

# Schmälzen in der Nadelfilzherstellung

20. Hofer Vliesstofftage  
9. - 10.11.2005



## **COGNIS DEUTSCHLAND GmbH & Co. KG**

PTF-Yarn Lubricants & Oversprays ( YLO )

W. Becker, Geb. C02

Henkelstr.67






D- 40551 Duesseldorf

Phone: +49 - 211 - 7940 - 2381

Fax: +49 - 211 - 2006 - 2501

E-Mail: [Wolfgang.Becker@cognis.com](mailto:Wolfgang.Becker@cognis.com)

Internet: <http://www.cognis.com>

- **Cognis kurz gefasst**
- **Aufgabe der Schmäle; typische Zusammensetzung** 
- **Anwendungstechnische Anforderungen** 
- **Versuchsdetails** 
- **Messergebnisse** 
- **Zusammenfassung** 

- **Umsatz 2004: 3.073 Mio €  
Betriebliches Ergebnis vor Abschreibungen und Sondereinflüssen  
(Adjusted EBITDA) 2004: 362 Mio €**
- **Ca. 8.100 Mitarbeiter an Produktions- bzw. Servicestandorten in  
rund 30 Ländern**
- **Mehr als 160 Jahre Erfahrung in der Oleochemie**
- **Führendes und weltweit agierendes Spezialchemie-Unternehmen  
mit Sitz in Monheim, Deutschland**
- **Eigentümer seit 30. Nov. 2001 sind Private EquityFunds beraten  
durch: Permira / GS Capital Partners / Schroder Ventures Life  
Sciences**

## **„Intelligente Chemie ist unsere Natur“**

- **Weltweit größter Produzent oleochemischer Grundstoffe auf Basis natürlicher nachwachsender Rohstoffe**
- **Umfassendes Know-how durch rund 160 Jahre Erfahrung**
- **Natürliche Öle und Fette wie Kokos- und Palmkernöl sind die Quellen für unsere Produkte, die in unterschiedlichen Veredlungsstufen bei gleich bleibend hoher Qualität weltweit angeboten werden**

# Unser strategisches Portfolio: Geschäftsstruktur



**oleo**chemicals

- Basic Oleochemicals
- Oilfield Chemicals
- Silicates Business

**care**chemicals

- Hair/Body/ OralCare
- Skin Care
- Home Care
- Industrial & Institutional Cleaning

**nutrition&health**

- Dietary Supplements
- Pharmaceuticals & Healthcare
- Food Technology
- Functional Food & Medical Nutrition

**functional**products

- Polymers, Coatings & Inks
- Synlubes Technology
- AgroSolutions, Fermentation & Specialties
- Mining & Ion-Transfer Technology

**process**chemicals

- Textile Technology
- Leather Technology
- Plastics Technology








# Textile Technology

- **Produkte und Lösungen für funktionelle Kleidung mit Hautpflege- und Wellness-Effekt, lang anhaltender Frische, plus erhöhten Komfort und Convenience (wasserabweisend, weich, Easy Care, Wärmekomfort)**
- **Chemische und technische Lösungen von der Faser- und Garnproduktion bis hin zur Gewebeerstellung, und vom Färben und Bedrucken bis hin zur Endausrüstung von Textilien und Vliesen.**



# Schmälzen in der Nadelfilzherstellung

- **Aufgabe der Schmäle; typische Zusammensetzung** 
- **Anwendungstechnische Anforderungen** 
- **Versuchsdetails** 
- **Messergebnisse** 
- **Zusammenfassung** 



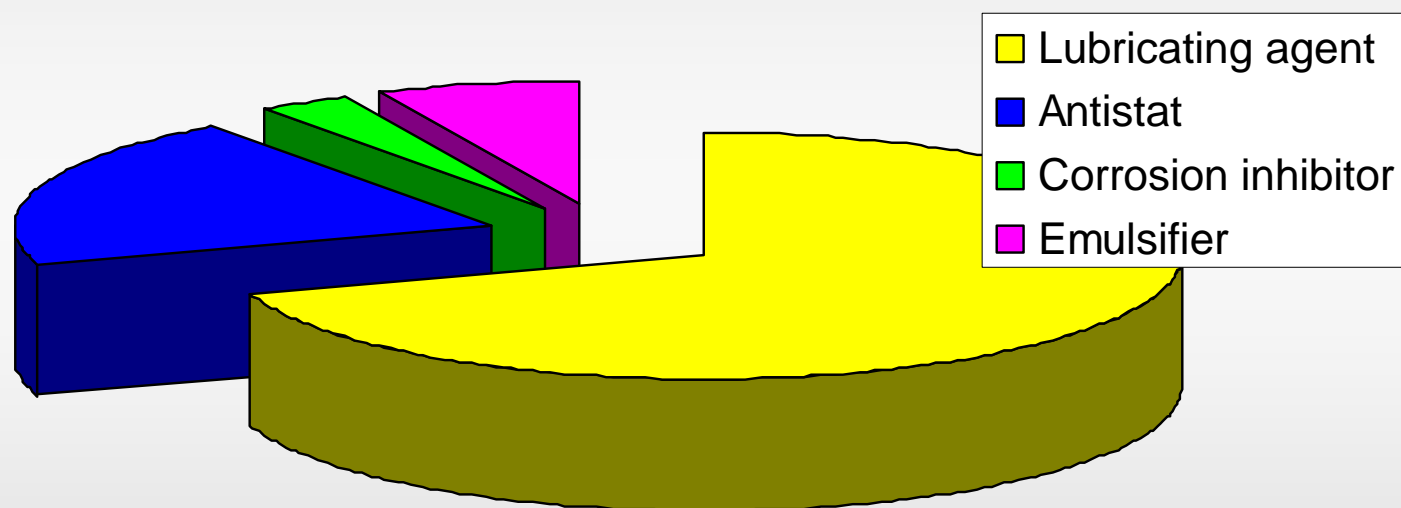
## Schmälze\*:

Textilhilfsmittel welche die statische und dynamische Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion (Faser/ Metall, Faser/ Faser) bei der Faserverarbeitung optimiert und elektrostatische Aufladungen minimiert.

