

Tribologische Untersuchungen additiv gefertigter Maschinenelemente für die Luft- und Raumfahrt

Bachelorarbeit/Semesterarbeit/Masterarbeit

Ausgangssituation:

In der modernen Luft- und Raumfahrt werden immer höhere Anforderungen an den Bauraum, das Gewicht und die Kosten der einzelnen Komponenten gestellt. Durch Funktionsintegration der Schmierstoffzufuhr in das Zahnrad selbst kann auf Nebenaggregate (z.B. Ölpumpen) verzichtet werden sowie die Schmierstoffmenge und damit auch der Dichtungsaufwand reduziert werden. Dadurch lässt sich der Bauraum und das Gewicht drastisch reduzieren.

Untersuchungen zu dieser intrinsischen Schmierung wurde bereits an gesinterten Zahnrädern mit porösen Strukturen durchgeführt, die wie ein Schwamm fungieren, den Schmierstoff aufnehmen und im Kontakt kurzzeitig wieder freigeben. Die Fortschritte in der additiven Fertigung erlauben es jedoch inzwischen auch moderne Luftfahrtlegierungen im 3D-Druck zu verarbeiten. Dadurch können nun die schmierstoffführenden Strukturen gezielt eingebracht und modifiziert werden, wodurch eine deutliche Potentialsteigerung erwartet wird.

Ziele:

In experimentellen Untersuchungen sollen additiv gefertigte Prüfkörper mit intrinsischer Schmierung gesinterten Prüfkörpern gegenüber gestellt werden. Durch Anpassung der additiv gefertigten Strukturen soll das Schmierungssystem weiter optimiert werden.

Anforderungen:

- Zuverlässigkeit, Eigeninitiative und selbstständiges Arbeiten
- Beginn: nach Vereinbarung



Technische Universität München
TUM School of Engineering
and Design



Lehrstuhl für
Maschinenelemente
Forschungsstelle für
Zahnräder und
Getriebesysteme
Prof. Dr.-Ing. K. Stahl

Ansprechpartner:
F. Farrenkopf, M. Sc.
Tel. +49 89 289 52306
felix.farrenkopf@tum.de

24.06.2022

