

## Textil verarbeitbare Lyocellfasern aus Einjahrespflanzen-Zellstoff

### Zielsetzung

Entwicklung einer durchgängigen Prozesslinie zur Herstellung von für die Zellstoffgewinnung geeigneten Bastfaserqualitäten aus kbA-Bastpflanzenzellstoff

- Rohstoffbereitstellung in geeigneter Form und Qualität
- Dissolving-Zellstoff für Celluloseregeneratformkörper
- Celluloseregeneratfasern im Lyocell-Prozess
- Garne im Feinheitsbereich > 20 tex (Nm 50)
- textile Flächen mit Flächenmassen < 200 g/m<sup>2</sup>
- konfektionierte Demonstratoren aus dem Bereich körpernah getragener Bekleidung (Wäsche)
- Szenario zur Überleitung der Ergebnisse in den Produktionsmaßstab.



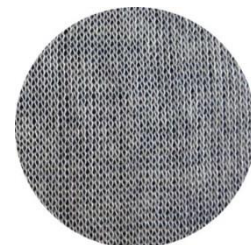
Faserbastrinde (oben),  
Fasern mit Schäben (unten)

### Lösungsweg

Beginnend bei der Rohfasergewinnung über die Modifizierung der Zellstoffherstellung entsprechend den Anforderungen für das Direktlöseverfahren, bis zur Anpassung des Celluloselöse- und Verformungsprozesses an den neuartigen Rohstoff wurde die komplette Prozesskette betrachtet. Begleitend dazu wurden die Verarbeitungs- und Produkteigenschaften der Fasern getestet.

Im Einzelnen wurden Lösungen zur

- Bereitstellung eines pflanzlichen Rohstoffes aus Einjahrespflanzen in kbA-Qualität,
- Aufbereitung des pflanzlichen Rohstoffs zu einem geeigneten Zellstoff,
- Herstellung neuartiger Celluloseregeneratstapelfasern aus Bastpflanzenzellstoff,
- effizienten Prozessführung bei der Garnherstellung bis hin zu
- konfektionsgerechten textilen Flächen sowie
- nachhaltiger Bekleidung in der textilen Kette untersucht.



Maschenware aus Nm 100/1 (links),  
Nachtwäsche (rechts)

### Ergebnisse

Vorgegebener DP-Bereich und anvisierter  $\alpha$ -Gehalt wurden in beiden getesteten Zellstoffen erreicht. Im Spinnversuch ließ sich die thermisch stabile Spinnlösung auch im Scale-up 1:10 zu Fasern mit akzeptablen textilphysikalischen Eigenschaften verformen. Die Faserparameter lagen mit 1,7 dtex / 38 mm (B-Typ), einer feinheitsbezogenen Höchstzugkraft von 42 cN/tex bzw. 13 % Dehnung im Bereich handelsüblicher Referenzmaterialien. Nach erfolgter Faserauflösung, Band- und Vorgarnbildung wurde eine Versuchsreihe am Ringspinntester aufgelegt. Hier konnten Ringgarne im Feinheitsbereich bis 10 tex (Nm 100/1) ausgespinnen werden. Im anschließenden Produktionsversuch wurden mit Nm 50/1 und Nm 100/1 zwei Garnfeinheiten mit Nachbehandlung für die Strickerei realisiert. Aus beiden Garnfeinheiten wurde dichte Single-Jersey-Ware auf der Großrundstrickmaschine hergestellt und anschließend veredelt. Als Demonstratoren wurde Nachtwäsche in Anlehnung an die Referenzmuster konfektioniert.

### Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Förderprojektes (Reg.-Nr. 16KN034829) innerhalb des zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM).



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages