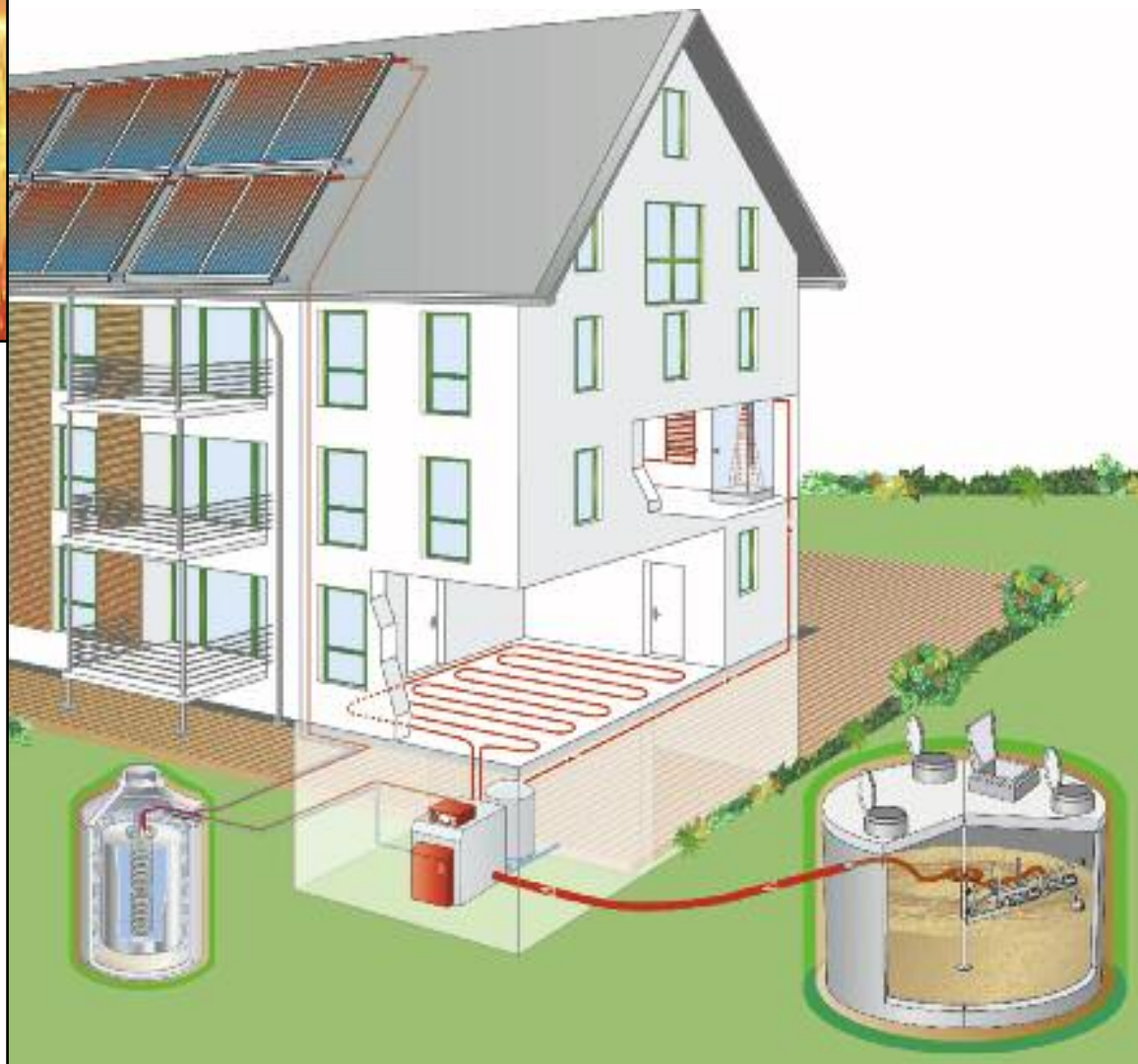


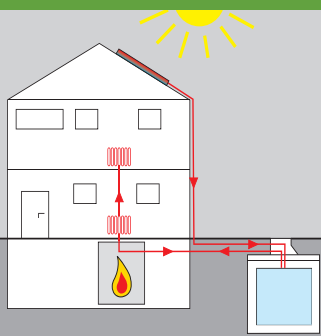


Solitherm – der Pufferspeicher von Mall



Mall-Pufferspeicher Solitherm

Schema Pufferspeicher



Die Pufferspeicher von Mall – platzsparend und robust

Keine Probleme bei der Einbringung und Aufstellung

Der Einsatz großvolumiger Pufferspeicher zur sinnvollen Nutzung von Solarthermie oder Biomasse scheidet bei Sanierungen oft an engen Treppen, schmalen Türen oder zu niedrigen Kellern – mit dem Mall-Pufferspeicher gehören Einbringprobleme der Vergangenheit an. Durch den Einbau ins Erdreich wird keine wertvolle Kellerfläche beansprucht.

Ein Behälter für das gesamte Volumen

Mehrere kleine Pufferspeicher in Kaskade erfordern eine aufwendige Verrohrung und Steuerung, das ungünstige Verhältnis von Inhalt zu Oberfläche verursacht zusätzliche Wärmeverluste.

Endlich Platz im Keller

Bisher waren aufwendige Pufferkaskaden die Lösung bei beengten Platzverhältnissen. Jetzt setzen Sie den Pufferspeicher einfach neben das Haus.

Anschlussfertige Lieferung

Der Mall-Pufferspeicher wird im Werk vormontiert und auf der Baustelle direkt mit dem Mall-Kranfahrzeug versetzt; nur bei den größeren Speichern wird zusätzlich ein Autokran benötigt. Der Erdeinbau dauert in der Regel weniger als eine Stunde.

Hochwertige Materialien

Der Innenbehälter aus Edelstahl bzw. Stahl und die robuste Hülle aus Stahlbeton garantieren eine lange Lebensdauer. Die Konstruktion kann problemlos unter Verkehrsflächen eingebaut und sogar mit Lkw befahren werden.

