Chemiefasern

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **91 (1984)**

Heft 11

PDF erstellt am: **28.04.2024**

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

Chemiefasern

Schussraschelgewirk als Beschichtungsträger

Anwendungsgebiet der hochfesten Nylsuisse- und Tersuisse-Garne: Beschichtungs- und Gummierungsgewebe, für Lastwagenplanen, Traglufthallen und ähnliches.

Einleitung

Webwaren aus hochfesten synthetischen Filamentgarnen sind als textile Flächengebilde für Beschichtungs-Träger bekannt.

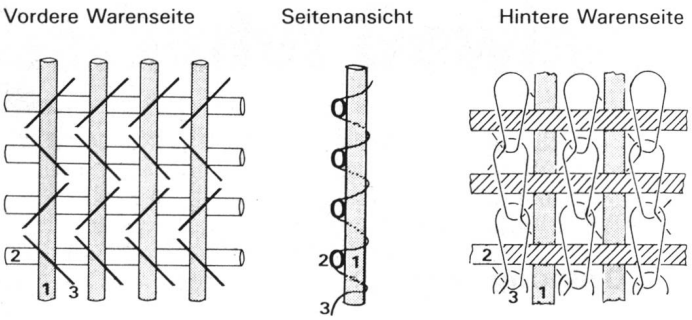
Eine weitere Art von Beschichtungsträgern drängt nun neu in dieses Gebiet, Wirkware, hergestellt auf Raschelmaschinen mit Schusseintrag.

Von besonderem Interesse einer neuen Technik ist die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Nach Angaben der Maschinenhersteller bringt die Raschelmaschine mit Magazin-Schusseintrag gegenüber vergleichbarer Webtechnik bei etwa 5fach höherer Maschinenleistung eine Kosteneinsparung bis zu 20 Prozent.

Wie arbeitet diese Technik? Welche Eigenschaften hat die Schussraschel-Ware im Vergleich zur Webware beim Einsatz als Beschichtungsträger?

Begriffserläuterung

Unter dem Begriff «Schussraschel-Ware» versteht man ein textiles Flächengebilde, hergestellt auf einer Raschelwirkmaschine mit Kettfaden (Stehfaden) und Schusseintrag. Der Schussfaden wird im Winkel von 90° zu den Kettfäden abgelegt. Mittels eines Abbindefadens wird das Kett- und Schussfadensystem in Tuch-, Tricot- oder einer anderen Legung verfestigt.



1 = Kettfaden (Stehfaden)
2 = Schussfaden
3 = Abbindefaden (Tricotlegung)

Herstellungsverfahren

Von einem hin- und herlaufenden Schusslegewagen werden gleichzeitig 18- oder 24-Schussfäden quer zu den Kettfäden abgelegt. Der Schusseintrag erfolgt ab separatem Schuss-Spulengatter. Die Verfestigung dieser lose aufeinanderliegenden Kett- und Schussfadensysteme erfolgt durch ein 3. System, dem sogenannten Abbindefaden. Dieses Abbindegarn wird von separaten Kettbäumen zugeführt und verfestigt mittels Tuch-, Tricot- oder einer anderen Legung die Kett- und Schussfäden. Mit dieser Herstellungsart ist es möglich, auch sehr offene Gitterkonstruktionen schiebefest herzustellen.

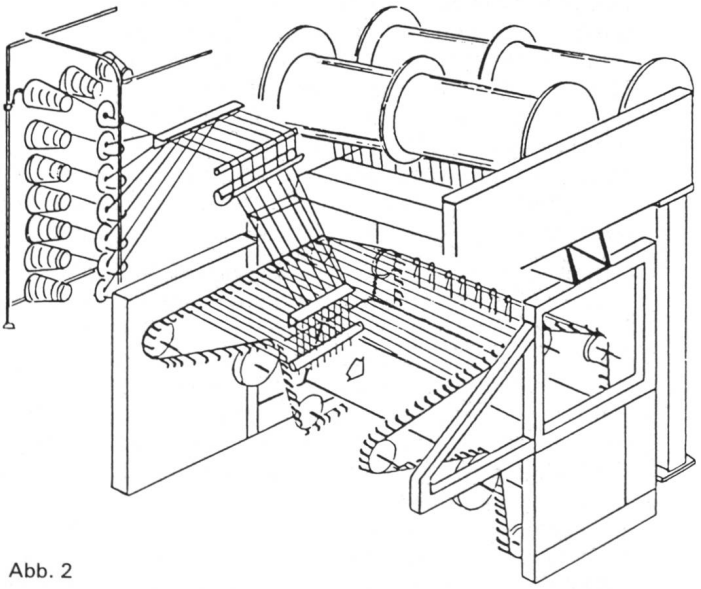


Abb. 2

Schematische Darstellung des Magazin-Schusseintrages (Quelle: Karl Mayer Textilmaschinen, Obertshausen/BRD)

Maschinenangebot

Zur Zeit sind zwei Anbieter auf dem Markt, welche Anlagen für den Einsatz technischer Garne herstellen:
- Liba, Naila mit der Copcentra-HS-ST, E 18
- Mayer, Obertshausen mit der RS 3MSU, E 18

Das Prinzip ist bei beiden Maschinen gleich. Unterschiede bestehen lediglich in der Anordnung der Kettbäume für den Kettfaden (Stehfaden) und in der Anordnung der Fadenführung der Stehfäden. Beide Anlagen werden, für technische Garne, in der Feinheit E 18, d.h. Nadeln pro Inch = 7,1 Fäden pro Zentimeter, angeboten.

Andere Teilungen (E 14 – 18 – 20 – 22 – 24) sind lieferbar. In gewissen Grenzen ist es möglich, pro Nadel mit 2

Fäden zu arbeiten, bzw. für Gitterkonstruktionen, 1, 2 oder 3 Nadeln freizulassen. Die gängigen Maschinenbreiten sind 130″ (330 cm), 150 ″ (381 cm) oder maximal 176″ (447 cm). Die Schusseintragsbreite ist reduzierbar auf 70″, 90″ und 116″ (178, 229 und 295 cm).

Die Tourenzahl einer Maschine liegt bei 1000 U/Min., der Nutzeffekt ist 85–90%. Der Preis pro Maschine soll 180 000 DM betragen.

Verarbeitungskriterien

Die Kettfäden laufen ab Kettbäumen ab. Die Schussfäden werden ab möglichst grossen Spulen von separaten Seitengattern abgezogen. Die zur Abbindung beider Systeme (Kette + Schuss) benötigten Garne werden ab Teil-Kettbäumen zugeführt. Das Abbindegarn muss kein hochfestes Garn sein, es dient lediglich zur Verankerung der Kett- und Schussfäden, und hat keine Funktion als Festigkeitsträger. Diese Garne sind auf TKB gezettelt und bei der Verarbeitung unproblematisch. Unterschiede in der Garnspannung und Länge der Abbindegarne werden durch die Mascheneinbindung kompensiert.

