

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten  
**Band:** 115 (2008)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Bewertung der Nachhaltigkeitsaspekte von Fasern : Teil 1  
**Autor:** Guldt, Angelika  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-679193>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Bewertung der Nachhaltigkeitsaspekte von Fasern – Teil 1

Mag. Angelika Guldt, Lenzing Aktiengesellschaft, Lenzing, A

**Umweltschutz, Klimawandel, Energieverbrauch – diese Themen beherrschen nicht erst in den letzten Monaten die Schlagzeilen der Zeitungen und TV-Stationen weltweit. Sie gehen auch an einem global produzierenden Industriekonzern wie der Lenzing Gruppe nicht spurlos vorbei. Die Herausforderungen an ein nachhaltiges Management steigen – von der Beschaffungsseite über Energiefragen bis hin zu den Anforderungen, die produktseitig vom Markt und vom Endkonsumenten gestellt werden.**

Für die Lenzing Gruppe, die sich in einem dynamischen und erfolgreichen Wachstumsprozess befindet, bedeutet das, sich vielen neuen Themen zu stellen. In der Textilindustrie und bei unseren Kunden im Nonwovens-Bereich, die unsere Cellulosefasern zu Produkten im Hygiene- und Kosmetikbereich weiterverarbeiten, stehen ökologische Themen auf der Tagesordnung. Man befasst sich zunehmend mit der Herkunft und der Nachhaltigkeit der Rohstoffe, setzt sich mit den diesbezüglichen Kundenwünschen und der Zukunftsfähigkeit der Produkte auseinander.

Lenzing mit seinen Fasern aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz nimmt hier eine besondere Rolle ein. Die botanischen Fasern aus dem Hause Lenzing weisen einige interessante Eigenschaften und Qualitäten auf, die sehr eng mit der pflanzlichen Herkunft des Rohstoffes verbunden sind. Sparsamer Land- und Wasserverbrauch sowie die Tatsache, dass unser Rohstoff Holz vor seiner Ernte über Jahre CO<sub>2</sub> bindet und Sauerstoff erzeugt, sind wesentliche Elemente der Nachhaltigkeit unseres Wirtschaftens.

### Lenzing Fasern – ein nachhaltiges Produkt

Die angenehmen Trageeigenschaften von Lenzing Fasern, ihr Feuchtigkeitsmanagement und

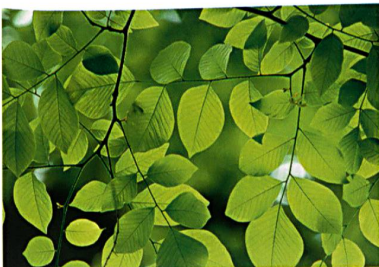


Abb. 1: CO<sub>2</sub>-neutraler Rohstoff Holz

die physiologischen Parameter, die die Fasern für ganz besondere Anwendungen geeignet machen, sind nicht zuletzt auf den natürlichen Rohstoff Holz zurückzuführen (Abb. 1). Obwohl Lenzing Fasern schon immer den Vorteil des natürlichen Ursprungs für sich verbuchen konnten, ist der Markt in den letzten Jahren für diese Eigenschaften und Themen ganz besonders aufnahmefähig geworden.

Neben der selbstverständlichen Forderung nach entsprechender Produktqualität interessieren sich die immer kritischer werdenden Konsumenten zunehmend für die Umwelt- und Klimafreundlichkeit der gekauften Waren. Umweltbewusstsein und ethische Kriterien werden so zum neuen Differenzierungskriterium für bewusste Konsumenten. Internationale Einzelhandelsketten wie die britische TESCO oder IKEA gehen dazu über, den «CO<sub>2</sub>-Fußabdruck» ihrer Produkte auf eigenen Etiketten offenzulegen. Auch am Fasermarkt wird der Trend zu ökologisch anspruchsvollen Produkten immer wichtiger, sind doch auch Fasern, ähnlich wie Nahrungsmittel, Produkte mit unmittelbarem Körperkontakt. Das neue Botanik-Konzept unterstreicht die natürliche Herkunft der Lenzing Fasern und stellt Parallelen zu Mechanismen in der Pflanzenwelt her.

