

Zeitschrift: Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

Band: 79 (1972)

Heft: 2

Rubrik: Chemiefasern

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

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

Chemiefasern

empirisch festgelegten Leistungsfaktor und die Qualitätsstufe die entsprechenden Punkte für die Leistungsbewertung festgelegt.

Dieses Vorgehen bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, dass auch die mengenmässige Leistung bei sämtlichen betrieblichen Mitarbeitern eines Unternehmens nach demselben Schema erfasst und bewertet wird. Es ist auch angebracht, in der Lohnabrechnung aller Mitarbeiter den Monats-Grundwert sowie den Leistungswert in Punkten monatlich auszuweisen. Bei den leistungsabhängigen Fällen kann der Leistungswert in Punkten monatlich variieren, bei den anderen Mitarbeitern ist er während einiger Monate gleichbleibend.

Zusammenfassung

In den vorstehenden Ausführungen wurden die Zusammenhänge zwischen der Arbeits- und Verhaltensbewertung und dem Monatslohn untersucht. Das Postulat, auch unter der Aegide des Monatslohnes die Honorierung der Leistung beizubehalten, kann am sinnvollsten mit Hilfe einer entsprechend angepassten Arbeits- und Verhaltensbewertung verwirklicht werden. Dazu wird der Monatslohn aufgeteilt in einen fixen Teil, der im Durchschnitt vielleicht ca. 80 % betragen dürfte und einen variablen, leistungsabhängigen Teil von 10—20 %. Trotz dieser Aufteilung wird aber der gesamte Monatslohn inkl. leistungsabhängigen Teil über ein einheitliches Punktsystem festgelegt, so dass die einmal festgelegten Relationen auch bei Veränderungen im Lohnniveau beibehalten werden und zudem letztere durch eine Anpassung des Geldwertes pro Punkt sehr einfach vorgenommen werden können.

K. Zollinger, Unternehmensberater ASCO
c/o Zeller Unternehmensberatung, Kilchberg

TREVIRA-FASERN heute

(2. Teil)

TREVIRA-Endlosgarne und ihre heutigen Einsatzmöglichkeiten

Nach der Betrachtung der Polyester-Fasern folgt nun ein analoger Ueberblick über die heutigen TREVIRA-Endlosgarne und ihre textilen Anwendungsgebiete.

Die Produktion von Polyester-Endlosgarne weist besonders in den letzten drei Jahren aussergewöhnlich hohe Steigerungsraten zwischen 30 und 50% pro Jahr auf. Dabei handelt es sich um eine relativ übersichtliche Gruppe von Einsatzgebieten, in denen die Endlosgarne eine sehr grosse Marktbedeutung erlangen konnten. Die einzelnen textilen Sektoren, wie z. B. der Damen-Oberbekleidungssektor, verlangen meist eine grosse Zahl von Garnvarianten. Deshalb ist ein überaus reichhaltiges Typenprogramm erforderlich, um alle geforderten Wünsche hinsichtlich Flächengewicht, Glanz, Griff, Musterung und Aussehen des Fertigartikels erfüllen zu können.

In Tabelle 5 sind eine Anzahl TREVIRA-Endlosgarntypen nach steigendem Gesamttiter geordnet.

Um diese Zusammenstellung möglichst übersichtlich zu halten, musste auf Angaben der Mattierung, des Fadenquerschnitts und der Garndrehung, die sich im Laufe der Entwicklung ändern, verzichtet werden.

Für die verschiedenen textilen Sektoren liegen die *Gesamttiter* der TREVIRA-Endlosgarne zwischen 30 dtex und 250 dtex. Ihre Auswahl hängt vom herzustellenden Artikel, von dessen Flächengewicht und dem gewünschten Waren-ausfall ab.

Der *Einzeltiler*, d. h. die Feinheit des einzelnen Kapillarfadens, beträgt je nach Einsatzzweck 2—6 dtex. Er beeinflusst den Griff eines Gewebes oder einer Maschenware von «körnig hart» bis «fliessend weich».

Zur textilen Weiterverarbeitung werden die TREVIRA-Fäden entsprechend dem vorgesehenen Einsatzzweck

- entweder mit einer bestimmten Drehung versehen, die zwischen 300 und 1500 Touren pro Meter liegt;
- oder die Fäden werden nach einem speziellen Verfahren mittels Druckluft verwirbelt, wodurch der Kapillarverband besser zusammengehalten wird;
- oder die Fäden werden texturiert.

Die Frage, warum die Polyester-Endlosgarne so grosse Marktbedeutung erlangen konnten, ist nur teilweise durch die Variationsmöglichkeiten von Einzeltiler, Gesamttiter, Querschnitt, Mattierung, Garndrehung usw. zu erklären. Es sind vor allen Dingen die Substanzeigenschaften des Polyester-Rohstoffes, die als Ursache für diesen Erfolg angesehen werden müssen.

Tabelle 5

Gesamt- titer (dtex)	Zahl der Einzel- kapillaren	Type		Haupteinsatzgebiete	
		glatt	texturiert	Weberei	Strickerei und Wirkerei
30	15 16	×	×	Blusen (Chiffon), Kleider (Jacquard), Seidentücher	
50	16 20	×	×	Kleider, Blusen (Druckgrund), Krawatten, Gardinen	Kleider, Blusen (Druckgrund), Gardinen, Velours
76	20 24 32		×	Blusen, Kleider, Krawatten, Gardinen-Voile	Badebekleidung Badebekleidung, Oberbekleidung, leichte Jersey-Gardinen
84	16	×	×	Blusen, Kleider (Druckgrund)	Damen- und Herren-Oberbekleidung, Velours
100	20 32 40 48		×	Deko- und Kleiderstoffe, Blusen (Georgette), Krawatten, Gardinen	Druckgrundware Gardinen
110	20 32		×	Kleiderstoffe	Damen-, Herren- und Kinder-Ober- bekleidung (Kettwirkware, Rund- und Flachstrickerei, Cotton, Interlock, Jacquard)
150	32 48 64		×	Kleider, Kostüme, Mäntel, Krawatten, Futterstoff Gardinen	Damen-, Herren- und Kinder-Ober- bekleidung (Kettwirkware, Rund- und Flachstrickerei, Cotton, Interlock, Jacquard)
167	32		×	Kleider, Kostüme	
200	64 96		×	Gardinen (Grobmarquise)	Oberbekleidung, Pullover, Gardinen
250	48		×	Kleider, Hosen	

