

# TENCEL® Fasern als Basis für maßgeschneiderte Vliesstofflösungen

---

HOFER VLIESTOFFTAGE 2015

Norbert Kühl

Lenzing AG

# Unser Kernmarkt: Industriell gefertigte Cellulosefasern

---

- Hergestellt aus dem natürlichen Rohstoff Holz
  - Mittelstellung zwischen Natur- & Chemiefasern



Holz



Zellstoff



Faser



Textil



Nonwovens

Endprodukte

# Die Lenzing Gruppe 2014

---

- Umsatz: EUR 1.864,2 Mio (2013: 1.908,9 Mio)
- Exportanteil: 92,3% (2013: 90,8%)
- Faserverkauf: 960.000 t (2013: 890.000 t)
- Mitarbeiter: 6.356 (2013: 6.675)
- Notiert am Prime Market der Wiener Börse (ATX)
- Größte Einzelaktionäre:
  - B&C Privatstiftung >50%
  - Oberbank AG >5%



# Faser-Produktionsstätten<sup>1)</sup>

---

## Viscose Kapazität: 770.000 t/p.a.

Lenzing / AT  
272.000 t/p.a.



Purwakarta / ID  
320.000 t/p.a.



Nanjing / CN  
178.000 t/p.a.



## TENCEL® Kapazität: 222.000 t/p.a.

Mobile / USA  
50.000 t/p.a.



Grimsby / UK  
40.000 t/p.a.



Heiligenkreuz / AT  
65.000 t/p.a.

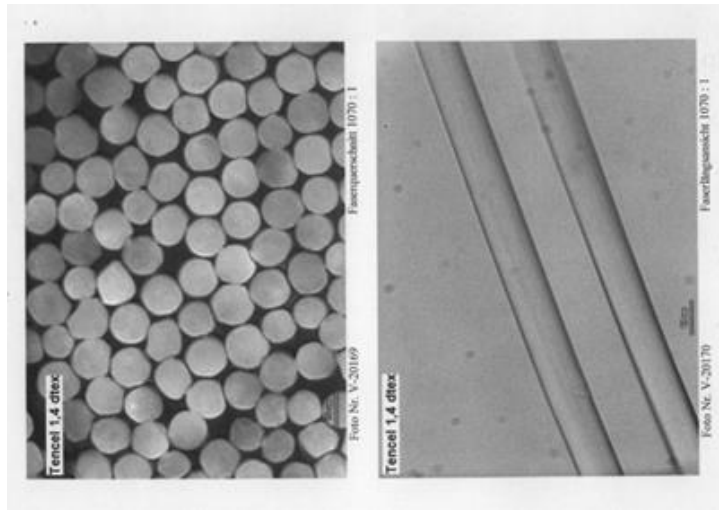


Lenzing / AT  
67.000 t/p.a.