### Die Natur als Vorbild

Lenzing Fasern tragen Prinzipien der Botanik in sich. Produkteigenschaften wie das optimale Feuchtigkeitsmanagement der Lenzing Fasern gehen auf das botanische Grundprinzip der Kapillarität zurück. So, wie Pflanzen über feinste Kanäle Wasser vom Boden in ihre Blätter transportieren, erfolgt bei der Bekleidung aus Lenzing Fasern der Transport der Körperfeuchtigkeit nach aussen. Dadurch entsteht ein optimaler Temperatureausgleich und ein hoher Tragekomfort.

### Sparsam bei Land- und Wasserverbrauch

Lenzing Fasern sind aber auch anderen natürlichen Fasern wie Baumwolle um einiges voraus. So ist die Faserausbeute bei gleicher Rohstoff-Anbaufläche bei TENCEL® bis zu viermal höher als bei Baumwolle, während der Wasserverbrauch der gesamten Produktion um das bis zu Zwanzigfache niedriger ist als bei Baumwolle. Die primären Rohstoffe für Lenzing Fasern, Buchen- und Eukalyptusholz, benötigen keine künstliche Bewässerung und können auf Flächen angebaut werden, die zur Lebensmittelproduktion nicht verwendet werden.

### Kreislaufschliessung

Der Produktionsprozess für TENCEL® (Lyocell-Prozess) zeichnet sich durch die fast 100%ige Rückgewinnungsrate aus. Der ökologisch vorbildliche Prozess, der mit dem Umweltpreis der Europäischen Union ausgezeichnet wurde, macht TENCEL® – zusätzlich zu den hervorragenden Eigenschaften der Faser – zur zukunftsweisenden Alternative und sichert Lenzing den Wettbewerbsvorteil am Markt.

Das Produktionsverfahren von Lenzing Modal ist höchst optimiert. Die Erfahrung von sieben Jahrzehnten fließt in die Produktionstechnologie – umweltschonende Verfahren und maximale Kreislaufschliessungen sowie die optimale Nutzung des Rohstoffes Buchenholz sind einzigartig in der Branche, und machen die Produktion dieser Faser zum weltweiten Best Practice. Durch die Gewinnung wertvoller Nebenprodukte aus dem Rohstoff Holz wird das Buchenholz bestens genutzt. Neben Cellulosefasern können so lebensmittelreine Essigsäure, Xylose für die Herstellung von Karies hemmendem Süsstoff oder Natriumsulfat für die Glasherstellung gewonnen werden.

### Erfolgreich mit neuen Anwendungen

In der Vergangenheit fanden Viscosefasern fast ausschliesslich im Bekleidungsbereich, insbesondere bei der Damenoberbekleidung, ihren Einsatz. Die damit verbundene Abhängigkeit von Modezyklen konnte durch eine ausgeprägte Spezialitätenstrategie nachhaltig verändert werden. Die Grundlage für diese Strategie ist ein klarer Innovationsvorsprung – sowohl hinsichtlich der Fasertechnologie, aber zunehmend auch im Bereich eines dynamischen und innovativen Marketings. Bei der Zusammenarbeit mit den Kunden wird der gemeinsamen

Entwicklung von Artikeln, gemeinsamen Vermarktungskonzepten sowie der Unterstützung der Kunden beim Verkauf durch die globale Merchandisingorganisation besondere Bedeutung beigemessen. Die Meilensteine für diese Strategie waren die Ausweitungen des Produktportfolios durch innovative, hochwertige Spezialfasern und des Marktraumes durch die Eroberung neuer Marktsegmente (Men's Wear und Activewear, Heimtextilien und technische Textilien) sowie die Internationalisierung (Abb. 2).

