



Textilien mit Elasthan-Anteil zeichnen sich durch eine hohe Dehnbarkeit aus.

## Elasthan Teil 2: Schadensfälle bei Textilien aus elastischer Maschenware

In einer zweigeteilten Ausgabe des Mitarbeiterwissens erfahren Sie alles über die äusserst dehnbare Chemiefaser Elasthan.

DIPL.-ING. BIRGIT JUSSSEN, EUROPÄISCHE FORSCHUNGSVEREINIGUNG INNOVATIVE TEXTILPFLEGE E.V. (EFIT), BERLIN (DEUTSCHLAND)

Im ersten Teil dieser Serie (siehe «tips»-Ausgabe 4) haben wir uns mit Schadensfällen bei Textilien aus Geweben mit Elasthan-Anteil beschäftigt. Eine vergleichbare Schadensvielfalt ist bei Maschenwaren mit Elasthan-Anteil eher nicht gegeben. Das liegt in erster Linie an der Konstruktion von Maschenwaren als solches sowie an der Art und Weise, wie das Elasthan-Filament in die Maschenware eingebracht wird.

### Gewebe versus Maschenware

Um näher zu erläutern, warum sich Maschenwaren mit Elasthan-Anteil anders verhalten als Gewebe mit Elasthan, sei zunächst kurz auf den Unterschied in der Konstruktion eines Gewebes im Vergleich zu einer Maschenware geschaut: Gewebe (siehe Bild 1) entstehen durch die rechtwinklige Verkreuzung von Kett- (längs verlaufende Gewebefäden) und Schussfäden (quer verlaufende Gewebefäden). Gewebe mit Elasthan-Anteil sind in der Regel recht dicht gewebt; die Zwischenräume zwischen Kett- und Schussfäden sind folglich klein.

Maschenwaren (siehe Bild 2) werden hingegen, wie der Name schon sagt, aus Maschen gebildet. Aufgrund dieser Konstruktion zeichnet sich Maschenware im Vergleich zu Geweben im Allgemeinen durch eine höhere Dehnbarkeit aus. Wie gut jedoch diese, durch eine Dehnung hervorgerufene Formänderung aus eigener Kraft wieder in die ursprüngliche Form zurückspringen kann, steht im Zusammen-

hang mit der Bindung, also der Art und Weise, wie die Schlaufen ineinander hängen. Der ein oder andere Leser kennt sicher das Strickmuster «Eins-Rechts-Eins-Links» und weiss, dass es sich dabei um eine Bindung mit hoher Rücksprungkraft handelt, die häufig für Bündchen eingesetzt wird. Je höher also die Elastizität, desto besser bleibt die Ware in Form. Ist die Elastizität gering, kommt die Ware schnell «ausgeleiert» daher.

Um diesem Problem bei Maschenware mit hoher Dehnung jedoch weniger hoher Elastizität entgegenzuwirken, wird auch in Maschenware häufig ein Elasthan-Anteil eingebracht. Die elastische Faser sorgt dann für die gewünschte Formbeständigkeit

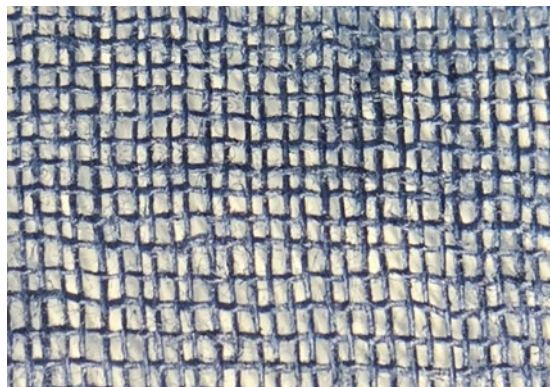


Bild 1: Gewebe

Foto: B. Jussen

bzw. Rücksprungkraft nach der Dehnung. Darüber hinaus spielt natürlich auch die Erhöhung der Bequemlichkeit, gerade bei eng am Körper anliegenden Bekleidungstextilien, eine Rolle für die Beifügung von Elasthan in Maschenwaren.

### Elasthan in Maschenwaren

Allerdings wird das elastische Filament, die Endlosfaser, bei Maschenwaren auf eine andere Art in die textile Fläche gebracht als bei Geweben. Noch mal zur Erinnerung bzw. für diejenigen, die den ersten Teil des Mitarbeiterwissens zu Elasthan vielleicht nicht gelesen haben: In Geweben ist das Elasthan üblicherweise mit Fasern oder Garnen, wie beispielsweise aus Baumwolle, Wolle oder einer Fasermischung aus Baumwolle und Polyester, unwunden. Das elastische Filament ist quasi eingebettet und damit auch geschützt; es bildet den Kern oder die Seele des Garns und kommt nicht mit der Haut des Trägers oder anderen Einflüssen von aussen in Kontakt. Man spricht hier von einem Kern-Mantel-Garn oder -Zwirn bzw. von Core-Garn/-Yarn bzw. Core-Zwirn.

In Maschenwaren, wie sie für T-Shirts, Miederwaren, Sport- und Badebekleidung sowie für Feinstrumpfhosen gebräuchlich sind, werden die elastischen Filamente jedoch nackt verarbeitet. «Nackt verarbeitet» bedeutet in dem Fall, dass das Elasthan als separates Filament bei der Herstellung der Maschenware einfliesst. Es wird also quasi parallel zu einem anderen Faden mitverarbeitet. Das kann sich über die ganze textile Fläche erstrecken oder, wie in Bild 3 zu sehen, nur partiell.

### Ursachen für Elasthan-Schäden in der Maschenware verstehen und vermeiden

Das nackt verarbeitete Elasthan in der Maschenware hat folglich keinen Schutz durch einen Mantel wie bei den Geweben üblich. Es kann somit durchaus direkt mit der Haut des Trägers sowie mit anderen Einflüssen von aussen in Berührung kommen, die zu Schäden führen können.

### WAS IST EIGENTLICH LYCRA?

LYCRA® sagt sicher vielen etwas im Zusammenhang mit elastischen Fasern. Dabei handelt es sich um den Markennamen bzw. ein Markenzeichen einer Elasthan-Faser der Invista Inc., einem Hersteller für Chemiefasern. Markennamen/-zeichen sind aber keine zulässige Faserbezeichnung gemäss der Textilkennzeichnungsverordnung (TextilkVO) (EU) Nr. 1007/2011 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. September 2011.

Folglich ist es ein Verstoß gegen die TextilkVO, wenn der Name LYCRA® alleinig als Bezeichnung der Textilfaser bzw. in der Beschreibung der Faserzusammensetzung steht. Um jedoch kenntlich zu machen, dass eine Markenfaser eingesetzt wurde, kann das Markenzeichen voran- oder nachgestellt werden – natürlich vorausgesetzt, der Textilhersteller hat die Lizenz dafür. Beispielsweise: 98 % Baumwolle/2 % Elasthan LYCRA® oder 98 % Baumwolle/2 % LYCRA® Elasthan.



Foto: B. Jussen

Bild 2: Maschenware

An dieser Stelle seien nun gewisse Eigenschaften von Elasthan näher betrachtet, die besonders bei der sogenannten Nackt-Verarbeitung einen Einfluss auf Schäden haben können.

Da Elasthan beispielsweise nur mässig scheuer- und abriebbeständig ist, können die nackten Elasthan-Filamente bei Einwirkung von erhöhter Mechanik recht schnell geschädigt werden. Natürlich steht diese «Gefahr» der Schädigung in einem gewissen Zusammenhang mit der Dicke des Filaments. Je dicker es ist, desto grösser zwar die «Angriffsfläche», desto höher muss jedoch auch die mechanische Einwirkung sein, um das Filament zu zerstören. Der Dickenbereich von Elasthan-Filamenten liegt bei ca. 2 bis 500 tex. Das bedeutet, dass 1 km des Elasthan-Filaments 2 bis 500 g wiegen. Um diese Feinheit besser einschätzen zu können, sei hier der Vergleich zu Wolle gebracht: Die Feinheit von Wolle liegt bei 0,2 bis 5 tex. Mehr dazu lesen Sie im Kasten auf Seite 17.

Auch durch Hitzeeinwirkung können nackte Elasthan-Filamente schneller beschädigt werden als in das Garn eingebettete. Elasthan hat eine Hitzebeständigkeit bis 120°C. Im Vergleich zur Baumwolle, die häufig, gerade bei T-Shirts, den Hauptfaserbestandteil bildet, ist das eher gering. Wirkt beim Bügeln oder Pressen die Hitze direkt auf die Elasthan-Faser, kann diese dadurch also an Elastizität einbüßen oder gar brechen. Folglich ist vorsichtig mit der Hitze umzugehen. Die Erweichungstemperatur von Elasthan liegt im Übrigen zwischen 170 bis 230°C. Als Waschtemperatur wird in der Regel empfohlen, 40°C nicht zu überschreiten. Gegen Bleichprozesse hat Elasthan lediglich ebenso eine geringe Beständigkeit.

Selbstverständlich ist jedoch auch zu bedenken, dass es verschiedene Elasthan-Typen gibt, die Qualitätsunterschiede bzw. voneinander abweichende Eigenschaften aufweisen können. Beispielsweise gibt es nach Aussage eines namhaften Elasthanherstellers bestimmte Elasthan-Typen, die nicht gegen Sonnencreme beständig sind. Kommt also ein nackt verarbeitetes Elasthan-Filament mit Sonnencreme in Verbindung, so kann es Schaden nehmen. Ebenso können enzymatische Nachwäschen problematisch werden. Derartige Verfahren werden gerade bei T-Shirts und Sweatshirts häufig eingesetzt, um einen softeren Griff zu erzielen.

