

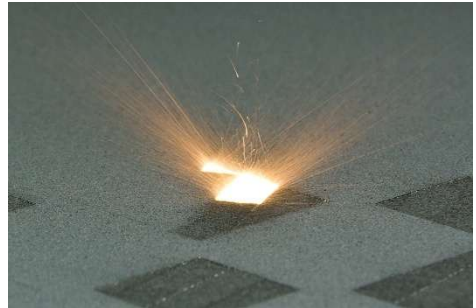
Prozessüberwachung in der Additiven Fertigung (SA/MA)

Das pulverbettbasierte Schmelzen von Metallen mittels Laserstrahl (PBF-LB/M) ist ein additives Fertigungsverfahren, das sich durch eine hohe Prozessdynamik auszeichnet. Störgrößen innerhalb des Prozesses können signifikante Auswirkungen auf die resultierenden Bauteileigenschaften haben.

Ein Schlierengrafiesystem ermöglicht die Visualisierung von Dichte- und Brechungsindexgradienten im Prozessgas und erlaubt damit indirekte Rückschlüsse auf Strömungsphänomene, Plume-Dynamik und prozessinduzierte Störungen. Dessen Potenzial zur Defektdetektion im PBF-LB/M ist bislang jedoch nur unzureichend systematisch bewertet.

Aufgabengebiet

Ziel dieser Studienarbeit ist die Weiterentwicklung, Optimierung und experimentelle Bewertung eines Schlierengrafiesystems für den Einsatz im PBF-LB/M-Prozess.



Anforderungsprofil

- Motivation und Eigeninitiative
- Spaß am experimentellen Arbeiten
- Zuverlässigkeit und Selbstständigkeit
- Gute Deutsch und Englischkenntnisse

Kontakt

M. Sc. Daniel Eder

Themengruppe Additive Fertigung

daniel.eder@iwb.tum.de

Tel.: 089 / 289 15498

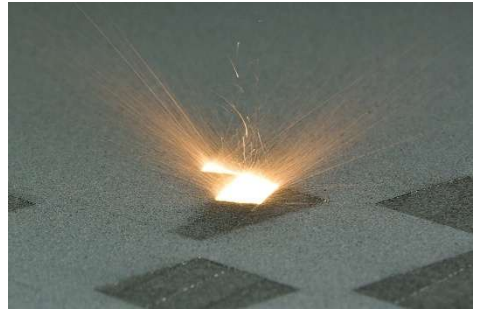
Process Monitoring in Additive Manufacturing (SA/MA)

Powder Bed Fusion of Metals Using a Laser Beam (PBF-LB/M) is an Additive Manufacturing (AM) process characterized by high process dynamics. Disturbances within the process can have significant effects on the resulting part properties.

A schlieren imaging system enables the visualization of density and refractive index gradients in the process gas and thus allows indirect conclusions to be drawn about flow phenomena, plume dynamics, and process-induced disturbances. However, its potential for defect detection in PBF-LB/M has so far not been systematically evaluated in sufficient detail.

Scope of Work

The objective of this student research project is the further development, optimization, and experimental evaluation of a schlieren imaging system for use in the PBF-LB/M process.



Requirements

- Motivation and initiative
- Interest in experimental work
- Reliability and ability to work independently
- Good German and English skills

Contact

M. Sc. Daniel Eder

Department Additive Manufacturing

daniel.eder@iwb.tum.de

Phone: 089 / 289 1549