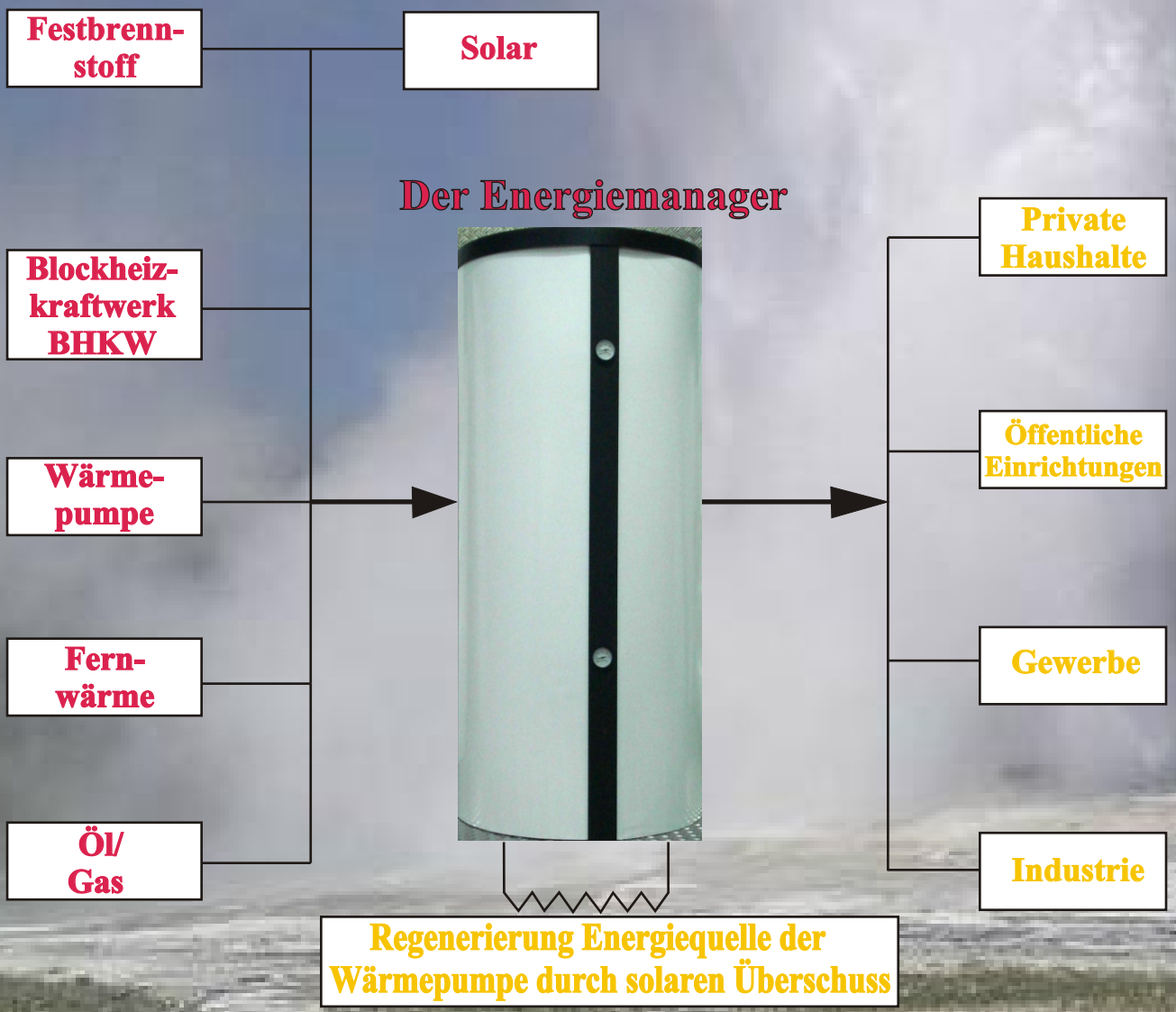
Zeeh

Heiztechnik und Behälterbau

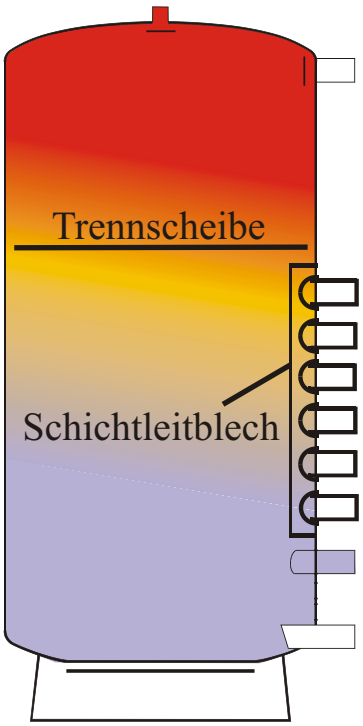
Geysir

Ein Multifunktionsspeichersystem mit der Natur zum Vorbild und der Technik für die Zukunft



Das Funktionsprinzip

Die Schichtung



Schnittdarstellung
Draufsicht

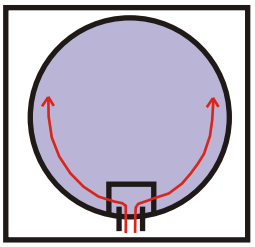


Bild 1

Schnittdarstellung
Seitenansicht

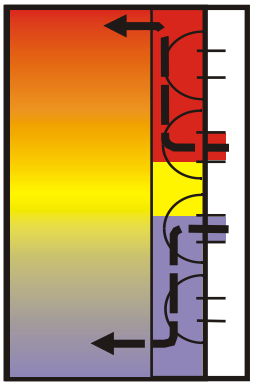


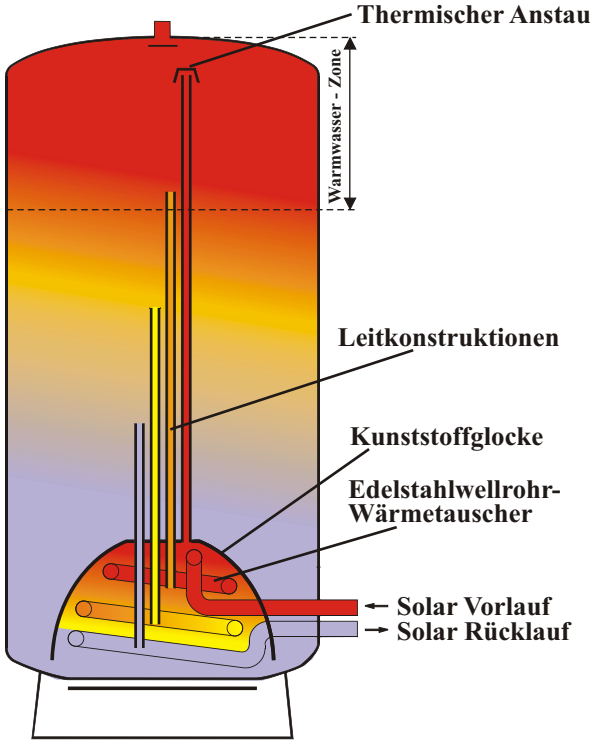
Bild 2

AUFGABE:
Die thermische Energie verschiedenster Energiequellen so in den Speicher einzubringen, dass für die nachrangige Nutzung (Warmwasser, Heizung) der größtmögliche Effekt entsteht.

LÖSUNG:
Einsatzbezogen wird der Speicher mit der entsprechenden Anzahl von Anschlüssen versehen, die die Zuführung aller Wärmequellen ermöglichen. Diese Anschlüsse sind Ihrer Funktion entsprechend mit **Schichtleitblechen** versehen. Während des Beladens im oberen Speicherbereich erzeugen diese eine schichtenweise Zirkulation / Rotation (Bild 1). Somit werden Verwirbelungen unterbunden.

Im unteren Bereich dienen diese Bleche der thermischen Einschichtung. Je nach vorhandener Speichertemperatur steigt oder fällt das eintretende Wasser (Bild 2).

Bei Speichern für den Wärmepumpeneinsatz ist für die exakte Temperaturtrennung zwischen Warmwasserzone und Pufferbereich eine **Trennscheibe** eingelagert.



Das Solarsystem

AUFGABE:
Die Solarenergie sollte vorrangig der Warmwasserbereitung zur Verfügung stehen und danach heizungsunterstützend wirken.

LÖSUNG:
Die Solarenergie wird mittels eines **Edelstahlwellrohrwärmetauschers** unter einer **Kunststoffglocke** eingeschichtet.