Individuelle Ausstattung

Jede Heizungsanlage ist anders. Dementsprechend wird der Mall-Pufferspeicher in Abstimmung mit der planenden Stelle auf die jeweiligen Erfordernisse abgestimmt und ausgestattet.

Wärmedämmung

Der Pufferspeicher wird im Erdreich verbaut und über wärmegeämmte Rohrleitungen in die Heizungsanlage eingebunden. Als Dämmmaterial zwischen dem Innenbehälter und dem voll befahrbaren Speicher dient Blähglasgranulat, das zu 100 % aus Recyclingglas hergestellt wird und sich im Heizungsbau als hoch wärmedämmender Werkstoff bewährt hat.

Einsatzbereiche

- Solarthermische Großanlagen
- Pelletheizungen
- Stückholzheizungen
- Hackschnitzelheizungen
- BHKW-Anlagen
- Wärmepumpen
- Industrieanwendungen (zur Nutzung von Abwärme)

Mall-Kooperationspartner

Der Pufferspeicher von Mall wurde in Zusammenarbeit mit

solites

Steinbeis Forschungsinstitut für solare und zukunftsfähige thermische Energiesysteme aus Stuttgart entwickelt.

Mall-Pufferspeicher Solitherm – die Varianten



Mall-Pufferspeicher Solitherm **drucklos**

Der Pufferspeicher Solitherm besteht in der drucklosen Variante aus einem Stahlbetonbehälter und einem Innenbehälter aus Edelstahl. Zum drucklosen Betrieb wird der Pufferspeicher mit einem Zweikreis-, auf Wunsch auch mit einem Dreikreiswärmetauscher

ausgestattet, der zur Be- und Entladung dient und die Systemtrennung zwischen Heizungsanlage und drucklosem Pufferspeicher gewährleistet. Der drucklose Pufferspeicher eignet sich besonders für kleinere Anlagen mit geringer Wärmeleistung.



