



BACHELOR-/MASTERARBEIT

VALIDIERUNG KOAXIALER PYROMETRIE IM HOCHGESCHWINDIGKEITS-LASERAUFTRAGSCHWEIßEN MITTELS THERMOGRAFIEKAMERA

© Beckhoff

BESCHREIBUNG

Das **Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen** (HS DED) ist ein **additives Fertigungsverfahren**, das durch sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten von bis zu 200 m/min eine besonders effiziente Herstellung metallischer Strukturen ermöglicht. Durch die Fähigkeit auf unebenen Strukturen Material aufzutragen eignet sich das Verfahren insbesondere für die **Aufarbeitung gebrauchter Komponenten im Sinne der Kreislaufwirtschaft**.

Eine zentrale Herausforderung dabei ist die **präzise Erfassung der Schmelzbadtemperatur**, um Prozessstabilität und Bauteilqualität sicherzustellen. **Koaxial integrierte Pyrometer** bieten die Möglichkeit, die Temperatur direkt im Prozess inline zu messen – allerdings ist deren Genauigkeit unter realen Bedingungen bislang nur eingeschränkt untersucht. Ziel dieser Abschlussarbeit ist die **Validierung der koaxialen Pyrometrie durch den Abgleich mit unabhängigen Messdaten einer Thermografiekamera**.

AUFGABEN

- Einarbeitung in Prinzipien der Pyrometrie und Thermografie
- Planung und Durchführung von HS-DED-Versuchen
- Synchronisierung und Auswertung der Temperaturdaten beider Messsysteme
- Analyse der Messgenauigkeit und Identifikation systematischer Abweichungen
- Ableitung von Empfehlungen für den Praxiseinsatz

WEITERE INFORMATIONEN

Beginn: ab sofort

Dauer: 3 Monate / 6 Monate

Fachrichtung: Maschinenbau, Materialwissenschaften, Wi.-Ing. und verwandte Studiengänge

KONTAKT

Helena Wexel
Geb. 50.36, Raum 130
Tel.: +49 1523 9502637
E-Mail: helena.wexel@kit.edu

