

Projekttitlel: **SoftTex – Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von flachen, semi-imprägnierten Glasfaserhybridrovings**

Partner: Stahlteam GmbH
RPE Technologies GmbH
Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Laufzeit: 03/2018 – 02/2020

Förderträger: AiF Projekt GmbH

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

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Köhler
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: TK
29.05.2018

Mission Statement

Eines der Kernthemen bei der Elektrifizierung des automobilen Antriebsstrangs ist die Reduzierung des Fahrzeuggewichts. Dabei wird seitens der Industrie zunehmend auf Faserverbundkunststoffe (FVK) gesetzt. Thermoplastische FVK vereinen hohe Festigkeiten bei geringer Masse, einstellbare Dämpfungs- und Crash-Eigenschaften sowie zahlreiche Möglichkeiten der Funktionsintegration.

Zur Herstellung von Bauteilen mit hohen Formkomplexitäten sowie hoher Materialausnutzung werden insbesondere Hybridrovings eingesetzt. Hybridrovings bestehen derzeit aus Verstärkungsfasern sowie Matrixfasern, die miteinander vermischt sind. Die Mischung der Verstärkungsfasern und der Matrix in einem Roving ermöglicht die Verwendung von herkömmlichen textilen Verfahren und Maschinen (u. a. Weben, Flechten, Tailored-Fiber-Placement) zur endkonturnahen Preformherstellung. Diese Preforms werden durch die Verwendung einer Heizpresse mit formgebenden Werkzeugen zu einem Bauteil konsolidiert.

Ein zentrales Defizit der am Markt erhältlichen Hybridrovings ist die hohe Dicke der Rovings (200 µm bis über 2 mm). Diese Dicken führen in der Verarbeitung in Web- und Flechtprozessen zu hohen Faserondulationen. Die Faserondulation führt wiederum zu einer Verringerung der mechanischen Eigenschaften (bis zu 10 %). Das vollständige Leichtbaupotential der Hybridrovings kann somit nicht ausgeschöpft werden.

Ziel des Forschungsvorhabens SoftTex ist die Entwicklung eines hochproduktiven Produktionsverfahrens zur Herstellung von flachen (40 mm Breite, 0,2 mm Dicke), semi-imprägnierten Glasfaserhybridrovings (SoftTapes).

Der flache Garnquerschnitt reduziert die Ondulationen der Verstärkungsfasern im Verstärkungshalbzeug (z. B. Gewebe, Geflecht) und somit im finalen FVK-Bauteil. In der Folge können mit den innovativen SoftTapes signifikant höhere mechanische Eigenschaften im Verbund erzielt werden (bis zu 10 %). Dies wirkt sich positiv auf die mechanischen Eigenschaften sowie auf das Kostenprofil der Faserverbundbauteile aus (dünnere Bauteile, weniger benötigtes Material).

Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens „SoftTex“ im Rahmen des Förderprogramms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand - ZIM“ mit dem FKZ: ZF4018794BL7.

Kontakt

Dipl.-Wirt.-Ing. Thomas Köhler
Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
Otto-Blumenthal-Str. 1
52074 Aachen
Tel.: +49 (0) 241 80-24747
Thomas.Koehler@ita.rwth-aachen.de

Wilko Happach, M.Sc.
Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
Otto-Blumenthal-Str. 1
52074 Aachen
Tel.: +49 (0) 241 80-22099
Wilko.Happach@ita.rwth-aachen.de