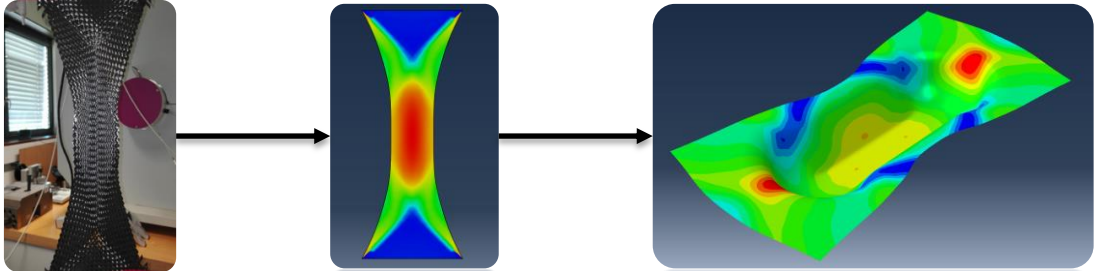


# Masterarbeit

## Modellierung und Bewertung des Schubverhaltens trockener & infiltrierter CFK - Halbzeuge im Rahmen der Nasspresstechnologie für die automobiler Großserie



### Motivation:

Neben dem Hochdruck-Resin-Transfer-Moulding (HP-RTM) Verfahren kommt für Großserienanwendungen zur Herstellung leichter, komplex geformter Strukturbauteile in der Automobilindustrie vor allem das Nasspressverfahren in Frage, wie es zum Beispiel bei BMW bereits in der Serie eingesetzt wird. Während der HP-RTM-Prozess in verschiedenen Forschungsprojekten bereits intensiv untersucht und weiterentwickelt wurde, hat sich das Potential des Nasspressprozesses als höchst wirtschaftlicher Hochleistung-Faserverbundprozess erst in den vergangenen Jahren herausgestellt. Am Teilinstitut für Leichtbautechnologie werden Methoden zur Prozesssimulation der Nasspresstechnologie entwickelt. Da das Harz bereits vor dem eigentlichen Pressvorgang in einem separaten Schritt aufgetragen wird, müssen die Materialkennwerte und das Umformverhalten von infiltrierten Halbzeugen charakterisiert, modelliert und bewertet werden.

Auf Basis vorliegender Versuchsergebnisse soll das Schubverhalten innerhalb des kommerziellen FE-Solvers ABAQUS modelliert und parametrisiert werden. Im Anschluss soll eine Sensitivitätsstudie auf Bauteilebene durchgeführt werden. Die gewonnen Erkenntnisse sollen in Form einer Abschlussarbeit dokumentiert und bewertet werden.

### Dies beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

- Literaturrecherche und Einarbeitung zum aktuellen Stand der Forschung
- Implementierung & Parametrisierung von Materialmodellen zur mechanischen Beschreibung des Schubverhaltens
- Aufstellen eines geeigneten numerischen Versuchsplans (DOE) und Durchführung einer Sensitivitätsstudie
- Bewertung und Dokumentation der gewonnen Ergebnisse

### Voraussetzung:

- Interesse am Hochleistungs-Faserverbundleichtbau für die automobiler Großserie
- Eigeninitiative und selbstständige Arbeitsweise
- Vorteilhaft: Erfahrung mit FE-Simulationen in Abaqus
- Vorteilhaft: Erste Programmiererfahrungen mit Fortran oder Python

**Fachrichtung:** Maschinenbau / Leichtbau / Computational Engineering

**Art der Arbeit:** simulativ / numerisch

**Dauer:** 5-6 Monate

**Beginn:** ab sofort

### Kontakt:

M.Sc. Christian Poppe

Tel.: 0721 608-45388

E-Mail: [Christian.poppe@kit.edu](mailto:Christian.poppe@kit.edu)