Alle Produkte erhältlich bei www.pv-solartechnik.de/shop

RATIO Pufferspeicher

Abb. 1 Schnittdarstellung RATIO Pufferspeicher

Inhalt

1. Allgemeine Sicherheitshinweise 2
1.1 Zeichenerklärung 2
1.2 Normen und Richtlinien 2
1.3 Qualifikation des Anwenders 2
1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 2
1.5 Recyclinghinweis 2
2. Lieferumfang. 3
3. Montage 4
3.1 Aufstellen des Speichers. 4
3.2 Anschluss des Heizkreises 4
3.3 Anschluss des Solarkreises. 5
3.4 Anschluss des Nachheizkreises 5
3.5 Anschluss Einschraubheizkörper 5
4. Inbetriebnahme 6
4.1 Befüllen, entlüften und Druck prüfen 6
4.2 Spülen der Anlage 6
4.3 Einstellungen an Kessel- und Solarregler 6
4.4 Abnahmeprotokoll ausfüllen 6
5. Anlegen der Dämmung 6
6. Störungsbeistand. 8
7. Wartung und Pflege 8

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

1.1 Zeichenerklärung

Die folgenden Gefahren- und Hinweissymbole werden in den nachfolgenden Kapiteln dieser Anleitung benutzt und sind besonders zu beachten:

GEFAHR von teilweise schwersten Personenschäden

ACHTUNG Sachschäden möglich

HINWEIS als wichtige Zusatzinformation

1.2 Normen und Richtlinien

- EG-Konformitätserklärung: Dieser Solarspeicher wurde nach den bestehenden Gesetzen und Vorschriften der EU-Länder konzipiert und gefertigt.
- Beim Wasseranschluss sind die zutreffenden DIN- und DVGW-Vorschriften und -empfehlungen und die Bestimmungen Ihres Wasserversorgers zu beachten.
- Beim elektrischen Anschluss sind VDE 0100 und VDE 0700 sowie die Bestimmungen Ihres Energieversorgers zu befolgen. Das Sicherheitsventil ist gemäß DIN 4753 regelmäßig durch Anlüften auf Funktion zu prüfen. Die Ausblaseöffnung darf nie verschlossen oder eingeengt sein.
- Beachten Sie alle geltenden Vorschriften bei der Einbindung des Solarspeichers in das Trinkwasser- und Heizungsnetz sowie beim elektrischen Anschluss eines Reglers.
- Bei der Installation eines Nachheizgerätes beachten Sie bitte die Hinweise des Geräteherstellers.

Beachten Sie besonders die nachfolgend aufgeführten Normen:
- DIN 4753: Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.
- DIN1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen.
- DVGW 551/552: Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen: Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.
- DIN V EN V 12977-3: Thermische Solaranlagen und deren Bauteile – Teil 3: Leistungsprüfung von Warmwasserspeichern für Solaranlagen.

1.3 Qualifikation des Anwenders

Aufstellung, Installation und ordnungsgemäße Inbetriebnahme des Speichers müssen von einer zugelassenen Fachfirma ausgeführt werden.
Beachten Sie, dass die Garantieleistungen im Reklamationsfall nur dann in Anspruch genommen werden können, wenn die korrekte Inbetriebnahme im Abnahmeprotokoll durch eine fachkundige Person bescheinigt wurde und Belege für regelmäßige Wartung vorliegen.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Stahlspeicher ist für den Einsatz in geschlossenen Heizungs- und Solaranlagen vorgesehen. Er ist nicht für die Trinkwasserbevorratung geeignet. Der Speicher darf nur mit Wasser befüllt werden und muss mit einem nicht absperrbaren Sicherheitsventil mit 3 bar abgesichert werden.
Der Heizkreis muss mit einem ausreichend dimensionierten Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG) versehen sein (vgl. Tab. 1).
Die Aufstellung muss in einem frostsicheren Raum erfolgen. Der Untergrund am Aufstellungsort muss trocken und ausreichend tragfähig sein!

