# Spinnerei, Weberei

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **61 (1954)**

Heft 9

PDF erstellt am: **28.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

werden, ohne ihre Bügelfalten zu verlieren. Das Orlon hält seine Form so lange, bis es erneut der Wärme ausgesetzt wird. Kleidungsstücke aus diesen knitterfesten synthetischen Fasermaterialien dürfen aus diesem Grund nur in lauem Seifenwasser gewaschen werden, benötigen aber anderseits infolge ihrer glatten, harten Oberfläche kein so langes und gründliches Waschen wie Baumwolle.

Tic

## HELANCA und seine Eigenschaften

Die Entwicklungsgeschichte von HELANCA, dem von der Firma Heberlein & Co. in Wattwil entwickelten Kräusel-Garn, worüber wir bereits in Nummer 7 dieses Jahres berichtet haben, reicht ziemlich weit zurück, bis in die dreißiger Jahre, als kurz vor dem Krieg auf der Basis von Kunstseide oder Rayonne das erste verarbeitungsfähige Garn angeboten werden konnte. Jenes Helanca, das dann während des Krieges eine ziemliche Bedeutung erlangte, hat aber mit dem heutigen HELANCA auf der Basis der vollsynthetischen Faser nichts mehr zu tun. Helanca-Kunstseide wurde nach dem Krieg, nicht zuletzt aus preislichen Gründen, durch die natürlichen Spinnstoffe wieder vom Markt verdrängt, ungefähr zur gleichen Zeit, als Nylon seinen Siegeszug durch die Welt antrat. So sehr sich Nylon oder andere vollsynthetische Fasern chemisch und auch in ihren Gebrauchseigenschaften von Kunstseide oder Rayon unterscheiden, so haben sie in ihrem äußeren Aufbau doch eines gemeinsam: Hier wie dort wird der Faden durch eine ganze Anzahl kleinster Fädchen, den Fibrillen, gebildet. Es war daher gegeben, daß sich die Helanca-Spezialisten in Wattwil rasch entschlossen dahinter machten und untersuchten, wie dieses neue Material, das Nylon, sich verhielt, wenn man sich die Erfahrungen der früheren Produktion zunutze machte. Es zeigte sich rasch, daß sich auch das neue Material kräuseln ließ, das heißt, daß durch besondere technische Maßnahmen die glatte Faser in diesem Sinne eine bleibende und permanente Veränderung erhielt. Dabei ließ sich feststellen, daß das erzeugte Garn nicht nur einen wollähnlichen Charakter bekam, sondern gleichzeitig eine ganz frappante Elastizität gewann. Von jenen ersten Versuchen in den Nachkriegsjahren bis zur Herstellung eines gebrauchsfertigen Garnes war allerdings noch ein langer Weg. Unabhängig von Wattwil begann auch eine französische Lizenzfirma in Lyon am gleichen Problem zu arbeiten, und den gemeinsamen Anstrengungen war es schließlich zu verdanken, daß das erste gebrauchsfertige Garn der Wirkereiindustrie zur Verfügung gestellt werden konnte.

### Wie ist HELANCA beschaffen?

*HELANCA ist hochelastisch,* ohne irgendwelche Zusätze von Gummi oder ähnlichem Material zu enthalten. Gestricke und Gewebe aus Helanca-Garn haben den enormen Vorzug, daß sie nicht nur leicht dehnbar, sondern zugleich auch unvorstellbar elastisch sind. Sie halten größter Zugbeanspruchung stand, um sich sofort wieder auf ihre ursprüngliche Form zurückzubilden.

*HELANCA ist außerordentlich solid.* Die Solidität von Helanca ist natürlich bedingt durch die große Haltbarkeit seines Ausgangsproduktes, der vollsynthetischen Faser. Ein Nylonfaden ist vergleichbar mit der Stärke eines Stahldrahtes, obwohl er leichter ist als jede andere Textilfaser der gleichen Dicke.

*HELANCA ist warmhaltend.* Dies hat seine Ursache in der ganz besonderen Struktur des Helanca-Garnes. Jedes einzelne der ungezählten Fäserchen des vollsynthetischen Ausgangsstoffes ist gekräuselt. Dadurch entsteht zwischen den Fasern eine gleichmäßige, isolierende Luftschicht, welche die Wärme regulierend zurückhält.

