

Montage SolvisStrato

Der Puffer-Schichtspeicher

Typ-Größen: SR-727, SR-917, SR-
1427 und SR-1817

- Montage
- Inbetriebnahme
- Wartung



Inhaltsverzeichnis

1	Information zur Anleitung	4
2	Sicherheitshinweise.....	5
3	Ausstattung.....	6
3.1	Einsatzgebiete	6
3.2	Lieferumfang	6
4	Aufstellbedingungen und Transport.....	7
5	Montage	8
5.1	Aufstellung	8
5.2	Anschlüsse	8
5.2.1	Hydraulischer Anschluss	8
5.2.2	Sicherheitseinrichtungen	8
5.2.3	Elektrischer Anschluss.....	9
5.3	Befüllung	10
5.3.1	Anforderungen an das Heizungswasser.....	10
5.3.2	Befüllen	11
5.4	Isolieren.....	12
6	Inbetriebnahme	14
6.1	Konfiguration der SolvisControl	14
6.2	Aufheizen der Heizungsanlage	14
6.3	Inbetriebnahme Solarkreis	15
6.4	Abschließende Arbeiten	15
7	Wartung.....	16
7.1	Allgemeine Wartung	16
7.2	Sonstige Pflege	16
8	Technische Daten	17
9	Anhang.....	20
9.1	Zubehör	20
10	Index.....	21

1 Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Sie als Fachkraft einer Installationsfirma. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage.

Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch bei der Anlage auf.

Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis.

Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, wären wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

Copyright

Alle Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Medien. © SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir folgende Telefonnummern für das Fachhandwerk reservieren.

Interessierte Anlagenbetreiber wenden sich bitte an ihren Installateur.

Kundendienst: Tel.: 0531 28904 - 222

Technischer Vertrieb: Tel.: 0531 28904 - 235

Verwendung dieser Anleitung

Ergänzende Dokumentation

Mitgelieferte Dokumentation, siehe → Kap.

„Lieferumfang“, S. 6.

Auf folgende Unterlagen wird in dieser Anleitung zusätzlich verwiesen, die ggf. benötigt werden:

- Bedienungsanleitung für Anlagenbetreiber SolvisVital 3 (BAL-SV-3-K) oder SolvisDirekt (BAL-SD-3-K)
- Bedienungsanleitung für Installateur SolvisVital 3 (BAL-SV-3-I) oder SolvisDirekt (BAL-SD-3-I)
- Anlagenschema SolvisVital (ALS-SV-3-HE) / SolvisDirekt (ALS-SD-3-HE)
- Inbetriebnahmeprotokoll SolvisVital (PTK-SV-3-I)
- Montageanleitung Solarwärme-Übergabestation (MAL-SUES oder MAL-SUES-HE)
- Montageanleitung Frischwasserstation (MAL-FWS-HE)
- Montageanleitung Beladelanze (MAL-BLL).

Verwendete Symbole



GEFAHR

Unmittelbare Gefahr mit schweren gesundheitlichen Folgen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Gefahr mit bis zu schweren gesundheitlichen Folgen.



VORSICHT

Gefahr durch mittlere oder leichte Verletzung möglich.



ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Gerät oder Anlage.



Nützliche Informationen, Hinweise und Arbeitserleichterungen zum Thema.



Dokumentenwechsel mit Verweis auf ein weiteres Dokument.



Energiespartipp mit Anregungen, die helfen sollen, Energie einzusparen. Das reduziert Kosten und hilft der Umwelt.

2 Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten und einhalten.



ACHTUNG

Anleitung beachten

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.



ACHTUNG

Auf Beschädigungen achten

Beschädigungen am Regler, an Kabeln oder an angeschlossenen Pumpen oder Ventilen können zu größeren Schäden an der Anlage führen.

- Bei sichtbaren Schäden an Anlagenteilen / Geräten die Anlage / das Gerät nicht in Betrieb nehmen.



ACHTUNG

Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen

Andernfalls keine Gewähr auf korrekte Funktion.

- Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen des Gerätes vorgenommen werden.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

- Keine Wartung durchgeführt wurde.
- Wartungen, Änderungen oder Reparaturen an der Heizungsanlage nicht von einem Fachhandwerker durchgeführt wurden.

Folgende Vorschriften beachten

- DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN 4752 Heißwasserheizungsanlagen
- DIN 4757 Sonnenheizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmungsanlagen
- DIN 4807 Ausdehnungsgefäße
- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers
- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- DIN EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
- VDI 2035 Blatt 1 Vermeidung von Schäden durch Steinbildung
- VDI 2035 Blatt 2 Vermeidung von Schäden durch wasserseitige Korrosion
- Richtlinien des Deutschen Instituts für Bautechnik
- Landesbauordnung (LBO)
- VDE 0100/IEC 60364 Errichten von Niederspannungsanlagen



Durchführung der Arbeiten nur durch Fachkräfte

- Die Anlage darf nur durch geschulte Fachbetriebe installiert und gewartet werden.
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte und Anlagenteile dieses Systems sind nur zu Heizzwecken und zur Trinkwassererwärmung mit optionaler Solarunterstützung, wie in diesem Dokument beschrieben, bestimmt.

Ein Betrieb dieser Anlage, der nicht ausschließlich diesem Zweck dient, ist nicht erlaubt. Hierzu muss eine auf den Einzelfall zugeschnittene schriftliche Zustimmung oder Erklärung von Solvis vorausgehen.

Haftungsausschluss

Solvis übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Gerät oder Folgeschäden, wenn:

- Die Installation und die Erstinbetriebnahme nicht von einem von Solvis anerkannten Fachunternehmen durchgeführt und abgenommen wurde.
- Die Anlage nicht bestimmungsgemäß verwendet oder unsachgemäß betrieben wird.

3 Ausstattung

3.1 Einsatzgebiete

Der speziell für Großanlagen entwickelte Pufferschichtspeicher SolvisStrato bildet mit seinen vielfältigen Anschlussmöglichkeiten das zentrale Bauteil der Heizungsanlage. Er ist der universelle Wärmemanager.

Der SolvisStrato ermöglicht den Anschluss:

- eines oder mehrerer Wärmeerzeuger (bauseits)
- eines oder mehrerer Heizkreise (bauseits)
- einer hygienischen Trinkwassererwärmung im Direkt-durchlauf
- eines primärseitigen Zirkulationsrücklaufs der die Effizienz der Einschichtung steigert
- einer Solaranlage, mit Beladung über unsere hocheffizienten, patentierten Schichtenlader
- einer Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung durch bereitgestellte hohe Temperaturspreizung



Haupteinsatzgebiete sind die Systeme SolvisDirekt und SolvisVital sowie Speichererweiterungen in SolvisMax-Systemen.

3.2 Lieferumfang

Der Pufferschichtspeicher SolvisStrato besteht aus:

Behälter

siehe → Abb. 1.

