

Montage

SolvisBen -Gas/-Öl/-Hybrid

Gas- / Öl- Brennwertgerät

- inklusive Gas- oder Öl-Brenner
 - Hybrid mit SolvisLea
- Inkl. Regler (Heizung / Solar)
 - inkl. Warmwasserstation
- inkl. Heizkreisstation und Solaroption



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.

Kundencenter Nord: Tel.: 0531 28904 - 244

Kundencenter Süd: Tel.: 0531 28904 - 255

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Information zur Anleitung	2
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Vorschriften	6
2.3	Raumlufunabhängiger Betrieb	6
3	Systemvarianten	7
4	Lieferumfang	8
5	Aufstellbedingungen und Transport	9
6	Montage	10
6.1	Heizungs-Ausdehnungsgefäß	10
6.2	Solar erweitern (optional)	10
6.3	Speicher	11
6.4	E-Heizstab (optional)	11
6.5	Montage der Isolierung	12
6.5.1	Hintere Behälterisolierung	12
6.5.2	Verlegung Sensorkabelbaum	14
6.6	Warmwasserstation	16
6.7	Heizkreise	17
6.7.1	Mit integrierter Heizkreisstation	17
6.7.2	Mit externen Heizkreisstationen	18
6.7.3	Ohne Heizkreise	20
6.8	Wärmepumpe SolvisLea Eco	20
6.8.1	SolvisLea Eco	20
6.8.2	Pufferladestation WP Wandmontage	20
6.8.3	Schlammabscheider	20
6.8.4	Anschluss an SolvisBen	20
6.9	Gasbrenner	20
6.9.1	Gaszufuhr	20
6.9.2	Umbau auf Flüssiggas	20
6.9.3	Programmaktualisierung Gas-Brenner	22
6.9.4	Einbau Gas-Brenner	22
6.9.5	eSTB	23
6.9.6	Elektrischer Anschluss Gasbrenner	23
6.9.7	Gasleitung	25
6.9.8	Verschließen der Leitungsdurchführung	26
6.10	Ölbrenner	27
6.10.1	Einbau Öl-Brenner	27
6.10.2	mSTB	29
6.10.3	Elektrischer Anschluss Ölbrenner	29
6.10.4	Ölleitung	30
6.10.5	Verschließen der Leitungsdurchführung	32
6.10.6	Ölzufuhr	32
6.11	Abgassystem	34

6.11.1	Zuluftzuführung.....	34
6.11.2	Interne Abgasführung.....	34
6.11.3	Kondensatablauf.....	35
6.11.4	Schalldämpfung.....	35
6.11.5	Externe Abgasabführung.....	36
6.11.6	Zulässige Längen der Abgaswege.....	37
6.12	2-teiliges Bodenteil.....	38
6.13	Vordere Flanschisolierung.....	39
6.14	Elektrischer Anschluss.....	40
6.14.1	Allgemeine Hinweise.....	40
6.14.2	Leitungsverlauf im SolvisBen.....	40
6.14.3	Potenzialausgleich.....	42
6.14.4	Anschluss des Außensensors.....	43
6.14.5	Anschluss des Raumbedienelementes.....	43
6.14.6	Anschluss Modbus vorbereiten (nur SolvisBen WP).....	44
6.14.7	Anschluss Pumpe PLAS-WP-WM.....	44
6.14.8	Anschluss externe Heizkreispumpen.....	44
6.14.9	Anschluss Solarstation (optional).....	45
6.14.10	Anschluss SmartGrid (optional).....	45
6.14.11	Spannungsversorgung SolvisLea Eco über SolvisBen Hybrid.....	45
6.14.12	Netzanschluss.....	45
6.14.13	Abschluss der Anschlussarbeiten.....	45
7	Inbetriebnahme.....	47
7.1	Speicher.....	47
7.2	SolvisControl.....	47
7.3	Thermisches Mischventil.....	47
7.4	Auslegung Wärmeerzeuger.....	47
7.5	Gasbrenner.....	48
7.5.1	Brenneransteuerung.....	48
7.5.2	Einstellungen.....	48
7.6	Ölbrenner.....	49
7.7	Heizungsanlage.....	51
7.8	Pumpe Pufferladestation - SolvisBen Hybrid.....	51
7.8.1	Einstellmöglichkeiten.....	51
7.8.2	Entlüften.....	51
7.9	Heizkreispumpe Wilo PARA (HKS integriert).....	52
7.10	Grundeinstellung.....	53
7.11	Abschließende Arbeiten.....	53
7.11.1	Kontrolle.....	53
7.11.2	Obere Behälterisolierung.....	53
7.11.3	Seitliche Behälterisolierung.....	55
7.11.4	Übergabe.....	57
8	Wartung.....	58
8.1	Allgemeine Wartung.....	58
8.2	Wartung des Brenners.....	59
8.2.1	Gasbrenner.....	59
8.2.2	Ölbrenner.....	60

8.3	Reinigung der Oberflächen	63
9	Problemlösungen.....	64
9.1	Heizkreispumpe	64
9.1.1	Störung, Ursache und Behebung	64
9.1.2	Störungsmeldungen Wilo PARA.....	64
9.2	Gasbrenner.....	64
9.3	Fehlercodes Gas-Brenner.....	65
9.4	Ölbrenner	67
9.4.1	Allgemeine Störungstabelle.....	67
9.4.2	Programmablauf- und Störungsanzeige	68
9.4.3	Fehlerauswertung am Feuerungsautomat	69
9.5	Wärmepumpe SolvisLea Eco	69
10	Technische Daten	70
10.1	Maße und Gewichte	70
10.2	Brenner	71
10.2.1	Gasbrenner	71
10.2.2	Ölbrenner	71
10.3	Wärmepumpe SolvisLea Eco	72
10.4	Systemregler SolvisControl.....	73
10.5	Warmwasserbereitung.....	74
10.6	Heizkreisverteilung.....	75
10.7	Pufferladestation WP Wandmontage	76
11	Anhang.....	77
11.1	Anlagenschema SolvisBen Gas / Öl.....	77
11.2	Anschlussplatine SmartGrid.....	78
11.2.1	Belegungstabelle.....	78
11.2.2	Anschlussplan.....	78
11.3	Netzplatine.....	79
11.3.1	Belegungstabelle (Anlagenstatus).....	79
11.3.2	Anschlussplan SolvisBen Gas / Öl	80
11.3.3	Anschlussplan SolvisBen Hybrid -Gas / -Öl	81
11.4	Erweiterungsplatine.....	82
11.4.1	Belegungstabelle.....	82
11.4.2	Anschlussplan.....	82
11.5	Zubehör.....	82
11.6	Sensoren und Anschlüsse am Speicher	83
11.7	Ersatzteilübersicht	84
11.8	Typenschild	85
12	Index.....	86

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.

2.1 Allgemeines



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.



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

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.

2.2 Vorschriften

Folgende Vorschriften beachten

- DIN EN 12828 Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers
- DIN 1988-100 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
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- DIN EN 13384-1 Abgasanlagen/Wärme- und Strömungstechnische Berechnungsverfahren
- Landes-Feuerstättenverordnung (FeuVo)
- DIN EN 13384-1 Abgasanlagen / Wärme- und Strömungstechnische Berechnungsverfahren
- Örtliche Einleitungsbedingungen

- ATV A 115 Hinweise für das Einleiten von Abwasser
- ATV M 251 Einleiten von Kondenswasser

Nur SolvisBen Öl

- Technische Regeln Ölanlagen (TRÖI)

Nur SolvisBen Gas

- Technische Regeln Gasinstallation (TRGI) und ggf. Technische Regeln Flüssiggas (TRF)
- Gasverbrauchseinrichtungsverordnung 2009/142/EG (bis 20.04.2018)
- Gasgeräteverordnung 2016/426/EU (ab 21.04.2018).

2.3 Raumlufunabhängiger Betrieb



GEFAHR

Auf Dichtigkeit der Ansaugkammer achten

Erstickungsgefahr

- Für die Leitungsführung aus der Ansaugkammer heraus nur die dafür vorgesehene Öffnung verwenden.
- Die Durchtritte der Leitungen sind mit den mitgelieferten Tüllen abzudichten.
- Die Dichtigkeit der Ansaugkammer darf nicht durch bauseitige Maßnahmen aufgehoben werden.

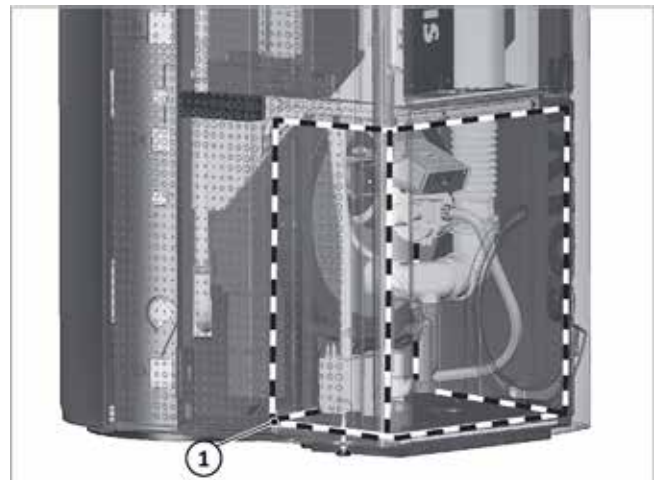


Abb. 1: Ansaugkammer SolvisBen

1 Ansaugkammer

3 Systemvarianten

Der SolvisBen ist in folgenden Ausführungen erhältlich:

- als Gas-Brennwert-Gerät SolvisBen Gas in 4 Leistungsstufen: 10, 18, 25 oder 30 kW
- als Öl-Brennwert-Gerät SolvisBen Öl in 2 Leistungsstufen: 17 und 23 kW
- als kombiniertes Wärmepumpen- / Gas-Brennwert-Gerät SolvisBen Hybrid Gas mit Wärmepumpe SolvisLea Eco und Gas-Brenner in 4 Leistungsstufen: 10, 18, 25 oder 30 kW
- als kombiniertes Wärmepumpen- / Öl-Brennwert-Gerät SolvisBen Hybrid Öl mit Wärmepumpe SolvisLea Eco und Öl-Brenner in 2 Leistungsstufen: 17 und 23 kW
- als SolvisBen Solo zur Anbindung externer Wärmeerzeuger (spätere Nachrüstmöglichkeit von verschiedenen Gas- oder Öl-Brennern)
- als SolvisBen WP zur Anbindung der Luft-Wasser-Wärmepumpe SolvisLea
- als SolvisBen Lino zur Anbindung des Pelletkessels Solvis Lino 4.

Zwei Ausführungen der integrierten Warmwasserstation stehen zur Auswahl:

- WWS-24
- WWS-30.

Als weitere Kombinationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Integrierte Heizkreisstation HKS-G-4,0 für einen gemischten Heizkreis mit der Heizkreispumpe Wilo PARA 15/6
- ohne integrierte Heizkreisstation, zur Kombination mit unseren wandhängenden Heizkreisstationen, HKS-xx, für bis zu 3 Heizkreise.

4 Lieferumfang

SolvisBen Gas und SolvisBen Öl

vormontiert:

- Speicher mit:
 - integriertem Abgaswärmetauscher,
 - Solarschichtenlader (selbstregelnd, wartungsfrei),
 - Beladelanze für den Rücklauf der Heizkreise,
 - Muffe zum optionalen Einbau eines E-Heizstabes,
 - Transportgriff unten,
 - verstellbare Behälterfüße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
- Warmwasserstation, je nach Ausführung als WWS-24 oder WWS-30 (Plattenanzahl des Wärmeübertragers: 30 bzw. 40 Platten und angepasste Ausführung des thermischen Mischventils)
- integriertes Heizungssicherheitsventil, Ansprechdruck 3 bar
- Systemregler SolvisControl 3 mit Netzplatine und Hauptschalter
- **SolvisBen mit integrierten Heizkreisstationen zusätzlich:** gemischte Heizkreisstation HKS-G-4,0 mit Pumpe, 3-Wege-Mischventil und Thermometerkugelhähnen
- **SolvisBen Hybrid zusätzlich:**
 - integriertes 3-Wege-Umschaltventil für Heiz- / WW-Betrieb mit SolvisLea
 - Verrohrung zum Anschluss Vor- und Rücklauf der externen Wärmepumpe SolvisLea
 - SmartGrid Anschlussbox
 - Modbus Anschlussbox
 - Pufferladestation (beigelegt)
 - Schlammabscheider (beigelegt).

beigelegt:

- Tragegriffe zum Transport an den Aufstellort
- Mehrteilige abnehmbare Wärmedämm-Verkleidung
- Speichersensorkabelbaum
- Wellrohr und Anschlussgruppe mit Kappenventil, KFE-Hahn und Manometer für ein Heizungs-Ausdehnungsgefäß
- Montagepack (mit Dichtungen, Außensensor, Befestigungsmaterial etc.)
- Raumbedienelement für einen Heizkreis
- Anlagenordner mit u. a. Inbetriebnahme- u. Wartungsheft, Bedienung SC-3 (Kunde), Produktdatenblätter
- Montageanleitung.

