

THEMENVORSCHLAG FÜR BACHELORARBEIT / MASTERARBEIT IM STUDIENGANG UMWELT- & VERFAHRENSTECHNIK

Proof-of-Principle und Screening für ein neuartiges Wärmespeicherkonzept

Im Rahmen der Energiewende werden u.a. effiziente skalierbare Wärmespeicher benötigt. Gerade bei längerer Speicherdauer sind chemische Speicher den klassischen Warmwasserspeichern überlegen.

Demonstratoren und Prototypen gibt es besonders bei Zeolithen, die durch die reversible Reaktion mit Wasser Wärme freisetzen und speichern können. Hydratisierbare Salze bieten zwar theoretisch deutlich höhere Speicherkapazitäten, scheitern bisher aber an Herausforderungen wie mangelndem Stoff- und Wärmetransport und Verklumpen.

Zur Überwindung dieser Probleme bieten sich Bewegtbettreaktoren und der Einsatz von Fluiden zur Verhinderung der Bildung glasartiger Schichten an. Hierzu gibt es bisher nahezu keine Untersuchungen.

Die Recherche- und Laborarbeit beinhaltet die Recherche potenziell geeigneter Salze und organischer Medien, die Entwicklung und den Aufbau einer "Proof-of-Principle"-Apparatur im Bereich ca. 200-500 ml sowie Tests des Verhaltens vorausgewählter Stoffpaare (Salz-Medium) bzgl. Wärmeein- und Wärmeausspeichertemperaturen, Wärmefreisetzung und Reversibilität.

Die Abschlussarbeit baut auf Vorwissen des Projekts "Thermische Batterie" [1] auf, welches bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt wird.

[1] <https://www.leuphana.de/kooperationen/regional/nachhaltige-energie/thermische-batterie.html>

Kontakt: thomas.osterland@hs-augsburg.de