

## Textile Rohstoffe: Pflanzen- und Chemiefasern

Für jeden Verwendungszweck gibt es das ideale Material – das gilt für Autos wie für Anzüge. Deshalb sollte man wenigstens die grundlegenden Eigenschaften der Materialien kennen.

### Leinen

- Einer der ältesten Textilrohstoffe der Welt. Er wird aus der Flachspflanze gewonnen, die Fasern sind bis zu 60 cm lang
- Hohe Nassfestigkeit, kühler Griff, angenehmer Glanz
- Saugt Feuchtigkeit weniger auf als Baumwolle und trocknet schneller
- Sehr guter Wärmeleiter, schließt wenig Luft ein, leitet die Körperwärme schnell ab, Kleidung aus Leinen fühlt sich kühl an
- Hervorragende Waschbarkeit, unempfindlich gegen Laugen – deshalb wird Leinen häufig für Bettwäsche etc. verwendet
- Geringe Schmutzanfälligkeit
- Wenig elastisch, deshalb knittert es stark
- Nicht gut färbbar, Farben halten nicht gut im Gewebe
- Stets feucht bügeln, niemals völlig trocken. Aber niemals feucht lagern, das gibt Stockflecken
- Besonders beliebt für sommerliche Kleidung: Leichte Hemden und Sommeranzüge

### Baumwolle

- Der meist verarbeitete Rohstoff für Textilien weltweit
- Besteht aus Zellulose, und wird aus den Samenhaaren der gleichnamigen Pflanze gewonnen
- Stapelfaser, je besser die Qualität, desto länger die Faser, von 15- 55 mm
- Reiß- und scheuerfest, im nassen Zustand sogar noch mehr
- Gut zu waschen, färben, bleichen, filzt nicht. Kein Pilling oder elektrostatische Aufladung
- Nicht sehr elastisch, knittert und flust leicht
- Hervorragende hygienische Eigenschaften, hautfreundlich und niedriges Allergierisiko
- Beständig gegen Hitze und Laugen
- Besonders beliebt für körpernahe Kleidung, die oft gewaschen wird: Hemden und Unterwäsche z. B., aber auch leichte Sommeranzüge

### Viskose

Obwohl Viskose häufig zu den Naturfasern gezählt wird, gehört sie wie **Modal** und **Acetat** streng genommen zu den Chemiefasern auf Zellulosebasis. Das Rohmaterial ist Holz, dessen Bestandteil Zellulose in verschiedenen chemischen Verfahren zu Fasern versponnen wird.

- Viskose kann mit unterschiedlichen Eigenschaften erzeugt werden, meist mit leichtem Glanz und glatter Optik
- Gleichmäßige Optik, besser als bei Baumwolle oder Leinen
- Gute hygienische Eigenschaften, aber geringe Nassfestigkeit, d. h. nicht zu stark schleudern

- Gut zu färben, nur bis 60° C waschen und mit höchstens 2 Punkten heiß bügeln, nur Feinwaschmittel verwenden
- Preisgünstig, aber für Hemden und Anzüge eigentlich nicht zu empfehlen

### Kunstfasern, Chemiefasern, Synthetics

Für die synthetischen Chemiefasern verwendet man Kohle, Erdöl, Wasser und Erdgas und wandelt diese chemisch um. Je nach Bedarf kann man die Eigenschaften der Fasern in der Herstellung steuern.

### Die wichtigsten Chemiefasern:

- **Polyester:** bekannt als Trevira, Diolen, häufig in Mischungen verwendet, besonders für Anzüge mit Baumwolle und Wolle (65 % PES, 35 % Wolle), oder bügelfreie Hemden (65 % Co, 35 % PES), auch für Krawatten
- **Polyamid:** bekannt auch als Perlon, Nylon, seidenähnlich)
- **Polyacryl:** Dralon, woll- und fellähnlich
- **Polyurethan:** Bekannt als Elasthan, Spandex, Lycra, als Beimischung, um Stoffe dehnfähiger zu machen, meist reichen 2 Prozent aus

### Allen gemeinsam ist:

- Hohe Reißfestigkeit, Scheuerfestigkeit
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahmen, daher laufen sie nicht ein, sind leicht zu waschen und trocknen schnell
- Knittern kaum, Bügeln fast nicht nötig
- Hitzeempfindlich, nicht heiß waschen und bügeln
- Niedriges Gewicht
- Starke elektrostatische Aufladung, dadurch ziehen sie auch stark Schmutz und Staub an

Auch heute verwenden wir **pflanzliche Naturfasern** für die Kleidungsherstellung: Neben **Hanf**, **Jute** oder **Sisal** auch **Leinen** (das aus den Stängeln der Flachspflanze hergestellt wird) und die überaus beliebte **Baumwolle**.