Über ein Rohrsystem **(Leitkonstruktion)** mit verschiedenen Austrittshöhen und Eintauchtiefen wird die Energie zielgenau im Speicher eingelagert. Das längste Rohr erhält zusätzlich eine Haube für den thermischen Anstau, um schon bei geringer Einstrahlung die Warmwasserbereitung zu garantieren.

Nach Sättigung der **Warmwasserzone** dient die Solarenergie der Heizungsunterstützung.

Die Warmwasserbereitung

AUFGABE:

Die Warmwasserbereitung als sensibelster Teil des ganzen Systems sollte hygienisch einwandfrei, leistungsorientiert und mit effektivster Energieausnutzung erfolgen und den Betrieb einer Gebäudezirkulation ermöglichen.

LÖSUNG:

Grundsätzlich erfolgt die Warmwasserbereitung im reinen Durchlaufsystem mittels eines weit gewellten, extra starken Edelstahlrohrs mit großer Oberfläche aber geringem Trinkwasserinhalt. Dadurch wird ein ständiger Wasseraustausch erreicht, welcher sauberes, frisches und keimfreies Trinkwasser in ausreichender Menge garantiert. Eingetragene Schmutzpartikel oder ausfallender Kalk werden vollständig ausgespült. Dieses System erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen der Trinkwasserhygenie. (DVGW - Arbeitsblatt 551/552)

Die Zirkulation:

Ein in das Edelstahlwellrohr eingeschobenes Rohr (Zirkulationslanze) ermöglicht einen geschlossenen Kreislauf bei gleichzeitiger Deckung der Zirkulationsverluste.

Das Vorwärmsystem (MT):

Dieses System erfüllt alle der oben genannten Anforderungen und ist vorwiegend für den Einsatz in bestehende Anlagen gedacht. Hier bildet es die optimale Ergänzung zu vorhandenen Warmwasserspeichern als Vorwärmstufe.

Durch die Anordnung des Edelstahlwellrohres im Speicher erzielt man bei Warmwasserentnahme eine gute Auskühlung des Pufferspeicherwassers und schafft somit Platz für neuen Energieeintrag.

Im alleinigen Einsatz als Warmwasser - Bereiter sollte beachtet werden, dass ständig ein großer Teil des Puffervolumens für die Warmwasserbereitung auf hohem Temperaturniveau bereitgehalten werden muss. Dadurch wird das Puffervolumen für den Heizungsbetrieb deutlich reduziert.

Das Ladesystem (MTL)

