



## Unsere Prozesse

**Cellulose entsteht bei der Fotosynthese. Es ist das wichtigste Baumaterial der Natur und kommt im Überfluss vor.**

**Der nachwachsende Rohstoff Holz ist das Ausgangsmaterial für alle von Lenzing produzierten Fasern.**

**Am Standort Lenzing, an dem die Zellstoffproduktion in die Viscosefaserherstellung integriert ist, wird Buchenholz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern als Ausgangsmaterial verwendet.**



# Inhalt

<b>Einleitung</b>	Inhaltsverzeichnis: Einleitung	01
<b>Verantwortung für den wirtschaftlichen Erfolg</b>	Inhaltsverzeichnis: Verantwortung für den wirtschaftlichen Erfolg	17
<b>Unsere Prozesse</b>	Holz – der nachwachsende Rohstoff	26
	Im Dialog mit unseren Partnern: Österreichische Bundesforste AG	28
	Zellstoff	30
	Im Dialog mit unseren Partnern: Sappi Saiccor	31
	Faserproduktion	32
	Vom Zellstoff zur Viscosefaser	32
	Vom Zellstoff zur Lyocellfaser	33
<b>Verantwortung für die Umwelt</b>	Inhaltsverzeichnis: Verantwortung für die Umwelt	35
<b>Verantwortung für den Menschen</b>	Inhaltsverzeichnis: Verantwortung für den Menschen	47
<b>Kennzahlen</b>	Kennzahlen	60

Holz – Der nachwachsende Rohstoff	26
Im Dialog mit unseren Partnern:	
Österreichische Bundesforste AG	28
Zellstoff	30
Im Dialog mit unseren Partnern:	
Sappi Saiccor	31
Faserproduktion	32

# Unsere Prozesse

Der erneuerbare Rohstoff Holz ist für alle Fasern der Lenzing Gruppe – von der Viscose- bis zur Lyocellfaser – das Ausgangsmaterial. Der aus Holz gewonnene Zellstoff und die daraus erzeugten Fasern sind somit Stoffe aus der Natur. Lenzing stellt seine Produkte im Einklang mit der Natur, also nachhaltig, her.

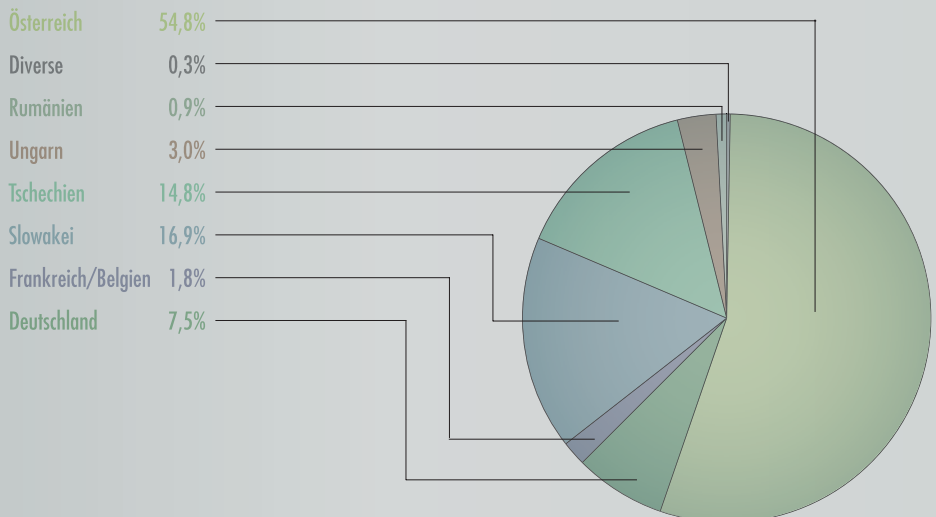
## Holz – der nachwachsende Rohstoff

Die Zellstoff- und Faserindustrie ist Teil des natürlichen Kohlenstoffkreislaufes. Cellulose entsteht bei der Fotosynthese der Pflanzen. Bei diesem biochemischen Prozess wird aus dem Kohlendioxid der Luft und Wasser mit Hilfe der Sonnenenergie organisches Material aufgebaut; dabei gibt die Pflanze Sauerstoff ab. Cellulose ist das wichtigste Konstruktionsmaterial der Natur und im Überfluss vorhanden: Jährlich wachsen weltweit etwa 40 Mrd. Tonnen nach. 0,3% dieser gesamten im biologischen Kreislauf befindlichen Cellulose wird für die Zellstoffindustrie verwendet.