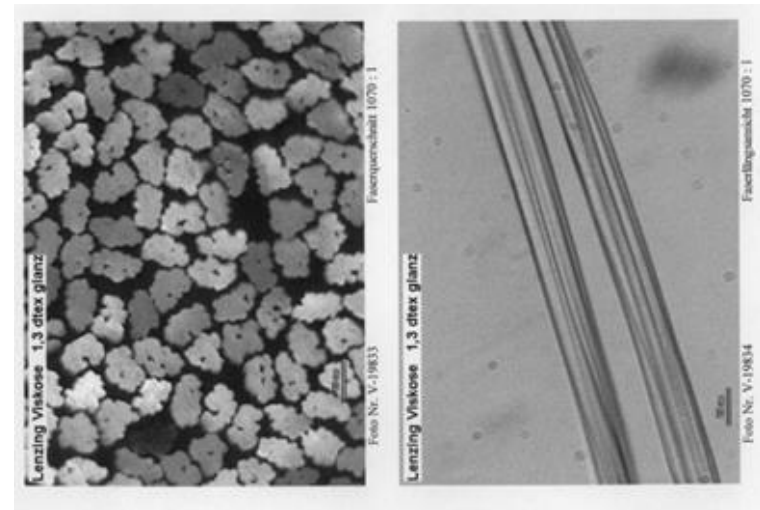


1) alle Kapazitäten per 31.12.2014

# Fasereigenschaften

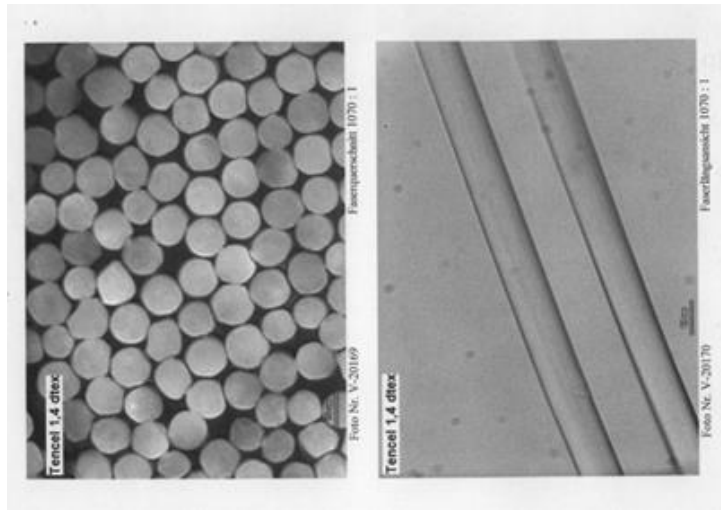


	dry	wet
Festigkeit [cN/tex]	36	30
Dehnung [%]	11	15

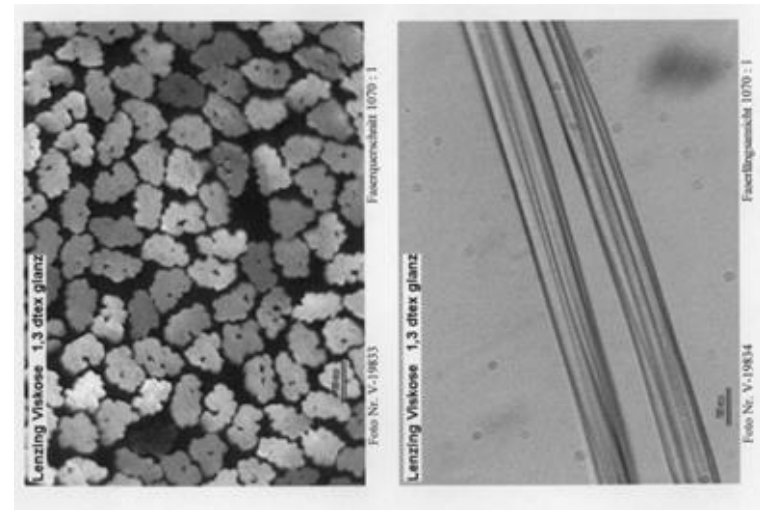


	dry	wet
Festigkeit [cN/tex]	24	13
Dehnung [%]	20	23

# Fasereigenschaften



	dry	wet
Festigkeit [cN/tex]	36	30
Dehnung [%]	11	15



	dry	wet
Festigkeit [cN/tex]	24	13
Dehnung [%]	20	23





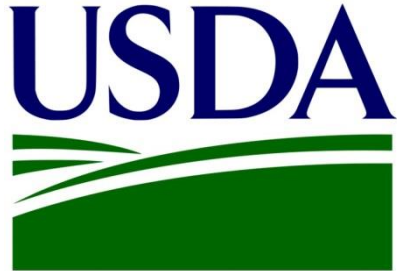
# Natürlich Lyocell

---

- TENCEL® ist eine botanische Faser
- Hergestellt aus dem Rohmaterial Holz



# Natürlich TENCEL®



United  
States  
Department of  
Agriculture



## TENCEL(R) LYOCCELL FIBER

Product	Company
Product Name	TENCEL(r) lyocell fiber
Company Name	Lenzing AG
Product Website	<a href="http://www.lenzing.com/en/fibers/tencel/tencelr.html">http://www.lenzing.com/en/fibers/tencel/tencelr.html</a>
Product Description	<p>TENCEL(r) is a manmade cellulosic fiber produced by a solvent spinning process. The raw material used is wood pulp derived from eucalyptus trees grown on managed plantations in South Africa, from southern pine trees grown on managed forests in the USA and from beech trees grown in managed forests in Europe. The wood pulp is dissolved in an amine oxide solvent and then extruded into water through the very fine holes of a spinneret. The water washes the solvent out of the solution causing the cellulose to precipitate in the shape of a fiber. The fiber is washed, dried and cut into staple lengths to allow it to be processed on conventional textile processing equipment. The fiber is sold in large bales.</p> <p>The eucalyptus wood used to make TENCEL(r) is fast growing. Typically it takes about 7 years for a tree to grow from a small sapling to a mature tree with a trunk diameter of 14 inches.</p> <p>The southern pine and beech wood which is used together with eucalyptus is from trees harvested between 30 and 50 years after planting.</p>
Product Categories	[25%] - Intermediate Feedstocks
Biobased Content	Certified 100%

<http://www.biopreferred.gov/BioPreferred/faces/catalog/Catalog.xhtml>



# Natürlich Hygienisch

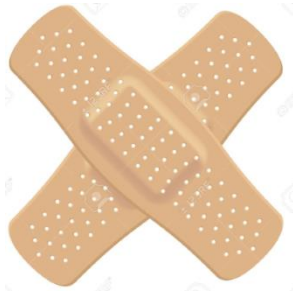
---

Nahezu alle NW Fasern entsprechen den Anforderungen der globalen Pharmacopoeias:

