

Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 02.12.2021
Aushang bis:
Status: offen
Forschungsgruppe: CAE/Optimierung

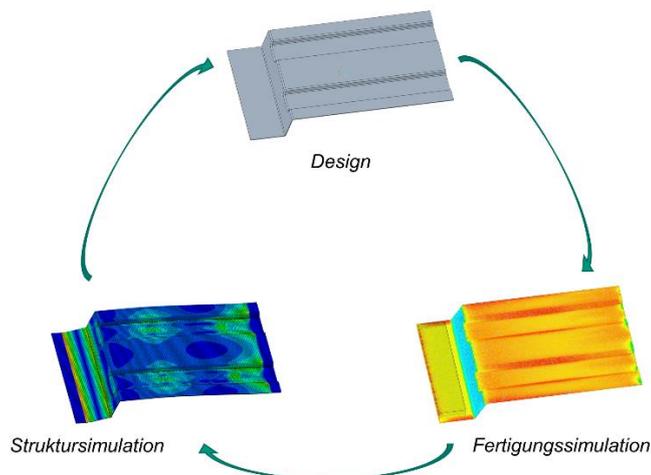
Kontakt

Patrick Haberkern, M.Sc.
Geb. 10.23, Raum 711
Tel.: 0721 – 608 48420
patrick.haberkern@kit.edu

Rechnergestützte Optimierung von langfaserverstärkten Thermoplaststrukturen (LFT)

Vor dem Hintergrund des Klimawandels, der inzwischen vielerorts spürbar Realität ist, spielen die Themen Klimaschutz, Ressourceneffizienz sowie Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle in der Entwicklung neuer Produkte. Im Zuge dessen gewinnt der Leichtbau als Antwort auf Herausforderungen, die sich daraus ergeben, massiv an Wichtigkeit. Dabei reicht es nicht aus, lediglich das Materialkonzept zu leichteren Materialien zu ändern, um die Potentiale auszuschöpfen.

Eine verbreitete Materialklasse des Leichtbaus sind die langfaserverstärkten Thermoplaste (LFT). Diese weisen dabei hohe spezifische Steifigkeiten und Festigkeiten bei einer relativ kostengünstigen Herstellbarkeit auf. Auf Grund der starken Abhängigkeit der Bauteilsteifigkeit bzw. –festigkeit von der Orientierung und Verteilung der Langfasern ist es notwendig, den Fertigungsprozess bei der Optimierung des Bauteildesigns zu berücksichtigen.



Aufgabe:

Ihre Aufgabe liegt in der Entwicklung einer Methode zur Berücksichtigung des LFT-Direktverfahrens in der Bauteiloptimierung. Hierfür sollen die Prozesssimulation mittels der Software Moldflow mit einer Struktursimulation bzw. Topologieoptimierung mit der Software Abaqus gekoppelt werden.

Profil:

- Sie sind StudentIn des Maschinenbaus, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik oder eines anderen Studiengangs mit relevantem Inhalt
- Sie sind interessiert an Produktentwicklung, Leichtbau und FEM
- Sie haben Interesse an Berechnungssimulationen sowie an der Programmierung mit Python und besitzen idealerweise Vorkenntnisse
- Sie zeichnet eine selbstständige, strukturierte und zielgerichtete Arbeitsweise aus