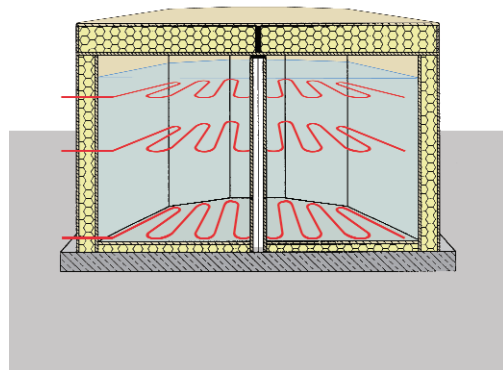


NEUHEIT:

Solarthermischer Groß- bzw.
Langzeitwärmespeicher aus mineralit[®]



*Vorgefertigtes Modul vor der Auslieferung
(ungedämmt, ohne Anschlüsse)*



*Schnitt durch einen mineralit[®] Wärme-
speicher, zur Hälfte im Erdreich versenkt*

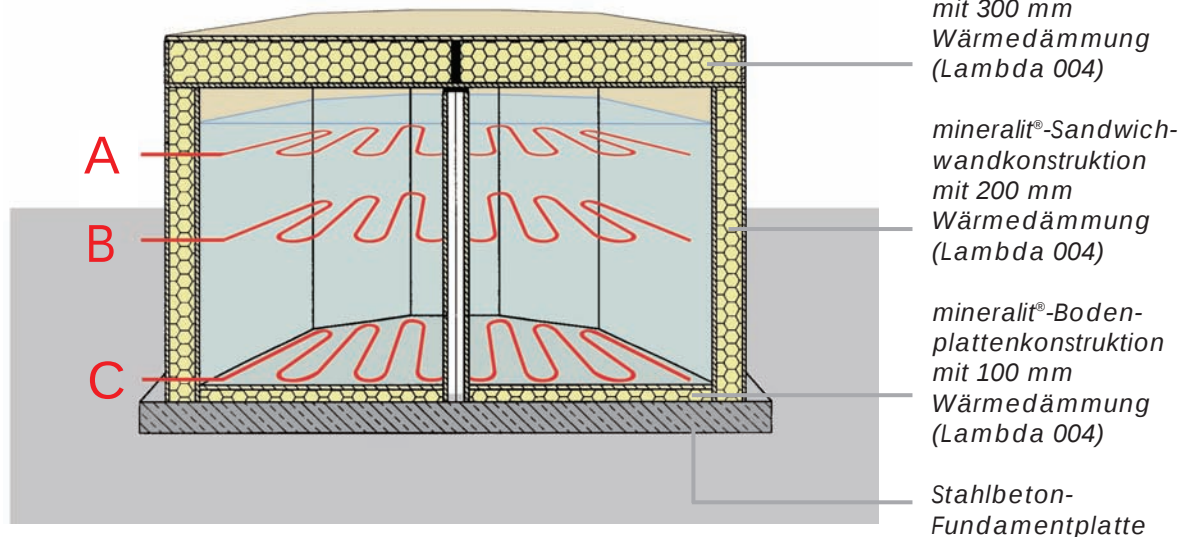
mineralit[®]
langzeit-wärmespeicher

Chancen und Nutzen von mineralit® Langzeitwärmespeichern

1. Behälterkonstruktionen aus mineralit® werden in der sogenannten modularen Fertigteilbauweise hergestellt. Das ermöglicht:
 - a. Einen hohen industriellen Vorfertigungsgrad und damit geringere Bauzeiten bei einer gleich bleibend hohen Qualität. Der Großbehälter in Fertigbauweise!
 - b. Errichtung jeder geometrischen Form und Abmessung ist problemlos möglich. Damit ist es möglich die Behältergröße und die Behältergeometrie an die energetischen Erfordernisse anzupassen.
 - c. Relative Witterungsunabhängigkeit bei Errichtung
 - d. Hohe Qualitätssicherung, ständige Baustoffprüfung unter Laborbedingungen
2. mineralit® (wird in der Fachwelt auch als Polymerbeton, Mineralguss oder Reaktionsharzbeton bezeichnet) ist ein unidirektional, faserverstärkter Hochleistungsverbundwerkstoff. Es gehört zum Stand der Technik, dass er wasser- sowie gasundurchlässig ist und außergewöhnlich hohe Beständigkeitseigenschaften gegenüber chemischen Einflüssen hat. Damit sind in mineralit®-Behältern keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen gegen Wasserdampfdiffusionen erforderlich. Die Tatsache, dass Konstruktionsbauteile aus mineralit® glasfaserverstärkt sind, erhöht das Tragverhalten des Grundmaterials (Biegezugfestigkeit von mineralit® liegt bei ca. 29 N/mm²) um mehr als das fünffache. Dadurch ist es auch möglich filigrane und mit hohen Trageigenschaften ausgestattete Großbehälterkonstruktionen zu errichten.
