


Projekttitlel:	Stärkebasierte Textilien: Kostengünstige Textilien aus Biopolymeren (Star-Tex)
Partner:	Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) Tecnaro GmbH warmX GmbH
Laufzeit:	10.2015 - 09.2018
Förderträger:	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe 

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (Moscow State Univ.)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Institutsleiter

Vorname Name
Pavan Kumar Manvi

Mein Zeichen: PM
27.10.2015

Mission Statement

In diesem Forschungsprojekt wird die native Stärke durch verschiedene Modifizierungskonzepte in ein schmelzspinnbares Polymer umgewandelt. Das schmelzspinnbare Stärkepolymer wird zur Herstellung von Filamenten verwendet, welche zu Textilien weiterverarbeitet werden.

Lösungsweg:

Bei der chemischen Modifizierung wird gegenüber der destrukturierten Stärke ein wesentlich verbessertes Eigenschaftsprofil erzeugt.

- Einstellung einer thermoplastischen Verarbeitbarkeit
- Erhöhung der Schmelzefestigkeit des Materials
- Verbesserung der Beständigkeit von Stärke gegenüber Wasser durch Hydrophobierung

Durch die Coumpoundierung der thermoplastifizierten Stärke mit Biopolymeren ergeben sich folgende Vorteile:

- Steuerung des viskoelastischen Fließverhaltens (Rheologie) und somit der Spinnbarkeit
- Verbesserung der physikalisch-mechanischen Eigenschaften der gesponnenen Filamente
- Mögliches „Entgegensteuern“ im Falle von Qualitätsschwankungen der eingesetzten nativen Stärke
- Steuerung und definierte Einstellung der biologischen Abbaubarkeit unter Berücksichtigung der Anforderungen aus den jeweiligen Anwendungsgebieten

Die chemisch modifizierte Stärke und die entsprechenden Stärke Compounds werden im Schmelzspinnverfahren versponnen. Schwerpunkte beim Schmelzspinnen sind folgende:

- Untersuchung der Schmelzspinnbarkeit der modifizierten Stärke und Stärkecompounds mit Biopolymeren
- Entwicklung eines Schmelzspinnprozesses im Pilotmaßstab

- Die Optimierung von Prozessparametern, die die gewünschten Eigenschaften der Filamente ermöglichen.

Die gesponnenen Multifilamente werden, für die Herstellung eines Vliesstoffes (z.B. für die Anwendungen von Geotextilien und Hygienetextilien), verwendet.

- Texturieren der Filamente
- Herstellung von Stapelfasern
- Herstellung eines Vliesstoffes durch Kardieren, Luftlegeverfahren, Verdeln oder Thermofixierung

Die gesponnenen Filamente werden des Weiteren für die Herstellung von Strickwaren verwendet.

- Layoutforschung und Herstellung von Strickwaren
- Konfektionierung und Herstellung von Bekleidung
- Die Optimierung der Produkteigenschaften

Danksagung

Mein größter Dank gilt hierbei der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe für die Förderung des Projekts. Dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie, der Tecnaro GmbH und der warmX GmbH danke ich für ihre fachliche und technische Unterstützung.

Kontakt

Ansprechpartner:

M.Tech. Pavan Kumar Manvi
Tel. 0241/ 80 24736
Pavan.manvi@ita.rwth-aachen.de

Adresse:

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen
Otto-Blumenthal-Str. 1
52074 Aachen