



Arbeitsheft

Textile Kreisläufe

... von der Faser zum Stoff

2

Textilkunde



Lernen mit Erfolg

KOHL VERLAG

Arbeitsheft Textile Kreisläufe

... von der Faser zum Stoff (Textilkunde / Band 2)

1. Digitalauflage 2025

© Kohl-Verlag, Kerpen 2025
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Doris Höller
Coverbilder: © Ilias Kouroudis, murziknata - AdobeStock.com
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P13 235

ISBN: 978-3-98841-822-7

Bildquellen © AdobeStock.com:

S. 2: © Africa Studio; S. 7: © Passive, Mind, Gopinath, Oksana, vixenkristy, Pixel-Shot, Naruedetch, Agata, Andrey Solovex, ixel-Shot; S. 8: © Ilias Kouroudis, oybekostanov, francescodemarco, EchoFrame, Ezgi, fumoto-lab, Pixel-Shot, womue; S. 9: © Marko, BlackLion, Gilles Paire, Lourenço Furtado; S. 11: © Andy Nowack, Yevhenii, UMA, ksenia32; S. 13: © VanderWolf Images, sunday pictures, sirawut, NT clip art only, Star, Eric Isseleé, blesi, geptays, ecuadorplanet, jnhuz, Tom, JackF, mei, toshihiro emi, Mari_art, Tatyana Sidyukova, cynoclub, albinoni; S. 14: © PhotoArt Thomas Klee, Akhtar Ansari, AlenKadr, Mohammad; S. 15: © paintermaster, Michael Schroeder, David Pimborough, Patrik Stedrak, Cristina, Sarah; S. 16: © Denis Sandmann, Vadim; S. 17: © KerstinKuehne; S. 19: © yu, Alexey Protasov; S. 20: © lapas77, Viktorie, DHstudio, Dmitry Naumov; S. 22: © Stella, kvladimir, Rawf8; S. 23: © Lukas, hanahal, Nur; S. 24: © Daorson; S. 25: © cunaplus, barks, neirfy; S. 26: © kkasit A Siam; S. 27: © Viktoriia Melkisheva, Morphot; S. 28/32: © fizke7, Lestari, Runa, OttoPles, miracle, sosis, seramoje, Devi Kurniasari; S. 29/32: © Jake jor, Vladimir, Fznnafsfnsfns, Anucha, Africa Studio, Stock_Vision, gankestock, Michael; S. 30/32: © Sam Design, TheWaterMeloanProjec, Olena, FIROZA STUDIO, Berna Şafoğlu, fotofabrika, Daniel; S. 31/32: © Hervé Rouveure, khumthong, Nati, BUSARA, Wanruedee, zabhie, IA, ArtBackground; S. 33: © hichako_Phalthoun, Pisan, luanateutzi, PremiumGraphicDesign; S. 34: © KyleYoon, ann_and_pen, picsmart, MonteStudio, Crashik; S. 35: © kimfoto1986; S. 36: © antoshkaforever, phive2015, zowzy, New Africa, Martina, vvoe, Rodica, Iulia, MarySan, inawa, kommunaga, zcy, Phalthoun, LiliGraphie, MDBPIXS, wildestaninmal

© Kohl-Verlag, Kerpen 2025. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehrauftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2025

Kontakt: Kohl-Verlag, An der Brennerei 37-45, 50170 Kerpen
Tel: +49 2275 331610, Mail: info@kohlverlag.de

Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

Unsere Lizenzmodelle



Inhalt

		Seite
	Vorwort	4
1	Von der Faser zum Stoff	5
2	Altbekannte und neue Pflanzenfasern	6 – 7
3	Baumwolle, das weiße Gold	8 – 9
4	Eigenschaften der Baumwolle	10
5	Flachs, der Rohstoff für Leinen	11
6	Eigenschaften von Leinen	12
7	Tierische Fasern und ihre Lieferanten	13
8	Schafswolle, ein nachhaltiges Material	14 – 16
9	Eigenschaften von Wolle	17 – 18
10	Seide, eine edle Faser aus dem Kokon	19 – 20
11	Eigenschaften der Seide	21
12	Chemiefasern aus unterschiedlichen Rohstoffen	22
13	Chemiefasern auf Zellulose-Basis	23 – 24
14	Synthetische Fasern auf Erdöl-Basis	25 – 26
15	Erst durch Weben oder Stricken wird aus der Faser ein Stoff	27
16	Das kleine Stoff-ABC	28 – 32
17	Klassische Stoffmuster die man kennen sollte	33 – 35
18	Leder, nicht nur für Schuhe und Taschen	36
19	Alles Leder, oder was?	37
20	Hintergrundinformationen und Lösungsvorschläge	38 – 64

Vorwort

Mode ist immer auch ein Spiegel der gegenwärtigen Zeit. Heute stehen uns andere Materialien und technische Möglichkeiten zur Verfügung, wie früheren Generationen. Ursprünglich waren die Herstellung und die Anschaffung von Kleidung mit einem hohen Zeit- und Kostenaufwand verbunden. Was man unter Entbehrungen erworben hatte, musste lange halten und wurde so lange ausgebessert, bis es nicht mehr zu gebrauchen war. Jüngere Geschwister trugen die Kleidung weiter, aus der ihre Geschwister herausgewachsen waren. Das erste Hemd war ein Grundbedürfnis, das zweite Hemd war praktisch und das dritte Hemd war Luxus.

