



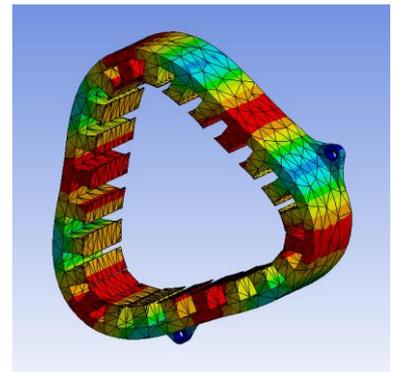
Abschlussarbeit

(MA)

Entwurf, Simulation und Aufbau eines Demonstrators zur aktiven Schwingungskompensation eines E-Motors

Im Rahmen eines öffentlich geförderten Forschungsprojektes sollen additive Fertigungsverfahren und der konkrete Einsatz dieser Verfahren in Fahrzeugen mit emissionsfreien Antrieben erforscht werden. Im Rahmen dieses Projekts wird am Institut für Fahrzeugsystemtechnik ein akustisch optimierter Elektromotor entwickelt. Während tangentiale Schwingungen durch eine optimierte Ansteuerung des Elektromotors sehr gut kompensiert werden können, ist dies für radiale Schwingungen nicht so gut möglich. Deshalb sollen diese radialen Schwingungen durch den Einsatz von Piezo-Aktoren kompensiert werden.

Die konkrete Aufgabe besteht aus dem Aufbau eines Demonstrators. Hierbei soll das Statorgehäuse eines Elektromotors zunächst stark vereinfacht abgebildet werden und Konstruktionszeichnungen erstellt werden, mit denen das vereinfachte Gehäuse gefertigt werden kann. Zusätzlich soll ein FE-Simulationsmodell aufgebaut werden, mit dem die Schwingformen bestimmt werden können. Darauf aufbauend sollen Piezo-Aktoren ausgewählt werden, welche dann in einem Experiment die Wirksamkeit der aktiven Schwingungskompensation demonstrieren sollen. Hierzu ist noch die Implementierung einer einfachen Regelung der Piezo-Aktoren notwendig.



Voraussetzungen:

- Studium der Fachrichtung Maschinenbau, Fahrzeugtechnik oder Vergleichbares
- Erfahrung im Bereich Geräusch & Schwingungen, insbesondere Modalanalyse und aktive Schwingungskompensation (AVC/ANC)
- Erfahrung im Umgang mit Matlab/Simulink von Vorteil
- Selbstständige Arbeitsweise
- Motivation und Interesse am Thema

Beginn: variabel

Wenn Sie Interesse an einer Abschlussarbeit haben und Sie die entsprechenden Voraussetzungen mitbringen, würde ich mich über eine kurze Anfrage per E-Mail freuen.

Ansprechpartner:

Name Dipl.-Ing. Achim Winandi
Telefon (0721) 608 – 45986
E-Mail achim.winandi@kit.edu