

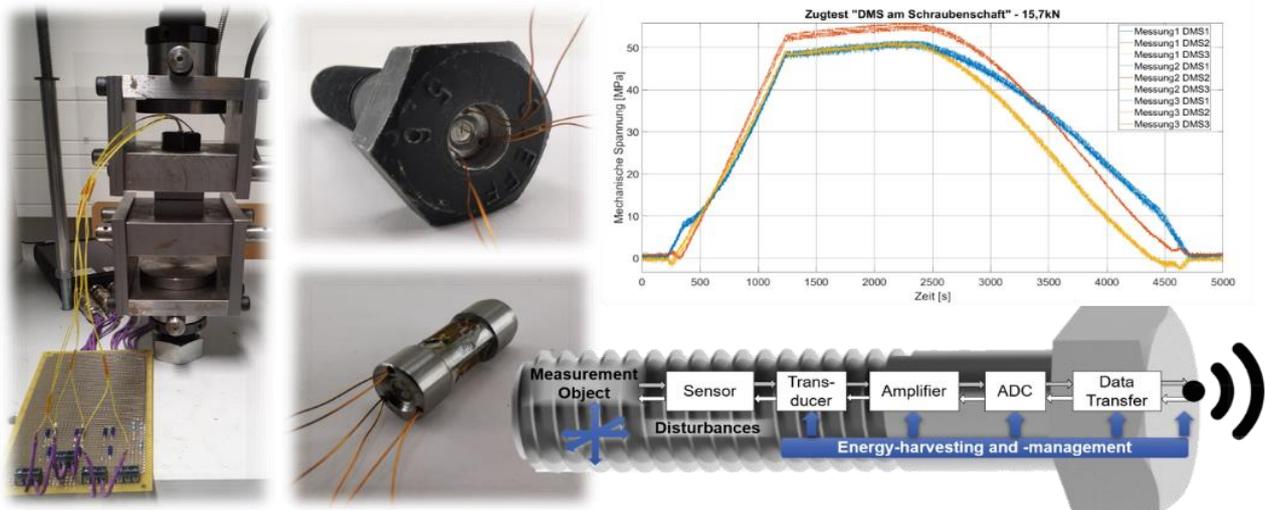
Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 08.12.2022
 Aushang bis: 31.01.2023
 Status: offen
 Forschungsgruppe: Mechatronische Maschinenelemente und Systemzuverlässigkeit

Kontakt
 M.Sc. Julian Peters
 Tel.: 0721 – 608 45652
 Julian.peters@kit.edu

Testen von Prototypen sensorintegrierender Schrauben zur mehraxialen Kraftmessung

Im Maschinenbau geht der Trend zur Mechatronisierung von Maschinenelementen. Dies dient u.a. dem Zweck der Zustandsüberwachung, um bspw. Belastungs- oder Schädigungszustände zu detektieren. In diesem Zuge forschen wir am IPEK an sensorintegrierenden Schrauben. Durch integrierte Kraft-, Temperatur und Beschleunigungssensorik soll die Tragfähigkeit der Schraube gemessen sowie Betriebskräfte der Maschine überwacht werden können. Am IPEK entstand bereits ein Prototyp eines mehraxialen Kraftsensors, der in die Schraube integriert werden kann.



Aufgabe:

Im Rahmen der Arbeit sollen Prototypen einer Sensorintegrierenden Schraube in einem Prüfstand getestet werden, um den neu entwickelten mehraxialen Kraftsensor zu charakterisieren und insbesondere die Messgenauigkeit zu ermitteln. Grundlage des Kraftsensors ist ein Verformungskörper mit applizierten Dehnmessstreifen (DMS) und ein Berechnungsmodell (Matlab), das die Sensorausgaben in die Kräfte umrechnet. Auf Basis der Messungen und des Modells sollen Optimierungen abgeleitet und konstruktiv umgesetzt werden. Vergleichswerte für die Messungen sollen auch aus existierenden CAE-Modellen abgeleitet werden.

Profil:

- Grundkenntnisse in Messtechnik, insbesondere mittels Dehnmessstreifen (kann auch erlernt werden im Rahmen der Arbeit)
- Grundkenntnisse in Matlab
- Grundkenntnisse in CAD (PTC Creo) und CAE (Abaqus) hilfreich
- Selbstständige Arbeitsweise

Bei Interesse freue ich mich über Ihre Nachricht an julian.peters@kit.edu