

Masterarbeit

Konstruktion einer Versuchsanlage zur Untersuchung der Kristallisation von wässriger Lithiumbromidlösung in der Speicheranwendung

BEGINN: AB SORORT

BEARBEITUNGSZEITRAUM: FLEXIBEL; MIND. 6 MONATE

Thermische Energiespeicher können dabei helfen, den globalen Primärenergieverbrauch zu reduzieren. So ermöglichen sie beispielsweise die Integration fluktuierender erneuerbarer Energien in den Wärmesektor oder die zeitlich und örtlich flexible Verwertung industrieller Abwärme. Ein vielversprechendes Speicherkonzept stellt die sorptive thermische Energiespeicherung auf Basis wässriger Salzlösungen dar, die derzeit am ZAE Bayern erforscht wird. Im Vergleich zu sensiblen oder latenten Speichern können mit thermischen Absorptionsspeichern deutlich höhere

Energiespeicherdichten erreicht und ein Großteil der Energie praktisch verlustfrei über lange Zeiträume gespeichert werden.

Wird im Speicherprozess ein Teil der konzentrierten Salzlösung kristallisiert, lässt sich die Energiespeicherdichte derartiger Absorptionsspeicher im Vergleich zu einem rein flüssigen System nochmals deutlich steigern. Verfahrenstechnisch ist dies allerdings mit Herausforderungen verbunden. Um die technische Umsetzbarkeit eines solchen Speicherkonzepts bewerten zu können, soll der Speicherprozess mit Kristallisation experimentell in einer Versuchsanlage untersucht werden. Hierfür soll im Rahmen dieser Masterarbeit eine Versuchsanlage des Lösungsspeichertanks aufgebaut werden, um das Kristallisations- und Auflösungsverhalten von wässriger Lithiumbromidlösung unter anwendungsnahen Bedingungen untersuchen zu können. Die Arbeiten umfassen Konzeption, Konstruktion und Aufbau der Versuchsanlage. Anschließend soll deren Inbetriebnahme und experimentelle Untersuchung erfolgen.

ARBEITSPAKETE:

- Konzeption, Konstruktion und Aufbau einer Versuchsanlage zur experimentellen Untersuchung des Kristallisationsverhaltens von wässriger Lithiumbromidlösung
- Inbetriebnahme der Versuchsanlage und Durchführung erster experimenteller Untersuchungen

QUALIFIKATION:

- Studierende im Fachbereich Maschinenbau, Chemieingenieurwesen, Technische Physik/Chemie o.ä.
- Vorkenntnisse in SolidWorks oder vergleichbarem CAD-Programm von Vorteil

Aussagekräftige Bewerbungen an: **Dieter Preßl, M.Sc.**

E-Mail: dieter.pressl@zae-bayern.de

Telefon: **089-329442-67**

unter Angabe der **Referenz: 20190116_TESDIPR**

Hausanschrift: Walther-Meißner-Str. 6, 85748 Garching



Mikroskopaufnahme von teilkristallisierter wässriger Lithiumbromidlösung