

# MASTER-THESIS: INTEGRATION VON TEMPERATURSENSOREN IN KUPFERBAUTEILE MITTELS ADDITIVER FERTIGUNG

## Kontakt:

Jonathan Utsch M.Sc. & Josef Lee M.Sc.

✉: j.utsch@ptw.tu-darmstadt.de;

j.lee@ptw.tu-darmstadt.de

📍: L1|17 – 206

## Hinweis:

Die Abschlussarbeit kann sowohl in Deutsch als auch in Englisch geschrieben werden

## Beginn:

Ab sofort

## Aushangdatum:

08/2024

Das additive Fertigungsverfahren Powder Bed Fusion – Laser Beam (PBF-LB) bietet dank des schichtweisen Aufbaus neben der großen Gestaltungsfreiheit die Möglichkeit, Sensoren gezielt in Bauteilen zu integrieren. Dadurch können smarte Komponenten hergestellt werden, bei denen kritische Bauteilbereiche punktgenau durch Sensordaten überwacht werden können. Speziell der Einsatz von Kupfer als Bauteilwerkstoff bietet einerseits ein großes Anwendungsfeld für thermisch belastete Komponenten, andererseits stellt die hohe thermische Leitfähigkeit des Werkstoffs eine Herausforderung für die Integration dar, da eine Beschädigung des Sensors berücksichtigt werden muss.

**Ziel deiner Arbeit ist es**, einen funktionsfähigen Temperatursensor wiederholbar in ein Kupferbauteil einzudrucken.

Die Schritte, um dein Ziel zu erreichen, können dabei wie folgt ausgestaltet sein:

### Arbeitspakete

1. Literaturrecherche: Sensorintegration in der additiven Fertigung mit Fokus PBF-LB
2. Konzeptentwicklung: Sensorauswahl, Bauteilvorbereitung, Einbringung des Sensors, Datenanbindung Sensor
3. Voruntersuchungen zur Prozesssteuerung: Auswirkung von Prozessunterbrechung und Sensorintegration auf Prozessparameter
4. Konzeptvalidierung: Integration des Sensors im realen Bauteil und Datenaufzeichnung
5. Dokumentation: Schriftliche Ausarbeitung der Untersuchungsergebnisse

