

# Weiterentwicklung physikalischer und KI-gestützter Reibmodelle zur lokalen Verzahnungsverlustleistung in Zahnradkontakten

Bachelor-/Semester-/Masterarbeit

## Ausgangssituation:

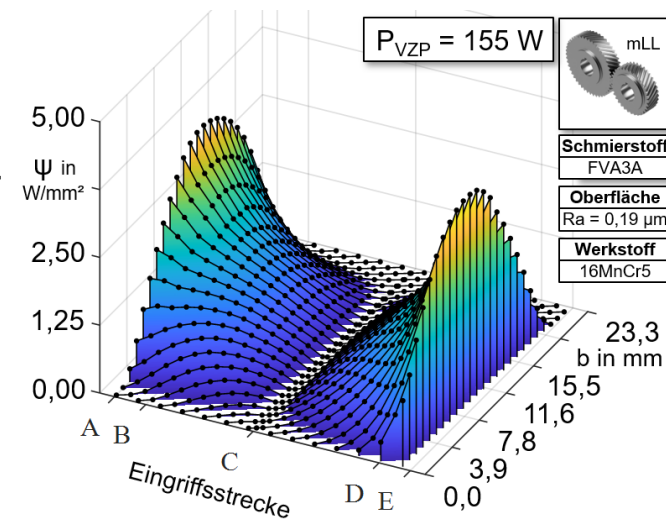
Die detaillierte Analyse von Verzahnungsverlustleistungen in Getrieben ist entscheidend für die Effizienzsteigerung moderner Antriebssysteme. Der an der FZG entwickelte Methodenträger LVplus ist ein etabliertes und validiertes Werkzeug für eine tribologisch fundierte und eingriffslokale Abbildung des Zahnrad-Wälzkontakts. Vorhergehende Untersuchungen zeigen, dass insbesondere die Modellierung der Reibungszahl einen maßgeblichen Einfluss auf die resultierenden Verlustleistungen besitzt. Gleichzeitig eröffnen datengetriebene Methoden (KI) neue Möglichkeiten zur verbesserten Beschreibung dieser komplexen physikalischen Zusammenhänge.

## Ziele:

Ziel der Arbeit ist die Weiterentwicklung und wissenschaftliche Bewertung von Reibmodellen zur Beschreibung der lokalen Verzahnungsverlustleistung. Dazu sollen bestehende physikalische Ansätze erweitert, neue Modellierungen untersucht und gegebenenfalls KI-basierte Methoden integriert werden. Ein besonderer Fokus liegt auf der präziseren Abbildung der Mischreibung im Zahnkontakt sowie der Verbesserung der Berechnungsgenauigkeit für reale Betriebszustände.

## Anforderungen:

- Eigeninitiative und selbstständige Arbeitsweise
- Vorerfahrung in der Programmierung
- Beginn: ab 01.07.2026 (100% Homeoffice möglich)
- Deutsch oder Englisch möglich



Technische Universität München  
TUM School of Engineering  
and Design



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

Ansprechpartner:

Moritz Lengmüller, M.Sc.  
Tel. +49 89 289 52306  
moritz.lengmueller@tum.de

08.06.2026

