

Simulation der additiven Fertigung von Gitterstrukturen mittels eines hybriden Fertigungsprozesses (BA/SA/MA)

Ausgangssituation

Draht- und lichtbogenbasiertes additives Fertigen (engl.: WAAM) ist ein innovatives additives Verfahren, das sich besonders durch hohe Auftragsraten und stützstrukturfreies Fertigen auszeichnet. In Kombination mit dem Bolzenschweiß-Prozess eignet sich die Prozesskette hervorragend für den additiven Aufbau von Gitterstrukturen, unter anderem zur Herstellung von Stahlbewehrungen im Stahlbetonbau.

Zielsetzung

Im Rahmen dieser Studienarbeit soll die additive Fertigung von Gitterstrukturen mittels WAAM und Bolzenschweißen thermisch simuliert werden. Hierfür soll zunächst ein Finite-Elemente-Modell aufgebaut und durch Experimente kalibriert und validiert werden. Anschließend soll ein Ersatzmodell entwickelt werden, um die Rechenzeiten zu reduzieren. Mit dem Modell werden

dann unterschiedliche Aufbaustrategien simuliert und verglichen.



Quelle: MX3D

Anforderungsprofil

- Motivation und Eigeninitiative
- Zuverlässigkeit
- Erfahrung mit der Software Abaqus, Fortran und experimentellen Arbeiten von Vorteil

Kontakt

M. Sc. Markus Freidhofer
Themengruppe Additive Fertigung
markus.freidhofer@iwb.tum.de