

# Bachelor-/Masterarbeit

## Thema: Entwicklung und Qualifizierung eines Fülldrahtes aus der Metallegierung FeCrAl für die additive Fertigung durch WAAM

Fülldrähte weisen ein großes Potential für die lichtbogenbasierte additive Fertigung (Wire Arc Additive Manufacturing – WAAM) auf. Durch den Einsatz von Fülldrähten mit verschiedenen Zusätzen lassen sich Eigenschaften des aufgetragenen Werkstoffs deutlich variieren. FeCrAl-Legierungen werden in verschiedenen industriellen Anwendungen aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften und Vorteile eingesetzt. Sie sind für ihre ausgezeichnete Oxidationsbeständigkeit bei hohen Temperaturen und gute Korrosionsbeständigkeit bei guten mechanischen Eigenschaften bekannt.

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll ein FeCrAl-Fülldraht ausgelegt und nach jeder Produktionsstufe (Befüllen, Walzen, Ziehen, Aufspulen) qualifiziert werden.



Fülldrahtanlage

### Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche zum Kenntnisstand bezüglich der Herstellung eines Fülldrahtes
- Ausarbeitung eines Herstellungs- und Prüfplans
- Berechnung und Vorbereitung eines Pulvergemisches für den Fülldrahtkern
- Durchführung von Parameterstudien in jeder Herstellungsstufe
- Qualifizierung des Fülldrahtes durch metallografische Analysen
- Validierung des Ergebnisses durch WAAM-Schweißversuche mit dem hergestellten Fülldraht

### Ansprechpartner:

M.Sc. Alexander Nikitin

Lehrstuhl Füge- und Schweißtechnik

0355 69 4693

Alexander.Nikitin@b-tu.de

**Beginn der Arbeit:** sofort