Ein weiterer Vorteil des Polyester-Endlosarnes ist der relativ steile Anstieg der Kraft-Dehnungskurve im unteren Bereich. Bereits bei einer geringen Dehnung besitzt der Faden eine hohe Festigkeit und liefert damit die Voraussetzung für gute Verarbeitungs- und Trageeigenschaften. Die Web- oder Maschenware aus Polyester-Endlosarn lässt sich mühelos waschen und trocknet rasch. Ihre Anfälligkeit gegen Anschauerung ist gering. Für die Verwendung von Endlosarnen in Heimtextilien und Dekostoffen ist ferner die gute Lichtbeständigkeit des Polyesters von Bedeutung. Und schliesslich erlaubt die Molekularstruktur Färbungen mit hohen Echtheiten.

In Tabelle 6 wird etwas näher auf die verschiedenen textilen Anwendungsgebiete von TREVIRA-Endlosarnen eingegangen. Dazu wurde eine Gliederung nach den Technologien, die zur Herstellung der Fertigartikel angewandt werden, gewählt.

Grundsätzlich werden Polyester-Endlosarne einmal zu Maschenware, zum anderen zu Webware verarbeitet. Diesen beiden Artikelgruppen liegen die Technologien der Strickerei und Wirkerei einerseits und der Weberei andererseits zugrunde.

Zunächst zur Kettenwirkerei. Das grösste Einsatzgebiet von TREVIRA-Endlosarnen innerhalb dieser Technologie ist der Gardinensektor. In Westdeutschland werden heute

über 85 % aller Gardinenstoffe auf Raschelmachines gewirkt. Dazu werden heute vorwiegend feine Titer zwischen 50 und 76 dtex aus halbmattem oder tiefmattem Rohstoff eingesetzt. Die Vorteile der Polyestergardine — ihre hohe Lichtbeständigkeit, die geringe Schmutzauf-

Tabelle 6

Technologie	Haupteinsatzgebiete
Kettenwirkerei	Gardinenstoffe Velours (Dekostoffe, Möbel- und Auto- bezugsstoffe, Freizeitbekleidung) Damen- und Herren-Oberbekleidung (leichte Druckgrundware, Blusen-, Kleider-, Hosenstoffe etc.)
Flachkuliervirkerei und Flachstrickerei	Pullover, Strickjacken, fully fashioned- Artikel
Rundstrickerei	Damenoberbekleidung (Blusen, Klei- der, Kostüme, Mäntel) Herrenoberbekleidung (Hosen, Jacken, Anzüge, Badebekleidung)
Seidenweberei	Damenoberbekleidung (Blusen, Klei- der, Kostüme, Mäntel) Gardinen- und Dekostoffe, Krawatten, Futterstoffe

nahme und die Pflegeleichtigkeit — haben diesem Artikel eine absolut dominierende Stellung beim Verbraucher verschafft.

Auf Kettenwirkmaschinen werden Polyester-Endlosgarne zu Stoffen verarbeitet, die durch einen speziellen Ausrüstungsprozess zu Velours veredelt werden. Diese gewirkten Velours werden aus glatten Fäden hergestellt. Es resultieren sehr strapazierfähige und attraktive Artikel, die sich als Dekostoffe, als Möbel- und Autobezugsstoffe und für Freizeitkleidung eignen.

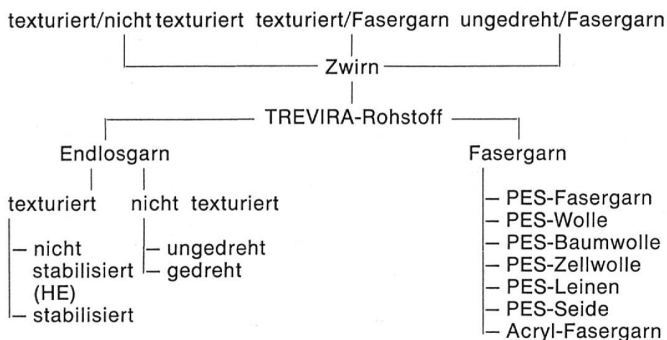
Auch Oberbekleidungstoffe können auf Kettenwirkautomaten und auf Raschelmachines hergestellt werden. Dabei kommen vorwiegend texturierte Polyesterfäden zum Einsatz, die entweder mit glatten Fäden oder aber mit Spinnfasergarnen kombiniert werden können. Die resultierenden Artikel reichen von leichter Druckgrundware über Blusen- und Kleiderstoffe bis zu strapazierfähigen Herrenhosenstoffen.

Auf Flachkulier- oder Cottonmaschinen und auf Flachstrickmaschinen werden vorwiegend glänzende, profilierte Texturierfäden eingesetzt, die zum grössten Teil garngefärbt werden. Die Pullover von Cottonmaschinen zeichnen sich besonders durch ein klares Maschenbild, niedrige Warengewichte und ein elegantes, seidiges Aussehen aus, während Artikel von Flachstrickmaschinen durch stark strukturierte, vielseitige Musterungen wirken.

Das wichtigste textile Anwendungsgebiet für Polyester-Endlosgarne ist zweifellos der Rundstricksektor. Die vielseitigen Musterungsmöglichkeiten der Rundstrickmaschine sowie die ausserordentlich rationelle und problemarme Fertigung haben diesen Sektor zum dominanten Einsatzgebiet für texturierte Endlosgarne werden lassen. Die auf diesen Maschinen hergestellten Artikel zeichnen sich durch hervorragende Trage- und Pflegeeigenschaften aus.