Anders stellt sich das Problem bei den hochfesten Kettfäden, die nicht miteinander abbinden. Dadurch, dass diese genau positioniert unter den querliegenden Schussfäden liegen müssen, ist eine genaue Fadenlänge und Fadenspannung der Kettfäden Voraussetzung. Dies bedingt exakte Zettel- und Umbäumbedingungen; d.h., zetteln von Teilfadenzahlen auf mehrere Teilzettelwalzen, bei genau eingestellten Fadenbremsen und Zusammenbäumen mit kontrollierter Bäumspannung. Ketthersstellung durch Sektional-Schären ist auch möglich, hier sind neben den vorgehenden Kriterien besonders der Bandansatz und die egalen Bandspannungen zusätzlich zu berücksichtigen.

Der Grund warum die Kettfäden sehr exakte Fadenlängen aufweisen müssen, liegt darin, dass zwischen Kett- und Schuss-System keine Einbindung wie beim Webprozess, und damit auch kein Ausgleich der Fadenspannung durch Bindung und Blattanschlag erfolgt. Bei Schussraschel-Maschinen ergibt sich bei Ketten mit unterschiedlichen Fadenspannungen, dass vereinzelte Kettfäden zunehmend zwischen Baum- und Wirkelelementen durchhängen.

Garnforderungen

Auf Raschelanlagen mit Magazin-Schusseintrag werden 3 Fadensysteme verarbeitet:

- Kettgarne
- Schussgarne
- Abbindegarne

Kettgarne

Die Aufmachung erfolgt auf Teilkettbaum (TKB), Webkettbaum (WKB) oder Halb-Webkettbäume (HWKB), jeweils mit entsprechender Flanschanpassung. Äusserst wichtig ist eine tadellose Kettaufmachung mit egalster Spannung von Faden zu Faden. Als Material werden hochfeste Polyamid- und Polyestergarne eingesetzt, entsprechend der Teilung und Lochnadelöffnung zwischen etwa dtex 300 bis dtex 3000. Gedrehte Garne, sowie auch ungedrehte Garne (Zero-Twist) sind problemlos zu verarbeiten.

Schussgarne

Gefordert wird grösstmögliches Spulengewicht. Durch die niedrige Spulenzahl von 18 oder 24 ist eine Anpassung des Seitengatters mit geringem Aufwand möglich. Die Spulengrösse beeinflusst massgeblich die Rüstzeiten und damit den Nutzeffekt der Anlage. Im Titer stimmen Schussgarne meist mit den Kettgarnen überein. Abweichende Provenienzen und Titer sind jedoch je nach gefordertem Einsatz möglich. Gedrehte, sowie Zero-Twist-Garne können verarbeitet werden. Bei Zero-Twist muss auf Grund der hohen Schusseintragsleistung (ca. 800 m/Min.) zur Verhinderung elektrostatischer Aufladung ein Ionisiergerät verwendet werden.

Abbindegarne

Es kommen textile Garne von dtex 50 bis dtex 100 (auch bis ca. dtex 300 möglich) zum Einsatz. Bei dünnen oder transparenten Beschichtungen sollte aus Gründen der UV-Stabilität unmattiertes Garn eingesetzt werden. Wenn der Beschichter ohne Breithaltung arbeitet, muss die Bindekette einen tiefen Thermoschrumpf, bzw. eine geringe Schrumpfkraft aufweisen, damit sich beim Beschichten keine Schwierigkeiten durch zu grossen Breiteneinsprung ergeben.

Artikel-Kenngrössen und -Eigenschaften

Bei Liba, Naila (Copcentra-HS-ST) und Karl Mayer, Obertshausen (RS 3MSU) wurden auf den Versuchsmaschinen in Teilung E18 (7.1/7.1 Fd/cm) erfolgreich Versuche durchgeführt.

Kette: Tersuisse (PES) hochfest, Typ 158, dtex 1100 f 192, 0

Schuss: Tersuisse (PES) hochfest, Typ 158, dtex 1100 f 192, 0

Abbindegarn: Tersuisse (PES), Typ 216, halbmatt rund, dtex 76 f 22 Z 300

Mit diesen Garnen war auch die RS 3MSU von Karl Mayer an der ITMA 83 in Mailand bestückt.

Beide Schussraschel-Rohwaren, sowie eine vergleichbare Webware (8,0/8,0 Fd/cm) wurden beidseitig mit PVC beschichtet.

Die Prüfungen zeigen, dass eine Raschelware mit Schusslegung, trotz der etwas geringeren Einstellung von 7,1/7,1 Fd/cm gegenüber einer handelsüblichen Webkonstruktion von 8,0/8,0 Fd/cm etwa gleiche Reisskraftwerte ergibt. Die Reisskraft der nicht eingebundenen, geradeliegenden Kett- und Schussfäden wird voll ausgenützt.

Die Haftungswerte sind gut, was bei der relativ offenen Warenkonstruktion durch die Haftung der beidseitigen Beschichtung im Warenquerschnitt erreicht wird.

Die Weiterreisskraft ist etwa doppelt so hoch wie bei der Webware.

Die Schweissnahthaftung ist gut, obwohl Kett- und Schussgarn nur durch den Abbindefaden verbunden sind. Kett- und Schussgarne werden nicht herausgezogen.

Auch in der Steifheit sind beschichtete Raschelstoffe mit beschichteten Geweben vergleichbar.

Gleichfalls ein ausgezeichnetes Resultat bringt der Scrub-Test – Ablösung der Beschichtung – auch bei tie-

fen Temperaturen. Beschichtungsablösung durch Flattern (Knicken und Drehung) ist kein Problem.

Diese Resultate zeigen, dass die Garnfestigkeit bei Wirkware voll ausgenutzt wird, da im Vergleich zu Geweben die Bindungspunkte fehlen. Deshalb kann mit einer etwas reduzierten Fadenzahl in beiden Systemen gearbeitet werden, um vergleichbare Resultate mit entsprechenden Webwaren zu erhalten, ohne die Warenfestigkeit merklich herabzusetzen. Hier zeigt sich jedoch ein Nachteil dieses Verfahrens: Die Kettfadendichte kann nicht beliebig gewählt werden. Teilungen können nur durch Umbau verändert werden. Bei gleicher Teilung ist eine Veränderung nur bedingt, durch Mehrfadeneinzug, bzw. durch Nichtbelegung von Nadeln möglich. Dem steht aber auch ein Vorteil gegenüber: Durch den Abbindefaden, welcher bei E 18 ca. 20% Garnanteil ausmacht, ist bei einer offenen Gitterkonstruktion die Abbindung des Kett- und Schuss-Systems so gut, dass auf die in der Weberei übliche Stuhlfixierung verzichtet werden kann.

Auf den angebotenen Schussraschelmaschinen sind durch entsprechende Mehr- oder Minderbelegung folgende Kettdichten möglich:

Teilung	Kettdichte (Fd/cm) bei verschiedenen Einzügen			
(Nadeln/Inch)	1/1	1/3	1/2	2/1
4,5	1,8	0,6	0,9	3,6
6	2,4	0,8	1,2	4,8
9	3,5	1,2	1,8	7,0
12	4,7	1,6	2,4	9,4
14	5,5	1,8	2,8	11,0
18	7,1	2,4	3,6	14,2
20	7,8	2,6	3,9	15,6
24	9,4	3,1	4,7	18,8

Bei Mehrfadeneinzug ist jedoch zu beachten, dass der Garndurchmesser limitiert ist, da das Kettgarn eine Lochnadel, bzw. den Zwischenraum der Führungsplättchen passieren muss.

Zusammenfassung

Schussraschel-Stoffe für Beschichtungs-Träger bieten eine echte Alternative zu Webwaren.

Unbestrittene Vorteile haben diese Schussraschel-Stoffe bei Gitterkonstruktionen, welche selbst ohne spezielle Ausrüstung bei sehr offenen Konstruktionen schiebefeste Artikel ergeben.

Durch die andere Warenoptik (rauhere Oberfläche, zwei verschiedene Seiten), dürfte es nicht einfach sein, in den Feinblachensektor einzudringen. Der Preisvorteil könnte jedoch eine gewichtige Rolle spielen.

Das grösste Hemmnis einer raschen Einführung liegt darin, dass die den Markt beherrschenden Weber an der neuen Technik kein Interesse zeigen, und die Wirker nur mit Mühe in das ihnen bisher fremde Absatzgebiet Zugang finden.

Trotzdem, diese neue Technik verdient Beachtung und kann durch ihre Vielseitigkeit und Wirtschaftlichkeit sicher in vielen Einsatzgebieten andere Produktionsverfahren konkurrenzieren.

Viscosuisse SA
6020 Emmenbrücke

Modalfasern als Trend in Mode und Funktion

Mit einer Jahresproduktion von über 100 000 Tonnen Viskose- und Modalfasern gehört die Lenzing AG zu den grossen Textilfasererzeugern der Welt. Im Faserprogramm nimmt der Anteil der Spezialfasern ständig an Bedeutung zu. Mit derzeit 25 000 jato ist die Lenzing AG der mit Abstand grösste Modalfaserproduzent in Europa.

Mit der Modalfaser steht eine hochwertige zellulosische Chemiefaser zur Verfügung, die in vielen Bereichen mit Baumwolle gleichwertig auf eine Stufe gestellt werden kann. Wie für jede neue Entwicklung bestand zunächst die Notwendigkeit, diesen Fasertyp über entsprechende Produktvorteile in der verarbeitenden Industrie und beim Konsumenten bekanntzumachen.

Die technische Ausgewogenheit der Modalfaser, besonders der HWM-Modaltype, in ihren wichtigsten Eigenschaften prädestiniert sie für nahezu universelle Einsatzmöglichkeiten. Es spricht für die Qualität dieser Fasertype ganz besonders, dass dies vor allem in der Kombination mit Baumwolle gelungen ist. Die Partnerschaft mit der Naturfaser Baumwolle – die mehr denn je in der Gunst des Konsumenten liegt – hat sie in der Mischung 50/50 bereits zu einer klassischen Komponentenmischung werden lassen.

Die seit 1.1. 1983 gültige neue BISFA-Definition hat folgenden Wortlaut in Bezug auf die Charakterisierung der Modalfasern.

Neue Bisfa-Definition Modal

«A fibre of regenerated cellulose having a high breaking force and high wet modulus. The breaking force (B_C) in the conditioned state and the force (B_M) required to produce an elongation of 5% in the wet state are:

B_C (centinewton) $\geq 1{,}3 \cdot \sqrt{T} + 2\,T$
M_M (centinewton) $\geq 0{,}5 \cdot \sqrt{T}$

Where T ist the mean density in decitex»
Gültig ab 1. Januar 1983

Mit dem Nassmodul ist die Forderung der BISFA, dass eine Fasergattung durch eine Analyse oder Prüfmethode klar abtrennbar sein muss, für die Modalfasern erfüllt, wie Bild 2 demonstriert.

Bekanntlich werden unter dem Überbegriff Modal zwei Fasertypen verstanden, die HWM (High wet modulus) und die sogenannten Polynosictypen.

Tabelle 1 gibt einen Vergleich wesentlicher Merkmale der Modalfasern beider Typen. Auffällig ist dabei, dass die polynosischen Typen vom Zugkraft-Längenänderungsverhalten her zugsteifer sind, d.h. höhere Reissfestigkeit ist gepaart mit geringerer Reissdehnung, daraus abgeleitet ergibt sich auch ein höheres Nassmodul.

Im Falle der Schlingenfestigkeit haben die Modalfasern des HWM-Typs einen wesentlichen Vorteil. Zusammen mit dem ausgewogenen Zugkraft-Dehnungsverhalten verleiht die deutlich höhere Schlingenfestigkeit eine bessere Gebrauchstüchtigkeit des Fertigproduktes. Daraus kann abgeleitet werden, dass die sich in der Praxis als nicht notwendig erweisende höhere Zugsteifigkeit der Polynosics durch eine höhere Sprödigkeit erkauft wor-

den ist. Bereits nach 10 Wäschen zeigen die Fasern vom polynosischen Typ wesentlich stärkere Fibrillierneigung (Bilder 3 und 4).

Nassmodul – Faserfeinheit

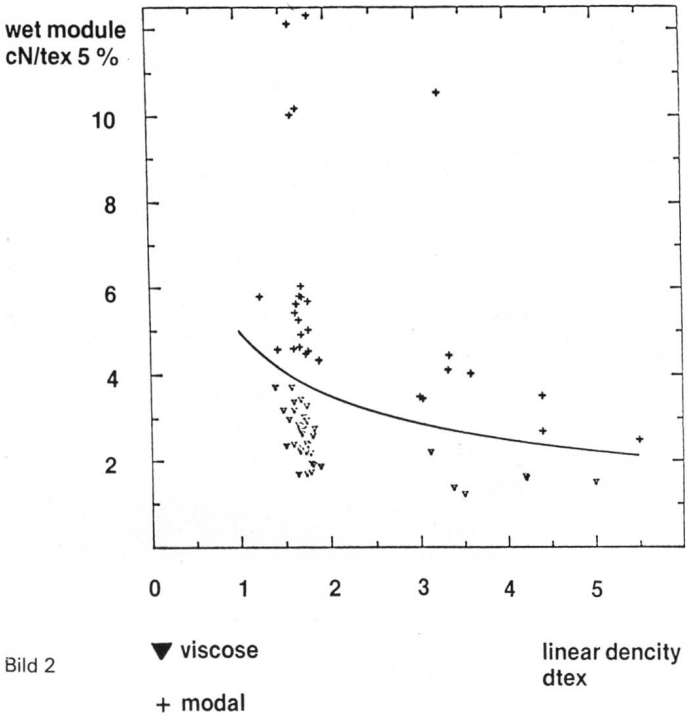


Bild 2

Textilmechanische und chemische Daten von Modalfasern

	HWM	Polynosic
Faser DP	350–400	450–500
Festigkeit (cN/tex)	35–37	38
kond. nass	20–24	27–31
Bruchdehnung (%)	13–14	10–11
kond. nass	14–16	11–12
Schlingenfestigkeit (cN/tex)	7–9	5–7
Nassmodul (cN/tex/100%)	90–120	220
Wasserrückhaltevermögen (%)	70	60