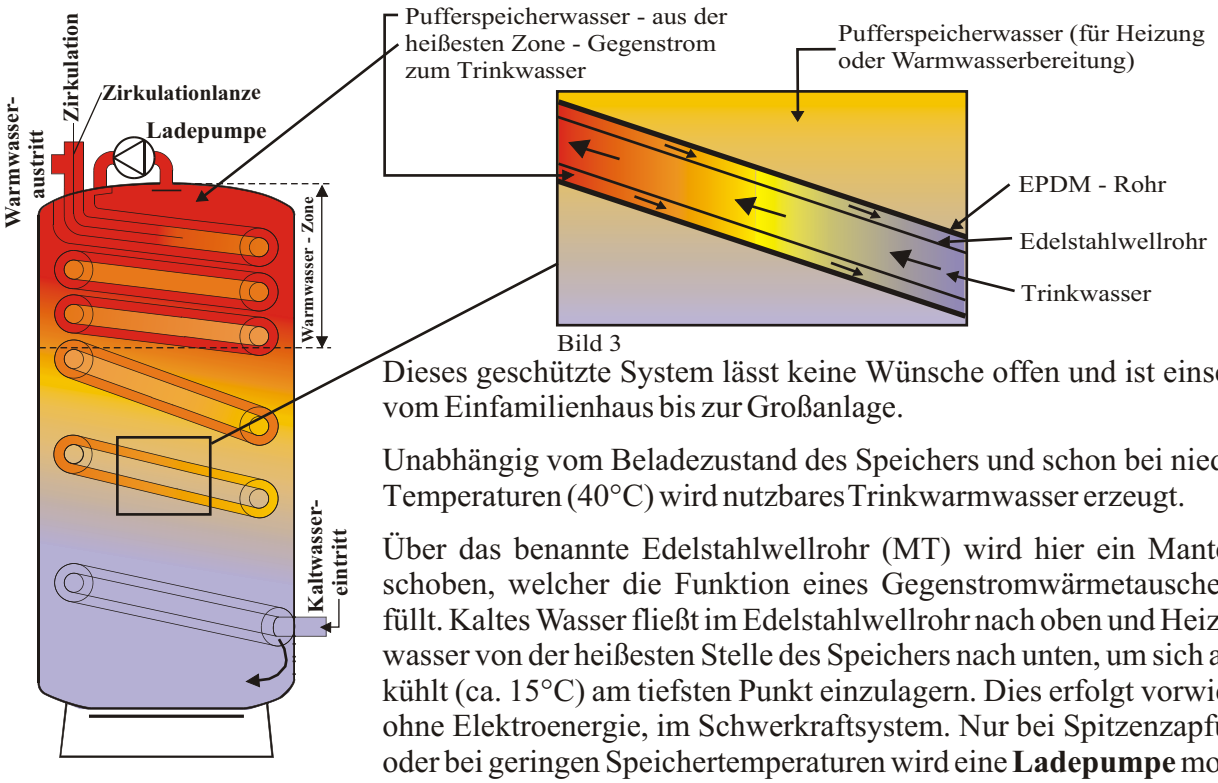


Bild 3

Dieses geschützte System lässt keine Wünsche offen und ist einsetzbar vom Einfamilienhaus bis zur Großanlage.

Unabhängig vom Beladezustand des Speichers und schon bei niedrigen Temperaturen (40°C) wird nutzbares Trinkwarmwasser erzeugt.

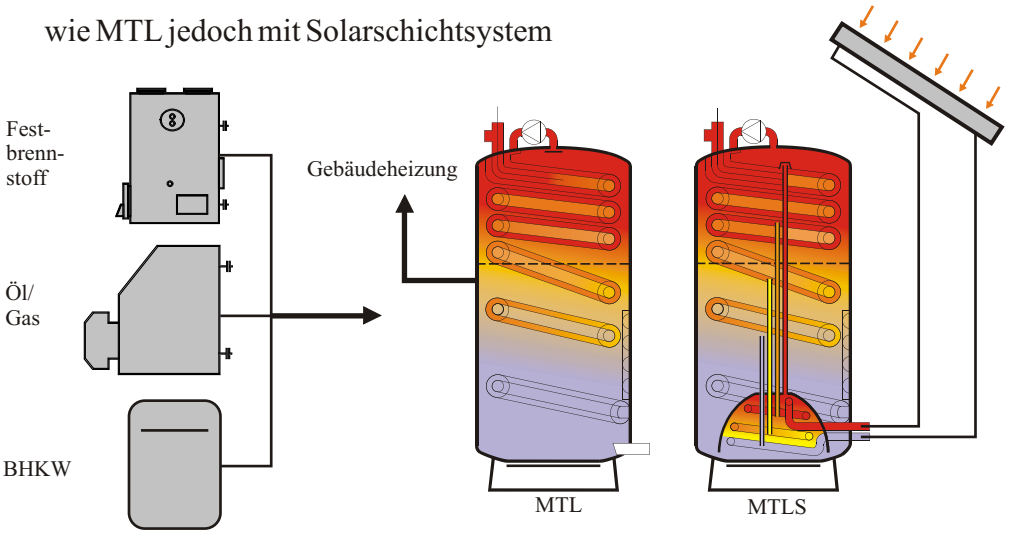
Über das benannte Edelstahlwellrohr (MT) wird hier ein Mantel geschoben, welcher die Funktion eines Gegenstromwärmetauschers erfüllt. Kaltes Wasser fließt im Edelstahlwellrohr nach oben und Heizungswasser von der heißesten Stelle des Speichers nach unten, um sich ausgekühlt (ca. 15°C) am tiefsten Punkt einzulagern. Dies erfolgt vorwiegend ohne Elektroenergie, im Schwerkraftsystem. Nur bei Spitzenzapfungen oder bei geringen Speichertemperaturen wird eine **Ladepumpe** modulierend zugeschaltet. Durch die enorme Ausnutzung des Heizmediums (Pufferwasser) ist es möglich die Voluminas der Warmwasser-Zone dem tatsächlichen Bedarf anzupassen. Somit steht für den Heizbetrieb mehr Energie zur Verfügung. Besonders im Betrieb mit einer Wärmepumpe wird durch die dichte Beladung der Warmwasser-Zone bei geringen Temperaturen (45°C ausreichend) eine enorme Steigerung der Leistungszahl erreicht.