Tab. 1 Zusatzvolumen für Ausdehnungsgefäß im Heizkreis

Sicherheitsventil Heizkreis	Vordruck	RATIO (zusätzliches Nennvol. des MAG [l])				
		300	500	700	1000	1500
2,5 bar	1,0 bar	50	70	105	135	170
2,5 bar	1,5 bar	80	125	200	250	320
3 bar	1,0 bar	40	55	85	105	135
3 bar	1,5 bar	60	80	125	155	200

Der RATIO Pufferspeicher bietet folgende Möglichkeiten:
- Einbau eines elektrischen Einschraubheizkörpers
- Anbau einer RATIOfresh-Frischwasserstation
- Anschluss einer Nachheizung über Glattrohrwärmetauscher (bei Speichertypen 2G).
- Anschluss einer Solaranlage über Glattrohrwärmetauscher (bei Speichertypen G und 2G)

1.5 Recyclinghinweis

Nach Ende der Gebrauchszeit sollten die wertvollen Rohstoffe einer Anlage umweltgerecht wiederverwertet werden. Sollte keine Möglichkeit der Verwertung bestehen, nimmt Wagner & Co die Wertstoffe zurück.

Weitere Hinweise finden Sie im Partnerbereich unserer Website http://www.wagner-solar.com.

2. Lieferumfang

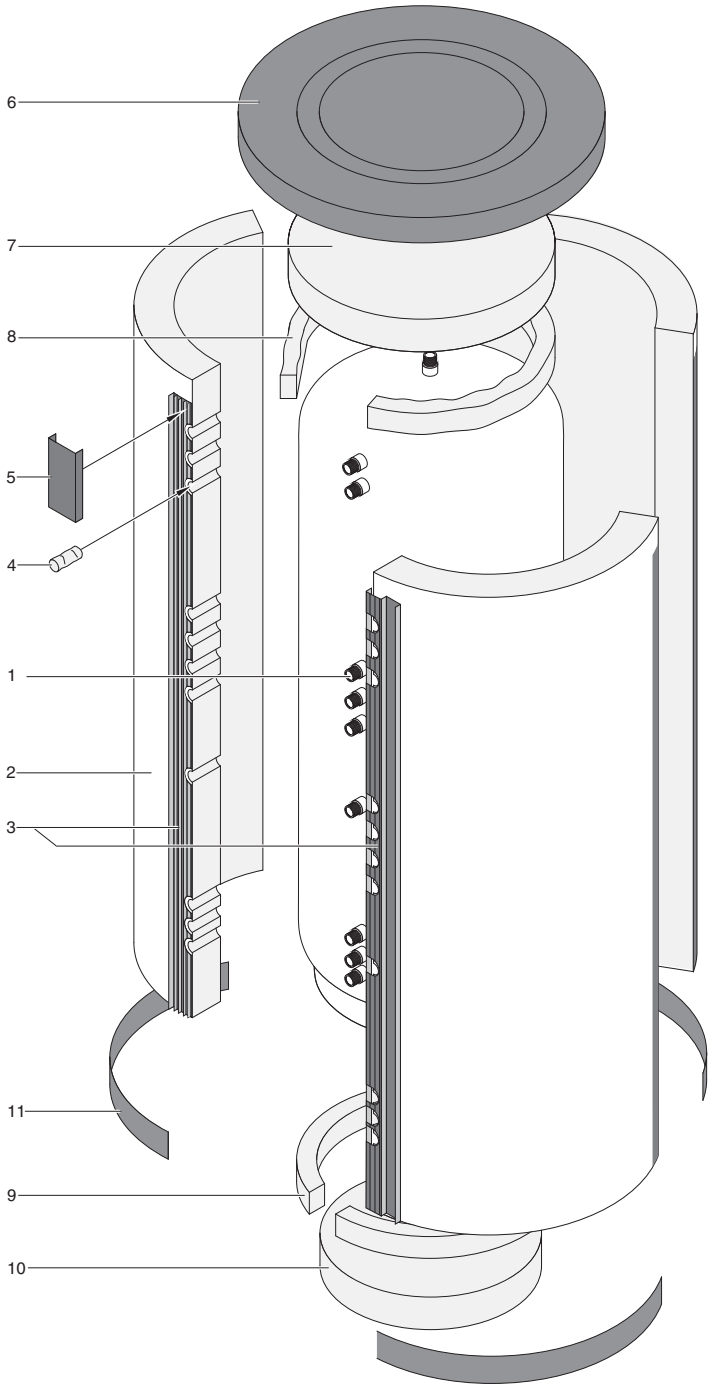

Abb. 2 Komponenten des Speichers: Legende der Positionsnummern siehe Tab. 2.

