

# Konzeptentwicklung einer hochdynamische AM-Metall-Servo-Kupplung mit integriertem Fliehkraftausgleich

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



## Motivation

Servo-Kupplungen übertragen Drehbewegungen bzw. -momente schlupffrei und versatzausgleichend zwischen Wellen. Dabei sind insbesondere bei hochdynamischen Anwendungen eine hohe Wuchtgüte und minimaler Materialeinsatz von Relevanz.

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines beanspruchungsgerechten Konzepts für eine Metall-Servo-Kupplung in Kleinserie, die mittels Laser Powder Bed Fusion (LPBF) additiv gefertigt werden soll und für Drehzahlen über 60000 U/min geeignet ist. Durch die hohen Drehzahlen kommt es an den Einspannungen zu einem Vorspannkraftverlust, der mittels eines integrierten Fliehkraftausgleichs kompensiert werden soll.



## Fragestellung

- Welche Servo-Kupplungen eignen sich für die additive Fertigung und wie können diese beanspruchungsgerecht ausgelegt werden?
- Wie kann ein integrierter Fliehkraftausgleich realisiert werden?

## Arbeitsschwerpunkte

- Systematische Auswahl eines geeigneten Servo-Kupplungskonzeptes sowie eines Fliehkraftausgleichskonzeptes
- Beanspruchungsgerechte Gestaltung der Kupplung mit Fliehkraftausgleich für die additive Fertigung mittels LPBF
- Prototypische Umsetzung und simulative Verifikation des Gesamtkonzeptes mittels Finite-Elemente-Analyse (FEA)