

Bachelor-/ Masterarbeit

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

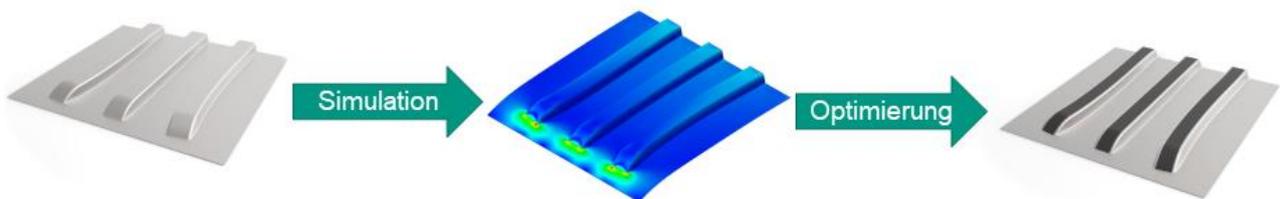
Kontakt

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

Entwicklung einer simulationsbasierten Optimierung von faserverstärkten Sicken

Für die zukunftsorientierte Produktentwicklung ist der Leichtbau eines der Kernthemen. So bedeutet im Automobilbau jedes eingesparte Kilogramm eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs oder in der Raumfahrt eine mögliche Erhöhung der Nutzlast.

Das Einbringen von Sicken in Blechstrukturen stellt ein Beispiel dar, wie durch die gezielte Nutzung von geometrischen Anisotropien eine Versteifung von Bauteilen erreicht werden kann. Durch den Einsatz von unidirektional faserverstärkten Kunststoffen kann die Steifigkeit zusätzlich erhöht werden. Hierfür wird ein simulationsbasiertes Optimierungsverfahren entwickelt, mit dem durch den gezielten Einsatz endlosfaserverstärktem Kunststoff eine maximale Steifigkeit erreicht werden soll.



Aufgabe:

Ihre Aufgabe liegt in der Weiterentwicklung der Methode zur Optimierung der Position und des Faservolumens der faserverstärkten Sicken. Hierfür ist es notwendig, ein Simulationsmodell mit Hilfe der Simulationssoftware ABAQUS aufzubauen, sowie ein in der Programmiersprache Python aufgebaute Skript zu überarbeiten.

Profil:

- Sie sind StudentIn des Maschinenbaus/ Mechatronik
- 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