

Siegen, den 06.06.2019

Studien-/Bachelorarbeit

„Konstruktion von Prüfvorrichtungen zur Ermittlung der mechanischen Eigenschaften eines FVK-Demo-Bauteils unter Biege- und axialer Belastung“

Aufgrund der niedrigen Dichte bietet faserverstärkte Kunststoffe (FVK) ein sehr hohes Leichtbaupotential, sodass im Fahrzeugbau vermehrt nach Anwendungsmöglichkeiten für FVK gesucht wird. Am Lehrstuhl für Fahrzeugleichtbau wird aus diesen Gründen ein hybriden Metall-FVK-Sitzquerträger mithilfe einer neuartigen Fügeverfahren als Demonstratorbauteil aufgebaut, um die Umsetzbarkeit eines FVK-Strukturbauteils in tragenden Fahrzeugstrukturen zu belegen.



Abb. 1: Fallturm CAD-Modell (li.), 3-Punkt-Biegeversuch (Mitte), Axialer Crashversuch (re.)

Die mechanischen Eigenschaften solcher Fahrzeugkomponenten werden häufig in 3-Punkt-Biege und axialen Crash-Versuchen ermittelt. Ziel dieser Arbeit ist es, die Prüfvorrichtungen für den Metall-FVK Sitzquerträger zu konstruieren und die Prüfsystem in LS-DYNA abzubilden, um die o.g. Versuche durchzuführen und die Festigkeit des Bauteils zu ermitteln. Die Arbeit gliedert sich dabei in folgende Arbeitsschritte:

- Stand der Technik zum Thema Prüfverfahren für Fahrzeugstrukturbauteile
- Konstruktion der Prüfvorrichtungen für 3-Punkt-Biege und axiale Crash-Versuche
- Aufbau des FEM-Modells der Prüfvorrichtungen einschließlich des Sitzquerträgers in LS-DYNA
- Auswertung, Dokumentation und Interpretation aller Ergebnisse

Anforderungsprofil:

- Studium des Maschinenbaus/ Wirtschaftsingenieurwesens/ Fahrzeugbaus/ o.ä.
- Selbstständige und sorgfältige Arbeitsweise

Beginn: ab sofort

Ansprechpartner: M.Sc. Hongli Xu

Lehrstuhl für Fahrzeugleichtbau - Breite Straße 11, 57076 Siegen

E-Mail: hongli.xu@uni-siegen.de, Telefon: 0271/740-3198