\* häufig auch als Avivage bezeichnet



## Needle Felt Lubricant Typical composition



➤ **Anwendungstechnische Anforderungen**



➤ **Versuchsdetails**



➤ **Messergebnisse**



➤ **Zusammenfassung**



## Anwendungstechnische Anforderungen an Nadelfilzschmälzen (Auswahl)

- glättegebend, antielektrostatisch
- emissions- und foggingarm
- gut wasserlöslich
- emulsionsstabil
- korrosionsfrei
- vergilbungsfrei
- emulsionsstabil
- gut biologisch abbaubar (umweltneutral)



➤ **Versuchsdetails**



➤ **Messergebnisse**

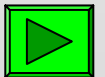


➤ **Zusammenfassung**



## Versuchsdetails

- Ungeschmälzt hergestellter Nadelfilz (364 g/m<sup>2</sup>)  
62% PES 6.7dtex/40 mm schwarz (spinndüsengefärbt)  
38% PES 6.7dtex/60 mm schwarz (spinndüsengefärbt)
- Die zu prüfenden Produkte (n=6) wurden mit:  
0,3 ; 0,6 ; 0,9 ; 1,2 und 1,5 %  
bezogen auf das Warengewicht aufgetragen.



## Applizierte Nadelfilzschmälzen

### ➤ **Selbana® 14**

Universal einsetzbar, verleiht „Weichgriff“

### ➤ **Selbana® 15**

Hauptanwendung DI-LOOP und „Grobfaserbereich“

### ➤ **Selbana® 19**

Universal einsetzbar, FOG, VOC optimiert, DI-LOUR, KFZ

### ➤ **Silkol® 20**

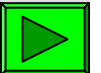
Reibungsneutrale Haftschrälze für Kurzfasern/ Regenerat

### ➤ **Stantex® 14**

NF-Schrälze, ermöglicht niedrigste Stichkräfte und „Weichgriff“

### ➤ **Stantex® 17**

Universal einsetzbar, FOG/ VOC optimiert, thermostabil, DI-LOUR, KFZ



- DI-LOUR-Vernadelung, DI-LOUR IV SCB 25 (Fa.DILO) 
- Einstichkraftmessung, Labor-Messanlage (Fa.Groz-Beckert) 
- Reißfestigkeit(N) und Dehnung (%), Zugprüfgerät Fa. ZwickTyp Z005 DIN 53857 (Fa.Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)
- Oberflächen-Widerstandsmessungen, Hochohm-Messgerät HM 307 Fa. Fetronic (Fa.Cognis Deutschland GmbH & Co. KG)
- Fogging- und Emissions-Messungen, DIN 75201 bzw. nach PV 3341 durchgeführt (ITV/ Denkendorf)





## DI – LOUR - Vernadelung

Nadeltyp Einlauf: 15x17x25x38x63,5 VG 1000

Nadeltyp Auslauf: 15x17x36x42x63,5 DG 9055

Nadelstich Frequenz/ Hübe (1/min) : 1128

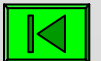
Stich Dichte (1/m<sup>2</sup>) : 600

Vorschub/ Hub (mm) : 2,66

Einstichtiefe (mm) : 6

Bürstenband Geschwindigkeit (m/min) : 3

Verzug (%) : 5



## Einstichkraftmessung

- Nadeltyp: 15x18x38x3 R333 G 3007 609931 (Vorfilz-Messung),  
Stichtiefe 12 mm
- Nadeltyp: 15x17x25x38x63,5 VG 1000 602761 (DI-LOUR-Messung),  
Stichtiefe 6 mm



