

**WOOD  
KPLUS**

**WOOD**  
next generation materials and processes – from fundamentals to implementations

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

Projekttyp: Novel ways to speciality fibers, 01/2015 – 12/2018, multi firm (FP 1) – Finalisierung und Upscaling 2019 (FP2)



## ERFOLGREICHE ENTWICKLUNG VON TEXTILCHEMISCH MODIFIZIERTEN VISKOSEFASERN

ES WURDEN VERFAHREN ZUR AUSSTATTUNG VON VISKOSEFASERN MIT OPTISCHEN AUFHELLERN UND SPEZIELLEN NASSCHEMISCHEN FUNKTIONALISIERUNGEN FÜR Z.B. EXTREM WASSERABWEISENDE EIGENSCHAFTEN IM LABOR ENTWICKELT UND IN DER INDUSTRIE UMGESETZT. DIES ERMÖGLICHT NEUE ANWENDUNGSFELDER FÜR SPEZIALTEXTILIEN, Z.B. SPORTTEXTILIEN.

Die Funktionalisierung textiler Materialien wird gewöhnlich am textilen Produkt durchgeführt, kaum jedoch an der Faser. Die vorgelagerte Stufe der nasschemischen Modifizierung an der niemals getrockneten Viskosefaser während des Herstellungsprozesses oder offline am Nasskabel eröffnet neue Anwendungen. Somit war der Fokus des Projektes spezielle Modifizierungen für die Bereiche permanente Hydrophobierung, Heissversiegelung, permanente FlammSchutz-ausrüstung, permanente Kationisierung und optische Aufheller direkt in Verknüpfung mit der Herstellung der Viskosefasern zu entwickeln. Dabei fand bereits

die Prozessentwicklung in den Laboren von Wood K plus mit dem Blickwinkel des anschließenden Upscaling in den industriellen Modulen des Viskoseherstellers Kelheim Fibres statt. Im Folgenden werden 2 ausgewählte Entwicklungsbeispiele (1) optische Aufheller und (2) permanente Hydrophobierung kurz dargestellt.

### 1. Optische Aufheller

Im Projekt konnten so verschiedene blaustichige optische Aufheller für die Viskosefaser getestet werden, die über mehrere Sekunden Temperaturen von 210°C ihre Wirkung nicht einbüßen sollten. Es

## SUCCESS STORY

wurde in Xenotester-Versuchen der Einfluss von Sonnenstrahlung auf die Produkte ausgeschlossen. In thermischen Tests wurde der Einfluss von Temperatur auf die Fasern ausgetestet und mittels Farbmessungen quantifiziert.



UV Licht Aufnahmen von optisch aufgehellten Viskoseproben nach 10s bei 210°C (©Wood K plus)

Die Stabilität der optischen Aufheller in unterschiedlichen Medien wurde untersucht und die Waschstabilität ermittelt. Die Upscaling Versuche bei Kelheim Fibres wurden im Avivagesektor der Pilotanlage mittels Berieselung mit dem neuen optischen Aufheller und anschließend im Scale-up im Produktionsmaßstab durchgeführt.

### 2. Permanente Hydrophobierung

Es wurden umweltfreundliche Mittel identifiziert und Konzepte für deren Applikation mittels Berieselung erarbeitet. Es folgten Laborversuche mit Optimierungen der Prozessparameter im Hinblick auf die Erzielung eines hohen Effektniveaus bei gleichzeitig guter Waschpermanenz. Das Feintuning betraf hauptsächlich die Rezepturkomponenten, die

Einsatzkonzentration und die Trocknungs- sowie Fixierbedingungen. Aus den Erkenntnissen der Laborversuche resultierten Versuchsvorschriften für das Upscaling bei Kelheim Fibres.



Links: Hydrophobierte stabile Faser, rechts unbehandelte Faser (©Wood K plus)

Im Vergleich zur unbehandelten Faser kann durch die Entwicklung des neuen Verfahrens eine 10.000-fach höhere Hydrophobizität erreicht werden. Dies ermöglicht die Erschließung völlig neuer Anwendungsfelder für Spezialtextilien, z.B. Sporttextilien.

### Wirkungen und Effekte

Das Projekt leistet einen Beitrag für die wirtschaftliche und ökologische Bereitstellung von funktionalisierten Fasern. Durch Verknüpfung von Viskosefaserherstellung und direkter Modifizierung wird eine Lücke in der Wertschöpfungskette der Herstellung von textilen und auch nichttextilen umweltfreundlichen Viskoseprodukten geschlossen.

#### Projektkoordination (Story)

Prof. Dr. Birgit Kamm  
 Projektleiterin  
 Wood K plus

T +43 (0) 732 2468 – 6773  
 b.kamm@wood-kplus.at

#### Wood K plus

**Kompetenzzentrum Holz GmbH**  
 Altenberger Straße 69  
 4040 Linz  
 T +43 (0) 732 2468 – 6750  
 zentrale@wood-kplus.at  
 www.wood-kplus.at

#### Projektpartner

- Kelheim Fibres GmbH, Deutschland
- DITF, Deutschland

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Wood K plus wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW und die Länder K, NÖ und OÖ gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)