Wäschestücke aus Helanca-Garn können aus diesem Grunde nicht kälten. Die an und für sich geringe Fähigkeit der Feuchtigkeitsabsorption des Ausgangsstoffes wird durch diesen porösen, luftdurchlässigen Charakter der Helanca-Garne aufgewogen, was besonders wichtig ist in bezug auf die Schweißabsonderung des menschlichen Körpers. Die Kräuselung, diese ideale spezifische Eigenart des Helanca-Garnes, verliert sich nicht, weder beim Tragen, beim Dehnen noch beim Waschen des Textilgutes.

*HELANCA trocknet im Nu.* Auch dieser Vorteil der vollsynthetischen Faser kommt natürlich Helanca zugute. Die Helanca-Faser hat an und für sich ein sehr geringes Quellvermögen. Sie saugt sich nicht sofort voll wie ein Schwamm, sondern nimmt nur wenig Wasser in sich auf. Ein Gestrick aus Helanca-Garn besitzt nur ein schwaches Saugvermögen und gibt das wenige aufgenommene Wasser rasch wieder an die Luft ab. Helanca trocknet rasch und gründlich. Natürlich tut es auch Helanca-Artikeln gut, wenn man sie öfters wäscht, gut durchspült und im Zimmer oder im Freien trocknen läßt. Die Gewebe bleiben dann schön, frisch und duftig. Bügeln ist nicht nötig.

# Spinnerei, Weberei

## Die «ORLON»-Faser in der Streich- und Kammgarnspinnerei

### II. Kammgarnspinnerei

1. *Allgemeines*

«ORLON»-Faser steht für die Kammgarnspinnerei in den deniers 6,0, 3,0 und 2,0 zur Verfügung. Die gebräuchlichsten Schnittlängen sind 3 und 4½". Gute Erfahrungen liegen sowohl auf dem kontinentalen als auch auf dem Bradford-Spinnsystem vor.

Es wurde sowohl flocken- als auch kammzuggefärbte Ware mit Erfolg verarbeitet, und die im vorhergehenden Abschnitt gemachten, allgemein gültigen Bemerkungen in bezug auf Nachpräparieren nach dem Färben, separatem Schmälzen im Fall der Verarbeitung von «ORLON»/Wolle-Mischungen treffen auch hier zu. — Ebenso ist es auch in der Kammgarnspinnerei empfehlenswert, die Kammzüge einige Tage lang vor der Verarbeitung in konditioniertem Raum bei ca. 55—65% relativer Luftfeuchtigkeit und ca. 26° C — d. h. den auch für die Verarbeitung günstigen klimatischen Bedingungen — offen stehen zu lassen, wobei man natürlich zu beachten hat, daß die Ware nicht durch Staub, Flug usw. verunreinigt wird.

Wird «ORLON» in der Flocke gefärbt, so ist es empfehlenswert, das Material vor dem Verkämmen oder auch vor dem Mischen mit Wolle einmal zu öffnen.

2. *Kardieren*

«ORLON» benötigt — wie schon im Abschnitt «Streichgarnspinnerei» erwähnt — im allgemeinen keinen Voröffnungsprozeß. Hingegen kann ein solcher nicht schaden, wenn es sich zum Beispiel darum handelt, durch die Oeffnungspassage in Verbindung mit einer pneumatischen Transportanlage das Material in die Karderie zu verbringen. Außerdem ist es im allgemeinen nicht von Nachteil, die verschiedenen Ballen einer größeren Sendung auf diese Art nochmals miteinander zu mischen (vertikales Abstechen im Wollstock).

In bezug auf Maschineneinstellung ist es im allgemeinen nicht notwendig, besondere Umstellungen zur Verarbeitung von «ORLON» in der Krempelei vorzunehmen. Generell sollte beachtet werden, daß die Fasern nicht zu stark durch unnötig enge Einstellungen usw. «ermüdet» werden. Sollten ausnahmsweise Schwierigkeiten in der Karderie auftauchen, so kann durch Besprengung der Faser mit einem Antistatikmittel nachgeholfen werden. Kationaktive Mittel sind in diesem Falle vorzuziehen, und folgendes Rezept hat sich bewährt:

1 kg Du Pont «AVITEX R»-Paste in 7,5 l Wasser pro 100 kg Faser

Nötigenfalls kann diese Quantität etwas herabgesetzt oder erhöht werden, doch muß im allgemeinen vor zu intensiver Nachpräparierung gewarnt werden, da dies zu Kleben des Materials an Maschinen- und Metallteilen führen kann.