➤ **Messergebnisse**



➤ **Zusammenfassung**

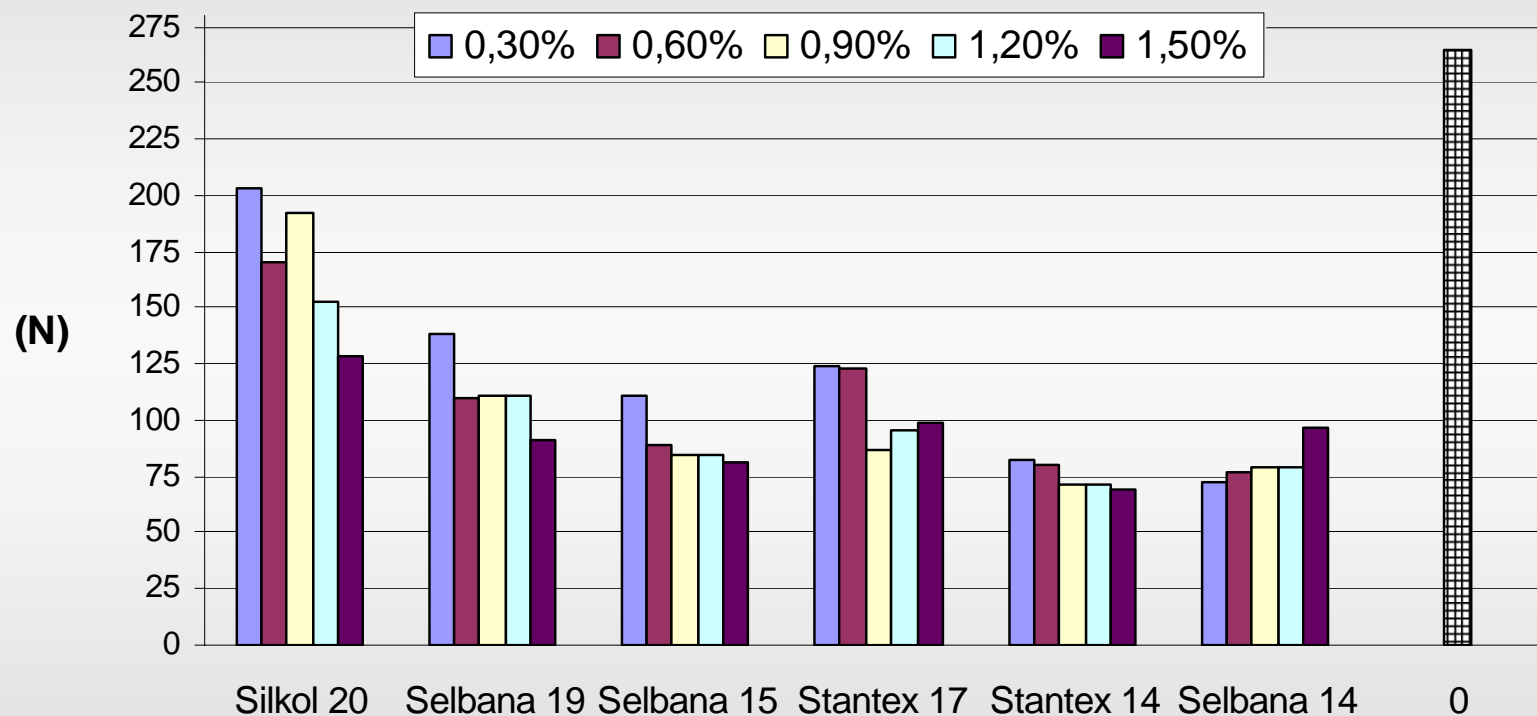


Die statische und dynamischen Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion von Stapelfasern beeinflusst:

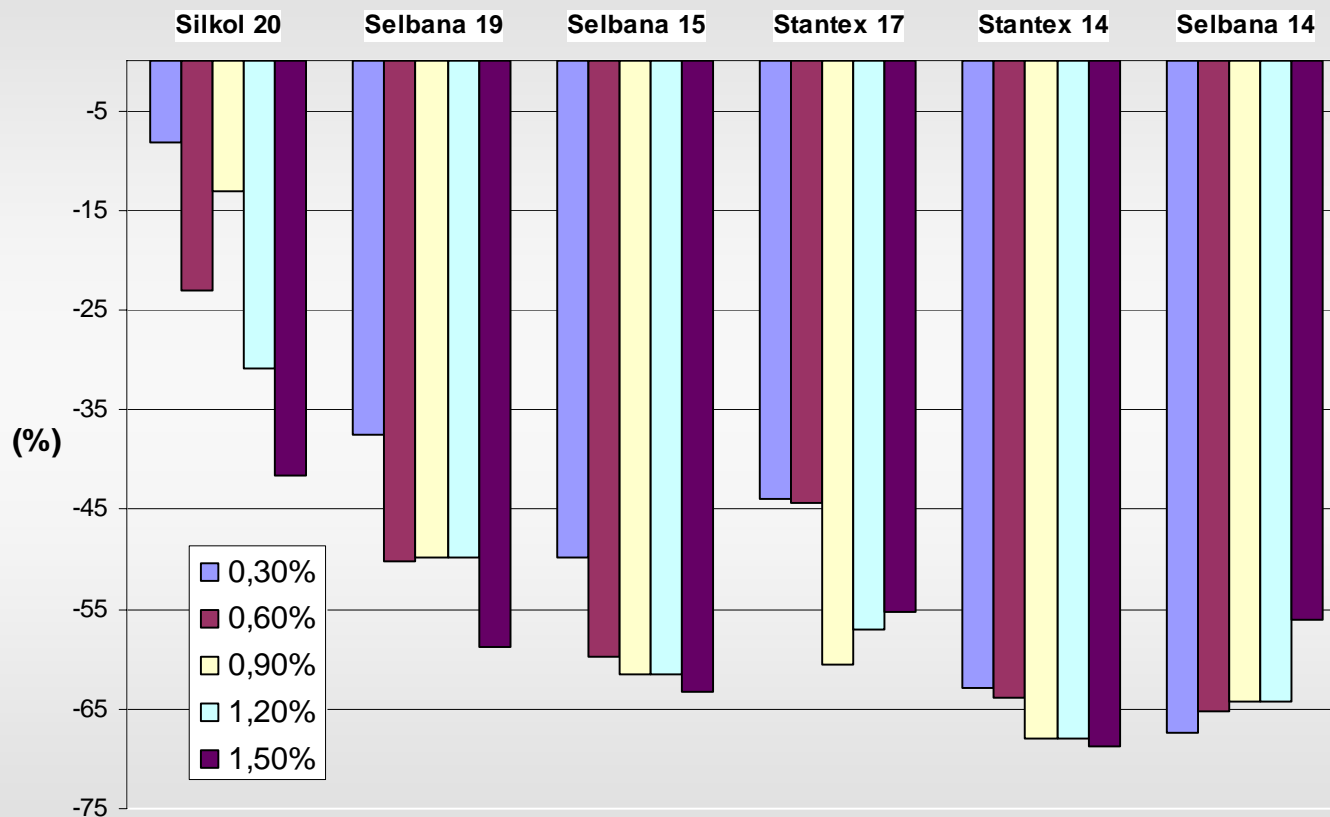
- die Krempeleigenschaften (Faserschonung, Fasertransport)
- die Filznadel-Stichkräfte und damit die Lebensdauer der Filznadeln und der Nadelfilzmaschine 