Die Typen und ihre Anwendungen

Neuanlagen:

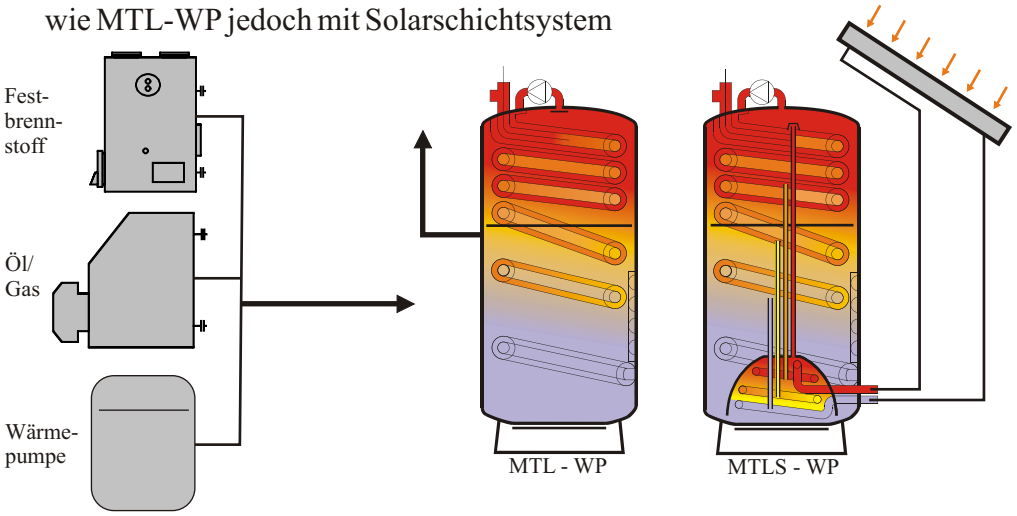
MTL Multifunktionsspeicher mit TW-Ladesystem Einsatz Holz-, ÖL-, Gasbrennwerttechnik

MTLS wie MTL jedoch mit Solarschichtsystem



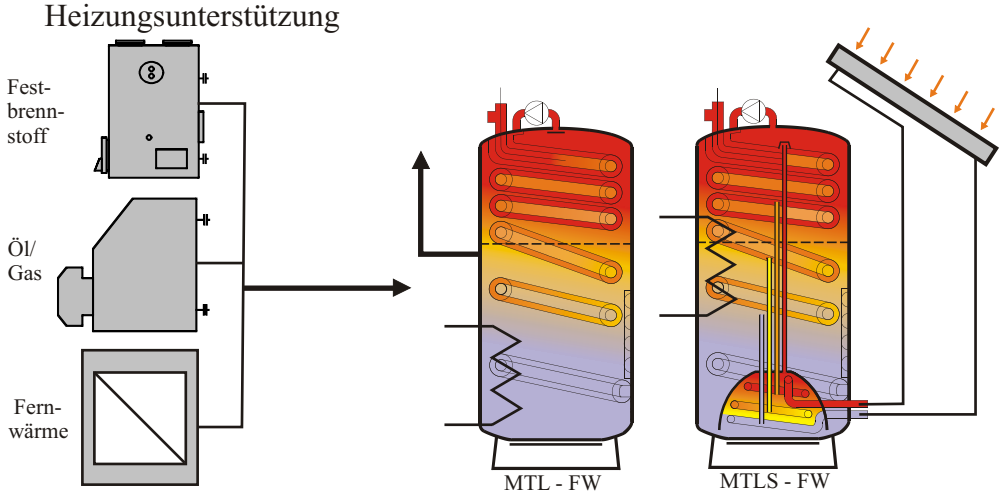
MTL-WP Multifunktionsspeicher mit TW-Ladesystem Einsatz Wärmepumpe mit oder ohne zusätzlicher Energiequelle

MTLS-WP wie MTL-WP jedoch mit Solarschichtsystem



MTL - FW Durch den Einbau eines zusätzlichen Wärmetauschers ist der Anschluß an ein Fernwärmenetz mit Systemtrennung möglich. Die Positionierung dieses Wärmetauschers ermöglicht zusätzlichen Pufferspeicherbetrieb für die Fernwärme.

