

Institut für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik (BST)
Adresse: Inffeldgasse 25/D, 8010 Graz, Österreich
Leiter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Martin Leitner, MBA
Telefon: +43 316 873 1363
E-Mail: martin.leitner@tugraz.at

Masterarbeit

„Methodik zur Evaluierung von DMS-Messstellen“

Kurzbeschreibung:

Die Überprüfung von Labor- und Betriebsfestigkeitsversuchen an Bauteilen und Baugruppen erfolgt im Bereich des Maschinenbaus in vielen Fällen durch Dehnungsmessstreifen (DMS). Die dabei gemessenen Dehnungen sind ein essentieller Bestandteil, um die lokale Beanspruchung der Bauteile zu validieren. Der Bestimmung der Positionen für die DMS kommt dabei eine große Bedeutung zu. Vor allem bei geometrisch komplexen Bauteilen sowie kombinierten Lastfällen ist das Festlegen der Positionen im Allgemeinen herausfordernd. Ziel dieser Arbeit ist es eine Methodik zu entwickeln, welche geeignete Messstellen auf Basis numerischer Analysen vorab identifiziert.

Anhand bestehender Projekte mit vorhandenen Finite Elemente Modellen und den zugehörigen Lastfällen soll eine Methodik entwickelt werden, um die Positionsbestimmung der DMS zukünftig zu vereinfachen. Wesentlich ist dabei die Richtung der Dehnungskomponenten und auch die absolute Größe je Lastfall zu berücksichtigen. Die auf Basis dieser Methodik abgeleiteten Messstellen der jeweiligen Lastfälle sollen weiterführend in der Simulationssoftware angezeigt werden. Damit kann in zukünftigen Analysen der Arbeitsaufwand für die Positionsbestimmung deutlich verringert und die weitere Verarbeitung der Messdaten signifikant vereinfacht werden.

Wesentliche Tätigkeiten:

- Literaturrecherche zu den Themen DMS und Messtechnik, numerische Analyse
- Software kennenlernen, Möglichkeiten zur Umsetzung mittels Post-Processing
- Auswerten der numerischen Simulationen und erstellen eigener Simulationen
- Erstellen eigener Post-Processing Module in der Software
- Abgleich mit Messungen aus Versuchen (sofern vorhanden)
- Verfassen und Präsentation der Masterarbeit

Weitere Informationen:

- Beginn der Arbeit: Jederzeit möglich
- Vorkenntnisse zu numerischer Simulation sind von Vorteil
- Interesse am Programmieren, beispielsweise mit Matlab

Kontakt:

- Dr. Christian Buzzi (christian.buzzi@tugraz.at, +43 316 873 1365)
- Dr. Peter Brunnhofer (peter.brunnhofer@tugraz.at, +43 316 873 1380)
- Univ.-Prof. Dr. Martin Leitner, MBA (martin.leitner@tugraz.at, +43 316 873 1363)