

# ADP | MASTERTHESIS

## UNTERSUCHUNG VON PROZESSEINFLÜSSEN IM PULVERBASIERTEN LASERSTRAHLSCHMELZEN (PBF- LB/M) MITTELS OPTISCHER PROZESSÜBERWACHUNG UND MECHANISCHER PRÜFUNG

### AUFGABENSTELLUNG

Der Einsatz von Druckgeräten spielt eine zentrale Rolle in der verfahrenstechnischen Industrie und trägt zur Sicherstellung fundamentaler Ressourcen bei. Das **pulverbettbasierte Laserstrahlschmelzen (PBF-LB/M)** bietet ein hohes Potential für die Herstellung komplexer Bauteilgeometrien und zur Optimierung von Fertigungskosten. **Zahlreiche Prozesseinflüsse** wie die Beladung des Druckers können zu Veränderungen der Eigenschaften des Materials führen. Daher müssen **Qualifizierungsstandards** für den Einsatz des PBF-LB Verfahrens an die Fertigungstechnologie angepasst werden, die den sicheren Einsatz von Druckbehältern gewährleisten.

In dieser Arbeit soll eine **Einflussanalyse** der **Prozessparameter Schichtzeit und Position** auf die Daten des optischen Monitoring-Systems und die mechanischen Eigenschaften der Prüfkörper durchgeführt werden. Dafür sollen die Prüfkörper gefertigt und Daten zu den **mechanischen Eigenschaften** erhoben werden, die anschließend mit den aufgenommenen **Monitoring-Daten** aus dem Prozess korreliert werden. Die Arbeit **kann als ADP oder als Masterthesis** durchgeführt werden.

Die Aufgabenstellung lässt sich folgendermaßen untergliedern:

- Einarbeitung in die Datenstruktur des optischen Monitoring-Systems und Literaturrecherche
- Erstellen eines Versuchsplans für die Herstellung der Prüfkörper
- Durchführen von Zug- und Kerbschlagbiegeversuchen
- Untersuchen von Korrelation zwischen mechanischen Eigenschaften und OT-Daten i.A. von Schichtzeit, Position, Monitoring-Daten (Intensitätswerten)
- Weiterentwicklung eines Datenverarbeitungssystems der Monitoring-Daten
- Evaluierung und Dokumentation der Ergebnisse

### KONTAKT

Johanna Gluns  
M. Sc.  
[j.gluns@ptw.tu-darmstadt.de](mailto:j.gluns@ptw.tu-darmstadt.de)

Melde Dich gerne bei Fragen!

### BEGINN

ab sofort

### VORAUSSETZUNGEN

Vorkenntnisse in der additiven Fertigung (z.B. durch Vorlesungen) vorteilhaft, Programmierkenntnisse (MATLAB, Python) vorteilhaft

DATA-DRIVEN. ADAPTABLE. PRODUCTION.



TEC



LINKEDIN



YOUTUBE

TEC  
FERTIGUNGSTECHNOLOGIE  
MANUFACTURING TECHNOLOGY

PTW.TU-DARMSTADT.DE