

## Studien-/Masterarbeit

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

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.

Im Rahmen der Studien- oder Masterarbeit sollen dafür Absorber aus Faserverbundwerkstoffen am Fallturm des IFL experimentell untersucht und anschließend numerisch simuliert werden, wozu entsprechende intra- und interlaminare Schädigungsmodelle Anwendung finden.

Neben einem definierten Testprogramm von Rohren mit verschiedenen Abmessungen, wie auf dem Bild dargestellt, soll der Versuchsumfang während der Arbeit auch auf weitere Geometrien ausgedehnt werden, die sich aus Literaturrecherche und eigenen Ideen zusammensetzen.

Der Aufgabenbereich umfasst:

- Literaturrecherche zu Crashabsorbern aus Faserverbundwerkstoffen
- Durchführung und Auswertung von Fallturmversuchen
- Materialmodellierung der verwendeten Werkstoffe in Abaqus
- Simulation der Versuche mit der Finite-Elemente-Methode
- Iterative Erweiterung der zu untersuchenden Geometrien durch Literaturrecherche oder Optimierung mit Hilfe von Simulationen