Mall-Pufferspeicher Solitherm drucklos

Pufferspeicher drucklos mit Edelstahl-Innenbehälter

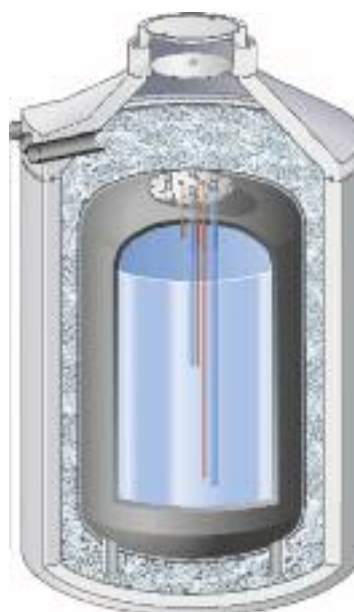
Typ	Speicher- volumen l	Höhe Innenbehälter mm	Durchmesser Innenbehälter mm	Innendurch- messer mm	Bau- höhe mm	Gewicht kg
PUS 2000	2030	1150	1500	2000	2445	7.220
PUS 3500	3530	2000	1500	2000	3245	8.885
PUS 4200	4170	2550	1500	2000	3545	9.470
PUS 6900	6910	2200	2000	2500	3545	11.307

Technische Änderungen vorbehalten

Mall-Pufferspeicher Solitherm für **3 bar Betriebsdruck**

In der Variante für 3 bar Betriebsdruck besteht der Pufferspeicher Solitherm aus einem Stahlbetonbehälter und einem Innenbehälter aus Stahl, der

direkt in den Heizungskreislauf eingebunden ist. Der druckhaltende Pufferspeicher ist vor allem für große Wärmeleistungen und Volumenströme geeignet.



Mall-Pufferspeicher Solitherm für 3 bar Betriebsdruck

Mall-Pufferspeicher Solitherm für 3 bar Betriebsdruck

Typ	Speicher- volumen l	Höhe Innenbehälter mm	Durchmesser Innenbehälter mm	Innendurch- messer mm	Bau- höhe mm	Gewicht kg
PUD 2000	2050	1650	1500	2000	3045	7.970
PUD 3000	3000	2250	1500	2000	3545	9.410
PUD 4800	4800	1830	2000	2500	3045	10.060
PUD 6500	6500	2323	2000	2500	3545	11.220
PUD 8400	8400	2082	2500	3000	3305	15.710
PUD 10700	10700	2560	2500	3000	3805	17.510

Technische Änderungen vorbehalten

Effiziente Wärmedämmung für geringe Verluste



Maßnahmen gegen Wärmeverluste

Ein Pufferspeicher außerhalb des Hauses – da ist eine wirksame Wärmedämmung doppelt wichtig. Speicherverluste können hier nicht als Kellerbeheizung angesehen werden, sondern sind wirklich verloren.

Aus diesem Grund setzt Mall auf eine kompakte Speichergeometrie, die ein günstiges Verhältnis von Oberfläche zu Inhalt aufweist, sowie auf eine dicke Dämmschicht, die nur minimale Wärmeverluste zulässt.

Die thermografische Aufnahme zeigt, dass der Betonmantel kaum wärmer ist als die Umgebung, und das bei 90 °C Wassertemperatur im Inneren des Speichers.

Keine Wärmebrücken

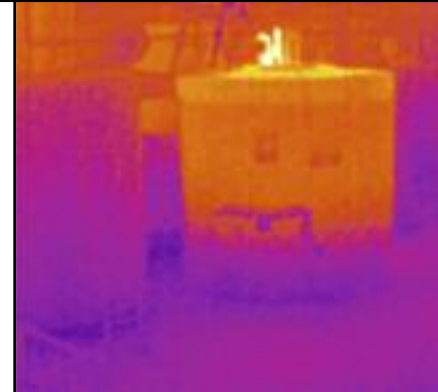
Im Kopfbereich des Speichers können Wärmebrücken an den Anschlüssen durch die schüttfähige Wärmedämmung zuverlässig vermieden werden.