Isolierung

bestehend aus:

- Behälterisolierung
(je nach Typ-Größe: drei- bzw. vierteilig)
- Abdeckleisten
(je nach Typ-Größe: drei bzw. vier Stück)
- Fußrand
- Deckelronden, Bodenronde, Fußschal
- obere Abdeckung.

Anleitung

- Montageanleitung (MAL-SR-7, vorliegend).

Beipack

- Sensorkabelbaum
- Handentlüfter
- Kunststoffschlauch für Handentlüfter
- Transportgriff
- Bodenausgleichspack



Abb. 1: Pufferschichtspeicher SolvisStrato (ohne Isolierung)



Die Belegung der Anschlüsse ist abhängig von dem zum Einsatz kommenden System.



Für eine Übersicht der Systeme siehe → *Anlagenschema SolvisVital (ALS-SV-3-HE) oder SolvisDirekt (ALS-SD-3-HE).*

4 Aufstellbedingungen und Transport

Folgende Bedingungen einhalten

- Bei Lagerung (trocken), Transport und Montage der Komponenten beachten, dass der Speicher nicht durch äußere Einwirkungen verkratzt, verspannt oder verformt wird. Ein sicherer und langlebiger Betrieb des Speichers kann sonst nicht gewährleistet werden.

Speichertransport



WARNUNG

Gefahr durch hohes Transportgewicht (mehr als 200 kg)

Personen- oder Sachschäden.

- Entsprechende Transporthilfen oder genügend Personen für das Aufstellen bereithalten.
- Die Speicheranschlüsse müssen oben liegen, damit sie nicht beschädigt werden.
- Speicher zum Transport an der Tragehilfe nach hinten kippen. Dabei kann ggf. eine Sackkarre zwischen den hinteren Füßen angesetzt werden.
- Die Stellfüße erst nach dem Transport montieren, sie könnten auf dem Transportweg abbrechen oder beschädigt werden.

Abstände beachten

- nach vorn 0,5 m (für die Bedienung und die Durchführung von Wartungsarbeiten)
- seitlich und nach hinten 0,3 m (für die Montage der Isolierung, Mantelstärke 120 mm).



Zur weiteren Energieeinsparung das Gerät möglichst nah an den Trinkwasserzapfstellen aufstellen: Kurze Warmwasserwege machen ggf. Zirkulationsleitungen überflüssig.

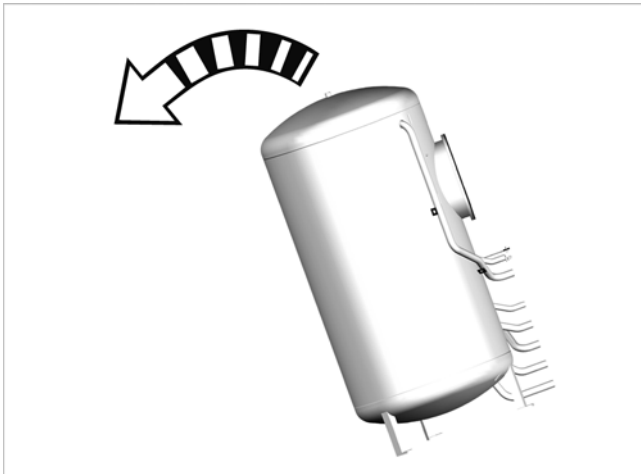


Abb.2: Speicher kippen



ACHTUNG

Gefahr durch hohes Anlagengewicht

Beschädigung von Anlage und Gebäude möglich.

- Sicherstellen, dass der Fußboden ausreichend tragfähig ist, um das Gewicht der Anlage, insbesondere des gefüllten Speichers, aufzunehmen.

- Ebener Fußboden am Aufstellort (+/-1 cm).
- Aufstellung und Betrieb der Anlage nur innerhalb eines Gebäudes in einem frostsicheren Raum.
- Die Anlage darf nicht in Feuchträumen, wie Küchen, Bädern und Waschräumen, aufgestellt werden.

5 Montage

5.1 Aufstellung

Speicher aufstellen

Platzbedarf: ca. 0,30 m seitlich und hinter dem Speicher für die Montage der Speicherisolation.

1. Den Bodenausgleich aus dem Beipack nehmen.
2. Speicher leicht kippen und die untere Bodenrunde (rundes Isolierteil) unter den Speicher legen.

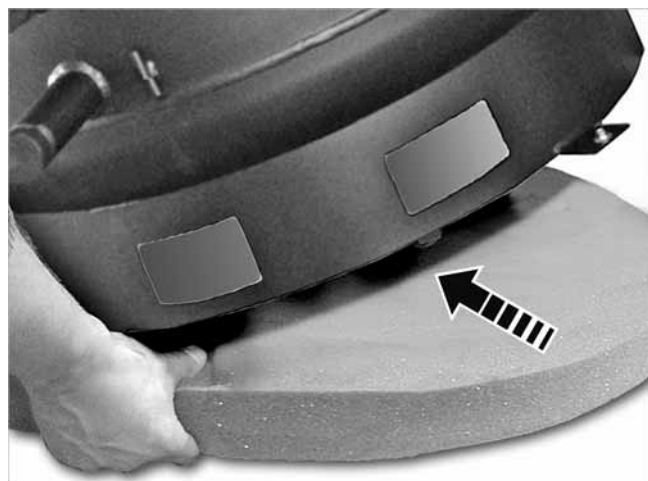


Abb. 3: Bodenrunde unter den Speicher legen

3. Tragehilfe vom Speicher abschrauben, Handentlüfter eindichten und oben an dem Speicher montieren.



Abb. 4: Handentlüfter montieren

4. Das eine Ende des transparenten Schlauches auf das Anschlussstück des Handentlüfters stecken und den Schlauch unter der Dämmung nach unten zum Ablauf führen.
5. Speicher lotrecht mit Hilfe der Bodenausgleichsplatten ausrichten.

5.2 Anschlüsse



ACHTUNG

Bitte die Arbeiten sorgfältig vorbereiten

Das genaue Anlagenschema für das konkrete Projekt sowie die speziellen Details der regelungstechnischen Warmwasservorrangschaltung unbedingt vor der Montage klären!



Je nach Anwendungsfall sind verschiedene Anlagenschemata möglich, siehe → *Anlagenschema Solvis-Vital (ALS-SV-3)*.

5.2.1 Hydraulischer Anschluss

Bauseitige Verrohrung erstellen

1. Die Solar-, Heizungs- und Warmwasserverrohrung laut Systemplan dimensionieren.
2. Bei Belegung eines der Anschlüsse 2 - 8 oder 10 ist eine Beladelanze einzubauen.



Zum Einbau der Beladelanze siehe → *Montageanleitung Beladelanze (MAL-BLL)*.

