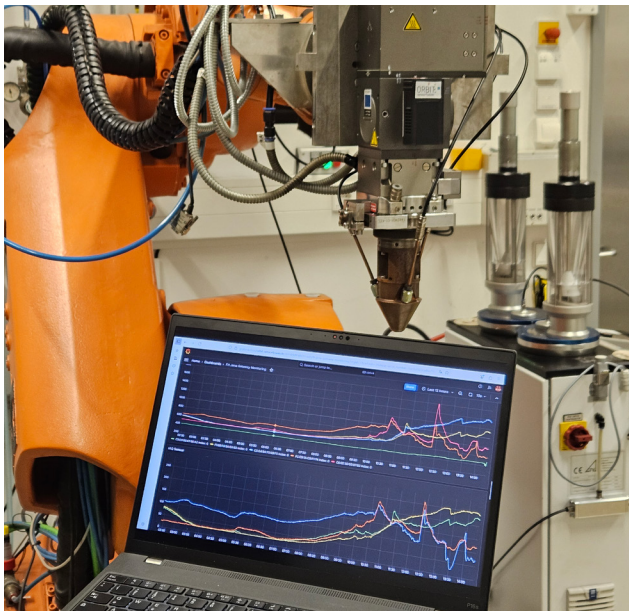
SyMuPro

Systematisierung von Multisensordaten zur Optimierung der Bauteilqualität beim pulverbasierten Laserstrahlauftragschweißen

In vielen industriellen Fertigungsprozessen, insbesondere in Bereichen wie der keramischen Pulververarbeitung und beim Laserstrahlauftragschweißen, werden entscheidende Einflussgrößen noch unzureichend erfasst und systematisch ausgewertet. Viele Maschinen arbeiten analog oder nur teilweise digital, sodass wichtige Umgebungs- und Prozessdaten – wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Vibrationen oder Materialparameter – oftmals nicht in Echtzeit erfasst werden können. Diese lückenhafte Datenerfassung führt dazu, dass Abweichungen in den Produktionsprozessen nicht frühzeitig erkannt und korrigiert werden, was letztlich zu Qualitätsmängeln, erhöhtem Ausschuss und ineffizientem Ressourceneinsatz führt.

Die zunehmende Digitalisierung industrieller Produktionsprozesse eröffnet neue Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung. Gleichzeitig stehen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Deutschland vor erheblichen Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung datenbasierter Prozessoptimierung. Obwohl zunehmend Sensordaten an Maschinen erfasst werden können, fehlt es an strukturierten, validierten Methoden zur Analyse und Interpretation dieser Daten. Dies gilt in besonderem Maße für pulverbasierte Prozesse, wie sie etwa in der keramischen Industrie oder beim Laserstrahlauftragschweißen zum Einsatz kommen.

Das Vorhaben SyMuPro „Systematisierung von Multisensordaten zur Optimierung der Bauteilqualität beim pulverbasierten Laserstrahlauftragschweißen“ zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen, indem es die Erfassung, Aufbereitung und Analyse heterogener Datenquellen integriert. Somit leistet es einen Beitrag zur Digitalisierung und Effizienzsteigerung in der industriellen Fertigung.



Multisensordatenerfassung beim pulverbasierten Laserstrahlauftragschweißen
(Fotografin: Lisa Tewes)

FÖRDERKENNZEICHEN: 2025 VDY 0033

Kofinanziert von der Europäischen Union

PROJEKTLEITER:
Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:
jens.bliedtner@eah-jena.de
(03641) 205 444
www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:
August 2025 – August 2026

FORSCHUNGSPARTNER:
orbit Sensorfusion GmbH
TRIDELTA Weichferrite GmbH

FÖRDERMITTELGEBER:
Freistaat Thüringen
Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Ernst-Abbe-Hochschule Jena
University of Applied Sciences