Die Lenzing AG betreibt am Standort Lenzing eine eigene, in das Viscosefaserwerk integrierte Zellstoffproduktion, in der Buchenholz als Rohstoff eingesetzt wird. Mehr als die Hälfte des in Lenzing eingesetzten Holzes stammt aus Österreich, der Rest aus den umliegenden Ländern. Es wird ausschließlich Holz aus Wäldern bezogen, die dem Forstgesetz entsprechend nachhaltig bewirtschaftet werden.

Die Lenzing AG verarbeitet etwa 95% des heimischen Buchenholzes, das beim Durchforsten (Vornutzung) und bei der Endnutzung anfällt. Diese Industrieböden können aus Qualitätsgründen für höherwertige Ansprüche, wie etwa in der Möbelindustrie, nicht einge-

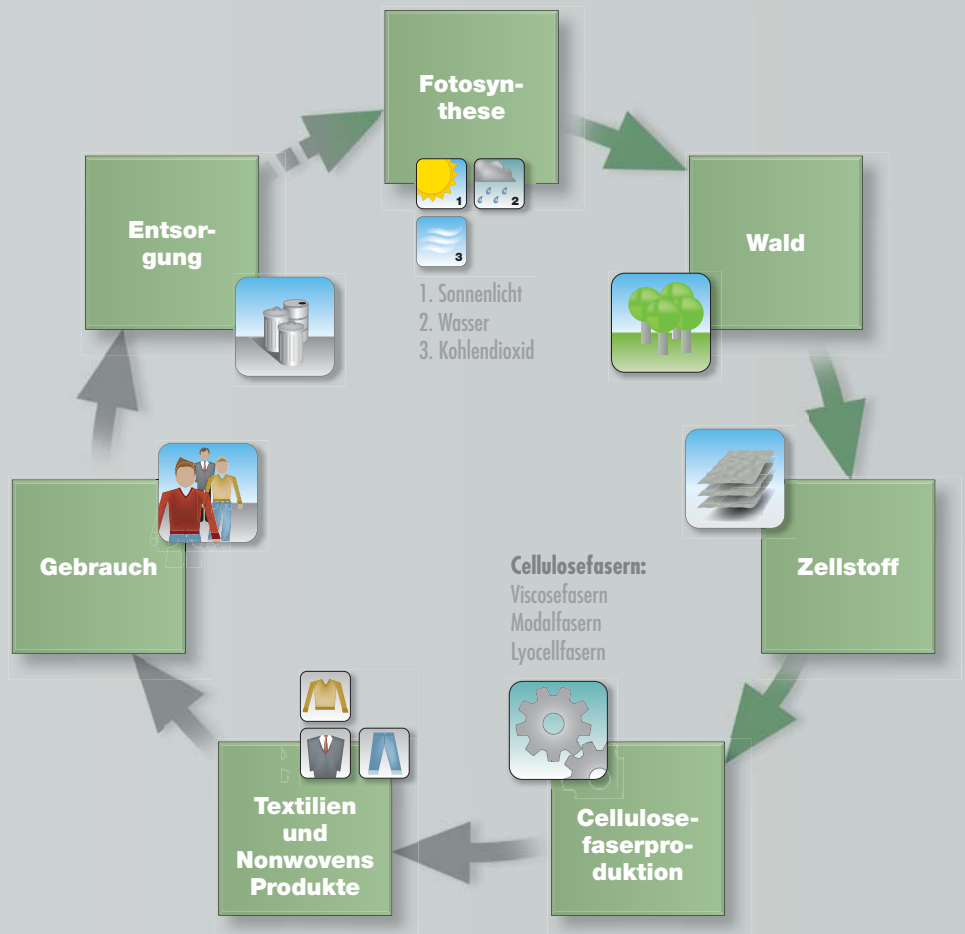
### Holzherkunft 2004





setzt werden. Lenzing unterstützt als Großabnehmer die Forstwirtschaft in der Buchenproduktion. Die forstwirtschaftliche Nutzung von Buchen fördert damit wesentlich den Erhalt von ökologisch wertvollen Mischwäldern. Der von Lenzing zugekaufte Zellstoff wird aus Hölzern wie Eukalyptus, Akazie, Tanne, Fichte und Kiefer gewonnen.