Auch hier in der Karderie wird der erhöhten Bauschfähigkeit von «ORLON» Rechnung getragen.

3. *Vorstrecke*

In der Regel wird mit zwei Passagen gearbeitet, ohne daß irgendwelche Aenderungen der Maschineneinstellung notwendig wären.

In den USA wird allerdings jetzt mehr und mehr mit 2—3 «Pin-drafter»-Passagen gearbeitet, um so das eigentliche Kämmen zu umgehen.

4. *Kämmen*

Ueber die Notwendigkeit des Kämmens von «ORLON» — man denke an die gleichmäßige Stapellänge und die überhaupt nicht verunreinigte Faser — gehen die Meinungen etwas auseinander.

«ORLON» wurde sowohl auf dem Flach- als auch dem Rundkämmer verarbeitet. Auch hier ist es von Bedeutung, die Luftfeuchtigkeit und Temperatur zu kontrollieren (26—28° C und 55—65% RLF). Niedrigerer Luftfeuchtigkeitsgehalt kann elektrostatische Aufladung zur Folge haben, höherer hingegen zum Kleben der Faser an Maschinenteilen führen. Eine «Romaine» von 2—3% ist beim Verkämmen von «ORLON» normal; höhere Abfall-Prozentsätze sollten nicht verzeichnet werden.

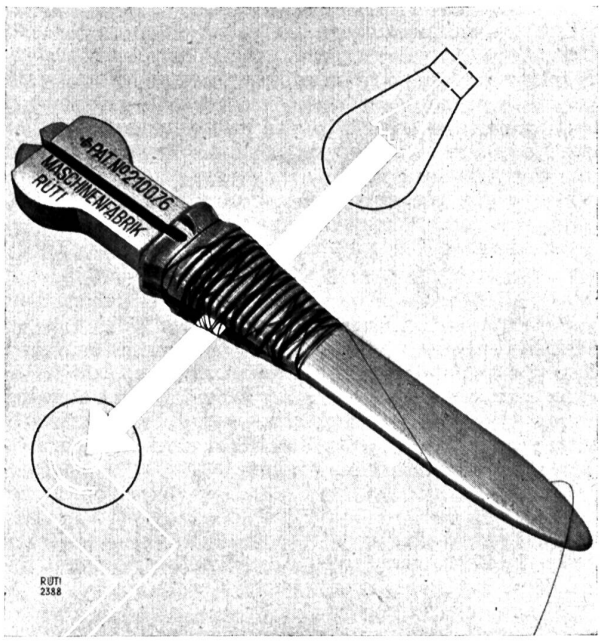
(Schluß folgt)

## Photozellen-Schußfühler

Von Peter Stucki, dipl. Ing. ETH

Automatische Kontrollen, die einen Arbeitsvorgang überwachen, die Qualität erhöhen, das Personal entlasten und zu einer erhöhten Produktion beitragen, werden vom allgemeinen Maschinenbau, besonders aber vom Textilmaschinenbau, immer mehr gefordert.

Die automatische Ueberwachung der Schußreserve in der Lancierweberei ist ein solches Problem des Webstuhlbaues, für das schon lange eine Lösung gesucht wurde.




Für die einfachen Webstuhltypen wurden bis heute zahlreiche Schußspulfühler entwickelt — denken wir nur an die verschiedenen mechanischen und elektrischen Varianten —, die sich zum Teil sehr gut bewähren. Die Schußüberwachung des Lancierstuhles hingegen konnte erst vor einigen Jahren mit dem Photozellenfühler befriedigend gelöst werden. Photozellen als solche sind zwar schon lange bekannt; ihre Anwendung als Kontrollorgane ist nicht neu, und sogar die prinzipielle Idee, sie als Fühler im Webstuhl zu verwenden, wurde vor mehr als 20 Jahren patentiert. Trotzdem mußte eine erhebliche Entwicklungsarbeit geleistet werden, um den Grundgedanken zu verwirklichen und ein einfaches Gerät zu bauen, das die gestellte Aufgabe erfüllt und sich durch eine große Betriebssicherheit auszeichnet. Das Prinzip des Schußspulfühlers mit Photozelle ist leicht verständlich, wie Abb. 1 zeigt:

Ein Lichtstrahl wird auf die Schußspule geworfen. Bei gefüllter Spule kann der Strahl die Garnschicht und den Schlitz in der Spule nicht durchdringen; ist die Spule aber bis auf eine kurze Reserve abgelaufen, dann fällt der Strahl auf die dahinter liegende Photozelle; diese steuert ein Relais, das über einen Magneten den Abstellmechanismus betätigt.

Dieser prinzipielle Aufbau zeigt schon den einen ganz wesentlichen Vorteil dieses Lichtfühlers gegenüber den mechanischen oder elektrischen Systemen, nämlich, daß die Garnreserve kontrolliert wird ohne die geringste Berührung des Schußmaterials.

Der Schußfühler für Lancierstühle der Maschinenfabrik Rüti arbeitet nach dem erwähnten Prinzip. Zusätzlich wurden verschiedene grundlegende Neuerungen für dieses Gerät entwickelt und in mehreren Patenten geschützt. Abbildung 2 zeigt den Rüti-Fühler an einem Lancierstuhl SINZP/4: Hinter dem Schützenkasten auf der rechten Stuhlseite ist das Lampengehäuse sichtbar; die Photozelle befindet sich in einem geschützten Gehäuse vorn und die eigentlichen Steuerorgane in einem kleinen Schaltkasten auf der linken Stuhlseite.

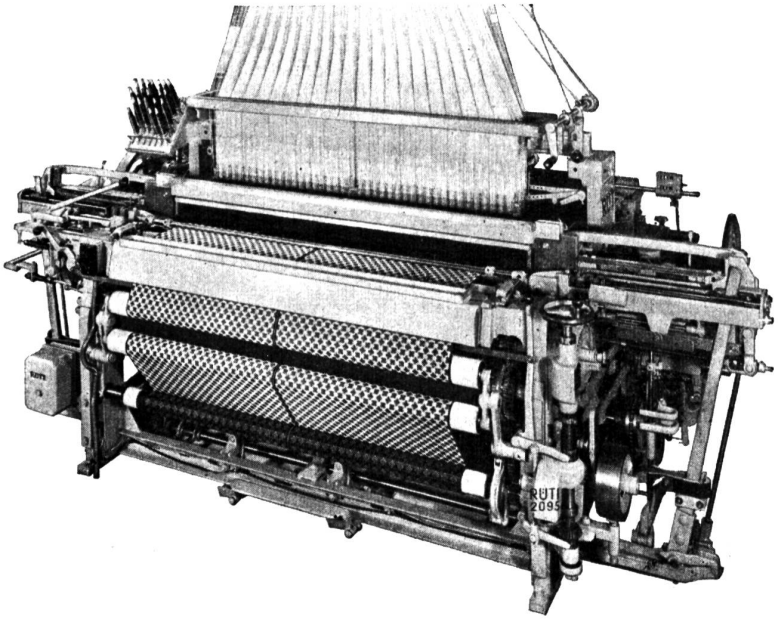
Als Lichtquelle dient eine normale 12-Volt-Glühbirne. Ein Linsensystem sammelt das Licht von dieser Glühbirne und wirft es auf einen Schlitz in der Schützen-

kasten-Rückwand; im Schützen, in der Spule und in der Schützenkasten-Vorderwand befinden sich entsprechende Oeffnungen für den Lichtdurchtritt. Die Oeffnung in der Spule kann bei den bekannten Rüti-Flachspulen ohne Schwierigkeit in die Schmalseite eingefräst werden; bei den Rundspulen, die auf einen Dorn aufgesetzt werden, wird der Dorn selbst leicht bearbeitet, oder der Schlitz exzentrisch in die Spule gefräst, damit das Licht nicht von der Spindel abgedeckt wird; bei den Wollstühlen (T-Typen) wird das Licht nicht durch die Spulenachse geleitet, sondern der Strahl tangiert den äußeren Spulendurchmesser. Relativ einfach ist das Problem der Lichtführung bei Schlauchcopsen, da dort das Licht überhaupt nicht durch die Spule treten muß.

und Kurzschluß ist das Gerät mit einer Sicherung geschützt. Fünf Doppelkabel werden an der Klemmleiste angeschlossen:

1. Das Netz (mit Erdung), in der Regel 220 Volt Wechselstrom.
2. Die 12-Volt-Lichtquelle.
3. Die Zuleitung zum Abstellmagneten.
4. Eine Unterbrecherleitung.
5. Die Verbindung zur Photozelle.

