballen in der Vergleichszeit der letzten Saison. Von den Exporten entfallen 1,1 (1,2) Mio lb. auf Karnak, 3,0 (1,3) auf Menoufi, 208 406 (424 775) lb. auf Giza, 353 175 (124 371) auf Dendera, 1,3 (1,7) Mio lb. auf Ashmouni und 124 248 lb. (36 138) auf andere Sorten. Am Bremer Baumwollterminmarkt tendierten die Notierungen um Mitte August wieder sehr stetig. Der 3. August war der erste Notierungstag für den Oktobertermin 1960. Besonders großes Interesse bestand für diese Position noch nicht. Da die Handelskreise allgemein auf die Veröffentlichung der ersten offiziellen Schätzungen der diesjährigen amerikanischen Baumwollernte am 10. August gewartet haben, blieben die Umsätze am Effektivmarkt ruhig. Es bestand aber Nachfrage für andere Gradierungen aus den USA sowie für mexikanische, südbrasilianische, russische und ägyptische Baumwolle.

Für die Saison 1959/60 wird in Fachkreisen eine abermalige Zunahme des Weltwollaufkommens erwartet. In Nordamerika dürften die Wollerträge infolge einer vierprozentigen Steigerung des Schafbestandes um rund 5%