In letzter Zeit verlangt die Mode in steigendem Masse Fasergarne im Maschensektor. Diesem Trend entsprechend werden heute zunehmend Mischungen von texturierten Endlosgarne und Spinnfasergarnen verarbeitet.

Das folgende Diagramm zeigt die theoretisch möglichen Kombinationen bei der Entwicklung von Artikeln aus glattem oder texturiertem Polyester-Endlosgarn in Verbindung mit Fasergarn.



In der Praxis jedoch haben sich zwei Kombinationsmöglichkeiten bis jetzt durchgesetzt:

Beispiel 1:

Mischzwirn (TF-Zwirn) für Rundstrickartikel
 TREVIRA 2000, dtex 84 f 16 matt verzwirnt mit 450 t/m
 TREVIRA 350/Wolle (55/45 %) Nm 60/1 verzwirnt mit 450 t/m

Beispiel 2:

Mischung auf der Rundstrickmaschine (Systemverarbeitung)
 TREVIRA 2000, dtex 167 f 32 matt und
 TREVIRA 350/Wolle (55/45 % oder 70/30 %), Nm 40/1

Verwendete Spinnfasergarne:

TREVIRA/Wolle; TREVIRA/Baumwolle; TREVIRA/Leinen;
 DOLAN 20

Auf der Ringspinnmaschine wird ein Mischzwirn aus einem texturierten Endlosgarn, z. B. TREVIRA 2000, und einem Spinnfasergarn, z. B. TREVIRA 350/Wolle, hergestellt. Solche Mischzwirne («TF-Zwirne») haben wegen ihres hohen Preises bisher weniger Verbreitung gefunden.

Deshalb wird bevorzugt der zweite Weg gewählt. Man kombiniert das Endlosgarn und das Fasergarn direkt auf der Rundstrickmaschine durch unterschiedliche Bestückung der Stricksysteme. Als Spinnfasergarne können TREVIRA/Wolle, TREVIRA/Baumwolle, TREVIRA/Leinen oder DOLAN, als Acrylfaser, eingesetzt werden. Dabei lassen sich mit DOLAN als Faserkomponente bei der einbadigen Stückfärbung Bicolor-Effekte erzielen. Die auf Rundstrickmaschinen hergestellten Stoffe werden bevorzugt im Oberbekleidungssektor eingesetzt. Besonders für den gestrickten Herrenanzug wird im EWG-Raum nach Überwindung einiger psychologischer und technischer Schwierigkeiten eine interessante Ausweitung des Einsatzes von texturierten TREVIRA-Fäden erwartet. Aufgrund der guten Nassformbeständigkeit werden texturierte, hochelastische Polyester-Fäden auch zu Badebekleidung verarbeitet.

Als vierte und letzte Technologie folgt die Seidenweberei. Aus TREVIRA-Endlosgarne können auf Webmaschinen eine Vielzahl von Artikeln mit sehr verschiedenen Eigenschaften hergestellt werden. Deshalb erfordert dieses Gebiet ein aussergewöhnlich grosses Titerprogramm, das vom feinsten bis zum grössten Titer in den verschiedenen Mattierungs- und Drehungsgraden reicht. Es enthält glatte und texturierte Garne und schliesslich auch verschiedene Querschnittsformen der Einzelfilamente. Das weitaus grösste Gebiet innerhalb der Seidenweberei stellt der Sektor Damenoberbekleidung dar. Die Endlosgarne werden in glatter oder in texturierter Form verarbeitet. Auch hier finden zunehmend Spinnfasergarne Verwendung. Neuerdings werden Effektgarne, also Garne mit Noppen- und Flammencharakter, immer stärker eingesetzt. Es resultieren Artikel, die zwischen dem feinsten Seidengewebe für Blusen und einem schweren Mantelgewebe liegen.

Für den Sektor «Raumtextilien» werden aus matten, hochgedrehten (z. B. auf 1050 T/m) Polyester-Endlosgarne gewebte Gardinstoffe hergestellt. Diese hochwertige Ware kommt als Voile oder Marquisette in den Handel.

Die besonderen Eigenschaften der TREVIRA-Endlosgarne haben bewirkt, dass in Westdeutschland Krawattenstoffe

aus diesem Material dominieren. Es werden für die Kette stets glatte, für den Schuss glatte oder in letzter Zeit zunehmend texturierte Endlosgarne verwendet. Neben der Möglichkeit, diese Krawatten zu waschen, wird Polyester besonders wegen der guten Knitterresistenz, der brillanten Farben und des seidenähnlichen Griffs bevorzugt.

Die ständig wachsende Verbreitung von pflegeleichter, knitterarmer Kleidung verlangt folgerichtig die Entwicklung von Futterstoffen, die in diesen Eigenschaften dem Oberstoff gleichen. Für die neu entwickelten und bereits im Markt eingeführten Futterstoffe werden glatte Endlosgarne in der Kette und texturierte mit pentalobalem Querschnitt im Schuss verwendet. TREVIRA-Futterstoffe zeichnen sich durch eine sehr geringe Knitterneigung, durch hohe Formstabilität, geringe Feuchtigkeitsaufnahme, guten Feuchtetransport und grosse Luftdurchlässigkeit aus.

Die Flächengewichte liegen bis zu 30 % unter denen von Viskose-Futterstoffen in der Grössenordnung von 60 bis 90 g/m². Auf die bekleidungsphysiologischen Vorteile dieser Stoffe aus TREVIRA-Fäden sei besonders hingewiesen.

Abschliessend soll noch kurz auf die TREVIRA-Spunbond-Entwicklung eingegangen werden. Das in Wirrlage abgelegte endlose Material wird genadelt und in Heissluft fixiert. Die Auslieferung dieses Nadelfilzes erfolgt in Weiss und Grau in den Gewichtsklassen 200, 300 und 500 g p/m². (Forts. folgt)

Dr. Egi Welfers,
Farbwerke Hoechst AG
vorm. Meister Lucius & Brüning,
Frankfurt a. Main / Höchst

Prüfmethoden zur Qualitätskontrolle von falschzwirn-texturierten Garnen

(2. Teil)

Bestimmung der Krangelneigung speziell bei texturierten, niederelastischen Nylon- und Polyester Garnen

Die in texturierten Fäden auch nach dem Fixieren innewohnende Drehtendenz ist die Ursache des «Krangels».

