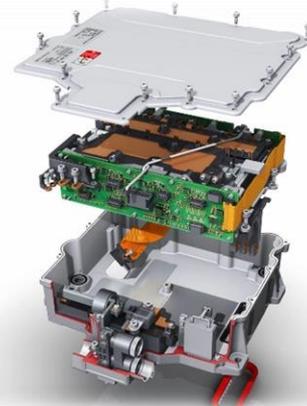


Master Thesis/ Masterarbeit



Quelle: <http://www.digitaltrends.com/>



Quelle: <https://www.audi-mediacycenter.com/>

Modellierung und Optimierung von Bauraumaspekten der Leistungselektronik in elektrifizierten Fahrzeugantrieben

Modeling and Optimization of Shape Properties of Power Electronics in Electrified Powertrains

Die Entwicklung von neuen Elektroantrieben stellt Ingenieure vor die Herausforderung eines hochkomplexen Problems: Jede der beteiligten Komponenten (Elektromotor, Getriebe, Leistungselektronik und Energiespeicher) beeinflusst die erzielbaren Fahrleistungen, Reichweite und schlussendlich auch Kosten des Fahrzeugs. Um das Gesamtsystem Elektroantrieb optimal auslegen zu können, bedarf es geeigneter Modelle der einzelnen Komponenten, welche eine zuverlässige Aussage über die Komponenteneigenschaften generieren.

Ziel der Arbeit ist es, ein Modell zur Abbildung der Leistungselektronik für elektrifizierte Antriebsstränge mit speziellem Fokus auf Bauraumbedarf und Packaging zu erstellen. Das Modell wird in eine bestehende Umgebung zur Auslegung von Elektroantrieben integriert und es werden Gesamtsystemoptimierungen mittels evolutionärem Algorithmus durchgeführt. Die Arbeit ist Teil eines industriellen Forschungsprojektes in Kooperation mit Magna Powertrain.

Arbeitsumfang:

- Recherche praxisrelevanter Architekturen der Leistungselektronik in Fahrzeugen und deren Integrationsmöglichkeiten im Antriebsstrang
- Vereinfachte Modellierung der Hauptkomponenten und Identifizierung von geometrischen Freiheitsgraden der Leistungselektronik unter Berücksichtigung von funktionalen Randbedingungen
- Erstellung eines parametrischen dreidimensionalen Bauraummodells
- Implementierung in einen bestehenden Auslegungsprozess für Elektroantriebe

Anforderungen:

- Vorteilhaft: Kenntnisse im Umgang mit MATLAB

Dauer: 6 Monate
Beginn: nach Abstimmung
Arbeitsplatz: FTG

Für die erfolgreiche Durchführung der Masterarbeit wird ein **Stipendium über € 3000** erteilt.

Kontakt: Dipl.-Ing. Dominik Lechleitner, dominik.lechleitner@tugraz.at
Associate Prof. Dr. Mario Hirz, mario.hirz@tugraz.at