### Tierischer Ursprung

Ein bedeutendes Kapitel in der Geschichte der menschlichen Bekleidung begann in der Jungsteinzeit mit der Verarbeitung von Schafswolle. Schafhirten entdeckten wohl im vierten Jahrtausend vor Christus die Wolle als idealen Rohstoff zur Herstellung von Garnen und Geweben, die sich zu Kleidungsstücken weiterverarbeiten ließen. Fasern tierischen Ursprungs sind neben der **Schafswolle** zum Beispiel **Kaschmir** (aus den Haaren der Kaschmirziege), **Angora** (aus den Haaren des Angorakaninchens) oder **Seide** (aus den Fäden der Seidenraupe).

## Chemiefasern

Bei den Kunstfasern unterscheidet man zwischen zwei Arten: den zellulosischen und den synthetischen Fasern.

### Zellulosische Chemiefasern

Der Grundstoff dieser Fasern ist pflanzlich. Wie ihr Name schon sagt, werden sie aus der Zellulose, also Holz, gewonnen. Zu ihnen zählen etwa **Viskose**, **Modal** oder **Acetat**.

### Synthetische Chemiefasern

Zur Herstellung synthetischer Textilien werden die Grundstoffe Kohle, Erdöl und Erdgas verwendet, die in chemischen Prozessen zu Fasern umgewandelt werden. Dazu gehören unter anderem **Polyester**, **Polyamid**, **Elasthan** oder **Polyacryl**. Auf Youtube wird in zahlreichen Videos die Herstellung von synthetischen Fasern gezeigt. Hier sehen Sie zum Beispiel, wie im Labor aus einer zähflüssigen Masse Nylonfäden entstehen:

## Textilkunde: Das Who's Who der Stoffe

Bei so vielen verschiedenen Materialien kann man leicht durcheinanderkommen. Damit Sie in Zukunft beim Kleiderkauf genau Bescheid wissen, geben wir Ihnen hier einen Überblick über die gängigsten Textilarten.

### Naturfasern

#### Baumwolle:

Bilder von Baumwollpflanzen haben viele von uns schon mal gesehen: Aus den Kapseln der Baumwollpflanze quellen die stark behaarten Samen, die aussehen wie dicke weiße Wattebüsche. Der Anbau und die Verarbeitung von Baumwolle ist berüchtigt für ihren hohen Wasserverbrauch: Auf die Produktion von einem Kilogramm Baumwollstoff kommen [etwa 11.000 Liter Wasser!](#)

Aus den behaarten Samen der Baumwollpflanze wird die weiße Baumwollfaser gewonnen. Kleidungsstücke, etwa T-Shirts, können zu 100% aus Baumwolle bestehen. Baumwollprodukte können aber auch mit anderen Faserarten wie Viskose, Leinen oder Elasthan gemischt sein. Kleidung aus reiner Baumwolle ist besonders für Allergiker zu empfehlen.

#### Mercerisierte Baumwolle:

Eine Unterart der Baumwolle ist die sogenannte mercerisierte Baumwolle, auch „Perlenbaumwolle“ genannt. Eine spezielle chemische Behandlung sorgt dafür, dass das Gewebe gestärkt wird und mehr Glanz bekommt. Außerdem lässt sich der Baumwollstoff so leichter färben und ist schimmelbeständiger

## Wolle

Dieser Bekleidungsstoff hat Jahrtausende auf dem Buckel, aber hat noch immer nicht ausgedient. Denn Wolle ist nicht nur unempfindlich gegen Schmutz und knittert kaum, sondern hält auch kuschelig warm. Woll-Lieferant Nummer eins ist das Schaf. Doch auch die feinen Haare von Angora-Kaninchen, Alpakas, Kaschmirziegen und anderen Tieren dürfen laut Textilkennzeichnungsgesetz als Wolle bezeichnet werden.

Ein besonderer Fall ist die **Schurwolle**: So darf nur Wolle bezeichnet werden, die von lebenden Tieren gewonnen (geschoren) wurde und lediglich einen minimalen Anteil an Fremdfasern enthält.

## Seide

Der edelste unter den Stoffen. Der Maulbeerspinner, eine gezüchtete Seidenraupe, ist der Hersteller von echter Seide. Denn diese wird aus den Kokons der Raupe gewonnen – der Faden ist sage und schreibe rund 1000 Meter lang!

Seidenraupe und Kokons, aus denen 1000 Meter lange Seidenfäden gewonnen werden. Seide ist wegen verschiedener Eigenschaften sehr beliebt: Zum einen ist sie im Sommer wie im Winter angenehm zu tragen, da sie bei Hitze kühlt und bei Kälte wärmt. Zum anderen ist sie sehr reißfest, gibt Hautfeuchtigkeit nach außen ab und besitzt eine schöne glänzende Oberfläche.

