

HiWi-Job/Studien-/Masterarbeit

Themenbereich	Experimentelle und numerische Untersuchung von hybriden Metall-Faserverbund-Crashabsorbern
fachliche Schwerpunkte	Probenfertigung, Crashversuche, FEM, Crashsimulation
Ansprechpartner	Malte Woidt M.Sc., IFL Raum 24 m.woidt@tu-braunschweig.de, Tel. 0531 / 391 9915
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Finite-Elemente-Methode• Grundlagenkenntnisse im Programmieren• Bereitschaft sich in Versuchstechnik einzuarbeiten• Wünschenswert: Erfahrungen mit Abaqus/CAE

Im Rahmen eines kooperativen europäischen Forschungsprojekts mit Airbus werden am IFL Crashabsorber für zukünftige Flugzeuge mit Wasserstoffantrieb entwickelt. Dazu werden verschiedene Materialien und Geometrien experimentell untersucht, um mithilfe der Ergebnisse Finite-Elemente-Modelle zu validieren, um für spätere Anwendungsfälle den besten Absorber auswählen zu können.

Eine vergleichsweise neue Bauweise für Crashabsorber sind Metall-Faserverbund Hybridmaterialien. Im Rahmen dieser Arbeit sollen speziell Rohre aus Aluminium und glasfaserverstärktem Kunststoff untersucht werden. Da diese nicht kommerziell verfügbar sind, soll zunächst im Rahmen einer Beschäftigung als studentische Hilfskraft ein Fertigungskonzept umgesetzt und ggf. optimiert werden. Wünschenswert ist im Anschluss die Anfertigung einer Studien- oder Masterarbeit, in der Rohre mit verschiedenem Aufbau und Abmessungen systematisch im Versuch hinsichtlich ihrer Energieabsorptionseigenschaften getestet werden und validierte FEM-Modelle der Rohre erstellt werden.



Der Aufgabenbereich umfasst:

- Literaturrecherche zu Crashabsorbern aus Faserverbund/Metall Hybridwerkstoffen
- Umsetzung und Optimierung eines Fertigungskonzeptes
- Durchführung und Auswertung von Fallturmversuchen
- Modellierung der Proben in ABAQUS
- Simulation der Versuche mit der Finite-Elemente-Methode