Der unter Punkt 4 erwähnte Unterbrecher muß dafür sorgen, daß a) erst nach vollzogenem Schützenkasten-Wechsel, und b) nur wenn sich ein Schützen im Kasten



Lampe und Photozelle müssen gegenseitig eingestellt werden, damit der Strahl auch tatsächlich auf der lichtempfindlichen Schicht der Zelle auftreffen kann. Diese Einstellung für den optimalen Lichtdurchtritt ist so leicht verständlich, daß sie ohne weitere Vorkenntnisse bewerkstelligt werden kann. Aeußerst einfach ist auch die Regulierung des Gerätes auf die gewünschte minimale Garnreserve. Mit einem Stufenschalter wird die Empfindlichkeit des Gerätes verstellt; je geringer die Empfindlichkeit gewählt wird, umso kürzer wird die restliche Garnlänge. Dieser Stufenschalter befindet sich im geschützten Steuergerät.

Wie die Abbildung 2 zeigt, ist das Gerät möglichst tief am Schild befestigt, und um es noch besser gegen Erschütterungen zu schützen, wird es an Gummielementen aufgehängt. Der Aufbau dieses Schaltkastens ist übersichtlich, und die wenigen Bauelemente (ein Transformator, eine Thyratronröhre, ein Gleichrichter, einige Widerstände und Kondensatoren, ein Relais, ein Kipp- und ein Stufenschalter) sind bewährte elektrische Teile und im Handel leicht erhältlich. Gegen Ueberspannung

befindet, getastet werden kann. Die Thyratronröhre verlangt auch, daß vom Unterbrecher der Vorgang wieder «gelöscht» wird, nachdem das Relais angesprochen hat. Um diese 3 Aufgaben zu erfüllen, ist der Unterbrecher-Schalter mit der Schlagauslösung verbunden, da diese erst nach vollzogenem Kastenwechsel und nur dann anspricht, wenn sich ein Schützen im Kasten befindet, und auch nach dem Schlag wieder in die Ausgangsstellung zurückkehrt, den Schalter also wieder öffnet. Mit dieser Steuerung und der entsprechenden mechanischen Kombination vom Abstellmagneten und Abstellhebel wird erreicht, daß der Webstuhl in der Offenfachstellung anhält und sich der Schützen auf der Anlaßseite befindet.

Abschließend noch eine Bemerkung zur Lebensdauer der elektronischen Bestandteile: Von den Röhren in den Radioapparaten ist bekannt, daß sie einen mehrjährigen Doppel- und Dreischicht-Betrieb aushalten. Die Erfahrung zeigt, daß mit den elektronischen Bestandteilen der Photozellengeräte ausgezeichnete Ergebnisse erreicht werden und die Geräte auch im Mehrschichtbetrieb während Jahren einwandfrei arbeiten.

---

**Ein Kunst-Lammfell.** — Wien -UCP- Ein österreichischer Textilkaufmann hat nach langjähriger Entwicklung ein Wollgestrick aus Schafwolle auf den Markt gebracht, das dem natürlichen Lammfell nicht nur täuschend ähnlich und gleichwertig ist, sondern auch zahlreiche Vorteile aufweist. Während das natürliche Lammfell hinsichtlich Größe, Aussehen und Qualität sehr verschieden ist, wird das Kunstfell als Meterware in beliebigen Breiten erzeugt, wobei das Schafwollhaar mit seiner Unterlage genau so eng verbunden ist wie beim echten Lammfell. Ferner ist das Kunst-Lammfell-Gestrick dehnbar, elastisch und maschensicher; es kann in jeder beliebigen Farbe, auch meliert, fabriziert werden. Da es aus reiner Schafwolle besteht, ist es genau so haltbar, aber wesentlich geschmeidiger und daher angenehmer zu tragen als Naturlammfell..