Treten während des Verarbeitens von Texturgarnen beim Fadenablauf von den Cônes derart zahlreiche Krangel auf, dass diese aus garntechnologischen Gründen durch die Fadendämmvorrichtung nicht mehr herausgezogen werden können, so führt dies zu Verarbeitungsschwierigkeiten.

Um die Krangelneigung zu messen, wird folgende Prüfmethode angewendet:

Geräte und Vorrichtungen

Zum Messen der Krangelneigung sind folgende Hilfsmittel notwendig:

- Klemmenbrett (Einspannvorrichtung) mit zwei, im Abstand von 1 m montierten Klemmstellen
- Klammern zum Abklemmen der Enden des Prüffadens
- Vorspanngewichte
- Einhängenhaken (Belastungsgewicht) in der Schwere von 0,5—1,0 Gramm
- Drehungszähler (gleicher Apparat, wie zur Messung der Garn- oder Zwiindrehung üblich ist)

Anzahl der durchzuführenden Messungen

Pro Maschinenabzug werden 5 Texturierwickel geprüft und von jedem Wickel 3 Messungen ausgeführt.

Vorbereitung des Prüfmateri als

Das zu prüfende Garn wird mindestens 24 Stunden bei 20 °C und 65 % rel. Luftfeuchtigkeit zum Konditionieren ausgelegt.

Prüfvorgang

Der zu prüfende Faden muss vom Garträger sorgfältig abgenommen werden, wobei besonders zu beachten ist, dass der Faden vom Wickel abrollt und nicht «über Kopf» abgezogen wird.

Der Faden darf bei der Probenentnahme keine Drehungen verlieren, und ebenso sollen am ablaufenden Faden keine Krangelschlingen auftreten.

Beim Einspannen des Fadens (Abb. 1) wird mit der rechten Hand das Fadenende am Garträger erfasst, der Faden durch eine Rechtsbewegung abgerollt und zuerst mit der linken Hand in der linken Klemmschraube befestigt.

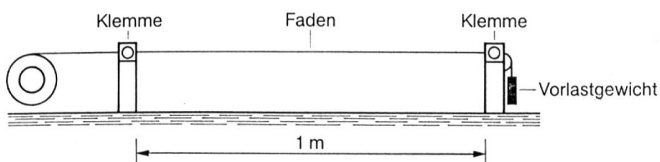


Abbildung 1

An das in der rechten Hand gehaltene Fadenende hängt man ein dem Fadentiter entsprechendes Vorspanngewicht und klemmt den Faden unter Belastung in der rechten Klemmschraube fest.

Das *Vorspanngewicht* entspricht dem 500-Meter-Gewicht des zu prüfenden Fadens. Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$\text{Vorspanngewicht} = \frac{\text{dtex} \times 500}{10\,000}$$

Beispiel:

Bei einem zu prüfenden Faden mit dem Titer 167 dtex wäre das Vorspanngewicht folgendermassen zu berechnen:

$$\frac{167 \times 500}{10\,000} = 8,3 \text{ g (Belastung)}$$

Auf den am Klemmbrett festgehaltenen Faden werden knapp neben den Klemmschrauben, links und rechts, je eine Klammer aufgesteckt (Abb. 2) und der Faden an beiden Seiten zwischen Klemmschraube und Klammer abgeschnitten.

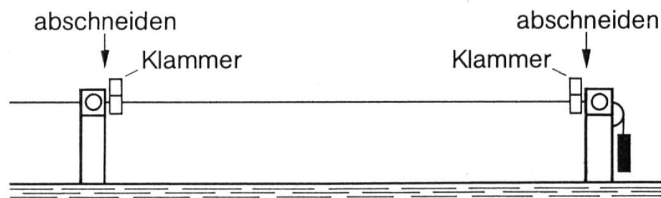


Abbildung 2

Das weitere Vorgehen wird erleichtert, wenn man den abgeklemmten Faden (inklusive Klammern) in die Einschnitte einer Holz- oder Metalleiste schiebt und in der Mitte den locker herabhängenden Faden mit dem Einhängehaken beschwert (Abb. 3).

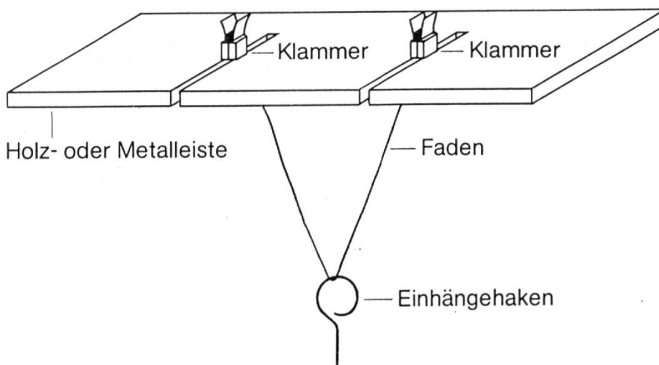


Abbildung 3

Jetzt werden beide Fadenklammern erfasst, der belastete Faden von der Leiste abgenommen und die Klammern so zusammengeführt, dass sich die frei durchhängende Fadenschleife zusammendrehen kann (Abb. 4).

Hat sich der zusammengedrehte Faden vollkommen beruhigt (Abb. 5), werden mit entsprechender Sorgfalt die beiden Klammern entfernt, wobei zu beachten ist, dass keine Drehungen verlorengehen.

In die mit angenähert 50 cm Abstand eingestellten Klemmschrauben eines Drehungszählers spannt man nun die beiden Fadenenden bzw. den Einhängehaken ein und ermittelt in bekannter Art die Anzahl Drehungen.

