

Masterarbeit

(Theoretisch)

Modellierung und Analyse des Prozesses eines partiell kristallisierenden Absorptionskältespeichers

Beschreibung

In einem aktuellen Forschungsprojekt entwickelt das ZAE Bayern einen neuartigen Absorptionskältespeicher auf Basis des Stoffpaars Wasser/Lithiumbromid, bei dem ein Großteil der wässrigen Lithiumbromidlösung zyklisch kristallisiert und wieder aufgelöst wird. Im Vergleich zu etablierten thermischen Energiespeichertechnologien verspricht dieser Ansatz um ein Vielfaches höhere Energiespeicherdichten, was deutlich kompaktere Speichersysteme ermöglicht. Absorptionskältespeicher sollen zukünftig im industriellen Umfeld zum Einsatz kommen, wo sie mithilfe bisher ungenutzter Abwärme ohne zusätzliche CO₂-Emissionen geladen werden können. Bei einem Kühl- oder Klimatisierungsbedarf können sie anschließend flexibel entladen werden.

Im Rahmen dieser Arbeit ist in einem ersten Schritt – ausgehend von den bereits vorhandenen Teilmolemodellen der einzelnen Komponenten des Speichersystems – ein dynamisches Gesamtmodell des partiell kristallisierenden Absorptionskältespeichers in Matlab/Simulink zu erstellen. In einem zweiten Schritt soll das dynamische Verhalten des Speicherprozesses mithilfe des Simulationsmodells untersucht und optimiert werden.

Arbeitspakete

- Erstellung des dynamischen Gesamtmodells in Matlab/Simulink
- Analyse und Optimierung des Speicherprozesses
- Dokumentation der Ergebnisse

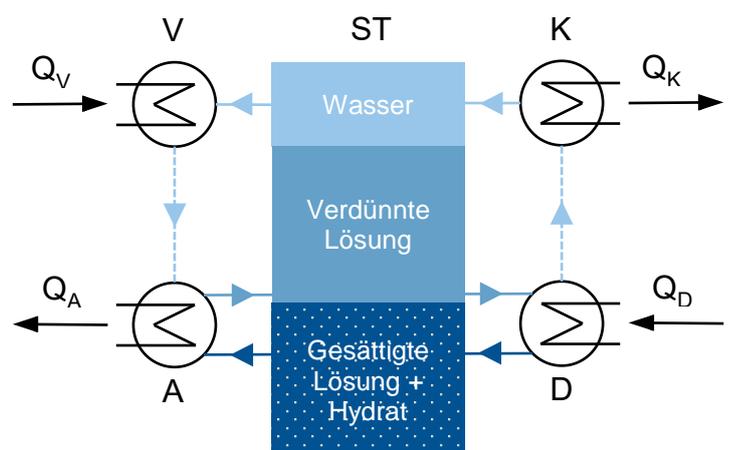
Beginn ab: Sofort

Kontakt: Dr.-Ing. Dieter Preßl

Raum: ZAE Bayern, Walther-Meißner-Str. 6, 85748 Garching

Tel.: 089 329442-67

Email: dieter.pressl@zae-bayern.de



Schematische Darstellung des partiell kristallisierenden Absorptionskältespeichers (V: Verdampfer, K: Kondensator, A: Absorber, D: Desorber, ST: Speichertank)