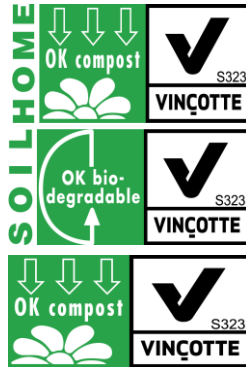
EP = europäische Pharmacopoeia

USP = US Pharmacopoeia

JP = japanische Pharmacopoeia



# Natürlich Zertifiziert



Compostable  
(DIN CERTCO)



European Award  
for the environment



# Lyocell Kurzschnitt Anwendungen in Wetlaid- und Airlaid Technologie



Fiber Length	
2 mm $\longrightarrow$ 12 mm	
Fiber Titer	Diameter
1,1 dtex	9 $\mu$ m
1,25 dtex	10 $\mu$ m
1,4 dtex	11 $\mu$ m
1,7 dtex	12 $\mu$ m
2,4 dtex	14 $\mu$ m
2,8 dtex	15 $\mu$ m
3,0 dtex	16 $\mu$ m

# Lyocell Kurzschnitt Anwendungen

---

Separators	Filtration	Sicherheitspapier	Tee Beutel
			
Feuchttücher	Hygiene / Medical	Zigarettenfilter	Food casings
			

# Spezielle Eigenschaften von Lyocell-Fasern

---

## Performance

- Hohe Festigkeit
- Hohe Nassfestigkeit
- Optimales Feuchtigkeitsmanagement
- Hygienisch und Geruchslos
- Geeignet für Lebensmittelkontakt
- **Vormaterial für Microfasern (Refining)**

# Spezielle Eigenschaften von Lyocell-Fasern

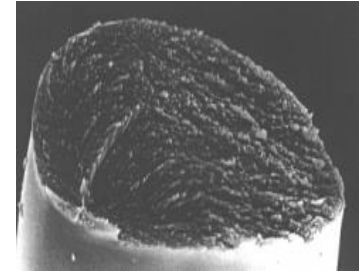
---

## Performance

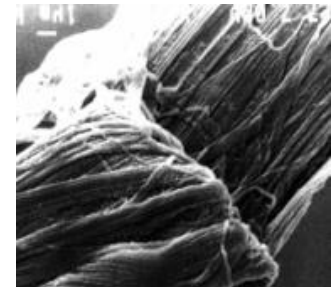
- Hohe Festigkeit
- Hohe Nassfestigkeit
- Optimales Feuchtigkeitsmanagement
- Hygienisch und Geruchslos
- Geeignet für Lebensmittelkontakt
- **Vormaterial für Microfasern (Refining)**