MTLS-FW wie MTL-FW, jedoch zusätzlich solare Trinkwassererwärmung und solare Heizungsunterstützung

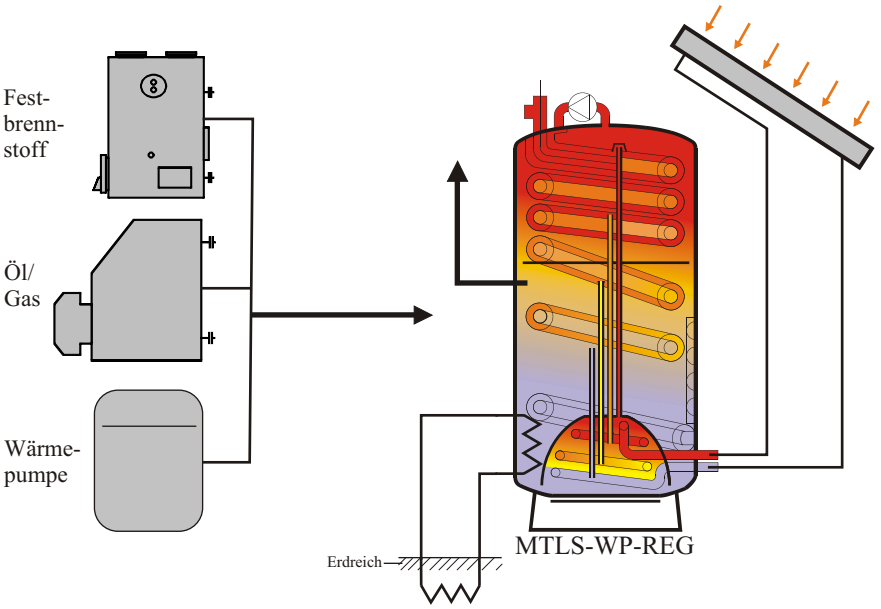


Die Typen und ihre Anwendungen

Neuanlagen:

MTLS-FW-REG

Viele Erdkollektoren, Tiefbohrungen oder Brunnen sind am Ende einer Heizperiode ausgekühlt. Eine Solaranlage, welche im Sommer Überschuß erzeugt, kann durch einen Wärmetauscher (REG) ihren Überschuß in die Erde abführen. Dies ermöglicht eine schnellere Reaktivierung der Wärmequelle Wärmepumpe bei gleichzeitig enorm steigender Energieeffizienz.



Nachrüstvarianten für bestehende Anlagen:

P

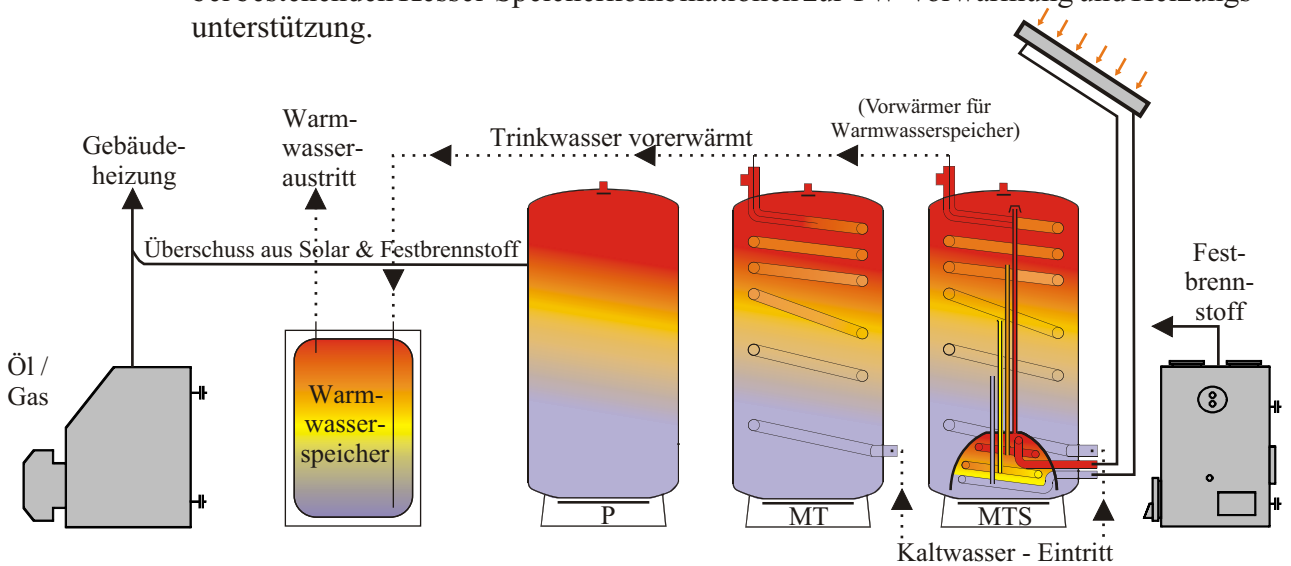
Pufferspeicher allgemein bzw. mit kommunizierenden Anschlüssen zum Multifunktionsspeicher.

