

## Konzeptionierung und Implementierung eines transienten Simulationsmodells für Brennstoffzellensysteme in mobilen Anwendungen



### Kurzbeschreibung:

**H2-Fahrzeuge** mit Energiewandlung über PEM-Brennstoffzellen (Proton Exchange Membrane Fuel Cell) ermöglichen eine nachhaltige und umweltverträgliche Mobilität bei gleichzeitig kurzen Betankungsdauern und gewohnten Reichweiten wie bei fossilen Energieträgern.

Solche **Brennstoffzellensysteme** bestehen üblicherweise aus **mehreren Teilsystemen** wie Wasserstoff- und Luftversorgung, Kühlsystem, Hochvoltsystem und deren Peripherie. Die Interaktion dieser Komponenten ist dabei äußerst komplex, weshalb für die Auslegung, Entwicklung und Optimierung die Verwendung eines Simulationsmodells unumgänglich ist.

Im Zuge dieser Masterarbeit soll ein transientes Simulationsmodell eines PEM-Brennstoffzellensystems erstellt werden, wobei der modulare Aufbau, gegliedert in die Subsysteme und Komponenten des BZ-Systems, im Vordergrund steht. Die Umsetzung soll dabei mit dem Programm **Matlab Simulink** erfolgen. Das erstellte Simulationsmodell soll im Anschluss anhand von Prüfstandsmessdaten verifiziert und validiert werden.

### Inhalt:

- **Literaturrecherche und Konzepterstellung** (1 Monat)
- **Implementierung** (3 Monate)
- **Verifizierung und Validierung anhand von vorhandenen Prüfstandsmessdaten** (1 Monat)
- Erstellung der **schriftlichen Fassung** (1 Monat)

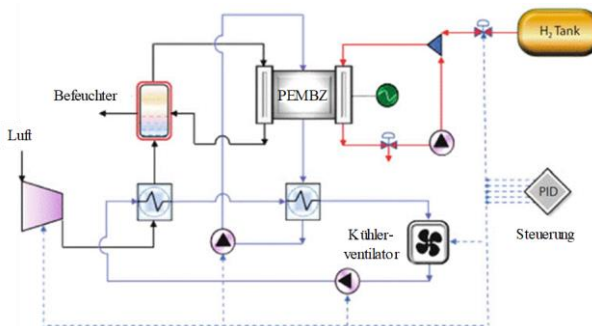
**Beginn:** ab sofort

**Dauer:** ca. 6 Monate

**Bezahlung:** € 2 600,00

**Kontakt:** DI Dr. techn. Patrick Pertl  
+43 (316) 873-9510, pertl@hycenta.at  
DI Dr. techn. Alexander Trattner  
+43 (316) 873-9502, trattner@ivt.tugraz.at

Quelle: BRP



Quelle: Klell, M., H. Eichlseder und A. Trattner (2018): Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik, Erzeugung, Speicherung und Anwendung