



Stichworte: Energiespeicher, Wärmespeicher, Speicher, effiziente Klimatechnik, Gebäude, Kälteanlage, Kältespeicher, Klimaanlage



Kurzbeschreibung:

Kältespeicher werden häufig zum Verschieben von Lastspitzen genutzt und optimieren den Betrieb von Kälteanlagen. Im Vergleich zu Wärmespeichern haben Kältespeicher ein entgegengesetztes Funktionsprinzip. Zur Kältespeicherung werden sensible und latente Kältespeicher eingesetzt. Bei sensiblen Speichern wird die thermische Energie über eine fühlbare Änderung der Temperatur gespeichert. Aufgrund der hohen Wärmekapazität und guten Verfügbarkeit wird meist Wasser als Kälte­träger verwendet. Latente Kältespeicher nutzen den Phasenwechsel des Mediums, wodurch sie bereits bei kleinen Temperaturänderungen viel Energie speichern können. Durch den Einsatz verschiedener Phasenwechselmaterialien (PCM) können die unterschiedlichen Schmelztemperaturen der PCM genutzt und das Speichersystem an die Anwendung angepasst werden.

Kältespeicher		Flüssigkeitsspeicher	Eisspeicher	PCM-Salzhydrate	
Technische Parameter	Eigenschaft	sensibel	latent	latent	
	Technologie-Reifegrad (TRL), von 1 bis 9	[-]	2-9 (je nach Speichermedium) [1]	7-9 [1]	6 [1]
	Wirkungsgrad	[%]	70-80 [1]	70-80 [1]	90 – 100 [1]
	Selbstentladung	[%/d]	0,5-2 [1]	< 1 [1]	< 10 (nach Isolation) [1]
	Speicherkapazität	[MWh]	1000-10000 [1]	333 (bei 36000t Eis) [1]	<0,15 [1]
	Leistung	[MW]	<100 [1]	75 [1]	<2,8 [1]
	Temperaturbereich	[°C]	Ab 4 [1]	0 [1]	Ab -30 [1]
	Technische Lebensdauer	[a]	15 [1]	25 [1]	10-30 [1]
Ökonom. Bilanz	Investitionskosten	[€/kWh]	0,5-3 [2]	k.A.	0-20 (Material); <1000 (Wärmeübertrager + Peripherie) [1]
	Betriebsgebundene Kosten	[€/kWh]	k.A.	k.A.	k.A.



Verwandte Themen:

- [Kälte](#)

Fördermöglichkeiten:

- [Energieberatung für Wohngebäude](#)

Technologien:

- [dezentraler Stromspeicher](#)
- [KWK dezentral in Wohngebäuden](#)
- [KWK dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Heizkessel dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Heizkessel zentral in Wärmenetzen und Industrie/Gewerbe](#)
- [Wärmespeicher Gebäude](#)
- [Energiemanagement](#)
- [Kältespeicher](#)
- [Wärme- und Kältenetze](#)

Konzepte:

- [Kälteversorgung Gebäude](#)
- [Flexible Kälteerzeugung](#)
- [Kälteversorgung im Quartier](#)

Literatur

- [1] *Aus den Zwischen- und Abschlussberichten des Projektes 'Speicherinitiative' des Klima- und Energiefonds, BMK (Österreich)*
- [2] *Sterner, M., Stadler, I. (Hrsg.): Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration. Berlin: Springer Vieweg, 2. Aufl., 2017.*