Faser Durchmesser

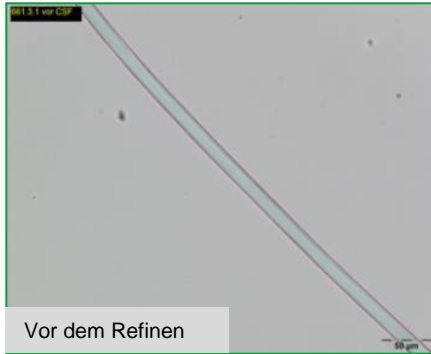


Fibrillen Struktur

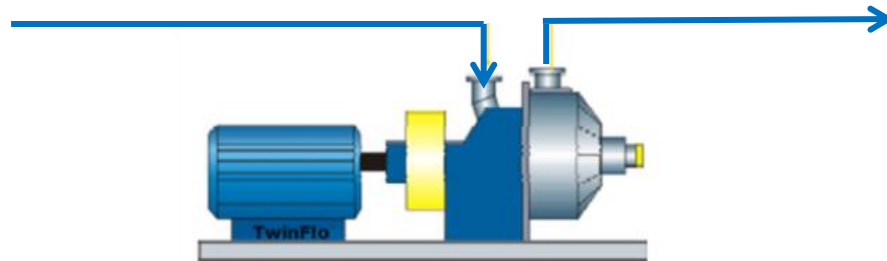




# Fibrillieren der TENCEL® Fasern



*Mechanisches Refining*



*Zeit , Energie*



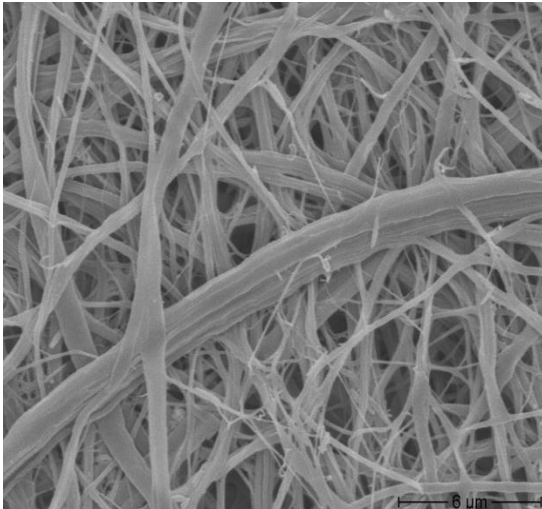
Source: **ANDRITZ**  
Pulp & Paper

# Warum Lyocell

---

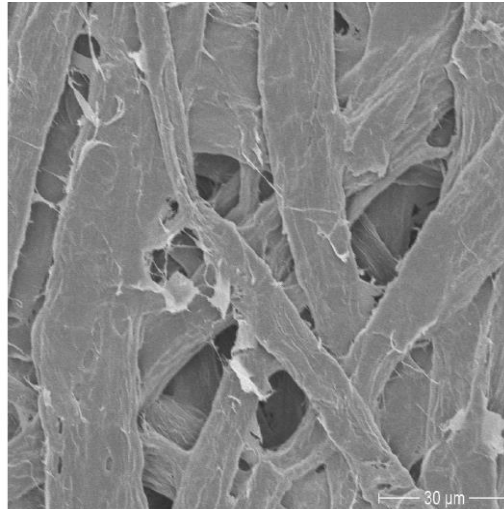
TENCEL® im Vergleich zu anderen zellulosischen Fasern

