

## Studienarbeit

### Thema der Arbeit: Vergleich von Ausführungsvarianten der Hauptkomponenten im Antriebsstrang batteriebetriebener Elektrofahrzeuge

Für die Automobilindustrie werden Emissionsgesetze immer strenger. Bis zum Jahr 2020 müssen die CO<sub>2</sub>-Flottenemissionen der europäischen Pkw-Neuwagen im Vergleich zum Niveau des Jahres 2015 von 130 auf 95 g CO<sub>2</sub>/km verringert werden. Lediglich durch die Entwicklungen neuer Hybrid-Kraftfahrzeuge ist das Emissionsniveau schwer zu erreichen. Deswegen bringen immer mehr Automobilhersteller rein elektrische Kraftfahrzeuge auf den Markt. Im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen sind die Freiheitsgrade bei der Konzeption der Elektrofahrzeuge aufgrund der fehlenden langjährigen Erfahrung zahlreicher. Ziel der Arbeit sind Untersuchung und Vergleich von verschiedenen Ausführungsvarianten der Komponenten im Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen. Die Antriebsstrangkomponenten sind in dieser Arbeit auf Batterie, Wechselrichter und Elektromotor beschränkt.



### Arbeitsaufgaben:

- Literaturrecherche der möglichen Ausführungsvarianten von Batterie, Wechselrichter und Elektromotor in Elektrofahrzeugen
- Auslegung bzw. Dimensionierung der Komponenten bzgl. erforderlicher Systemeigenschaften
- Quantitativer Vergleich der verschiedenen Varianten bzgl. geeigneter Kriterien
- Erstellen eines Werkzeugs in MATLAB GUI zur Visualisierung der Ergebnisse

### Voraussetzungen:

- Interesse an elektrischen Fahrzeugantrieben und Programmierung
- Grundkenntnisse im Bereich Fahrzeugtechnik und Antriebsstrang
- Gute Kenntnisse in MATLAB, elektrischen Maschinen und Antrieben