

Funktionsmuster eines nachhaltigen Kältespeichers mit Glycerol



Abb. 1: Übersicht der drei untersuchten PCM-Kältespeicher

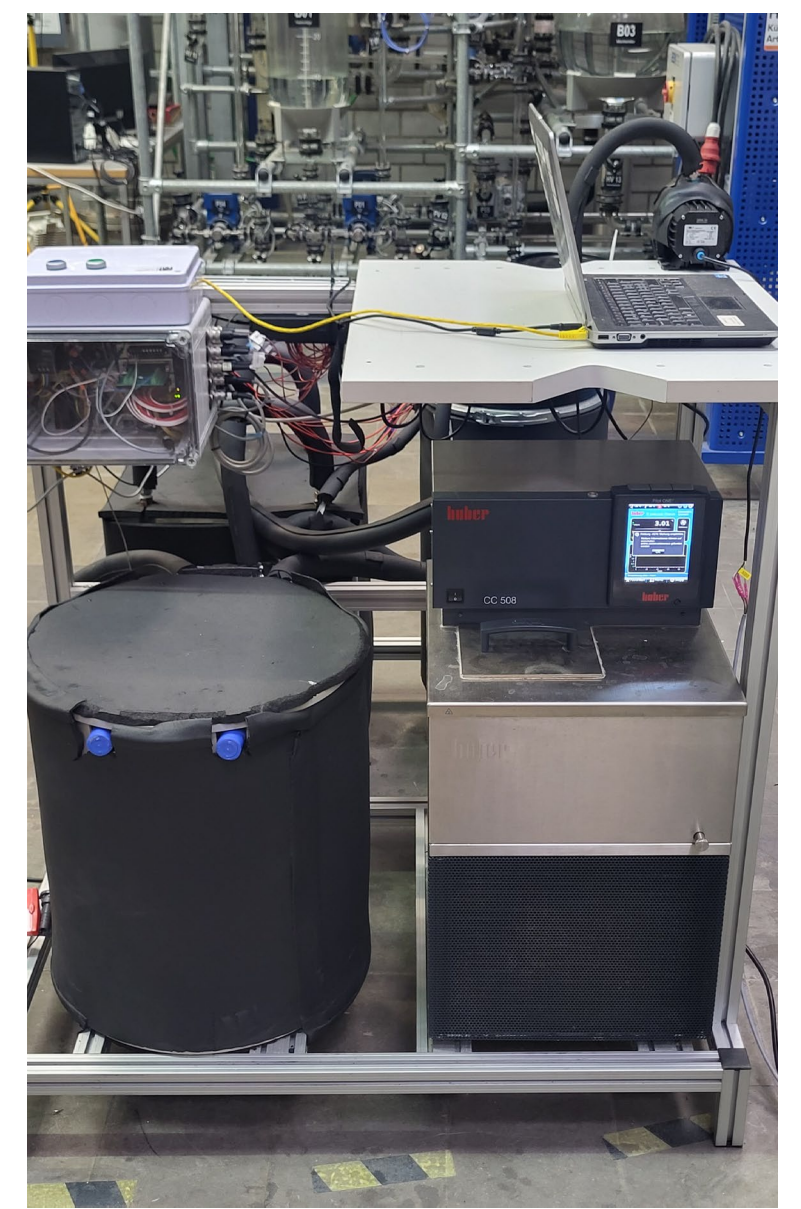


Abb. 2: Versuchsaufbau

Problemstellung

Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung eines einfachen, kostengünstigen und nachhaltigen Funktionsmusters eines Kältespeichers. Als Speichermaterial wurde Glycerol, auch bekannt als Glycerin, untersucht.