Kunststoffrohre im Heizkreis

Insbesondere ältere Fußbodenheizungsrohre aus Kunststoff sind nicht gegen Sauerstoffeintritt ausgerüstet.

Daher ist bei Verwendung von Kunststoffrohren im Heizkreis grundsätzlich eine Systemtrennung vorgeschrieben. Ausnahmen geben wir auf Anfrage frei. Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie über den Technischen Vertrieb.

5.2.2 Sicherheitseinrichtungen



ACHTUNG

Ausdehnungsgefäße für Solar- und Heizungsanlagen erforderlich

- Ausdehnungsgefäße für die Solar- und Heizungsanlagen sind zwingend erforderlich.
- Bevor nicht eine speziell für die Anlage durchgeführte Auslegung der Ausdehnungsgefäße stattgefunden hat, darf die Anlage weder errichtet noch betrieben werden.

Ausdehnungsgefäß (MAG) richtig auslegen

Zur Vermeidung von Sauerstoffeintritt in die Heizungsanlage kommt dem Ausdehnungsgefäß eine entscheidende Rolle zu:

- Das Ausdehnungsgefäß nicht zu klein auslegen.
- Bei der Auslegung das Speichervolumen und die hohen Speichertemperaturen beachten.
- Einen Aufschlag von mindestens 10% des Speichervolumens berücksichtigen.

- Das MAG ist entsprechend DIN 4807-2 zu bemessen und mit Kappenventil gem. DIN EN 12828 zu versehen, siehe → *Tabelle: „Mindestgrößen von Ausdehnungsgefäßen“*.
- Ausdehnungsgefäße sind gegenüber der Heizungsanlage absperrbar anzuordnen – bei ausreichender Absicherung gegen unbeabsichtigtes Schließen.
- Ausdehnungsgefäße sind jährlich einmal zu warten.
- **Annahme:** max. Medientemperatur 95° C, Sicherheitsventil 2,5 (3,0) bar, statische Höhe max. 8 m.

Mindestgrößen von Ausdehnungsgefäßen

Speicherinhalt	+ Wasserinhalt (Schätzwert)	= Gesamtvolumen	Mindestvolumen Ausdehnungsgefäß*
350 l	150 l	500 l	50 l (50 l)
450 l	150 l	600 l	60 l (50 l)
550 l	150 l	700 l	70 l (60 l)
650 l	150 l	800 l	80 l (70 l)
750 l	200 l	950 l	90 l (80 l)
950 l	200 l	1150 l	110 l (100 l)
1450 l	300 l	1750 l	180 l (150 l)
1850 l	300 l	2150 l	220 l (180 l)

* Mindestvolumen für Sicherheitsventile mit 2,5 bar (3 bar).

Vordruck Ausdehnungsgefäß (MAG) einstellen

1. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes mit nachfolgender Formel ermitteln. Mindestens jedoch 1,5 bar, maximal 2,0 bar.
2. Am Ventil des Ausdehnungsgefäßes den Vordruck ablassen oder ggf. mit Stickstoff nachfüllen.



- Vordruck zu gering:
Gefahr der Dampfbildung und des Lufteintrags steigt.
- Vordruck zu hoch:
Gefahr des Wasser- und damit Druckverlustes durch Abblasen über das Sicherheitsventil bei Erreichen der maximalen Betriebstemperatur.

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,5 \text{ [bar]} \quad (\text{min. 1,5 bar})$$

p_o Vordruck Ausdehnungsgefäß [bar]
 H_{Hk} Höhe des höchsten Punktes der Heizkörper [m]
 H_{Sp} Höhe der Speicherunterkante [m]

Sicherheitsventil im Heizkreis montieren

1. Sicherheitsventil nahe am Speicher an den Heizungs-Vorlauf montieren, siehe → *Kap. „Zubehör“, S. 20*.
2. Ausblasleitung anschließen.



VORSICHT

Gefahr bei falscher Installation des Sicherheitsventils

Unzulässiger Überdruck und unkontrolliertes Austreten von Heizwasser möglich.

- In den Sicherheitsleitungen dürfen keine Absperrorgane installiert sein.
- In den Leitungen zum Sicherheitsventil dürfen keine Verengungen vorhanden sein, insbesondere das Sicherheitsventil nicht an den Entlüfteranschluss montieren!
- Die Ausblasleitung des Sicherheitsventils muss so ausgeführt sein, dass keine Drucksteigerungen möglich sind.
- Austretendes Heizwasser muss gefahrlos und kontrollierbar frei abgeleitet werden.



WARNUNG

Bei Ansprechen des Sicherheitsventils

Durch ausströmenden Heißdampf sind schwere Verbrühungen, z. B. im Gesicht, möglich.

- Unbedingt eine Ausblasleitung vom Sicherheitsventil zu einem geeigneten Behälter erstellen.

5.2.3 Elektrischer Anschluss



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungsverlegung

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Alle Kabel- und Steckverbindungen auf einwandfreien Anschluss prüfen.
- Bus- und Sensorleitungen getrennt von Leitungen über 50 V verlegen, um eine elektromagnetische Beeinflussung des Reglers zu vermeiden.
- Regelgeräte nicht direkt neben Schaltschränken oder elektrischen Geräten montieren.
- Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.
- Alle Leitungen, wenn möglich, im Kabelkanal führen und ggf. mit Zugentlastung sichern.



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungslänge

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Der Gesamt-Leitungswiderstand für die Sensorkabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm² einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm² beträgt die maximale Leitungslänge 15 bzw. 50 m.
- Sensorkabel für Temperatursensoren sollten nicht unnötig lang sein. Bei sehr langen Leitungen kann eine Sensorkorrektur durchgeführt werden, um die systematischen Abweichungsfehler zu minimieren.
- Das Sensorkabel für Volumenstromgeber sollte nicht länger als 10 m sein.

Sensoren am Speicher positionieren



ACHTUNG

Sensordefekt vermeiden

- Auf die richtige Positionierung der Temperatursensoren achten.
- Bei der Verlegung der Sensoranschlusskabel zum Regler darauf achten, dass keine heißen Teile berührt werden können.
- Wir empfehlen, geeignete Kabelkanäle (bauseits) zu verwenden.

1. Sensoren mit Wärmeleitpaste versehen und in die entsprechenden Sensorhülsen schieben (Beschriftung an den Leitungen beachten).
2. Sensorleitungen fixieren.

