

Bachelorarbeit

Experimenteller Festigkeitsnachweis von Komponenten einer Mobilen Arbeitsmaschine

Die Verfügbarkeit von Mobilen Arbeitsmaschinen gewinnt gerade mit Hinblick auf die Nutzung zu Saisonarbeiten (z.B. Erntezeiten) immer mehr an Bedeutung. Mit an die Lebensdauer einzelner Komponenten angepassten Wartungs- und Instandhaltungszeitpunkten können zum einem die Verfügbarkeit erhöht und zum anderen die Betriebs- und Instandhaltungskosten gesenkt werden.

Zur Ermittlung bzw. zur Validierung der Lebensdauer von Komponenten in Mobilen Arbeitsmaschinen bedarf es neben einem rechnerischen Festigkeitsnachweis auch einem experimentellen Festigkeitsnachweis. Ein besonderer Schwerpunkt des experimentellen Nachweises ist die Untersuchung hinsichtlich Verschleiß und Materialermüdung. Gleichzeitig werden bei diesen Versuchen die durch die Simulation prognostizierten Resultate und die dabei getroffenen Annahmen verifiziert.

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen Nachweißmethoden zur Schädigung von Komponenten herausgearbeitet und gegenübergestellt werden.

Weiter soll eine Methodik zur Verifikation der Betriebsfestigkeit von Komponenten entwickelt und gegebenenfalls umgesetzt und eingeführt werden. Ziel der Prüfmethode ist die schädigungsäquivalente Belastung der Komponenten zu den gemessenen Belastungen im Fahrzeug. Idealerweise soll mit dem entwickelten Prüfverfahren die Zykluszeit zum Testen der Komponenten reduziert werden.



Hierfür sind folgende Schritte vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in die Thematiken
 - Nachweißmethoden einer Material-/Bauteilschädigung
 - Prüfmethoden zum experimentellen Festigkeitsnachweis
 - Reduzierung der Prüfzyklen unter schädigungsäquivalenter Belastung der Komponenten
- Erarbeiten eines Prüfkonzpts für eine exemplarische Komponente im Fahrzeug.
 - Konstruktive Umsetzung
 - Programmierung der Steuerung
 - Durchführung der Versuche

Art der Arbeit:

- Recherche
- Analytische Arbeit
- Konstruktive Arbeit
- Mobile Arbeitsmaschinen

Beginn und Dauer:

- Ab Sofort oder nach Absprache
- Dauer: 4 - 6 Monate

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen & Fahrzeugsystemtechnik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Hohe Motivation

Ansprechpartner:

M.Sc. Lars Brinkschulte
Tel. Nr +49 721 608 45382
Lars.Brinkschulte@kit.edu