Die bei jeder Messung festgestellte Drehungszahl gilt hier vollends als Einzelprüfwert. Demnach sind die erhaltenen

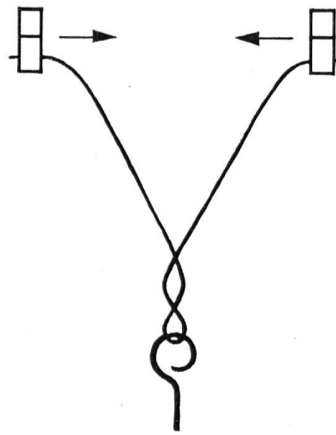
**Haken**

Abbildung 4



Abbildung 5

Drehungsergebnisse *nicht* mit 2 zu multiplizieren, wie dies bei Zwirnmessungen (Einspannlänge 50 cm) gemacht wird, um üblicherweise als Endresultat die Anzahl Touren pro Meter zu erhalten.

Zur Beurteilung der Prüfergebnisse kann nur allgemein gesagt werden, dass die Stabilisierung der Fäden um so besser ist, je weniger Drehungen bei der Bestimmung der Krangelneigung festgestellt wurden.

Bestimmung des Kochschrumpfes

(Strängchen-Methode)

Diese Prüfung hat den Zweck die in texturierten Garnen vorhandene Restschrumpfung festzustellen. Die Ermittlung des Kochschrumpfes ist deshalb zweckmässig, um bei der späteren Weiterverarbeitung in der Strickerei, Wirkerei oder Weberei das Schrumpfverhalten des Materials im Zusammenhang mit Fadenspannung, Maschen- bzw. Faden-dichte, Warengewicht usw. entsprechend berücksichtigen zu können.

Geräte und Vorrichtungen

Für die Bestimmung des Kochschrumpfes benötigt man folgende Requisiten:

- Titerhaspel mit 1 m Haspelumfang
- Messvorrichtungen (Stativ) zur Bestimmung der Garnstrangen-Länge, «Messgalgen» genannt
- eventuell einen Trockenschrank
- Kochtopf mit 7–8 Liter Inhalt, mit Gittereinsatz, um das Prüfgut unter Wasser zu halten
- elektrisch heizbare Kochplatte oder Réchaud
- verschiedenfarbige Bindfäden zum Unterbinden und Kennzeichnen der Garnstrangen

Anzahl der durchzuführenden Messungen

Von einem Maschinenabzug werden 5 Texturierwickel geprüft und von jedem Wickel 2 Messungen vorgenommen.

Vorbereitung des Prüfmaterials

Von den zu prüfenden, konditionierten 5 Texturierwickeln werden auf einer Titerhaspel pro Wickel 2 Strängchen hergestellt und zur Unterscheidung mit verschiedenfarbigen Fäden unterbunden. Dabei ist es vorteilhaft für jeden Texturierwickel eine der vorhandenen Farben zu wählen und die beiden vom gleichen Wickel stammenden Strängchen durch Anbringen eines bzw. zweier Knoten zu kennzeichnen.

Damit die Prüfung des Kochschrumpfes bei den verschiedenen Garnfeinheiten unter gleichen Bedingungen erfolgt, müssen die Strängchen — unabhängig vom Titer — eine möglichst einheitliche Dicke aufweisen. In der nachstehenden Tabelle ist die zu haspelnde Strängchenlänge für die wichtigsten Garnfeinheiten ersichtlich.

Titer des zu prüfenden Garnes	Länge des Prüfsträngchens (m)	Haspelumdrehungen bei 1 m Haspelumfang
11— 13 dtex	250	250
17 dtex	180	180
22 dtex	140	140
33 dtex	90	90
44 dtex	70	70
56 dtex	55	55
67 dtex	45	45
78 dtex	40	40
100 dtex	30	30
110 dtex	25	25
156—167 dtex	20	20
220—235 dtex	13	13
über 235 dtex	5	5

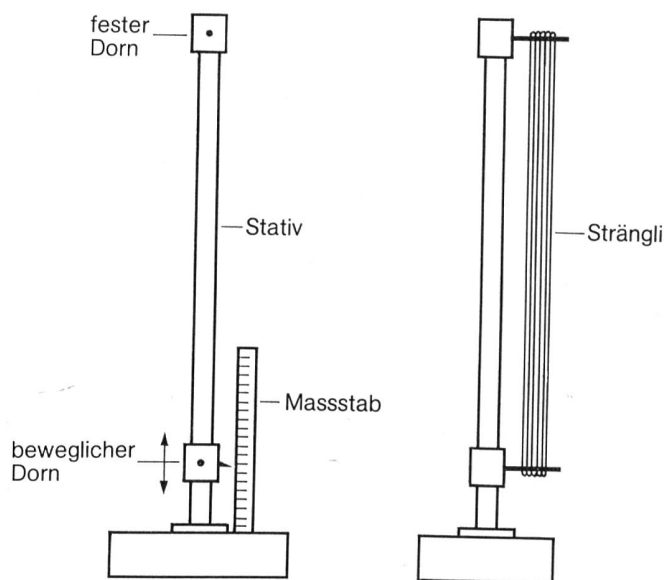
Beim Haspeln muss auf eine gleichmässige Fadenspannung geachtet werden. Bei texturierten Garnen entspricht die Fadenspannung dem 1000-Meter-Gewicht des Fadens.

$$1000\text{-Meter-Gewicht in Gramm} = \frac{\text{dtex}}{10}$$

Prüfvorgang

Die Strängchen werden nun einzeln auf die Messvorrichtung (siehe Abb.) gebracht und auf den oberen festen bzw. unteren beweglichen Dorn eingehängt. Unter Spannung, wobei der untere Dorn mit 750 Gramm belastet ist (Gewicht des Dornträgers 250 g plus Zusatzgewicht 500 g), wird die Strängchenlänge gemessen.

Die am seitlich montierten Massstab abgelesene Länge (halber Strängchenumfang) wird mit 2 multipliziert und diese Zahl als «L-Wert» jedes Strängchens notiert.

