

Nachhaltige und funktionale Faserwerkstoffe spinnen

Die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF) haben mit Unterstützung des Landes Baden-Württemberg ihr Schmelzspinnzentrum modernisiert und maßgeblich erweitert. Die neue Anlage ermöglicht Forschung an neuen Spinnverfahren, Faser-Funktionalisierungen, und an nachhaltigen Fasern aus bioabbaubaren und biobasierten Polymeren.

Im Bereich Schmelzspinnen bearbeiten die DITF mehrere zukunftsweisende Forschungsschwerpunkte, zum Beispiel die Entwicklung von verschiedenen Fasern für medizinische Implantate oder von Fasern aus Polylactid, einem nachhaltigen biobasierten Polyester. Weitere Schwerpunkte sind die Entwicklung flammhemmender Polyamide und ihre Verarbeitung zu Fasern für Teppich- und Automobil-Anwendungen sowie die Entwicklung von Carbonfasern aus schmelzgesponnenen Präkursoren. Neu ist auch die Entwicklung einer biobasierten Alternative zu erdölbasierten Polyethylenterephthalat (PET)-Fasern zu Polyethylenfuranoat (PEF)-Fasern. Die Bikomponentenspinntechnik, bei der die Fasern aus zwei verschiedenen Komponenten hergestellt werden können, nimmt dabei einen besonderen Stellenwert ein.

Seit vor mehr als 85 Jahren Polyamid (PA) und viele andere Polymere entwickelt wurden, haben verschiedene schmelzgesponnene Fasern die textile Welt revolutioniert. Im Bereich der Technischen Textilien übernehmen sie vielfältige Funktionen: sie können – je nach der genauen Beschaffenheit – zum Beispiel elektrisch leitfähig oder lumineszent sein. Sie können über antimikrobielle Eigenschaften verfügen sowie flammhemmend sein. Sie eignen sich für den Leichtbau, für Anwendungen in der Medizin oder für die Dämmung von Gebäuden.

PRESSEINFORMATION



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

29. Februar 2024

Um die Umwelt und Ressourcen zu schützen, sollen zukünftig einerseits mehr biobasierte Fasern eingesetzt werden und andererseits die Fasern nach der Nutzung besser recycelt werden können. Hierzu forschen die DITF an nachhaltigen Polyamiden, Polyestern und Polyolefinen sowie an vielen weiteren Polymeren. Viele 'klassische', also erdölbasierte Polymere können nach der Anwendung nicht oder nur unzureichend in ihre Bestandteile aufgelöst oder direkt recycelt werden. Ein wichtiges Ziel neuer Forschungsarbeiten ist es deshalb, systematische Recycling-Methoden zu möglichst hochwertigen Fasern weiter zu etablieren.

Für diese Zukunftsaufgaben wurde im Januar an den DITF eine Bikomponenten-Spinnanlage der Firma Oerlikon Neumag in einer industriellen Größenordnung aufgebaut und in Betrieb genommen. Das BCF-Verfahren (bulk continuous filaments) erlaubt eine spezielle Bündelung, Aufbauschung und Verarbeitung der (Multifilament-) Fasern. Dieses Verfahren ermöglicht die großskalige Synthese von Teppichgarnen sowie die Stapelfaserproduktion, ein Alleinstellungsmerkmal in einem öffentlichen Forschungsinstitut. Ergänzt wird die Anlage durch ein sogenanntes Spinline-Rheometer. Damit können eine Reihe an messspezifischen chemischen und physikalischen Daten online und inline erfasst werden, was zum erweiterten Verständnis der Faserbildung beitragen wird. Außerdem wird ein neuer Compounder für die Entwicklung von funktionalisierten Polymeren und für das energiesparende thermomechanische Recycling von Textilabfällen eingesetzt.

Das neue Schmelzspinntechnikum bietet an den DITF ein hochmodernes und bestens ausgestattetes Umfeld für die Entwicklung und Anwendung neuer Materialien und Chemiefasern.

Weitere Informationen zum Thema:
PD Dr. rer. nat. Malte Winnacker
Leiter Kompetenzzentrum Chemiefasern & Vliesstoffe
+49 (0)711 93 40-186
malte.winnacker@ditf.de

PRESSEINFORMATION

29. Februar 2024

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Bikomponenten-BCF-Spinnanlage der Firma Oerlikon Neumag. Foto: DITF

PRESSEINFORMATION

29. Februar 2024

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Der Spinnchacht der Bikomponenten-BCF-Spinnanlage der Firma Oerlikon Neumag mit den frisch extrudierten Fasern. Foto: DITF

PRESSEINFORMATION

29. Februar 2024

DITF

DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG



Pumpen und Extruder der Bikomponenten-BCF-Spinnanlage der Firma Oerlikon Neumag. Foto: DITF