### Elasthan versus Gummi

Abschliessend noch ein paar Worte zu den Unterschieden von Elasthan und Gummi. Denn vielfach wird angenommen, dass beide Fasern nahezu gleiche

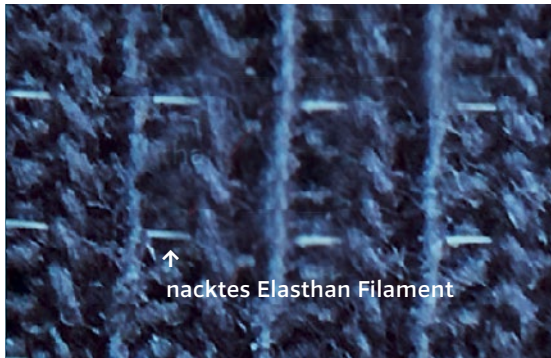


Bild 3: Maschenware mit nackt verarbeitetem Elasthan

Foto: B. Jussen

Eigenschaften haben. Es gibt jedoch einige elementare Unterschiede: Zunächst einmal sind Gummifasern bzw. Gummifäden in der Regel dicker als Elasthan-Filamente. Dann ist die Höchstzugkraftdehnung, also die mögliche Dehnung, bis es zum Riss kommt, von Elasthan um das zwei- bis dreifache höher als bei Gummifäden. Und – last but not least – ist es besonders interessant, dass Gummi eine hohe Alterungsanfälligkeit hat, während diese bei Elasthan als durchaus ausreichend bis gut bezeichnet wird. Sprich, Gummi verliert durch Alterung recht schnell an Rücksprungkraft und Elasthan nicht. Dies lässt sich häufig erkennen, wenn die Badesaison beginnt: Der einige Jahre alte und im Winter vernachlässigte Bikini ist in der Grundfläche noch vollkommen okay, aber an den Rändern, wie an Bund und Beinausschnitten, hat die Elastizität nachgelassen. Der Grund dafür ist, dass in die textile Grundfläche Elasthan eingearbeitet ist, in die Ränder jedoch Gummi. ■

## ÜBRIGENS...

### «Zweifarbigkeit» bei Maschenware mit Elasthan

Je nach Anzahl und Dicke der Elasthan-Filamente in der Maschenware kommt es schnell dazu, dass eine Art Zweifarbigkeit entsteht. Der Effekt wird dadurch erzeugt, dass das nackt verarbeitete Elasthan aus dem Stoff hervor «grinst». Man spricht dabei in der Tat von einem «Grin-Through-Effect», dem Durchgrins-Effekt. Die glatten, meist ungefärbten und somit leicht milchig erscheinenden Elasthan-Filamente werden insbesondere ersichtlich, wenn die Ware stark gedehnt wird.

### Faserfeinheit (Titer): tex und dtex

Die Feinheit von textilen Fasern sowie anderen linienförmigen textilen Gebilden wie auch von Garnen stellt ein Mass für deren Dicke bzw. den Durchmesser oder die Stärke dar. Je kleiner der Durchmesser, desto feiner ist es, also desto höher ist seine Feinheit. Da aber der Durchmesser der meisten dieser Gebilde aufgrund der Zusammendrückbarkeit und teilweise auch unregelmässigen bzw. profilierten Querschnitte schwer bestimmbar ist, wird die Faserfeinheit durch die auf die Länge bezogene Masse mit der Einheit tex<sup>1</sup> oder dtex<sup>2</sup> angegeben.

<sup>1</sup> tex = Masse in g, bezogen auf die Länge von 1 km

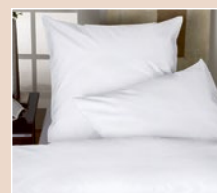
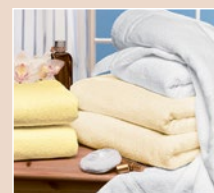
<sup>2</sup> dtex = Masse in g, bezogen auf die Länge von 10 km



## Profi-Textilien für Wäschereien



- Wäschereigerecht und äußerst preisgünstig
- Konfektion nach Kundenwunsch



Ihre persönliche Ansprechpartnerin:



**Angelika Blöchinger**  
Sales Manager

T +49 (0) 176 13060002  
F +49 (0) 8741 / 306-66  
angelika.bloechinger@zollner.org  
www.contract-textiles.eu

ZOLLNER Objekttextil GmbH  
Veldener Str. 4 | D-84137 Vilsbiburg  
[www.contract-textiles.eu](http://www.contract-textiles.eu)