

# Von Altbewährt bis Neuentwickelt – Textilfasern im Überblick

Ihr tragt, was euch gefällt! – Aber habt ihr schon einmal nachgeschaut, woraus euer Lieblings-T-Shirt besteht? Ein Blick auf's Wäscheetikett gibt Aufschluss. Neben Angaben zur Kleidungsgröße und -pflege findet ihr dort Informationen über den Stoff und damit die Fasern, aus dem das Shirt genäht wurde. Aber welche Arten von Fasern gibt es überhaupt?

# **Die wichtigsten Textilfasern**

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Natur- und Chemiefasern. Während zur ersten Fasergruppe tierische und pflanzliche Fasern zählen, werden unter dem Begriff Chemiefasern diejenigen textilen Fasern zusammengefasst, die chemisch hergestellt sind. Dabei handelt es sich zum einen um synthetische Chemiefasern, die aus künstlichen Rohstoffen wie Erdöl, Erdgas oder Kohle produziert werden. Zum anderen zählen zu den Chemiefasern sogenannte zellulosische Chemiefasern. Sie bestehen aus natürlichen Rohstoffen, die chemisch aufbereitet werden.

Spielten bis vor ungefähr einhundert Jahren ausschließlich Naturfasern wie Baumwolle, Seide oder Schafwolle eine tragende Rolle in der Textilwirtschaft, so kommt heute synthetischen Fasern wie Viskose oder Polyester eine große Bedeutung zu: Mit 59% sind mehr als die Hälfte aller weltweit benötigten Fasern mittlerweile Kunstfasern.

#### Tierische Naturfasern – Von Raupen, die spinnen und Menschen im Schafspelz

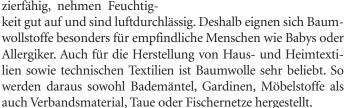
Fasern dieser Kategorie stammen von Tieren wie Schafen, Kamelen, Ziegen, Kaninchen oder Raupen. Dabei können die Fasern von feiner oder grober Struktur sein. Hier handelt es sich immer um das Haarkleid der Tiere. Eine Ausnahme bildet Seide. Dabei handelt es sich nicht um Haare der Seidenspinnraupe – es ist der Faden, aus dem der Kokon gesponnen wird, der das "Raup-Tier" bei der Verpuppung umgibt.

Schafwolle ist die bekannteste tierische Faser. Kleidung aus Wolle hängt in fast jedem Kleiderschrank, denn sie hat viele Vorteile: Wolle schützt vor Hitze, Kälte und Nässe und ist elastisch, formstabil und lädt sich kaum elektrostatisch auf.

### Pflanzliche Naturfasern – Vom Baumwollbällchen zum Bahybody

Fasern dieser Gruppe können von den unterschiedlichsten Teilen einer Pflanze stammen. So werden die Fasern aus den Blättern einiger Agaven als Sisal bezeichnet. Kokosfasern werden dagegen aus der äußeren Umhüllung der Kokosnuss, dem sogenannten Mesokarp, gewonnen. Leinen stammt aus dem Stängel der Flachs- oder Leinpflanze. Schon die alten Ägypter nutzten es zur Herstellung von Kleidung, umwickelten aber auch mit diesem robusten, sehr reißfesten Gewebe ihre Toten.

Baumwolle als weiterer Vertreter dieser Gruppe wird aus den Samenhaaren der Baumwollpflanze gewonnen. Sie ist bis zur Gegenwart eine der bekanntesten und beliebtesten pflanzlichen Naturfasern. Und das nicht ohne Grund: Baumwollstoffe gelten als sehr hautverträglich. Sie kratzen nicht, sind strapazierfähig, nehmen Feuchtig-





Ausgangsmaterialien zellulosischer Chemiefasern sind Holz oder kurze Baumwollfasern. Für die Herstellung von Zellulose wird viel Energie und Chemie benötigt: Zuerst wird das Ausgangsmaterial zerkleinert und in Chemikalien gekocht. Danach wird die damit gewonnene Zellulose gewaschen, gemahlen, gebleicht, getrocknet und gepresst. Um daraus Stoffe für die Textilindustrie herzustellen, werden dann noch einmal die unterschiedlichsten chemischen Verfahren angewandt. Am Ende entstehen Stoffe wie Modal, Cupro oder Viskose.

