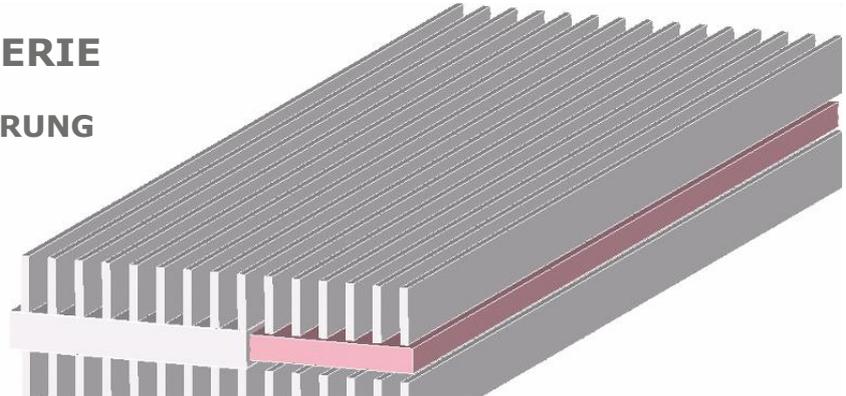


## THERMISCHE BATTERIE

### LATENTWÄRMESPEICHERUNG MITTELS PCM



**Mittels transienten (zeitabhängigen) Simulationen wurde die Einsatzweckmäßigkeit von Thermischen Batterien zur Shelterklimatisierung betrachtet.**

Die physikalischen Eigenschaften der Latentwärmespeicherung lassen sich numerisch erfassen. So können die Funktion bzw. Effizienz mittels Simulation nachgestellt und überprüft werden.

Hierzu müssen jedoch die Einsatz- und Randbedingungen wie zum Beispiel

- Temperaturbereiche,
- Gerätekenlinien,
- Tagesverläufe

genau bekannt bzw. einzugrenzen sein.

Das hier verwendete PCM (Phase Change Material) führt bei Erreichen seiner Schmelztemperatur einen Phasenwechsel von fest zu flüssig durch. Dabei absorbiert das PCM eine bestimmte Wärmemenge und hält seine Temperatur während dieses Vorgangs nahezu konstant. Daher spricht man von latenter (versteckter) Wärme. Ist der Phasenwechsel vollzogen, steigt die Temperatur zeitversetzt weiter an. Bei entsprechender Abkühlung erfolgt der umgekehrte Phasenwechsel von flüssig nach fest und die gespeicherte Wärme wird abgegeben.

Bei abkühlender Umgebung kann aufgrund des umgekehrten Phasenwechsels und der damit verbundenen Wärmeabgabe die Absenkung der Systemtemperatur deutlich verzögert bzw. ganz verhindert werden. Dies kann zur Vermeidung von Temperaturstress (Kalt-Warm-Wechsel) beitragen.

Wesentliche Vorteile der latenten Wärmespeicherung:

- Nutzung sensibler (fühlbar) und latenter (versteckt) Wärme
- speichern temporär hoher Wärmemengen
- glätten von Temperaturschwankungen
- verhindern von Temperaturspitzen