SolvisBen Gas und Hybrid-Gas zusätzlich:

- modulierendes Gas-Brennwertgerät mit flexiblem Gasanschluss, Brennerkabel, Befestigungsmuttern, Brennerdichtschnur
- Zubehör für Brennwertgerät: Abgasanschlussbogen mit Siphon und Kondensatschlauch, Gasleitung, Gasgerätehahn, eSTB und Kesselbürste.

SolvisBen Öl und Hybrid-Öl zusätzlich:

- 2-stufiges Öl-Brennwertgerät mit flexibler Ölleitung, Brennerstecker, Befestigungsmuttern, Brennerdichtschnur
- Zubehör Brennwertgerät: Abgasanschlussbogen mit Siphon und Kondensatschlauch, Ölfinefilter mit Unterdruckmanometer, mSTB und Kesselbürste.



Alle Zubehörteile sind in der → *Solvis Preisliste* aufgeführt.

5 Aufstellbedingungen und Transport



ACHTUNG

Korrosive Bestandteile in der Luft meiden

Ansonsten Beschädigung der Anlage bis Totalausfall möglich

- Verbrennungsluft und Luft im Aufstellraum von Staub und korrosiven Bestandteilen freihalten, wie z. B. in Treibgasen, Lösungs- und Reinigungsmitteln o. Ä. enthalten.



ACHTUNG

Gefahr durch hohes Anlagengewicht

Beschädigung von Anlage und Gebäude möglich.

- Sicherstellen, dass der Fußboden ausreichend tragfähig ist, um das Betriebsgewicht der Anlage (ca. 350 kg) aufzunehmen.



WARNUNG

Gefahr durch hohes Transportgewicht (> 100 kg)

Personen- oder Sachschäden.

- **Nur an beiden Transportgriffen tragen!**
- Blechvorbau mit Regelung und Stationen beim Transport vor Beschädigung schützen.
- Gerät nicht am Vorbau anheben.



Abb. 2: SolvisBen tragen



Bei besonders engen Einbringverhältnissen kann der Vorbau demontiert werden, siehe hierzu → Abb. 163 (Explosionszeichnung), S. 84.

Folgende Bedingungen einhalten:

Lagerung

- im Anlieferzustand auf Palette mit Umverpackung
- trocken, staub- und frostfrei lagern
- vor Beschädigung durch äußere Einflüsse schützen.

Transport und Aufstellungsort

- Umverpackung vorsichtig entfernen – keine scharfen Gegenstände benutzen
- EPP-Isolierteile abnehmen (Front, Seitenteile, Deckelteile, beide hinteren Behälterisierungen, vorderes und hinteres Bodenteil) und staubgeschützt bis zur Montage zwischenlagern
- beigelegten Transportgriff an oberer, hinterer Behälteröse montieren

- ein zweiter Transportgriff ist am vorderen Behälterfuß bereits montiert und wird nach der Aufstellung **nicht** demontiert
- Behälter von Palette losschrauben.

Aufstellung

- 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.



Zum Schutz vor auslaufenden Flüssigkeiten, wie z. B. bei auftretender Leckage, empfehlen wir, auf eine passende Ablaufmöglichkeit (Bodeneinlauf) zu achten. Ist dies baulich nicht möglich, empfehlen wir eine Auffangwanne (siehe Preisliste).

Abstände beachten

- nach vorn 0,5 m (für die Bedienung und die Durchführung von Wartungsarbeiten)
- seitlich und nach hinten 15 cm (zum Abnehmen der seitlichen Isolierung bei der Wartung)
- bezogen auf den Behälter (ohne Isolierung): ≥ 22 cm.
- nach oben 35 cm ab Deckel

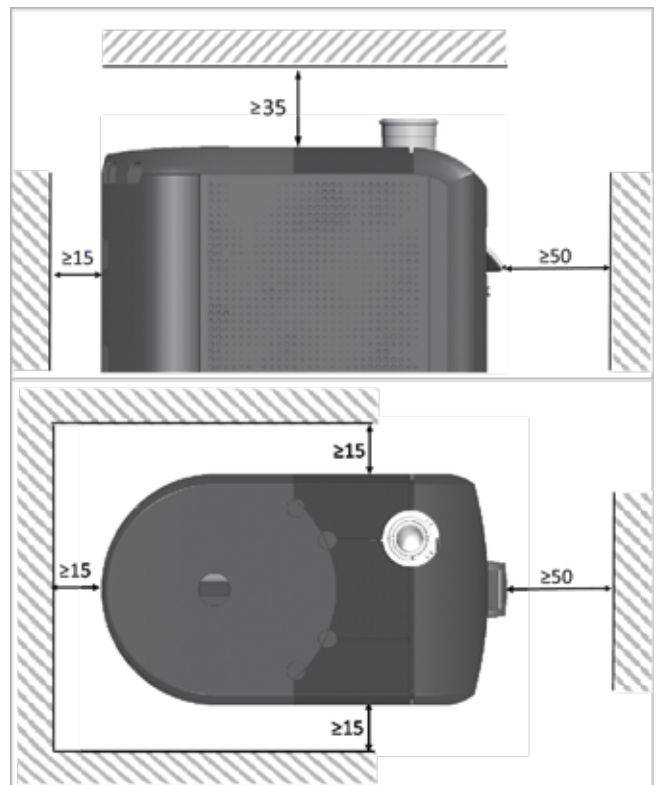


Abb. 3: Mindestabstände SolvisBen (alle Maße in cm)

6 Montage

6.1 Heizungs-Ausdehnungsgefäß



WICHTIG

Ausdehnungsgefäß für Heizungsanlagen erforderlich

- Ein Ausdehnungsgefäß für Heizungsanlagen ist zwingend erforderlich.
- Die Auslegung ist abhängig vom Heizungs-Wasservolumen großzügig nach DIN 4807-2 zu wählen.

Vordruck Ausdehnungsgefäß (MAG) einstellen

1. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes mit nachfolgender Formel ermitteln, mindestens 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 Ablassen über das Sicherheitsventil bei Erreichen der maximalen Betriebstemperatur.

$$p_0 = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,5 \text{ [bar]} \quad (\text{min. 1,5 bar})$$

p_0	Vordruck Ausdehnungsgefäß [bar]
H_{Hk}	Höhe des höchsten Punktes der Heizkörper [m]
H_{Sp}	Höhe der Speicherunterkante [m]

Ausdehnungsgefäß montieren

Das ausgewählte Membran-Ausdehnungsgefäß (1), kurz MAG, kann mit Hilfe des mitgelieferten Wellrohres (3) und der MAG-Anschlussgruppe (2) an den mittleren Anschluss an der Unterseite des Behälters angebracht werden.

1. Das mitgelieferte Wellrohr mit Dichtung am mittleren, unteren Behälteranschluss montieren und nach hinten führen.
2. Das Wellrohr um 90° nach links oder rechts zum Aufstellort des MAG biegen.
3. Die mitgelieferte MAG-Anschlussgruppe mit Dichtung am MAG-Anschluss montieren.

Die MAG-Anschlussgruppe beinhaltet:

- Kappenventil für die Wartung des MAG
- KFE-Hahn zum Füllen und Entleeren der Anlage
- Manometer zur Überwachung des Anlagendrucks.

4. Die MAG-Anschlussgruppe mit dem Wellrohr verbinden und das MAG befestigen.

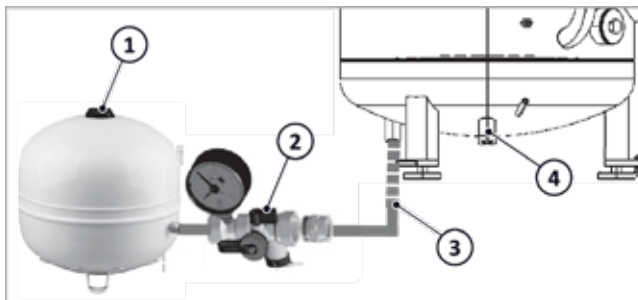


Abb. 4: MAG mit Anschlussgruppe am SolvisBen

- 1 Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG)
- 2 MAG-Anschlussgruppe
- 3 Wellrohr
- 4 Solar-Vorlauf (Solarschichtenlader)



Bei der Montage beachten

- Die MAG-Anschlussgruppe so montieren, dass das Manometer leicht ablesbar und die Gruppe für Wartungsarbeiten gut zugänglich ist.
- Wenn die MAG-Anschlussgruppe nicht in Bodennähe platziert werden kann, einen zusätzlichen KFE-Hahn in Bodennähe zur Entleerung des Speichers vorsehen.

6.2 Solar erweitern (optional)

Der SolvisBen kann mit einer thermischen Solaranlage erweitert werden. Er verfügt intern bereits über einen Solarschichtenlader → Abb. 4 (4) zur optimalen Einschichtung der Solarwärme in den Speicher und alle Regelungsfunktionen für den Solarbetrieb in der Systemregelung. Die als Zubehör erhältliche Solarwärmeübergabestation SÜS-5,5 kann zusammen mit unseren Solvis-Kollektoren und dem entsprechenden Montagematerial problemlos an den SolvisBen angeschlossen werden.

Eine besonders einfache und schnelle Nachrüstung ohne Speicherentleerung kann mit dem „Anschlussrohrset SR/SV Ben“ (Zubehör, bitte extra bestellen) erfolgen.



Für die Montage der Solarwärmeübergabestation, siehe → Kap. „Montage“ der Montageanleitung (MAL-SUES-5,5).

6.3 Speicher

Speicher aufstellen und ausrichten

1. Speicher aufstellen und mittels der drei vormontierten verstellbaren Speicherfüße (1) lotrecht ausrichten (Wasserwaage).
2. Die beiden Stützfüße (2) am Transportgriff am vorderen Behälterfuß bis zum Boden herausdrehen.
3. Oberen Transportgriff demontieren. **Unteren Transportgriff am Gerät belassen.**

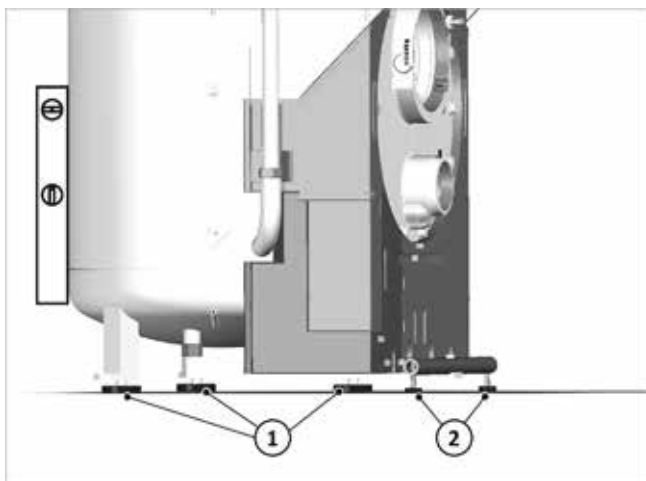


Abb. 5: Speicher aufstellen

6.4 E-Heizstab (optional)

Optional: E-Heizstab montieren

Der als Zubehör erhältliche Elektroheizstab EHS-3-230 kann in die Muffe des SolvisBen eingesetzt werden, um z. B. überschüssigen Strom einer Photovoltaikanlage mit Hilfe geeigneter Steuerungseinrichtungen in Form von Wärme im SolvisBen zu speichern.

1. Die vordere Flanschisolierung demontieren und für die spätere Verwendung beiseite legen.

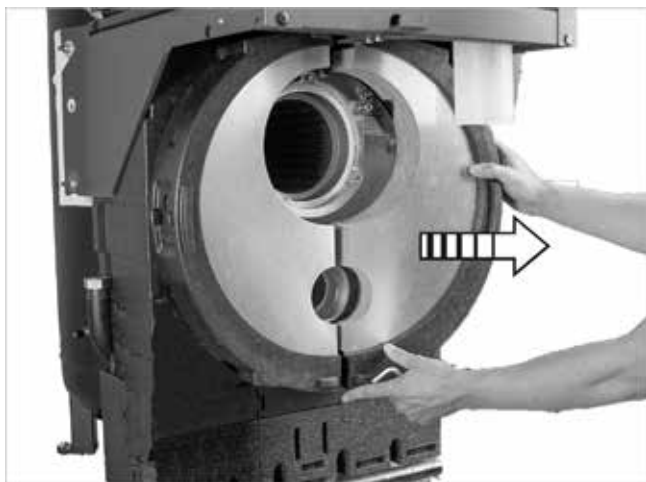


Abb. 6: Vordere Flanschisolierung demontieren

2. Haltewinkel (2) und Tragegriff (3) vom unteren Behälterfuß abschrauben.
3. Entlüftungs- und Abblasleitung aus Blechdurchführung entfernen.



WARNUNG

Behälter ohne Stützfüße - Kippgefahr

Verletzungsgefahr durch Umkippen des Behälters.

- Behälter zusätzlich gegen Kippen sichern.

