

Bachelorarbeit

Prozessstreuung beim selektiven Laserstrahlschmelzen

Keywords: Selektives Laserstrahlschmelzen; LPBF-M; statistische Auswertung

Sprache: DE/ENG

Abstract: Das additive Fertigungsverfahren selektives Laserstrahlschmelzen (SLM) hat das Potential, endkonturnah hochbelastete Bauteile aus metallischen Hochleistungslegierungen zu erschaffen.

In der Forschungsgruppe ist das Ziel, die fertigungstechnologische Sicherstellung zukünftiger Bauteileigenschaften. Schwerpunkt ist Grundlagenforschung zur Entwicklung einer Prozesssimulation, welche stabil gegenüber Prozessstreuung ist.

In dieser Arbeit sollen existierende Proben von Schmelzbädern, die auf Platten als Einzelspuren mit und ohne Werkstoffpulver angebracht sind sowie mehrschichtig als Würfel aufeinander angebracht sind, analysiert werden. Dabei sollen für das Material 1.4404 bei unterschiedlichen Proben, die mit den gleichen Prozessparametern gefertigt werden, Prozessschwankungen im Prozessfenster des Wärmeleitungsschweißens statistisch signifikant identifiziert werden.

Arbeitsschritte

- metallografische Präparation des Querschliffs, Ausmessung von Schmelzbaddimensionen und Mikrostrukturanalyse
- statistische Auswertung von gemessenen Schmelzbaddimensionen und Porosität
- Dokumentation des Vorgehens und Aufbereitung der Ergebnisse

Wünschenswerte Anforderungen

- metallografische Querschliffaufbereitung, Lichtmikroskopie, Bildauswertung in ImageJ
- Python, insb. matplotlib, TeX, Git

* müssen nicht erfüllt werden, entsprechende Bereitschaft der Aneignung bei fehlendem Vorwissen notwendig

Kontakt: Hakan Öztürk, hakan.oeztuerk@hsu-hh.de

Datum: 27/09/2022