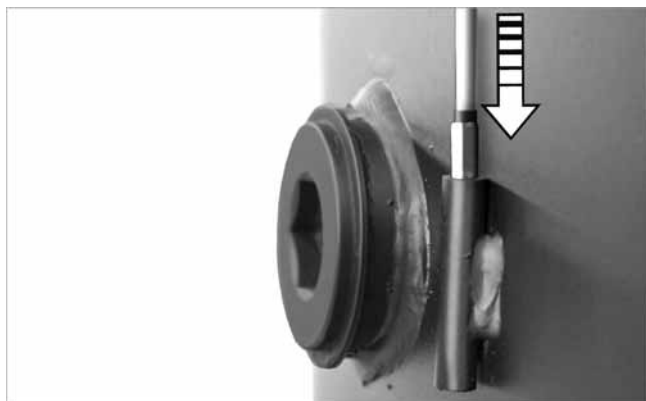


Abb. 5: Sensoren montieren



Je nach Anwendungsfall sind verschiedene Sensorpositionierungen möglich, siehe → *Anlagenschema SolvisVital (ALS-SV-3-HE) oder SolvisDirekt ALS-SD-3-HE*.

5.3 Befüllung

5.3.1 Anforderungen an das Heizungswasser



ACHTUNG

Maßnahmen vor Speicher-Befüllung

- Zur Vermeidung von Schäden durch Steinbildung und Korrosion an der Heizungsanlage ist die Beschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers von entscheidender Bedeutung.
- Vor Befüllen der Anlage muss eine Wasseranalyse (nach DIN 50930-6) des Füllwassers vorliegen. Diese kann z. B. beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erfragt werden.
- Überschreitet das Wasser die Richtwerte der VDI (s. u.), ist das Wasser zu behandeln.

Vermeidung von Schäden durch Steinbildung

Ursachen der Steinbildung

Kalk (CaCO_3) ist im Wasser in Form von Calcium-Hydrogencarbonat ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) enthalten und wird bei Umgebungstemperatur durch die im Wasser gelöste „freie Kohlensäure“ in Lösung gehalten (Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht).

Die Löslichkeit dieser Kohlensäure im Wasser ist temperaturabhängig und sinkt mit steigender Temperatur. Dann entweicht die freie Kohlensäure und Kalk fällt aus. Der Kalk bildet dann feste Abscheidungen – den so genannten Kesselstein.

Wichtig für das Ausmaß der Steinbildung sind vor allem die Wasserbeschaffenheit und die Füll- / Ergänzungswassermenge. Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen erfolgt hauptsächlich auf den Wärmeübertragungsflächen.

Schäden durch Steinbildung

Kesselstein (Kalkablagerung) lagert sich vor allem an den heißen Wärmeübertragungsflächen der Wärmeerzeuger (Kessel, Solar-Wärmeübertrager) ab und vermindert dadurch den Wärmeübergang und damit die Wärmeleistung.

Für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage sollte daher die Ausbildung dieser Schichten so gering wie möglich gehalten werden.

Erforderliche Wasserqualität

Zur Vermeidung von Schäden gilt grundsätzlich die VDI 2035 - Blatt 1. Diese gibt, z. B. für Anlagen mit einer Gesamtheizleistung ≤ 50 kW, folgende Richtwerte für das Füll- und Ergänzungswasser an:

Spezifisches Anlagenvolumen	Summe Erdalkalien [mol/m ³]	Gesamthärte [°dH]
zwischen 20 bis 50 l/kW für die meisten SOLVIS-Anlagen	≤ 2	$\leq 11,2$
> 50 l/kW für SOLVIS-Anlagen mit großem Speicher	$\leq 0,02$	$\leq 0,11$



Angaben in der veralteten Einheit „Grad deutscher Härte“ (°dH) können näherungsweise durch Multiplikation mit dem Faktor 0,179 auf die Einheit mol/m³ umgerechnet werden.

Vermeidung von Schäden durch Korrosion

Ursachen wasserseitiger Korrosion

Chemisch ist Korrosion eine Reaktion, bestehend aus einer anodischen Reaktion der Metallauflösung und einer (davon räumlich getrennten) kathodischen Reduktion des Sauerstoffes. Dazwischen fließt ein Strom von Ionen durch das Wasser.

Folgende Eigenschaften begünstigen diesen Korrosionsprozess:

- Anwesenheit von Sauerstoff
- Elektrisch leitende Deckschicht (blankes Metall, keine Kalk-Rost-Schutzschicht, vor allem bei enthärtetem / entsalztem Wasser)

- Genügend Ionen für hinreichende elektrische Leitfähigkeit
- Genügend Anionen (Chlorid-, Sulfat-, und Nitrat-Ionen)
- Wenig puffernde Hydrogencarbonat-Ionen (nur bei weichem oder enthärtetem Wasser).

Schäden durch wasserseitige Korrosion (Durchrostungen)

entstehen bei Sauerstoffzufuhr als Folge: Flächen-, Mulden-, Loch- oder Schweißnahtkorrosion.

Eisencarbonat-Beläge auf Wärmeübertragerflächen

- mindern den Wärmeübergang und können Rissbildungen und thermische Überlastung zur Folge haben.
- entstehen in ähnlicher Weise wie Kesselstein (s. o.); Stahl bzw. Eisen reagiert hier mit Kohlensäure.

Wasserbehandlung



ACHTUNG

Bei der Wasserbehandlung zu beachten

- Generell ist der pH-Wert des Wassers des SolvisMax auf 8,2 bis 8,5 einzustellen (z. B. mit Natronlauge zum Anheben des pH-Wertes).
- Andere chemische Zusätze dürfen in unseren Speichern aufgrund der Verschlammungsgefahr nicht verwendet werden.



WARNUNG

Gefahr beim Umgang mit Laugen und Säuren

Verätzungen an Händen und Gesicht möglich.

- Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Die angegebenen Schutzmaßnahmen anwenden.

Empfohlene Wasserbehandlung

Wir empfehlen das System „Permasoft-ALU“ der **permatrade Wassertechnik GmbH**. Es handelt sich dabei um Entmineralisierungs-Patronen, über die die Anlagenbefüllung erfolgt.

Funktionsweise:

Durch die Kombination eines speziell abgestimmten Ionenaustauscherharzes mit zusätzlichem pH-Stabilisator wird das Wasser entmineralisiert und parallel auf einen pH-Wert zwischen 8,2 und 8,5 gebracht.

Damit besteht ein guter, dauerhafter Schutz vor Steinbildung und Korrosion. Weitere Zusätze zum Heizungswasser sind nicht erforderlich.

Folgende Patronentypen sind geeignet:

- permasoft 5000 ALU, Typ PT-PS 5000 ALU
- permasoft 18000 ALU, Typ PT-PS 18000 ALU.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Vertrieb.

Speicher-Entleerung

Bei einer Speicher-Entleerung beachten

Sollten am Speicher Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten anfallen, die ein Entleeren des Speichers erfordern, so

ist auch die Neubefüllung mit aufbereitetem Wasser vorzunehmen.

Alternativ kann das entleerte Wasser aufgefangen und wieder verwendet werden.

5.3.2 Befüllen

Speicher befüllen

Ist **keine** Frischwasserstation im System vorhanden, die Anlage wie folgt befüllen:

1. Schlauch an den Entlüftungsanschluss (oben) anschließen, um ggf. überfließendes Wasser abzuleiten (Vermeidung von Wasserschäden).
2. Speicher mit aufbereitetem Wasser füllen.