3. mineralit® Langzeitwärmespeicher sind darauf ausgerichtet den Wirkungsgrad der Solarenergienutzung deutlich und kostengünstig zu erhöhen. Daher ist dieser energetisch betrachtet als System aufgebaut: Solarenergieerzeugung (als Primärenergiequelle)– Wärmespeicher als Basis zu Direktversorgung (Warmwasseraufbereitung und Heizung in der Jahreszeit mit großer Solarenergieerzeugungsleistung) und als Energiequelle (Restenergienutzung) für eine Wärmepumpe durch Nutzung des Niedrigtemperaturbereiches des Speichers (*siehe dazu Grafik vorletzte Seite*). Ein solches System kann 100 % des Jahreswärmebedarfes eines Gebäudes decken.
4. mineralit® Langzeitwärmespeichersysteme mit 100 % Jahreswärmebedarfsabdeckung bieten im Wohnungs- aber auch Gesellschaftsbau völlig neue Möglichkeiten einer langfristigen und kostenstabilen Wärmeversorgung und gehören zu den Förderschwerpunkten der europäischen Union.

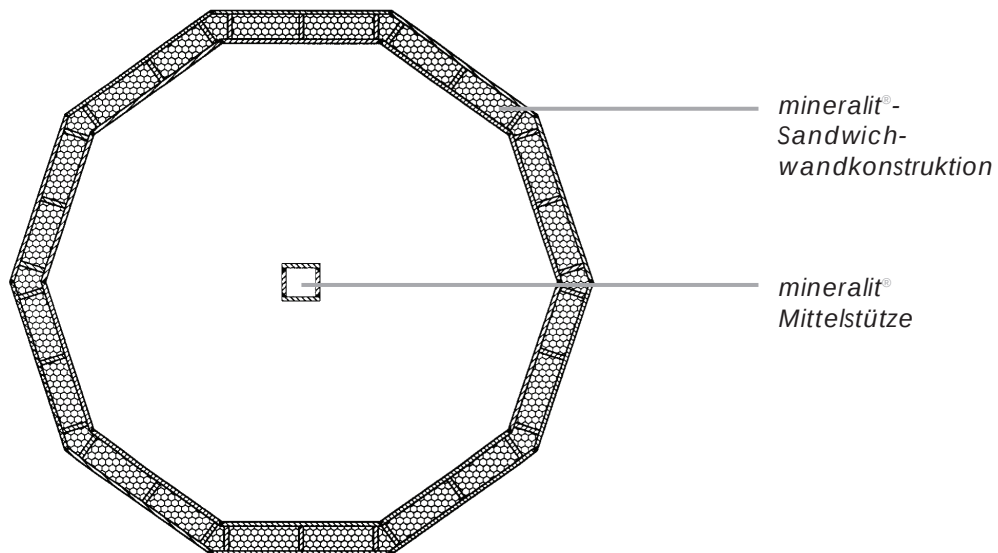
mineralit®
langzeit-wärmespeicher

Schnitt



- A** Beladungs-/Entladungstauscher (hohe Temperaturen)
Direktnutzung Heizung+Warmwasser
- B** Beladungs-/Entladungstauscher (mittlere Temperaturen)
Direktnutzung Heizung
- C** Entladungstauscher für Restentladung (Tiefentladung)
mit der Wärmepumpe

Grundriß



mineralit®
langzeit-wärmespeicher

Aufbau

Der mineralit® Langzeitwärmespeicher besteht aus Umfassungswandkonstruktion, Deckenkonstruktion und Bodenkonstruktion. Zur Optimierung der Wärme- und Kostenbilanz erfolgte eine Minimierung des Verhältnisses der Oberfläche zum Volumen. Deshalb wurde als Behältergrundfläche ein Vieleck gewählt.