Tab. 2 Lieferumfang		
Pos.	**Komponentenbezeichnung**	**Stk.**
1	Speicher mit 1¼"-Anschlussreihe	1
2	Manteldämmung	1-3*
3	Hakenleiste	1-3*
4	Dämmstopfen	4
5	Montagehilfe	2
6	Speicherdeckel	1

Fortsetzung Tabelle 2		
7	Deckeldämmung	1
8	obere Dämmeinlage	1
9	äußere Bodendämmung	1
10	innere Bodendämmung	1
11	Fußband (bei manchen Speichertypen in Manteldämmung integriert)	1-3*
* je nach Speichertyp unterschiedliche Anzahl		

3. Montage des Speichers

Für die Montage des Speichers unter Umständen wichtige technische Informationen mit Schnittzeichnung und Maßangaben sowie Zubehör und typische Systemlösungen, sind in der Technischen Information „RATIO-Pufferspeicher" dargestellt.
Alle Speicheranschlüsse sind zylindrisch und für die Verwendung von speziellen, hitzebeständigen Flachdichtungen bestimmt! Es sind die originalen Faserweichstoffdichtungen aus unseren Speicheranschlusssätzen oder gleichwertige zu verwenden.

3.1 Aufstellen des Speichers

- Behälter von der Palette schrauben, Verpackungsfolie entfernen und zum Aufstellungsort bringen (Gewicht bis 256 kg!). Zum Transport kann der Behälter im Fußbereich am Standring, im Kopfbereich an den Kranösen angefasst werden.
- Ausrichten des Behälters für günstige Verrohrung.
- Zum Einlegen des Innenteils der Bodenisolierung Behälter seitlich kippen (s. Abb. 2 Pos. 10).

3.2 Anschluss des Heizkreises

- Anschließen der Verbindungen über speziell für den Einsatz geprüfte Flachdichtungen.
  Empfehlung: Zur Verminderung von Wärmeverlusten empfiehlt sich das Anschließen über die CONVECTROL III Anschlusssets (s. Abb. 3 Pos. 2 bis5) entsprechend der Abb. 4 und 5.
- Verschließen der ungenutzten Anschlüsse mit 1¼"-Kappen (s. Abb. 3 Pos. 8).
- Einbau eines Sicherheitsventils im Heizkreis mit einen Abblasedruck von höchstens 3 bar!
- Anbringen eines KFE-Hahns am unteren Speicheran-

