

Entwicklung eines Messsystems zur Messung auf rotierenden Wellen

Bachelorarbeit/Semesterarbeit/Masterarbeit

Ausgangssituation:

Seit vielen Jahren werden an der FZG Sensoren auf rotierenden Wellen mittels Drehübertrager oder induktiver Telemetrie eingesetzt. Aufgrund des Zukaufs dieser Teile sind die Flexibilität und die Störsicherheit infolge der analogen Signalübertragung begrenzt. Im Rahmen dieser Arbeit soll daher untersucht werden, wie mithilfe eines Mikrokontrollers, welcher in einer Hülse auf der Welle angebracht wird, dieses System optimiert werden kann. Dabei soll die Signalübertragung von der Welle drahtlos mittels Bluetooth Low Energy erfolgen. Der Mikrocontroller soll die Möglichkeit bieten, externe Sensorik wie insbesondere Dehnmessstreifen auszulesen, aber auch auf den Platinen weitere Sensorik für Temperatur- und Schwingungsmessungen zu beinhalten.

Ziele:

- Untersuchung der Energieversorgung des Mikrokontrollers auf der Welle mittels Batterie und Induktion unter Berücksichtigung von Kosten und Wartungsaufwand
- Auswahl der mikroelektronischen Sensorik, Mikrocontroller und weiteren Komponenten
- Entwurf der Schaltung/Platinen mittels KiCAD
- Erstellung der Software zur Messung und Abspeicherung der Daten
- Konstruktion der Spannhülsen zur Platzierung der Platinen, Batterien und ggf. Spulen auf der zylindrischen Welle

Anforderungen:

- Vorerfahrungen im Bereich Sensortechnik und/oder Mikroelektronik durch Hobby, Studium, Praktikum, etc.
- Gute Deutschkenntnisse
- Bitte bei Bewerbung Lebenslauf und aktuellen Notenspiegel anfügen
Kontakt: Erich Knoll, M.Sc., erich.knoll@tum.de