

Bachelor-/ Masterarbeit

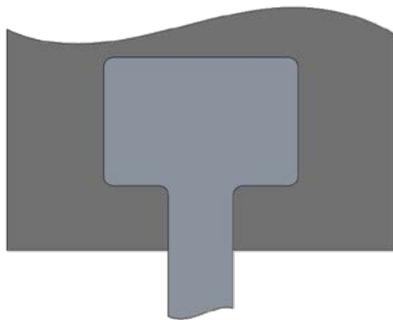
Status: offen
Forschungsgruppe: CAE/Optimierung
Aushang ab: 22.08.2022
Aushang bis: 31.12.2022

Kontakt

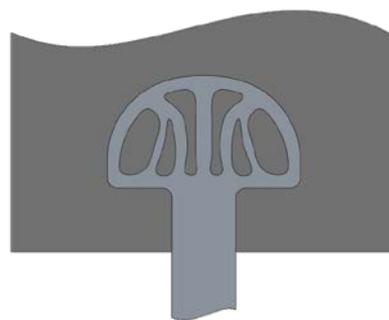
Sven Lenhardt, M. Sc.
Geb. 10.23, Raum 711
Tel.: 0721 – 608 48065
sven.lenhardt@kit.edu

Entwicklung einer Topologieoptimierungsmethode für hybride Verbundstrukturen

In der Forschungsgruppe CAE/ Optimierung werden computergestützte Methoden und Tools zur Unterstützung des Produktentwicklers in der Designsynthese erarbeitet. Dazu wird in einem aktuellen Forschungsprojekt eine Topologieoptimierungsmethode für spritzgegossene, kurzfaserverstärkte Thermoplast-Metall-Hybridverbunde entwickelt. Das Ziel dieser Methode ist es, eine optimierte Topologie für einen Metalleinleger zu erhalten, mit der eine möglichst hohe Kraft vom Metalleinleger auf den ihn umgebenden faserverstärkten Kunststoff (FVK) übertragen werden kann. Dafür ist es notwendig, innerhalb der Topologieoptimierung iterativ den FVK an die veränderte Topologie des Metalleinlegers anzupassen. Zusätzlich sollen dabei weitere Parameter wie anisotrope Materialeigenschaften des FVK und Fertigungsrestriktionen berücksichtigt werden.



Ausgangsgeometrie des Metalleinlegers



Optimierter Metalleinleger

Aufgaben:

- Literaturrecherche zur Finiten-Elemente(FE)-Methode und Topologieoptimierung
- Einarbeitung in die FE- und Optimierungs-Software Abaqus und Tosca Structure
- Erarbeiten einer Topologieoptimierungsmethode für hybride Verbundstrukturen
- Implementierungen in den Programmiersprachen Python und Julia zur Umsetzung der Methode

Profil:

- Sie haben Interesse, Ihre Simulations- und Programmierkenntnisse weiterzuentwickeln
- Sie arbeiten zielstrebig und zuverlässig
- Sie haben idealerweise schon Vorkenntnisse in Abaqus oder Python

Bewerbungen mit Lebenslauf und Notenauszug bitte an:

sven.lenhardt@kit.edu