

Kenngröße	Ausgewählter Speicher
Funktionsweise	Bei der thermochemischen Energiespeicherung werden reversible, chemische Reaktionen zyklisch durchgeführt, um Wärme zu speichern und freizusetzen. Ein typisches Beispiel ist die Erzeugung von Metalloxiden aus Hydroxiden durch Wärmezufuhr. Durch Löschen mit Wasser (flüssig oder gasförmig) wird diese Wärme wieder freigesetzt.
TRL (Technology Readiness Level)	TRL 3 - 4
Schnelligkeit-Regel/Ansprechverhalten	5 - 60 min
Leistung	> 0,100 kW - 5 MW
Speicherkapazität	50 kWh - 50 MWh
Spreizung (°C / Hoch- Mittel- Niederenthalpiespeicher)	k.A.
Leistungsdichte, volumetrische Speicherkapazität (optional)	20 - 40 kW/kg
Selbstentladung	< 0,5%/a
Wirkungsgrad	35 - 80 %
Kalendarische Lebensdauer	25 a
Zyklusfestigkeit	> 10 bei saisonaler Verwendung
Investitions- und Betriebskosten	keine Kostenangaben aufgrund des aktuellen TRLs. Kostentreiber: Betriebs-, Transport- und Investitionskosten.
Akzeptanz (soziale)	mittel bis hoch
Ökol. Performance (CO ₂ -Äquivalent, seltene Erden, ökol. Fußabdruck)	keine Sonderwerkstoffe im Einsatz, CO ₂ -Freisetzung durch Kalzinieren.
Recyclingfähigkeit	J
Absatz erwartet	10% vom Gesamtpotential
Inländische Wertschöpfung (Hersteller in Ö, Demoprojekte, Forschung)	Verschiedene Anlagenbauer vorhanden, Produzenten von TCS-Materialien vorhanden, Kalk-, Zement- und Feuerfestindustrie
Rückspeisefähigkeit	N
Erzeugungsnähe (produktionsnahe)	J
Zielwert ausgewählter Kennzahlen zukünftig	Zyklusfähigkeit hoch genug je Anwendungsfall, Preistreiber durch Entwicklung so reduziert, dass konkurrenzfähig
Temperaturbereich	100 - 850°C
Materialien	mineralisch, Salze, Metalloxide
Rohstoffe/Verfügbarkeit (nach Hauptelementen)	keine Einschränkung
Peripherie: (F&E Bedarf)	J

KenngroÙe	Ausgewählter Speicher
Infrastruktur (F&E Bedarf)	J
Problembereiche	Materialentwicklung, Reaktorenentwicklung für die unterschiedlichen Leistungsklassen, Verfahrens- und Prozessleittechnik
Referenzen (Literaturquellen zu eingetragenen tech. Kennzahlen)	<p>[1] Shkatuvlov, A., Ryu, J. and Kato, Y. Composite material "Mg(OH)₂/vermiculite": A promising new candidate for storage of middle temperature heat. Energy: Int. Journ. 2012, Vol. 44, pp. 1028-1034.</p> <p>[2] Kato, Y., Sasaki, Y. and Yoshizawa, Y. Magnesium oxide/water chemical heat pump to enhance energy utilization of a cogeneration system. Energy: Int. Journ. 2005, Vol. 30, pp. 2144-2155.</p> <p>[3] Ogura, H., Yamamoto, T. and Kage, H. Efficiencies of CaO/H₂O/Ca(OH)₂ chemical heat pump for heat storing and heating/cooling. Energy: Int. Journ. 2003, Vol. 28, pp. 1479-1493.</p> <p>[4] Myagmarjav, O., et al. Energy density enhancement of chemical heat storage material for magnesium oxide/water chemical heat pump. Applied Thermal Engineering. 2015, Vol. 91, pp. 377-386.</p> <p>[5] Benoit, M., Neveu, P. and Mazet, N. Comparison of closed and open thermochemical processes, for long-term thermal energy storage applications. Energy: Int. Journ. 2014, Vol. 72, pp. 702-716.</p> <p>[6] Schmidt, M., et al. Experimental results of a 10 kW high temperature thermochemical. Applied Thermal Engineering. 2014, Vol. 62, pp. 553-559.</p> <p>[7] Lindner, M. DLR Institute of Engineering Thermodynamics. Thermochemical Systems. [Online] [Cited: 14 12 2015.] http://www.dlr.de/tt/en/desktopdefault.aspx/tabid-4728/7821_read-12193/.</p> <p>[8] Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V. Energiespeicher. [Online] [Cited: 14 12 2015.] http://www.zae-bayern.de/hauptforschungsthemen/energiespeicher/projekte.html.</p> <p>[9] Mette, Barbara. Universität Stuttgart. Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik. [Online] [Cited: 14 12 2015.] http://www.itw.uni-stuttgart.de/forschung/projekte/aktuell/index.html.</p>