

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

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

**Band:** 71 (1964)

**Heft:** 4

**Rubrik:** Spinnerei, Weberei

### **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:** 15.03.2025

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

und Dessins dem Raum zu einer besonderen Atmosphäre verhelfen.

Diese Ueberlegungen führten zur Entwicklung eines neuen Nylon-Teppichgarnes der Société de la Viscose Suisse. Die aus diesem Garn hergestellten Teppiche und Möbelbezugsstoffe erfüllen in jeder Weise die großen Ansprüche, die man heute an die Heimtextilien stellt. Flixor-Teppiche sind praktisch und unempfindlich gegen Abnutzung durch strengen Gebrauch. Das endlose und texturierte Garn besteht aus 100 Prozent Nylon und besitzt einen besondersartigen Schillereffekt. Es wird im Gesamttiter von 3300/210 Denier (360 tex) halbmatt für die Teppichfabrikation geliefert. Dank der Texturierung be-

sitzt das Garn ein großes Bauschvermögen. Dadurch erhält der Teppich füllige Weichheit und Wärme, und durch die innere Stabilität des Garnes erfährt der Teppich-Pol eine hervorragende Standfestigkeit und ein sehr gutes Wiederaufrichtungsvermögen, und deshalb ist der FLIXOR-Teppich trittelastisch und schallschluckend.

Flixor-Teppiche unterliegen Prüftests nach neuesten Erkenntnissen und verbinden mit dem Namen eine Qualitätsgarantie. Sie bewähren sich dank der großen Strapazierfähigkeit insbesondere dort, wo große Begehungstendenzen vorliegen, als Spannteppich über den ganzen Raum in Wohn- und Schlafzimmern, Restaurants, Hotels, Theater, Empfangshallen usw.

## Spinnerei, Weberei

### Fadenspannung, Elastizitätsmodul und Gewebestreifigkeit

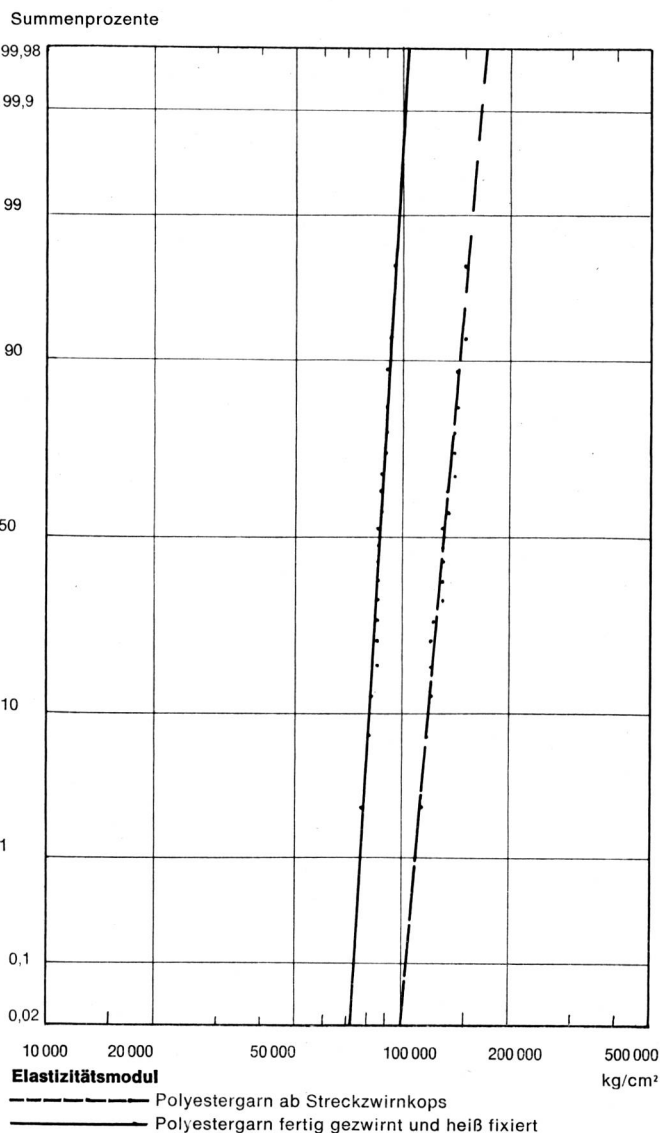
Ernst Schweizer, dipl. Masch.-Ing. ETH

An einem beliebig aus der Praxis herausgegriffenen Beispiel soll im folgenden gezeigt werden, wie die heute in den USA bereits allgemein angewandte Methode der Elastizitätsuntersuchung mittels der Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Longitudinalwellen in Garnen zu interessanten Schlüssen führen kann.

