

Simulation eines additiven Aufbauprozesses auf Bauteilebene (BA/SA/MA)

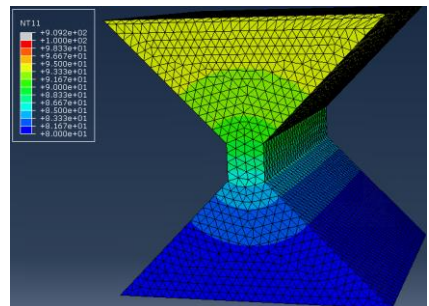
Ausgangssituation

Am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) befassen wir uns in der Abteilung Additive Fertigung mit der Erforschung zukunftsweisender additiver Fertigungsverfahren. Insbesondere das pulverbettbasierte Schmelzen von Metallen mittels Laserstrahl (PBF-LB/M) ist ein etabliertes Verfahren zur Herstellung komplexer Bauteile. Bei diesem Prozess wird Metallpulver schichtweise aufgetragen und selektiv durch einen Laserstrahl aufgeschmolzen.

Während die Erstarrung des entstehenden Schmelzbades in etwa 0,1 ms erfolgt, sind für den gesamten Aufbauprozess mehrere Stunden nötig. Da das Erstarrungsverhalten maßgeblich die Bauteileigenschaften beeinflusst, ist dessen Modellierung sinnvoll. Herausfordernd für die Simulation auf Bauteilebene ist der erwähnte Unterschied in den Zeitskalen.

Zielsetzung

Für die Lösung des Skalenkonfliktes soll ein hybrides thermisches Modell entwickelt werden. Unter anderem soll die Finite-Elemente-Methode herangezogen werden.



Anforderungsprofil

- Interesse an thermischer Simulation
- Erfahrung mit Matlab und/oder Abaqus

Kontakt

M.Sc. Leonhard Kutscherauer
Themengruppe Additive Fertigung
leonhard.kutscherauer@iwb.tum.de
Tel.: 0 89 289 15485