

Untersuchung der Energieanforderungen an das Monitoring von Verzahnungen unter Berücksichtigung der mechanischen Lebensdauer

Semester-/Masterarbeit

Beginn: Ab Mai 2025

Ausgangssituation:

Um die Kosten und die Möglichkeit zur Zustandsbewertung kritischer technischer Systeme zu verbessern, wird im Rahmen des Projekts „Sensorintegrierendes Zahnrad“ (SIZA) erforscht, wie mikroelektronische Komponenten bauraumneutral im Zahnrad integriert werden können. Nach dem bereits Sensorik und der Microcontroller integriert wurde, soll nun die Energieversorgung erforscht werden.

Ziele:

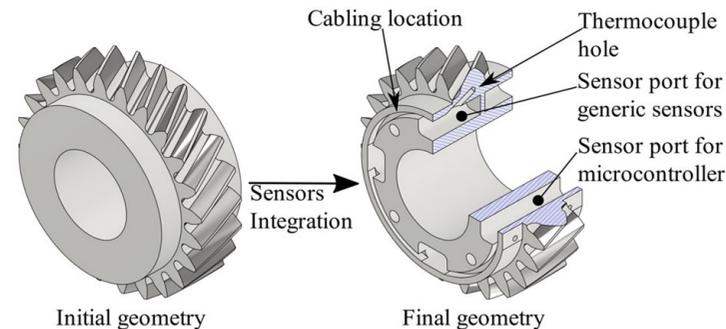
- Zusammenstellung der momentan prospektierten Möglichkeiten zur Energieversorgung des Sensorintegrierenden Zahnrads (SIZA) an der FZG
- Entwicklung eines Messkonzepts, welche elektrische und mechanische Eigenschaften kombiniert und neben planmäßigen, wiederkehrenden Überwachungen auch anlassbezogene Überwachungen ermöglicht
- Ableitung von Optimierungsansätzen in der elektrischen Hardware des SIZAs
- Ableitung von Auswirkungen auf die mechanische Lebensdauer, wenn zu definiertem Zeitpunkt ein Schaden erkannt wird

Anforderungen:

- Interesse an Anforderungsmanagement, Betriebsstrategie, lifetime-monitoring
- Eigeninitiative und Bereitschaft zur Projektarbeit im Team
- Gute Deutschkenntnisse
- Bitte bei Bewerbung aktuellen Notenspiegel anfügen



Quelle: Knoll, E.; Rothmund, M.; Otto, M.; Rupprecht, B.; Ochs, M.; Vogel-Heuser, B.; Brederlow, R.; Stahl, K.: Evaluation of vibration behavior at different sensing positions on gearboxes. Forschung im Ingenieurwesen 88. Heft: 1 (2024).- CC BY 4.0



Quelle: L. Bonaiti, E. Knoll, M. Otto, C. Gorla, and K. Stahl, "The Effect of Sensor Integration on the Load Carrying Capacity of Gears," Machines, vol. 10, no. 10, pp. 1–4, 2022, doi: 10.3390/machines10100888. - CC BY 4.0



Technische Universität München
TUM School of Engineering
and Design



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

Ansprechpartner:
Erich Knoll, M.Sc.
Tel. +49 89 289 55229
erich.knoll@tum.de

14.04.2025