TENCEL®



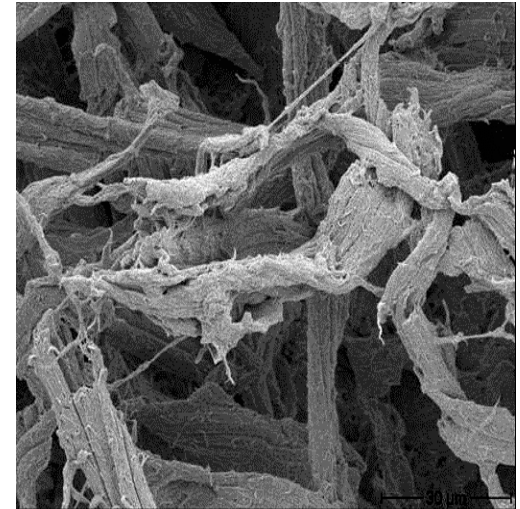
Feine und lange Fibrillen

Wood pulp



Flache Fasern

Viskose Fasern



Geringe Fibrillierung

# TENCEL® Kurzschnitt in Spezialpapieren

---

Separators



Filtration



Zigarettenfilter



Food casings



# Kurzschnitt für Feuchttücher

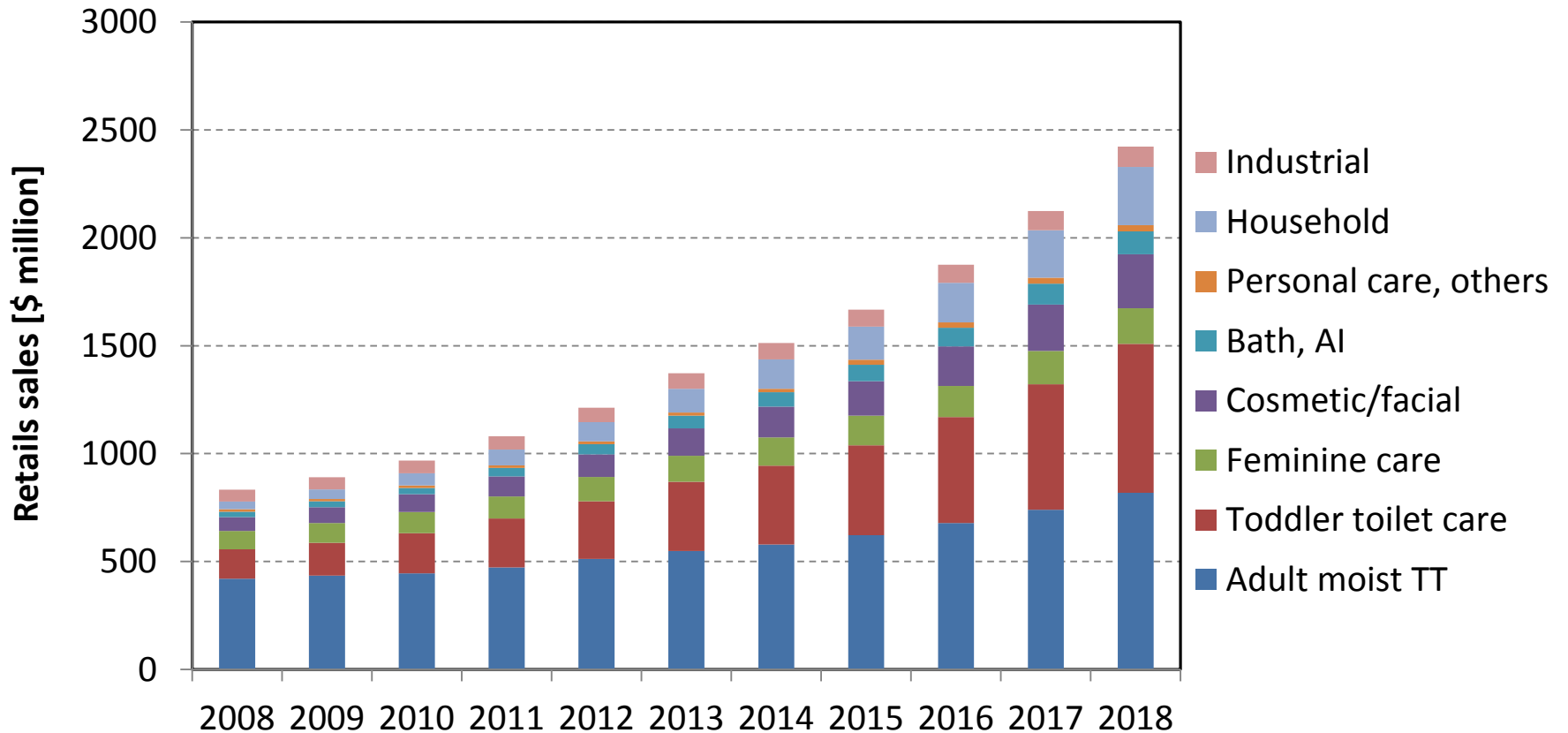
---

## Feuchttücher



# Weltweiter "Flushable Wipes" Markt

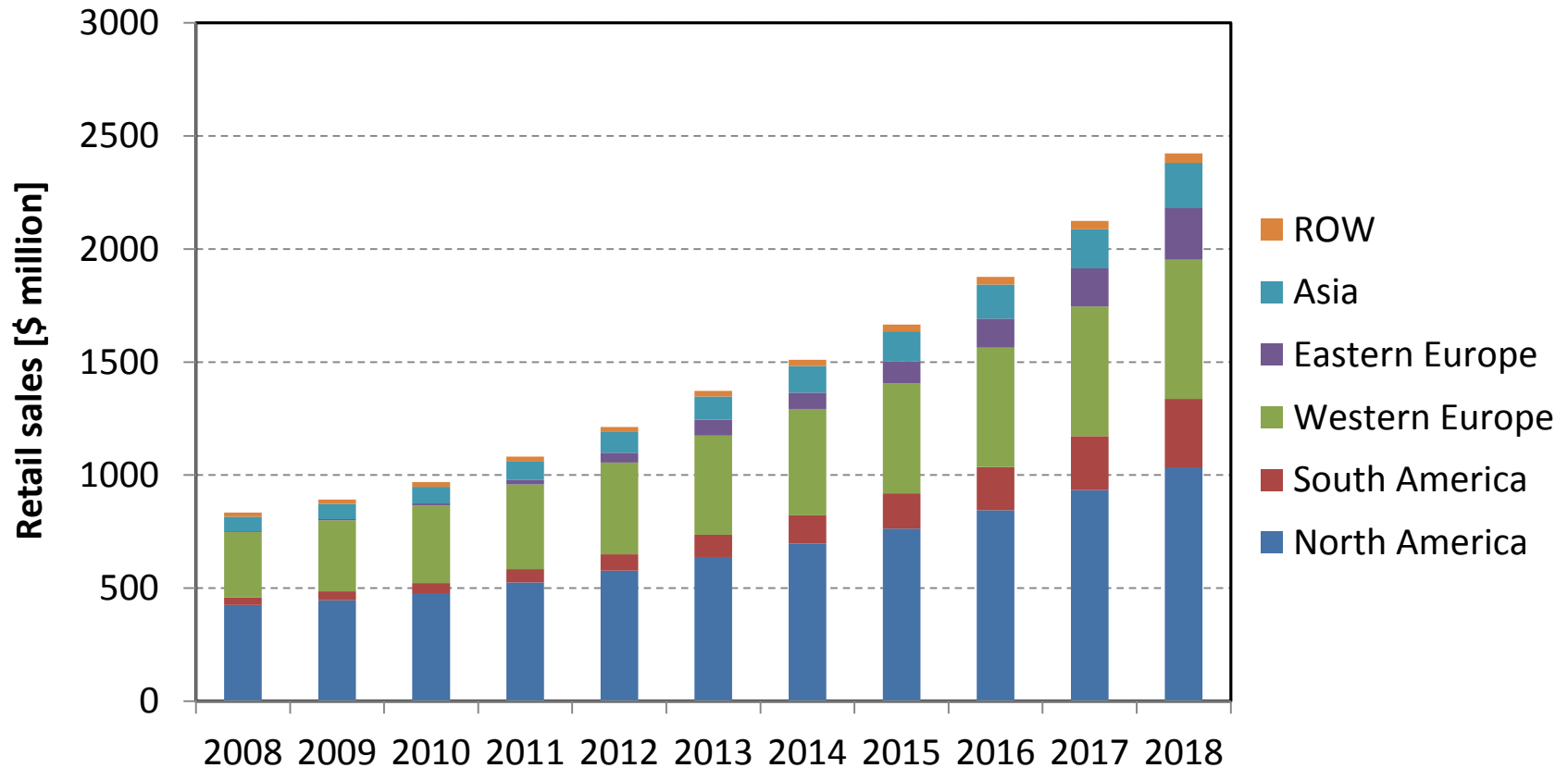
„Adult MTT“ und „Toddler Toilet Care“ sind die größten Subsegmente



SOURCE: The future of flushable nonwovens 2018, Smithers Apex

# Focus auf Europa und Amerika

## Umsätze von „Flushable Wipes“ nach Regionen



SOURCE: The future of flushable nonwovens 2018, Smithers Apex



# Markt für Flushable Wipes

---

- Weltmarkt für Flushable Wipes in 2013:

55,720 to, oder \$1.4 Milliarden Umsatz

Mögliche Verdoppelung dieser Mengen bis 2018

SOURCE: The future of flushable nonwovens 2018, Smithers Apex

# Flushable moist toilet tissue (MTT)

---

Anforderungen an MTT:



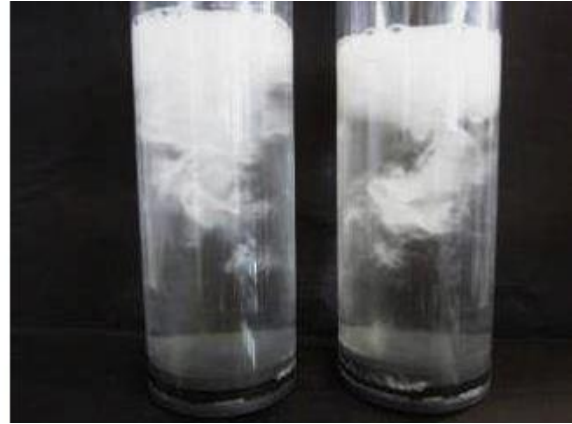
Festigkeit im feuchten Zustand



Spülbarkeit

# Die Herausforderung

---



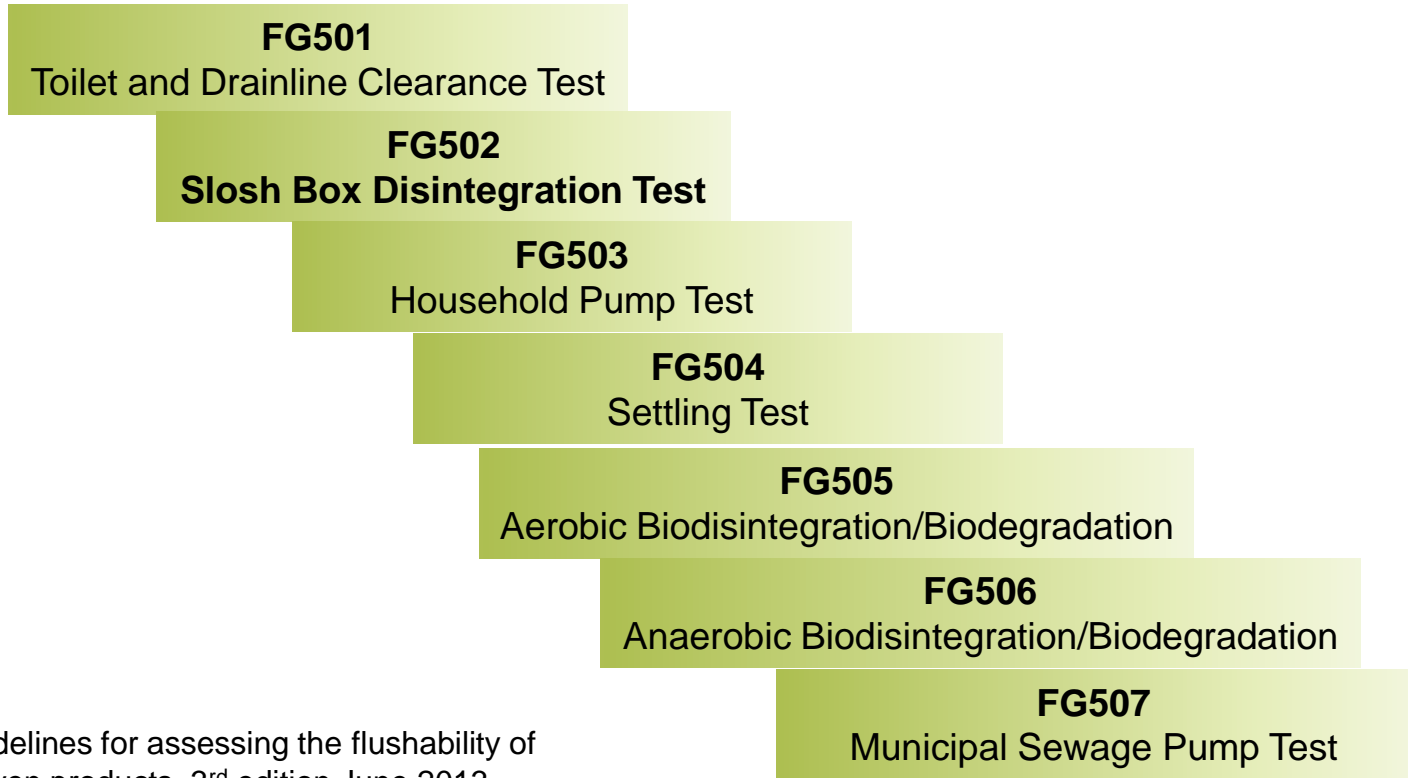
Dispergierbarkeit



# INDA/EDANA flushability guidelines

---

## ■ 7stufiger Prozess zur Prüfung:



INDA/EDANA, guidelines for assessing the flushability of disposable nonwoven products, 3<sup>rd</sup> edition June 2013

# Studie zu Lyocell in MTT

---



**Funktionalität**



# Versuchsaufbau

---

- Verwendete TENCEL® Kurzschnittfasern

- Titer 1.25 dtex, 1.4 dtex, 1.7 dtex
- Schnittlänge 8, 10, 12 mm
- Mischung 15 – 40% TENCEL® Short Cut



- Viskose Kurzschnitt: 2 verschiedene Typen mit 10 mm Schnittlänge

- In Mischungen mit marktüblichem Zellstoffen





# Slosh Box Test

---

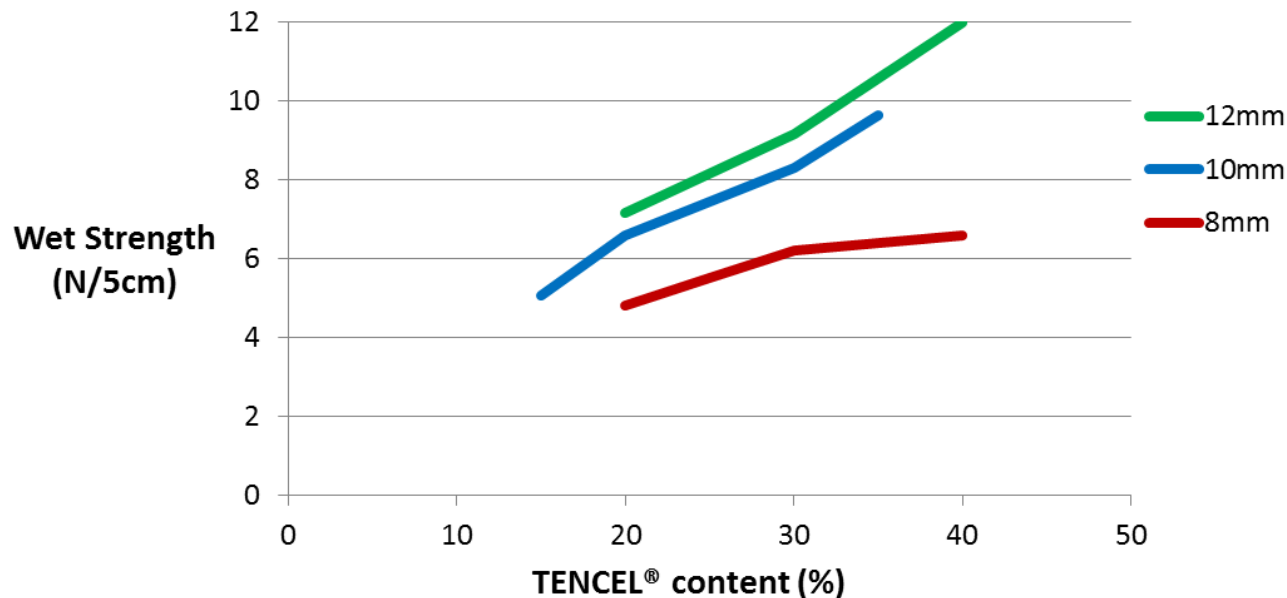


Alle in dieser Studie aufgeführten Materialien haben den Slosh Box Test gemäß EDANA Guideline bestanden