Was früher mühsame Handarbeit war, wird heute kostengünstig von Maschinen übernommen. Musste man früher die Arbeitsleistung teuer bezahlen, so lassen wir heute unsere Kleidung dort produzieren, wo Arbeit nicht gut bezahlt wird. Auf diese Weise haben wir ein Angebot an preiswerter Kleidung, für die wir nur einen kleinen Teil unseres Einkommens ausgeben müssen. Das hat aber auch dazu geführt, dass vielfach die Wertschätzung dieser Konsumgüter verloren gegangen ist. Mit der Gewinnung der Ausgangsmaterialien und der Herstellung des fertigen Produkts, kommen wir nicht mehr in Berührung. Aber gerade die Kenntnisse darüber helfen uns, den Wert der angebotenen Handelswaren zu schätzen.

Im Bereich der Nahrungsmittel gibt es viele Möglichkeiten, ihren Ursprung zu erforschen. Viele Produzenten geben gerne einen Einblick in ihre Arbeit. Es bereitet nicht nur Kindern Freude zu sehen, dass Kühe nicht lila sind und Fische nicht in Stäbchenform gefangen werden. Nach solchen Einblicken betrachtet man seinen Teller mit anderen Augen und trifft möglicherweise auch bessere Kaufentscheidungen. Um uns über die Produktionswege unserer Kleidung zu informieren, müssen wir andere Informationsquellen nutzen. Aber auch hier gilt es, je mehr Sinne angesprochen werden, umso nachhaltiger sind diese Informationen.

Wenn früher fast alle Dinge des täglichen Bedarfs im Dorf oder in der näheren Umgebung hergestellt wurden, hat sich das in im letzten Jahrhundert grundlegend geändert. Der globale Handel und die technische Entwicklung haben uns ganz neue Möglichkeiten eröffnet. Nie hat es in so kurzer Zeit so viele Veränderungen gegeben wie in den letzten 100 – 150 Jahren. Leider zeigt sich in Krisenzeiten, wie abhängig wir dadurch vom weltweiten Geschehen geworden sind. Manches, was wir früher auch in Deutschland angebaut oder hergestellt haben, beziehen wir aus Kostengründen aus dem Ausland. Aber sobald ein Rädchen im Getriebe hakt, spüren wir unsere Abhängigkeit. Heute wird überlegt, wie wir wieder unabhängiger werden können, indem wir fast vergessene Möglichkeiten wiederbeleben. Die Produktion textiler Rohstoffe und die Textilindustrie hatten ursprünglich eine große Bedeutung in Deutschland. Die Rückbesinnung auf bewährte Fertigkeiten bringt sicher nicht nur ökologische Vorteile.

Wie lange braucht z. B. eine Flachspflanze, bis sie reif für die Ernte ist? Wie viele Arbeitsschritte sind notwendig, um daraus das fertige Produkt herzustellen? Wie viel Wolle produziert ein Schaf im Jahr? Warum hält Wolle uns so schön warm? Diese, und viele weitere Fragen lassen sich theoretisch, aber auch praktisch erfahren. Sicher gibt es auch in ihrer Nähe ein Heimatmuseum oder einen Alpakazüchter. Materialproben oder Speicherfunde ermöglichen es, auch diese Inhalte mit möglichst vielen Sinnen zu erkunden. Vielleicht schlummern auch in ihrer Klasse ungeahnte Talente und innovative Designer. Im Textilbereich gibt es eine Vielzahl an Berufen, aber das würde den Rahmen dieses Unterrichtsmaterials sprengen.

Viel Spaß auf der Entdeckungsreise durch die Welt der Textilien wünschen der Kohl-Verlag und

Doris Höller

Die Faserstoffe für die Herstellung von Kleidung, Heimtextilien und technischen Textilien kann man aus natürlichen Rohstoffen gewinnen, oder auf chemischem Wege herstellen. Daher unterscheidet man die Faserstoffe nach Naturfasern und Chemiefasern. Je nach Verwendungszweck und gewünschten Eigenschaften werden auch Fasermischungen hergestellt.