4. Hintere Flanschisolierung (1) zunächst nach vorne und dann nach schräg unten abziehen.

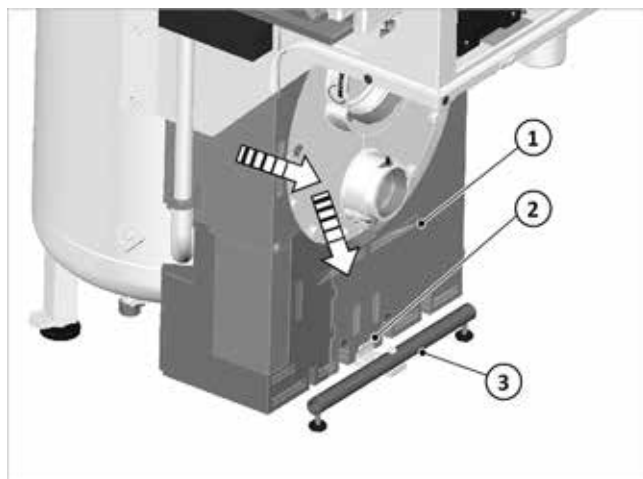


Abb. 7: Hintere Flanschisolierung demontieren

5. Stopfen der Muffe (1) entfernen

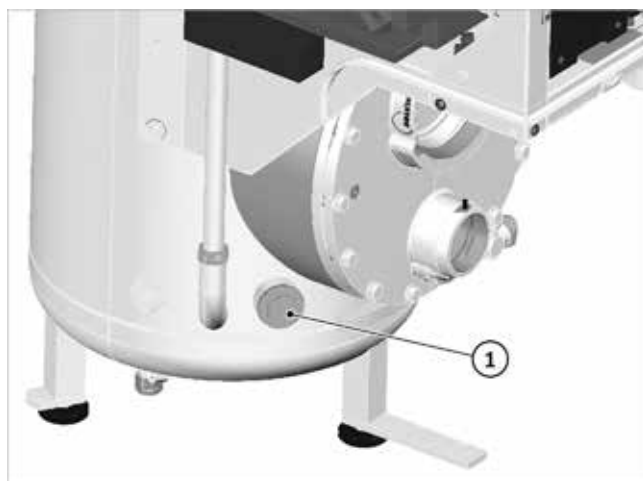


Abb. 8: Muffe für E-Heizstab

6. E-Heizstab gemäß Anleitung montieren und elektrisch anschließen.



ACHTUNG

Zur Inbetriebnahme beachten

Beschädigung des E-Heizstabes möglich

- E-Heizstab erst nach Abschluss der Inbetriebnahme des SolvisBen in Betrieb nehmen!

Hintere Flanschisolierung einpassen

Die hintere Flanschisolierung besteht aus zwei einzelnen Teilen. Durch Abtrennen eines Zapfens wird Bauraum für den Elektroheizstab freigelegt. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Senkrechte Verrastung (1) zwischen beiden Einzelteilen lösen. Dazu die Teile ca. 1 cm auseinanderziehen.
2. Das kleinere Teil nach unten herausziehen (2).

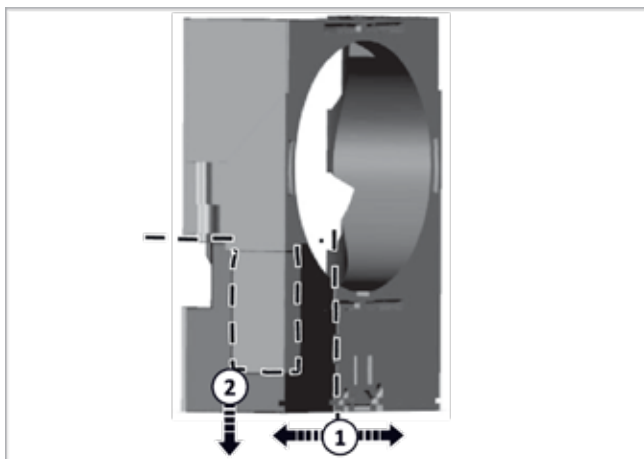


Abb. 9: Flanschisolierung auseinanderziehen

- Den Zapfen (2) des größeren Hauptteils (1) entlang der gekennzeichneten Nut abschneiden.

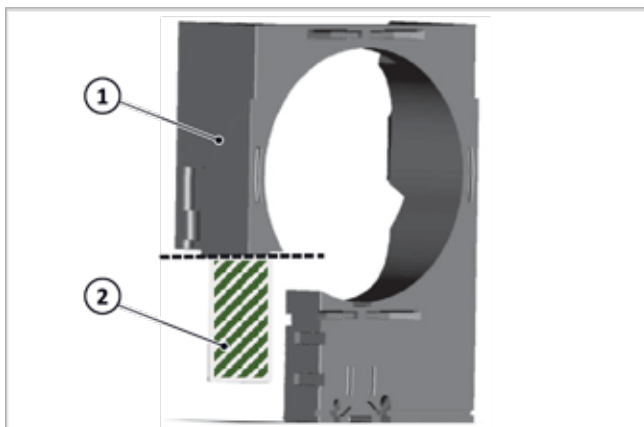


Abb. 10: Flanschisolierung beschneiden

- Das Hauptteil in umgekehrter Reihenfolge wieder über den Flansch des SolvisBen schieben. Darauf achten, dass die Flanschhalsisolierung in Position bleibt und nicht eingeklemmt wird.
- Das kleinere Teil der Flanschisolierung nun von unten über den Anschlusskasten des E-Heizstabes schieben und zunächst oben, dann seitlich mit dem Hauptteil der Flanschisolierung wieder verrasten.
- Den Haltewinkel und den Tragegriff mit den Stützfüßen wieder am Behälterfuß verschrauben.

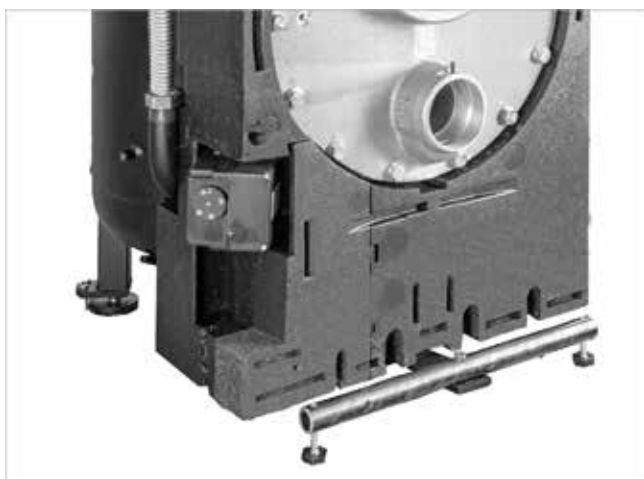


Abb. 11: Montierter E-Heizstab

- Zusatzisolierung (1), im Lieferumfang E-Heizstab, aufstecken.

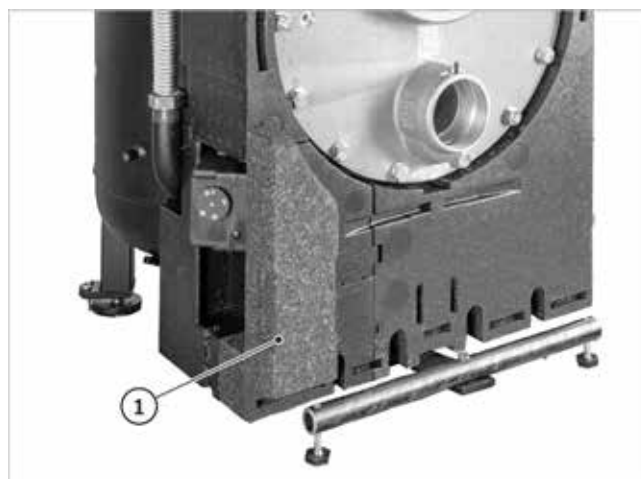


Abb. 12: Zusatzisolierung E-Heizstab montiert

6.5 Montage der Isolierung

Boden isolieren

- Bodenrunde (1) unter dem Speicher positionieren.



Abb. 13: Bodenrunde unter den Speicher legen

6.5.1 Hintere Behälterisolierung

Hintere Behälterisolierung montieren

Die hintere Behälterisolierung besteht aus zwei gleichen Isolierbauteilen, die im hinteren Bereich des Behälters miteinander verrastet und im vorderen Bereich mit dem Behälter verschraubt werden. Das Isolierbauteil für die linke Seite so drehen, dass die Aussparung für den Sensor S3 (1) sich unten befindet.

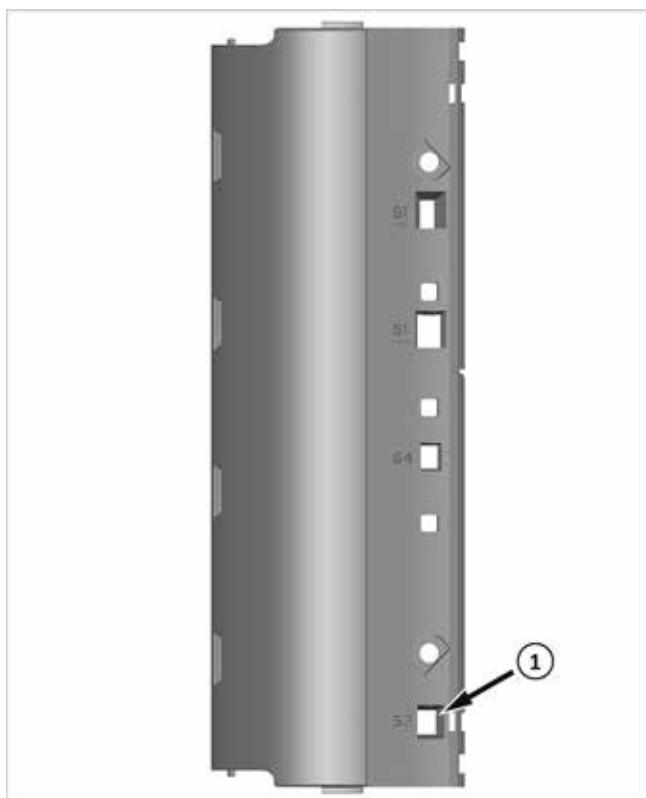


Abb. 14: Hintere Behälterisolierung, linke Seite

1. Die 2 Einzelteile hinten zusammenfügen und miteinander verrasten. Dabei schräg ansetzen (1) und die Seitenteile in einer Drehbewegung (2) zusammenfügen.

Die Verbindung über die gesamte Länge bündig schließen (3), um Wärmeverluste über Fugen zu vermeiden.

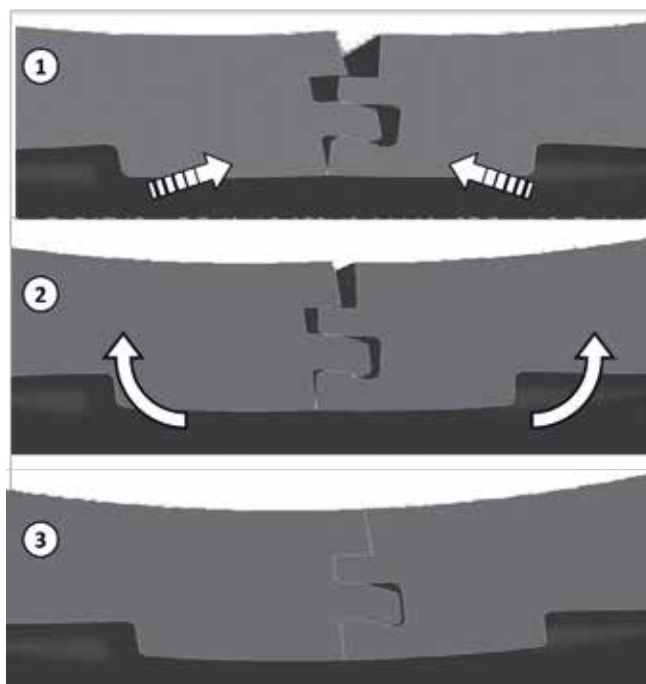


Abb. 15: Einzelteile zusammenfügen

2. Auf einer Seite des SolvisBen die hintere Behälterisolierung (1) an der Stationenisolierung (2) anlegen.

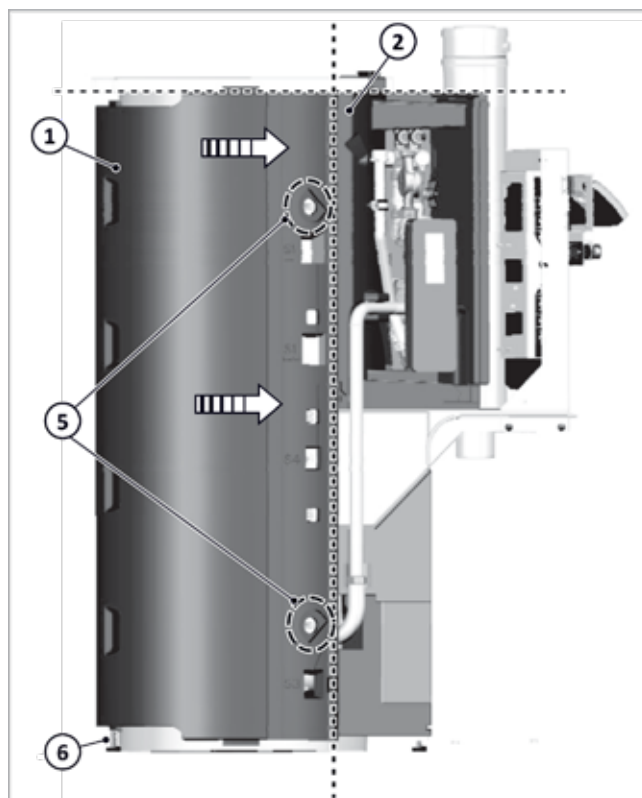


Abb. 16: Hintere Behälterisolierung anlegen

3. Mittels abgewinkelter Unterlegscheibe (3) und Schraube (4) die Behälterisolierung am Behälter oben und unten → Abb. 16 (5) fixieren.

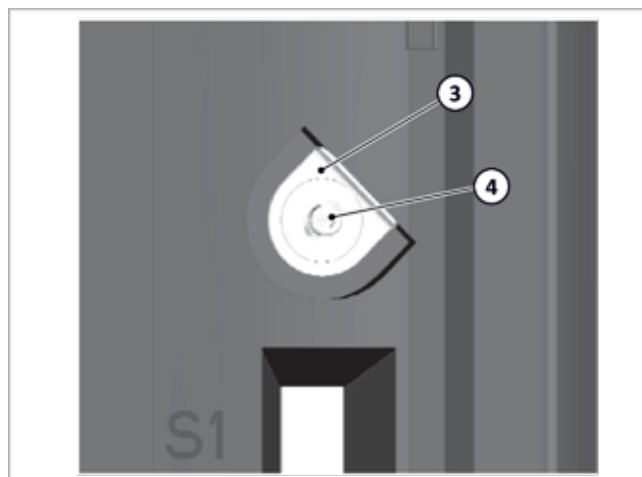


Abb. 17: Obere Verschraubung der Behälterisolierung

Darauf achten:

- gerader oberer Abschluss der hinteren Behälterisolierung → Abb. 16 (1) mit der Stationenisolierung (2)
- bündig in der Senkrechten zur Stationenisolierung → Abb. 16 (2) und zur Flanschisolierung ausrichten.

4. Die Schritte 2-3 auf der anderen Seite des SolvisBen wiederholen.

5. Den korrekten Sitz der Bodenronde prüfen.

6. Fuß → Abb. 16(6) bis zum Boden rausdrehen.

Die Vliesronden sollen rundherum dicht an den umgebenden Isolierteilen anliegen.

Deckel isolieren

1. Deckelrunde (1) mit der festen Seite nach oben auf den Speicher auflegen.
2. Den Leitungsführungskanal (2) auflegen.

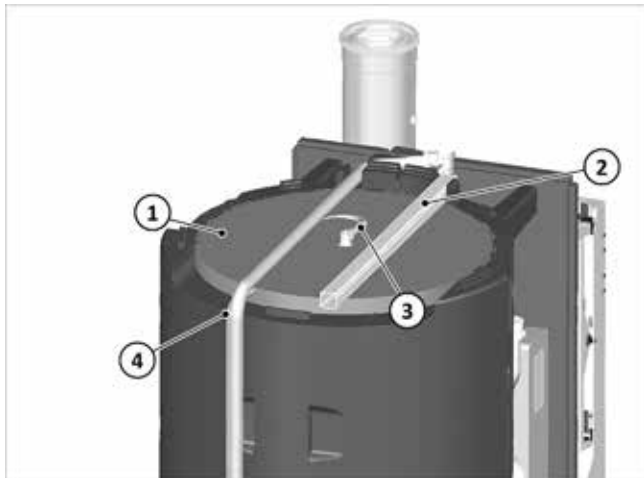


Abb. 18: Deckelrunde und Leitungskanäle auflegen

3. Entlüftungsschlauch (3) in einer Schleife nach hinten über die Deckelrunde führen.
4. Darüber die Abblasleitung (4) des Sicherheitsventils ebenfalls nach hinten führen.



WARNUNG

Heiße Dämpfe oder Flüssigkeiten
Verbrühungsgefahr

- Die Abblasleitung so verlegen, dass weder Personen- noch Sachschäden durch eventuell austretende Flüssigkeit verursacht werden können.

5. Die Abblasleitung mit Gefälle und max. 2 Bögen verlegen, nicht verlängern.
6. Ggf. mit Rohrschellen sichern und vorzugsweise über einen Trichter in einen Entwässerungsablauf führen.
7. Der Entlüftungsschlauch kann ebenfalls in den Entwässerungsablauf oder in eine geeigneten Behälter geführt werden.

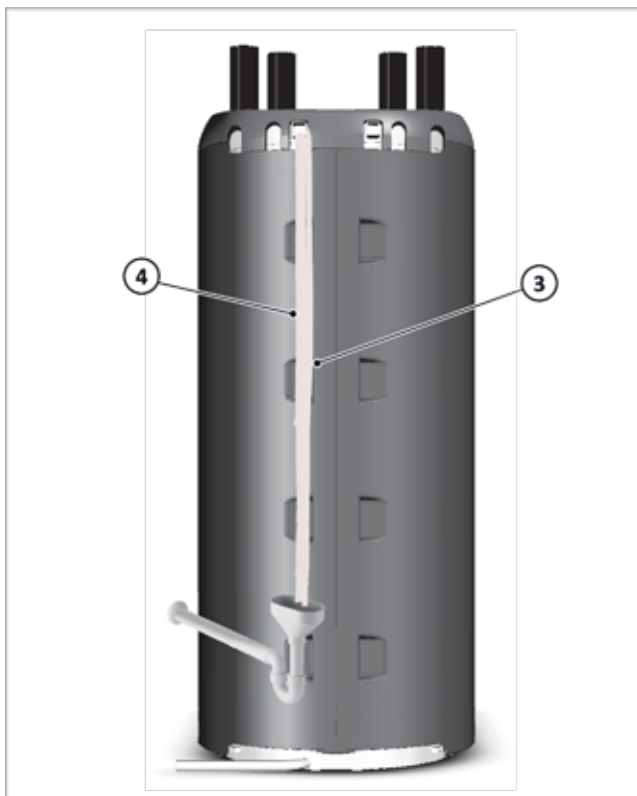


Abb. 19: Abblasleitung und Entlüfterschlauch verlegen

6.5.2 Verlegung Sensorkabelbaum

Der Sensorkabelbaum mit den drei Speichersensoren ist bereits an der Netzplatine angeschlossen. Die Sensoren müssen nun auf der linken Seite des Behälters in die entsprechenden Speichersensorhülsen gesteckt werden. Beim Einsetzen der Sensoren Wärmeleitpaste verwenden.

Gemeinsames Spiralkabel verlegen

Die drei Sensorkabel sind streckenweise mit einem Spiralkabel zusammengebündelt.

1. Das Spiralkabel (1) von hinten ausgehend in die seitliche Nut der Isolierschale über dem Basisblech drücken.



Abb. 20: Spiralkabel einklemmen

Sensor S3 „Speicherreferenz“ montieren

1. Das Sensorkabel mit dem Aufdruck „S3“ nehmen und den Sensor S3 mit Wärmeleitpaste in die untere Sensorhülse des Speichers (Einprägung „S3“ auf Behälterisolierung) stecken.
2. Das Sensorkabel von oben nach unten in die Nut der hinteren Behälterisolierung drücken.

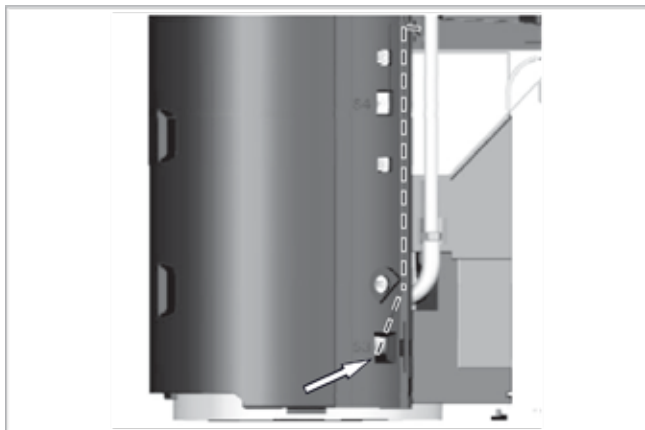


Abb. 21: Sensor S3 montieren

Sensor S4 „Heizungspuffer oben“ montieren

1. Das Sensorkabel mit dem Aufdruck „S4“ nehmen und den Sensor S4 mit Wärmeleitpaste in die mittlere Sensor-Tauchhülse des Speichers (Einprägung „S4“ auf Behälterisolierung) stecken.
2. Das Sensorkabel von oben nach unten in die Nut der hinteren Behälterisolierung drücken.

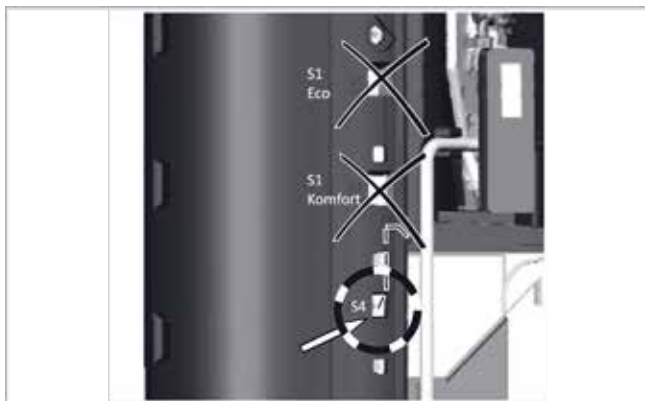


Abb. 22: Sensor S4 montieren

Sensorposition für S1 „Speicher oben“ auswählen

Zur Platzierung des S1-Sensors stehen zwei Positionen zur Auswahl. Die Position entscheidet, wie viel Puffervolumen im Speicher für die Warmwasserbereitung auf Solltemperatur gehalten wird. Sie hat damit Einfluss auf das erreichbare Warmwasser-Zapfvolumen, d. h., die Menge an Trinkwasser, die ohne Unterbrechung erwärmt werden kann.

Weitere Parameter sind hier die Brennerleistung und die Zapfleistung. Die Position des S1-Sensors hat aber auf der anderen Seite auch Auswirkungen auf die Wärmeverluste und den Energiebedarf des Systems.

Anhaltswerte zur Auswahl der passenden Position

Leistung Wärmeerzeuger in [kW]	erreichbares Zapfvolumen in Liter für S1 an...	
	Position Eco	Position Komfort
10	≈ 85	≈ 150
18	≈ 110	≈ 200
30	≈ 200	≈ 350

Randbedingungen:

- Zapfvolumenstrom 15 l/min,
- TWK-/TWW-Temperatur: 10/50 °C,
- Zapfleistung: 37 kW,
- Speichertemperatur an S1: 65 °C.

E Um die Anlage möglichst energiesparend zu betreiben, empfehlen wir, die Position „S1 Eco“ zu wählen. Die Position kann nachträglich ohne Probleme geändert werden.

Sensor S1 an Position „S1 Eco“ montieren

1. Das Sensorkabel mit dem Aufdruck „S1“ nehmen und den Sensor S1 mit Wärmeleitpaste in die oberste Sensorhülse des Speichers (Einprägung „S1 Eco“ auf Behälterisolierung) stecken.
2. Das Sensorkabel von unten nach oben in die Nut der hinteren Behälterisolierung drücken.



Abb. 23: Sensor S1 in Position S1-Eco montieren

Sensor S1 an Pos. „S1-Komfort“ montieren

1. Das Sensorkabel mit dem Aufdruck „S1“ nehmen und den Sensor S1 mit Wärmeleitpaste in die zweite Sensorhülse von oben (Einprägung „S1 Komfort“ auf Behälterisolierung) stecken.
2. Das Sensorkabel von unten nach oben in die Nut der hinteren Behälterisolierung drücken.



Abb. 24: Sensor S1 in Position S1-Komfort montieren

6.6 Warmwasserstation



ACHTUNG

Druckschwankungen durch Warmwassergerät
Beschädigung der Anlage durch Überdruck möglich

- Trinkwasserinstallation bauseitig gemäß DIN 1988 und DIN 4753 absichern.
- Wir empfehlen zusätzlich ein Trinkwasserausdehnungsgefäß einzubauen.



Eine Trinkwasser-Sicherheitsgruppe (SIG-TW) mit DVGW-geprüftem Membran-Ausdehnungsgefäß ist als Zubehör erhältlich.

Die Warmwasserstation (WWS) zur Erwärmung des Trinkwassers befindet sich im oberen linken Bereich des Vorbaus des SolvisBen. Sie ist ab Werk hydraulisch und elektrisch bereits angeschlossen.

Trinkwasseranschluss vorbereiten

Für den trinkwasserseitigen Anschluss:

1. Zur besseren Zugänglichkeit der WWS den vorderen Isolierdeckel (1) abziehen.

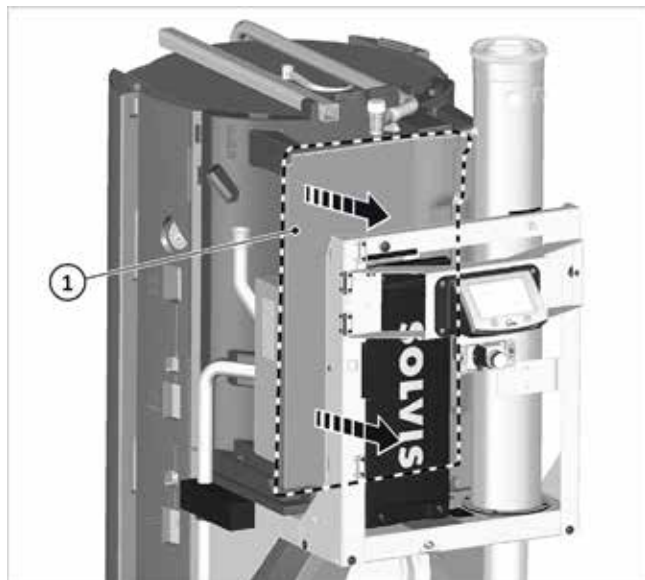


Abb. 25: Vorderen Isolierdeckel der WWS entfernen

Speicherseitige Anschlüsse nachziehen

Durch den Transport könnten sich Anschlüsse gelockert haben.

1. Den festen Sitz der Überwurfmutter am Rücklaufanschluss der WWS zum Speicher unten (1) kontrollieren und ggf. nachziehen (mit Gegenhalten).
2. Den festen Sitz der Überwurfmutter am Vorlaufanschluss der WWS zum Speicher oben (hinterer Anschluss des Fittings zwischen Sicherheitsventil und Kugelhahn) kontrollieren und ggf. nachziehen.



Abb. 26: Verschraubung Rücklauf kontrollieren / nachziehen

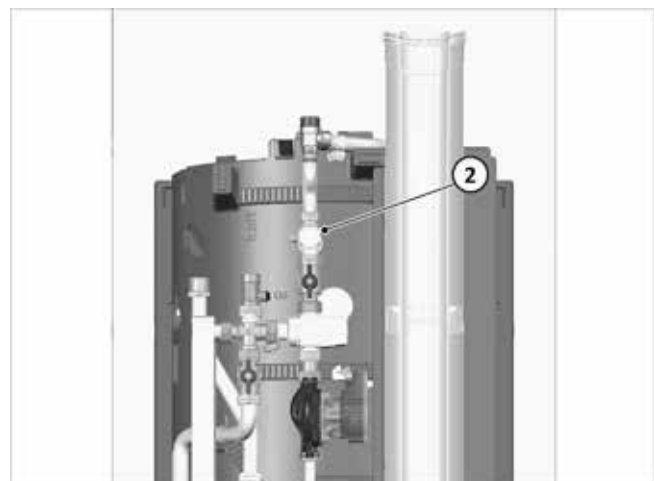


Abb. 27: Verschraubung Vorlauf kontrollieren / nachziehen

Anschluss nach oben montieren (Standard)

1. Trinkwasser, kalt (2) und Trinkwasser, warm (1) senkrecht von oben anschließen.

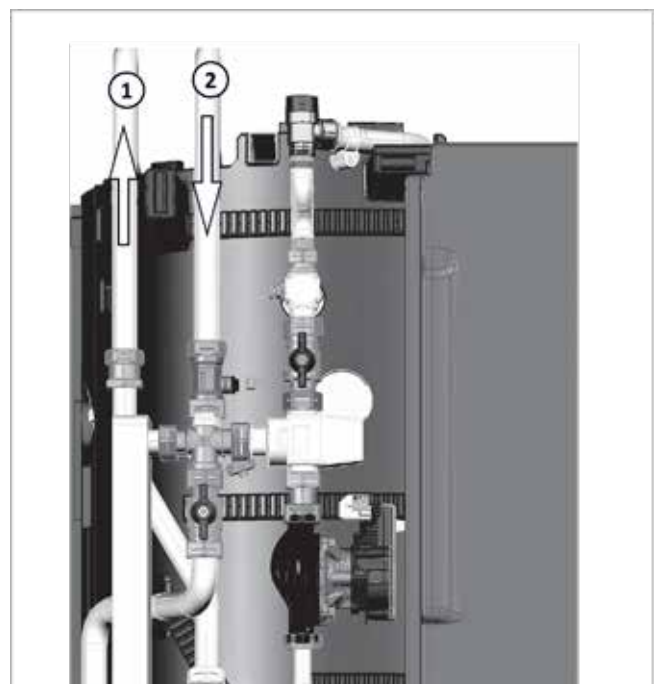


Abb. 28: TWW-/TWK-Anschluss von oben

- 1 Trinkwasser, warm (TWW)
- 2 Trinkwasser, kalt (TWK)



Längenausdehnung beachten.

- Ausdehnungsbogen berücksichtigen.

Optional: Anschluss von hinten montieren

Mit dem als Zubehör erhältlichen Anschlusssatz können die Anschlussleitungen innerhalb der Isolierhülle des SolvisBen nach hinten verlegt werden.

1. Montage eines längeren Rohrbogens des Anschlusssatzes am TWK-Anschluss (2) der WWS.
2. Montage eines kürzeren Rohrbogens am TWW-Anschluss (1) der WWS.
3. Anschluss bauseitige Leitungen an Rohrbögen:
 - TWW (1) : außen
 - TWK (2) : innen

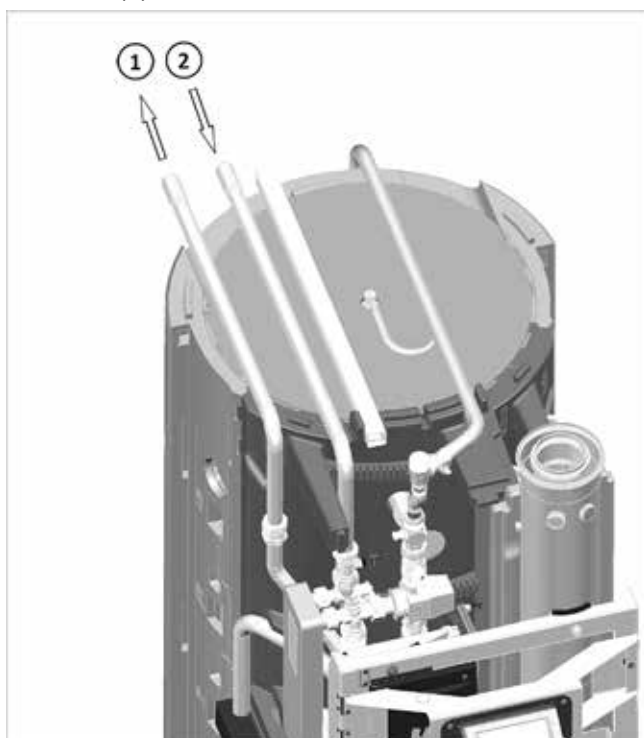


Abb. 29: TWK- / TWW-Anschluss hinten

- 1 Trinkwasser, warm (TWW)
- 2 Trinkwasser, kalt (TWK)



Einbindung des Zirkulationsstranges gemäß Anlagenschema im Anhang.

6.7 Heizkreise

6.7.1 Mit integrierter Heizkreisstation

Beim SolvisBen mit HKS-G-4,0 ist die Heizkreisstation (HKS) im oberen rechten Bereich des Vorbaus integriert. Sie ist ab Werk hydraulisch und elektrisch bereits angeschlossen.

Heizwasseranschluss vorbereiten

Für den heizungsseitigen Anschluss:

1. Den vorderen Isolierdeckel (1) der HKS abziehen.

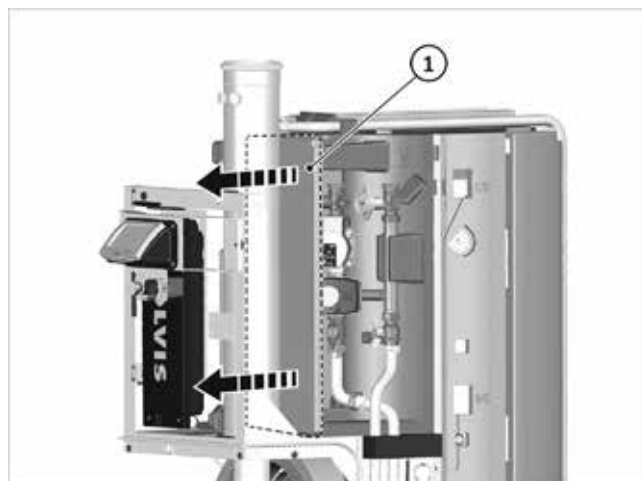


Abb. 30: Vorderen Isolierdeckel der HKS entfernen

Speicherseitige Anschlüsse nachziehen

Durch den Transport könnten sich Anschlüsse lockern.

1. Den festen Sitz der Überwurfmutter an den Vorlauf- und Rücklaufwinkeln am Speicher (1) kontrollieren und ggf. nachziehen.
2. Den festen Sitz der Überwurfmutter am Vorlaufwellrohr und unter dem Kugelhahn der HKS (2) kontrollieren und ggf. nachziehen.



Abb. 31: Anschlüsse HKS kontrollieren / nachziehen



Abb. 32: Anschlüsse VL- / RL-Winkel kontrollieren / nachziehen

Anschluss nach oben montieren (Standard)

1. Heizungsvorlauf (H-VL) und Heizungsrücklauf (H-RL) senkrecht von oben anschließen:
 - H-VL: innerer Kugelhahn oberhalb Pumpe
 - H-RL: äußerer Kugelhahn
2. Den vorderen Isolierdeckel wieder aufsetzen und unten und oben mit der hinteren Isolierung verrasten.

Anschluss nach oben montieren (Standard)

1. Heizungsvorlauf (H-VL) und Heizungsrücklauf (H-RL) senkrecht von oben anschließen:
 - H-VL: innerer Kugelhahn oberhalb Pumpe
 - H-RL: äußerer Kugelhahn
2. Den vorderen Isolierdeckel wieder aufsetzen und unten und oben mit der hinteren Isolierung verrasten.

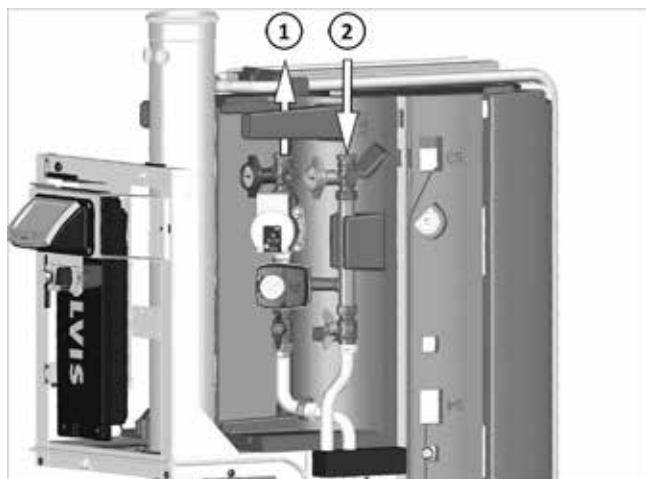


Abb. 33: H-VL / H-RL-Anschluss von oben

- 1 Heizung-Vorlauf (H-VL)
- 2 Heizung-Rücklauf (H-RL)

Optional: Anschluss nach hinten montieren

Mit dem als Zubehör erhältlichen Anschlusssatz können die Anschlussleitungen innerhalb der Isolierhülle des SolvisBen nach hinten verlegt werden.

1. Längeren Rohrbogen aus dem Anschlusssatz am H-VL-Anschluss der HKS montieren (Kugelhahn über Pumpe).

2. Kürzeren Rohrbogen am H-RL-Anschluss (außen) der HKS montieren.
3. Den vorderen Isolierdeckel wieder aufsetzen und unten und oben mit der hinteren Isolierung verrasten.



Abb. 34: H-VL / H-RL-Anschluss von hinten

- 1 Heizungsvorlauf (H-VL)
- 2 Heizungsrücklauf (H-RL)

6.7.2 Mit externen Heizkreisstationen

nur SolvisBen Gas und SolvisBen Öl

Externe Heizkreisstation von unten anschließen

Bei diesen Varianten ohne interne Heizkreisstation können externe Heizkreisstationen angeschlossen werden. Hierzu sind am Heizungs-Vorlauf und -Rücklauf bereits Winkel und Rohrbögen vormontiert; die Rohre werden standardmäßig unten am SolvisBen herausgeführt.

1. Die Rohre (1) und (2), unten rechts aus der Verkleidung ragend, bauseits zur Heizkreisstation verlängern.

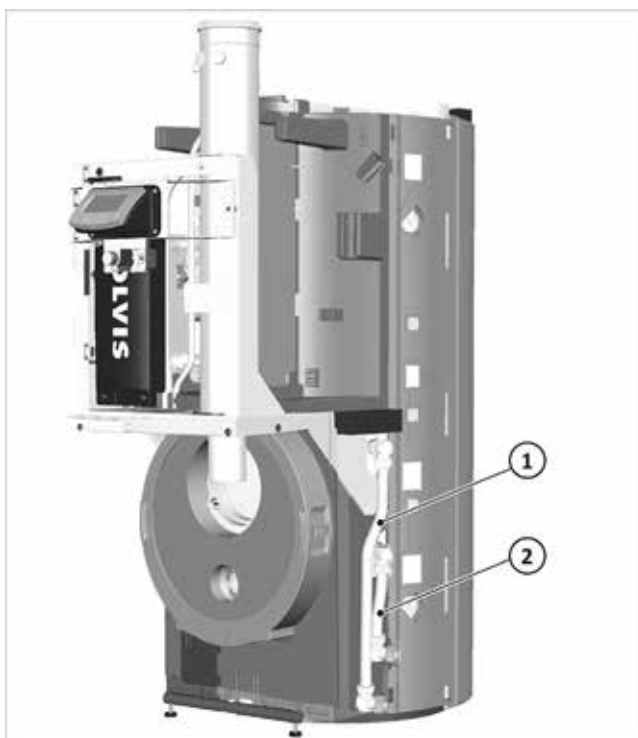


Abb. 35: H-VL (1) / H-RL-Anschluss (2) für externe HKS

2. Beim rechten Seitenteil der äußeren Isolierung muss vor Montage im unteren Bereich entlang der Markierung an der Innenseite ein Stück herausgeschnitten werden.

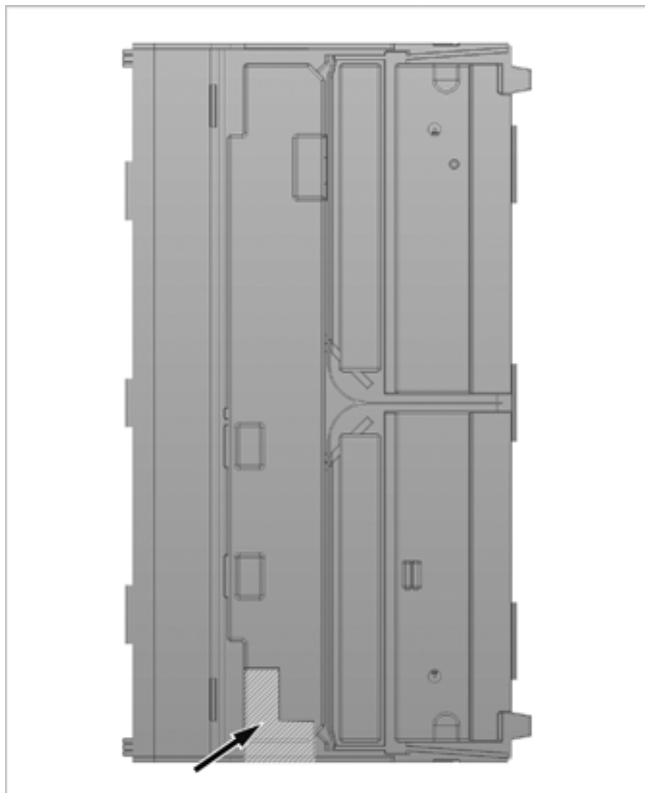


Abb. 36: Rechtes Seitenteil beschneiden

Externe Heizkreisstation von oben anschließen

Alternativ können die Rohre auch nach oben geführt werden, dazu muss das Rohrset HZ oben (Zubehör, bitte extra bestellen) montiert werden.

1. Die Rohre (1) und (2) anstelle der vorhandenen Rohre anschließen

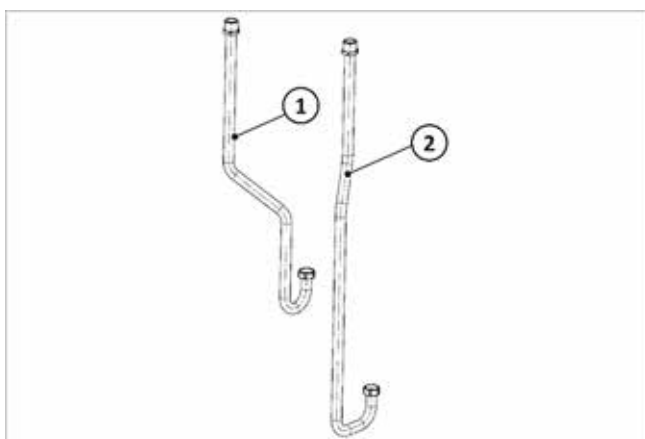


Abb. 37: H-VL (1) / H-RL-Anschluss (2) für externe HKS

2. Die Rohre an den vorgesehenen Stellen befestigen und nach oben bauseits zur externen Heizkreisstation führen.
3. Alternativ können die Anschlussleitungen, mit dem als Zubehör erhältlichen Anschlusssatz (1), innerhalb der Isolierhülle des SolvisBen nach hinten verlegt werden.

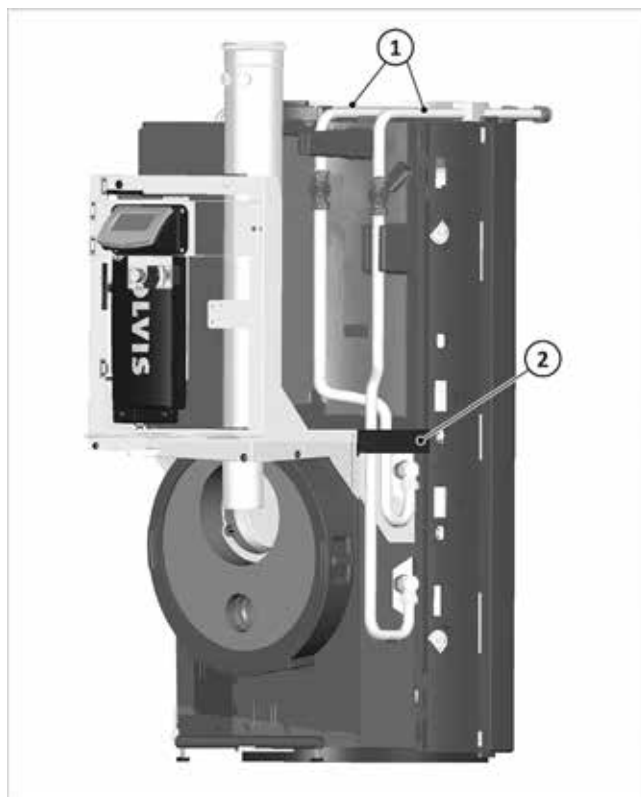


Abb. 38: Rohre nach hinten geführt

- 1 Anschlusssatz (bitte extra bestellen)
- 2 Vliesstreifen Seitenisolierung

nur Hybrid-Gas und Hybrid-Öl

Der Anschluss an externe Heizkreisstationen erfolgt immer von oben wie in → Kap. „Mit integrierter Heizkreisstation“, S. 17 beschrieben. Anstelle einer integrierten Heizkreisstation sind hier Rohre montiert.



Abb. 39: H-VL / H-RL-Anschluss von oben

- 1 Heizung-Vorlauf (H-VL)
- 2 Heizung-Rücklauf (H-RL)

6.7.3 Ohne Heizkreise

Heizungsanschlüsse verschließen

1. Die beiden Winkel am Heizungsvorlauf- und Rücklaufanschluss demontieren (siehe → Abb. 35, S. 18).
2. Beide Anschlüsse mit Kappen und Dichtungen verschließen.

6.8 Wärmepumpe SolvisLea Eco

nur SolvisBen Hybrid-Gas und Hybrid-Öl

Die beiden Hybrid-Varianten des SolvisBen beinhalten bereits das für den Betrieb mit der Wärmepumpe SolvisLea nötige 3-Wege-Umschaltventil. Im Lieferumfang befinden sich zusätzlich die Pufferladestation WP Wandmontage und der Schlammabscheider, die beide in die Verbindungsleitungen zwischen SolvisBen und SolvisLeaEco eingebaut werden müssen.

6.8.1 SolvisLea Eco

SolvisLea Eco aufstellen

1. Die SolvisLea Eco gemäß der Montageanleitung (MAL-LEA) aufstellen und die Anschlussleitungen zum SolvisBen führen.

6.8.2 Pufferladestation WP Wandmontage

Pufferladestation WP Wandmontage montieren

1. Die mitgelieferte PLAS-WP-WM mit geeignetem Befestigungsmaterial an die Wand oder alternativ direkt in die Rohrleitung nahe am SolvisBen montieren. Die Fließrichtung sollte von unten nach oben oder waagrecht sein, der Einbau kann in die Vor- oder Rücklaufleitung erfolgen (Fließrichtung der Pumpe beachten).

6.8.3 Schlammabscheider

Schlammabscheider montieren

1. Den mitgelieferten Schlammabscheider an geeigneter Stelle in die Rücklaufleitung zwischen SolvisBen und SolvisLea Eco montieren.

6.8.4 Anschluss an SolvisBen

Wärmepumpe an SolvisBen anschließen

1. Die Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe von oben mit den beiden hinter dem Abgasanschluss liegenden Anschlussrohren des SolvisBen verbinden.

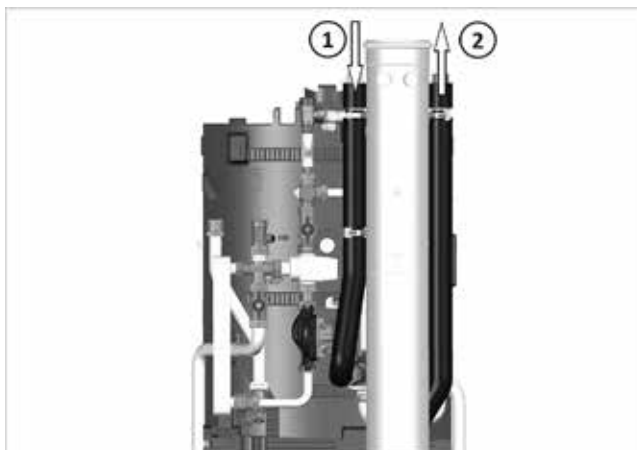


Abb. 40: WP-VL / WP-RL-Anschluss von oben

- 1 Wärmepumpe-Vorlauf (WP-VL)
- 2 Wärmepumpe-Rücklauf (WP-RL)

6.9 Gasbrenner

nur SolvisBen Gas und Hybrid-Gas

6.9.1 Gaszufuhr



GEFAHR

Gas-Anschlussregeln beachten

- Der Gasanschluss darf nur von Installateuren vorgenommen werden, die durch das Gasversorgungsunternehmen autorisiert sind.
- Bei der Erstellung des Gasanschlusses sind das DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI) bzw. die „Technischen Regeln Flüssiggas“ (TRF) zu beachten.
- Nach Feuerungsverordnung ist in die Gaszuleitung unmittelbar vor dem Geräteabsperrrhahn ein thermisch auslösendes Absperrventil (TAE) einzubinden, siehe → Kap. „Einbau Gas-Brenner“, S. 22.



- Zum Schutz der Gasmagnetventile des Brenners empfehlen wir den Einbau eines Gasfilters nach DIN 3386 in die Zuleitung zum Gerät.
- SolvisMax / Ben Gas kann mit Brenngasen der 2. und 3. Gasfamilie betrieben werden.
- Wenn Gase der 3. Familie (Flüssiggase) verwendet werden, muss der Umbausatz für Flüssiggas (Zubehör, bitte extra bestellen) eingebaut werden, siehe → Kap. „Umbau auf Flüssiggas“, S. 20.

6.9.2 Umbau auf Flüssiggas

Umbausatz für Flüssiggas (falls erforderlich)



Der Brenner ist für den Betrieb mit Erdgas „H“ vor-eingestellt. Zur Umstellung auf Flüssiggas den passenden Umbausatz bestellen:

- Brenner 1,9 - 10 kW: UB-SX-LN-3-10-FG
- Brenner 2,9 - 18 kW: UB-SX-LN-3-18-FG
- Brenner 4,8 - 25 kW: UB-SX-LN-3-25-FG
- Brenner 4,8 - 30 kW: UB-SX-LN-3-30-FG

**ACHTUNG**

- Fließdruck des Flüssiggases darf am Eingang des Gaskombiventils max. 60 mbar betragen.