Ein Polyesterarn, welches mit einer neuen Zwirnmachine, die mit einer Heizzone für das kontinuierliche Fixieren des Zwirns ausgerüstet ist, verarbeitet wurde, verursachte streifiges Gewebe. Der Fehler konnte weder am Reststrumpf, der bei 2% sehr gleichmäßig war, noch an der Titerungleichmäßigkeit gefunden werden. So lag die Vermutung nahe, daß das Garn entweder in der Fixierzone ungleichmäßigen Spannungen ausgesetzt gewesen sein mußte, oder daß bereits bei der Herstellung der Streckzwirnkopse solche aufgetreten sein könnten, die sich gewissermaßen im Gedächtnis des Garnes aufgespeichert hatten und die bei der relativ kurzen Verweilzeit des Garnes in der Fixierzone nicht ganz gelöscht wurden. Tatsächlich ließen sich an der Zwirnmachine Unterschiede in der Garnspannung feststellen, die auf ungleichmäßige Reibung der Umlenkrollen, zum Teil auch auf Rundlauffehler derselben zurückgeführt werden konnten. Die zweite Annahme, daß der Fehler bereits im angegliederten Garn enthalten gewesen sein könnte, wurde dadurch gestützt, daß das früher von 500-g-Spulen verarbeitete Material nicht beanstandet wurde, während das neue von 1-kg-Spulen direkt gezwirnt wurde.

Da die neuesten Untersuchungen in den USA mit dem Elastizitätsmodulprüfgerät von KLH (KLH Research and Development Corporation, 30 Cross Street, Cambridge 39, Mass., USA) die Fadenspannungen, die bei der Herstellung und Weiterverarbeitung von Garnen auftreten, deren Elastizitätsmodul so lange beeinflussen, bis ein stärkerer Fixierprozeß bei einem anderen Spannungszustand folgt, wobei sehr gute Korrelationen zwischen streifigen Geweben und Unterschieden des Elastizitätsmoduls festgestellt werden konnten, war es naheliegend, diese neue Methode hier anzuwenden.

Im Gegensatz zu den bisher üblichen Geräten zur Untersuchung der Fadenelastizität, die beispielsweise die Kraft aufzeichnen, welche auftritt, wenn der Faden zwischen zwei mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten rotierenden Walzen um einen bestimmten Betrag verstreckt wird, wobei Änderungen des Fadenquerschnitts in ihrer vollen Größe ins Meßresultat eingehen und all-



fällige plastische Deformationen des Fadens einen tieferen Elastizitätsmodul vortäuschen können, wird beim KLH-Gerät die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Longitudinalwellen durch das zwischen zwei Meßpunkten befindliche

Fadenstück als Maß herangezogen. Es handelt sich dabei um einen Vorgang, der wenigstens in seiner Auswirkung mit dem Anfahren einer Motorfahrzeugkolonne beim Wechsel auf grünes Licht verglichen werden kann. Aus der Zeit, die es dauert, bis das 100 m weiter hinten haltende Fahrzeug ebenfalls zu fahren beginnt, kann auf die entsprechende Fortpflanzungsgeschwindigkeit geschlossen werden. Ob dabei drei Fahrzeuge nebeneinander warten oder ob es sich um eine Einkerolonne handelt, spielt in erster Annäherung ebenso keine Rolle wie beim Faden die Dickenunterschiede. Elastizitätsmodul  $E$ , spezifische Masse  $\rho$  des Fadens und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit  $u$  hängen nach der folgenden, aus der Physik bekannten Formel zusammen:

$$u = \sqrt{\frac{E}{\rho}} \quad \text{oder} \quad E = \rho \cdot u^2$$

Daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit  $u$  beim Faden eine wesentlich größere sein muß als bei der verglichenen Autokolonne, ist aus der Praxis zur Genüge bekannt. Sie wird im allgemeinen auch vernachlässigt, indem man annimmt, wenn man vorne am gestreckten Faden zieht, daß er hinten im gleichen Augenblick nachfolgt. Tatsächlich beträgt die Fortpflanzungsgeschwindigkeit 1 bis 4 km/sec.

Für die vorliegende Untersuchung wurde die Fortpflanzungsgeschwindigkeit auf folgende Art ermittelt: Das zu prüfende, jeweils 1 Meter lange Fadenstück wurde zwischen einem mechanischen Impulsgeber und einem hochempfindlichen und rasch ansprechenden Fadenspannungsmeßkopf mit 10 g angespannt. Die Zeitdifferenz zwischen dem Auftreten der Spannungsänderung am vorderen Fadenende und dem Eintreffen hinten im Meßkopf lag in der Größenordnung von 0,3 Tausendstelssekunden

und wurde am Zweistrahloszillographen abgelesen, da keines der kontinuierlich arbeitenden KLH-Geräte zur Verfügung stand.

Je 20 Stichproben von dem zu vergleichenden Polyester-garn 150 den. wurden ab Streckzwirnkops und ab fertig gezwirnter Kreuzspule gemessen. Die Resultate sind im Wahrscheinlichkeitsnetz eingetragen (siehe Diagramm).