Durch die sehr guten bauspezifischen Kennwerte von mineralit® ist es möglich, sehr filigrane Elemente herzustellen. Die Wand-, Decken- und Bodenelemente werden komplett vorgefertigt, wodurch der modulare Charakter der Behälter möglich wird.

Die Elemente werden als sogenannte Sandwichkonstruktionen ausgeführt, d.h., sie bestehen aus einer mineralit®-Innen- und einer mineralit®-Außenschale. Die Verbindung der Schalen miteinander erfolgt dann durch eine statisch wirksame mineralit® Rippenkonstruktion. Die mineralit®-Rippen leiten die Lasten in die Fundamentkonstruktion.

Im Zwischenraum der Rippen wird die Wärmedämmung eingebaut: Wände (Styrodur WLG 040, d=200 mm), Decke (Styrodur WLG 040, d=300 mm), Boden (Styrodur WLG 040, d=100 mm). Durch diese optimale Isolierung des Langzeitspeichers wird ein sehr geringer Wärmeverlust gewährleistet.

Der Behälter kann oberirdisch, teilweise im Erdreich eingegraben oder unterirdisch montiert werden.

Funktionsweise

Die über Solarenergie gewonnene Wärme erwärmt über dem im Langzeitspeicher integrierten Rohrregister das Speicherwasser. Die so gespeicherte Wärme wird direkt für die Versorgung genutzt - zur Warmwasseraufbereitung und zur Heizung bei großer Solarenergienutzung.

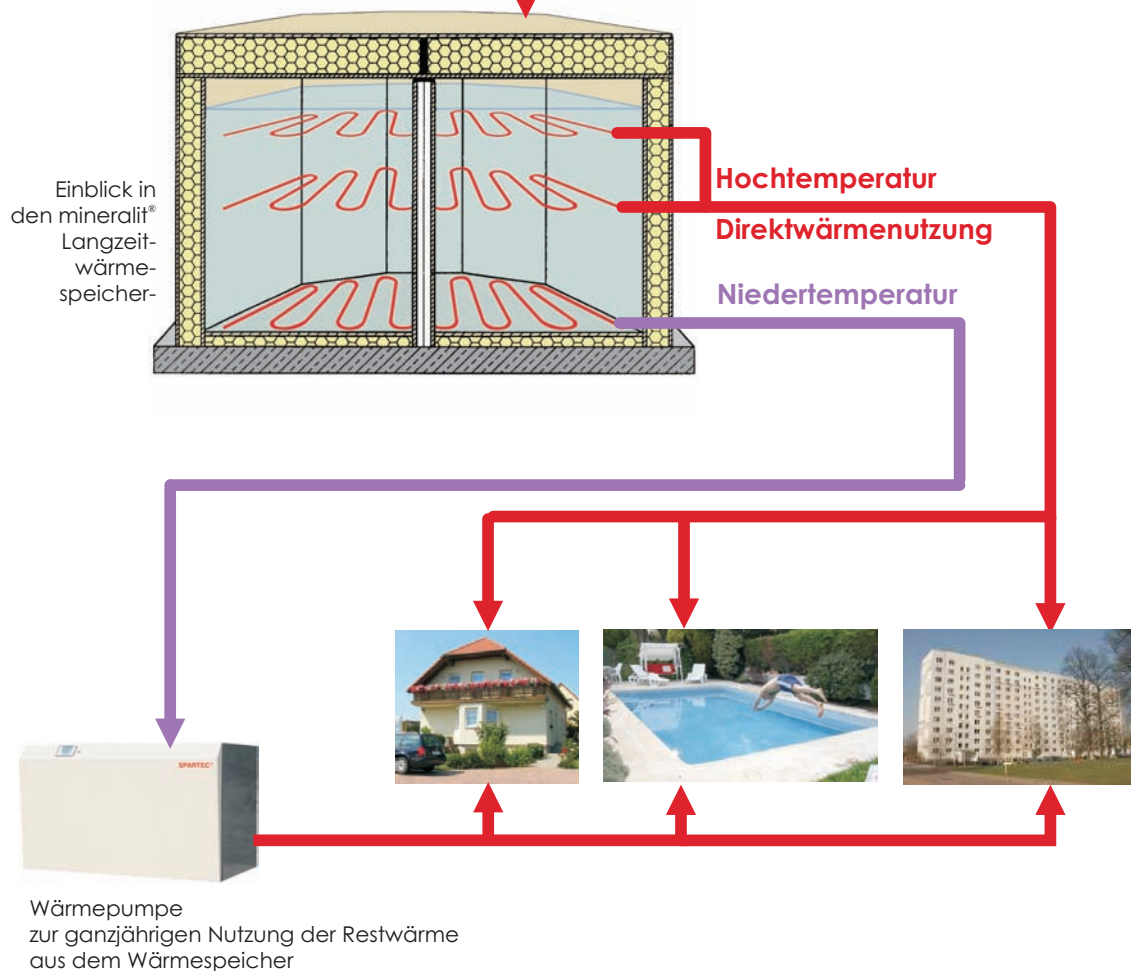
Im Langzeitbehälter entsteht im Speicherwasser ein Temperaturgefälle. Das im oberen Bereich mittels Solarenergie erwärmte Wasser schichtet sich auf das kältere Wasser im unteren Bereich. Eine Durchmischung des Speicherwassers ist nicht vorgesehen und wird durch den Einsatz von Rohrregistern verhindert.