Bild 3

Bilder 3 und 4: Splittrigkeit von Modalfasern; Bild 3 Polynosic, Bild 4 HWM, jeweils 10 × gewaschen

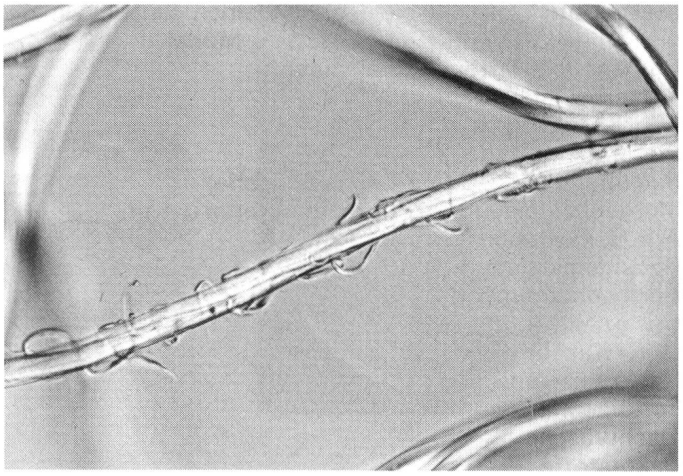


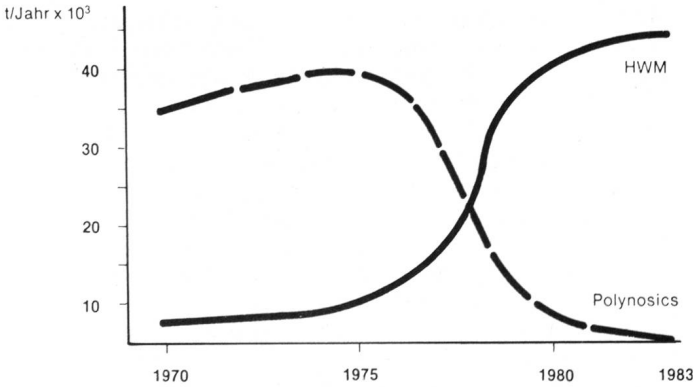
Bild 4

In jüngster Zeit ist die Produktion von polynosischen Fasern in Europa drastisch zurückgegangen: es gibt neuerdings keinen europäischen Produzenten, der polynosische Fasern erzeugt. In den USA werden ebenfalls ausschliesslich HWM-Fasern hergestellt, in Japan nur polynosische Fasern (Bild 5).

Welt-Modalfaserproduktion Grafik 5

	× 1000 t	1975	1980
Polynosics	Japan	57	57
	Europa	39	6
	USA	–	–
	insgesamt	96	63
HWM-Fasern	Japan	–	–
	Europa	10	40
	USA	45	50
	insgesamt	55	90

Entwicklung der Modalfaserproduktion in Westeuropa



Diese Situation ist mit ein Grund dafür, dass nachfolgende Ausführungen grösstenteils den HWM-Typ wie Lenzing-Modal betreffen.

Lenzing-Modal wird sowohl in Reinverarbeitung als auch in Mischung mit Naturfasern und Synthetiks verarbeitet. Dies gilt für Web- und Maschenwaren, aber auch für alle anderen textilen Flächengebilde. Als Mischungspartner eignen sich vor allem Baumwolle, Polyester und Polyacryl sowie Leinen. Mit der Lenzing-Modal-Langstapeltype liegt nunmehr der Mischungspartner für Wolle vor.

Die angeführten Beispiele geben einen Einblick in die vielseitige Verwendung von Lenzing-Modal.

Damen- und Herrenoberbekleidung
Kinderbekleidung
Regenbekleidung
Freizeitbekleidung
Bademoden } Nicki-Plüsche,
Morgenbekleidung } Frottee-Waren u.a.m.
Arbeitskleidung
Haushaltskleidung
Herrenoberhemden
Damenblusen
Unterwäsche
Nachtwäsche
Bettwäsche
Tischwäsche
Dekorstoffe
Druckböden

Technische Einsatzgebiete:
wie Beschichtungsgrundgewebe für
Membranen
Rollos
Filmleinwand
Förderbänder

Textilien aus Lenzing-Modal oder in Mischung mit dieser Modalfaser zeichnen sich besonders aus durch
- hohen Tragekomfort
- hohe Formbeständigkeit
- ausgezeichnete Waschbeständigkeit
- gute bis höchste Gebrauchstüchtigkeit
- sehr schöne Optik (gleichmässiges Warenbild)
- angenehmen Griff
- fliessenden Fall
- brillanten Farbausfall
- hohe Farbtreue nach Wäschen

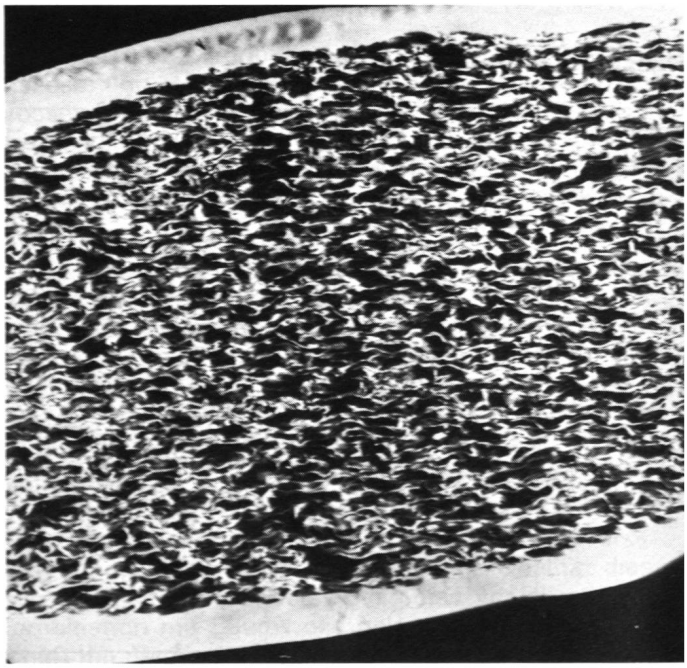
Ob Lenzing-Modal in Reinverspinnung oder in Mischung verarbeitet wird, hängt im wesentlichen von folgenden Faktoren ab:
- Modetrend, wie Griff, Fall und Optik
- tragephysiologische Anforderungen
- Gebrauchstüchtigkeit
- kaufmännische Überlegungen

Vorteile der Mischung 50%/50% Lenzing-Modal/BW gegenüber 100% Baumwolle:
- Mit Lenzing-Modal erreicht man eine Aufwertung des Gesamtstapels, dadurch eine höhere Garngleichmässigkeit und in der Folge ein gleichmässigeres Warenbild. Eine Mischung mit kardierter Baumwolle ergibt ein Aussehen, das gekämmter Baumwolle nahe kommt. Ausserdem kann eine höhere Ausspinngrenze erreicht werden.
- Durch den Einsatz der Glanztype erhält die Baumwolle einen feinen Lüster. Wird ein hoher Glanz gewünscht, kann ein auf Lenzing-Modal abgestimmter Merzerisiervorgang vorgenommen werden.
- Derartige Mischartikel weisen zumeist einen brillanteren Farbausfall auf und zeigen nach häufigem Waschen eine bessere Farbtreue.
- Das Verhärten beim Waschen in kalkreichem Wasser wird verringert.

