

im Bereich Wasserstoffanwendungen in Industrie und im Energiesystem



Titel der Arbeit:

„Wasserstoffspeichertechnologien in flüssiger Form für stationäre Anwendungen“

Hintergrund:

Das Projekt „FIRST“ befasst sich mit dem Einsatz einer reversiblen Hochtemperatur-Festoxidzelle (rSOC) in Industrie und PV-/Windparks. Die Kombination von Brennstoff- und Elektrolysezelle ermöglicht eine kompakte Bauweise und hohe Betriebsstunden. Weiters ermöglicht diese Technologie die Integration von Abwärme im Elektrolysebetrieb, wodurch die elektrische Effizienz gesteigert werden kann. Im Projekt werden Modelle des rSOC-Systems entwickelt und Speichertechnologien für Wasserstoff untersucht. Ziel ist die Darstellung des Systems bei transientem optimalem Betrieb in einem Umfeld mit fluktuierenden Energieflüssen. Dazu werden Modelle für unterschiedliche Speichertechnologien benötigt, die sowohl für einen kurzzeitlichen oder saisonalen Ausgleich, für Industrieanwendungen und Transport eingesetzt werden können.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen die Technologien der Wasserstoffverflüssigung, Ammoniakherstellung, Methanol-Synthese und gegebenenfalls auch anderer LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier) betrachtet werden. Flüssigwasserstoff (LH₂) wird für effizienten Transport benötigt, Ammoniak kann an Industrien vertrieben werden und Methanol bietet gut Transport und Speichereigenschaften. Diese Arbeit soll die Grundlage schaffen, für eine Modellierung der genannten Verfahren.

Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie zu Wasserstoffverflüssigung, Ammoniak-, Methanolherstellung und die Speicherung dieser Stoffe
- Vergleich der Technologien (Effizienz, Energiedichte, Verschaltungsmöglichkeiten mit rSOC, Komplexität)
- Gegebenenfalls Modellierung einer ausgewählten Technologie
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

Interesse an Erzeugung und Speicherung von Energie;

Freude an der Forschung; Teamfähigkeit



https://www.linde-gas.de/de/images/WASSERSTOFFTAG-03_WOLF_HANDOUT_tcm565-71312.pdf
Zugriff am 16.11.20 um 15:30