

Bachelor-/Studien-/Masterarbeit

Studien an additiv gefertigten Rohrstrukturen zur Analyse festigkeitsrelevanter Geometrieparameter der Zielgröße Leichtbau

Forschungsgebiet: Additive Fertigung / Konstruktion

Kategorie: theoretisch / konstruktiv

Betreuer: Thorsten Koers, M.Sc.
E-Mail: thorsten.koers@upb.de

Beginn: ab sofort
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, relevante Festigkeitskenngrößen analytisch aufzuarbeiten, um additiv zu fertigende Rohrstrukturen nach den Vorgaben des Leichtbaus dimensionieren zu können. Die Schnittmenge aus identifizierten Geometrieparametern und essentiellen Leichtbauparametern dient als Grundlage der analytischen Auslegung von Rohrstrukturen. Zusätzlich ist das Laser-Strahlschmelzen zu berücksichtigen, um prozessbedingte Einflüsse zu identifizieren, die relevant für die Festigkeit der Rohrstrukturen sind.

Experimentelle und simulative Untersuchungen sowie die Validierung an einem Demonstrator sind optional vorgesehen.

Voraussetzungen:

- Studierende des Maschinenbaus oder verwandter Fachrichtungen
- Sicherer Umgang mit SolidWorks und MS Office erforderlich
- Kenntnisse in Simulations- sowie Bildbearbeitungssoftware (z.B. Ansys, CorelDraw) wünschenswert

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