

---

## Aufgabenstellung Masterarbeit

**Thema:** Optimierung einer Brennstoffzellensystemsteuerung in TwinCAT3/IEC61131

### Aufgabenstellung:

Die Professur Alternative Fahrzeugantriebe betreibt Forschung auf dem Gebiet der Brennstoffzellenantriebe. Für die Steuerung von Brennstoffzellensystemen wird ein Steuerungsprogramm benötigt. Ein an der Professur vorhandener Entwurf einer in IEC 61131 programmierten Brennstoffzellensystemsteuerung soll überarbeitet und hinsichtlich der Konzepte objektorientierter Programmierung verbessert werden.

Um die Steuerung ohne Hardware testen zu können, ist ebenfalls in IEC 61131 ein einfaches Modell eines Brennstoffzellensystems zu implementieren und mit der optimierten Steuerung zu regeln. Für die Programmierung soll die Programmierumgebung TwinCAT 3 genutzt werden.

### Schwerpunkte der Arbeit:

- Literaturrecherche
- Analyse des vorhandenen Steuerungsprogramms und Erarbeitung der Struktur unter Nutzung der Konzepte objektorientierter Programmierung
- Implementierung eines vereinfachten Brennstoffzellensystemmodells
- Schaffung einer GUI für die Steuerung und einer GUI für das Brennstoffzellensystemmodell
- Kopplung von Simulation und Steuerungsprogramm

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.

**Beginn:** ab sofort

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

**Betreuer:** Dipl.-Ing. Philipp Rathke (philipp.rathke@mb.tu-chemnitz.de)