Flüssiggasdüse für Brenner einbauen

1. Gaskombiventil mit zwei Schrauben (1) demontieren.

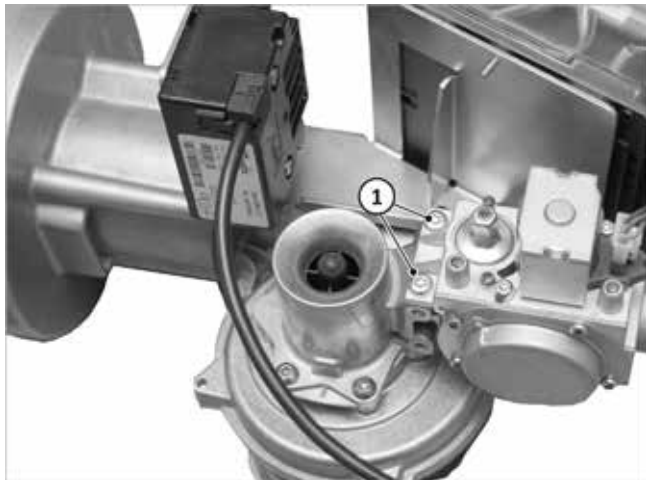


Abb. 41: Gaskombiventil demontieren

2. Eingebaute Dichtung (2) vom Gaskombiventil ziehen.
3. Flüssiggasdüse $\varnothing 4,4$ mm (3) in die ausgebaute Dichtung einsetzen und in das Gaskombiventil stecken.

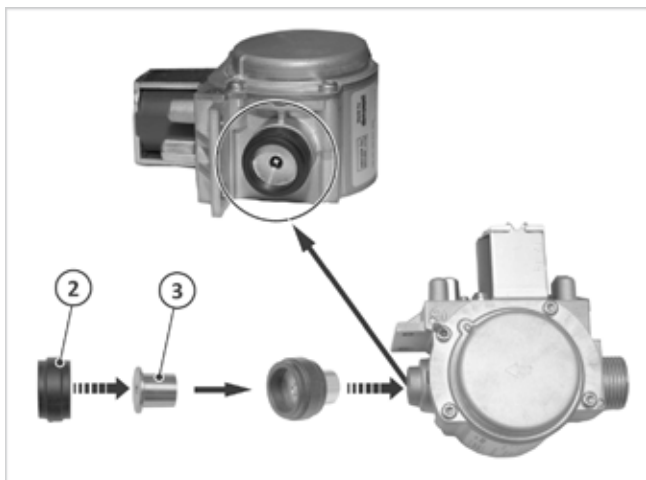


Abb. 42: Flüssiggasdüse montieren

4. Gaskombiventil mit den Schrauben (1) montieren.

Brenner für Flüssiggas voreinstellen

1. Die CO₂-Einstellschraube (1) 1 1/4 Umdrehungen in Richtung Minus (Uhrzeigersinn) drehen.

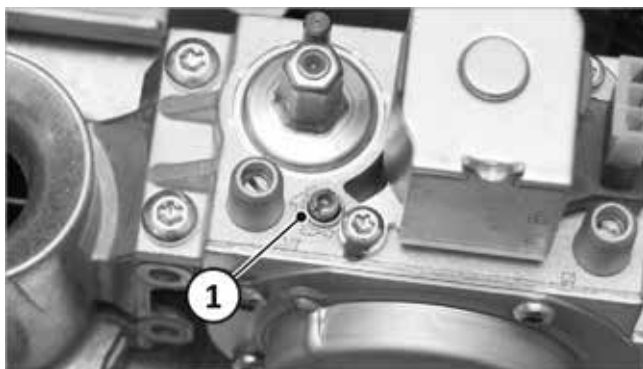


Abb. 43: Brenner einstellen

Brenner-Chipkarte einbauen

Für den Betrieb mit Flüssiggas die Brenner-Chipkarte einbauen!

1. Gehäusedeckel vom Feuerungsautomaten abschrauben.
2. An der Sollbruchstelle die Öffnung für die Speicherchipkarte erstellen.
3. Brenner-Chipkarte einsetzen und Gehäusedeckel wieder verschrauben.

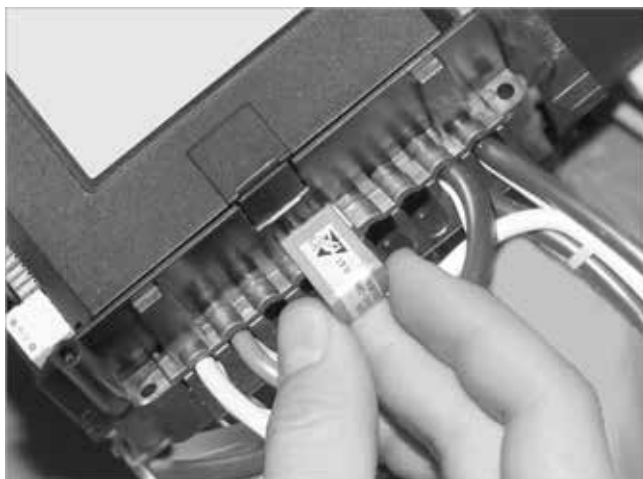


Abb. 44: Brenner-Chipkarte einbauen



Nach Umbau auf Flüssiggas eine Programmaktualisierung durchführen!



- DVGW-TRGI 2008 beachten.
- Für Anlagen mit Flüssiggas: DVGW-TRF 2012 beachten.
- Nach dem Umbau unbedingt CO₂-Wert überprüfen, siehe → „CO₂-Wert einstellen (Max. Brennerleistung)“, Kap. „Einstellungen“, S. 48.

6.9.3 Programmaktualisierung Gas-Brenner



Beim Umgang mit der Brenner-Chipkarte (BCC) beachten:

- Die BCC darf **niemals** eingesteckt oder entfernt werden, solange die Anlage eingeschaltet ist.
- Ein Rückgängigmachen des BCC-Updates, um wieder die ursprüngliche Parametrierung zu erhalten, ist nicht möglich.
- Ein weiteres Update mit einer neuen BCC (neue BCC-ID) ist möglich.
- Wurde die BCC im Feuerungsautomaten aktiviert, muss sie immer im Feuerungsautomaten verbleiben. Andernfalls kommt es zu einer Störabschaltung (Fehlermeldung „F163“), bis die originale BCC eingesteckt oder eine erneute Aktualisierung mit einer neuen BCC (neue BCC-ID) durchgeführt wird.

Brenner aktualisieren

Bei der Aktualisierung des Brenners mittels Brenner-Chipkarte sind folgende Schritte unbedingt einzuhalten:

1. Anlage ausschalten.
2. Alte Chipkarte entfernen oder Blende ausbrechen.
3. Neue Chipkarte aufstecken.
4. Anlage einschalten.

Fehlermeldung (Brennerstörung) „F050“ erscheint.

5. Fehlermeldung über SC-2 quittieren.

Programmierung läuft (Gebläse läuft an).

Fehlermeldung „F051“ (Brennerstörung) erscheint kurzzeitig und erlischt wieder.

Nachdem der Fehler „F051“ automatisch erloschen und das Gebläse abgeschaltet ist, geht der Brenner in Normalbetrieb und die Aktualisierung war erfolgreich.

Feuerungsautomat neu auslesen

Nach erfolgreicher Aktualisierung muss der Feuerungsautomat durch die SC-3 neu ausgelesen werden.

1. An der SC-3 „Sonstiges“ -> „weiter“ -> „Nutzerwechsel“ aufrufen.
2. Den Nutzer „Werksservice“ wählen (Code 0128).
3. Das Menü „Heizung“ -> „Brennerleistung“ aufrufen.
4. „Leistung abfragen“ bestätigen (Pfeil nach rechts wählen).

6.9.4 Einbau Gas-Brenner

Brenner montieren

1. Die vordere Flanshisolierung demontieren und für die spätere Verwendung beiseite legen.

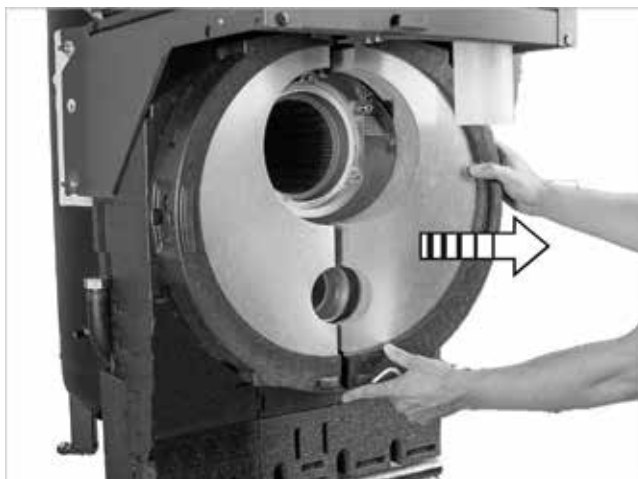


Abb. 45: Vordere Flanshisolierung demontieren

2. Brennerdichtschnur in die Nut des Brennkammerflansches ungekürzt einlegen. Dazu mit der Mitte der Dichtschnur oben beginnen und nach links und rechts einlegen. Die Schnur dabei leicht stauchen, so dass die Enden unten zusammenstoßen.



WARNUNG

Undichtigkeiten an Brennerdichtung vermeiden
Austreten giftiger Gase möglich

- Brenner niemals ohne eingesetzte Brennerdichtschnur betreiben.
- Die Brennerdichtschnur nicht kürzen!



Abb. 46: Brennerdichtschnur einlegen

3. Abstände der Ionisationselektrode mit Hilfe einer Elektrodenlehre → Abb. 48 (2) überprüfen (ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren).

Abstände zum Brennervlies:

- Ionisationselektrode → Abb. 47 (1): 7,25 mm
- Zündelektrode → Abb. 47 (2): 6,9 mm
- Elektroden untereinander → Abb. 48 (1): 3,5 mm

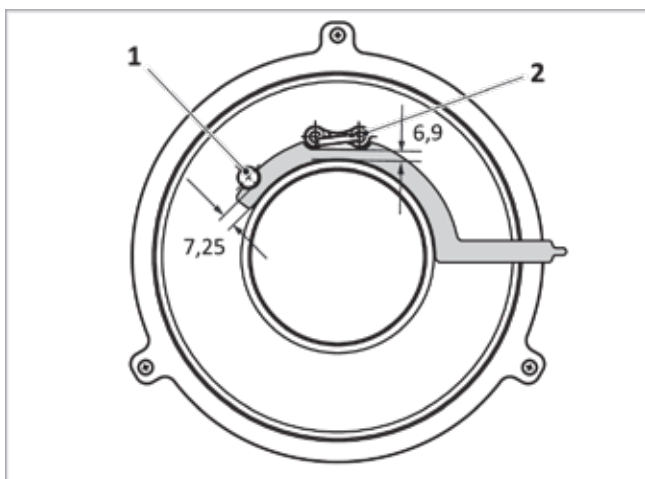


Abb. 47: Abstände Ionisations- und Zündelektrode zum Brennerflansch

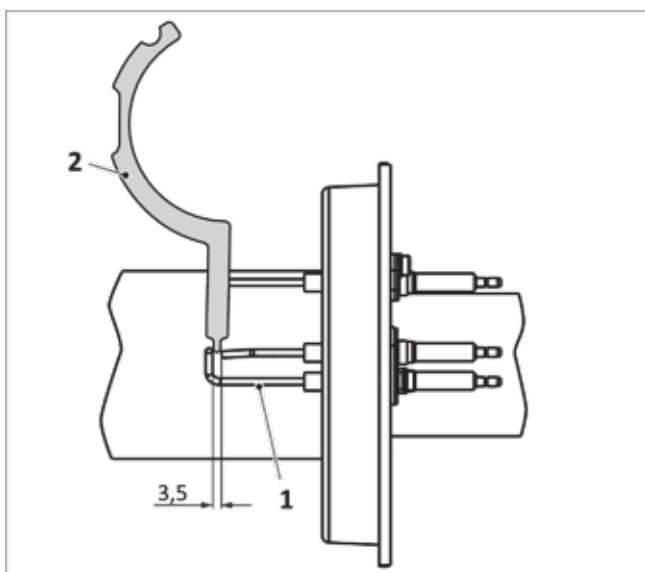


Abb. 48: Abstand Elektrode zur Masse an der Zündelektrode

4. Kesseltürstein (1) aufschieben.
5. Brenner mit der Markierung „Top“ nach oben auf die bereits vormontierten Gewindestifte aufstecken.
6. Brennerflansch mit drei beiliegenden Langmuttern fixieren.
7. Langmuttern mit einem 8 mm Steckschlüssel gleichmäßig anziehen.



Abb. 49: Brenner einbauen

6.9.5 eSTB

Elektrischen Sicherheits-Temperaturbegrenzer (eSTB) an Brennkammer einstecken

Der eSTB ist am Brenner mit einem roten Kabel angeschlossen.

1. Verschraubung und Einsatz auf das Kabel schieben.
2. eSTB bis zum Anschlag in die Tauchhülse oben rechts an der Brennkammer einstecken (ab Vorderkante eSTB ca. 15 cm tief).
3. Verschraubung anziehen.



