

Simulative NVH-Untersuchungen an Planetengetrieben in der E-Mobilität

Semesterarbeit/Masterarbeit

Ausgangssituation:

Planetengetriebe erfreuen sich aufgrund ihrer kompakten Bauweise und hohen Leistungsdichte großer Beliebtheit. Insbesondere in der E-Mobilität gewinnen sie zunehmend an Bedeutung, da sie zahlreiche konstruktive und betriebliche Vorteile bieten. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Effizienz, Komfort und Geräuschverhalten, wodurch präzisere Berechnungs- und Simulationsmodelle erforderlich werden. Vor allem die Analyse des dynamischen Verhaltens stellt aufgrund der komplexen Kinematik und Kinetik von Planetengetrieben eine Herausforderung dar. Ein fundiertes Verständnis dieser Zusammenhänge ist entscheidend, um die Auslegung und Leistungsfähigkeit von Getrieben für elektrische Antriebsstränge weiter zu verbessern. Ziel dieser Arbeit ist die simulative Untersuchung des NVH-Verhaltens von Planetengetrieben in Anwendungen der E-Mobilität.

Ziele:

- Aufbau und Parametrierung analytischer, quasistatischer und MKS-basierter Simulationsmodelle von Planetengetrieben
- Untersuchung der dynamischen Eigenschaften und des NVH-Verhaltens unter relevanten Betriebsbedingungen der E-Mobilität
- Vergleich der verschiedenen Modellierungsansätze hinsichtlich Genauigkeit, Rechenaufwand und Anwendungsbereich
- Ableitung von Auslegungsrichtlinien für NVH-optimierte Planetengetriebe im elektrischen Antriebsstrang

Anforderungen:

- Interesse an Simulation, Auslegung und E-Mobilität
- Eigeninitiative, selbstständige Arbeitsweise
- Beginn: sofort



Technische Universität München
School of Engineering
and Design



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

Ansprechpartner

Alex Überbacher

+49 89 289 15793

alex.ueberbacher@tum.de

28.09.2026