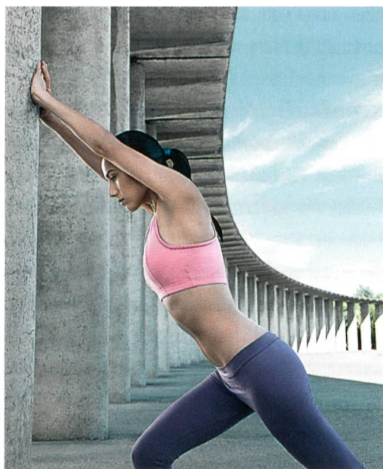


Abb. 2: TENCEL® bietet durch den sanften und kühlen Griff einen Extra-Komfort

#### **Fasern für anspruchsvolle Anwendungen: Lenzing Nonwovens**

Durch ihren natürlichen Ursprung aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz tragen Produkte aus Lenzing Fasern zu einer nachhaltigen Zukunft bei. Im Gebrauch überzeugen Lenzing Fasern durch natürliche Reinheit und Saugfähigkeit. Zu den Endprodukten gehören z. B. medizinische Anwendungen, Filter und Spezialpapiere. Im Unterschied zu den textilen Produkten aus Lenzing Fasern (bei denen die Fasern zu Garnen versponnen werden) bestehen Nonwovens-Produkte aus Fasern, die mit verschiedenen Techniken in einem Produktionsschritt (Wasserstrahlverfestigung, Airlaid-Technologie) zu Vliesstoffen verarbeitet werden. Das Ergebnis sind Produkte wie z. B. Feuchttücher, die in der Babypflege und als Abschmink- und Erfrischungstücher ihren Einsatz finden. Im Medizinbereich werden solche Vliesstoffe als Wundauflagen, Operationstopfer und als Komponenten für Operationsbekleidung verwendet. Weitere Einsatzgebiete sind Haushalts- und Hygieneanwendungen. Auch im Nonwovens-Bereich führt das zunehmende Bewusstsein der Konsumenten hinsichtlich Umwelt- und Nach-

haltigkeitsthemen dazu, dass die Kunden von Lenzing mehr über die eingesetzten Rohstoffe wissen wollen.

Über fünf Millionen Tonnen Fasern werden mittlerweile in diesem Segment eingesetzt, wobei ständig neue Verarbeitungstechnologien und Anwendungsgebiete erschlossen werden. Grossteils handelt es sich dabei um Einwegartikel, was bedeutet, dass die Verwendung nachhaltiger Ausgangsmaterialien immer wichtiger für das weitere Wachstum wird. Rund drei Viertel der weltweit in der Nonwovens-Industrie eingesetzten Fasern basieren derzeit noch auf Erdöl. Das verbleibende Viertel wird aus nachwachsenden Rohstoffen (Cellulosefasern und Zellstoff) hergestellt.

#### **Natürlich abbaubar**

Nach Gebrauch werden Lenzing Fasern vollständig abgebaut und dadurch wieder Bestandteil des Naturkreislaufes. Vliesstoffe aus Lenzing Viskose® und TENCEL® wurden durch DIN CERTCO als «kompostierbar» zertifiziert und registriert. Dieses Zertifikat erhalten nur Produkte aus biologisch abbaubaren Werkstoffen. Die Nonwovens-Industrie schätzt die Vorteile der Nachhaltigkeit und der biologischen Abbaubarkeit von Cellulosefasern zunehmend, da die Endkonsumenten immer grösseren Wert auf die Umweltverträglichkeit der eingesetzten Rohstoffe legen.

#### **Natürlich hygienisch**

Lenzing Fasern vereinen die Vorzüge des nachwachsenden Rohstoffes Holz mit einem hohen Grad an Reinheit, Weichheit und Saugfähigkeit. Durch natürliche Hygiene und angenehme Nutzungseigenschaften erfüllen Lenzing Viskose® und TENCEL® die hohen Qualitätsstandards in der Nonwovens-Industrie. Darüber hinaus entsprechen Lenzing Fasern strengen Richtlinien wie z. B. jenen der europäischen Pharmacopoeia (Europäisches Arzneimittelbuch).

