

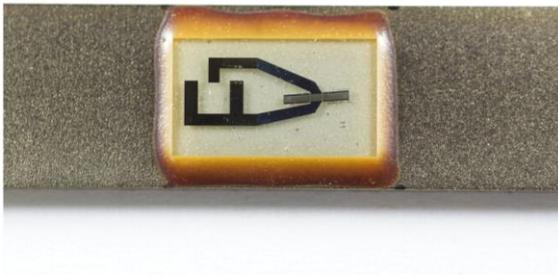
## Bachelor-/Masterarbeit

*Fachrichtung Mikrosystemtechnik, Messtechnik, Aufbau- und Verbindungstechnik,  
Material- & Fertigungstechnologie*

# Entwicklung eines Prüfstandes zur Evaluierung der mechanischen Langzeitstabilität von Sensor-Fügungen

### Schwerpunkte der Arbeit:

- Entwicklung und Aufbau eines Prüfstandes für mechanische Lastwechsel
- Integration und Charakterisierung gefügter OFW- Sensoren
- Unabhängige parallele Messung der realen Dehnungsbelastung
- Evaluierung der Messdaten und Verknüpfung mit dem Sensor-Response
- Wissenschaftliche Dokumentation



OFW-Dehnungssensor auf Stahl-Prüfkörper

### Aufgabenstellung:

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Prüfstand entwickelt und aufgebaut werden, welcher es ermöglicht aufgebaute Sensoren mechanischen Lastzyklen zu unterwerfen. Der Prüfstand ist entsprechend auszulegen, sodass definierte Belastungszustände in die Sensor-Fügung eingeleitet werden können. Die Systemgrenzen des Prüfstandes sind mit unabhängigen Referenzmessungen zu charakterisieren und zu verifizieren.

### Voraussetzungen:

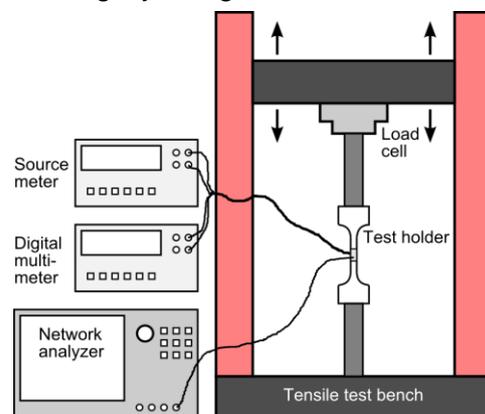
Eigenverantwortliches, logisches und strukturiertes Arbeiten, sowie gute Deutsch oder Englisch Kenntnisse werden von dem/ der Bewerber/in erwartet.

### Dipl.-Ing. Jochen Hempel

Lehrstuhl für Elektrische Mess- und Prüfverfahren  
Gebäude 106-03-012, Tel: 0761 / 203-97761  
E-mail: [hempel@imtek.de](mailto:hempel@imtek.de)

### Motivation:

OFW-Dehnungssensoren bieten ein enormes Potential zur Strukturüberwachung in industriellen Applikationen. Um das Sensorverhalten bei einer zyklischen Wechselbelastung vorhersagen zu können, ist eine eingehende Untersuchung der Sensorfügung mittels Labormustern erforderlich. Die Lebensdauer der Sensor-Fügung und somit des Messsystems können hierdurch abgeschätzt werden. Ferner können Aussagen über den Drift des Sensorsignals und der Sensitivität in Abhängigkeit der Belastungszyklen getroffen werden.



Skizze des bisherigen Messaufbaues zur Lastzyklen-  
Untersuchung bis 1000 Belastungszyklen.

### Was bieten wir:

Ideale Forschungs- Voraussetzungen durch intensive Betreuung, sowie Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Aufbau und Verbindungstechnik und einem Industriepartner.