

Fahrdynamiksimulation von Squat-und Heave-Moden bei Motorrädern

Problemstellung:

- ✓ Motorräder reagieren vertikaldynamisch deutlich anders als PKW auf Unebenheiten. Um das Verhalten vorab vorhersagen zu können, ist zu untersuchen, ob ein Zwei-Massen-Schwinger das Problem hinreichend genau abbildet.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Kinematische Untersuchung des Motorrads und Modellierung als Drei-Massen-Schwinger mit 5 FHG in Simscape
- ✓ Validierung des Modells, bspw. Mit Messdaten
- ✓ Vergleich der beiden Modellierungsvarianten und Bewertung der Modellgüte



Ansprechpartner: **Dominik Decker**

dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de



Empirische Untersuchung von Roll-, Heave- und Squat-Moden bei Motorrädern

Problemstellung:

- ✓ Zweiradpiloten sind starken Ganzkörperschwingungen (GKV) beim Fahren ausgesetzt. Auf Basis von Versuchsdaten soll untersucht werden, welchen Szenarien Piloten ausgesetzt sind und welche davon besonders belasten.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Einarbeitung in die Fahrdynamik von motorisierten Zweirädern (PTW)
- ✓ Code-gestützte Analyse der Messdaten aus dem Fahrbetrieb des Motorrads von verschiedenen Fahrszenarien durch Erweiterung einer vorhandenen App
- ✓ Bewertung der Ergebnisse unter Berücksichtigung geltender Normen
- ✓ Kritische Bewertung und Ableitung empfehlenswerter Maßnahmen
Mitwirkung an Veröffentlichung auf Wunsch möglich



Ansprechpartner: **Dominik Decker**

dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de



Smart wearable Devices als vernetzte Fahrassistenzsysteme bei Motorrädern

Problemstellung:

- ✓ Zweiradpiloten sind besonders starken Umwelteinflüssen ausgesetzt. Smart Devices bieten Möglichkeiten, die Fahrerperformance zu steigern.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Einarbeitung in die Fahrdynamik von motorisierten Zweirädern (PTW)
- ✓ Recherche zur bisherigen Nutzung von Smart-Gear-Daten zur Belastungssteuerung im Leistungssport
- ✓ Konzeption sinnvoller Anwendungen und Try-Outs von MVP's
- ✓ Kritische Bewertung und Ableitung empfehlenswerter Maßnahmen
Mitwirkung an Veröffentlichungen auf Wunsch möglich



Ansprechpartner: **Dominik Decker**

dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de



Kennfeldentwicklung eine adaptiven Federbeins für Motorradfederbeine

Problemstellung:

- ✓ Das adaptive Federbein von AeroFlex kann durch eine voll einstellbare Feder & Dämpfungsventile gezielt an äußere Umstände angepasst werden. Das vorhandene Konzept soll weiter entwickelt und am Prüfstand optimiert werden.

Ziele der studentischen Arbeit:

- ✓ Entwicklung verschiedener Ansätze aus dem zugrundeliegenden Zielkonflikt zur Optimierung der Schwingungsübertragung auf den Fahrenden
- ✓ Inbetriebnahme des Systems mit Kommunikationsschnittstelle zur Ansteuerung der Pumpe, der Dämpfungsventile und des Regelventils
- ✓ Umsetzung der Kennlinien und Nachweis auf dem Prüfstand



Ansprechpartner: **Dominik Decker**

dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de



Implementierung von Reaktionstests auf einem Fahrerlebnis-Demonstrator

Problemstellung:

- ✓ Ganzkörperschwingungen (GKV) beeinträchtigen die Konzentrationsfähigkeit von Menschen. Um die Auswirkungen von GKV gezielt messen zu können müssen an einem Fahrerlebnisdemonstrator Reaktionstests implementiert werden.

Ziele des Projekts:

- ✓ Recherche und Auswahl geeigneter Reaktionstests unter gegebenen Rahmenbedingungen., ggf. fachübergreifend
- ✓ Konzeption eines Testablaufs in einer VR-Umgebung incl. Datenauswertung
- ✓ Umsetzung und Implementierung am Fahrerlebnisdemonstrator
- ✓ Auf Wunsch Mitwirkung an Veröffentlichungen zum Thema

Ansprechpartner: **Dominik Decker**

dominik.decker@ima.uni-stuttgart.de

