

Bachelor-, Master-, Studien-, Projekt- oder Diplomarbeit m/w

Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen



Simulation der Energieumsätze einer Laser-Sinter-Anlage mit Hilfe der Software Matlab (Simulink).

Generative Verfahren haben sich in den wenigen Jahren als effektive Werkzeuge für die schnelle Entwicklung von Produkten beliebiger Komplexität entwickelt. Gerade das Laser-Sintern hat sich in den letzten Jahren immer mehr etabliert. Hier muss Energie aufgebracht werden, um das Kunststoffpulver in den schmelzflüssigen Bereich zu überführen. Dazu wird das Pulver zunächst auf eine definierte Temperatur vorgeheizt und dann mit Hilfe eines Lasers die Kontur der jeweiligen Schicht aufgeschmolzen. Nach dem Bauprozessende muss dem Produkt die Energie wieder entzogen werden, d.h. es wird langsam abgekühlt, um das Bauteil verzugsfrei der Bauprozesskammer entnehmen zu können. Um auch in Zukunft konkurrenzfähig zu bleiben, ist es nötig, die Energieeffizienz beim Laser-Sintern, langfristig zu verbessern.

Ihre Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Energieumsätze des Laser-Sinter-Prozesses in Form einer Simulationsumgebung durch die Software Matlab (Simulink) dargestellt werden. Unter Einbeziehung der gesamten Prozesskette sollen alle relevanten Komponenten einer ausgewählten Laser-Sinter-Anlage (DTM 2000) durch vereinfachte Modelle abgebildet werden, um in Ergebnis den prozessspezifischen Energieumsatz eines Baujobs bestimmen zu können. Die Funktionsfähigkeit des Modells soll anhand von praktischen Versuchsreihen am Rapid Technology Center (RTC) des Lehrstuhls für Fertigungstechnik belegt werden. Nach erfolgreicher Validierung des Modells sollen mögliche Optimierungsroutinen zur Energieeffizienzsteigerung eingebaut werden.

Ihr Profil:

- Analytisches Denken und selbstständiges Arbeiten.
- Umfangreiche Officekenntnisse
- Kenntnisse mit der Software „Matlab (Simulink)“ erwünscht.
- Interesse an den Fächern generative Fertigungsverfahren und moderne Produktionssysteme.



Ansprechpartner

Dipl. -Ing. Thomas Reinhardt
 Tel.: 0203 / 379 -3241
 thomas.reinhardt@uni-due.de

Online-Bewerbung

Mit Notenspiegel und
 Kurzlebenslauf an:
 thomas.reinhardt@uni-due.de

Schriftliche Bewerbung

Mit Notenspiegel und
 Kurzlebenslauf an:

Universität Duisburg-Essen
 Fertigungstechnik
 Dipl. -Ing. Thomas Reinhardt

Lotharstr. 1
 47057 Duisburg

Kenndaten

Bereich: Fertigungstechnik
 Veröffentlichung: 11.01.2011