

Faktenblatt Einzelmassnahme 16 Saisonalspeicher für Fernwärmenetz

Beschrieb der Massnahme

Für Wärmespeicherung über mehrere Monate bieten sich saisonale Speicher bzw. Grubenspeicher (PTES) oder mehrere Stahltanks an. Während des Sommers wird kaltes Wasser am Tiefpunkt des Speichers entnommen, bei den verschiedenen Wärmequellen der Anlage aufgeheizt und am höchsten Punkt im Speicher wieder eingespeist. Grubenspeicher haben oft eine Bodenabdeckung und eine schwimmende Deckfolie aus Plastik zur Isolation.

I. Was war der Auslöser für die Massnahme?

Die Anlagen müssen immer effizienter werden. Mit einem Wärmespeicher kann man überschüssige Wärme speichern und wenn sie gebraucht wird, nutzen. Mit einem Speicher kann über den Jahreszyklus die Effizienz einer KVA deutlich gesteigert werden. Weiterhin kann mit einem Saisonspeicher die Fernwärmeeinspeisung erhöht werden.

II. Was sind die wesentlichen Vorteile?

- Wärme zu speichern ist möglich, wenn diese nicht gebraucht wird
- Höhere Fernwärmeleistung einer KVA im Winter durch Entladung
- Versorgungssicherheit: bei Betriebsausfälle kann der Speicher Wärme liefern
- Ressourcen ökologisch effizient und wirtschaftlich optimal nutzen
- Überschusswärme kann gespeichert und später genutzt werden, somit ist eine flexible Anlagenfahrweise möglich

III. Fazit

Vor allem in Nordeuropa haben viele Anlagen, die in ein Fernwärmenetz einspeisen einen Saisonwärmespeicher. Zusammen mit optimierten Vor- und Rücklauftemperaturen kann so mit einer Anlage ein grosses Fernwärmenetz versorgt werden. Die Betriebserfahrungen sind positiv.

Schema oder Bild

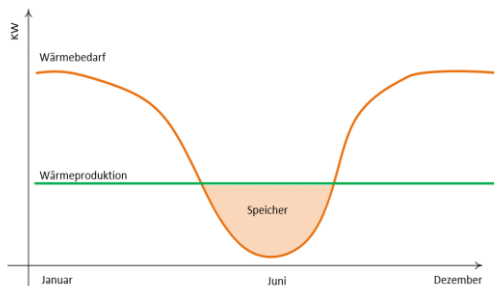


Abbildung 1: Wärmebedarf vs Wärmeproduktion



Abbildung 2: Grubenspeicher

Technische Angaben

Temperatur Vorlauf	95 °C
Temperatur Rücklauf	45 °C
Energiespeicherung	>3 GWh
Verluste	ca. 20 %
Grubenspeicher	bis zu 10 m tief

Kommentar

Optimal für Grubenspeicher
(abhängig von Volumen)
für Saisonspeicher über 1 Jahr

Kosten und Rentabilität

Beispiel für einen Grubenspeicher mit ca. 3 GWh Speicher-Kapazität

Volumen	50'000 m ³
Fläche	15'000 m ²
Investitionskosten	stark abhängig von Umgebung

Bewertungskriterien

Bewertungskriterien	Bewertung	Kommentar
Technische Machbarkeit	⚙️ ⚙️ ⚙️	Grosser Platzbedarf
Dauer der Umsetzung	🕒 🕒 🕒	Einfache Umsetzung, wenn ausreichend Platz vorhanden
Kosten-/Nutzen-Verhältnis / Rentabilität	💰 💰 💰	Einfache technische Lösung, bei guter Nutzung der Fernwärme rentabel
Nutzen für die Umwelt	🌿 🌿 🌿	Es können im Winter fossile Brennstoffe ersetzt werden
Zufriedenheit der Benutzer, Verlässlichkeit	👍 👍 👍	Positive Rückmeldungen

Referenzanlage(n) und Kontaktperson

Fynsvaerket power plant, Odense
Massnahmenbeschreibung erarbeitet durch: Ramboll AG, Steffen Koch, Elena Manzo

Spezifische Anlagendaten

70'000 m³, 3,6 GWh