

## Kontakt



M. Sc. Markus Klapproth



8111.002.230



0511/762-12190



klapproth  
@ifw.uni-hannover.de

## Arbeitsinhalt

Führungswagen als Teil von Linearführungssystemen sind wichtige Komponenten, um die Bewegung von Maschinenachsen in der Fertigung in geregelten Bahnen vorzugeben. Als standardisierte Komponenten eignen sich diese besonders gut zur Integration von Dehnungsmessstreifensensorik zur Zustands- oder Prozessüberwachung, da sie bei erfolgreicher Implementierung in vielen verschiedenen Werkzeugmaschinen eingesetzt werden können. Hierfür ist zunächst eine korrekte Identifizierung der Applikationsstellen für neuartige direktabgeschiedene DMS notwendig. Eine Finite-Elemente-Analyse liefern die Knotenlösungen (Dehnungswerte) der Wagengeometrie. In dieser Arbeit geht es um die anschließende Entwicklung einer Methodik um auf Basis der FE-Ergebnisse die optimale Sensorzahl sowie deren Position mithilfe von MATLAB zu identifizieren.

Mögliche Arbeitsinhalte:

- Weiterentwicklung bestehender Methoden zur autonomen Sensorplatzierung für den Fall direktabgeschiedener, bauteilindividueller DMS
- Untersuchung von Optimierungsmethoden (u.a. Genetische Optimierungsalgorithmen und Particle Swarm)
- Erweiterung der Methodik zur Bewertung des Sensorlayouts gegenüber Störeinflüssen (Wälzkörperumlauf) sowie Fertigungstoleranzen
- Vergleich des entwickelten Verfahrens mit anderen Methoden zur Sensorpositionierung



## Art der Arbeit

Bachelor-/Studienarbeit

## Voraussetzungen

- Gute Deutschkenntnisse
- Selbstständigkeit
- Interesse an Industrie 4.0, Künstlicher Intelligenz, Sensorik
- Erfahrung in Matlab sind erwünscht

## Starttermin

Ab sofort