## Der Kreislauf der Cellulose



Holz – Der nachwachsende Rohstoff ■	26
Im Dialog mit unseren Partnern: Österreichische Bundesforste AG ■	28
Zellstoff ■	30
Im Dialog mit unseren Partnern: Sappi Saiccor ■	31
Faserproduktion ■	32

# Unsere Prozesse

## Im Dialog mit unseren Partnern: Österreichische Bundesforste AG

**DI Dr. Georg Erlacher, Vorstand der Österreichischen Bundesforste, im Interview. Georg Erlacher ist zuständig für die Bereiche Forstwirtschaft und Naturschutz, Personal-, Management- und Organisationsentwicklung sowie das Europageschäft.**

**Wie würden Sie die Beziehungen zur Lenzing AG als Partner beschreiben?**

Würde ich jetzt nur davon sprechen, dass wir eine tragfähige Partnerschaft pflegen, die beiden Seiten Vorteile bringt, dann wäre das sicher zu kurz gegriffen. Lenzing und die Bundesforste haben ihre Beziehungen weiterentwickelt. Wir haben eine für die Branche neue Qualität der Zusammenarbeit geschaffen, die sich durch eine Langfristperspektive auszeichnet. Wir hatten den Mut, die üblichen Quartals- oder höchstens Jahresverträge tatsächlich hinter uns zu lassen, und haben begonnen, in neuen Zeitkategorien zu denken. Mittlerweile ist diese Art von Langfristverträgen richtungweisend für die gesamte Holzbranche.

**Warum ist Lenzing als Großabnehmer von Buchenholz wichtig für die Österreichischen Bundesforste?**

Wir verfolgen generell eine Schlüsselkundenstrategie, in der die Lenzing AG mit ihrem „ressourcennahen“ Standort eine sehr wichtige Rolle spielt. Im speziellen Fall kommt die Logik der Zusammenarbeit zwischen den „Großen“ dazu: Wir können große Mengen von Buchenholz in der für Lenzing geeigneten Qualität bieten, umgekehrt ist Lenzing der mit Abstand größte Abnehmer für dieses Sortiment. Die Bewertung des gelieferten Sortiments ist fair und die Abwicklung der Geschäftsvorgänge professionell.

**Wie schätzen Sie als langjähriger Partner die Bemühungen der Lenzing AG um Nachhaltigkeit ein?**

Diese Bemühungen können gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Je weiter die Philosophie der Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette vordringt, umso glaubwürdiger werden alle Unternehmen, sie sich um die Umsetzung ökologischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Wertvorstellungen bemühen!

**Nachhaltigkeit ist ein Begriff, der historisch aus der Forstwirtschaft stammt. Wie hoch oben auf der Prioritätenliste ist Nachhaltigkeit heute in Ihrem Unternehmen?**

Ganz oben – sie ist in unserem Leitbild, in unserer Dachstrategie und unserer Unternehmenskultur verankert und im vergangenen Jahr bis auf die Ebene der Betriebe getragen worden. Die Umsetzung wird über eine von uns entwickelte Sustainability Balanced Scorecard gemessen und gesteuert. Ich glaube behaupten zu können, dass sich die Bundesforste in den vergangenen drei Jahren zu einem Nachhaltigkeitsunternehmen ersten Ranges



## Im Dialog mit Dipl.-Ing. Dr. Georg Erlacher – Vorstand der Österreichischen Bundesforste AG

Im Waldland Österreich spielen die Österreichischen Bundesforste eine bedeutende volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Rolle. Mit rund 856.000 Hektar Gesamtfläche betreuen die Bundesforste ein Zehntel der österreichischen Staatsfläche und rund 15% des heimischen Waldes. Sie sind somit der größte Forstbetrieb sowie der größte Jagdflächen- und Fischereigewässersinhaber Österreichs und der wichtigste Holzpartner der Lenzing AG.

**Was bedeutet das in Ihrer praktischen Arbeit?**

entwickelt haben und auch im Hinblick darauf einer der Leitbetriebe der österreichischen Forstwirtschaft sind.

