

Projekttitlel: Fibriltex - Microfibrillär verstärkte Textilien und Polymercomposites

Partner: Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
Centexbel

Forschungskuratorium Textil

Institut für Verbundwerkstoffe Kaiserslautern

Laufzeit: 01.11.2012 - 31.10.2014

Förderträger: AiF (CORNET)

Mission Statement:

Die mechanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften von Polymercompositen sind eine Funktion der Polymorphologie und der Wechselwirkung der Verstärkungsphase zur Matrix. In der Regel werden kohärente Verstärkungsphasen in Form von Partikeln, Fasern oder textilen Strukturen eingesetzt. In einem neuen Ansatz wurden Polymerblends durch Extrusion und anschließendes mechanisches Ausziehen hergestellt, die aus einer kohärenten Phase und einer Verstärkungsphase bestehen. Diese mikrofibrillär verstärkten Polymerblends weisen Verstärkungen auf, die im nano- bis submicro-Bereich liegen. Durch diese Verstärkung können bei einer PET/PP-Mischung die Zugfestigkeit und der Zugmodul um den Faktor 1,5 gegenüber konventionellem Polyester erhöht werden. Inwieweit sich dieser Effekt auf textile Strukturen und Composites übertragen lässt, wird im Rahmen des Projekts untersucht.

Lösungsweg:

Zunächst wird der Laborprozess zur Produktion von Mono- und Multifilamenten in einen semi-industriellen Prozess überführt. In diesem Prozess werden dann Garne sowohl aus vorcompoundierten Mikrofibrilmischungen als auch einstufig direkt aus den Polymeren hergestellt. Als kohärente Phase werden Polypropylen und Poyactidsäure verwendet. In der Verstärkungsphase kommen Polyethylenterephthalat und Polytrimethylenterephthalat zum Einsatz. Die ausgesponnenen Garne werden zu Geweben verarbeitet und dabei die Verarbeitbarkeit analysiert. Die Gewebe werden anschließend zu Platten verpresst. Schließlich werden die textilen Eigenschaften von Garnen, Halbzeugen und Bauteilen untersucht und beurteilt.

Danksagung:

Das IGF-Vorhaben 78 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstr. 12-14, 10117 Berlin wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund des Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Christopher Lenz

Christopher.Lenz@ita.rwth-aachen.de; Tel.: +49 (0) 241 80 234 86



FORSCHUNGS
KURATORIUM **textil**



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages