

Projekttitlel: „Fügen komplex geformter textiler Preforms mittels Einseitennähtechnik“ (Kurztitlel: 3D-Nähen)

Partner: Nähmaschinenfabrik Stutznäcker GmbH & Co. KG

Laufzeit: 03/2015 – 02/2017

Förderträger: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (ZIM)

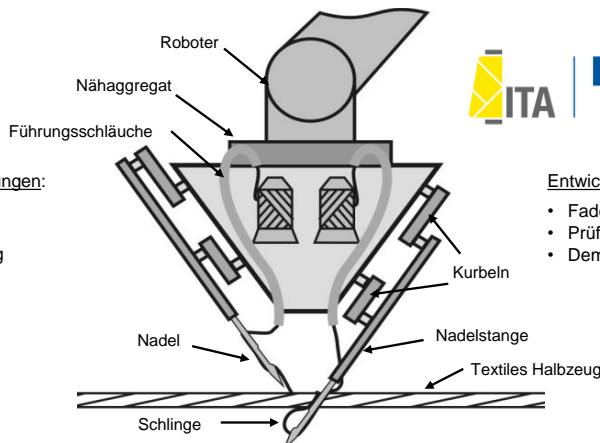
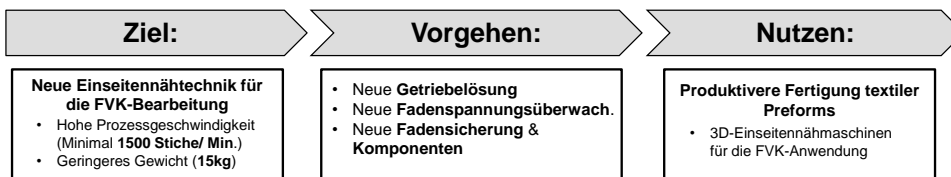
Univ.-Prof.
Prof. h.c. (Moscow State Univ.)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
 Institutsleiter

Sven Schöfer
 Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mein Zeichen: SvS
31. Mai 2016

Mission Statement

Zur Vorfixierung komplexer textiler Preforms wird nach dem Stand der Technik die Bindertechnologie verwendet. Der Bindereinsatz beeinflusst jedoch die Prozessstabilität beim Preforming, beim Besäumen, bei der Tränkung im RTM-Verfahren und letztlich die Bauteileigenschaften negativ. Durch die Verwendung dreidimensionaler Nähverfahren kann auf den Gebrauch der Bindertechnologie verzichtet werden. Die derzeitig kommerziell verfügbaren dreidimensionalen Nähtechnologien zeichnen sich jedoch durch einen geringen Automatisierungsgrad und geringe Nähgeschwindigkeiten (<500 Stiche/Minute) aus. Sie können daher für die Großserienherstellung von FVK-Bauteilen nicht wirtschaftlich eingesetzt werden. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Nähaggregats, mit dem komplexe dreidimensional geformte textile Preforms mit Stichgeschwindigkeiten von >1500 Stichen/Minute vernäht werden können.



Entwicklungsleistungen:

- Antrieb
- Getriebe
- Fadensicherung

Entwicklungsleistungen:

- Fadenspannungsüberwachung
- Prüfstand zur Qualifikation
- Demonstratorprozesskette

Lösungsweg:

Im Projekt wird eine robotergeführte Nähmaschine entwickelt, die mit einem Zweifadensystem hochproduktiv qualitativ hochwertige Nähte, einseitig in textile Verstärkungsstrukturen einbringt. Dazu ist zunächst eine Verbesserung der getriebetechnischen Umsetzung zur hochpräzisen Führung der Nadelstangen bei Geschwindigkeiten >1500 Stiche/Minute zu realisieren. Dabei kommt der Reduktion von Verschleißerscheinungen in den Getriebeeinheiten eine hohe Bedeutung zu. Um einen qualitätsgesicherten Produktionsprozess zu ermöglichen wird ein System zur kontinuierlichen Erfassung der Fadenspannung von zwei Fadensystemen entwickelt. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Nahtbildung beim Nähen abgeleitet und in Form einer prozessstabilen Fadensicherung umgesetzt. Die Projektergebnisse werden anhand einer generierten Demonstratorprozesskette sowohl technisch, als auch wirtschaftlich validiert.

Danksagung:

Das Vorhaben wird im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kontakt

M.Sc. Sven Schöfer

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Tel: +49 (0) 241/ 80 – 22 084

Email: Sven.Schoefer@ita.rwth-aachen.de