

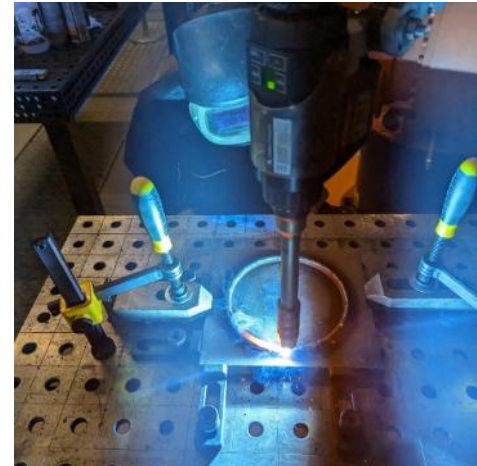
Bachelor-/Masterarbeit

Thema: Temperaturfeldsimulation und KI-basierte Vorhersage der Werkstoffkennwerte im WAAM-Prozess

Der Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) Prozess ist ein fortschrittliches Verfahren der metallbasierten additiven Fertigung. Die Qualität wird maßgeblich von diversen Faktoren beeinflusst, unter anderem von den stark variierenden Temperaturzyklen im Fertigungsprozess. Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel eine Temperaturverteilung im WAAM Prozess zu simulieren und aufbauend das Training eines KI-basierten Modells durchzuführen, welches ermöglicht, die Streckgrenze ($R_{p0,2}$) des hochlegierten Stahls 316L auf Basis der simulierten Temperaturdaten zu prognostizieren.

Schwerpunkte der Arbeit:

- Anwendung eines Simulationsmodells zur Berechnung der Temperaturverteilung im WAAM-Prozesses.
- Experimentelle Datenerhebung von Temperaturzyklen und Messungen der Streckgrenze ($R_{p0,2}$) in WAAM-Prozessen.
- Entwicklung und Training eines KI-Modells zur Vorhersage der Streckgrenze basierend auf den simulierten und gemessenen Daten.
- Analyse der Korrelation zwischen Modelldaten und tatsächlichen Messungen und Bewertung der Genauigkeit des KI-Modells



Ansprechpartner:

M.Sc. Eric Wasilewski

Lehrstuhl Füge- und Schweißtechnik

T 0355 69 4168

E eric.wasilewski@b-tu.de

Beginn der Arbeit: Februar 2024