

Semesterarbeit/ Abschlussarbeit

Untersuchung der Auswirkungen des Schaltverhaltens in einer speziellen Inverter-Topologie unter Variation des Laststroms und der Systemspannung

Themenbeschreibung

In den letzten Jahren geht der Trend in der Elektromobilität verstärkt weg von den traditionellen Verbrennungsmotoren hinzu Elektromotoren. Dieser Wandel wirkt sich auf die Gestaltung des gesamten Antriebsstrangs aus, vor allem auch auf die Leistungselektronik. Aktuell werden in Elektrofahrzeugen Dreipegel-Inverter eingesetzt, die auf einer B6-Brücken-Struktur basieren. Aber auch hier gibt es Konzepte, die Inverter-Struktur noch weiter zu verbessern. Ein Beispiel sind sogenannte *Mehrpegel-Inverter*, die wie der Name schon sagt, in der Lage sind, mehr als drei Spannungspegel zu erzeugen und dadurch einige Vorteile mit sich bringen. Ein großer Forschungsschwerpunkt ist dabei die Gestaltung der Topologien dieser Mehrpegel-Inverter, da diese grundlegend über die Funktionalitäten des Inverters entscheidet.

In der durchzuführenden Arbeit sollen die Effekte von Schaltvorgängen in einer speziellen Inverter-Topologie untersucht werden. Dabei sollen insbesondere die Auswirkungen derartiger Schaltoperationen auf die inhärenten Schaltelemente und Spannungsquellen detailliert analysiert werden. Die zugehörigen Experimente wurden bereits größtenteils durchgeführt, weshalb der Schwerpunkt der Arbeit -nach einer ausführlichen Einarbeitung in das Thema Multilevel-Inverter- auf dem Verständnis und der Analyse der auftretenden Effekte liegt. Je nach Fortschritt der Arbeit ist eine Optimierung der vorhandenen Hardware/Platine denkbar und damit ein praktischer Anteil innerhalb der Arbeit möglich.

Die Abschlussarbeit findet in der Forschungsgruppe Elektromobilität und Lernfähige Systeme im Kontext eines laufenden Kooperationsprojekts mit der AUDI AG in Ingolstadt statt. Es wird von Prof. Endisch vom Lehrstuhl für elektrische Antriebe (EAL) betreut.

Bewerbungen richten Sie bitte an Julia Stöttner (Kontaktinformationen siehe unten).

Was wir bieten:

- Kollegiales Umfeld und gutes Arbeitsklima
- Regelmäßiger und unterstützender Austausch mit dem/r BetreuerIn
- Gestaltungsfreiheit bei der Umsetzung der GUI mit hohem Maß an Eigenverwirklichung

Erforderliche Qualifikationen

- Hochschulstudium mit sehr guten Leistungen im Bereich Elektrotechnik, Informatik, Mechatronik oder einer verwandten Fachrichtung
- Versiert im Umgang mit MATLAB/Simulink
- Kenntnisse im Bereich Leistungselektronik, im Optimalfall auch Mehrpegelumrichter
- Ausgeprägte logische Analysefähigkeit und Arbeitssystematik
- Eigeninitiative, Leistungsbereitschaft und hohe Motivation
- Sie arbeiten gerne im Team und sind kommunikativ

Zeitraum:

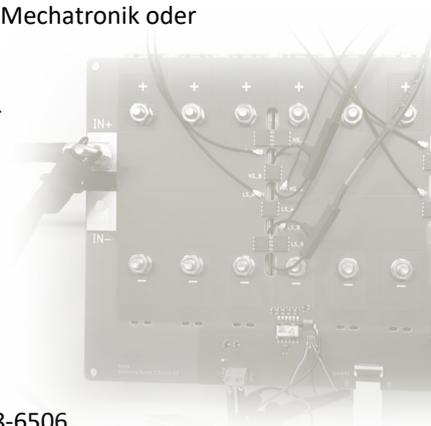
Ab sofort

Kontakt:

Julia Stöttner

els.eal@ed.tum.de

Tel.: +49 (0)841 / 9348-6506



Wir freuen uns über Ihre Bewerbungsunterlagen mit Anschreiben, Lebenslauf, Notenübersicht (Zwischenstand Studium, Hochschulreife) und weiteren Unterlagen, die Sie auszeichnen (z.B. Arbeits- und Praktikumszeugnisse, Zertifikate, Auszeichnungen) an die angegebene E-Mail-Adresse.