Ihr größter Nachteil: Nach wie vor ist Seide eines der teuersten Textilien! Außerdem ist dieses Textil ein echtes Sensibelchen und alles andere als pflegeleicht. In Verbindung mit Schweiß, Parfüm oder Deo kann der Stoff sogar brüchig werden oder vergilben.

## Leinen

Schon in der Jungsteinzeit trugen die Menschen Kleidung aus Leinen. Gewonnen wird die Leinenfaser aus der Flachspflanze. Allerdings ist die Herstellung von Leinen aufwendig, der Stoff daher teuer.

Leinen zeichnet sich durch seine sehr glatte Oberfläche aus, durch die es einen matten Glanz erhält. Es verschmutzt und fusselt kaum, ist strapazierfähig und gibt Feuchtigkeit gut ab. Weil es stark knittert und ein eher steifer Stoff ist, enthalten Kleidungsstücke aus Leinen häufig Anteile aus Baumwolle oder Chemiefasern.

## Chemiefasern

### Viskose

Viskose ist die Natürlichste unter allen Kunstfasern, denn ihr Grundmaterial ist Zellulose aus Holzarten wie Buche, Bambus oder Eukalyptus. Ein sehr aufwendiges chemisches Verfahren lässt aus der Zellulose Viskosefasern entstehen.

Besondere Eigenschaften der Viskose sind die Feinheit ihrer Fasern (10 bis 15 µm Durchmesser) und ihre gute Feuchtigkeitsaufnahme, die sie zu einem sehr hygienischen Stoff macht. Weil Viskose so seidig glänzt und zudem weich und fließend fällt, wird sie auch „Kunstseide“ genannt. Allerdings ist sie auch sehr knitteranfällig und nicht formbeständig.

## **Modal**

Wie die Viskose ist auch Modal eine sogenannte Regeneratsfaser, das heißt, auch diese Kunstfaser wird aus Cellulose hergestellt. Modal zeichnet sich durch seine hohe Elastizität und Festigkeit sowie durch seine gute Saugfähigkeit aus. Außerdem ist der Stoff hautfreundlich und atmungsaktiv und kommt deswegen „hautnah“ zum Einsatz: etwa bei Unterwäsche, Bett- und Schlafwäsche.

## **Elasthan**

Das Besondere an der Kunstfaser Elasthan ist sie hat eine hohe Elastizität und Dehnbarkeit – um bis zu 700% kann es gedehnt werden und nimmt danach wieder seine Ausgangsform an. Außerdem ist es sehr reißfest und gut waschbar, allerdings scheuerempfindlich. Eine bekannte Elasthan-Marke ist Lycra®.

Egal ob Badeshorts oder Jogginghose – Elasthan sorgt für die nötige Dehnbarkeit:

## **Polyester**

Die Chemiefaser Polyester, die aus Säuren und Alkohol gebildet wird, ist sehr vielseitig – sie kommt in Fleece- und Mikrofaser-Produkten ebenso zum Einsatz wie als Futterstoff oder Oberbekleidung. Seit 1947 wird sie industriell gefertigt und ist die meistproduzierte synthetische Faser.

Vorteile der Polyesterfasern sind beispielsweise, dass sie leicht und elastisch, aber dabei reißfest und strapazierfähig sind. Wird Polyester mit anderen Naturfasern wie Baumwolle oder Wolle gemischt, behalten diese Mischungen auch bei Feuchtigkeit besser ihre Form und knittern kaum. Weil Polyester schnell trocknet und kaum Feuchtigkeit aufnimmt, ist er außerdem das ideale Material für Sportbekleidung.

## **Kunstleder**

Kunstleder ist die preiswerte Alternative zu echtem Leder und findet auch bei Tierschützern Gefallen. Lederimitate gibt es in allen Variationen, vom Nappaleder bis zum Velourslederimitat. Ihre Grundlage können entweder Naturfasern, wie Baumwolle, oder synthetische Fasern sein. Außerdem sind Lederimitate mit einer Kunststoffschicht aus weichem PVC oder Polyurethan überzogen.

## **Alternative Fasern / Rohstoffe**

### **Wildseide**

Im Gegensatz zur Bio-Seide, stammt die Wildseide oder "Tussahseide" von wildlebenden Eichenspinnern oder Tussahspinnern. Beim Verlassen des Seidenkokons hinterlässt der Falter ein Loch im Kokon, welcher dann eingesammelt wird. Die Seidenraupen dürfen ihr Leben als Schmetterlinge fortsetzen und werden zur Gewinnung der Faser nicht getötet, weshalb sich auch der Begriff "vegetarische Seide" etabliert hat. Gewebte Wildseide ist gegenüber Zuchtseide gröber, mit kleinen Erhebungen und Knötchen.

