

Masterarbeit

Entwicklung einer aktiven Fahrzeugfesselung zur Anwendung am Gesamtfahrzeugprüfstand ViL

Hintergrund:

Aufgrund der immer strenger werdenden Emissionsgesetzgebungen, den immer kürzer werdenden Entwicklungszeiten in der Automobilindustrie und der zunehmenden Elektrifizierung von Fahrzeugen müssen bestehende Verfahren zum Testen von Automobilen weiter verbessert oder sogar neue Methoden entwickelt werden. In aktuellen Forschungsprojekten werden dafür u.a. automatisierte Fahrfunktionen, als auch Gesamtfahrzeugprüfstände für reproduzierbare Testfahrten entwickelt und untersucht. Als Beispiel dafür dient der am Institutsteil Fahrzeugtechnik vorhandene Gesamtfahrzeugprüfstand



ViL (Vehicle-in-the-Loop), welcher für die Untersuchung von Fahrzeugen in längs- und querdynamisch relevanten Fahrsituationen verwendet und Schritt für Schritt weiter entwickelt wird.

Das auf dem Prüfstand montierte Fahrzeug muss mithilfe einer Fesselungseinrichtung fixiert werden, sodass die auf das Versuchsfahrzeug wirkenden Längs- und Querkräfte abgestützt werden können. Gängige Fahrzeugfesselungen schränken allerdings den Bewegungsraum der Fahrzeugkarosserie ein, der u.a. bei Kurvenfahrten für die Aufbaubewegungen notwendig ist. Somit entstehen Verspannungen zwischen Fahrzeug und Fesselung, die unterschiedliche Einflüsse auf den Prüfstandsaufbau und die Prüfstandsmesstechnik haben. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine neuartige Fahrzeugfesselung entworfen werden, welche beispielsweise durch aktive Ansteuerung Verspannungen zwischen Fahrzeug und Fesselung vermeidet. Die identifizierte Lösung soll konstruktiv umgesetzt werden.

Ihre Aufgaben:

- Recherche zum Stand der Technik und des Wissens von Fahrzeugfesselungen
- Identifikation einer geeigneten Methode für eine aktive Fahrzeugfesselung
- Auslegung und Konstruktion der Fahrzeugfesselung
- Entwurf eines Konzeptes zur Regelung der Aktuatoren
- Einbindung, Test und Validierung des Regelungskonzeptes in einer geeigneten Simulationsumgebung
- Ggfs. Umsetzung der neuartigen Fahrzeugfesselung am Prüfstand

Ihr Profil:

- Studierende der Fachrichtung Maschinenbau, Mechatronik, Elektrotechnik oder vergleichbarem
- Selbständige und strukturierte Arbeitsweise
- Vorkenntnisse in den Bereichen Fahrzeugtechnik, Regelungstechnik und der Konstruktion sind von Vorteil

Bei Interesse senden Sie mir bitte eine kurze Bewerbung inkl. der gängigen Unterlagen per E-Mail zu.

Start: *ab sofort*

Ansprechpartner:

M. Sc. Philip Rautenberg

Tel.: 0721/608-46491

E-Mail: philip.rautenberg@kit.edu