

Bachelor- / Masterarbeiten

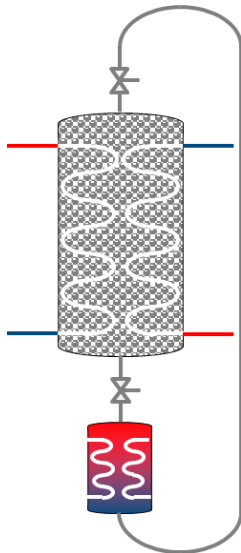
im Bereich

Entwicklung eines thermochemischen Speichermodells mittels Computational Fluid Dynamics

Kontakt: Elham Abohamzeh, M.Sc.

• A5 1 / 1.31 • elham.abohamzeh@aut.uni-saarland.de

Thermochemische Speicher (TCS) stellen eine vielversprechende Technologie dar, um



aufgrund ihrer hohen Energiespeicherkapazität bei geringen Wärmeverlusten als Langzeitspeicher eingesetzt zu werden. Die Transformation des Gebäudebereichs und die Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energiequellen in Bestands-Heizungsanlagen ist für die Wärmewende von entscheidender Bedeutung um die gesetzlich festgelegten nationalen Klimaschutzziele zu erreichen.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes soll ein TCS mittels eines Computational Fluid Dynamics (CFD) Simulationsmodells analysiert und ein Prototyp entworfen werden.

Abb. 1:Prinzipdarstellung thermo-
chemischer Wärmespeicher

Die Abschlussarbeit (Masterseminar MS / Masterthesis MT) soll folgende Punkte beinhalten:

- 1) Untersuchung und Vergleich existierender Modellansätze (MS)
- 2) Vergleich offener und geschlossener thermochemischer Energiespeicher zur Energiespeicherung in Gebäuden (MS)
- 3) Untersuchung von Materialien zur thermochemischen Energiespeicherung (MS)
- 4) Untersuchung verschiedener möglicher Strategien zur Integration von Wärmepumpe, thermochemischer Energiespeicher, PVT und Gebäude (MS)
- 5) Simulation des thermochemischen Energiespeichersystems mit CFD-Paket (Computational Fluid Dynamics) (MT)

- 6) Untersuchung der Wärmeübergangsverbesserung im Reaktor des Speicherenergiesystems basierend auf der entwickelten CFD-Simulation (MT)
- 7) Entwurf und ggf. Unterstützung beim Aufbau eines thermochemischen Energiespeichersystems (MT)
- 8) Dokumentation der entwickelten Methoden, Modelle und Ergebnisse (MS | MT)

In reduziertem Umfang kann das Thema auch als Bachelorseminar / -thesis angeboten werden.