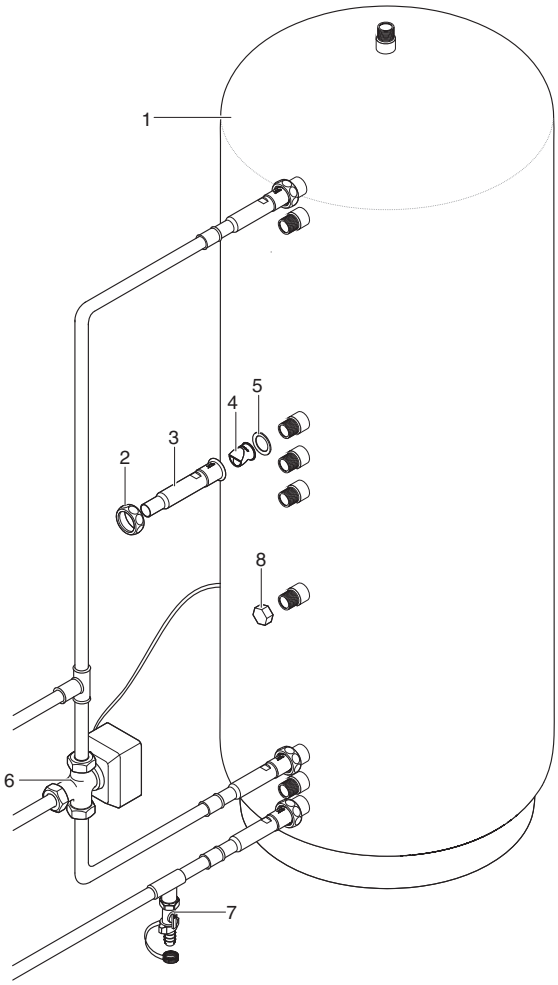

*Abb. 3 Anschlussbeispiel für den Einsatz in einer Solaranlage mit Heizungsrücklaufanhebung: **1** Speicher; **2** Überwurfmutter 1¼"; **3** Kombitülle 1¼"; **4** CONVECTROL III-Konvektionsbremse; **5** Flachdichtung 1¼"; **6** 3-Wege-Umschaltventil; **7** KFE-Hahn zum Befüllen und Entleeren; **8** Kappe 1¼".*

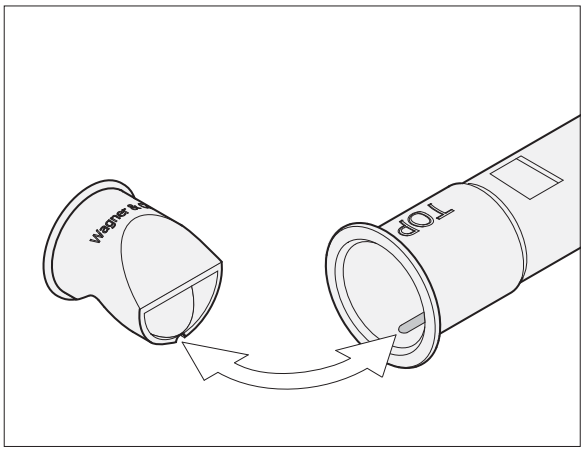

Abb. 4 Bei Installation der Konvektionsbremsen führen Sie die CONVECTROL III so in die Kombitülle ein, dass Nut und Feder zusammenpassen.

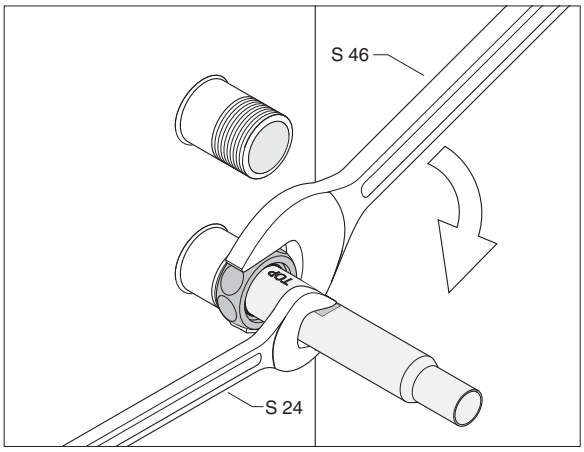

Abb. 5 Dichtungsring zwischen Speicheranschluss und Kombitülle legen. Beim Festziehen Lage beachten (TOP = oben) und mit Maulschlüssel S 24 gegenhalten.

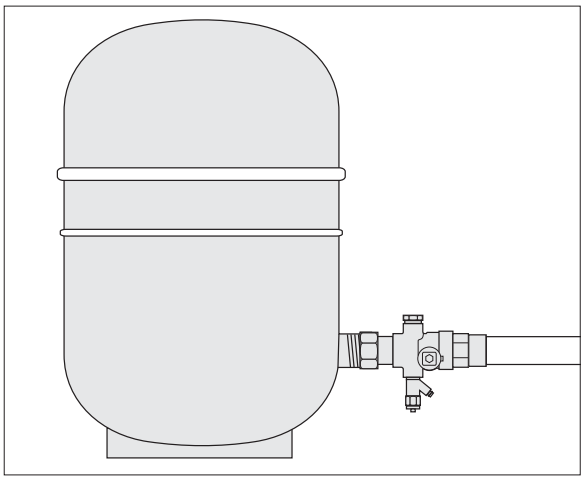

Abb. 6 Membranausdehnungsgefäß (MAG) mit vorgeschaltetem Kappenventil zum vereinfachten Prüfen des Vordrucks.