... dass wir „dreidimensional“ arbeiten. Wir lassen uns sowohl im strategischen wie auch im operativen Bereich nicht nur von wirtschaftlichen Überlegungen leiten, sondern berücksichtigen gleichzeitig Ansprüche und Interessen von Menschen und Gesellschaft und schützen und schonen die Natur und ihre Ressourcen. Das ist auch insofern ganz nahe liegend, als der Wald quasi schon per Forstgesetz multifunktional ist. Er besitzt Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungsfunktion und ist zugleich Lebensraum für Tiere und Pflanzen – allesamt Ansprüche, die wir in unserer täglichen Arbeit zu berücksichtigen haben.

**Wie stehen Sie zum Thema Zertifizierung?**

Die gesamte Waldfläche der Österreichischen Bundesforste ist PEFC\*)-zertifiziert. Wir bewirtschaften unsere Wälder nach höchsten ökologischen Standards und sind permanent bemüht, diese Kriterien weiter zu entwickeln bzw. an die sich ständig verändernde Ansprüche anzupassen.

Eine Zertifizierung ist notwendig und gut, aber es ist sicher noch einiges zu tun, bis die Endverbraucher – auch bewusstseinsmäßig – erreicht sind. In diesem Sinne müssen wir an einem Strang ziehen, und der heißt „Chain of Custody“!

**Wenden Sie bei der Auswahl Ihrer Lieferanten Nachhaltigkeitskriterien an?**

Es gibt keine standardisierten Kriterien, aber in die Entscheidungen fließen verstärkt Nachhaltigkeitskriterien ein. Das gilt für die große Position der Beschäftigung von Schlägerungsunternehmen ebenso wie im Kleinen, etwa bei der Wahl des Papiers, auf dem wir unseren Nachhaltigkeitsbericht drucken. Wir haben die Wahl: Entweder wir betreiben Bewusstseinsbildung bei unseren Stakeholdern und fordern sie zur Einhaltung ökologischer und sozialer Standards auf, oder wir beziehen Unternehmen, die nicht nachhaltig wirtschaften oder keine nachhaltigen Produkte anbieten, gar nicht in unsere Auswahl ein.

\*) „Pan-European Forest Certification“ siehe Seite 43

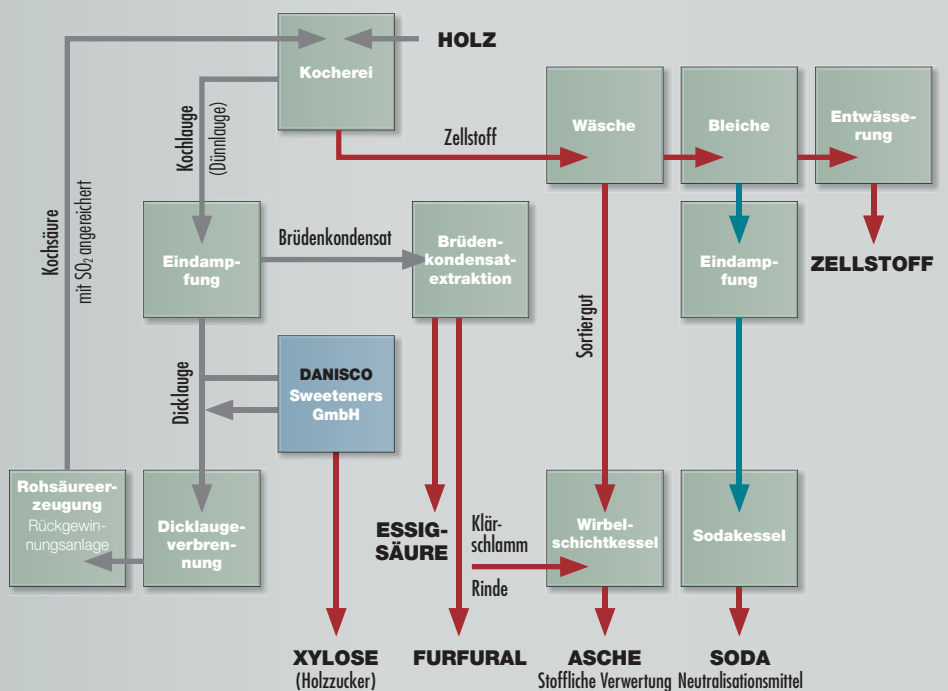
# Unsere Prozesse

## Zellstoff

Die verschiedenen Herstellungsprozesse von Viscose- und Modalfasern bzw. Lyocellfasern stellen besondere Anforderungen an das Ausgangsmaterial Zellstoff. Weltweit gibt es nur wenige Zellstoffproduzenten, die Faserzellstoff („Dissolving Pulp“) erzeugen. Die Lenzing Gruppe bezieht den Zellstoff aus Europa, Amerika und Südafrika, der Transport erfolgt soweit möglich per Schiff.

