



Semesterarbeit

(Konstruktiv)

Umbau eines SOC-Einzelzellenteststands für den Druckbetrieb

Beschreibung:

Festoxid-Zellen (Solid Oxide Cells, SOC) ermöglichen die effiziente Umwandlung zwischen elektrischer und chemischer Energie. Sie können im Brennstoffzellenbetrieb Strom erzeugen und im Elektrolysebetrieb Wasserstoff oder Synthesegas herstellen. Der Betrieb unter erhöhtem Druck ist dabei ein wichtiger Untersuchungsgegenstand für die Weiterentwicklung dieser Technologie.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen bestehenden SOC-Einzelzellenteststand für einen Betrieb bei Drücken bis zu 10 bar umzurüsten. Dazu werden zunächst der Aufbau des Teststands und die verbauten Komponenten systematisch erfasst. Auf dieser Grundlage wird geprüft, welche Komponenten für den vorgesehenen Druckbetrieb geeignet sind und welche ausgetauscht werden müssen.

Für die erforderlichen Ersatzkomponenten werden technische Anforderungen definiert, geeignete Produkte recherchiert und Angebote eingeholt. Die Auswahl und Bestellung erfolgen in Abstimmung mit den betreuenden Mitarbeitenden. Anschließend werden die neuen Komponenten in den Teststand integriert. Der umgebaute Aufbau wird schrittweise auf Dichtheit, Funktion und Eignung für den vorgesehenen Druckbetrieb geprüft. Die Ergebnisse sowie der aktualisierte Aufbau des Teststands werden dokumentiert.

Arbeitspakete:

- Einarbeitung in den Aufbau und die Funktionsweise des SOC-Einzelzellenteststands
- Identifikation der verbauten Komponenten und Erstellung einer strukturierten Komponentenliste
- Prüfung der Eignung der Komponenten für den Betrieb bis 10 bar und Ermittlung des Austauschbedarfs
- Recherche, Auswahl und Beschaffung geeigneter Ersatzkomponenten
- Einbau der neuen Komponenten und Anpassung des Teststands
- Durchführung und Dokumentation von Dichtheits- und Funktionstests
- Dokumentation des Umbaus und Aktualisierung der Komponentenliste

Beginn ab: 02.11.2026

Kontakt: M. Sc. Cosmo Taniguchi

Raum: MW 3725

Tel.: 089 289 16298

Email: cosmo.taniguchi@tum.de