Zur Vorgehensweise bei vorhandener Frischwasserstation siehe → Kap. „Inbetriebnahme“ der Frischwasserstation - Montageanleitung (MAL-FWS-HE).

5.4 Isolieren

Hinweise vor der Montage der Speicherisolierung

- **Wichtig:** Die Typenschildkopie muss nach der Montage gut sichtbar außen an der Isolierung angebracht werden.
- Die beigelegten Gummihandschuhe benutzen, um ein Verschmutzen der Isolierung zu verhindern.

i Die Speicherisolierung **nicht** mit Gewalt an den Speicher zwingen.

Speicherisolierung montieren

1. Isolierschal so um den Speicherfuß legen, dass die etwas steifere Oberfläche nach außen liegt.

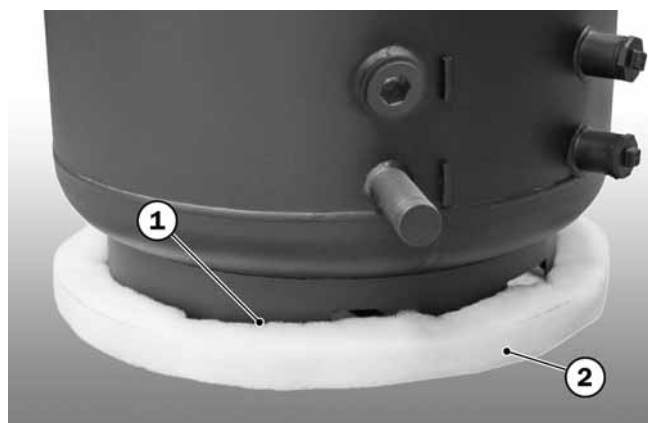


Abb. 6: Isolierschal um den Speicherfuß legen

- 1 weiche Oberfläche liegt am Speicherfuß an
- 2 steife Oberfläche liegt nach außen hin

2. Isolierschal bauseitig mit Klebestreifen fixieren.
3. Schmales Isolierteil zwischen die Anschlussreihen stecken (s. → Abb. 7 (1)).
4. Die Isolierteile um den Speicher führen und mit dem schmalen Isolierteil so ausrichten, dass die Ausschnitte der beiden Verschlussleisten sich passgenau um die Anschlüsse schmiegen.

Die Speicherisolierung **nicht** mit Gewalt an den Speicher zwingen.

5. Durch Klopfen an den Seiten die Isolierung nach vorne soweit zusammenführen, dass sie anschließend leicht verschlossen werden kann.
6. Die Verschlüsse der Isolierung rundum einrasten lassen.

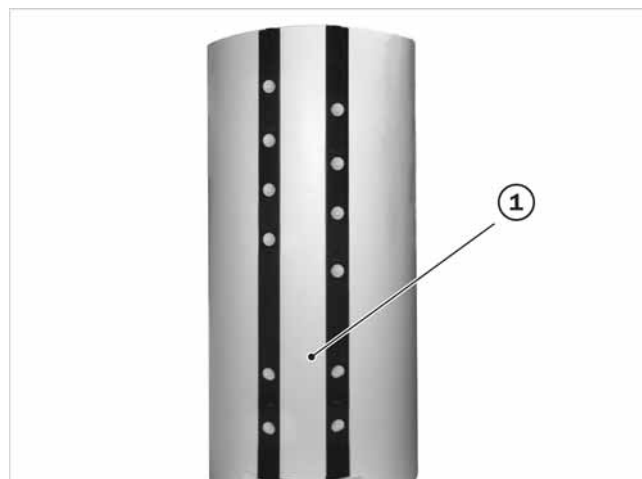


Abb. 7: Isolierung vorne schließen

- 1 Schmales Isolierteil

7. Den korrekten Sitz der Isolierung überprüfen, danach Raste für Raste von oben nach unten spannen.



Abb. 8: Isolierteile schließen

8. Die Verschlussleisten jeweils mit einer Abdeckleiste versehen.

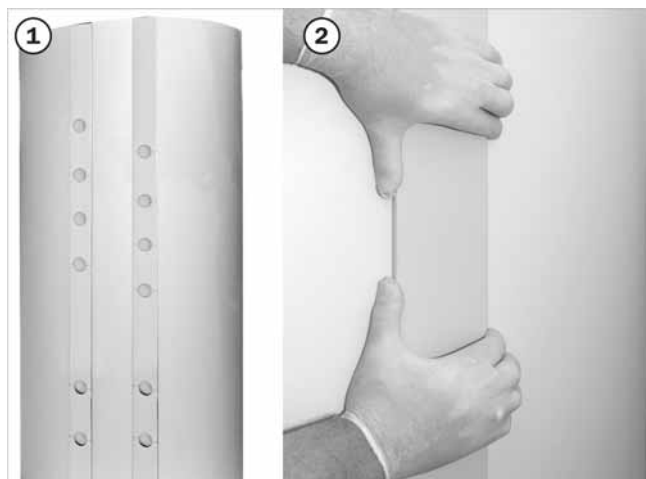


Abb. 9: Abdeckleisten vorne (1) und hinten (2) anbringen



Abb. 12: Fußrand schließen

9. Die beiden Deckelronden oben auf den Speicher legen und andrücken.



Abb. 10: Deckelronden auflegen

10. Die obere Abdeckung über die Deckelronden auf den Speicher legen und so ausrichten, dass die Ausstülpungen jeweils über den Verschlussleisten liegen.



Abb. 11: Obere Abdeckung auflegen

11. Den roten Fußrand um den Speicher legen und vorne verbinden, so dass er rundum an der Isolierung anliegt.
12. Fußrand mit Hilfe des Klettverschlusses spannen und schließen.

6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme erfolgt in der beschriebenen Reihenfolge:

-  Bei Inbetriebnahme der Anlage ist das der Dokumentation beiliegende Inbetriebnahmeprotokoll vollständig auszufüllen und an der Anlage aufzubewahren.

Voraussetzungen überprüfen

1. Vor der Inbetriebnahme die Installation der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
2. Kontrollieren, ob der Speicher mit Wasser gefüllt und ordnungsgemäß und komplett entlüftet ist.
3. Den ordnungsgemäßen Anschluss der Spannungsversorgung kontrollieren.
4. Die kalte Heizungsanlage zunächst auf den errechneten Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (MAG) einstellen, siehe → Kap. „Sicherheitseinrichtungen“, S. 8.

6.1 Konfiguration der SolvisControl

SolvisControl konfigurieren

Vor der weiteren Inbetriebnahme der Anlage ist eine Konfiguration der SolvisControl notwendig. Nach der Konfiguration wird die Inbetriebnahme an dieser Stelle fortgesetzt.