#### **Höchste Reinheit für medizinische Anwendungen**

Im medizinischen Bereich stellen die Nonwovens-Kunden von Lenzing eine breite Palette von Produkten aus Lenzing Fasern her, deren Einsatzgebiete von der Behandlung kleiner Schnitte und Kratzer bis hin zu Anwendungen im Operationsaal reichen. Bei der elementaren Wundbehandlung, wie sie z. B. Kinder in aller Welt täglich brauchen, werden aus den Fasern Produkte für kleine Verletzungen hergestellt.

Bei den komplexeren Wundbehandlungsprodukten helfen Lenzing Fasern, chronische Wunden zu behandeln und die Lebensqualität von Menschen mit chronischen Krankheiten zu verbessern. Im Operationsbereich werden Lenzing Fasern als saugfähige Komponente bei modernen OP-Abdeckungen und Operationstopfern eingesetzt, und unterstützen so die Chirurgen bei ihrer Arbeit. Diese sensiblen Anwendungen stellen jedoch höchste Ansprüche an die hygienischen Eigenschaften der Fasern. Lenzing wird diesen durch sein herausragendes Produktionsverfahren und den Einsatz von reinsten Rohmaterialien gerecht.

#### **High-Performance-Produkte**

Im Bereich der industriellen Filtration finden Lenzing Fasern breite Anwendung. So erhöhen sie die Einsatzdauer von Schmiermitteln und verlängern damit die Lebensdauer von Maschinen. Lenzing Fasern finden auch Einsatz in Filtern für den industriellen Umweltschutz. TENCEL® Kurzschnittfasern werden in High-Tech-Produkten verwendet. Faser verstärkte Baustoffe sparen Material, Gewicht und Energie. Als karbonisierte Faser wird TENCEL® in Hochtemperaturisierungen eingesetzt – die Vielfalt der technischen Anwendungen ist fast unbegrenzt.

Im rasch wachsenden Bereich der Hybrid- und Brennstoffzellenfahrzeuge dienen Lenzing Fasern als wichtige Komponenten bei der Herstellung von Spezialpapieren für grosse Doppelschicht-Kondensatoren. Diese Kondensatoren sind Schlüsselteile für die Technologie in Hybridfahrzeugen. Lenzing hat langfristige Partnerschaften mit führenden Herstellern im Bereich der neuesten Membrantechnologie (Advanced Separator Technology) für Hybrid- und Brennstoffzellenfahrzeuge. TENCEL® Fasern von Lenzing bringen ihre einzigartigen Eigenschaften ins Papier ein, was eine optimale Leistung des Endproduktes gewährleistet.

#### **Holz – der nachwachsende Rohstoff**

Die Lenzing AG verarbeitet etwa 95% des österreichischen Buchenholzes, das beim Durchforsten (Vornutzung) und bei der Endnutzung anfällt. Diese Industrieböden können aus Qualitätsgründen für höherwertige Ansprüche, wie etwa in der Möbelindustrie, nicht eingesetzt werden. Lenzing unterstützt als Grossabnehmer die Forstwirtschaft in der Buchenproduktion. Die forstwirtschaftliche Nutzung von Buchen

## Über 50% stoffliche Nutzung des Holzes

Holz als Rohmaterial und Brennstoff für die Zellstoffproduktion



Abb. 3: Holz als Rohmaterial und Brennstoff für die Zellstoffproduktion

fördert damit wesentlich den Erhalt von ökologisch wertvollen Mischwäldern. Für alle Faserproduktionsstandorte ausser Lenzing kauft die 100% Tochter-Firma Pulp Trading GmbH von mehreren Herstellern Zellstoff, der auf der Basis verschiedener Holzsorten, etwa Eukalyptus, Kiefer und einiger anderer, hergestellt wird. Weltweit gibt es nur wenige Zellstoffproduzenten, die Faserzellstoff («Dissolving Pulp») erzeugen. Die Lenzing Gruppe bezieht diesen Rohstoff aus Europa, Amerika und Südafrika; der Transport erfolgt soweit als möglich per Schiff. Während in der nördlichen Hemisphäre das Holz hauptsächlich aus nachhaltig bewirtschafteter Forstwirtschaft stammt – es handelt sich meist um Buche und Kiefer – produzieren Hersteller auf der südlichen Halbkugel auf der Basis von Plantagenholz. Aufgrund der klimatischen Voraussetzungen kann man dort schnellwüchsige, für die Herstellung von Zellstoff geeignete Holzsorten wie Eukalyptus, aber auch Kiefer pflanzen.

