

Projekttitle: ResedaBraid: Reduzierung der Schädigung von keramischen Fasern in der Flechtprozesskette

Partner: ResedaBinder KG, Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Laufzeit: 08/2017 – 07/2019

Förderträger: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)

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

Martin Kolloch
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

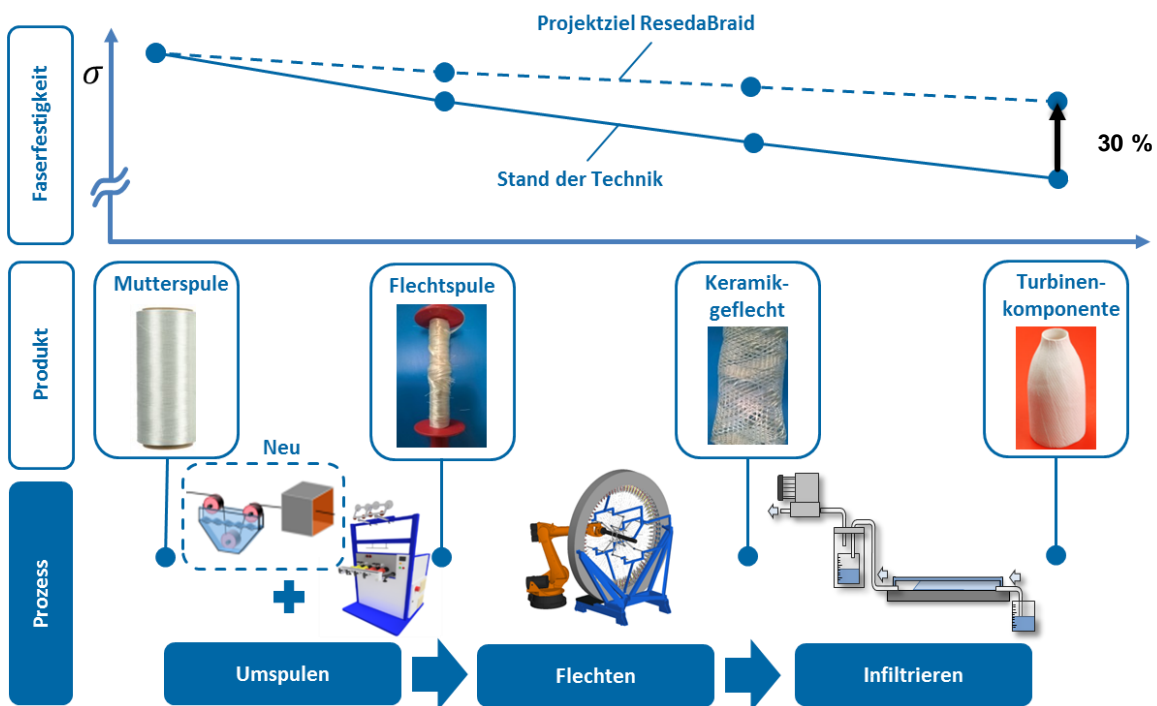
Mein Zeichen: Kol
28.09.2018

Mission Statement

In der Luftfahrtindustrie finden Faserverbundwerkstoffe aus Keramikfasern immer breitere Anwendung. Bei der Herstellung von Faserverbundbauteilen kommen verschiedene textile Herstellungsprozesse zum Einsatz. Ein endkonturnahes, wirtschaftliches Verfahren zur Herstellung von Faserverbundbauteilen ist das Flechten. Durch mechanische Beanspruchungen im Flechtprozess (d.h. Biegung und Reibung) kommt es zu Faserschädigung und Fehlstellen, die zu durchschnittlich 10 % Ausschuss führen. Gebrochene Filamente behindern die Verflechtung der Fäden, mindern die Prozessstabilität und senken die Produktqualität. Werden hochspröde Oxidkeramikfasern auf einer Radialflechtmaschine verarbeitet, kommt es durch Filamentbruch zu einem Zugfestigkeitsverlust von ca. 40 %.

Lösungsweg

Die Hauptursachen für den hohen Faserbruch ist der unzureichende Schutz durch eine, nicht für Keramikfasern angepasste, Schlichte. Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, eine Schlichte auf Paraffinbasis zu entwickeln und diese durch eine modular in den Spulprozess integrierbare faserschonende Beschlichtungsanlage auf die Faser aufzubringen. Da die Schlichte vor dem Tränken regulär weggebrannt wird, wird kein zusätzlicher Prozessschritt eingefügt. Dabei soll der prozessinduzierte Zugfestigkeitsverlust von 40 % um 30 % zu reduziert werden. Das Marktpotenzial für Keramikfaserverbundwerkstoffe beträgt 101 Mio. € jährlich, das jährliche prognostizierte Wachstum liegt jedoch bis mindestens 2020 bei 15,2 %.



Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens ‚ResedaBraid‘ im Rahmen des Förderprogrammes ZIM-Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand.

Kontakt

Martin Kolloch, M.Sc.
 Tel. 0241/ 80 24737
 martin.kolloch@ita.rwth-aachen.de

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University
 Otto-Blumenthal-Straße 1
 52074 Aachen