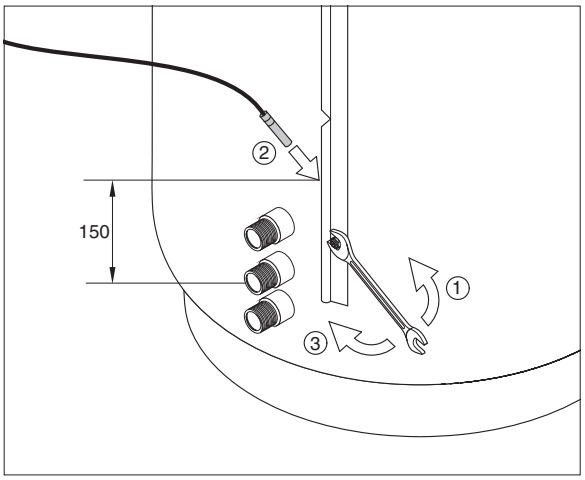

Abb. 7 Positionieren des Temperaturfühlers an Speicher mit integriertem Solarwärmetauscher ca. 150 mm oberhalb des Solar-RL mittels Fühlerklemmleiste.

schlus zum Befüllen und Entleeren des Speichers (s. Abb. 3 Pos. 7).

- Anbringen einer Entlüftungseinrichtung (z.B. KFE-Hahn) am 1¼"-Anschluss des oberen Klöpperbodens zur Entlüftung beim Befüllen.
- Anschließen eines hinreichend großen Membran-Ausdehnungsgefäßes (MAG), dass die Wärmeausdehnung des Speicherinhalts aufnehmen kann (s. Tabelle 1). Zur regelmäßigen Wartung ist das Vorschalten eines Kappenventils zu empfehlen (Abb. 6).

3.3 Anschluss des Solarkreises

An die Speichertypen G und G2 den Solarkreis wie folgt anschließen:

- Verbinden des Solarkreises mit Solarwärmetauscher, so dass der Eintritt oben und der Austritt unten erfolgt. Mit angeschlossener Solaranlage sind Speichertemperaturen bis 95 °C möglich. Achtung: Es besteht Verbrühungsgefahr!
- Anbringen des Temperaturfühlers am Speicher 15 cm oberhalb der Mitte des Solarrücklaufs. Dazu Fühlerklemmleiste leicht lösen, Fühler positionieren und Klemmleiste wieder arretieren (s. Abb. 7).

3.4 Anschluss des Nachheizkreises

An die Speichertypen 2G den Nachheizkreis wie folgt anschließen:

- Anschließen des Nachheizkreises am oberen Wärmetauscher über Flachdichtung.
- Anbringen eines Temperaturfühlers für die Ansteuerung der Nachheizung über Fühlerklemmleiste (Fixierung analog zum Solarfühler Abb. 7) in geeigneter Höhe.

3.5 Anschluss Einschraubheizkörper

Als Zubehör kann ein Einschraubheizkörper (EHK) verwendet werden:

- Einschrauben des EHK in die 1½" Muffe (vgl. Abb 8). Dazu die weiteren Hinweise in der Montageanleitung des EHK beachten.
- Verlegen vom Netzkabel des EHK: Wenn das Kabel unterhalb der Speicherdämmung verlegt werden soll, muss hitzebeständiges Kabelmaterial (bis mindestens 95 °C) verwendet werden.

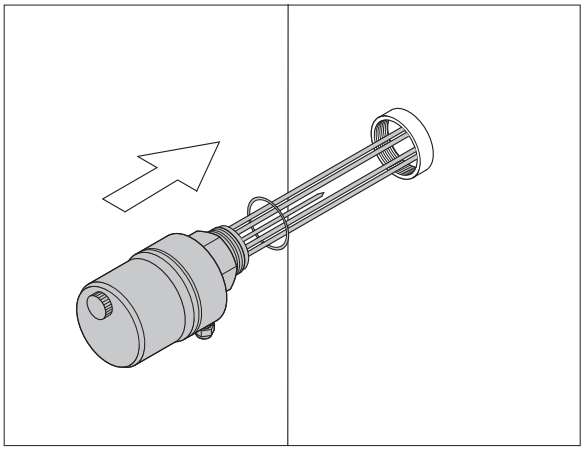

Abb. 8 Einschrauben des Einschraubheizkörpers.