Der Herstellungspreis des Kunst-Lammfelles beträgt ungefähr die Hälfte des Naturfelles. Besonders geeignet ist das Kunstfell zur Herstellung von Kleidungsstücken aller Art, wobei gewisse Artikel einfach abgepaßt und ohne Naht angefertigt werden können.

**Vorhänge aus Nylon.** — (New York, UCP) In den USA ist der Nylonvorhang dabei, sich einen großen Anteil am Markt zu sichern. Das Material ist schmutzabstoßend, widersteht dem Sonnenlicht besser als Vorhänge aus anderen Fasern und sieht sehr dekorativ aus. Zwei amerikanische Laboratorien haben neuerdings Untersuchungsergebnisse eröffentlicht, die einer weiteren Verbreitung des Nylonvorhanges die Wege ebnen dürften. Man hat Vorhänge aus den verschiedensten Materialien gleichen, scharfen Beanspruchungen ausgesetzt. Dabei hat sich herausgestellt, daß Nylonware gegenüber der Baumwoll- oder Kunstseidenware viele Vorzüge aufweist und auch weitaus dauerhafter ist. Erst nach achtmonatigem Gebrauch am Fenster trat ein Nachdunkeln des Materials ein. Die Bruchfestigkeit ging nur um ein geringes zurück. Auch dauernde feuchte Hitze und das Einwirken chemischer Gase konnten das Nylonmaterial nur wenig verändern.

Als abschließendes Ergebnis wurde festgestellt: Nylonvorhänge verändern unter normalem Gebrauch ihr Aussehen nur sehr wenig, sind auch bei langer Verwendung noch sehr widerstandsfähig, nehmen fast keinen Schmutz an und erfordern daher nur sehr spärliche Reinigung.

Bei Untersuchungen über die Einwirkung des Waschprozesses auf Nylonvorhänge konnte festgestellt werden, daß fast keine nennenswerte Schrumpfung eintritt. Auch beim Spannen verhalten sich Netz-Nylonstoffe sehr vorteilhaft; nach dem Handbügeln zeigte sich, daß die Nylonware nicht einmal ein Prozent eingegangen war.

Zur vorteilhaften Verarbeitung von Nylonvorhängen ist es angezeigt, nur Nylonnähfaden zu verwenden. Dieses arteigene Material eignet sich für jede Vorrichtung am Vorhang und verursacht auch nach dem Waschen keine unangenehme Veränderung.

# Färberei, Ausrüstung

**Thermoplastische Eigenschaften von Vinylfasern und ihre Anwendungsmöglichkeiten.** — Durch Trockenspinnen aus Schwefelkohlenstoff können Polyvinylchlorid-Fasern erhalten werden. Ihre Festigkeit ist aber bei Spinnen ohne Verstreckung gering. Diese Faser erhält erst durch Verstrecken des bereits erstarrten Fadens eine erheblich höhere Reißfestigkeit. Die Faser zeigt thermoplastische Eigenschaften. Oberhalb 80° C beginnt die gereckte Faser zu schrumpfen, und bei Kochtemperatur verliert sie etwa 55 Prozent ihrer ursprünglichen Länge. Erhitzt man die Faser in trockenem Zustand noch weiter, dann tritt zwischen 100 und 180° C noch eine weitere Schrumpfung ein, wenn auch in geringerem Maße. Oberhalb 180° C beginnt die Faser zu schmelzen. Ein geschrumpfter Faden kann in warmem Wasser wieder auf die ursprüngliche Länge verstreckt werden. Die Société Rhodiaseta bringt nun laut «De Tex» Polyvinylchlorid-Fasern in drei Sorten in den Handel, nämlich *Rhovyl* als verstreckten, endlosen Faden, *Fibravyl* als verstreckte, auf Stapel geschnittene Faser, und *Thermovyl* als geschrumpfte, auf Stapel geschnittene Faser. Rhovyl-Gewebe kann man durch Heißwasserbehandlung oder mit Dampf zum Schrumpfen bringen, wodurch eine hohe Dichtigkeit der Gewebe erreicht wird. Ferner kann solchen Geweben auch während des Schrumpfprozesses eine beliebige Form verliehen werden. Daher ist ihre Anwendung besonders in der Hut- und Korsettindustrie interessant. Schrumpfung und Verstreckung können miteinander kombiniert werden, indem man Gewebe herstellt, deren Kette aus Rhovyl und deren Schuß aus Thermovyl besteht. In geeigneten Apparaturen läßt man die Kette schrumpfen, während der Schuß in der Breitenrichtung des Gewebes gereckt wird. Wenn man Gewebe aus Rhovyl in gespanntem Zustand höheren Temperaturen aussetzt, wobei die Faser plastisch wird, dann werden solche Gewebe steifer und glatter und erwecken den Eindruck, als ob sie appretiert seien. Im weiteren ergeben sich auch viele Möglichkeiten bei der Anwendung dieser Textilstoffe zusammen mit den üblichen Textilfasern. Verspinnt man Fibravyl mit Wolle und stellt aus dem Mischgespinnst Gewebe her, so kann durch einfache Heißwasserbehandlung eine Schrumpfung und Verdichtung des Gewebes herbeigeführt werden, die einem Walkeffekt gleicht. Die Reißfestigkeit solcher Gewebe ist sehr hoch, so daß auch geringere Wollqualitäten verwendet werden können, da die Wolle nur wenig beansprucht wird. Das Verfahren hat sich auch bei der Trikotageherstellung bewährt. Nach Fertigstellung läßt man das Gewirke auf thermische Weise schrumpfen, wobei sich die Fibravyl-Faser in das Innere verzieht und die beigemischte Faser in verstärktem Maße an der Oberfläche erscheint. Gleichzeitig stellt sich bei solchen Wirkwaren eine erhebliche Verdichtung ein. Zudem nimmt die Elastizität solcher Trikotagen erheblich zu. ie.