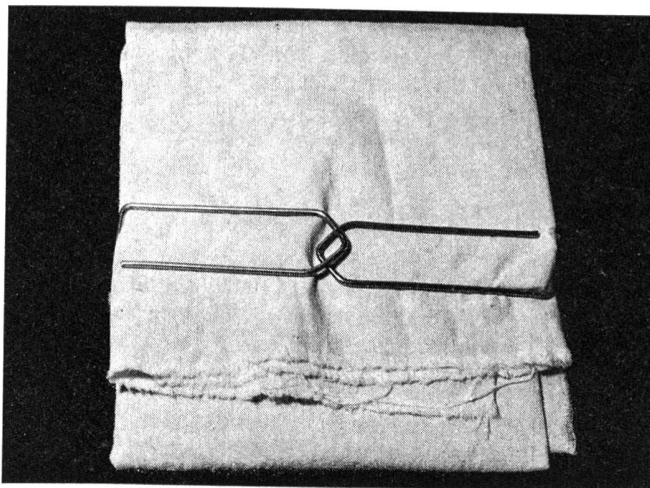


Messvorrichtung zur Kochschrumpfbestimmung

Nach dem Messen werden die Strängchen zu etwa 5—6 cm grossen Schleifen zusammengelegt, jede Schleife einzeln in ein ca. 25 x 30 cm grosses Baumwoll-Batisttuchlein flach eingepackt und die Päckchen mit Büroklammern so fest verschlossen, dass sie sich bei der weiteren Behandlung nicht öffnen können (siehe Abbildung).

In das mittlerweile im Kochtopf zum Sieden gebrachte Wasser (etwa 7 Liter) werden bei Kochtemperatur die verpackten Proben eingelegt und durch den Gittereinsatz unter Wasser gehalten.

Nach einer Kochdauer von 30 Minuten nimmt man die Päckchen aus dem Wasser, quetscht sie ab und lässt die offenen Strängchen auf einer Hängevorrichtung, im Normklima, mindestens 5 Stunden frei trocknen. Das Trocknen kann auch in einem Trockenschrank erfolgen.



In Baumwoll-Batisttuchlein eingepackte Garnsträngchen

Die im Normklima getrockneten und gleichzeitig konditionierten Strängchen werden auf der Messvorrichtung mit gleicher Spannung (750 g Belastung des beweglichen Dornes) wieder gemessen und die Ergebnisse als «L₂-Wert» festgehalten.

Die Berechnung des Kochschrumpfes erfolgt nach der Formel:

$$\text{Kochschrumpf \%} = \frac{(L_1 - L_2) \times 100}{L_1}$$

Zur übersichtlichen Notiz der Prüfungsergebnisse ist das nachstehende Formular empfehlenswert.

Kochschrumpfung

Auftraggeber:

Titer		Materialbeschreibung				
Bemerkungen:						
Probe Nr.	Unterbund Farbe	Stranglänge cm			Kochschrumpfung	
		vor	nach	Diff.	Einzelw.	$\bar{X}$
		Kochen				

Datum:

Visum:

Bei der Kochschrumpfbestimmung falschzwirn-texturierter Garne werden die Messergebnisse von autoklav-fixierten Materialien etwa im Bereich von 0—2 %, von tandem-fixierten Garnen ungefähr zwischen 4 und 7 % liegen.

Farbtest für texturierte Garne

Durch diese Prüfung wird bei Texturgarnen die Gleichmässigkeit der Farbauffinität innerhalb einer Produktionseinheit (Maschinenabzug, Partie usw.) festgestellt.

Das Ziel des Farbtestes kann sein:

- Einzelne Spulen mit extrem abweichender Farbauffinität mit einem Absoluttest zu eliminieren.
- Die einzelnen Texturierungs-Positionen einer Maschine auf einwandfreies Funktionieren zu überprüfen.

Im Testfall b) ist es zweckmässig ein kontrolliertes Ausgangsmaterial vorzulegen.

Für die Durchführung des Farbtestes sollen die Garnproben (Stichproben) möglichst von vollen Texturierwickeln genommen werden. Bei neu angelaufenen Wickeln ist die Garnabnahme erst nach längerer Laufzeit vorzunehmen.

Das Färben der Garnproben erfolgt in Form eines Strick-schlauches, der allgemein als «Strümpf» bezeichnet wird.

Herstellung der «Strümpfe»

Das Stricken der Strümpfe erfolgt auf einsystemigen Schlauchstrickmaschinen mit einem Zylinderdurchmesser von 3 1/2 engl. Zoll. Gut geeignet für diesen Zweck sind die Fabrikate der Firmen:

Krenzler, Maschinenfabriken, Wuppertal-Barmen, BRD; Carolina Knitting Corporation, USA; Scott & Williams, Laco-nia, USA; TMW-Reading, Pennsylvania, USA; Santoni, Brescia, Italien.

Für den Ausfall des Färbetestes ist es sehr bedeutsam, dass beim Stricken der Strümpfe die Fadenzuführung äusserst gleichmässig, vollkommen schlupffrei und in der Einstellung der Spannung reproduzierbar erfolgt. Die Fadenspannung soll im Bereich von 0,027 bis 0,054 g/dtex liegen. Beim Stricken von texturierten Polyestergarnen kann es fallweise notwendig sein, die Fadenspannung ein wenig zu erhöhen.

Für einen der Praxis entsprechend breiten Titerbereich haben sich zum Stricken der Strümpfe folgende Maschi-nenteilungen gut bewährt:

Zylinder-durchmesser in engl. Zoll	Nadelzahl	Tourenzahl der Masch. T/min	geeignet für Garnfeinheiten in dtex
3 1/2	240	400	145—330
3 1/2	304	400	78—167
3 1/2	372	220	33—67
3 1/2	440	220	22

Von den zu prüfenden Texturgarnen werden pro Wickel 5—10 cm lange Schlauchteile fortlaufend gestrickt und die einzelnen Teile mit einem schwarzen Faden gut sichtbar abgegrenzt. Je nach Anzahl der zu prüfenden Garnproben ergibt dies eine Gesamtstrümpflänge von etwa 1 bis ma-ximal 2 1/2 Meter.

