



Bachelor- / Studien- /Masterarbeit

Datum: 18.10.2023

zum Thema

Simulation der Widerstandserwärmung von kohlenstofffaserverstärkten Halbzeugen im Spritzgießprozess

Ansprechpartner

M.Sc. David Armbruster

Telefon

+49 711 685 62860

E-Mail

david.armbruster@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Böblingerstraße 70

70199 Stuttgart

Hintergrund:

Aufgrund ihrer hervorragenden gewichtsspezifischen Eigenschaften werden Faserkunststoffverbunde neben Luftfahrtanwendungen auch zunehmend im Automobilbau eingesetzt. Für die Weiterverarbeitung zu fertigen Bauteilen in Großserianwendungen werden faserverstärkte thermoplastische Halbzeuge auf Umformtemperatur erwärmt und in einem hybriden Fertigungsprozess simultan umgeformt und hinterspritzt.

Um Energieeinsparungen zu realisieren, kann für den Erwärmungsprozess die elektrische Leitfähigkeit von Kohlenstofffasern genutzt werden. Die Erwärmung des Halbzeugs erfolgt dabei mittels einer angelegten elektrischen Spannung.



Inhalt:

In dieser Arbeit soll die Simulation der Widerstandserwärmung von kohlenstofffaserverstärkten Halbzeugen verbessert werden. Hierfür muss im ersten Schritt der Aufbau des Kohlenstoffgewebes im Halbzeug untersucht werden. Parallel werden die für die Simulation notwendigen Materialkennwerte der Kohlenstofffaser und der Matrix bestimmt.

Diese Vorarbeiten werden abschließend in der Simulation verwendet, um die Vorhersage des Erwärmungsverhalten von CFK-Halbzeugen bei der Widerstandserwärmung weiter zu verbessern.



Fachrichtungen:

Maschinenbau, Elektrotechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Materialwissenschaften, Verfahrenstechnik und alle verwandten Studiengänge

Vorkenntnisse:

Eine sorgfältige und zuverlässige Arbeitsweise ist erforderlich. Grundkenntnisse in der Kunststofftechnik sind von Vorteil.

Dauer: 6 Monate

Beginn: ab sofort

