

Bachelorarbeit | Semesterarbeit

Hochgenaue Bestimmung des Verzahnungswirkungsgrades von hochübersetzenden Hypoidgetrieben durch experimentelle Untersuchung der Lagerverlustleistung

Ort: Lehrstuhl für Maschinenelemente, Technische Universität München, Garching, Deutschland

Anwesenheit: Anwesenheit am Institut ist erforderlich

Aufgabe

Effizienzsteigerungen in der Antriebstechnik können einen erheblichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und damit zum Erreichen der globalen Klimaschutzziele beitragen.

Hochübersetzende Hypoidgetriebe stellen ein neuartiges Verzahnungskonzept dar, welches einerseits durch den Entfall weiterer Verzahnungsstufen sowie auch durch den Ersatz von Verzahnungen mit ähnlichen Übersetzungsverhältnissen, wie bspw. Schneckengetrieben, einen Wirkungsgradvorteil verspricht. Zum heutigen Zeitpunkt existieren jedoch keine gesicherten Auslegungsmethoden sowie experimentell abgesicherte Erkenntnisse zum Betriebsverhalten dieser Verzahnungsart.

In einem vorangegangenen Forschungsvorhaben wurden hochpräzise Messungen der Getriebeverlustleistung von hochübersetzenden Hypoidgetrieben ermittelt. Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen durch die experimentelle Bestimmung von Verlustleistungs-Kennfeldern der verwendeten Wälzlager im Getriebe die Verzahnungsverlustleistung ermittelt werden. Hierfür steht am Lehrstuhl für Maschinenelemente der Lagerverlustleistungsprüfstand [L3](#) zur Verfügung.

Im Arbeitsumfang der Studienarbeit ist dabei, die vor allem die Versuchsplanung, -durchführung und Auswertung der Lagerverlustleistungsmessungen vorgesehen.



Abbildung 1 Kegelrad- und Hypoidprüfstand H5E am Lehrstuhl für Maschinenelemente

Tätigkeiten

- Einarbeitung in die Thematik Verlustleistung von Getrieben und Wälzlagern im Besonderen
- Einarbeitung in den Aufbau des Prüfstands [H5E](#) und [L3](#) am Lehrstuhl für Maschinenelemente
- Adaptionen für den Lagerverlustleistungsprüfstand in Zusammenarbeit mit der Werkstatt des Lehrstuhls für Maschinenelemente
- Planung und Durchführung der experimentellen Untersuchung am Lagerverlustleistungsprüfstand [L3](#) am Lehrstuhl für Maschinenelemente
- Auswertung der experimentellen Versuchsergebnisse und Ermittlung der Kennfelder zur Lagerverlustleistung

Bei Fragen können Sie gerne Lorenz Constien (lorenz.constien@tum.de / +49 89 289 16562) kontaktieren.

Anforderungen

- fundierte Kenntnisse zu Maschinenelementen
- sehr gute Deutsch- und fundierte Englischkenntnisse

Bewerbung

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung an Lorenz Constien (lorenz.constien@tum.de) mit folgenden Informationen:

- Lebenslauf mit einer knappen Zusammenfassung Ihrer bisherigen Ausbildung und Berufserfahrung
- Notenauszug
- gewünschter Starttermin der Studienarbeit (angestrebt wird ein Beginn zum 01.11.2026 oder später)