1. SolvisControl konfigurieren.



Durchführen aller beschriebenen Schritte, siehe → Kap. „Erstinbetriebnahme“, Bedienungsanleitung für Installateure SolvisVital (BAL-SV-3-I) oder SolvisDirekt (BAL-SD-3-I).



Eine grundlegende Einführung in die Bedienung des Systemreglers, siehe → Kap. „Bedienung der SolvisControl“, Bedienungsanleitung für Anlagenbetreiber SolvisVital (BAL-SV-3-K) oder SolvisDirekt (BAL-SD-3-K).

6.2 Aufheizen der Heizungsanlage

Heizwasser „thermisch inhibieren“

Das Heizwasser vor der Inbetriebnahme des Solarkreises auf ca. 60 °C, gemessen am Heizungspuffer oben (S4), komplett aufheizen. Dadurch wird verhindert, dass sich die noch enthaltenen Steinbildner im Heizungswasser auf dem Solar-Wärmeübertrager konzentrieren.

Durch Einstellen der maximalen Vorlauftemperatur für die Verbraucher wird erreicht, dass sich die restliche Steinbildung gezielt und gleichmäßig über die Wärmeübertragerflächen verteilt.

Falls die Heizkreise dies temperaturmäßig zulassen, sollte die hohe Vorlauftemperatur auch mit Pumpenvolllast durch alle Heizkreise gepumpt werden, um das gesamte Heizwasser zu erreichen.

1. Zum Umwälzen des Speichervolumens die Warmwasserpumpe (Ausgang A2) während des Aufheizens an der SolvisControl auf „EIN“ (Handbetrieb) schalten („Installateur Menü > Ausgänge > Handbetrieb“).
2. Brenner auf maximale Leistung einstellen („INSTALLATEUR Menü > Heizung > Wartungsfunktion“).



Die aktuellen Sensorwerte werden an der SolvisControl im Fenster "Anlagenstatus" abgelesen.

Fülldruck der Heizungsanlage einstellen

1. Nach dem Aufheizen der Anlage den Fülldruck am Speicher folgendermaßen einstellen:
 - Fülldruck = Vordruck + 0,8 bar
 - Beträgt die Differenz zwischen höchstem Punkt der Heizkörper und der Speicherunterkante mehr als 50 m, ist eine Systemtrennung vorzunehmen.
2. Nach mehreren Tagen den Fülldruck erneut kontrollieren und ggf. entlüften.

Speicher entlüften



WARNUNG

Gefahr durch stoßartigen Dampfaustritt beim Entlüften des Speichers

Verbrühungen an Händen und Gesicht möglich.

- Schlauch und geeignetes Auffanggefäß zur gefahrlosen Entlüftung benutzen.

1. Schlauch auf Entlüfter aufstecken.
2. Speicher sorgfältig entlüften.

6.3 Inbetriebnahme Solarkreis



ACHTUNG

Vor Inbetriebnahme des Solarkreises beachten

Bei Nichtbeachtung sind Schäden an den Wärmeübertragern möglich.

- Der Solarkreis muss fachgerecht erstellt worden sein.
- Der Puffer muss vor Inbetriebnahme des Solarkreises durch den Kessel aufgeheizt worden sein.

Wenn vorhanden, den Solarkreis in Betrieb nehmen.



Zur Inbetriebnahme des Solarkreises siehe → Kap. „Inbetriebnahme“, *Montageanleitung Solarwärme-Übergabestation (MAL-SUES oder MAL-SUES-HE)*.

6.4 Abschließende Arbeiten



Die Inbetriebnahme fortsetzen mit → Kap. „*Grundeinstellungen (Teil2)*“, *Bedienungsanleitung SolvisVital (BAL-SV-3-I) oder SolvisDirekt (BAL-SD-3-I)*.

7 Wartung

Nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) und zur Aufrechterhaltung des Anspruchs aus der Gewährleistung sind einmal im Jahr Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchzuführen.

Das dient der Werterhaltung sowie der Versorgungssicherheit.



- Die Wartungsarbeiten sind von einem Fachhandwerker auszuführen und im Wartungsprotokoll zu dokumentieren.
- Das Wartungsprotokoll an der Anlage aufbewahren.

7.1 Allgemeine Wartung

Allgemeinzustand prüfen

1. Den Allgemeinzustand kontrollieren.
2. Verunreinigungen mit einem feuchten Tuch entfernen. Keine scharfen oder Lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden!

Speicher entlüften



WARNUNG

Gefahr durch stoßartigen Dampfaustritt beim Entlüften des Speichers

Verbrühungen an Händen und Gesicht möglich.

- Schlauch und geeignetes Auffanggefäß zur gefahrlosen Entlüftung benutzen.

1. Schlauch auf Entlüfter aufstecken.
2. Speicher sorgfältig entlüften.

pH-Wert Heizungswasser kontrollieren

1. pH-Wert des Heizungswassers überprüfen und ggf. neu einstellen.

Vordruck am Ausdehnungsgefäß (MAG) prüfen

1. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren und ggf. nachstellen.

Fülldruck Heizungsanlage kontrollieren

1. Fülldruck der Heizungsanlage kontrollieren und ggf. nachstellen.
2. Alle Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen (Sichtprüfung).

Sicherheitsfunktionen prüfen

1. Sicherheitsventile auf Funktion und Dichtigkeit im Heiz- und ggf. Solarkreis prüfen.
2. Sicherheitstemperaturbegrenzer am Brenner und ggf. am Abgassystem prüfen.

7.2 Sonstige Pflege

Pflegehinweise

Zwischen den jährlichen Wartungen empfiehlt es sich, den Allgemeinzustand der Anlage regelmäßig zu überprüfen.

8 Technische Daten

Abmessungen und Gewicht

Speichergröße		727	917	1427	1817
Höhe ohne Isolierung	h	1.709	2.099	2.124	2.624
Höhe mit Isolierung	H	1.810	2.200	2.225	2.725
Höhe mit Tragehilfe	t	1.849	2.239	2.264	2.764
Kippmaß ohne Isolierung	k	1.738	2.109	2.140	2.620
Durchmesser ohne Isolierung	d	790	790	1.000	1.000
Durchmesser mit Isolierung	D	1.010	1.010	1.220	1.220
Mindestabstand nach vorn		500	500	500	500
Mindestabstand zur Seite und nach hinten		300	300	300	300
Einbringöffnung (Minimale Türbreite)		800	800	1.010	1.010
Gesamtgewicht leer [kg] inkl. Isolierung		ca. 140	ca. 180	ca. 185	230

Alle Maßangaben in mm.

