

Studienarbeit

Themenbereich	Crashsimulation von Flugzeugrumpfstrukturen
fachliche Schwerpunkte	FEM, Crashsimulation, numerische Modellierung
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 in der Finite-Elemente-Methode• Grundkenntnisse in der Programmierung (vorzugsweise Python)• Grundkenntnisse in CAD-Modellierung• Wünschenswert: Erfahrungen mit Abaqus/CAE

Im Rahmen eines kooperativen Europäischen Forschungsprojekts mit Airbus werden am IFL Konzepte zur Gewährleistung der Crashesicherheit von Wasserstofftanks in Flugzeugrümpfen der nächsten Generation entwickelt.

Dafür soll in einer Studienarbeit der Einfluss des Detailgrads eines FE-Rumpfmodells auf die Simulationsergebnisse untersucht werden, um einen Best-Practice-Guide zur Modellierung von Rumpfstrukturen in Crashsimulationen abzuleiten. Als experimentelle Referenz dient dabei ein sogenannter Drop-Test einer Rumpfsektion eines Airbus A320 (siehe Bild), der in einem früheren Europäischen Forschungsprojekt durchgeführt wurde. Im Rahmen der Studienarbeit sollen Modelle für diese Crashsimulation auf Basis vorhandener Grundlagen erstellt werden und iterativ ggf. notwendige Modellanpassungen vorgenommen werden, um relevante physikalische Effekte abbilden zu können.



Der Aufgabenbereich umfasst:

- Zusammentragen von öffentlich verfügbaren Ergebnissen des A320 Drop-Tests
- Aufbau eines FE-Modells der A320 Rumpfsektion in verschiedenen Detaillierungsgraden
- Simulation des Drop-Tests
- Vergleich mit Versuchsdaten und Diskussion der Ergebnisse