MT

Multifunktionsspeicher mit Trinkwassererwärmung, Einsatz in Holzheiztechnik bzw. als Vorwärmung bei bestehenden Kessel- Speicherkombinationen.

MTS

Multifunktionsspeicher mit Trinkwassererwärmung und Solarschichtsystem Einsatz bei bestehenden Kessel-Speicherkombinationen zur TW-Vorwärmung und Heizungsunterstützung.



Technische Daten der Standardtypen:

Inhalt (Ltr.)	Durchmesser ohne/mit Isolierung (mm)	Höhe mit Isolierung (mm)	erforderliche Raumhöhe (mm)	max. Solarabsorber-fläche in m alle Typen mit S	Warmwasserleistung zu versorgender Wohnungen NL-Zahl alle Typen mit TL
500	600/800	1860	1930	10	2
500	650/850	1830	1900	10	3
600	650/850	2100	2170	12	3
650	650/850	2260	2330	12	3
750	700/900	2260	2330	15	4
850	750/950	2260	2330	17	4
1000	800/1000	2260	2330	20	5
1100	850/1050	2260	2330	22	5
1250	900/1100	2250	2320	25	nach Bedarf
1350	950/1150	2200	2270	27	nach Bedarf
1500	1000/1200	2220	2290	30	nach Bedarf
1650	1000/1200	2400	2470	33	nach Bedarf
2000	1100/1300	2400	2470	40	nach Bedarf
2200	1200/1400	2300	2370	44	nach Bedarf
2500	1200/1400	2540	2610	50	nach Bedarf
2500	1250/1450	2390	2460	50	nach Bedarf
3000	1250/1450	2800	2870	60	nach Bedarf

Kleinere Bauhöhen ohne Mehrpreis jederzeit möglich

Technische Beschreibung des Multifunktionsspeichersystemes

Das System
basiert als Grundkörper auf einen Pufferspeicher 3 bar; 95°C

Anschlüsse
sind ihrer Funktion entsprechend positioniert und zur thermischen Schichtung mit Leitblechen versehen, dabei freie Wahl in Dimensionierung und Position

Isolierung
100 mm Weichschaum mit Verkleidung aus reißfesten Polyestergewebe und Hakenverschlußleiste nach der Installation montierbar zur deutlichen Minimierung der Wärmeverluste ist die Dämmdichte am Deckel 180 mm und am Boden 80 mm

Farbe
weiß, gelb, silbern, rot, blau, grün

Fühlerleiste
am Behälter zur exakten Positionierung der Temperaturfühler und gut zugänglich hinter der Verschlußleiste

Abmessungen
Behälterdurchmesser: ab 400 mm in Rastern zu 50 mm bis 1250 mm Höhe dem Aufstellraum angepasst bis max. Höhe 5000 mm auf Sonderwunsch Durchmesser im Zentimeterbereich oder in ovaler Ausführung

Die Warmwasserbereitung
Das Trinkwassersystem ist in jeder Betriebssituation legionellenfrei. Die Schütt- bzw. Spitzenleistung ist dem Einsatz des Speichers angepasst bis NL 40

Das Solarsystem
kann bis Kollektorfläche von 60 m² eingesetzt werden und dient der Warmwasser - Bereitung und Heizungsunterstützung

