

# Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

## Dimensionierung von Rohrleitungselementen und Druckgeräten unter Berücksichtigung der additiven Fertigung

Forschungsgebiet: Additive Fertigung / Konstruktion

Kategorie: Theoretisch / Simulation

Betreuer: Thorsten Koers, M.Sc.

Beginn: ab sofort

E-Mail: thorsten.koers@upb.de

Raum: W2.103

Telefon: 05251 / 60 - 5264

Die Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls für Konstruktions- und Antriebstechnik (KAT) sind die elektromechanische Antriebstechnik und konstruktive Aspekte bei additiven Fertigungsverfahren. Die additive Fertigung von metallischen Komponenten bietet an dieser Stelle die Möglichkeit mit der dreidimensionalen Konstruktion von Bauteilen, ohne die bekannten produktionstechnischen Einschränkungen, hoch komplexe Strukturen in einem Verfahrensschritt zu fertigen. Durch individuell angepasste Geometrien oder die Erzeugung von Kavitäten und Gitterstrukturen kann das Gewicht deutlich reduziert werden, ohne die Steifigkeit sowie die Festigkeit eines Bauteils negativ zu beeinflussen. So gewinnt die additive Fertigung in Branchen wie der Antriebstechnik immer mehr an Bedeutung, um etwa oberflächennahe Kanäle zur Getriebekühlung zu realisieren.



### Aufgabenstellung:

Das Ziel dieser Arbeit ist es, das Vorgehen für die konstruktive Dimensionierung von konventionell sowie additiv gefertigten Rohrleitungselementen und Druckgeräten zu identifizieren und definieren. Insbesondere sollen notwendige Werkstoffkennwerte für das Laser-Strahlschmelzen berücksichtigt und ggf. experimentell ermittelt werden. Für die Festigkeitsberechnung sind geltende Richtlinien und Normen gegenüberzustellen. Als Ergebnis soll ein methodischer/systematischer Ablauf stehen, anhand dessen additiv zu fertigende Rohrleitungselemente und Druckgeräte rechnerisch ausgelegt werden können. Das Ergebnis ist simulativ und ggf. experimentell zu validieren.

### Voraussetzungen:

- Studierende des Maschinenbaus oder verwandter Fachrichtungen
- Sicherer Umgang mit MS Office
- Kenntnisse in Simulationssoftware (vorzugsweise Ansys) wünschenswert

Bewerbungen via E-Mail bitte mit Lebenslauf, letztem Abschlusszeugnis sowie aktuellem Notenspiegel.