Wärmeverluste

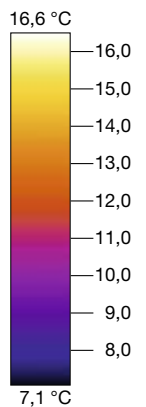
Auch das Abkühlendiagramm belegt die Wirksamkeit der Wärmedämmung, innerhalb einer Woche kühlt der auf 60 °C erwärmte Speicherinhalt im Durchschnitt um gerade einmal 1,43 °C pro Tag ab, das entspricht einer Wärmeverluste von nur 3,75 W/K.

Anwendungsbereiche

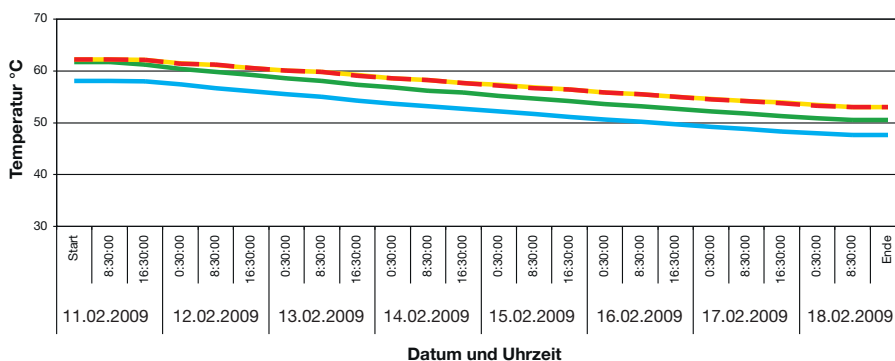
Neben der klassischen Verwendung in Kombination mit einer Solaranlage sind selbstverständlich auch Anwendungen mit anderen Wärmeerzeugern möglich.



Skala Thermografie



Mall-Pufferspeicher Solitherm: Temperaturverlauf während 1 Woche Stillstand



Position der Temperaturfühler:

- 1140 mm über Behälterboden
- 670 mm über Behälterboden
- 200 mm über Behälterboden
- direkt am Behälterboden



Projektbericht Pufferspeicher Haldenhof in Beuren-Balzholz

Ausgangssituation

Der Haldenhof in Beuren hat gleich mehrere Standbeine: Auf den 83 ha Fläche betreibt die Familie Schnerring Ackerbau, versorgt 43 Milchkühe, züchtet Pferde, hält 2.800 Hühner und stellt hausgemachte Nudeln her. Zum Heizen der beiden Wohnhäuser und des Wirtschaftsgebäudes sowie zum Erwärmen des Wassers, das für Reinigungsarbeiten bei der Milchverarbeitung benötigt wird, nutzen die Schnerrings ihr eigenes Holz. Der Stückholzkessel musste bisher jedoch mehrmals täglich mit Holz bestückt werden, um eine kontinuierliche Wärmeversorgung zu gewährleisten.

Projektdaten

Bauherr: Familie Schnerring
Planung & Ausführung: Schäfer Heizungsbau, Beuren
Lieferung: Mall GmbH
Fertigstellung: September 2009

Anlagenkomponenten

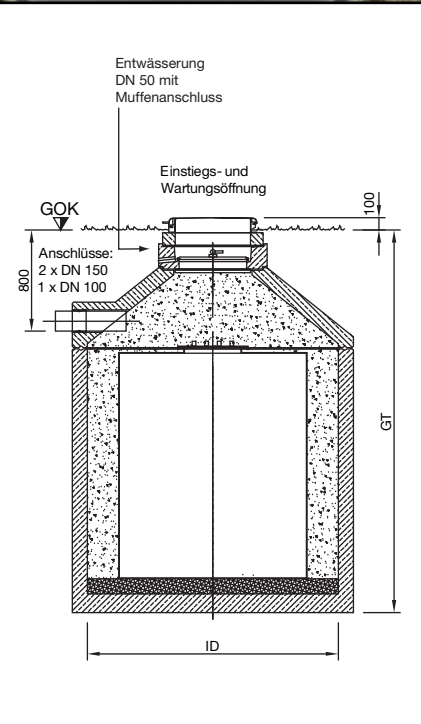
Speicher: Mall-Pufferspeicher Solitherm 4500 drucklos
Kessel: Fröling S4 Turbo Scheitholzkessel mit 35 kW Nennleistung und automatischer Zündung

