

Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 22.02.2023
Aushang bis: 30.04.2023

Status: offen
Forschungsgruppe: CAE/Optimierung

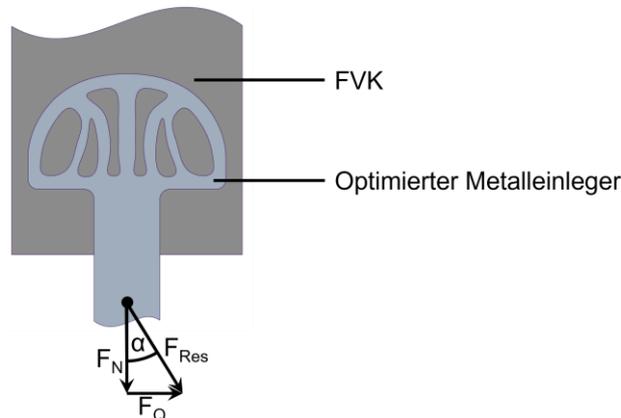
Kontakt

M. Sc. Sven Lenhardt
Geb. 10.23, Raum 711
Tel.: 0721 – 608 48065
sven.lenhardt@kit.edu

Validieren einer Methode zur Topologieoptimierung von hybriden Verbundstrukturen mithilfe von Auszugsversuchen am Prüfstand

Durch Leichtbau können sowohl Ressourcen eingespart als auch CO₂-Emissionen reduziert werden. Eine Möglichkeit, Leichtbau umzusetzen, stellt die Hybridbauweise dar, die vorteilhafte Eigenschaften unterschiedlicher Werkstoffe innerhalb eines Bauteils miteinander kombiniert. Dazu wird in einem aktuellen Projekt in der Forschungsgruppe CAE/Optimierung am Institut für Produktentwicklung eine Methode zur Topologieoptimierung eines Metalleinlegers entwickelt, aus dem durch Umspritzen mit faserverstärktem Kunststoff (FVK) ein Hybridverbund entsteht. Dieser Hybridverbund soll bei einer vorgegebenen Verschiebung eine möglichst hohe Kraft vom Metalleinleger auf den FVK übertragen.

Damit die in der Methode generierten Designvorschläge als reale Bauteile getestet und die daraus gewonnenen Daten mit den Simulationsdaten verglichen werden können, ist es zunächst notwendig, einen Prüfstand umzubauen. An diesem sollen Auszugsversuche mit reiner Zugbelastung und in Kombination mit Scherbelastung durchgeführt werden.



Aufgabe:

Ihre Aufgabe besteht darin, eine Methode zur Topologieoptimierung von FVK-Metall-Hybridverbunden zu validieren. Dazu wird ein Zug-Scher-Prüfstand für Auszugsversuche aufgebaut, an dem optimierte Hybridproben getestet werden. Es werden unterschiedliche Lastfälle untersucht und die Ergebnisse aus Versuch und Simulation gegenübergestellt.

Profil:

- Sie studieren Maschinenbau, Mechatronik oder einen vergleichbaren Studiengang
- Sie besitzen gute Kenntnisse in CAD und haben Spaß an der Werkstoffprüfung
- Sie arbeiten zielstrebig und zuverlässig

Bewerbungen mit Lebenslauf und Notenauszug bitte an: sven.lenhardt@kit.edu