

Bachelorarbeit / Masterarbeit (m/w/d)

Maschinenbau



CFD Simulation des Strömungsschleifprozesses zur vorhersage des lokalen Materialabtrages

Das Laser Powder Bed Fusion-Verfahren ermöglicht es, hochkomplexe & individualisierte Bauteile aus unterschiedlichsten Metalllegierungen herzustellen. Im Vergleich zu herkömmlich hergestellten Bauteilen, weisen PBF-LB/M gefertigte Komponenten höhere initiale Rauheiten auf. Durch den Einsatz geeigneter Post-Prozesse können die Rauheiten jedoch optimiert werden. Einer dieser Post-Prozesse ist das Strömungsschleifen, ein Prozess bei dem ein Schleifmedium – bestehend aus einem Trägermedium versetzt mit Schleifkörnern – unter Druck relativ zum Bauteil bewegt wird. Durch den lokalen Materialabtrag während des Strömungsschleifens kann es zu lokalen Formabweichungen kommen. Um diese vorhersagen zu können, soll der Prozess mittels CFD-Simulation abgebildet werden.

Ihre Aufgabe / Ziel der Arbeit :

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit führen Sie folgende Arbeiten durch:

- Literaturrecherche zum Stand der Technik
- Auswahl einer geeigneten Simulationssoftware
- Definition notwendiger Prozess- und Materialparameter zur Darstellung des Prozesses
- Simulation des Strömungsschleifens unter verschiedenen Eingangsbedingungen
- Validierung der Ergebnisse
- Aufbereitung und Verschriftlichung der Arbeitsergebnisse

Ihr Profil :

- Student*in im Fach Maschinenbau oder ähnlich
- Selbstständiges und zuverlässiges Arbeiten sowie analytisches Denken,
- Interesse an simulativen Arbeiten und additiver Fertigung,
- Erfahrung mit Origin wünschenswert,
- Kenntnisse im Bereich der Simulation (mit Ansys / Comsol o.ä.) von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Arno Elspass
MB 163
Tel.: 0203 / 379 - 2556
Arno.Elspass@uni-due.de

Online-Bewerbung

Mit Notenspiegel und
Kurzlebenslauf an:
Arno.Elspass@uni-due.de

Kenndaten

Art: Simulative Arbeit
Veröffentlichung: 16.06.2025