Vorteile der Mischung Lenzing-Modal/Synthetik:
Durch die Beimischung von 50% und mehr Lenzing-Modal wird eine wesentliche Verbesserung der bekleidungsphysiologischen Eigenschaften erreicht, wie Saugfähigkeit, Hautfreundlichkeit und ein angenehmes natürliches Tragegefühl.

Repräsentant in der Schweiz: Firma Paul Reinhart AG
CH-8401 Winterthur

Bayer-Textilfaser Dunova: Massgefertigt für hautnahe Bekleidung



Elektronenmikroskopische Aufnahme einer Dunova-Faser: Das Foto zeigt einen Ultradünnschnitt in Längsrichtung der Faser geführt in einer Vergrösserung von 0,00008 mm. Foto: Bayer AG

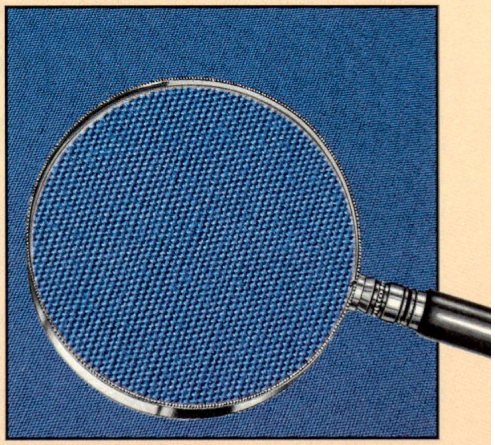
Seit altersher wird unsere Leibwäsche zum überwiegenden Teil aus Baumwolle gefertigt. Und seit altersher ist der Verbraucher mit ihr zufrieden. Sie erfüllt alle Anforderungen, die er an sie stellt, ohne gross darüber nachzudenken: Baumwolle ist für sein Empfinden hautsympathisch, gut saugfähig, atmungsaktiv usw. Deshalb ist Leibwäsche aus dieser Naturfaser kein Problem-Artikel für ihn, der dringend verbessert werden müsste.

Warum dann also Wäsche aus Bayer-Textilfaser Dunova?

Um diese Frage objektiv zu beantworten, bedarf es einiger grundsätzlicher bekleidungsphysiologischer Überlegungen. Die Bekleidungsphysiologie, ein noch recht junger und wenig bekannter Wissenschaftszweig, befasst sich mit dem komplexen Zusammenspiel zwischen dem Klimahaushalt der «Wärmekraftmaschine Mensch» und der den verschiedensten Gegebenheiten angepassten Kleidung.

Wenn der Verbraucher über seine Bekleidung redet, kommt ihm als erstes – und meistens ausschliesslich – der Rohstoff in den Sinn, aus dem sie gefertigt ist. So wie es bei einem Radio keineswegs auf das verwendete Material, sondern vielmehr auf die Technik ankommt, so ist aber auch beim Textil die Konstruktion viel wichtiger als der Rohstoff. Denn sie beeinflusst in hohem Masse den Tragekomfort des Kleidungsstücks. Da geht es um den Aufbau des Garns (z.B. Fasertiter, Faserlänge, Garnfeinheit und Drehung), um Dicke, Volumen und Bindung mit unterschiedlicher Luftdurchlässigkeit und nicht zuletzt um den Zuschnitt des Kleidungsstücks (Ventilation durch Kleidungsöffnungen). Entscheidend ist letztlich – beim Radio wie beim Textil – das Zusammenspiel aller eingebrachten Faktoren, natürlich auch die des Rohstoffes, aber nicht nur des Rohstoffes. So lassen sich heute aus allen textilen Rohmaterialien, seien es Natur- oder Chemiefasern, hervorragende funktionelle

Zuerst war es die faszinierende Technologie der SAURER 500, die den Fachleuten imponierte. Mit zunehmenden Praxis-Erfahrungen wurde jedoch immer deutlicher, dass das Zweiphasen-Schusseintragssystem eine neue, bisher nicht erreichte Gewebequalität ermöglicht. Eine Qualität, die Ihren Verkaufserfolg garantiert.



SAURER 500

Für bessere Gewebequalität.

SAURER 500

Zweiphasen-Greiferwebmaschine

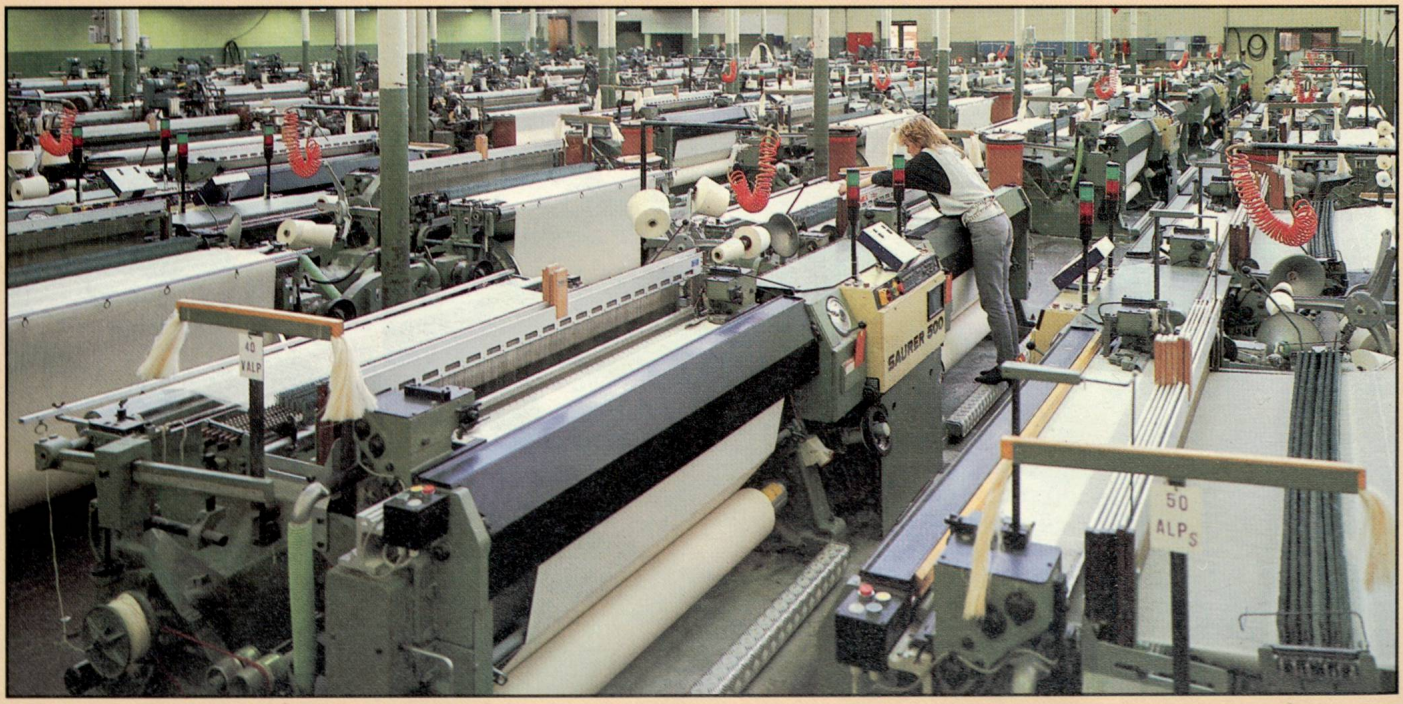
Rückblick
An der ITMA 1979 in Hannover stellten wir die Zweiphasen-Greiferwebmaschine SAURER 500 erstmals aus.
Die beurteilenden Kommentare waren unterschiedlich gefärbt.
SAURER hatte zu beweisen, dass das Zweiphasen-Prinzip dem Anwender überdurchschnittliche Vorteile bietet.

