

Masterarbeit:

Experimentelle und numerische Untersuchung des Bauteilverhaltens von hybriden CFK-/Metall-Strukturen

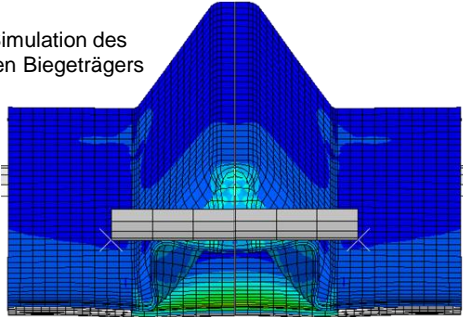
■ Motivation der Arbeit

CFK-/Metall-Verbunde können mit Hilfe großflächiger metallischer Krafteinleitungselemente hergestellt werden, um beispielsweise lösbare Verbindungen von CFK-Bauteilen oder eine direkte Einbindung der Funktion zu realisieren. Zur Dimensionierung und Gestaltung der hybriden Strukturen ist es wichtig, die zugrundeliegenden Mechanismen zu verstehen.



BMW 7er mit Carbon Core
Quelle: springerprofessional.de

FEM-Simulation des
hybriden Biegeträgers

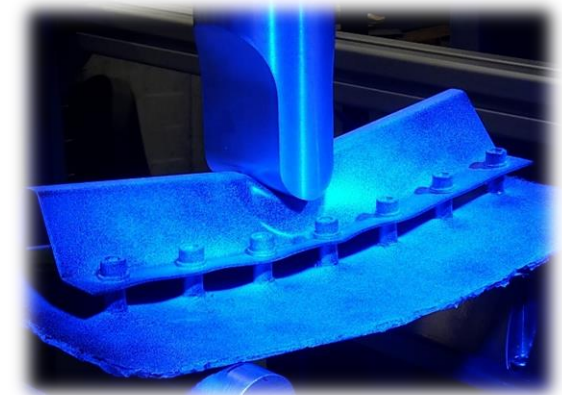


■ Zielsetzung der Arbeit

Das Ziel der Arbeit besteht darin die Schädigung im Laminat unter quasi-statischer Belastung sowohl numerisch als auch experimentell zu bestimmen und auszuwerten. Dies ermöglicht die Prognosegüte der Simulation anhand eines Vergleichs mit Experimenten zu bewerten.

■ Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung dieser Arbeit beinhaltet die Herstellung der Bauteile im RTM-Verfahren am wbk – Institut für Produktionstechnik. Anschließend erfolgen mechanische Versuche an den Hybridbauteilen. Die dazugehörigen FEM-Simulationen werden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Fahrzeugsystemtechnik (FAST) durchgeführt. Hierfür ist das CFK-Material zuvor mittels strukturmechanischer Versuche experimentell zu charakterisieren.



3-Punkt-Biegung am Hybridbauteil
mit digitaler Bildkorrelation

Art der Arbeit: Experimentell und simulativ (FEM)

Voraussetzung: Studiengang MWT / Mach o. Ä
Eigenständiges Arbeiten und Interesse an FVK und Simulation

Beginn: März 2020

Ansprechpartner: Markus Muth

IAM-WK
Geb. 10.96, Raum 111
Markus.Muth@kit.edu