

im Bereich Wasserstoff-Anwendungen für Industrie und Energiesysteme



## Titel der Arbeit:

„Charakterisierung der Leistungselektronik für die elektrische Netzkopplung eines rSOC-Systems“

## Hintergrund:

Im Forschungsprojekt „FIRST“ soll der Einsatz einer reversiblen Hochtemperatur-Festoxidzelle (rSOC) im industriellen Einsatz, als Netzknotenpunkt bei erneuerbaren Erzeugern und in Gebäuden untersucht werden. Dabei sollen für den jeweiligen Einsatz bestmögliche Systemarchitekturen validiert werden.

Als Basis für die Systemuntersuchung und als weiteren Schritt zur Markteinführung, wird vom Projektpartner AVL List GmbH ein reversibles Brennstoffzellen-System implementiert. In diesem Zusammenhang unterstützt das EVT im Bereich der Validierung der Leistungselektronik sowie Systemintegration.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Leistungselektronik-Komponenten der elektrischen Energiewandlung für die bidirektionale Netzkopplung des rSOC-Systems untersucht werden. Ziel der Untersuchung ist eine Klassifizierung der Betriebsgrößen (U,I,P,T) in Form einer Kennfeldvermessung, die als Grundlage für die Integration in das rSOC-System dient.

## Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie zu:
  - Leistungselektronikkomponenten, bidirektionalen Einspeisern/Lasten
  - Recherche zu Richtlinien und rechtlichen Rahmenbedingungen von Einspeisern/Lasten
- System- und Versuchsaufbau:
  - Kommunikationsparameter zwischen Leistungselektronik Komponenten und rSOC definieren
  - LabVIEW Oberfläche zur Parametervorgabe auf Basis eines rSOC-Kennfeldes entwickeln
- Systemtest:
  - Kennfeld der Leistungselektronik auf Basis der rSOC-Betriebspunkte erfassen
  - Kritische Lastwechsel nachbilden
- Datenauswertung:
  - Aufbereitung der in den Systemtests generierten Rohdaten
  - Kennfelddarstellung
  - Relevante dynamische Vorgänge darstellen
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

## Anforderungen:

Interesse an elektrischen Komponenten für die erneuerbarer Energieerzeugung und Speicherung;

Freude an Labortätigkeiten und elektrischen Komponenten

Dauer 6 Monate – Start Dezember 2021 – Bezahlung gegeben