Das Regelsystem
Auf Wunsch wird ein Regelsystem geliefert, welches in der Lage ist Einzelfunktionen oder auch die Komplettanlage (Wärmeerzeuger und Verbraucher) zu steuern. Alle Regler sind anlagespezifisch programmiert und müssen nur noch entsprechend des beigestellten Schaltschematas installiert werden

Wir helfen Ihnen bei der …

… Planung einer Solaranlage

Folgende Werte sind nur Richtwerte. Parameter wie Standort, Dachneigung, Ausrichtung und Art der Kollektoren sowie Warmwasserverbrauch und Gebäudewärmebedarf müssen in die Planung einbezogen werden. Grundsätzlich sollte nach heutigem Kenntnisstand eine Solaranlage heizungsunterstützend wirken. Beste Voraussetzung hierfür bieten Anlagen mit Fußbodenheizung, aber auch Niedertemperaturanlagen ermöglichen bei mittleren Außentemperaturen durch höheren Solarertrag und niedriger Vorlauftempteratur solare Heizungsunterstützung.

Faustformel zur Dimensionierung der Kollektorfläche:
Solar-Nettofläche je 10 m² Wohnfläche

Einfamilienhaus/Mehrfamilienhaus mit guter Dämmung und solare Deckung von Trinkwasser und Heizung von 25%:
Flachkollektoren 1,2 - 1,8 m² je 10 m² Wohnfläche
Röhrenkollektoren 1,0 - 1,5 m² je 10 m² Wohnfläche

Dimensionierung des Volumens eines Multifunktionsspeichers
Flachkollektoren 60 - 80 l je m² Kollektorfläche
Röhrenkollektoren 80 - 100 l je m² Kollektorfläche

… Planung einer Holzheizanlage (Scheitholz)

Grundsätzlich sollten für diese Anlagen Pufferspeicher oder Multifunktionsspeicher zum Einsatz kommen. Dies ermöglicht einen komfortablen Betrieb und eine saubere Verbrennung des Brennstoffes Holz.
Wir empfehlen als Mindestgröße:

Naturzugkessel	50 Liter Puffervolumen je KW-Kesselleistung
Holzvergaserkessel	55 Liter Puffervolumen je KW-Kesselleistung oder
	15 Liter Puffervolumen je Liter Füllraumvolumen des Kessels

… Planung einer automatisch beschickten Holzheizanlage (Pellets oder Hackgut)

Die Dimensionierung des Puffervolumens richtet sich nach dem Verhältnis von Nennleistung und Gebäudewärmebedarf unter Berücksichtigung des Kessel-Modulationsbereiches. Ideal ist der Einsatz eines Multifunktionsspeichers für die Warmwasserbereitung und zur Abdeckung von Leistungsspitzen.

Checkliste - Multifunktionsspeicher

☐ Angebotsanfrage

Kommission: _____

_____

Zu errichtende Anlage:

☐ Holzkessel KW_____
☐ Pelletsanlage KW_____
☐ Kamin (wasserführend) KW_____
☐ Öl/Gas KW_____
☐ Wärmepumpe KW_____
☐ BHKW KW_____
☐ Elektro KW_____
☐ Solar ☐ Flachkollektoren ..... m^2 ☐ Röhrenkollektoren ..... m^2
☐ vorhandener Trinkwasserspeicher ..... Liter bleibt Bestand ja nein

Anzahl der Wohnungen ..... Personen je Wohnung .....
Sanitäre Ausstattung: ☐ Wanne ☐ nur Dusche

Sonstige Anlage - hierzu individuelle Angaben _____

_____

_____

Raumhöhe: _____

Einbringbreite: _____

Volumen gewünscht: _____

Typauswahl:

☐ P ☐ MT ☐ MTL ☐ MTS ☐ MTLS ☐ MTL-WP ☐ MTLS-WP
☐ MS ☐ MTLS-WP-REG ☐ MTL-FW ☐ MTLS-FW

Farbe der Isolierung:

☐ weiß ☐ rot ☐ blau ☐ gelb ☐ grün ☐ silbern

Wir beraten Sie gern:

HS Service Team GmbH
Romaneyer Strasse 31
51467 Bergisch Gladbach

Tel.: +49 2202 18877 0
Fax: +49 2202 18877 66

info@hs-serviceteam.de
www.hs-serviceteam.de