Problemlösung

Seit September 2009 füllt Herr Schnerring das Holz im Kessel dann auf, wenn er Zeit dazu hat. Im Hof seines Betriebes hat er einen 4.500 Liter fassenden, unterirdischen Pufferspeicher von Mall eingebaut, den er sogar mit seinen schweren Landmaschinen überfahren kann. Die Holzfüllung brennt komplett ab und heizt den Pufferspeicher auf, der die Wärme dann über mehrere Tage speichert. Sinkt die Temperatur im Speicher unter einen vorgegebenen Wert, startet die automatische Zündung im Stückholzkessel und sorgt für Wärmenachschub. So ist sichergestellt, dass jederzeit ausreichend Wärme zur Verfügung steht.

Vorteile auf einen Blick:

- Kein Transport des Speichers im Haus
- Kein Platzbedarf im Keller
- Volle Befahrbarkeit, auch mit Lkw
- Große Speicherkapazität
- Geringer Wärmeverlust

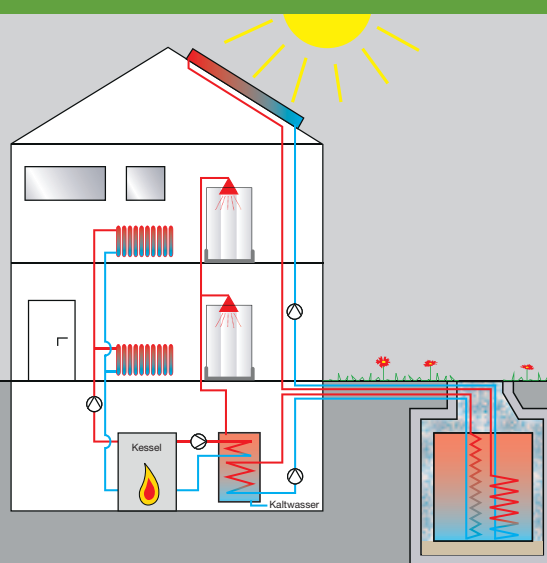




Vielfältige Anwendungsbereiche für den **drucklosen** Mall-Pufferspeicher

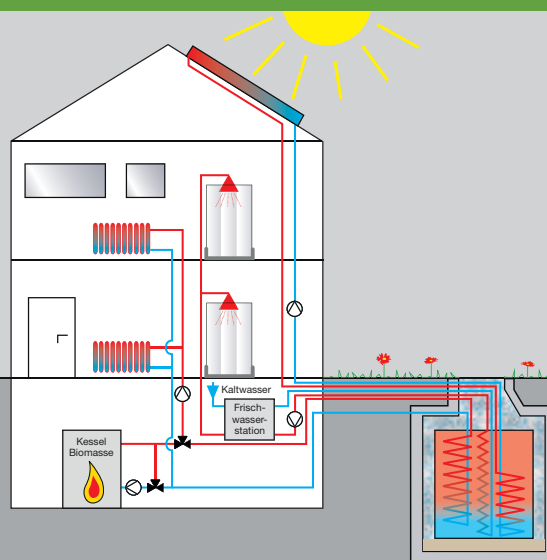
Beispiel 1: Öl-/Gas-Heizkessel + Solaranlage zur Warmwasserbereitung

Im Keller wird lediglich der Platz für einen Kessel und die technischen Komponenten benötigt, der Pufferspeicher wird im Erdreich vergraben und auf kürzestem Weg in die Heizungsanlage eingebunden.



Beispiel 2: Biomasse-Heizkessel + Solaranlage zur Heizungsunterstützung

Ein zusätzlicher Wärmetauscher im Pufferspeicher ermöglicht die Einspeisung von Wärme durch den Biomasse-Kessel und die Wärmenahme für den Heizkreislauf.



Mall AG

Moosburgstrasse 8
8307 Effretikon
Tel. 052 347 05 05
Fax 052 347 05 06

info@mall.ch
www.mall.ch