

Studentische Arbeit (BA, MA) – Untersuchung des Einflusses schwankender Preformattribute auf die mechanischen Eigenschaften langfaserverstärkter Kunststoffbauteile

Im Automobilbau finden faserverstärkte Kunststoffe (FVK) aufgrund ihres hohen Leichtbaupotenzials zunehmend Verwendung. Dabei stehen einer breiten Nutzung hohe Fertigungs- und Materialkosten entgegen. Eine innovative Lösung bietet hier das 3D-Faserspritzverfahren. Diese additive Preformingtechnologie ermöglicht eine kosteneffiziente Fertigung vorkonfektionierter Faserhalbzeuge bei minimalem Verschnitt. Jedoch unterliegt dieser Prozess Schwankungen z.B. in der Faserorientierung und im Flächengewicht, die sich in Schwankungen der Bauteileigenschaften wie z.B. Festigkeit und Steifigkeit widerspiegeln können. Um diese Schwankungen auszugleichen, werden im Forschungsprojekt iComposite 4.0 die IST-Eigenschaften preformindividuell erfasst. Anschließend wird prozessintegriert eine Struktursimulation genutzt, um die mechanischen Eigenschaften des späteren Bauteils vorherzusagen und Maßnahmen zu dem Ausgleich der Schwankungen abzuleiten. Hierzu ist es essentiell die Einflüsse der schwankenden Preformattribute auf die mechanischen Eigenschaften der Bauteile zu identifizieren.



Robotergeführtes Schneidwerk für 3D- Faserspritzprozess (links). Anlagensetup am AZL mit 3D-Faserspritzern und Hochdruck-RTM-Pressen (rechts).

Deine Aufgaben sind:

- Herstellung von faserspritzten Preforms mit unterschiedlichen Attributen
- Bauteilherstellung im Hochdruck-RTM Verfahren
- Mechanische Prüfung und Auswertung der ermittelten Daten
- Identifikation der Schwankungseinflüsse auf die mechanischen Eigenschaften.

Wenn Du Interesse an einer studentischen Arbeit in dem spannenden und relevanten Themenfeld „Industrie 4.0“ hast, dann melde Dich für nähere Informationen gerne bei mir.

Ansprechpartner

Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Stender

Aachener Zentrum für integrativen Leichtbau (AZL)

Campus Boulevard 30, 52074 Aachen

Tel.: +49 (0)241 80-24523

Sebastian.Stender@azl.rwth-aachen.de

www.azl.rwth-aachen.de

<https://www.youtube.com/watch?v=2bH99LhCXp8>