

## Bachelor-Arbeit

### Auslegung, Bau und Inbetriebnahme eines Wärmespeichers

#### Hintergrund

Die Energiewende erfordert eine zunehmende Flexibilisierung des Energiesystems. Neben Stromspeichern rücken dabei vermehrt auch Wärmespeicher in den Fokus von Entwicklungsanstrengungen. Während jedoch bei der Speicherung von Wärme im Temperaturbereich unterhalb von 150 °C häufig auf Wasser oder Wasserdampf als Speichermedien zurückgegriffen wird, bereitet die Speicherung von Wärme höherer Temperatur aufgrund der erforderlichen Wasserdampfdrücke sowohl technisch als auch sicherheitstechnisch Probleme. Einen Ausweg bieten Feststoffwärmespeicher, die Wärme in festen Schüttungen aus Schamott, Zeolithen oder beliebigen Mineralien speichern.

Zur Erforschung dieser Speicher soll an der EAH Jena eine Laboranlage aufgebaut werden.

#### Aufgaben

- Auslegung und Dimensionierung eines Wärmespeichers im Labormaßstab (Berechnung von Heizelementen, Lüftern, etc.)
- Recherche und Bestellung erforderlicher Komponenten (Fittings, Rohrleitungen, Heizelemente, Messtechnik, etc.)
- Montage der Anlage (Blecharbeiten, Verschraubung, etc.)
- Inbetriebnahme der Anlage (Drucktest, Sicherheitsdokumentation, Aufnahme erster Messkurven)



Abb. 1: Beispielhafte Abbildung eines Wärmespeichers im Labormaßstab

#### Anforderungen

- Gute Kenntnisse in der Energietechnik, Verfahrenstechnik und Anlagenbilanzierung
- Erste Erfahrungen mit oder Interesse an der Planung von Versuchsanlagen und Versuchen
- Handwerkliches Geschick und Erfahrung im Umgang mit Werkzeugen
- Optional: Vorkenntnisse im Umgang mit COMSOL Multiphysics oder Solidworks

#### Fachrichtungen

- Umwelttechnik / Umwelttechnik & Entwicklung / WI Industrie (Vertiefung: Energie & Umwelt)

---

#### Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Stefan Rönsch  
Professur für Umweltwirtschaft  
E-Mail: stefan.roensch@eah-jena.de  
Telefon: 03641-205-943

Dr. Stefan Schmidt  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
E-Mail: stefan.schmidt@eah-jena.de  
Telefon: 03641-205-469