

Titel: Auslegungs-Tool für polymerspezifische Spinnpakete: Schneller vom Polymer zur Faser - AUTOPOS

Partner: Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik
ITWM



Laufzeit: 01.12.2012 – 31.03.2015

Förderträger: IGF / AiF Projekt

Mission Statement

In diesem Projekt wurde ein Gütekriterium entwickelt, welches den Zusammenhang zwischen Feldgrößen der Strömungssimulation und der Prozess- und Produktqualität widerspiegelt. Die Simulation dient dazu, quantifizierbare Größen zu ermitteln und in Gütekennzahlen zusammenzufassen. Auf der experimentellen Seite erfolgt die Verknüpfung der Gütekennzahlen mit der Prozess- und Produktqualität durch systematische Planung und Durchführung der Versuche. Des Weiteren entsteht ein Leitfaden zur Spinnpaketauslegung, der den Einfluss verschiedener Spinnpaketgrundelemente auf die Spinnqualität aufzeigt und eine verbesserte Geometrie vorschlägt. Durch den Leitfaden werden eine kürzere Entwicklungszeit um 30 %, eine Verringerung der Entwicklungskosten um 15 % und eine Verringerung von Fehlkonstruktionen um 50 % angestrebt.

Der konkrete Nutzen und Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit dieser KMU ergeben sich aus ihrer Ausrichtung und Funktion innerhalb der Wertschöpfungskette. Der direkte Nutzen liegt zunächst in der Wertschöpfungskette der Faserherstellung, mittelbar profitieren aber auch die Hersteller faserbasierter Produkte. Der projektbegleitende Ausschuss deckt alle Aspekte im Umfeld der Faserherstellung ab: Maschinenbau und Engineering, Extruder und Filtration, Spinnpakete, Faserherstellung, Reinigung, Messtechnik und Prozesssteuerung.

Die Ergebnisse wurden in einem Leitfaden zur Auslegung von Spinnpaketkomponenten zusammengefasst. Aus diesem Leitfaden wurde ein Auslegungstool entwickelt. Anhand des Leitfadens wurden verschiedenen industrielle Spinnpakete überprüft, welche sich teilweise schon in der Produktion und teilweise noch im Entwicklungsstadium befinden.

Das im Leitfaden beschriebene Vorgehen zur simulationsgestützten Spinnpaketauslegung wurde für die Weiterentwicklung von Spinnpaketen der Firmen des projektbegleitenden Ausschusses angewendet und hat sich in diesem Zusammenhang bewährt. Mit dem Analysetool konnten Schwachstellen identifiziert und fundierte Designverbesserungen generiert werden. Dadurch, dass AUTOPOS die Überprüfung einer Designveränderung bereits vor der Konstruktion möglich macht, wurde die Entwicklungszeit verkürzt und die Wahrscheinlichkeit von Fehlkonstruktionen massiv verringert.

Danksagung

Das IGF-Vorhaben AiF-Nr. 17629 N der Forschungsvereinigung Forschungskuratorium Textil e.V., Reinhardtstraße 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 eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt

Dipl.-Ing. Christian Böcker

Fon: +49 (0)241 – 80 247 15, Email: christian.boecker@ita.rwth-aachen.de