### Stitching Forces (N) Lubricated versus water treated (0) on DILOUR (388 g/m<sup>2</sup>)



**Stitching Force Reduction (%)**  
**Lubricated versus water treated (0-value) on DILOUR (388 g/m<sup>2</sup>)**



Nadelkerbe, neu



Nadelkerbe, verschlissen



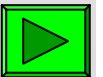
Die statische und dynamischen Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion von Stapelfasern beeinflusst:

➤ die Festigkeit in Längs- und Querrichtung 

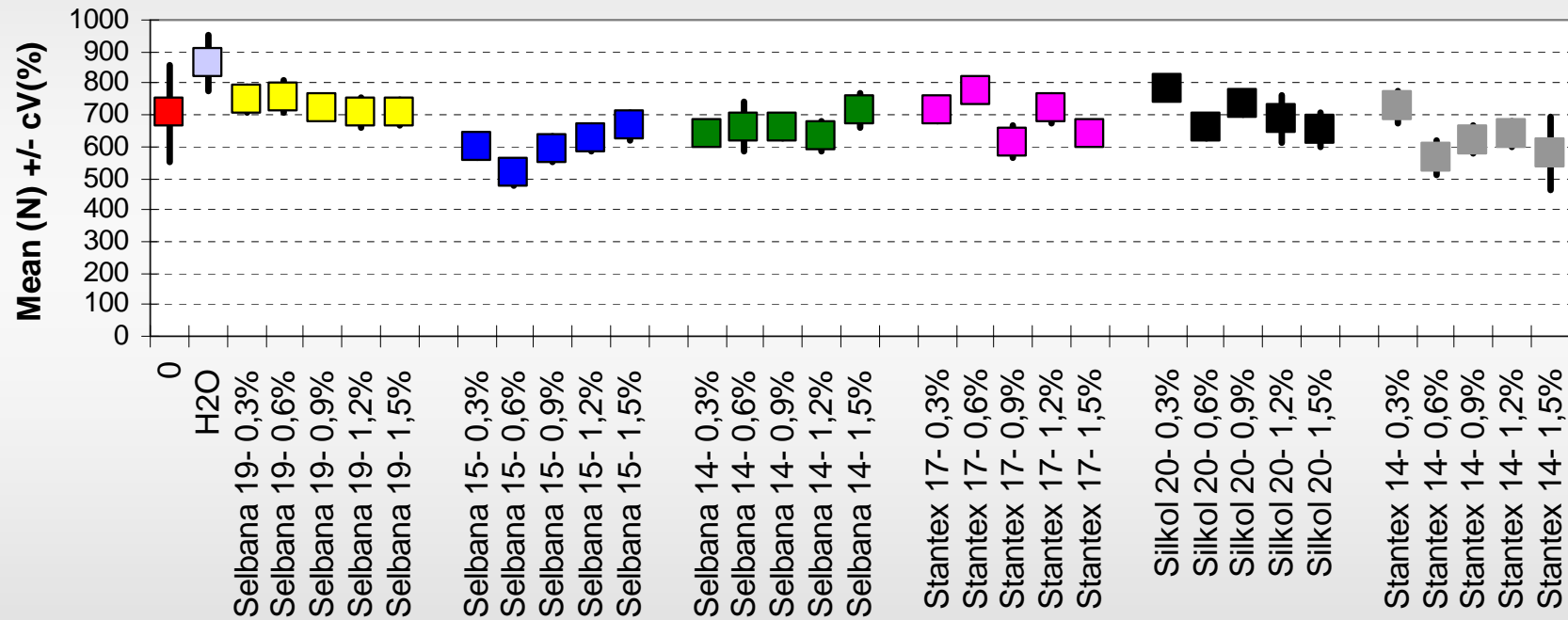




**Tensile Strength (N)**  
**Lubricated versus untreated (0) versus water treated (H2O)**  
**DILOUR (388 g/m<sup>2</sup>), run direction**



**Tensile Strength (N)**  
**Lubricated versus untreated (0) & water treated (H2O)**  
**DILOUR 384g/m2, cross direction**

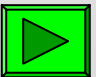
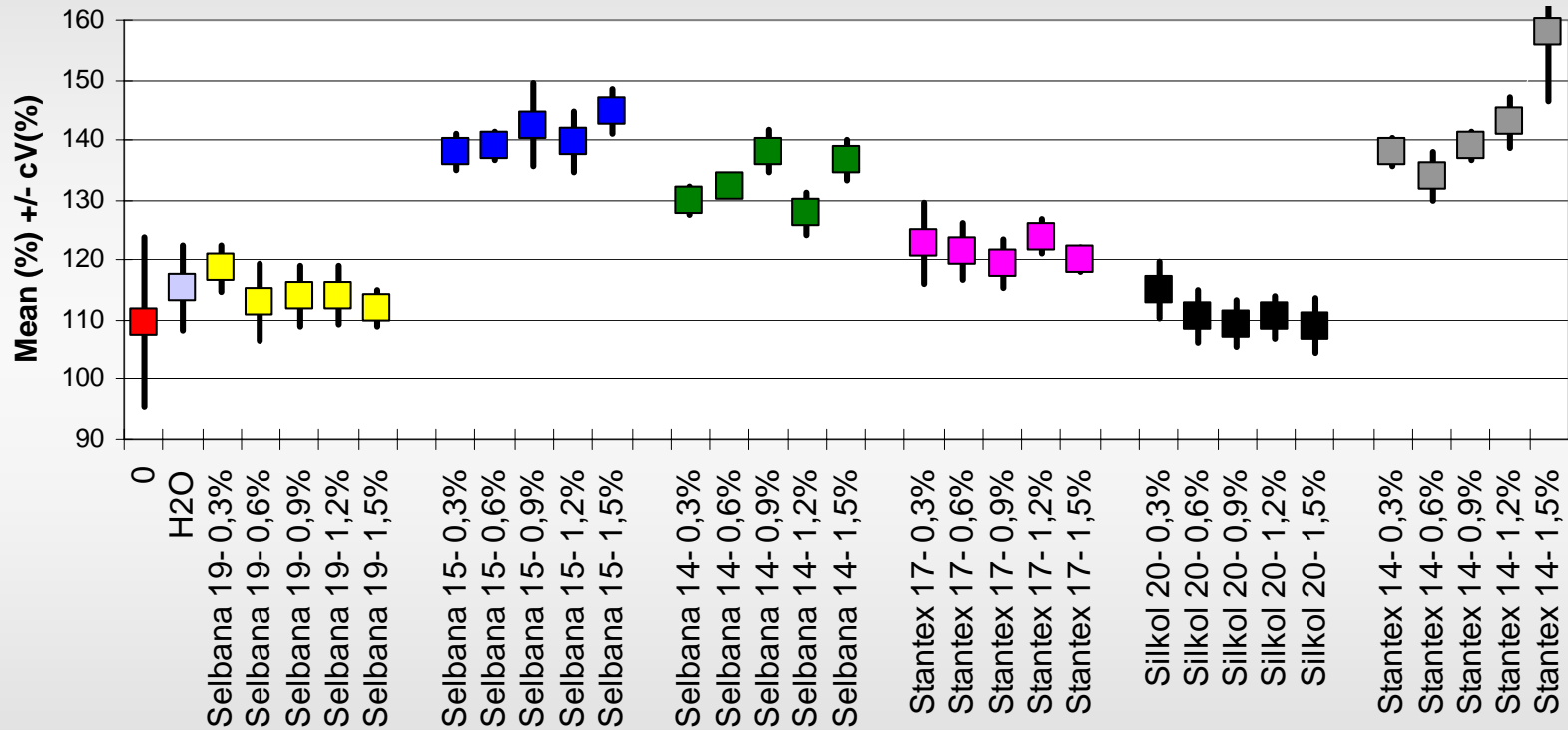


Die statische und dynamischen Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion von Stapelfasern beeinflusst:

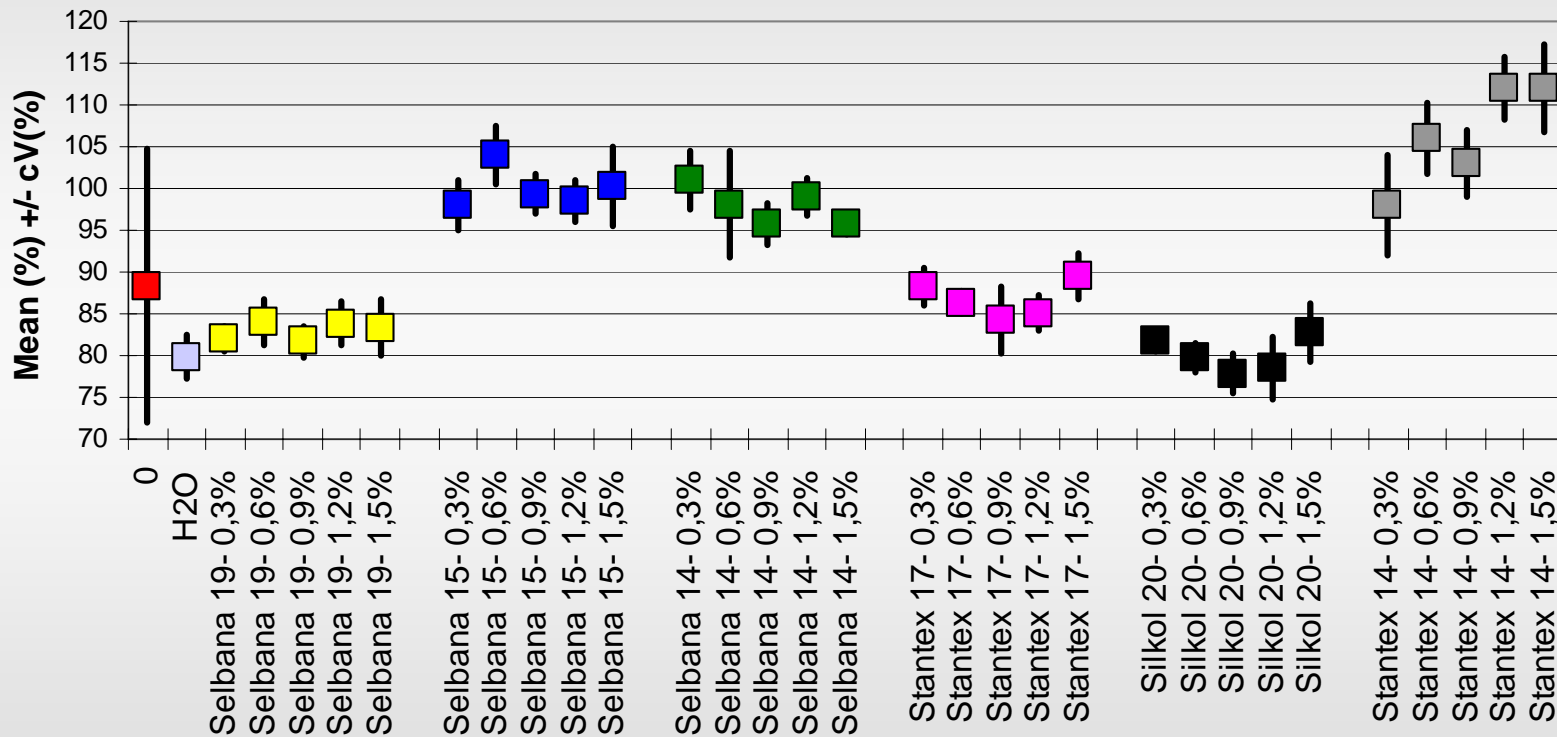
➤ die Dehnung in Längs- und Querrichtung 



**Elongation (%)**  
**Lubricated versus untreated (0) versus water treated (H2O)**  
**DILOUR (388 g/m<sup>2</sup>), run direction**



**Elongation (%)**  
**Lubricated versus untreated (0) versus water treated (H2O)**  
**DILOUR (388 g/m2), cross direction**

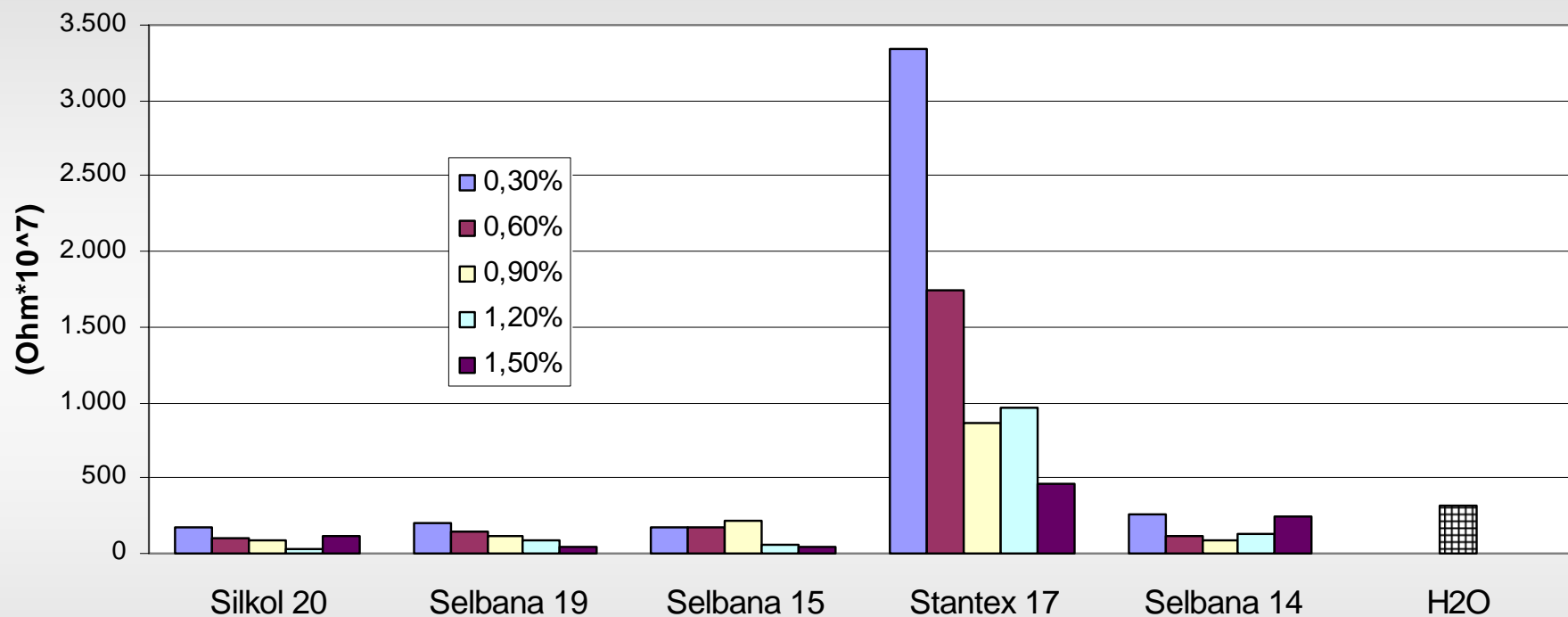


Die statische und dynamischen Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion von Stapelfasern beeinflusst:

➤ die elektrostatische Aufladung 

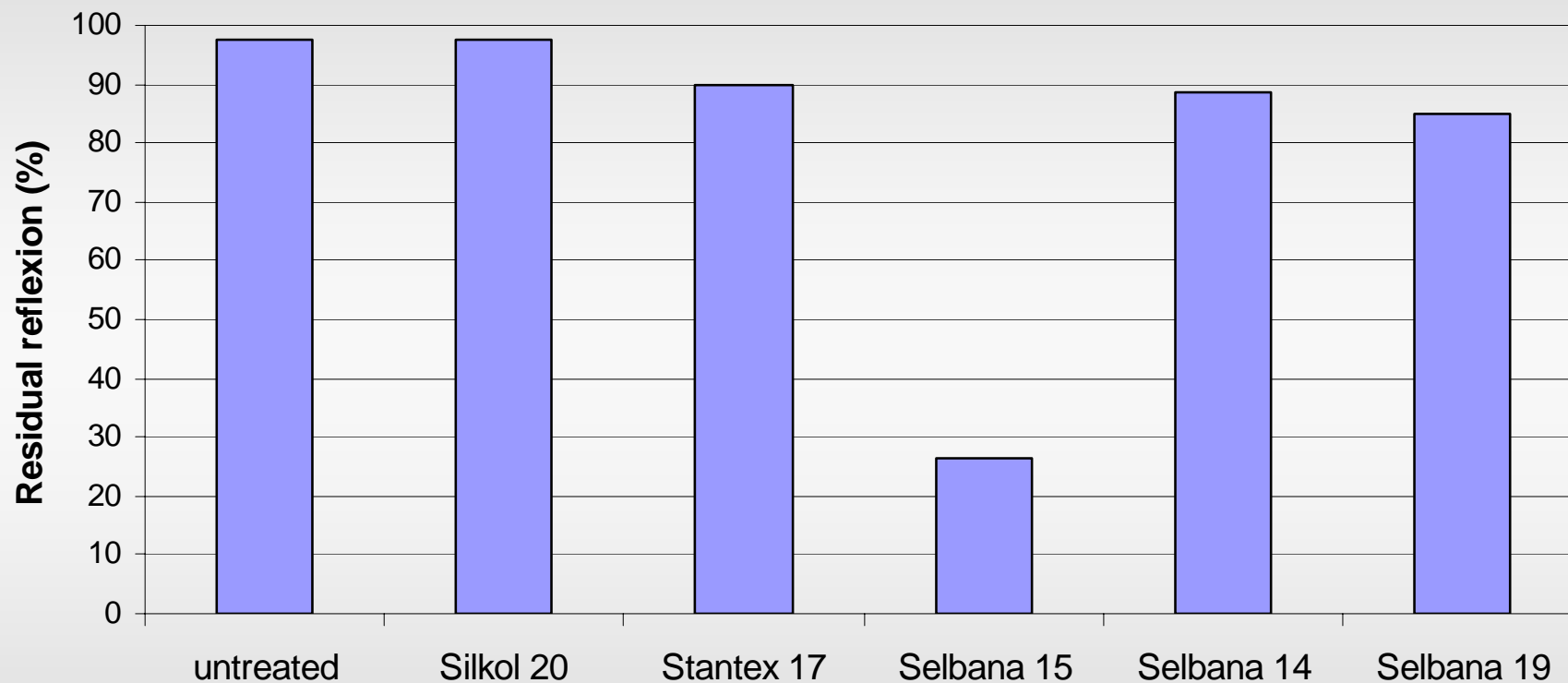


**Volume Resistance (Ohm\*10<sup>7</sup>)  
Lubricated versus water treated (H2O) on DILOUR (388 g/m<sup>2</sup>)**



Fogging

**Fogging (FOG, DIN 75201) on Trevira Spunbond  
Lubricated (usual add on rate) versus untreated**



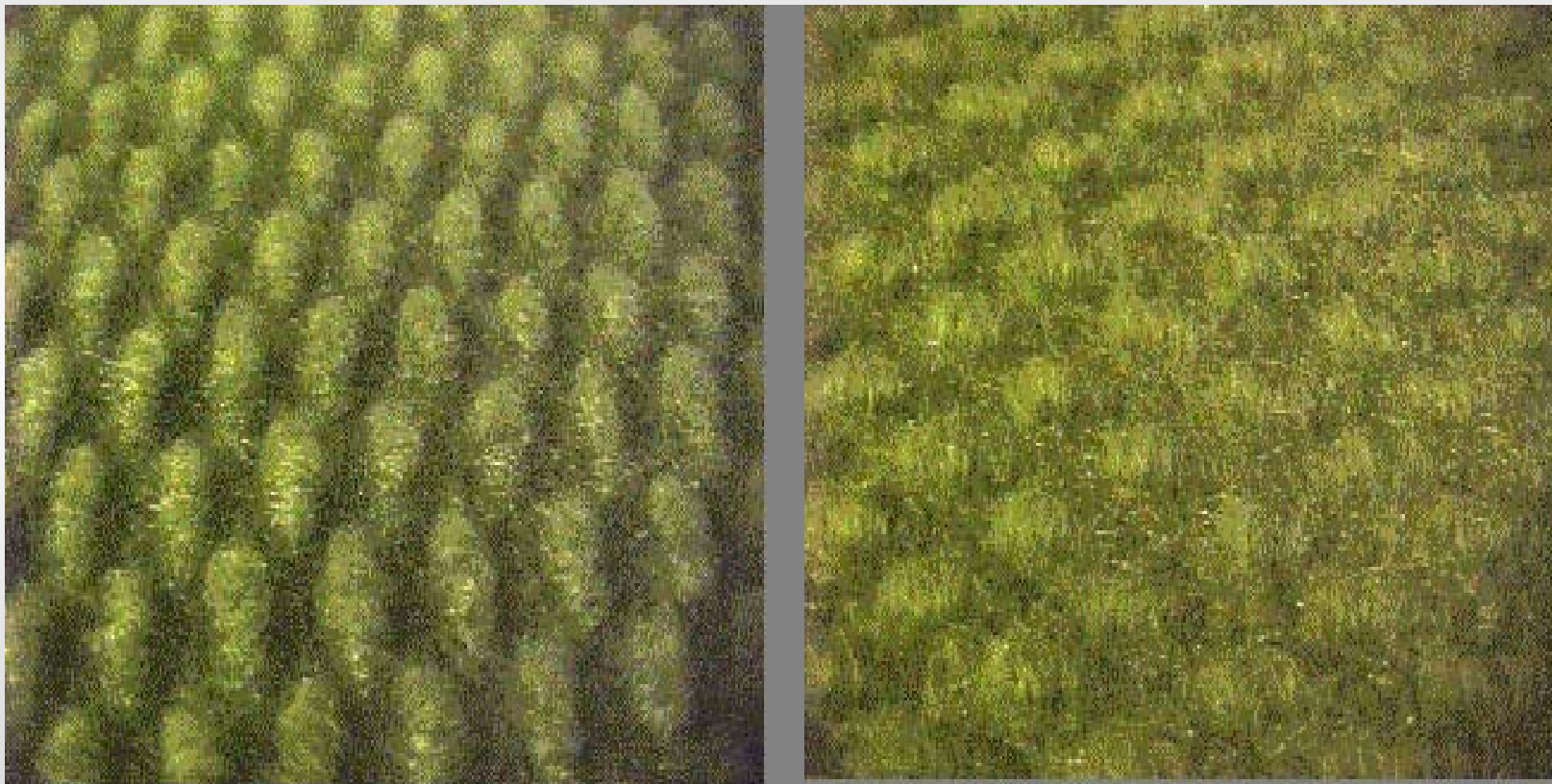


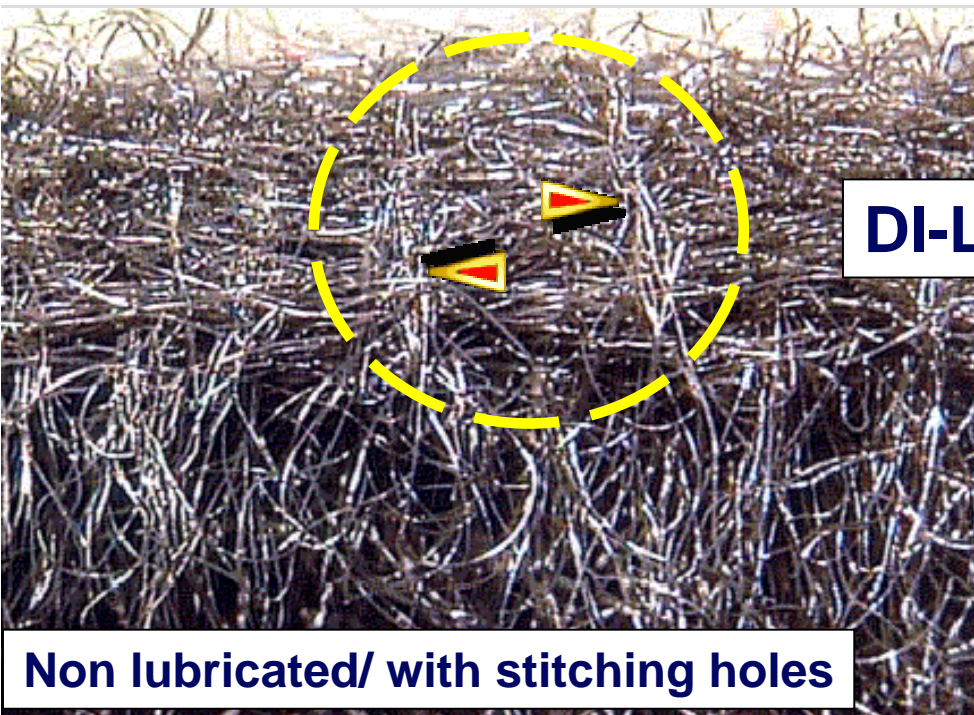
Die statische und dynamischen Reibung/ Kohäsion/ Adhäsion von Stapelfasern beeinflusst:

- das Abfallverhalten bzw. die Ausbeute
- die Ausprägung der Oberflächenstruktur (z.B. DI-LOOP, DI-LOUR)
- die Fertigwarenqualität 



# Oberflächenstruktur geschmälzt gegen ungeschmälzt





**DI-LOUR Needle Felt, 388 g/m2**

**Non lubricated/ with stitching holes**



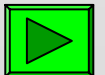
**Lubricated/ without stitching holes**



**Stitch direction**

## Optimales Schmälen im Nadelfilzprozess führt zu signifikanten Verbesserungen Bereich:

- ▶ **Nadeleinstichkraft, Dehnung, elektrostatische Aufladung**
- ▶ **Neben der Faser- und Maschinenschonung wird eine Qualitätsverbesserung des Fertigproduktes erreicht**
- ▶ **Die beschriebenen Effekte können ohne signifikante Einflüsse auf das Emissionsverhalten erzielt werden**



**Vielen Dank an:**



DILO/ D-69405 Eberbach/ Deutschland

Groz-Beckert/ D-72423 Albstadt-Ebingen/ Deutschland

Ideal-Automotive/ D-67697 Otterberg/ Deutschland

ITV/ D-73766 Denkendorf/ Deutschland