Als erstes fällt auf, daß der Elastizitätsmodul des Materials ab Streckzwirnkops im Mittel 130 000 kg/cm<sup>2</sup>, derjenige für das fertig gezwirnte und fixierte Garn nur 86 000 kg/cm<sup>2</sup> beträgt. Durch die Drehung und durch das Fixieren bei geringer Fadenspannung wird das Garn elastischer oder weicher. Erwartete man ursprünglich jedoch eine stärker geneigte Gerade für das fertig gezwirnte Material, so ist genau das Umgekehrte der Fall. Das Material ab Streckzwirnsulen weist größere Unterschiede auf als das fertig gezwirnte. Daraus kann geschlossen werden, daß der kontinuierliche Zwirn- und Fixierprozeß eine vergleichsmäßigende Wirkung auf das elastische Verhalten des Fadens haben mußte. Durch die Spannungsunterschiede in der Fixierzone konnten andererseits neue Unregelmäßigkeiten erzeugt werden. Für die Maschinenkonstruktion lassen sich daraus folgende Schlußfolgerungen ziehen: Als erstes sind die Spannungsschwankungen zu beseitigen. Kann damit die Streuung des E-Moduls noch nicht auf das gewünschte Maß reduziert werden, muß die Fixierwirkung verstärkt werden, damit die im Material der Streckzwirnkopse enthaltenen Unterschiede ausgeglichen werden.

Durch die Untersuchung des Elastizitätsmoduls wurden in diesem Falle umständliche Webversuche mit ungezwirntem Material erspart, und die Vermutung, daß durch das größere Spulenformat Ungleichmäßigkeiten erzeugt werden konnten, bestätigt.

## EADIMAT-RING

ein neuer Spinnring von EADIE BROS & CO LTD PAISLEY (Scotland)

Der Flanschring für das Spinnen von Baumwolle hat seit seiner Konzeption vor über 100 Jahren keine wesentliche Aenderung erfahren, bis vor einigen Jahren das «Anti-Wedge»-Profil vom TMM patentiert wurde.

Eine Neuerung von ähnlicher Bedeutung bringt heute die Einführung des Ringes mit mattem Finish, des EADIMAT-Ringes.

Es ist seit vielen Jahren bekannt, daß ein glanzloser, matter Finish des Spinnringes den Lauf des Travellers verbessert, besonders am Anfang der Ringlaufzeit.

Andererseits sieht ein hochpolierter Ring überzeugend aus, und es ist eine natürliche Neigung, die Qualität des Ringes seiner Politur gleichzustellen. Der Poliervorgang hat aber die Tendenz, die Genauigkeit des Flanschprofils zu beeinträchtigen, so daß alles, was diese Tendenz reduziert oder ausschließt, den Ring verbessert.

Die Methoden, die zur Produktion des EADIMAT-Ringes angewandt werden, erreichen dieses Ziel, und das Ergebnis ist ein Ring, der viel schneller und mit weniger Umständen eingelaufen ist als ein polierter Ring. Der Einlaufprozeß, wie er vom Hersteller des EADIMAT-Ringes empfohlen ist, besteht aus nur 6 Travellerwechseln bei normaler Produktionsgewindigkeit.

Wenn man bedenkt, daß der empfohlene Prozeß zum Einlaufen eines gewöhnlichen Ringes 36 Travellerwechsel während der ersten 65 Stunden erfordert und daß die

Spindeldrehzahl um 25 % reduziert werden muß, so ergeben sich beim EADIMAT-Ring bedeutende Zeitgewinne, Arbeitsverminderung und eine Vermeidung von Produktionsverlusten. Erfreulich ist dazu, daß ein verbessertes Produkt, wie es der EADIMAT-Ring darstellt, zu einem etwas niedrigeren Preis als der gewöhnliche Spinnring erhältlich ist.

Die Hersteller versprechen nicht, daß diese Ringe, einmal eingelaufen, höhere Geschwindigkeiten als polierte Ringe ermöglichen, doch wurden die EADIMAT-Ringe unter folgenden Betriebsbedingungen getestet:

<i>Spinnerei A</i>	
	EADIMAT 2"
Ringe	50 mm iØ × 1-Flange Anti-Wedge
Spindeldrehzahl	10 700 U/min
Travellers	CLIP MO (Molybdänisulfid) Nummer 1/0
Garnnummer	36s Ne = 60 Nm
<i>Spinnerei B</i>	
	EADIMAT 2 1/8"
Ringe	54 mm iØ × 1-Flange Anti-Wedge
Spindeldrehzahl	12 000 U/min
Travellers	ELLIPTICAL NP (vernick.) Nummer 3/0
Garnnummer	32s Carded

In beiden Fällen wurde der abgekürzte, empfohlene Einlaufprozeß angewandt.