

Bachelorarbeit / Semesterarbeit

Planung, Durchführung und Auswertung experimenteller Untersuchungen zum mechanischen Schneiden von unidirektional verstärkten CFK-Tapes

Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) bieten ein enormes Leichtbaupotential und eröffnen so neue Möglichkeiten für die Luft- und Raumfahrtindustrie sowie für den modernen Fahrzeugbau. Um FVK künftig für noch mehr Anwendungen nutzbar zu machen, müssen neue Fertigungsmethoden entwickelt und die bestehenden optimiert werden. Dabei spielen insbesondere vollautomatisierte Verfahren, wie das **Automated Fiber Placement (AFP)**, eine zentrale Rolle. Um die Herstellungsprozesse zu verbessern und die Produktivität und Qualität der Fertigung zu steigern, müssen die einzelnen Prozessschritte auch auf mechanischer Ebene untersucht und analysiert werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse steigern das **Prozessverständnis** und erlauben so die Entwicklung leistungsfähigerer Produktionssysteme.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein bereits entwickelter Teststand aufgebaut und in betriebsfähigen Zustand versetzt werden. Auf diesem ist eine umfangreiche Versuchsreihe zum mechanischen Trennen von UD-Tapes mit verschiedenen Schneidverfahren zu planen und selbstständig durchzuführen. Der Fokus liegt hierbei auf den verfügbaren Stellgrößen und dem Einfluss, den diese auf die physikalischen Prozessparameter ausüben. Die Ergebnisse der Versuche sollen mit geeigneten Softwaretools ausgewertet und visualisiert werden. Zudem ist eine Literaturrecherche zu wissenschaftlichen Vorarbeiten durchzuführen, um die Versuchsergebnisse in Kontext zum aktuellen Stand der Technik zu setzen.



Abbildung: Passagierflugzeug mit hohem FVK-Anteil [Airbus]

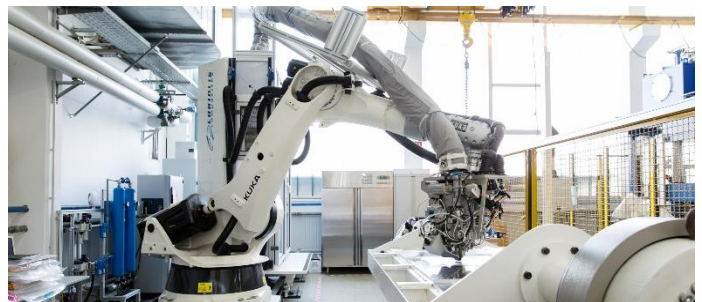


Abbildung: AFP-Anlage am Lehrstuhl für Carbon Composites

Schwerpunkte der Arbeit

- Literaturrecherche zu wissenschaftlichen Vorarbeiten
- Detailplanung der experimentellen Untersuchungen
- Durchführung der experimentellen Untersuchungen
- Auswertung der Versuchsergebnisse

Voraussetzungen

- Motivation und Interesse an experimenteller wissenschaftlicher Arbeit
- Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise
- Grundlegendes handwerkliches Geschick
- Erfahrung in der Durchführung von wissenschaftlichen Versuchen von Vorteil

Bearbeitungszeitraum: 6 Monate, ab September/Oktober 2021

Bei Interesse oder Fragen einfach melden (vorzugsweise per E-Mail) bei:

Kevin Jeberien, M.Sc., Raum 91.0.E02, Taufkirchen (LBC), Tel. +49 89 / 289 - 53392, kevin.jeberien@tum.de