

Angebot für eine Beleg-/Studien-/Diplomarbeit

Thema: **Simulation des thermischen Verhaltens eines Hochtemperatur-Wärmespeichers auf Basis einer Feststoffschüttung**

Für ein CSP-Kraftwerk soll das thermische Verhalten eines Hochtemperatur-Wärmespeichers untersucht werden. Als Speichermedium ist eine Feststoffschüttung vorgesehen. Als Wärmeträgermedium kommt Luft zum Einsatz. Gegeben werden die Geometrie des Speichers einschließlich der Isolierung, die Stoffdaten für Speichermedium und Isolierung sowie die Lastprofile der Be- und Entladung.

Teilaufgaben

- Aufstellen der Energiebilanz und der Energietransportgleichungen für ein Volumenelement
- Programmierung eines numerischen Modells (Lösungsalgorithmus) des Wärmespeichers zur Berechnung des Temperaturfelds des Speichermediums sowie der Lufttemperaturen und -zustandsgrößen in einer geeigneten Entwicklungsumgebung
- Simulation des Speichers für verschiedene Szenarien
 - Be- und Entladezyklen
 - Speichertemperaturen
 - Speicherdauern
- Bewertung der Effizienz des Wärmespeichers (energetisch, exergetisch)
- Ableitung konstruktiver Maßnahmen zur Verbesserung der Speicher-Effizienz

Prinzipskizze des Feststoffspeichers