Schon in der Jungsteinzeit entdeckten die Menschen, dass sich die Wolle von Schafen oder Kaschmirziegen zur Herstellung von Kleidungsstücken weiterverarbeiten ließ. Der Begriff „Wolle“ galt ursprünglich nur für Schafwolle. Produkte aus dem Fell anderer Tiere bezeichnet man als „Faser“ oder „Haar“. Der Begriff Wolle wird aber umgangssprachlich auch für das Fell anderer Tiere verwendet. Dazu zählen auch Hunde- und Katzenhaare. Die ausgekämmten oder geschorenen Fasern können ebenfalls versponnen werden. Dabei sollte man aber beachten, dass die Fasern bei Nässe nicht immer geruchsneutral sind. Die von Forschern gefundenen Faserreste zeigen, dass die Menschen schon vor Jahrtausenden damit begonnen haben, auch aus Pflanzenfasern Seile und Kleidung herzustellen.

Mit der Herstellung von Chemie- oder Kunstfasern wurde bereits im 17. Jahrhundert experimentiert. Aber erst im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden sie wirklich bedeutsam. Bei den Chemiefasern unterscheidet man je nach Ausgangsprodukt zwischen Zellulose-Basis, Synthetischer-Basis und anorganischem Material. Auch wenn Fasern auf Zellulose-Basis wie z. B. Viskose, aus pflanzlichen Rohstoffen wie Holz oder Bambus hergestellt werden, ist die Gewinnung und Produktion ein chemischer Prozess. Zur Herstellung synthetischer Fasern werden Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas verwendet, die in chemischen Prozessen in Fasern umgewandelt werden. Zu den Chemiefasern zählen auch Effektgarne aus Metall und Glasfasern für Dekogewebe, sowie Kohlenfaserstoffe bzw. Karbonfasern. Kohlenstofffasern kommen z. B. in der Automobilindustrie oder Filteranlagen zum Einsatz. Sogenannte Aktivkohle findet man in Form von Vliesstoffen in Staubmasken und geruchshemmenden Masken. In Putzlappen verhindern Aktivkohlefasern-Beimischungen, dass der Lappen schlecht riecht.

Naturfasern				
Pflanzenfasern		Tierische Fasern		
Baumwolle Kapok Leinen/Flachs Hanf Jute	Ramie Kokos Sisal/Sisalhanf Manilahanf	Wolle Angora Kaschmir Mohair Kaschgora Alpaka Kamelhaar Lama Guanako	Vikunja Quiviut Rosshaar Yakwolle Bisonwolle Biberwolle Fischotterwolle Maulbeerseide Tussahseide	
Chemiefasern				
Zellulose-Basis		Erdöl-Basis		Anorganische Fasern
Acetat Triacetat Cupro	Modal Viskose Lyocell	Polyamid Polyester Polyacryl	Elastan u. a.	Glasfasern Metall Kohlenstoff

Aufgabe 1: *Erstelle eine Übersicht: Welche Fasern und Fasermischungen findet du in deiner Kleidung und in Heimtextilien. Erfasse auch das jeweilige Produkt. Welche besonderen Eigenschaften hat das Produkt?*

Aufgabe 2: *Welche Angaben findest du noch? Helfen dir diese Angaben bei deiner Kaufentscheidung?*

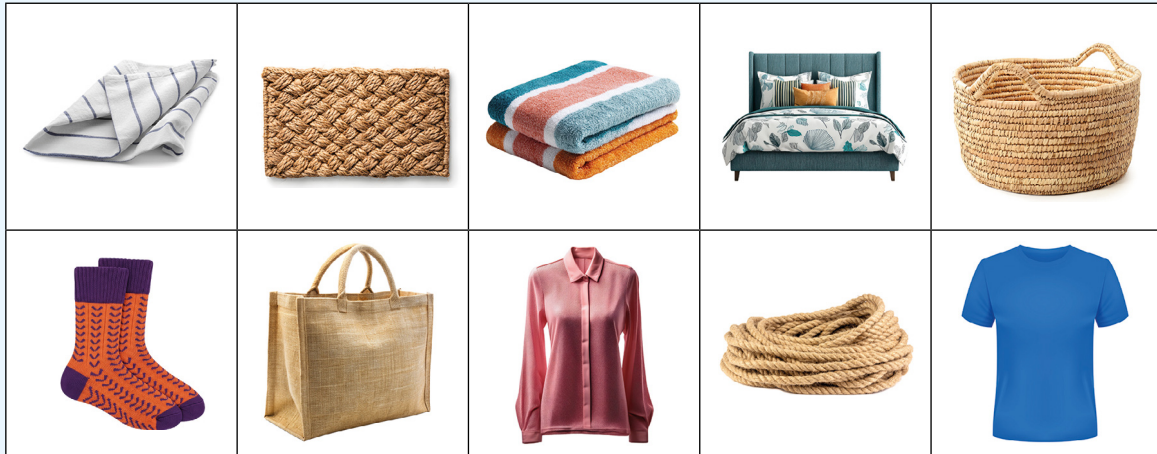
Es gibt viele Pflanzenfasern die frühere Generationen bereits genutzt haben. Durch die Chemiefasern sind sie aber zum Teil in Vergessenheit geraten. Nicht alle können für Kleidung genutzt werden. Aber sie eignen sich z. B. gut für Seile, Matten, Teppiche und als Füllmaterial. Heute haben diese Fasern wieder an Bedeutung gewonnen. Je nach den verarbeiteten Pflanzenteilen werden die Pflanzenfasern in drei Gruppen eingeteilt.