**Um das Färben von Mischfasern.** — Am längsten bekannt sind wohl Baumwolle-Wolle-Mischungen, für die Direktfarbstoffe verwendet werden, von denen die meisten auch Wolle graduell anfärben. Bei niedrigen Temperaturen wird jedoch die Baumwollkomponente ausgiebiger angefärbt als die tierische Faser. Auch kann man Wolle mit sauren Farbstoffen anfärben und dann die Baumwolle in einem frischen Bad. Bei niederer Temperatur sind die tiefen Töne von nur geringer Reibechtheit. Obgleich das Nuancieren hier einfacher ist als bei anderen Methoden, tritt in der Praxis doch leicht ein Mitfärben der Wolle ein. Um diesen Nachteil zu vermeiden, wird nun im Text.Recorder empfohlen, im zweiten Bad farblose Substanzen zu verwenden, welche die Farbaffinität der Wolle absättigen. Diese Produkte weisen aber sehr oft den Nachteil auf, daß sich die damit behandelte Wolle beim Lagern verfärbt. In Betracht kommen für das Färben von Mischfasern auch die Einbadmethoden. Manche Färber verwenden besonders gern die für die Halbwollfärberei vorgeschlagenen Farbstoffe. Es gibt ferner eine Reihe von Farbstoffen, die nahe beim Kochpunkt Wolle praktisch gleich anfärben wie Baumwolle. Als sicherster Weg wird im Text.Recorder der Gebrauch von Direktfarbstoffen empfohlen. Sie färben Wolle kochend leuchtender als Baumwolle. Man kann so den größten Teil des Färbeprozesses bei höherer Temperatur vornehmen, bei besserer Durchdringung und Egalisierung. Wichtig ist auch der Prozentwert beim Färben. Am Anfang sind Ware und Bad praktisch neutral. Alkalizugabe vermindert die Ausfärbung der Baumwolle und die Wolle leidet in ihrer Haltbarkeit. Außerdem wird das Nuancieren der Wolle bei höherem Prozentsatz mangels genügender Affinität des Wollfarbstoffes erschwert. Um diesen und anderen Uebeln vorzubeugen, wird nun ein Zusatz von 0,2% Natriumsulfit empfohlen. Farbstoffe, die eine maximale Reserve gestatten und daher für die genannte Methode geeignet sind sowie Nuancenfarbstoffe kommen in verschiedenen Arten zur Anwendung. Die Erreichung der gewünschten Lichtechtheit ist oft schwierig. Küpen-, Schwefel- und Azofarb-