Am Standort Lenzing wird der für die Faserproduktion in Lenzing benötigte Zellstoff sowie ein Teil des Zellstoffes für den Standort Heiligenkreuz in einer nach dem sauren Magnesiumbisulfitverfahren arbeitenden Zellstofffabrik erzeugt. Dieser Betrieb ist Vorbild in Bezug auf Umweltschonung und Nutzung des Wertstoffes Holz auf hohem Niveau. Die Bleiche des Zellstoffes erfolgt mit Sauerstoff, Ozon und Wasserstoffperoxid und somit absolut chlorfrei. In weiteren Verfahrensschritten werden vermarktbare Nebenprodukte wie Essigsäure, Furfural und Xylose gewonnen. Damit wird mehr als die Hälfte des eingesetzten Holzes in Form von hochwertigen Produkten genutzt, der verbleibende Rest dient als wichtigster – biogener – Energieträger im Werk Lenzing.

Zellstoffproduktion –  
 Chemikalienkreislauf,  
 Nebenprodukte,  
 stoffliche Verwertung  
 Vereinfachte Darstellung





Alan Tubb ist Geschäftsführer von Sappi Saiccor. Das Unternehmen ist der weltweit größte Hersteller von Chemiezellstoff und liegt nur 50 km südlich der südafrikanischen Hafenstadt Durban. Die Produktionskapazität für elementarchlorfreien (EFC) Chemiezellstoff liegt bei 600.000 Tonnen pro Jahr. Die erzeugte Cellulose wird zu fast 100% nach Europa, Amerika und Asien exportiert. Im Gegensatz zu vielen synthetischen Rohmaterialien wird das von Sappi Saiccor gelieferte Produkt aus einer natürlichen und nachwachsenden Ressource hergestellt. Es wird für die Produktion einer Vielzahl von Gegenständen des täglichen Lebens, wie zum Beispiel Textilien, Lebensmitteln, Chemikalien und Kunststoffen, verwendet.

Quelle: [www.sappi.com](http://www.sappi.com)

**Wie würden Sie die Beziehungen zur Lenzing AG als Partner beschreiben?**

**Wie weit oben auf der Prioritätenliste ist Nachhaltigkeit heute in Ihrem Unternehmen?**

**Was bedeutet das in Ihrer praktischen Arbeit?**

**Wenden Sie bei der Auswahl Ihrer internationalen Partner Nachhaltigkeitskriterien an?**

## Im Dialog mit unseren Partnern: Sappi Saiccor

Lenzing ist der weltgrößte Hersteller von Cellulosefasern und Saiccor der weltgrößte Produzent von Faserzellstoff. Das ist ein Rezept für eine starke, wachsende Beziehung zum beiderseitigen Nutzen, die auf Bestand für Jahrzehnte angelegt ist. Lenzings Rolle im Umweltschutz spiegelt sich in diesem weltweiten Ansehen wider.

Sappi ist sich bewusst, dass der Beitrag des Unternehmens zu nachhaltiger Entwicklung aktiv betrieben und gemessen werden muss, wenn der optimale Ertrag für die Shareholder und eine Spitzenstellung in der globalen Zellstoff- und Papierindustrie erzielt werden sollen. Nachhaltige Entwicklung ist Teil der Strategie von Sappi und besitzt eine ausgesprochen hohe Priorität, sowohl für Sappis eigene Betriebe, als auch die der Geschäftspartner.

Die Fortschritte von Sappi bei der Einführung nachhaltiger Entwicklung auf allen operativen Ebenen der Organisation sind stetig. Es ist klar, dass noch viel Arbeit geleistet werden muss. Sichtbare Resultate in diesem Zusammenhang sind zum Beispiel:

- Führung: Gründung des Group Sustainable Development Management Team (GSMT), das beauftragt ist, die nachhaltige Entwicklung in der Organisation voranzutreiben.
- Leadership Platforms: Teilnahme an globalen Leadership Platforms, Sappi ist Mitglied des World Business Council on Sustainable Development. Sowohl Entscheidungen über Technologie und Innovation, als auch über Investitionen werden von Erwägungen zu nachhaltiger Entwicklung beeinflusst. So wird Sappi seit zwei Jahren in Folge im JSE-SRI Index<sup>1)</sup> geführt.
- Zertifizierung: Sappi bedient sich unabhängiger Zertifizierungsorganisationen, um das Umweltmanagement weiter zu entwickeln. So sind zum Beispiel 70% des Holzes von Sappi Forests FSC zertifiziert<sup>2)</sup> und nachgelagerte Werke, wie Saiccor, haben das FSC Chain of Custody Zertifikat erworben.
- Betriebliche Sozialinvestitionsprogramme: Sappi hat in den Gebieten, in denen das Unternehmen aktiv ist, mit einer Vielzahl solcher Investitionsprogramme bedeutende Wirkung erzielt.

Nachhaltigkeit beruht auf der Leistung der gesamten Wertschöpfungskette. Bei der Wahl von Partnern denkt Sappi langfristig und betrachtet die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Qualitätsmerkmale jedes dieser Partner mit einem ganzheitlichen Ansatz.

<sup>1)</sup> Johannesburg Stock Exchange-Social Responsibility Index: siehe Glossar Seite 65

<sup>2)</sup> Siehe Glossar Seite 65

Holz – Der nachwachsende Rohstoff	■	26
Im Dialog mit unseren Partnern:		
Österreichische Bundesforste AG	■	28
Zellstoff	■	30
Im Dialog mit unseren Partnern:		
Sappi Saiccor	■	31
Faserproduktion	■	32

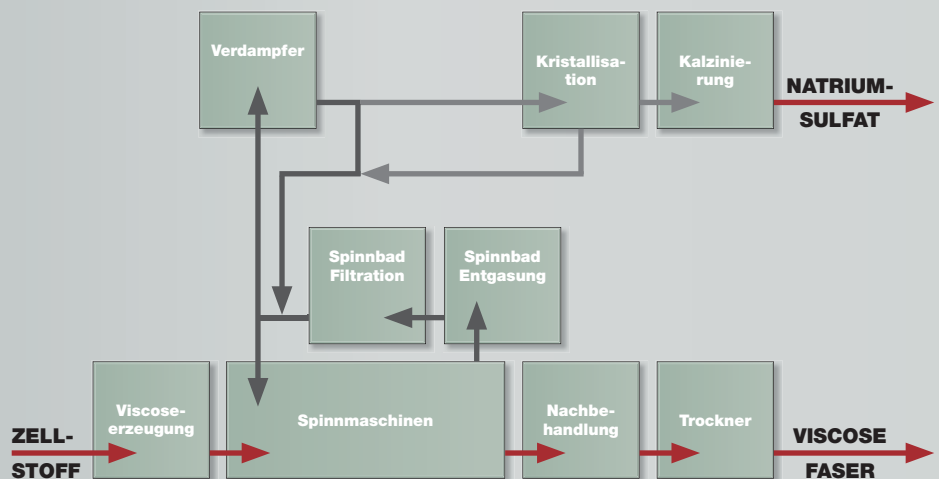
# Unsere Prozesse

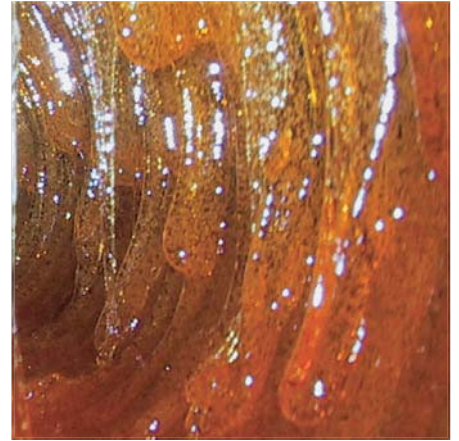
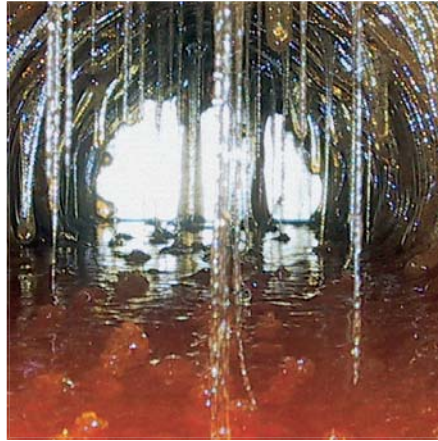
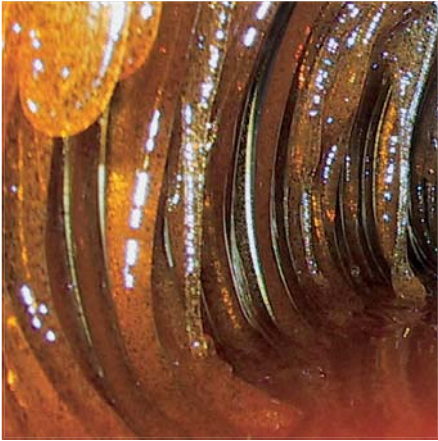
## Vom Zellstoff zur Viscosefaser

