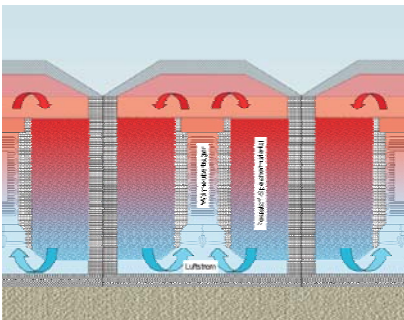




## Feststoffspeicher für den Temperaturbereich 100 - 600 °C



400 kWh Beton-Testspeichermodule ohne Isolation (gemeinsame Entwicklung mit Ed. Züblin AG)



Feststoff-Speicher-Konzept mit Entkopplung von Leistung und Kapazität für beliebige Wärmeträger



Temperaturprofil im festen Speicher-material ohne und mit Wärmeleitstegen

### Zielsetzung

Entwicklung kostengünstiger Feststoffspeicher für kommerzielle Solarthermische Kraftwerke und industrielle Prozesswärme mit spezifischen Investitionskosten von < 30 € pro kWh thermischer Speicherkapazität.

### Anwendungsgebiete

Eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, intensive Abwärmenutzung sowie der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung macht die Verfügbarkeit von Energiespeichern dringend erforderlich. Sie ermöglichen eine effiziente Integration in bestehende Erzeugungs- und Versorgungssysteme. Regenerative Feststoffspeicher sind durch ihre Gleittemperaturcharakteristik für viele Wärme-prozesse die günstigste Speicheroption.

### Entwicklungsarbeiten

Für Feststoffspeicher sind im Gegensatz zu Flüssigsalzspeichern, bei denen das Salz bei Temperaturen unter 230 °C erstarrt, niedrige Temperaturen kein Risiko. Zudem liegen die Investitions-

kosten für das Speichermaterial beim Feststoff deutlich unter denen des Flüssigsalzes.

Speziell mit Beton als Wärmespeichermaterial lassen sich besonders günstige Realisierungen darstellen, aber auch andere Feststoffe, wie Naturstein oder Natriumchlorid werden untersucht.

Die Entwicklungsarbeiten beinhalten folgende Aufgabenbereiche:

- Entwicklung und Qualifizierung von Speichermaterialien
- Entwicklung alternativer Wärmeübertragungskonzepte
- Wärmetechnische Auslegung und Komponentenmodellierung
- Entwicklung und Entwurf von Subkomponenten unter Berücksichtigung kostengünstiger Fertigungs- und Fügetechniken
- Konzeption und experimentelle Qualifizierung von Testspeichern im 10 - 1000 kWh-Maßstab
- Systemsimulation zur Analyse der Speicherintegration in Kraftwerks- und Industrieprozesse



100 kW-Speichertestanlage für Testbetrieb bis 400 °C