Samenfasern – Samenhaare aus Samen- kapseln von:	Bast- oder Stängelfasern – nicht verholzte Stängelfasern von:	Hartfasern – Fruchtschalen, Blättern, Pseudostämme von:
Baumwollpflanze, Kapokbaum, Akon, Pappel	Flachs, Hanf, Jute, Ramie, Brennesseln, Kenaf	Kokos, Sisalagave, Faserbanane, Halfagras

Vieles was als Abfall entsorgt wird, kann zur Fasergewinnung weiter verwendet werden. Das sind z. B. die Pseudostämme der Bananenstaude. Da Bananenstauden nur einmal Früchte tragen, werden sie nach der Ernte komplett entsorgt. Wenn man bedenkt, dass jährlich weltweit über 100 Millionen Tonnen Bananen geerntet werden, dann fällt hier regelmäßig sehr viel biologisch abbaubarer Rohstoff an, der ansonsten verbrannt oder kostenintensiv entsorgt werden muss. Auch aus den Blättern der Ananaspflanze werden Fasern gewonnen, die auch als PALF bezeichnet werden. Sie eignet sich für die Herstellung von Bekleidung, Schuhen, Heimtextilien oder Vliese. Bisher wurden die Abfälle der Ananasernte meistens verbrannt.

Bei der Verarbeitung von Zuckerrohr fällt „Bagasse“, ein faserhaltiges Abfallprodukt an. Gemischt mit anderen Naturfasern können diese Fasern für die Herstellung von Garn und Vliesstoffen, aber auch zur Herstellung von Zellulose verwendet werden. Mit einem neuen Verfahren ist es gelungen, Zellulose aus Orangenschalen, die bei der Saftproduktion anfallen, zu gewinnen. Zusammen mit Holzzellstoff wird daraus ein Stoff hergestellt, der in Aussehen und Textur der Seide ähnelt. Auch aus Reis- und Weizenstroh kann mit einem neuen Verfahren, spinnfähige Zellulose gewonnen werden. Die bei der Ingwerverarbeitung anfallenden Abfälle können ebenfalls zur Zellulosegewinnung genutzt werden. Durch ihre antibakteriellen Eigenschaften sind Ingwerfasern besonders im medizinischen Bereich von Interesse. Ein innovatives, seidiges, pflegeleichtes Mischgewebe aus Bio-Baumwolle und Rosenviskose ist komplett kompostierbar. Sojaseide wird aus Abfallprodukten der Sojabohnen-Industrie hergestellt und kann für Nachtwäsche und edle Oberbekleidung verwendet werden. „Sojaseide“ ist glatt, knitterarm, atmungsaktiv, weich, glänzend und temperaturausgleichend. Zellulose aus Algen ergibt eine Faser, die sich gut für Heimtextilien, Sport- und Unterwäsche eignet. Das biologisch abbaubare Material ist weich, seidig, elastisch, atmungsaktiv und hautfreundlich. Die natürliche Hautfeuchtigkeit soll dafür sorgen, dass Algenbestandteile wie Antioxidantien, Mineralstoffe und Vitamine an die Haut abgegeben werden. Textilien aus Algen haben natürliche antibakterielle Eigenschaften, sind feuchtigkeitsregulierend und bieten einen gewissen UV-Schutz.

Es wird auch mit anderen ungenutzten Abfällen erfolgreich experimentiert. So werden z. B. Kaffeefasern aus Kaffeesatz gewonnen. Hierfür wird der Kaffeesatz aus Kaffeebars verwendet. Im Herstellungsprozess wird der Kaffeesatz mit Polyester- oder Nylonresten, die aus recyceltem Kunststoff stammen, zur Kaffeefaser „S.Café®“ verarbeitet. Laut Hersteller reichen die Rückstände von einer Tasse Kaffee für etwa 2 – 3 T-Shirts.



Aufgabe: Je nach Fasereigenschaften können die Pflanzenfasern für recht unterschiedliche Produkte verwendet werden. Welche Eigenschaften erwartest du von Bett- und Tischwäsche, Hand- und Geschirrhandtücher? Welche Pflanzenfasern würden sich dafür eignen?