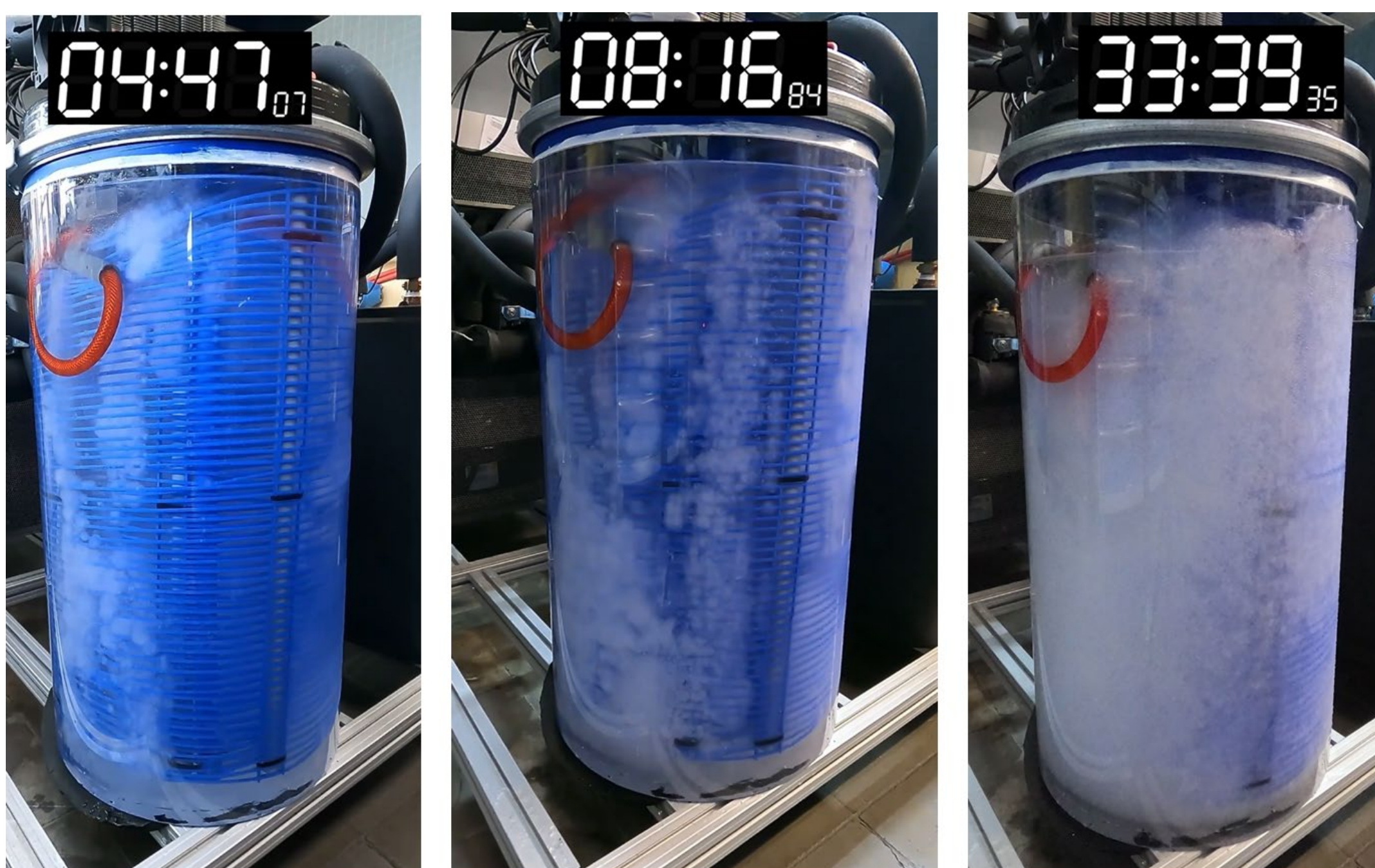


Abb. 3: Zeitlicher Verlauf der Erstarrung im Glycerol-Speicher

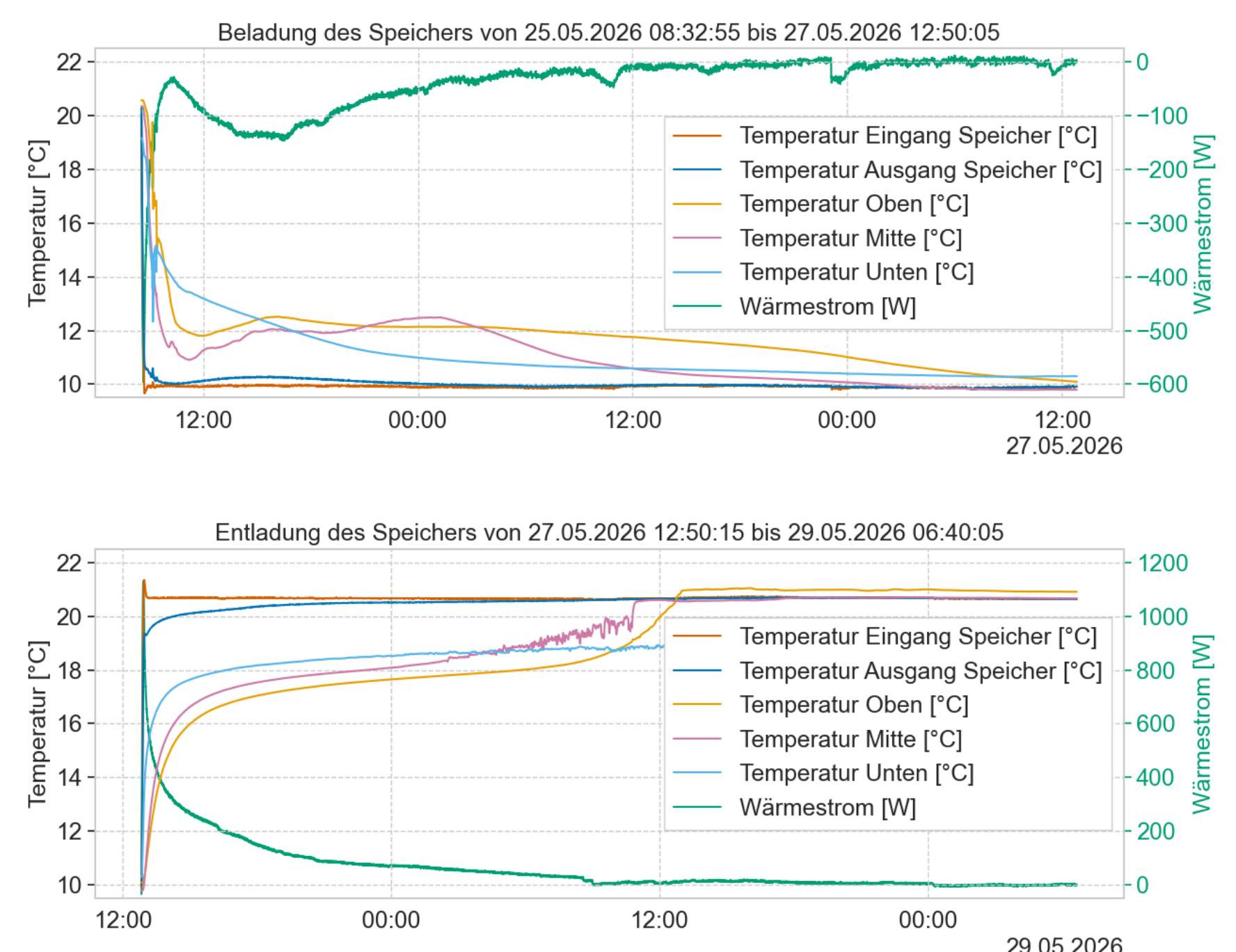


Abb. 4: Beladung und Entladung des Glycerol-Speichers

Lösungskonzept

Es wurde ein Latentkältespeicher mit Glycerol aufgebaut und experimentell untersucht. Zusätzlich wurden zwei kommerzielle Speicher mit Paraffin und Salzhydrat untersucht, um die Ergebnisse des Glycerol-Speichers einzuordnen.

Ergebnisse

Der Speicher zeigt Potenzial als nachhaltige und kostengünstige Lösung, erfordert jedoch weitere Optimierungen bei Wärmeübertragung, Kristallisation und Feuchteschutz.

Silvan Rölly

Hauptbetreuer/Hauptbetreuerin
Prof. Dr. Ludger Fischer
Dr. Ravotti Rebecca

Experte/Expertin
Dr. Lieball Kai

Kooperationspartner
MIT, Cambridge, USA