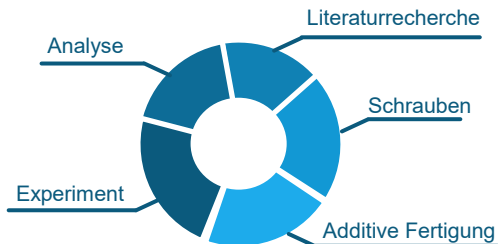


Untersuchungen von additiv gefertigten Bohrungsgeometrien für die Direktverschraubung

 Bachelor-Thesis  Master-Thesis  ADP/ARP  Beginn: ab sofort



Motivation

Schraubenverbindungen sind eine der am weitesten verbreiteten Verbindungen im Maschinenbau. Insbesondere für die additive Fertigung (AM) gibt es noch erheblichen Forschungsbedarf z.B. hinsichtlich der Gestaltung geometrisch komplexer Bohrungsgeometrien, um eine gleichmäßigere Lastverteilung zu realisieren oder Einschraubmomente für Direktverschraubungen zu reduzieren. Des weiteren sind Restriktionen der additiven Fertigung wie Oberflächenrauheit, Treppenstufeneffekte und Anisotropie bei der Gestaltung zu untersuchen, um deren Auswirkungen im Zusammenspiel mit Standard- und gewindeformenden Schrauben zu quantifizieren.

Fragestellung

- Wie können die Potenziale der additiven Fertigung am Beispiel von Schrauben als Bauteilverbindung genutzt werden?
- Welchen Einfluss hat die additive Fertigung auf die Gestaltung der Bohrungsgeometrie?

Arbeitsschwerpunkte

- Literaturrecherche zu Schraubenverbindungen und Bohrungsgeometrie insbesondere in additiv gefertigten Bauteilen
- Analyse von Bauteilen, die gewindeformende Schrauben verwenden zur Identifikation von Anforderungen an Einschraubstelle und Bohrung
- Versuchsplanung und -auswertung von
 - unterschiedlichen Bohrungsgeometrien unter Beachtung additiver Fertigungspotentiale und -restriktionen
 - Einschraubversuchen mit Standard- und gewindeformenden Schrauben an additiv gefertigten Probekörpern mit unterschiedlicher Bohrungsgeometrie
- Ableiten von Gestaltungsempfehlungen für Schraubenverbindungen in AM

