

Diplom- / Masterarbeit

Oktober 2013

Simulationsmodell zur Beschreibung von Reifen-Fahrbahn-Geräuschen bei beschleunigten Vorbeifahrten von Elektrofahrzeugen

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Leiser Straßenverkehr 3“ werden Reifen-Fahrbahn-Geräusche unter Antriebsmoment untersucht.



http://www.fast.kit.edu/lff/1011_2261.php

In einer vorangegangenen Masterarbeit wurde bereits ein Modell erschaffen, welches die Mechanismen der Kraftübertragung unter Antriebsmoment untersucht. Es wird dabei eine vereinfachte Kraft-Matrix an Karkassenseite ausgegeben. In dieser Nachfolgearbeit wird das Modell soweit verfeinert, sodass die berechnete Kraft-Matrix an ein bereits vorhandenes Vorbeifahrt-Geräuschmodell übergeben werden kann. Mit Hilfe dieses Geräuschmodells sollen dann Zusammenhänge zwischen Akustik und Profildesign erarbeitet und optimiert werden.

Das Reifenkraftmodell kann bereits messbare Parameter wie Reifenprofilgeometrie, Scan des Reifenlatsches und Radlast einlesen und eine Kraftmatrix ausgeben. Das Einlesen und Verarbeiten der Umfangskraft bei Beschleunigungsvorgängen soll optimiert werden. Das fertige Modell soll im Anschluss anhand realer beschleunigter Vorbeifahrtmessungen mit einem Elektrofahrzeug auf einem Testgelände validiert werden.

Folgende Teilaufgaben sind zu bearbeiten:

- Recherche über vorhandene Kontaktmodelle
- Erweiterung und Optimierung eines analytischen Kontaktmodells in MATLAB
- Übergabe der Simulationsdaten vom Kontaktmodell zum Geräuschmodell
- Validierung der Simulation mit Messdaten und ggf. Optimierung von Reifenprofil designs

Voraussetzungen sind:

- Eigenständiges Arbeiten
- Kenntnisse in Technischer Mechanik / Modellbildung / MATLAB
- Führerschein B vorteilhaft

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Frank Stalter, Tel.: 0721-608 4 5368, E-Mail: frank.stalter@kit.edu