

Entwicklung eines innovativen Modells zur Simulation der Gefüge- und Rissbildung beim Laser-Strahlschmelzen (BA/SA/MA)

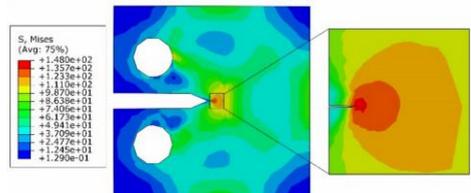
Ausgangssituation

Die Abteilung Additive Fertigung am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) beschäftigt sich im Rahmen ihrer Forschungstätigkeiten mit der Steigerung des Prozessverständnisses beim Laser-Strahlschmelzen von Metallen (LBM). Der LBM-Prozess zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass gefertigte Bauteile eine einzigartige Gefügestruktur aufweisen. Letztere beeinflusst maßgeblich die Rissbeständigkeit im späteren Einsatz.

Arbeitsumfang

Ausgehend von einem bestehenden Ansatz basierend auf der Finiten-Elemente-Methode (FEM) soll im Rahmen dieser Arbeit ein geeignetes Modell zur Simulation der Gefügestruktur-Entwicklung während des Laser-Strahlschmelzprozesses mit einem innovativen Rissmodell gekoppelt werden. Weiterhin sollen in Rahmen der Arbeit diese Modelle um die Besonderheiten

der Additiven Fertigung erweitert werden. Eine Implementierung soll hierbei insbesondere in C, Fortran und Julia erfolgen. Ein finaler Abgleich der Simulationen mit experimentellen Ergebnissen rundet die Arbeit ab.



FEM-Riss-Simulation beim LBM-Prozess

Voraussetzungen

- Interesse an FEM-Simulationen und der Werkstoffkunde
- idealerweise Programmier Erfahrung in C, Fortran und Julia
- einwandfreie Deutsch- oder Englischkenntnisse

Kontakt

M.Sc. Hannes Panzer
Abteilung Additive Fertigung
Tel.: +49 89 / 289 15558
hannes.panzer@iwb.tum.de