Viskose als bekanntester Vertreter ist nicht nur aufgrund ihres weichen fließenden Falls insbesondere in der Bekleidungsindustrie sehr beliebt: Sie ist atmungsaktiv und temperaturausgleichend, lässt sich gut färben, bedrucken und mit anderen Fasern wie Baumwolle mischen. Darüber hinaus können aus Viskose hergestellte Textilien Wasser in hohen Mengen speichern. Deshalb finden sie unter anderem in Form von Schwämmen und Putztüchern als Heimtextilien ihren Einsatz.

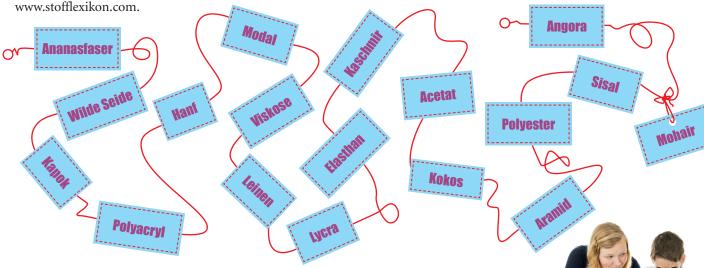
## Synthetische Chemiefasern – Strümpfe aus dem Reagenzglas

Synthetische Fasern sind zum Beispiel Polyester, Polyamid (Nylon) oder Polypropylen. Sie alle stammen aus dem Chemielabor. Die Fasern sind wahre Alleskönner. Je nach Weiterverarbeitung der Fasern sind sie reiß- und scheuerfest, elastisch feuchtigkeitsabweisend oder gute Wärmespeicher. Deshalb werden aus Polyester, Polyamid & Co Textilien aller Art und für alle Branchen gefertigt: Blusen, Strümpfe, Badebekleidung, Teppiche, Rheumawäsche, Stoffe für Autositze, Drainagematten oder Isolationsmaterial. Gleichzeitig werden diese Fasern auch mit Naturfasern wie zum Beispiel Baumwolle versponnen. Dies dient in erster Linie der Qualitätssteigerung der Textilien in Sachen Pflege, Optik, Tragekomfort oder Haltbarkeit.



## **Aufgaben:**

1) Tierische, pflanzliche oder synthetische Fasern? Vielleicht doch zellulosische Chemiefasern? Ordne die nachfolgenden Fasern einem der vier Bereiche zu. Vergleicht eure Ergebnisse anschließend in der Klasse. Hilfe gibt es unter anderem auf



2) Wie viel Textilforscher steckt in euch? Untersucht in Partnerarbeit die Eigenschaften verschiedener Fasern. Protokolliert eure Beobachtungen und Ergebnisse. Vergleicht diese anschließend im Plenum.

Faserart	Dehnbarkeit und Formstabilität	Scheuerfestigkeit	Reaktion auf den Kontakt mit Wärme	Reaktion auf den Kontakt mit Wasser
Wolle				
Seide				
Viskose				
Polyester				
Baumwolle				

3) Diskutiert im Plenum, welche Eigenschaften nachfolgende Textilien haben sollten. Überlegt anschließend, welche Fasern dies erfüllen. Ein Blick auf die Wäscheetiketten der entsprechenden Textilien hilft euch dabei. Fixiert eure Ergebnisse schriftlich.

Sportsocken – Badeanzug – Skiunterwäsche – Regen- oder Segeljacke – Geschirrhandtuch – Babystrampler – Naturfaserfußabtreter im Eingangsbereich eines Hauses – Schwammtuch

#### **Internet und Literatur:**

- www.stofflexikon.de: Website mit zahlreichen Informationen zu Fasern und Stoffen.
- Forschungskuratorium Textil e.V.; Textile (R)Evolution; Berlin 2010.: Broschüre, welche an ausgewählten Beispielen die Leistungsfähigkeit von Textilien aufzeigt. Dabei steht neben der historischen Entwicklung auch die Frage nach aktuellen Entwicklungen und Entwicklungspotenzialen im Mittelpunkt.
- Brückner, Katrin; Von der Faser zum Stoff; Hamburg 2009: Lehrbuchklassiker, in dem ausführlich und zugleich anschaulich Eigenschaften und Pflege verschiedener Faserarten vorgestellt werden.
- Englischsprachiges Video zur Frage, was Polymere sind und wie Nylon hergestellt wird. Einzusehen über einschlägige Videoportale unter dem Suchbegriff "Nylon Synthesis Chemistry Demo".