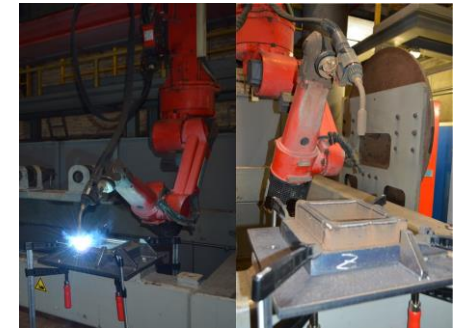


Thema: Entwicklung eines WAAM FAST-SIM Ansatzes zur schnellen Berechnung von Eigenspannungen und Verzug beim Lichtbogen-Auftragschweißen

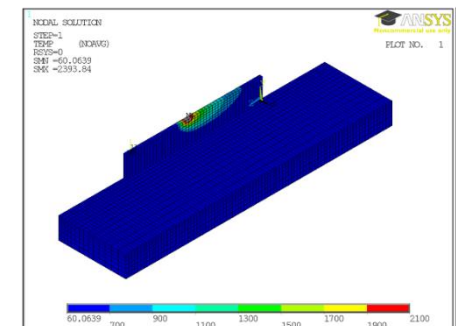
Eine vollständige thermo-mechanische FE-Simulation der additiven Fertigung realer Tragwerksknoten ist aufgrund des hohen Rechenaufwands nicht zielführend. Für die Ableitung optimaler Prozessbedingungen und Aufbaustrategien sowie für die Verzugs- und Eigenspannungsvorhersage ist ein physikalisch fundierter Berechnungsansatz unabdingbar. Dementsprechend soll eine für KMU einfache und industriell einsetzbare (einfache Bedienung, kurze Berechnungszeiten) Lösung, z.B. auf Basis des Hybridmodells, entwickelt werden. Das Hybridmodell besteht aus gekoppelten analytischen und numerischen Modellen. Im Ergebnis wird der globale Verformungs- und Spannungszustand der Konstruktion ermittelt.

Arbeitspunkte (Teilbearbeitung nach Absprache möglich)

- Untersuchung, Beurteilung und Weiterentwicklung bestehender Berechnungsansätze zur schnellen Verzugsberechnung bei der WAAM-Fertigung (z.B. auf Basis des Hybridmodells)
- Simulation der Fertigung von Kleinteilproben und Validierung mittels experimenteller Daten
- Verifizierung mit den Ergebnissen der numerischen Berechnungen
- Übertragung der Vorgehensweise auf die realen Knotengeometrien



Roboterunterstütztes WAAM



Temperaturfeldsimulation des Auftragschweißens

Weitere Informationen:

Dr.-Ing. Nikolay Doynov , Tel.: 0355/ 69 4257, E-mail: doynov@tu-cottbus.de, LG 3b Raum 301

Dipl.-Ing. Michael Kaneneks, Tel: 0355/ 69 2628, E-mail: michael.kaneneks@b-tu.de, LG 3b Raum 301