

---

## Aufgabenstellung Projekt-/Studien-/Bachelorarbeit/Masterarbeit

**Thema:** Inbetriebnahme eines elektrischen Kompressors für Brennstoffzellensysteme mit einer Leistung von 10 kW

### Aufgabenstellung:

Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe (ALF) betreibt Forschung im Bereich der Elektromobilität mit dem Schwerpunkt auf Brennstoffzellenantrieben. Der Luftkompressor ist der größte parasitäre Verbraucher des Brennstoffzellensystems. Deshalb ist für die Optimierung von Niedertemperatur-PEM-Brennstoffzellen wichtig, die elektrischen Kompressoren Energieeffizient zu betreiben. Im ersten Schritt ist hierzu die Ansteuerung und das Thermomanagement eines 10 kW Luftkompressors zu erarbeiten und anschließend in Betrieb zu nehmen. In weiteren Schritten soll der E-Kompressor dann vermessen werden.

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit soll ein Überblick über die Ansteuerung, Kühlung und CAN-Kommunikation moderner Brennstoffzellenkompressoren bekommen. Nach dem Einarbeiten des Studenten in die Inverteransteuerung ist ein DBC-File zur Ansteuerung des Controllers über Can zu erstellen. Für die erste Inbetriebnahme muss ein Kühlsystem geplant und aufgebaut werden. Ist die Kühlung erfolgreich angeschlossen, soll der E-Kompressor über CAN Drehmomentgesteuert betrieben werden.

### Schwerpunkte der Arbeit:

- Einarbeiten in die Inverteransteuerung eines 10 kW Brennstoffzellenkompressors
- Aufbau der CAN-Kommunikation auf Basis eines DBC-Files
- Aufbau eines einfachen Kühlsystems des Kompressors
- Inbetriebnahme und Ansteuerung des Luftkompressors

Die Arbeit ist als Einzelarbeit abzugeben. Die Schwerpunkte können in Absprache mit dem Betreuer an den Arbeitsstand bzw. an die notwendigen Schritte individuell angepasst werden.

Der Umfang der Aufgabenstellung wird in Absprache mit dem Betreuer an die Art der Arbeit (Projekt-/Bachelor-/Masterarbeit) angepasst.

**Beginn:** ab sofort

**Prüfer:** Prof. Dr.-Ing. Thomas von Unwerth

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Vladimir Buday (vladimir.buday@mb.tu-chemnitz.de)