Erfolg
In der Zwischenzeit konnten wir die strategischen Stärken der SAURER 500 vielfach bestätigen.
Die Wahl des Zweiphasen-Prinzips erbringt im Schussbereich durch die reduzierte Schusseintragsspannung tiefere Stillstandswerte als Einphasen-Systeme.
Im Kettbereich konnte durch die Optimierung der Fachgeometrie eine Reduktion der Fadenbrüche erzielt werden.
Die SAURER 500 hat ihre Bewährungsprobe in der Weberei erfolgreich bestanden.

Gewebequalität
Einer der Hauptgründe für den Erfolg der SAURER 500 ist die einzigartige Gewebequalität. Im Sektor Inlett- und Popeline-Gewebe haben Konfektionäre einen neuen Begriff lanciert: «SAURER 500-Qualität».
Das prägnante, ausgeglichene Warenbild lässt sich nur mit den technischen Merkmalen der SAURER 500 erzielen.

Sortiment
Das Sortiment hat auf die ITMA 83 hin eine attraktive Erweiterung erfahren. Einen Überblick vermittelt die untenstehende Tabelle.

Nennbreiten	**2 x 185 cm**	**2 x 225 cm**
Nutzbreiten maximal Nutzbreiten minimal	2 x 185 cm 2 x 125 cm	2 x 225 cm 2 x 165 cm
Leistungsbereich: T/min. Schussmeter/min.	 300– 325 1110–1200	 265– 290 1190–1305
Fachbildung	Exzentermaschine bis 11 Schäfte Schaftmaschine bis 14 Schäfte	Exzentermaschine bis 11 Schäfte Schaftmaschine bis 14 Schäfte
Schussfarben	1 oder 2 (Schussmischer)	1 oder 2 (Schussmischer)
Leergewicht (approx.)	3,7 t	4 t
Maschinenabmessungen*) Arbeitshöhe	5800 x 1805 mm 980 mm	7024 x 1805 mm 980 mm
Energiebedarf	ca. 4,5 kW/h	ca. 4,5 kW/h
Max. Kettbaum-Durchmesser: Standard Spezial	 900 mm 1000 mm	 900 mm 1000 mm
Max. Warenbaum-Durchmesser	500 mm	500 mm
Gewebekanten (3 Systeme)	– Einlegekanten aussen – Schnittkanten aussen – Schmelzkanten aussen	– Einlegekanten aussen und in der Mitte – Schnittkanten aussen und in der Mitte – Schmelzkanten aussen und in der Mitte
*) Variante «grosses Getriebe und 800-mm-Kettbaum»		



SAURER-TEXTILMASCHINEN-SPARTE

Zwirnmaschinen/Webmaschinen/Stickmaschinen

AG ADOLPH SAURER
CH-9320 Arbon
Tel. 071/46 91 11 Telex 77444

SAURER-ALLMA GMBH
D-8960 Kempten
Tel. (0831) 688-1 Telex 54845

SAURER-DIEDERICHS SA
F-38317 Bourgoin-Jallieu
Tel. (74) 93 85 60 Telex 300 525

Textilien konstruieren. Die ablehnende Haltung gegenüber synthetischen Fasern und der Trend zurück zur Naturfaser lässt sich daher fachlich nicht begründen.

Bei richtiger Konstruktion des Textils kann der Rohstoff Bayer-Textilfaser Dunova, richtig eingesetzt, noch weit mehr leisten als herkömmliche Faserrohstoffe. Denn: Dunova ist «massgefertigt» für den Einsatz im sogenannten hautnahen Bereich – dort, direkt auf der Haut, machen sich die Eigenschaften des Rohstoffs weitaus mehr bemerkbar als bei Textilien, die «darüber» getragen werden.

Für die «hautnahe» Kleidung – Leibwäsche, Sport- und Freizeitbekleidung – haben die Bekleidungsphysiologen ein ganzes Kaleidoskop von Anforderungen aufgestellt:

- Bei niedrigen Temperaturen oder Ruhestellung muss sie den Körper vor Wärmeverlust schützen, d.h. temperaturausgleichend sein.
- Ist es dagegen heiss oder der Körper voll in Bewegung, dann muss sie den spontan auftretenden Schweiss vom Körper aufsaugen und abführen, ohne dass eine ausreichende Ventilation, sprich Kühlung, gestört wird.
- Im feuchten Zustand darf sie nicht am Körper kleben und soll sich so schnell wie möglich wieder trocken anfühlen, damit nach Beendigung der körperlichen Aktivitäten das gefürchtete Frösteln (after exercise chill) nicht auftritt.
- Nass wie trocken soll sie formbeständig sein.
- Sie soll nicht auftragen und ohne grossen Aufwand zu pflegen sein.
- Sie soll hautsympathisch sein und sich auf der feuchten, sensibilisierten Haut nicht unangenehm anfühlen.

Wie steht es nun mit den Eigenschaften aller im hautnahen Bereich eingesetzten Faserrohstoffe? Erfüllen sie – eine typgerechte Konstruktion vorausgesetzt – die an sie gestellten Anforderungen?

Baumwolle

Je nach Herkunft und Art der Ausrüstung saugt sie den Schweiss weniger gut bis hervorragend von der Haut. Die sogenannte naturbelassene Baumwolle zum Beispiel ist sogar wasserabstossend. Je mehr Feuchtigkeit die Baumwolle aufnimmt, desto mehr quillt sie. Das bedeutet: Mit zunehmender Nässe werden die Fasern dicker und damit zugleich die Öffnungen im textilen Flächengebilde kleiner. Die Folge: Die für den Wasserdampf-Transport ausserordentlich wichtige Luftdurchlässigkeit nimmt ab. Nasse Kleidungsstücke kleben am Körper, so dass nach körperlicher Aktivität die Verdunstungskühle direkt auf der Haut spürbar wird («Rheumaklima»). Das bekannte Frösteln tritt auf. Im übrigen aber ist Baumwolle ausgesprochen hautfreundlich.

Die Formbeständigkeit der Baumwolle ist unbefriedigend und kann nur mit Hilfe chemischer Ausrüstungsverfahren verbessert werden. Das wiederum bedeutet Abstriche bei der Saugfähigkeit und Sauggeschwindigkeit.

Der Pflegeaufwand ist hoch. Zum Waschen, Trocknen und Glätten (Bügeln) werden erhebliche Mengen an Energie benötigt.

Wolle

Sie ist von Natur aus wasserabstossend. Daher werden aus Wolle zum Beispiel Filzhüte und Lodenmäntel gefertigt. Erst unter ganz bestimmten Bedingungen – nach Anpassung an die Körpertemperatur und bei warmer Luftfeuchtigkeit – beginnt Wolle ganz langsam, Feuchtigkeit, also auch Schweiss, aufzusaugen. Mit spontan auftretenden grossen Schweissmengen wird sie allerdings nur sehr schwer fertig. Wolle wärmt gut und klebt auch nicht so sehr auf der Haut, wenn sie einmal nass ist. Aber auch ihre Faser quillt mit zunehmender Feuchte und vermindert die Luftdurchlässigkeit. Nicht jeder kann Wolle auf der Haut tragen. Vor allem auf schweissnasser, sensibilisierter Haut beginnt sie zu kratzen und erzeugt erhebliche Irritationen bis hin zu Allergien.

Im trockenen Zustand ist sie formbeständig. Bei Nässe aber, insbesondere in Verbindung mit Wärme, gerät ein Kleidungsstück aus Wolle schnell auf der Form. Dementsprechend hoch ist der Pflegeaufwand. Werden Pflegeempfehlungen nicht eingehalten, verfilzt Wolle sehr leicht. Bedingt Abhilfe schaffen Filzfreiausrüstungen, die aber wieder einen eigenschaftsverändernden Eingriff in die Faserstruktur bedeuten.

Seide

Dieses Luxusmaterial wird nur noch in geringem Masse für hautnahe Bekleidung eingesetzt. Aufgrund des geringen Lufteinschlusses ist ihr Isolationsvermögen bescheiden: Seide hat eher kühlende Eigenschaften. Sie saugt Schweiss besser als Wolle auf, jedoch schlechter als Baumwolle. Nur mit äusserster Vorsicht darf sie gewaschen werden, erfordert also einen ausserordentlich hohen Pflegeaufwand.

Zellulosefasern

In ihren Eigenschaften und im Trageverhalten sind sie weitgehend mit Baumwolle vergleichbar.

Chemiefasern

Bekleidung aus den drei wichtigsten Synthesefaser-Gruppen Polyester, Polyamid und Polyacrylnitril hat bekanntlich eine geringe Wasseraufnahmefähigkeit. Die Faser selbst haben an ihrer Oberfläche ein relativ gutes Transportvermögen und können daher Schweiss recht gut nach aussen ableiten. Da Chemiefasern nicht quellen, bleibt die Luftdurchlässigkeit erhalten. Durch spontan auftretende grosse Schweissmengen aber wird das Transportvermögen und die Ventilation vielfach überfordert.

Als besonders unangenehm empfunden werden beim Schwitzen hautnahe Kleidungsstücke aus Filamenten, weil diese aufgrund ihrer Glätte schon bei relativ geringen Schweissmengen zum Kleben auf der Haut neigen (Nylon-Wirkhemden). Synthetische Fasergarne dagegen rücken das Textil durch die vielen abstehenden Fasern immer wieder von der Haut. Sie kleben nicht. Und die hauchdünne Luftschicht zwischen Textil und Haut («Mikroklima») bringt genügend Isolation, um die Verdunstungskälte von der Haut fernzuhalten. Ein typisches Beispiel, wie bei gleichem Rohstoff die Konstruktion den Tragekomfort beeinflusst. Kleidungsstücke aus Chemiefasern sind formbeständig, pflegeleicht und schnelltrocknend.

Im Vergleich zum Anforderungsprofil für hautnahe Bekleidung zeigt jeder der verschiedenen Faserrohstoffe demnach positive und negative Aspekte. Hier setzte die

Bayer-Faserforschung an: Es galt, eine Faser zu schaffen, die alle positiven Eigenschaften der Natur- und Synthesefasern in sich vereinigte, ohne indes deren Kehrseiten miteinzubauen. Das Ergebnis war die «Klimafaser» Dunova, auch «Antifröstelfaser» oder «Saugkraftfaser» genannt.

Was ist nun eigentlich Bayer-Textilfaser Dunova und was unterscheidet sie von den bisherigen Chemiefaser-Generationen?

Ihre engste Verwandte ist die weltweit bekannte Bayer-Textilfaser Dralon. Beide Rohstoffe sind Polyacryl-Fasern. Mit den bisher bekannten Polyacrylnitril-Fasern hat Dunova allerdings nur noch die chemische Basis gemeinsam. Bei ihr handelt es sich um eine physikalische Modifikation – und damit um eine neue Generation textiler Rohstoffe.

Worin liegt das Besondere von Dunova?

Der Kern dieser sogenannten Kernmantelfaser besteht aus vielen tausend Poren und Kanälen, die einem Schwamm ähnlich Wasser in sich speichern können. Dieser Kern wird von einer Haut, dem nur ein bis zwei Millionstel Millimeter dicken Mantel, umhüllt. Dieser Mantel wiederum ist von feinsten Kapillarrissen durchzogen, durch die z.B. der Schweiss in das Faser-Innere gesaugt werden kann. Und darin liegt das eigentliche Geheimnis von Dunova: In diesen Kapillarrissen entstehen sogenannte Kapillarkräfte, die das Wasser förmlich in die Faser hineinsaugen. Da die Poren und Kanäle ebenfalls Kapillarkräfte entwickeln, wird das Wasser im Inneren festgehalten – es kann die Faser nur wieder verlassen, indem es verdunstet. Aus diesem Grunde hat der Träger von Dunova-Leibwäsche auch nach kräftigem Schwitzen nie das Gefühl, dass sich die Kleidung feucht anfühlt. Ebenso wenig klebt die Wäsche auf der Haut, da der Faserflaum das Textil von der Haut wegdrückt («Mikroklima»). Da Dunova nicht quillt, bleibt die Luftdurchlässigkeit gewahrt und die Ventilation voll erhalten.

Frösteln nach dem Schwitzen ist bei Dunova-Wäsche unbekannt. Die neue Faser ist um 40 Prozent leichter als Baumwolle. Daher schliesst sie viel Luft im Textil ein und hat zusätzlich noch viel Luft in ihrem Porensystem, die für weiteren Temperaturausgleich sorgt. Zurecht nennt man sie daher die «Klimafaser».

Dunova-Leibwäsche ist sehr pflegeleicht. Obwohl sie auch schon bei 40° hygienisch sauber gewaschen werden kann, ist sie für das Waschen bei 60° ausgerüstet: Die mitteleuropäische Hausfrau bevorzugt noch immer die heisse Waschbehandlung. Auf den Weichspüler kann und sollte die Hausfrau verzichten: Auch nach vielem Waschen bleibt Dunova-Wäsche so weich und hautangenehm wie am ersten Tag. Ein Weichspüler würde sogar – wie bei allen Natur- und Chemiefasern – die Saugfähigkeit negativ beeinflussen.

Die neue Textilfaser-Generation Dunova erfüllt demnach alle Anforderungen, die an hautnahe Bekleidung gestellt werden.

- Sie nimmt Schweiss nicht nur von der Haut auf, sondern saugt ihn geradezu ab.
- Sie kann überdurchschnittlich viel Flüssigkeit aufnehmen, ohne sich schnell nass anzufühlen. Nach dem Schwitzen fühlt sie sich schnell wieder trocken und warm an.
- Sie quillt nicht, so dass Ventilation und Wasserdampf-Durchlässigkeit nicht behindert werden. Das unangenehme Frösteln tritt so erst gar nicht auf.
- Sie ist hautfreundlich, extrem leicht und strapazierfähig.
- Sie ist bei 30° bis 60° hygienisch einwandfrei sauber zu waschen.
- Sie ist pflegeleicht und vollkommen formbeständig.

Alle diese Eigenschaften sprechen dafür, dass der Einsatz von Dunova im Bereich hautnaher Bekleidung künftig erheblich zunehmen wird.

Dipl. Ing. Horst Wilschinsky
Leiter der Gruppe Dunova im Markt-Service International
des Geschäftsbereichs Fasern der Bayer AG
D-5090 Leverkusen

Tactel von ICI – ein natürlicher Partner für Naturfasern

Die von ICI neuentwickelte Polyamid-6.6-Faser Tactel, die vor gut einem Jahr auf den Markt kam – wird mittlerweile in einer kaum noch überschaubaren Vielzahl von Web- und Rundstrick-Konstruktionen in Naturfaseroptik verarbeitet.

Mit Tactel bietet ICI eine Familie von Chemiefasergarnen an, die in Mischungen für Strickwaren die ästethischen Eigenschaften von Baumwolle noch hervorheben. Baumwollmischungen werden mit Tactel noch weicher und leichter; der Fall verbessert sich. So lassen sich Stoffe kreieren, die aus Baumwolle allein nicht herzustellen wären.

Foto: Deux-Pièces in Rundstrick aus Tactel/Baumwolle

Die feinfädigen Tactel-Garne lassen sich so hervorragend mit Baumwolle mischen, dass der Griff nicht darunter leidet, wie es sonst bei der Verwendung von Filamentgarnen beobachtet werden kann. Sporttrikots aus Tactel-Baumwoll-Mischungen beispielsweise zeichnen sich durch mercerisierte Optik, weicheren Griff, ausgezeichnete Gebrauchseigenschaften und eine Waschbeständigkeit aus, die mit Baumwolle allein nicht zu erreichen ist.

Tactel-Baumwoll-Mischungen öffnen auch der Oberflächenveredelung ein weites Feld: Plüsche, Frottées, Velours und Vliese für Sport- und Freizeitbekleidung, Nachtwäsche und Babykleidung.

Strickmischungen aus Baumwolle und Tactel eignen sich auch hervorragend für Struktur-Effekte wie Seersucker und gerippte, doppelseitige Stoffe. Die feinkapillarigen Tactel-Garne bringen in gerippte Ware üppigen Griff und Weichheit, verbunden mit Pflegeleichtigkeit.

Tactel-Garne für Zwirner

Tactel für Strickware, das vor sechs Monaten auf den Markt kam, bietet neue Perspektiven für Zwirner und Maschenwarenhersteller. Jetzt wurde eine neue Palette von Garnen höherer Dezitex-Zahl entwickelt, die die herkömmlichen doublierten oder parallel gespulten Garne ersetzen sollen. Diese Single-Garne bieten verbesserte Strickleistung, Haltbarkeit, weicheren Griff und klareren Maschenbild. Kostenminimierung in der Fabrikation kann durch diese Tactel-Single-Garne z.B. beim Stricken erreicht werden. Hochglänzende und tiefmatte Tactel-Produkte sorgen für klarere und schärfere Farben. Davon profitieren auch Rundstrickwaren und Strumpfhersteller.

Mit diesen Entwicklungen beweist ICI ihr Engagement gegenüber der Maschenwarenindustrie. Alle diese Produkte verbessern Tragkomfort und Optik von Stoffen, ohne dass wichtige Eigenschaften wie Haltbarkeit, Erholungsvermögen und Elastizität beeinträchtigt werden.

Datenverarbeitung/ Betriebsorganisation

Datenerfassung für Doppeldrahtzwirnmaschinen

Um auch in der Zwirnerei die bekannten Vorteile einer systematischen Datenerfassung zu ermöglichen, wurde ein Gerät entwickelt, welches an Uster Ringdata angeschlossen werden kann und folgenden Möglichkeiten bietet:

- *Erfassung der effektiv produzierten Menge in kg absolut und in kg/Spindelstunde:*
  Diese ermöglicht die Kontrolle der Kalkulation und Disposition. Sie liefert die Grundlagen für ein Prämienlohnsystem. Ausserdem können damit Maschinendrehzahlen, Einstellungen, Klima etc. optimiert werden.
- *Erfassung der Nutzeffekte und Anzeige an der Maschine:*
  Damit werden Qualitätsvergleiche mit verschiedenen Rohmaterialien und Maschinenzubehörteilen auf einfachste Weise in der Fabrikation ermöglicht.
- *Stufenweise Maschinenzustandsanzeige für das Bedienungspersonal:*
  Damit sieht die Bedienungsperson auf Distanz, welche Maschinen die meisten stehenden Spindeln aufweisen.
  Dies erübrigt Kontrollgänge durch 100%ig laufende Maschinen, optimiert die Arbeitswege und hilft damit Lohnkosten sparen.
- *Abstellung der Maschine bei Unterschreiten eines vorgegebenen Nutzeffektes:*
  Beim unbeaufsichtigten Betrieb an Wochenenden oder in der Nacht gestattet diese Einrichtung die Maschine, bei Unterschreiten eines vorgegebenen Nutzeffektes, abzustellen. Damit wird vermieden, dass bei zu vielen ausgelaufenen Vorlagen oder Fadenbrüchen nur noch Energie verbraucht wird ohne entsprechende Produktion. Anderseits wird die Produktionskapazität optimal ausgenützt.

Es ist möglich, auch andere Maschinen (z.B. Fachmaschinen, Sengmaschinen etc.) mit dieser Machinenstation an Uster Ringdata anzuschliessen.

Aufbau und Arbeitsweise der Minel-Doppeldrahterfassung

Datenerfassungsgeräte auf DD-Anlage montiert

Das Gerät ist im Baukastensystem aufgebaut, um möglichst flexibel und ausbaufähig zu sein, und einen Steckkartenwechsel zu ermöglichen. Es kann verschiedene Ausbaustufen umfassen. An jeder Spindel ist ein staubunempfindlicher Sensor angebracht, welcher Lauf oder Stillstand feststellt. Die Summe aller Signale ist proportional zum Nutzeffekt der Maschine und wird für die Anzeigen und die Abstellung benutzt.

An der Maschinenwelle befindet sich zusätzlich ein Fühler, der die Wickelgeschwindigkeit abtastet. Durch Multiplikation und Umformung der beiden Signale Nutzeffekt und Wickelgeschwindigkeit ergibt sich eine