### Viscosefaserherstellung

## Faserproduktion

Die Herstellung von Fasern aus Zellstoff nach dem Viscoseverfahren ist ein chemisch-technologischer Prozess, der in mehreren Verfahrensstufen abläuft. Die einzelnen Schritte, die elektronisch gesteuert und permanent überwacht werden, sind ausschlaggebend für die Verarbeitbarkeit der Viscose und die Faserqualität. Zellstoff wird mit Natronlauge zu Alkali-cellulose umgewandelt. Durch Zusatz von Schwefelkohlenstoff bildet sich Cellulose-Xanthogenat. Das Xanthogenat wird in verdünnter Natronlauge gelöst, gefiltert und durch feine Düsen in ein saures Fällbad versponnen. Zum Abschluss werden die Fasern verstreckt, geschnitten, gebleicht, gewaschen, getrocknet und schließlich zu Ballen gepresst. Aus den Einsatzchemikalien Schwefelsäure und Natronlauge wird Natriumsulfat als Kuppelprodukt erzeugt.



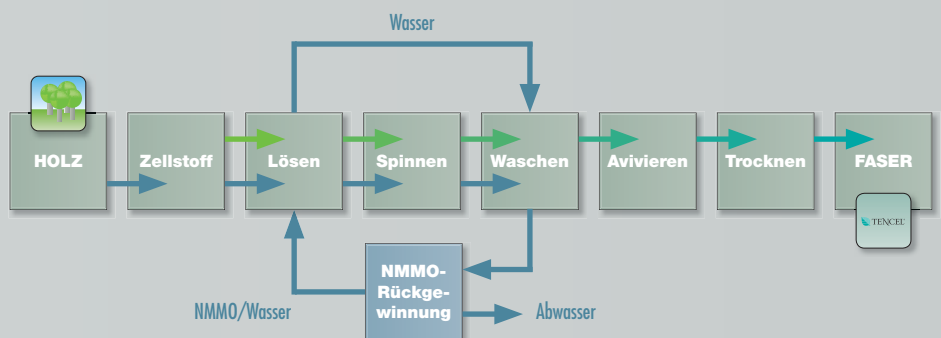


## Vom Zellstoff zur Lyocellfaser

Im Unterschied zur Viscosefasererzeugung beruht der Lyocellprozess auf einem Direktlöseverfahren für Cellulose. Dabei wird N-Methylmorpholin-N-Oxid (NMMO) als Lösungsmittel verwendet. Der Zellstoff wird in konzentriertem wässrigem NMMO feinst verteilt und bei gleichzeitigem Verdampfen von Wasser gelöst. Die hochviscose Lösung wird filtriert und anschließend durch Spinn Düsen in ein wässriges Spinnbad gepresst. Dort fällt die Cellulose in Faserform wieder aus.

Das Produktionsverfahren für Lyocell zeichnet sich durch die nahezu vollständige Kreislaufführung des Lösungsmittels aus: Das Spinnbad wird gereinigt, durch Verdampfen des überschüssigen Wassers aufkonzentriert und anschließend wieder zur Lösungsmittelherstellung verwendet. Das bei der Verdampfung entstandene Wasser wird für den Waschprozess verwendet. Durch die Kreislaufführung wird das für den Produktionsprozess notwendige Lösungsmittel fast vollständig zurück gewonnen. Die verbleibenden, sehr geringen Emissionen werden in der biologischen Kläranlage abgebaut.

## Vom Holz zur Lyocellfaser Produktionsablauf



Lenzing vermarktet  
seine Lyocellfasern  
unter der Marke