4. Inbetriebnahme

Vor Beginn der Inbetriebnahme sollte die korrekte Installation entsprechend der Sicherheitsvorschriften nochmals überprüft werden.

4.1 Spülen der Anlage

- Entfernen unvermeidlicher Produktionsreststoffe in den Rohrleitungen, im Speicherinnern und in den evtl. vorhandenen Wärmetauschern (Speichertypen G und 2G) durch Spülen mit einem Filter.
- Es wird zusätzlich empfohlen, in das Heizkreissystem an geeigneter Stelle einen Schmutzabscheider zu installieren.

4.2 Befüllen, Entlüften und Druck prüfen.

- Einfüllen von Wasser mit maximal 3 bar über einen Schlauch am unten installierten KFE-Hahn (Abb. 3 Pos. 7) einfüllen. Dabei Luft über Entlüftungseinrichtung am oberen Klöpperboden entweichen lassen.
- Anschließend Entlüftung schließen und Speicherinhalt möglichst auf Maximaltemperatur hochheizen bei Überwachen des Betriebsdrucks.
- Dichtigkeit aller Anschlüsse und Flansche prüfen und nötigenfalls nachziehen.
- Abschließend Speicher nochmals entlüften, damit die in den Rohrleitungen noch vorhandene Luft entweichen kann.

4.3 Einstellungen am Kessel- und Solarregler

- Beim Eingeben der Einstellungen am Kessel- und evtl. vorhandenem Solarregler darf bei Speicherbeladungen ein Wert von 95 °C nicht überschritten werden.
- Bei Verwendung einer RATIOfresh Frischwasserstation zur Trinkwassererwärmung wird die Nachheizung des Bereitschaftsteils von der Heizungsregelung gesteuert. Zum Anschluss des Nachheiz-Fühlers ist die Montageanleitung des Reglerherstellers zu beachten.

4.4 Abnahmeprotokoll ausfüllen

Achtung: Die korrekte Inbetriebnahme muss im Abnahmeprotokoll durch eine fachkundige Person bescheinigt werden, damit im Reklamationsfall Garantieleistungen in Anspruch genommen werden können.

5. Anlegen der Dämmung

Die Manteldämmung besteht aus Polyester-Faservlies mit kratz- und stoßfester Polystyrolhülle und einer Hakenverschlussleiste (je nach Speichertyp 1 bis 3 Teile). Je höher die Umgebungstemperatur, desto flexibler ist die Polystyrol-Deckschicht und es sinkt die Bruchneigung.
Manteldämmung daher nicht unter 20 °C montieren und im Kalten gelagerte Dämmungen zur Montage auf Zimmertemperatur vorwärmen!
Für die Montage bitte keine Werkzeuge oder Spannbänder verwenden und die Verschlussreihe nicht mit Gewalt schließen, da sonst die Dämmung beschädigt und in Ihrer Wirkung beeinträchtigt werden könnte.

Bei Verwendung eines Einschraubheizkörpers muss die Manteldämmung des Speichers für die Aufnahme des EHK-Gehäuses vorbereitet werden:

- Polystyrol-Hülle im vorgestanztem Bereich mit Teppichmesser nachschneiden und herausnehmen (Abb. 9).
- Dahinter befindliche, ebenfalls vorgestanzte Manteldämmung entfernen (s. Abb. 10).

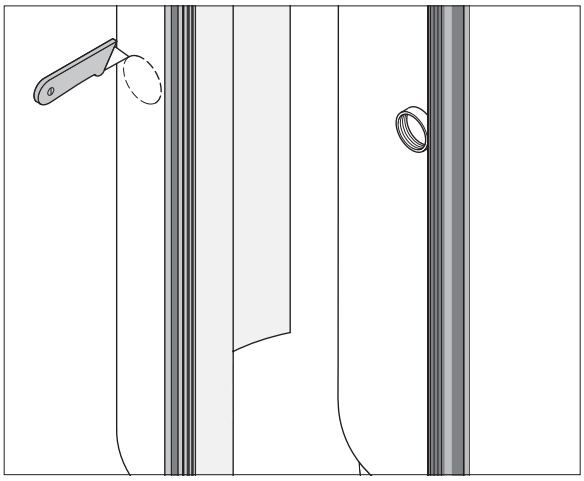

Abb. 9 Entfernen der vorgestanzten Öffnung für den Einschraubheizkörper in der Polystyrolhülle der Manteldämmung.