Abmessungen und Leistungsdaten

Bauteil oder Anschluss	Maße oder Werte
Material Pufferschichtspeicher	S235JR, außen grundiert, innen roh
Max. Betriebsdruck Pufferschichtspeicher	6 bar
Max. Temperatur im Pufferschichtspeicher	95°C
Anschlüsse 1 und 11	1½" AG
Anschlüsse 10 und 12	1½" IG
Anschlüsse 2 bis 9	2" IG
Anschluss Entlüfter	½" IG
Solarwärmeübertrager	extern (Zubehör)
Entladewärmeübertrager	extern (Zubehör)

Volumen und Wärmeverlust

Speichergröße	727	917	1427	1817
Tatsächliches Volumen [l]	720	908	1.424	1.813
Wärmeverlust ⁽¹⁾ [kWh/24h]	2,84	3,33	3,6	4,53
Warmwasser-Bereitschaftsvolumen ⁽²⁾ [l]	353	402	764	764
Heizungspuffervolumen ⁽³⁾ [l]	96	200	156	311
Solarvolumen ⁽⁴⁾ [l]	267	303	506	739
Volumen [l] Deckel - Anschluss 1	113	113	374	374
Volumen [l] Anschluss 1 - Anschluss 2	48	97	78	78
Volumen [l] Anschluss 2 - Anschluss 3	48	48	78	78
Volumen [l] Anschluss 3 - Anschluss 4	48	48	78	78
Volumen [l] Anschluss 4 - Anschluss 5	48	48	78	78
Volumen [l] Anschluss 5 - Anschluss 6	48	48	78	78
Volumen [l] Anschluss 6 - Anschluss 7	48	152	78	233
Volumen [l] Anschluss 7 - Anschluss 8	48	48	78	78
Volumen [l] Anschluss 8 - Anschluss 10	133	169	253	389
Volumen [l] Anschluss 10 - Anschluss 9	0	0	0	97
Volumen [l] Anschluss 9 - Anschluss 11/12	60	60	97	97
Volumen [l] Anschluss 11/12 - Boden	74	74	156	156

⁽¹⁾ gilt für 65 °C Speichertemperatur und 20 °C im Aufstellraum (Angabe nach DIN 4753 / 8)

⁽²⁾ Deckel bis Anschluss 6^(*)

⁽³⁾ Anschluss 6 bis Anschluss 8^(*)

⁽⁴⁾ Anschluss 8 - Boden^(*)

^(*) bei Systemen mit konst. Trinkwasser-Warm-Nutzungsprofil gemäß → Anlagenschema (ALS-SV-3)

Anschlüsse am Speicher



Belegung der Anschlüsse siehe → Anlagenschema SolvisVital 3 (ALS-SV-3) oder SolvisDirekt 3 (ALS-SD-3).

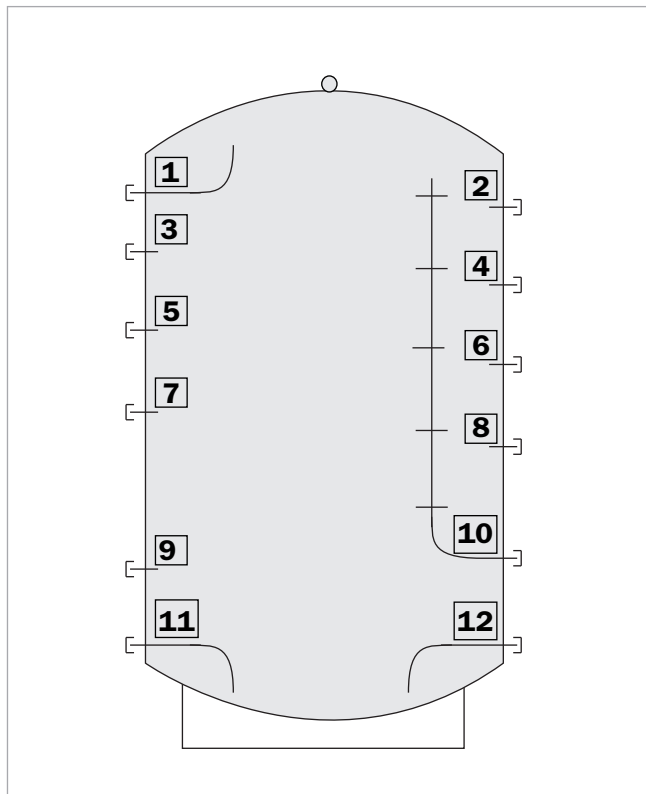


Abb. 13: Anschlüsse des Pufferschichtspeichers SolvisStrato 3

Höhe der Anschlüsse

Speichergröße ⁽¹⁾		727	917	1427	1817
Abstand Boden zum Anschluss	1	1.370	1.760	1.522	2.022
Abstand Boden zum Anschluss	2	1.270	1.560	1.422	1.922
Abstand Boden zum Anschluss	3	1.170	1.460	1.322	1.822
Abstand Boden zum Anschluss	4	1.070	1.360	1.222	1.722
Abstand Boden zum Anschluss	5	970	1.260	1.122	1.622
Abstand Boden zum Anschluss	6	870	1.160	1.022	1.522
Abstand Boden zum Anschluss	7	770	845	922	1.222
Abstand Boden zum Anschluss	8	670	745	822	1.122
Abstand Boden zum Anschluss	10	395	395	497	622
Abstand Boden zum Anschluss	9	395	395	497	497
Abstand Boden zum Anschluss	11/12	270	270	372	372
Abstand Boden zum Entlüfter-Anschluss oben	e	1.690	2.080	2.105	2.605

Alle Maßangaben in mm.

