

PROFACTOR macht die Produktion von Leichtbauteilen effizienter **Projekt weckt Interesse der Autoindustrie**

STEYR. Neben der klassischen Anwendung in der Luftfahrt werden Faserverbundbauteile immer stärker in der Automobilindustrie eingesetzt. Die Anforderungen an eine leistungsfähige Produktion dieser Leichtbauteile steigen damit. Das von PROFACTOR koordinierte EU-Forschungsprojekt FibreMap setzt sich eine effizientere Herstellung und eine verbesserte Qualitätskontrolle dieser Bauteile zum Ziel. Bereits zur Hälfte der Laufzeit des Forschungsprojekts konnten wesentliche Ziele erreicht werden.

Ein weit verbreitetes Produktionsverfahren für Kohlefaserbauteile besteht darin, flache Kohlefasermatten durch einen Pressvorgang in 3D Form zu bringen. Diese Verformung von 2D Matten auf 3D Formen (Drapierprozess) kann zu lokaler Faltenbildung oder Welligkeiten der Kohlefasern führen. Darunter leidet letztlich die mechanische Stabilität der Bauteile. Um vernünftige Prozessparameter zu finden, die Fehler beim Drapieren vermeiden, müssen derzeit für jeden neuen Bauteil aufwendige „trial and error“ Versuche durchgeführt werden.

Simulation optimiert den Drapierprozess

Das Projekt FibreMap soll die Planung dieser Drapier-Prozesse effizienter gestalten. Dazu werden Simulationsverfahren entwickelt. Deren Ergebnisse werden mit realen Bauteilen verglichen. Ziel ist es, die zeitaufwendige händische Optimierung der Prozessparameter durch eine Analyse von Simulationsergebnissen zu ersetzen. Dazu wurden im Projekt erste Vergleiche von Simulation und Experiment durchgeführt. Im weiteren Verlauf werden die Möglichkeiten zur Optimierung der Simulationsparameter sowie die Optimierung von Prozessparametern untersucht.

Sensor-Prototyp wurde erfolgreich getestet

Für den exakten Vergleich von Simulation und realem Bauteil wurde ein spezieller Sensor entwickelt. Durch optische Verfahren erlaubt dieser Sensor eine hochauflösende Bestimmung der Faserrichtungen am Bauteil. Für unterschiedliche

Demonstrator-Bauteile konnte bereits die flächendeckende Erfassung von 3D Oberflächen in Kombination mit einem Industrieroboter demonstriert werden. Die Bestimmung von Faserrichtungen spielt nicht nur beim Vergleich mit Drapier-Simulationen eine wichtige Rolle. Auch der Einsatz der Sensorik für die Qualitätssicherung in der Produktion ist angedacht.

Industrielle Umsetzung der Projektergebnisse

In der restlichen Projektlaufzeit ist eine weitere Verbesserung der entwickelten Methoden und der Sensorik geplant. Im Rahmen des Projektes wurde mit der Industrie Kontakte geknüpft, sie spiegeln das Interesse an den Projektergebnissen wider. Eine industrielle Umsetzung der Ergebnisse von FibreMap wird bereits derzeit intensiv diskutiert.

Projektdaten

FibreMap	Automatic Mapping of Fibre Orientation of Carbon Fibre Parts
Koordinator	PROFACTOR GmbH
Partner:	it-Robotics; ESI Group; Benteler SGL; Advance Composite Fibers; University of Padova; INSA
Laufzeit	2013 - 2016
Förderung	7. Rahmenprogramm (FP7) der EU
Website:	www.fibremap.eu

Kontakt:

Dr. Christian Eitzinger

Bereichsleiter
christian.eitzinger@profactor.at
Tel. +43(0)7252 885-250

PROFACTOR GmbH

Im Stadtgut A2 | 4407 Steyr-Gleink | Austria