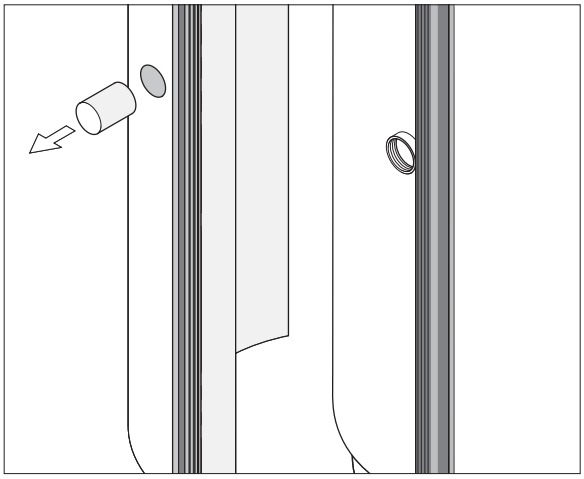

Abb. 10 Entfernen der vorgestanzten Manteldämmung.

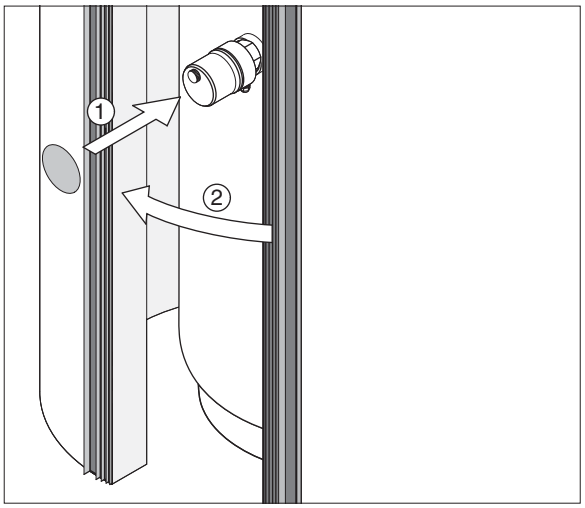

Abb. 11 Beim späteren Anbringen der Manteldämmung muss zunächst der Teil mit der Bohrung auf den EHK aufgesetzt und anschließend die Klemmleisten arretiert und nachgezogen werden.

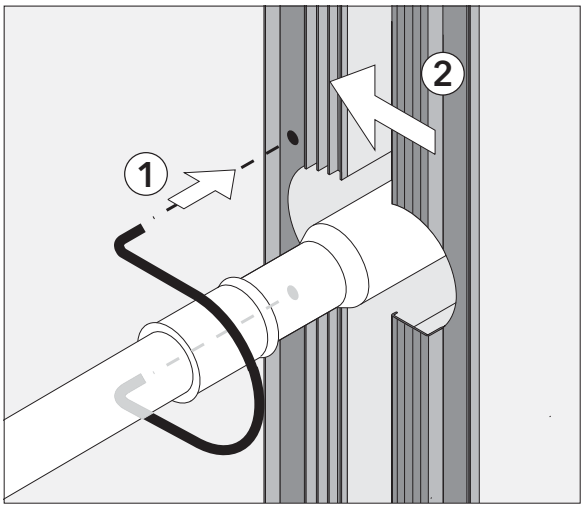

Abb. 12 Dahthaken als Montagehilfe für Manteldämmung des Speichers: Arretieren des linken Teils der Manteldämmung an den Anschlussrohren und Einrasten der rechten Dämmschale in Hakenleiste.