⁽¹⁾ Alle Höhenmaße ohne Fußstopfen; mit Fußstopfen bitte 5 mm dazurechnen

Abmessungen des Systems

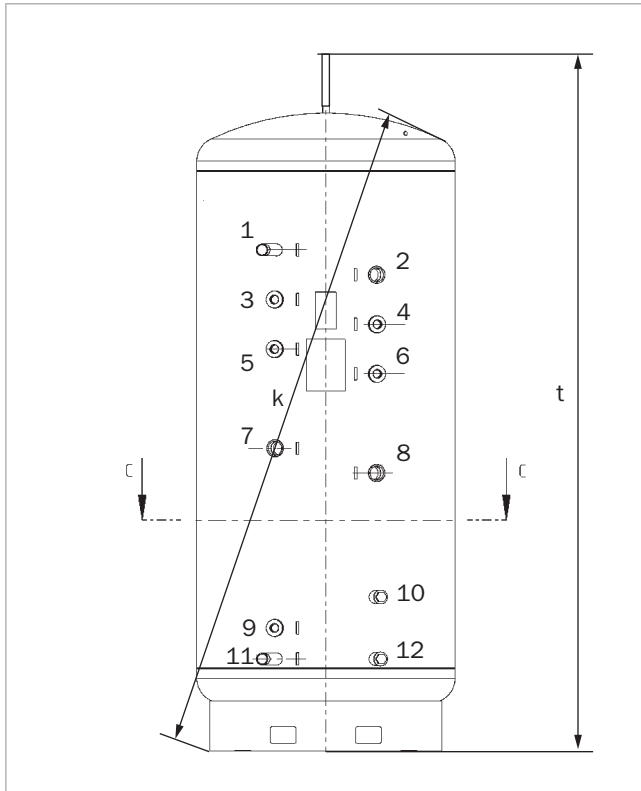


Abb. 14: Frontalansicht

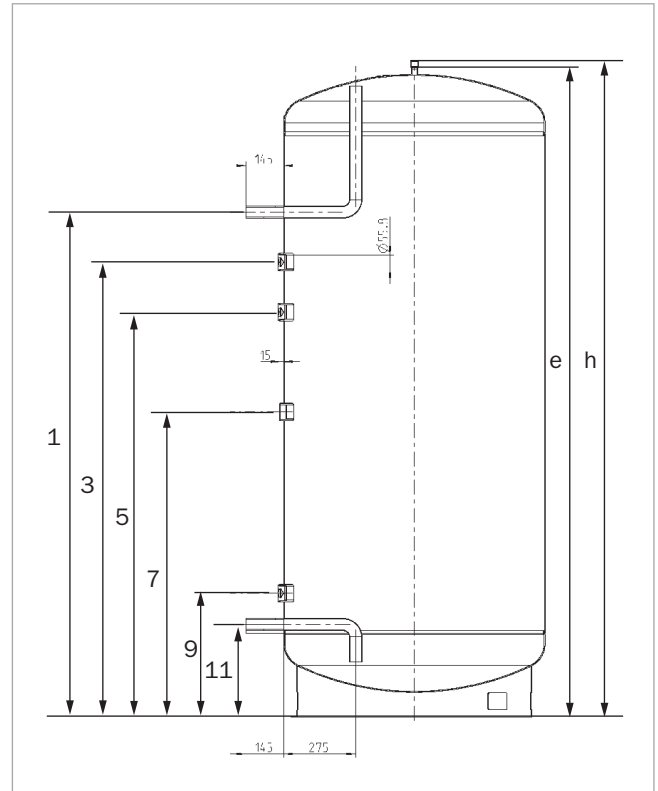


Abb. 16: Schnitt A - A

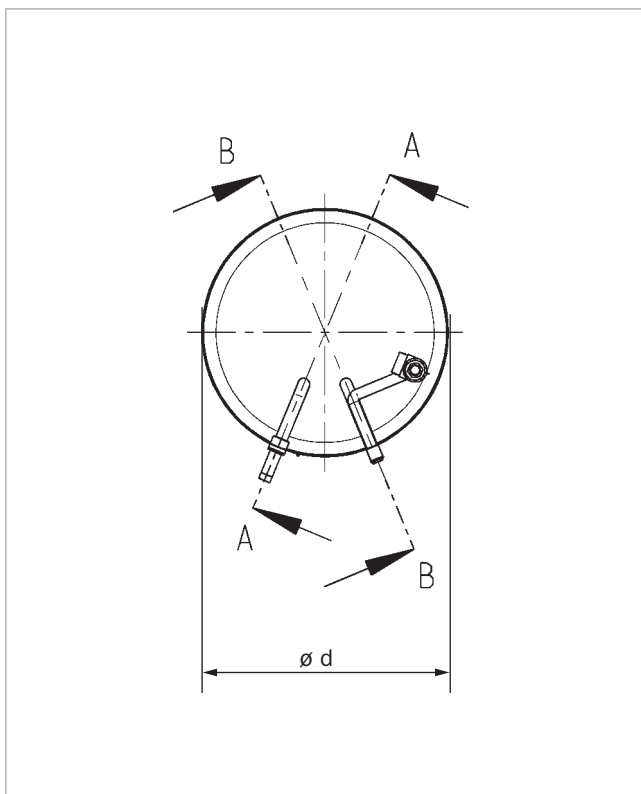


Abb. 15: Schnitt C - C

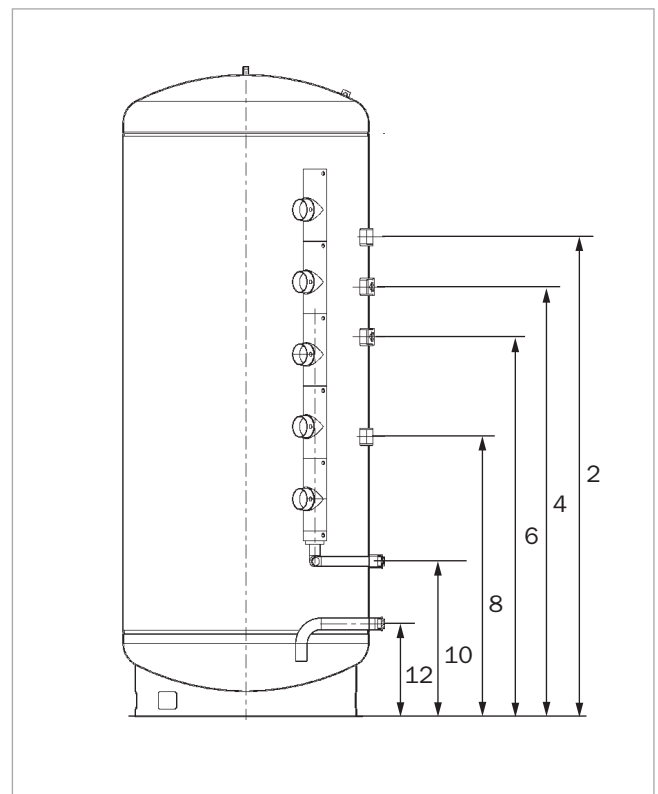


Abb. 17: Schnitt B - B

9 Anhang

9.1 Zubehör

Alle Zubehörteile sind in der Solvis Preisliste aufgeführt.

10 Index

A			
Aufstellort.....	7		
B			
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5		
Bodenausgleichsplatten	8		
Bodenrönde.....	8		
D			
Dokumentation	4		
E			
Elektrischer Anschluss	9		
Elektrofackraft.....	5		
F			
Feuchträume	7		
G			
Gewähr	5		
H			
Haftungsausschluss	5		
Hydraulischer Anschluss.....	8		
I			
Inbetriebnahmeprotokoll.....	14		
K			
Konfiguration	14		
Korrosion.....	11		
Kunststoffrohre	8		
R			
Reparaturen	5		
S			
Schulung.....	4		
Sicherheitsventil.....	9		
Speicher			
befüllen	11		
Speicherisolierung.....	12		
Steinbildung	10		
T			
Technische Daten.....	17		
Temperatursensoren	10		
Transport	7		
Typenschild	12		
V			
Vordruck einstellen	9		
Vorschriften	5		
W			
Wartung.....	5, 16		
Wartungsprotokoll.....	16		
Wasserbehandlung	11		
Z			
Zirkulationsleitung	7		

Notizen



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-Mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.de