## **Peace Silk**

Peace Silk aus kontrolliert biologischem Anbau wird derzeit (Stand: 1.3.2013) lediglich von zwei Produzenten weltweit hergestellt und ist ein begehrter Rohstoff für immer mehr Designer, da es sich bei Peace Silk ebenfalls um "vegetarische Seide" handelt. Allerdings wird diese nicht wild gesammelt. Die Raupen werden (idealerweise nach kbT) aufgezogen, bis sie sich verpuppen. Dann, wenn es so weit ist, schneiden Arbeiter ein kleines Loch in den Kokon und lassen die Tiere über eine Woche im Dunkeln ruhen, bis sie geschlüpft sind. Peace Silk ist genau wie die Wildseide nicht ganz so fein und fest wie industrielle Zuchtseide.

## **Bambus**

Bambus dient neben Holz von Buchen, Fichten, Eukalyptus und Pinien als Ausgangsmaterial für Viskose. Für die Textilerzeugung wird das Viskoseverfahren verwendet, welches u. a. den Einsatz von Natronlauge und Schwefelkohlenstoff benötigt. Um den Viskosfasern dann ein Baumwolle ähnliches Aussehen zu verleihen, werden die Viskosefasern in einem Nachbehandlungsprozess gewaschen und gebleicht. Hierzu wird jedoch Chlor-freie Bleiche und chlorfrei hergestelltem Zellstoff in Europa genutzt.

## **Lyocell/ Tencel**

Tencel wird aus Zellulose hergestellt und ist ebenfalls ein Viskose-Produkt. Während bei der Herstellung von normaler Viskose einige Chemikalien beigemischt werden, geschieht der Herstellungsprozess von Tencel mit einem ungiftigen, organischen Lösungsmittel. Dieses Lösungsmittel ist nach der Herstellung wieder verwendbar dadurch besonders nachhaltig und umweltfreundlich.

Die Abfallprodukte dienen der Energieerzeugung bei der Produktion oder werden, wie z. B. Xylit, für die Lebensmittelindustrie verwendet. Tencel ist strapazierfähiger als Baumwolle und laut seiner Ökobilanz eine gute Alternative zur konventionellen Baumwolle.

## **Lenpur Viskose**

Ganz anders produziert wird die Lenpur Viskose. Die Grundlage hier bildet ausschließlich Zellulose aus dem Rückschnitt von Bäumen in der Forstwirtschaft. Deshalb wird sie auch oft "Peace Viskose" genannt, da zur Herstellung kein einziger Baum oder Bambus gefällt werden muss. Die Gewinnung der Zellulose findet wie auch bei Tencel mikroorganisch und ohne chemische Zusätze statt.

Aber das wichtigste und interessanteste zuletzt: Die Lenpur-Faser hat mit 99,8% eine höhere Naturreinheit als handgepflückte Baumwolle, bei gleichbleibend hervorragenden Funktionseigenschaften.

## **Seacell**

Kleidung aus Seacell habe ich persönlich noch nie gesehen. Seacell wird aus Algen gewonnen. Algen haben einen hohen Anteil an verschiedensten Spurenelementen, Kohlenhydraten, Fetten und Vitaminen. Beim Tragen dieser Kleidung sondert diese die Nährstoffe an den Körper ab. Zusätzlich soll durch die Algenextrakte die Produktion von Glucoseaminoglycanen im Körper angeregt werden, die einerseits

die Heilung von Entzündungen der Haut beschleunigen und die andererseits die Haut vor freien Radikalen schützen. Seacell Kleidung werde daher auch als Kleidung mit Anti-Aging-Effekt bezeichnet.

## **Tyvek**

Tyvek wurde von dem Modellabel Luxaa entwickelt. Es verfügt über Anti-Pilling- und Anti-Verfilzen-Eigenschaften, ist zu 100% recyclebar und antiallergen. Tyvek kann bis zu fünfmal zu neuem Tyvek recycelt werden, das bei der Herstellung eingesetzte Wasser wird dabei viele Male wiederverwendet. Nach seinem Tyvek-Leben wird das Material z. B. zu Schutzhelmen verarbeitet. Luxaa bietet sogar ein Rücknahmesystem für seine Tyvek-Produkte an und sorgt für ein entsprechendes Recycling.

Das waren natürlich noch nicht alle nachhaltige Rohstoffe, die es gibt, denn auch Soja, Ananas oder auch Milkfibers (Polylactid) können für die Textilproduktion genutzt werden. Jedoch sind die genannten, diejenigen, die am häufigsten genutzt werden.