Die Dämmung des Speichers (Bestandteile abhängig von Speichertyp, s. Abb. 2, Pos. 2 bis 11) wie folgt montieren:

- Zunächst äußere Bodendämmung um den Standring legen
- Manteldämmung locker um den Speicher legen und gegenüber der Anschlussreihe andrücken.
- Bei eingebautem Einschraubheizkörper (EHK) muss zunächst der ausgeschnittene Teil der Manteldämmung auf den EHK aufgesetzt werden (vgl. Abb. 11).
- Dämmung durch Klopfen mit der flachen Hand justieren, d.h. von hinten in Richtung Hakenverschlussleiste klopfen bzw. streichen, bis sich die Verschlussreihen nahe gegenüber liegen. Dabei besonders auf gute Anpassung der Wärmedämmung an die Speicherwand achten.
- Je nach vorliegendem Speichertyp werden unterschiedliche Montagehilfen mitgeliefert (Abb. 12 und 13).
- Jetzt jeweils die korrespondierenden Teile der Hakenleiste übereinanderschieben und zunächst jeweils an äußerer Nut einrasten lassen.
- Hakenverschlüsse nachspannen, bis die Wärmedämmung stramm am Behälter anliegt. Die zugehörigen Montagehilfe (Abb. 2 Pos. 5) dient zum besseren Greifen der Manteldämmung.
- Dämmstopfen anbringen, optionale Abdeckung mit Montagehilfe.
- Obere Dämmeinlage einlegen.
- Obere Deckeldämmung einsetzen.
- Deckel aufsetzen.
- Fußband fixieren (nur bei manchen Speichertypen Fixieren mittels Klettverschluss notwendig).

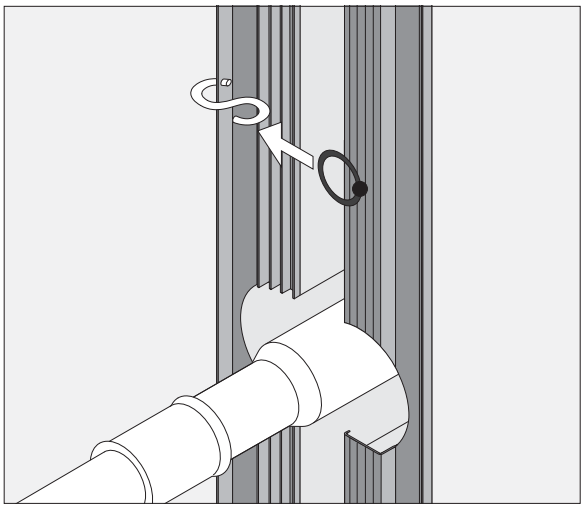

Abb. 13 S-Haken mit Gummiring als Montagehilfe für Manteldämmung des Speichers: Einhängen der Gummiringe in korrespondierende S-Haken und Einrasten der rechten Dämmschale in Hakenleiste.

6. Störungsbeistand

Flachdichtungen zeigen in den ersten Monaten des Betriebs materialbedingt ein Setzverhalten. Bei ungenügender Vorspannung der Rohrverschraubungen kann es dann zu geringen Undichtigkeiten kommen. Die Verschraubungen sind dann nachzuziehen.

7. Wartung und Pflege

Die Reinigung des Speichers sowie eine Wartung sollte mindestens alle 2 Jahre erfolgen, andernfalls erlöschen etwaige Garantieansprüche:

- Prüfen auf Undichtigkeiten am Speicher und den Anschlussverschraubungen. Dabei auf Kalkspuren oder feuchte Stellen an der Dämmung achten und Anschlüsse nötigenfalls nachziehen.
- Prüfen des Sicherheitsventils im Heizkreises durch Anlüften.
- Entlüften des Speicher (Einzelschritte siehe Kap. 4).
- Wartungsprotokoll ausfüllen und unterschreiben.

Flachdichtungen bei jedem Öffnen der Verbindung zu erneuern. Ansonsten kann keine Dichtigkeit mehr gewährleistet werden.

Irrtum und Änderungen vorbehalten · ©Wagner & Co, 2010 · www.wagner-solar.com
WAGNER & CO · Zimmermannstraße 12 · D-35091 Cölbe/Marburg · ☎ (06421) 8007-0 · Fax 8007-22