



Masterarbeit

Machbarkeitsstudie zur Verwendung von kryogenen CFK-Tankstrukturen für den Einsatz bei wiederverwendbaren Raketentufen

Im Bereich der Luft- und Raumfahrt kommt dem Einsatz von Faserverbundstrukturen aufgrund ihres enormen Leichtbaupotentials eine immer größer werdende Bedeutung zu. Auch bei der Herstellung der Treibstofftanks einer wiederverwendbaren Raketentufe wäre der Einsatz von CFK erstrebenswert. Allerdings stellen die Verwendung bei sehr niedrigen (kryogenen) Temperaturen sowie die damit einhergehende Ausbildung von Mikrorissen im Zuge einer wiederverwendbaren Auslegung enorme technische Herausforderungen dar.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Machbarkeit von Tankstrukturen aus CFK vor dem aktuellen Stand der Technik auf die Eignung bei kryogenen Temperaturen weiter untersucht werden. Insbesondere ist hierbei die Rissentwicklung innerhalb der Laminatstruktur im Hinblick auf eine wiederverwendbare Auslegung zu bewerten.

Deine Aufgaben:

- Literaturrecherche zu bisherigen Anwendungen und dabei aufgetretenen Problemen
- Entwicklung und Simulation von Ansätzen zur Vermeidung der Rissausbildung bei kryogenen Temperaturen
- Bewertung der Konzepte vor dem Hintergrund eines wiederverwendbaren Einsatzes

Das solltest du mitbringen:

- Motivation für strukturmechanische Themen und eigenständige Arbeitsweise
- Kenntnisse in ABAQUS / ANSYS wünschenswert

Ausgeschrieben am: 24.06.2020

Ansprechpartner / Betreuer:

Marco Kanngießner

marco.kanngiesser@sla.rwth-aachen.de

Tel.: +49 241 80 96834

www.sla.rwth-aachen.de