

EXPERIMENTELLE ABSCHLUSSARBEIT

# EIGENSCHAFTSOPTIMIERUNG ADDITIV GEFERTIGTER BAUTEILE

©wbk

## BESCHREIBUNG

Für die Gasverdüsung von Metallen werden **keramische Düsen** benötigt, die hohen thermischen und mechanischen Belastungen standhalten. Durch den Einsatz additiver Fertigung sollen diese Düsen gezielt optimiert werden, um ihre **Haltbarkeit** zu erhöhen und die **Effizienz** der Verdüsung zu verbessern, da die Pulverherstellung einen wesentlichen Kostenfaktor in der additiven Fertigung darstellt. Die Herstellung erfolgt mittels **Vat-Photopolymerisation (VPP)**.

Derzeit bestehen Herausforderungen beim funktionsgerechten Aufbau der Düsen, insbesondere in Bezug auf die Schichthftung und die mechanische Stabilität. Ziel der Arbeit ist daher die Entwicklung von Strategien zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften keramischer Düsen. Untersucht wird, wie die Belichtungsstrategie die Schichthftung beeinflusst und inwieweit Anpassungen des Sinterprozesses zu einer weiteren Verbesserung beitragen können. Darüber hinaus wird der Einfluss der Aufbaurichtung auf die mechanische Stabilität der Düsen analysiert. Die gefertigten Proben werden anschließend mechanischen Prüfungen sowie metallographischen Analysen unterzogen, um Schichthftung, Mikrostruktur und Porosität zu bewerten.

## AUFGABEN

- Umfassende Literaturrecherche
- Planung und Durchführung von Experimenten
- Erstellen von Druckjobs und Eigenständiges Arbeiten an den Anlagen
- Mechanische und materialographische Charakterisierung der Proben
- Interpretation der Ergebnisse

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort
- Dauer: 3-6 Monate (entsprechend der Studienordnung)
- Fachrichtung: Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Materialwissenschaften oder verwandte Studiengänge

## KONTAKT

Simon Linnemann  
Gebäude 30.48, Raum 202  
Mobil: [+49 1523 9502571](tel:+4915239502571)  
E-Mail: [simon.linnemann@kit.edu](mailto:simon.linnemann@kit.edu)

