

Entwicklung eines integrierten Messsystems zur Hochfrequenzmessung am Zahnrad

Semester-/Masterarbeit

Ausgangssituation:

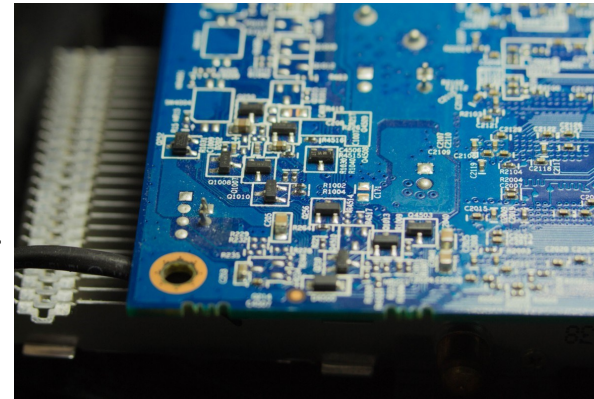
Seit vielen Jahren werden an der FZG Sensoren mittels eines innovativen Systems am Zahnrad angebracht, um Schwingungen hochfrequent nah am Zahneingriff messen zu können. Im Zuge der stetigen Verbesserung ist nun angedacht ein neues System mit digitaler Beschleunigungssensorik zu entwickeln, mithilfe welcher zuverlässig Messungen im Getriebe möglich sind. In diesem Zuge ist die Fertigung eines oder mehrerer PCBs samt passender Sensorik und Kapselung angedacht, welches über Kabel mittels Busprotokoll die Daten zu einem Drehübertrager führt.

Ziele:

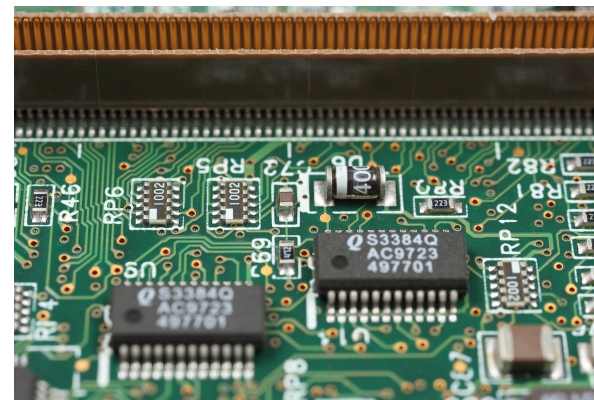
- Evaluierung und Bewertung verschiedener Konzepte zur Erkennung von Schäden durch die Platzierung von Sensoren am Zahnrad
- Auswahl und Platzierung mikroelektronischer Komponenten (Sensorik, Microcontroller)
- Integration von Temperatursensoren nahe der Beschleunigungsmessungen zur Untersuchung temperaturbezogener Abweichungen in den Beschleunigungsmessungen
- Technische Umsetzung der Sensorkalibrierung im laufenden Prüfstandsbetrieb
- Umsetzung eines Messkonzepts mithilfe dessen flexible Messungen durchgeführt werden
- Erstellung der softwaretechnischen Oberfläche zur Steuerung der Messungen

Anforderungen:

- Vorerfahrungen im Bereich Sensortechnik und/oder Mikroelektronik durch Hobby, Studium, Praktikum, etc.
- Praktische Erfahrung beim Aufnehmen von Daten an Prüfständen von Vorteil
- Gute Deutschkenntnisse
- Bitte bei Bewerbung Lebenslauf aktuellen Notenspiegel anfügen



Quelle: pxhere.com — CC0



Quelle: pixabay



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

17.11.2025