### Zellstoffherzeugung in Lenzing

Am Standort Lenzing wird der für die Faserproduktion in Lenzing benötigte Zellstoff aus Buchenholz erzeugt. Dieser Betrieb ist weltweit ein Vorbild in Bezug auf die Umweltschonung und die Nutzung des Wertstoffes Holz auf hohem Niveau. Lenzing bezeichnet den Prozess als Bioraffinerie des Holzes. Die Herstellung des Zellstoffes erfolgt nach dem sauren Magnesiumsulfidverfahren. Die Bleiche des Zellstoffes erfolgt mit Sauerstoff, Ozon und Wasserstoffperoxid, und ist somit absolut chlorfrei.

In weiteren Verfahrensschritten werden vermarktete Nebenprodukte wie Essigsäure, Furfural und Xylose gewonnen (Abb. 3). In den letzten Jahren ist es gelungen, die Nutzung der Holzsubstanz soweit zu steigern, dass mehr als die Hälfte des Holzes in hochwertige Produkte umgewandelt werden kann, der verbleibende Rest dient als wichtigster – biogener – Energieträger im Werk Lenzing.

### Integration als wichtiger Umweltfaktor

Die Integration der Zellstoff- und Faserproduktion am Standort Lenzing ermöglichte die Optimierung der Prozesse in vielen Teilbereichen sowie erhebliche Ressourceneinsparungen. So entfällt etwa die sehr energieintensive Trocknung des Zellstoffes. Die konsequente Realisierung des am Standort Lenzing gegebenen Integrationspotenzials in Kombination mit innovativen Verfahren der Umweltentlastung führen zu signifikanten Energieüberschüssen und zu Mehrerlösen aus der Herstellung neuer Feinchemikalien aus Holz. Daher benötigt die Zellstofffabrik keine zusätzliche Energie, sondern ist letztendlich ein massgeblicher Energielieferant für den Standort. Die Abfallströme werden als Hauptenergiequelle für

den Standort verwendet und garantieren so die maximale Nutzung des wertvollen Rohstoffes Holz.

### Innovation als Grundlage

Lenzing ist ein Vorreiter auf dem Gebiet der Holz-Bioraffinerie. Die Innovationsintensität dieses Prozesses ist enorm – die entsprechenden Verfahren sind in der Regel kommerziell nicht verfügbar und müssen neu entwickelt werden: Dies galt für die Extraktion von Essigsäure und Furfural aus den bei der Laugeneindampfung entstehenden Brüdenkondensaten, für die Trennung von Xylose aus der Dicklauge, die membrantechnologische Rückgewinnung von Xylan aus diversen alkalischen Prozessströmen und die anaerobe Biogas- und Schwefelgewinnung aus Abwasserfraktionen.

(wird fortgesetzt)

### Literatur:

- [1] Fokus Nachhaltigkeit  
Nachhaltigkeit in der Lenzing Gruppe 2008  
Lenzing Aktiengesellschaft, 2008



**E-Mail-Adresse**

**Inserate**

[keller@its-mediaservice.com](mailto:keller@its-mediaservice.com)





liefert für höchste Qualitätsansprüche

Alle Zwirne aus Stapelfasergarnen im Bereich Nm 34/2 (Ne 20/2) bis Nm 340/2 (Ne 200/2) in den geläufigen Ausführungen und Aufmachungen für **Weberei, Wirkerei, Stickerei und Strickerei.**

**Spezialität:** Baumwoll-Voilezwirne in verschiedenen Feinheiten.

**Bäumlin AG, Zwirneri Tobelmüli, 9425 Thal**  
**Telefon 071 886 40 90, Telefax 071 886 40 95**  
**E-Mail: baeumlin-ag@bluewin.ch**