# Einfluss der Faserlänge

TENCEL<sup>®</sup> mit 1.4 dtex - 15-40% TENCEL<sup>®</sup>, 60-85% Zellstoff

**Wet Strength vs % TENCEL<sup>®</sup>**  
**Fiber cut length optimisation**

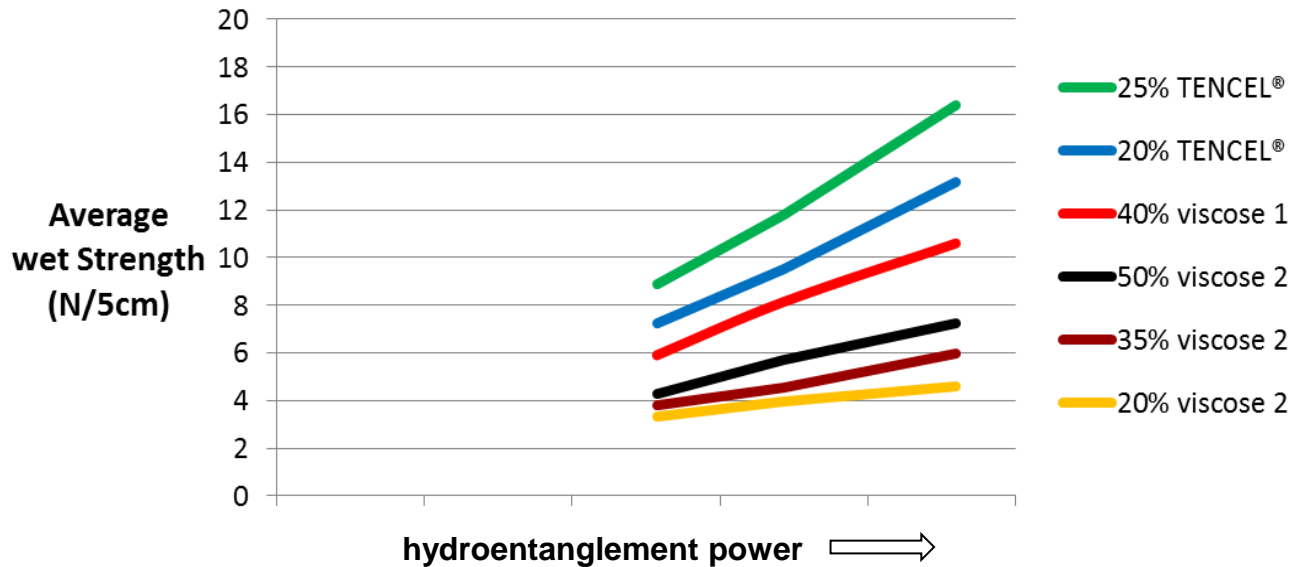


Längere Fasern → höhere Festigkeit im Endprodukt

# Einfluss von Fasertyp und Mischung

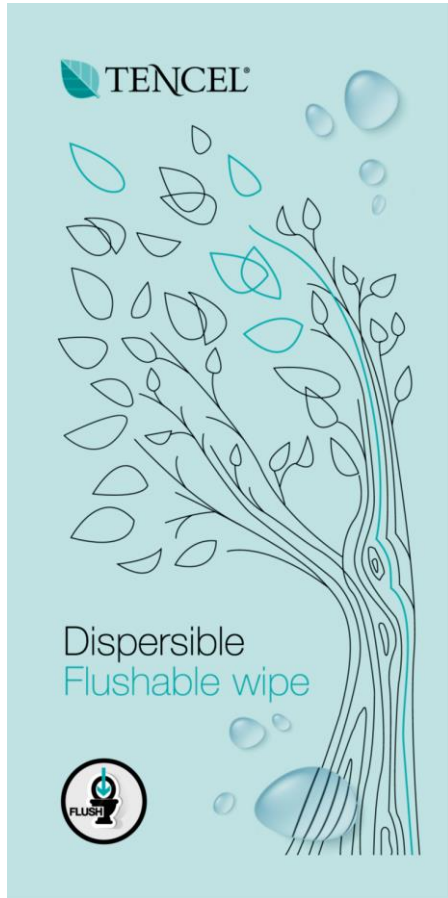
TENCEL® 1.4 dtex, 10 mm - TENCEL® / Pulp Mischung

**Wet Strength of alternative fiber blends  
TENCEL®, viscose 1 & 2**



# Muster

---



- TENCEL<sup>®</sup>/ Zellstoff Mischung hat alle Anforderungen der INDA/EDANA Richtlinie bestanden
- Das Material konnte wie ein normales Stapelfaservlies verarbeitet werden
  - ohne spezielle Justierungen an den Feuchttuchmaschinen
  - bei gleicher Kapazität
  - ohne technische Probleme

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

---

