

Erste Lyocellfaser aus nicht Holz basiertem Zellstoff

Weltweit ist die Kapazität der Baumwollproduktion so gut wie ausgereizt, doch der Bedarf an Textilfasern steigt weiter an und beschleunigt die Nachfrage nach Cellulose-Regeneratfasern (Cellulose Man-Made Fasern – CMMF). Bis Mitte dieses Jahrhunderts wird eine Angebotslücke von 30 bis 50 Mio. t CMMF erwartet. Holz wird als alleiniger Rohstoff-Lieferant für CMMF bald nicht mehr ausreichen. Selbst bei einer in Gang kommenden Wiederverwertung von Polyester-Baumwoll-Mischungen (häufige Fasermischung bei Bekleidung) dürfte die verfügbare Menge an Zellstoff nicht genügen.

Pflanzenfasern aus dem Direktanbau oder aus landwirtschaftlichen Reststoffen gewinnen daher zunehmend Marktanteile. An dieser Entwicklung orientierte sich das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt (TITK) und etablierte gemeinsam mit seinem Tochterunternehmen Smartpolymer GmbH ein Verfahren zur Erzeugung hanfbasierter Lyocell-Fasern unter der Marke Lyohemp. Ein umfangreicher Einsatz von Bast- und Blattfasern wurde bislang dadurch erschwert, dass er aufwendige und wenig umweltschonende

„ Ab dem vierten Quartal 2021 ist geplant, Fasermuster aus einer Pilotproduktion an ausgewählte Markenhersteller zu übergeben, um mehr Erfahrungen zur Garnproduktion und -veredelung sowie zu Konfektionierung und Verkauf zu gewinnen.

chemische Vorbehandlungsprozesse erforderte, wollte man die gewohnten tragephysiologischen Eigenschaften bei gleichzeitig einfacher Verarbeitung erreichen. Auch die fehlenden Möglichkeiten zur textilen Direktverarbeitung von Kurzstapelfasern, die aus Reststoffen isoliert werden können, machten es erforderlich, diese zunächst in Chemiezellstoffe und erst danach in CMMF zu transferieren.



Anlagenfahrer Roberto Köhler vom TITK Rudolstadt zeigt zwei Spulen mit Garnen unterschiedlicher Feinheit, hergestellt aus der hanfbasierten Cellulose-Regeneratfaser Lyohemp.
© TITK_ Steffen Beikirch

Ausgehend vom Hanfanbau und der mechanischen Trennung von Hanfnaturfasern und den holzhaltigen Reststoffen ergibt der Prozess am TITK einen komplett nachhaltig produzierten Hanfzellsstoff, der allen Reinheitsanforderungen des Lyocellverfahrens entspricht. Prozessgefährdende Schwermetallionen werden ausgeschlossen. In einem mit der Delfort-Tochter OP Papirna aus Tschechien entwickelten Kochprozess gelang es, Zellstoffe bereitzustellen, die alle Voraussetzungen für den technischen Einsatz erfüllen.

Die so erzeugten Lyohemp-Fasern besitzen neben den vergleichbaren textilphysikalischen Eigenschaften von Lyocellfasern zusätzlich ein verbessertes Feuchtigkeitsmanagement und eine tiefere Anfärbbarkeit speziell mit Schwarzrönen. Bekleidungstextilien aus hochgedrehten Garnen weisen einen seidenartigen Fall und ein angenehmes Tragegefühl auf. All diese Vorteile und ein enormes Interesse von Bekleidungsherstellern haben die TITK-Tochter Smartpolymer bewogen, den nächsten Schritt zu gehen und Fasermuster von Markenherstellern testen zu lassen.

Interessant wird nicht zuletzt die Frage sein, ob Lyohemp-Fasern an die bekannten Wiederverwendungseigenschaften von Hanffasern anknüpfen können. Letztere bildeten bis zum Ende des 18. Jahrhunderts die Basis für eine Reihe hochstrapazierfähiger, aber unbedingt verlässlicher Textilien, wie Seile, Tau und Segeltuch, sowie von langlebigen und mehrfach verwendbaren Papieren für Banknoten, Aktien und Urkunden. Das TITK plant bereits ein Forschungsprojekt zum Recycling von Lyohemp-Fasern, um dem neuen Material einen festen Platz in einer textilen Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen. Insofern könnten hanfbasierte Lyocellfasern zu einem ersten Beispiel für Textilfasern werden, die in allen wesentlichen Technologieschritten vom Anbau bis zu einer textilen Wiederverwertung den globalen Herausforderungen in puncto Nachhaltigkeit und Umweltverbrauch entsprechen.

.....
www.titk.de
Dr. Frank Meister, TITK