Die Restwärme des im unteren Bereich des Behälters vorhandenen "kalten" Speicherwasser (5 - 20 °C) wird über Wärmepumpentechnik genutzt zur Warmwasseraufbereitung und Heizung von Gebäuden. Hierdurch ist eine ganzjährige Nutzung mit einer 100 %igen Abdeckung des Jahreswärmebedarfes eines Gebäudes möglich.

(siehe energetisch-funktionelle Prinzipdarstellung letzte Seite)

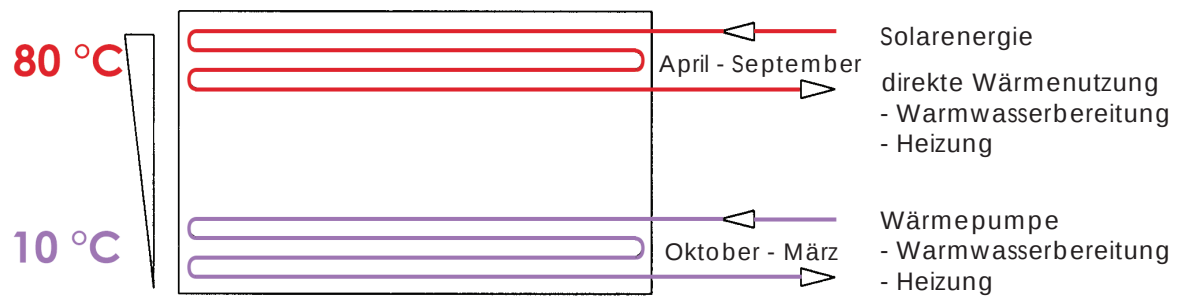
mineralit®
langzeit-wärmespeicher

Solarthermie oder Holzheizung (Scheitholz/Hackschnitzel/Pellets)
als ganzjährige klimafreundliche Wärmequelle



mineralit®
langzeit-wärmespeicher

Energetisch-funktionelle Prinzipdarstellung



nutzungsprinzip

mineralit[®]
langzeit-wärmespeicher

Kontakt

mineralit® GmbH
Heinrich-Lanz-Strasse 4
18299 Laage

Tel.: 03 84 59/6 61-10
Fax: 03 84 59/6 61-23
eMail: info@mineralit.com
Web: [**www.mineralit.com**](http://www.mineralit.com)