

**Projekttitle:** „Multiax-Structure“: Einstufige Herstellung von lokal verstärkten  
Textilstrukturen auf Basis von Multiaxialgeweben

**Laufzeit:** 03/2012-07/2016

**Förderträger:** IGF/AiF

### Mission Statement

Konventionelle Herstellverfahren für faserverstärkte Kunststoffe sind für den Einsatz in Großserien aufgrund hoher Bauteilkomplexität zu unwirtschaftlich, insbesondere weil viele Prozessstufen notwendig sind und hohe Verschnittmengen anfallen. Mit dem Open Reed Webverfahren (ORW) lassen sich lokal verstärkte Gewebe einstufig herstellen, wodurch Prozessstufen und Verschnitt im Preforming eingespart werden können. Dies ist besonders für KMU ein vielversprechender Ansatz, da bereits vorhandenes Webereiwissen genutzt werden kann und vergleichsweise geringe Investitionskosten notwendig sind. Aufgrund fehlender Kenntnisse in der Bindungslehre, Strukturmechanik, Prozessplanung und Applikationen werden diese Gewebestrukturen im Preforming bisher nicht eingesetzt. Daher liefert dieses Projekt eine Methodik, die zu diesen vier Defizit-Dimensionen Lösungen bereitstellt.

### Lösungsweg:

Zunächst werden die zu betrachtenden Arten lokaler Verstärkungen ausgewählt und passende bindungstechnische Lösungsansätze entwickelt. Diese werden im Anschluss webtechnisch umgesetzt und Probenkörper hergestellt. Imprägnierte Proben werden auf Ihre mechanische Eigenschaften untersucht und die Effekte der zusätzlichen Verstärkungsfäden auf die Festigkeit analysiert. So werden Erkenntnisse über die Strukturmechanik lokal verstärkter Gewebe gesammelt.

Es wird ein Konzept zur Prozesskettenintegration der ORW-Technologie in die FVK-Herstellung entwickelt. Die Methodik wird anhand eines Demonstratorbauteils erprobt und iterativ weiterentwickelt. Für den Demonstrator wird ein Bindungsdesign mit mehreren lokalen Verstärkungen aufgestellt und webtechnisch umgesetzt. Parallel zu den durchgeführten Versuchen über die gesamte Projektlaufzeit eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Gewebeerstellung statt. Basierend auf diesen und den Erkenntnissen über die Strukturmechanik werden Applikationsfelder für die untersuchten Gewebestrukturen identifiziert.

### Danksagung

Das IGF-Vorhaben AiF-Nr. 18026 N/1 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

### Kontakt

Dipl.-Ing. Christopher Lenz

Tel.: 0241 8023486

Email: Christopher.Lenz@ita.rwth-aachen.de

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

**Christopher Lenz**  
Projektleiter

Mein Zeichen: CL  
**31. Mai 2016**