Färben der Strümpfe aus Nylon-6.6-Texturgarn

Für die Rezepturberechnung werden die Rohstrümpfe zu-erst gewogen. Die einzelnen Strümpfe sollten möglichst gleich schwer sein und ungefähr 50 Gramm wiegen, damit beim Färben in den einzelnen Haspeln mit demselben Flottenverhältnis und derselben Flottenmenge gearbeitet werden kann. Der Einfluss des Garntiters auf das Strümpf-gewicht ist bei der Herstellung der Strümpfe zu berück-sichtigen.

1. Auswaschen

Das Auswaschen und anschliessende Färben wird am besten in einer Labor-Haspelkufe aus rostfreiem V4A-Stahl durchgeführt. Die Labor-Haspelkufe der Firma Walter Franke, Aarburg (Schweiz), gilt hierfür als zweckentsprechend. Um eine höhere apparative Leistung zu erreichen, werden oftmals mehrere Kufen, beispielsweise vier Haspel, zu einer Einheit, mit Zentralantrieb und Zentralsteuerung, zusammengebaut.

Zum Waschen der Strümpfe werden die Kufen mit Permutitwasser gefüllt und 4 g/l flüssige Seife oder 1 g/l eines anionaktiven Waschmittels und 1 g/l Trinatriumphosphat zugegeben.

Man erachtet es als günstig, wenn beim Waschen und Färben ein Flottenverhältnis von etwa 1:100 besteht.

Das Waschen erfolgt während 30 Minuten bei 70–80 °C, anschliessend wird dreimal je 5 Minuten kalt gespült. Nach Ablauf des Spülwassers verbleiben die Strümpfe in den Kufen.

Damit der Waschprozess unter stets gleichen Temperaturbedingungen und derselben Aufheizzeit erfolgt, ist es vorteilhaft, den Vorgang mit einer Programmscheibe zu steuern.

2. Färben mit Alizarinlichtblau 4GL

Jede Kufe wird wieder mit Permutitwasser gefüllt, der Haspel in Betrieb gesetzt und 1 ml/l 30%ige Essigsäure und 0,5 % Alizarinlichtblau 4GL (SANDOZ), bezogen auf das jeweils anfänglich ermittelte Strumpf-Trockengewicht, zugegeben.

Anstelle von Alizarinlichtblau 4GL kann auch mit 0,5% Telonlichtrot BL (BAYER) gefärbt werden.

Die Färbeflotte wird dann gleichmässig innert 45 Minuten auf Kochtemperatur aufgeheizt, und weitere 60 Minuten wird kochend gefärbt. Hernach kühlt man das Bad im Verlauf von 20 Minuten auf 50 °C ab und spült abschliessend mit Kaltwasser.

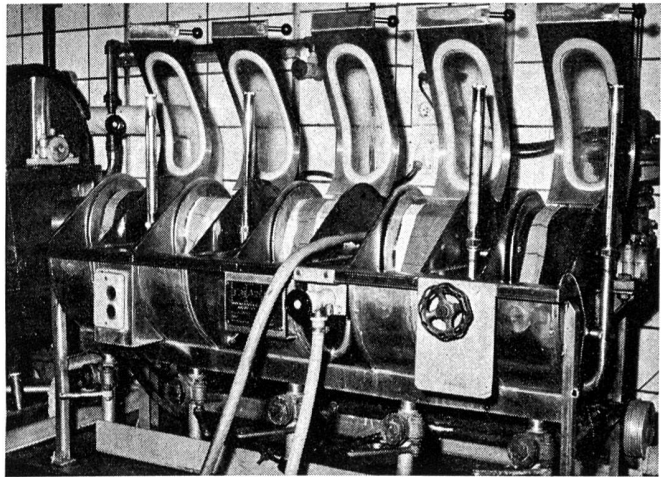
Besonders beim Färben ist es vorteilhaft, den Temperatur-Zeitablauf durch eine Programmscheibe zu steuern, um alle Färbungen unter stets gleichen Bedingungen durchzuführen.

Nach dem Spülen werden die Strümpfe entweder auf einem Dampfrohr, im Tumbler oder durch Auslegen an der Luft getrocknet.

3. Beurteilung

Die Auswertung der Färbung erfolgt visuell oder durch Messen der Remission auf einem Spektralphotometer.

Die Färbung mit dem schlecht egalisierenden Farbstoff Alizarinlichtblau 4GL soll absichtlich die Differenzen der Anfärbbarkeit deutlich aufzeigen. Um festzustellen, wie sich das zu prüfende Texturgarn beim Färben unter praxisüblichen Bedingungen mit gut egalisierenden Farbstoffen sowie geeigneten Egalisierungsmitteln verhält, wird folgender Färbetest durchgeführt:



Laborhaspelkufe zum Waschen und Färben der «Strickstrümpfe»

4. Färben mit Alizarinlichtblau FG

Nach dem Waschen bzw. Spülen der Strümpfe, die wie vorhin auf dem Haspel verbleiben, wird jede Kufe mit Permutitwasser, unter Zugabe von 1 ml/l 30%iger Essigsäure und 4 % Lyogen P (SANDOZ), bezogen auf das Strumpfgewicht, gefüllt.

In dem so vorbereiteten Bad lässt man durch Inbetriebsetzung des Haspels die Strümpfe 5 Minuten laufen. Hernach wird der Farbstoff, 0,5 % Alizarinlichtblau FG (SANDOZ), bezogen auf das Strumpfgewicht, zugesetzt.

Temperaturverlauf und Färbezeit sind gleich einzuhalten wie beim Färben mit Alizarinlichtblau 4GL. Auch das Spülen und Trocknen erfolgt in derselben Art.

5. Beurteilung

Diese wird entweder visuell oder durch Messen der Remissionswerte vorgenommen.

Färben der Strümpfe aus Polyester-Texturgarn

1. Auswaschen

Nach dem Abwiegen der einzelnen Strümpfe werden diese in die mit Permutitwasser gefüllten Kufen eingelegt. Als Waschmittel werden 0,5 g/l Kieralon B (BASF) und 0,5 g/l Soda calz. zugegeben.

Die entsprechenden Waschmittelmengen werden am besten aus angesetzten Stammlösungen entnommen.

Das Waschen der Strümpfe erfolgt während 30 Minuten bei 70–80 °C, wobei es auch hier günstig ist, den Waschverlauf durch eine Programmscheibe zu steuern.

Nach dem Waschen wird je 10 Minuten, einmal warm bei 40–50 °C und einmal kalt gespült. Die Strümpfe verbleiben nach Ablauf des Spülwassers auf den Haspeln.

2. Färben

Allgemein ist es üblich, den hier zu verwendenden Farbstoff in einer Stammdispersion anzusetzen. Beispiel: für 1 Liter Stammlösung werden 5 g Palanilblau R (BASF) und 10 g Sandozol KB (SANDOZ) durch Einstreuen, unter ständigem Rühren, in 1 Liter deionisiertes Wasser von 40—50 °C dispergiert.

Die Stammdispersion muss vor jedem Gebrauch gut durchmischt werden. Sie sollte nicht länger als 8—10 Wochen in Gebrauch sein.

Die mit Permutitwasser gefüllten Kufen werden in Betrieb gesetzt, auf 60 °C aufgeheizt und pro Kufe zuerst 2 ml/l 30%ige Essigsäure, dann als Carrier 5 g/l Dilatin OD (SANDOZ), welches mit ca. 100 ml Permutitwasser voremulgiert wurde, zugesetzt.

Dabei muss man darauf achten, dass der Carrier nicht direkt auf den Strumpf geschüttet, sondern gut verteilt in das Bad eingegossen wird. Nach Zugabe des Carriers sollte die Flotte einen pH-Wert von 5,5 aufweisen. Die genaue Einhaltung des pH-Wertes ist wichtig und deshalb besonders zu beachten.

Nach 5 Minuten wird der Farbstoff 0,5 % Palanilblau R (bezogen auf das jeweilige Strumpf-Trockengewicht) durch Abpipettieren aus der Stammdispersion entnommen und dem Färbebad zugesetzt.

Hernach wird innerhalb 30 Minuten die Farbflotte von 60 °C auf Kochtemperatur aufgeheizt und 90 Minuten kochend gefärbt. Anschliessend kühlt man das Farbbad während 20 Minuten auf 60 °C ab und lässt dann die Farbflotte ablaufen. Zum Schluss wird 10 Minuten lang kalt gespült.

Die empfehlenswerte Programmscheibe für die kontinuierliche Steuerung des Färbevorganges müsste nach dem vorhin beschriebenen Arbeitsablauf gestaltet sein.

Nach dem Spülen werden die Strümpfe, je nach Art der vorhandenen Trockeneinrichtung, getrocknet und die Färbung bewertet.

3. Beurteilung

Auch bei Polyester-Strümpfen erfolgt die Auswertung der Färbung visuell oder durch Messen der Remissionswerte. (Forts. folgt)

Hugo Specker
VISCOSUISSE, Emmenbrücke

Oesterreichs Chemiefaserproduktion weiterhin expansiv

Zunahme der Produktion und des Exportes trotz globaler Konjunkturabschwächung

Die österreichische Chemiefaserindustrie, die international zu einem bedeutenden Faktor geworden ist, konnte in diesem Jahr ihre Position neuerlich verbessern, was umso bemerkenswerter ist, als sich global die Konjunktur abgeschwächt hat. Dennoch hat nicht nur die Produktion, sondern auch der Export der österreichischen Chemiefaserindustrie zugenommen.

Schon im Vorjahr hatte sich die Produktion aller drei Chemiefasertypen — der Viskosespinnfasern aus Lenzing, der Reyon-Produktion aus St. Pölten und der Polyesterfasern der Austria Faserwerke GmbH in Lenzing — der 100 000 t-Grenze angenähert, sie dürfte diese 1971 nicht nur erreichen, sondern wahrscheinlich sogar überschreiten.

Die Produktion von Viskosespinnfasern konnte bei der Chemiefaser Lenzing AG von 36 000 t im ersten Halbjahr 1970 auf 40 000 t in der Vergleichsperiode 1971 gesteigert werden. Die Gesamtproduktion 1970 von 71 000 t dürfte daher 1971 um einiges übertroffen werden. Von 1969 auf 1970 hatte die Produktion um 3,6 % zugenommen. Trägerin der Expansion ist vor allem die supergekräuselte Viskosefaser.

Quantitativ am zweiten Platz liegt die Reyonproduktion der Ersten Oesterreichischen Glanzstoff-Fabrik St. Pölten. Sie machte 1970 14 000 t aus. Da die Kapazität schon weitgehend ausgelastet ist, wird sich die Produktion 1971 wahrscheinlich auf ungefähr gleichem Niveau bewegen. Erst im Jahre 1972 wird auf Grund der gegenwärtig durchgeführten Investitionen das Produktionsquantum vergrößert werden können. Die neue Kapazität wird der Erhöhung der Produktion von Reifenreyon dienen, das sich immer mehr als zukunftssträchtigste Gruppe der gesamten Reyonerzeugung erweist.

Nahezu schon gleichgezogen mit der Reyonproduktion hat quantitativ im abgelaufenen Jahr die Erzeugung von Polyesterfasern bei den Austria Faserwerken in Lenzing. Nach Vollendung der zweiten Ausbaustufe des Werkes im Vorjahr macht die Kapazität jetzt 10 000 t aus. Im ersten Halbjahr wurde ein Produktionsniveau von 4900 t erreicht, so dass die Gesamtproduktion 1971 sicher eine volle Kapazitätsauslastung erbringt. RK

Berichtigung

In der Ausgabe 1/1972, Seite 19, rechts unten, wurden die Bildlegenden vertauscht.