Abb. 50: eSTB einstecken

6.9.6 Elektrischer Anschluss Gasbrenner

Brenneranschlusskabel zur Netzplatine verlegen

1. Beide Brenneranschlusskabel durch die Durchführung (1) am Basisblech zur Netzplatine verlegen.

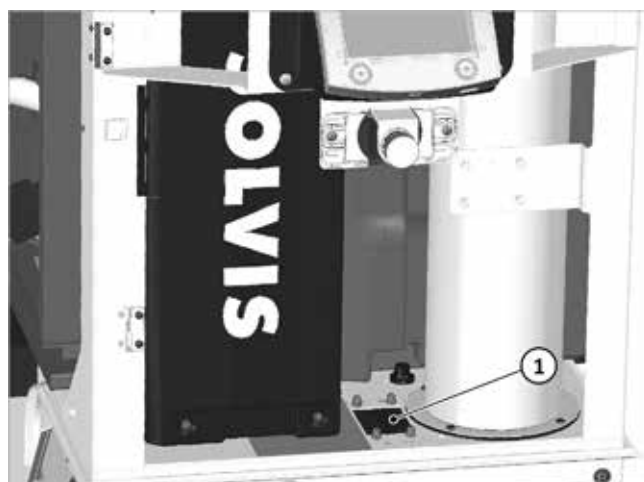


Abb. 51: Leitungsdurchführung am Basisblech (1)

Die Leitungsdurchführung im Basisblech dient der korrekten Luftansaugung des Brenners.

Aufbau der Leitungsdurchführung

Die Durchführung besteht aus 3 Komponenten:

- Der Rahmen (1) ist bereits an der Unterseite der Durchführung des Basisblechs montiert.

- Das Inlay (2) teilt den Durchtritt in Segmente und kann von oben in den Rahmen eingeschoben werden.
- Passende Tüllen (3) werden um die Leitungen gelegt und von oben in das Segment des Inlays gedrückt.

Die Auswahl der mitgelieferten Inlays und Tüllen richtet sich nach der Verlegung der Gasleitung.

a) Gasleitung unter dem Behälter

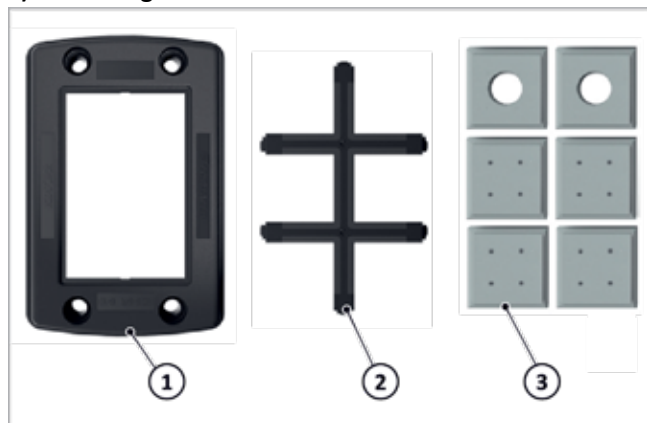


Abb. 52: Leitungsdurchführungssystem ohne Gasleitung

b) Gasleitung nach oben verlegen

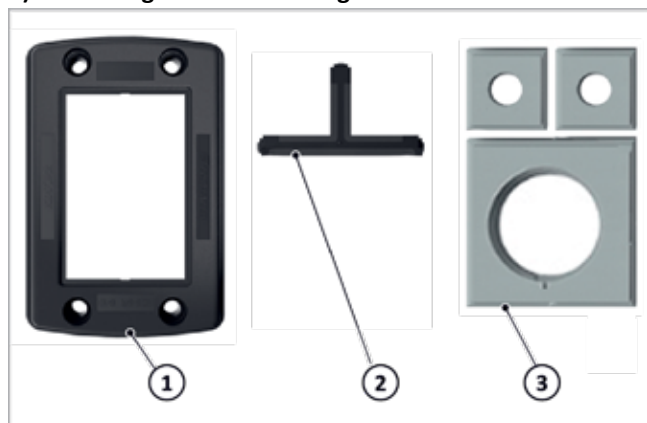


Abb. 53: Leitungsdurchführungssystem mit Gasleitung

Kabel durchführen

1. Inlay nach oben herausnehmen.
 2. Die Kabel durch den Rahmen durchführen.
 3. Leitungen so verteilen, dass pro Segment maximal eine Leitung (2 für Kondensatpumpe) durchgeführt wird.
 4. Inlay von oben in den Rahmen einschieben.
- Ein „Klick“ bestätigt die korrekte Montage



Abb. 54: Einsetzen des Inlays

Anschluss an Netzplatine

Netzplatinengehäuse öffnen

1. Deckel des Netzplatinengehäuses öffnen.

Brennerstecker an Netzplatine anschließen

1. Anschlussleitung seitlich durch die Zugentlastung der Netzplatine führen und auf die Netzplatine stecken (Beschriftung beachten).

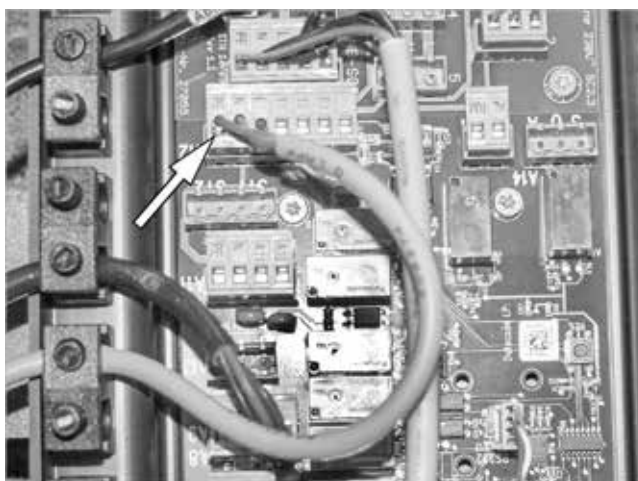


Abb. 55: Anschluss Brennerstecker Gas-Brenner an A12

Bus-Stecker auf Netzplatine stecken

1. Bus-Stecker vom Brenner SX-LN-3 an die Netzplatine anschließen.

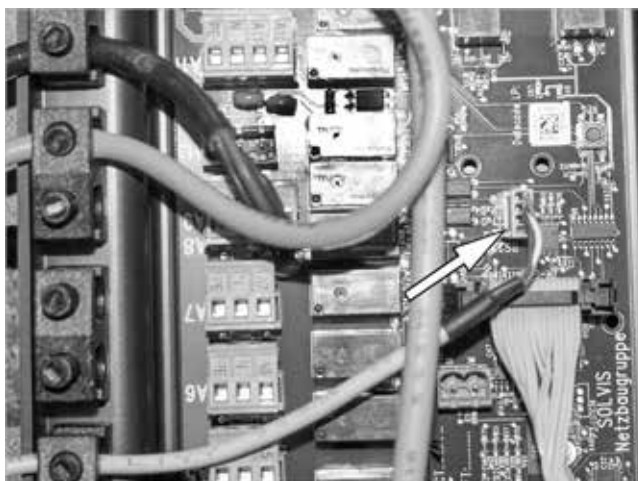


Abb. 56: Bus-Stecker anschließen

Anschlussleitungen sichern

1. Alle Leitungen seitlich durch die Zugentlastungen der Regelungskonsole führen.
2. Leitungen mit den Zugentlastungen sichern.

Buchsenleisten ST/1/ST/2 aufstecken

1. Die mitgelieferte Buchsenleisten ST/1/ST/2 auf die Netzplatine aufstecken (Beschriftung beachten).



Abb. 57: Buchsenleiste aufstecken

6.9.7 Gasleitung

nur SolvisBen Gas

Gasleitung verlegen - Variante nach unten

1. Gasleitung (1) unter den Behälter führen und in der Nut der Isolierung (2) einklemmen.
2. Gasleitung unter der unteren Behälterisolierung hindurch nach hinten und nach links oder rechts herausführen.

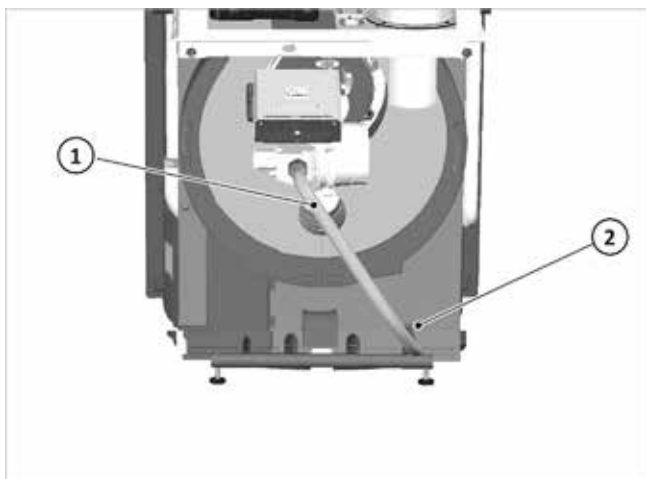


Abb. 58: Gasleitung nach unten verlegen

Gasleitung verlegen - Variante nach oben

1. Gasleitung (3) nach oben führen und durch den Rahmen der Kabeldurchführung (2) stecken.

Die Leitungsdurchführung ist abschließend luftdicht zu verschließen, siehe → Kap. „Verschließen der Leitungsdurchführung“, S. 26.

2. Gasleitung gerade nach oben neben dem Abgasrohr führen und mit Rohrschelle (1) links am Abgasrohr befestigen.

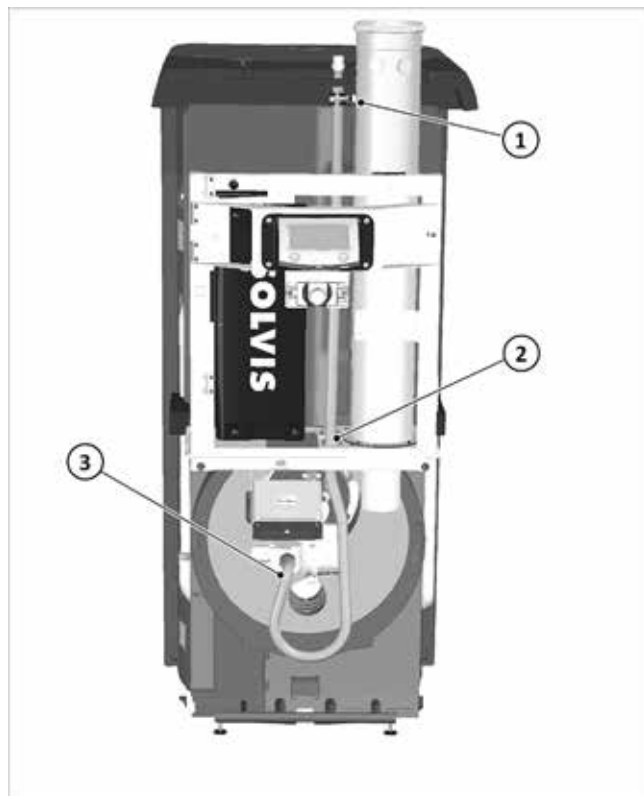


Abb. 59: Gasleitung nach oben verlegen

Gasleitung am Brenner anschließen

1. Wellenschlauch an den Gasanschluss des Brenners montieren (Flachdichtung --> Montagepack).

Gasleitung am Brenner anschließen

1. Wellenschlauch an den Gasanschluss des Brenners montieren (Flachdichtung --> Montagepack).



Abb. 60: Gasleitung anschließen



ACHTUNG

Bei der Montage beachten

- Beim Anziehen der Verschraubung mit zweitem Schlüssel gegenhalten.

6.9.8 Verschließen der Leitungsdurchführung

Kabeldurchführung verschließen

1. Inlay mit einem hörbaren „Click“ setzen (pro Segment eine Leitung, für Kondensatpumpe zwei).
2. Set mit Kabeltüllen aus Montagepack nehmen.

Leistungsbelegung Kabeldurchführungsset

Die Tüllen besitzen an der Oberseite eine Einprägung der Größe (z.B. „8-9“) und sind wie folgt zu verwenden:

Kabeldurchführung SolvisBen Gas	
Leitung	Größe
A12	6-7
BUS	4-5
ggf. 2 x Leitung Kondensatpumpe	1 x Doppeltülle 5-6
bis zu 4 x frei	2 - 4 Stk. Blindstopfen

Leistungsbelegung Kabeldurchführungsset mit Gasleitung

Für die Durchleitung der Gasleitung nach oben, die Tüllen wie folgt zu verwenden:

Kabeldurchführung SolvisBen Gas ohne Kondensatpumpe	
Leitung	Größe
A12	6-7
BUS	4-5
1 x Gasleitung	Tülle mit größtem Loch

Kabeldurchführung SolvisBen Gas mit Kondensatpumpe	
Leitung	Größe
A12 und Bus	1 x Doppeltülle 5-6
2 x Leitung Kondensatpumpe	1 x Doppeltülle 5-6
1 x Gasleitung	Tülle mit größtem Loch

3. Kabeltüllen entlang des Wellenschnitts aufbiegen und damit die entsprechende Leitung oberhalb der Durchführung ummanteln.

Dabei auf eine korrekte Orientierung der konischen Tüllen achten: Einprägung auf der Tülle (z.B. „8-9“) nach oben zeigend (1).

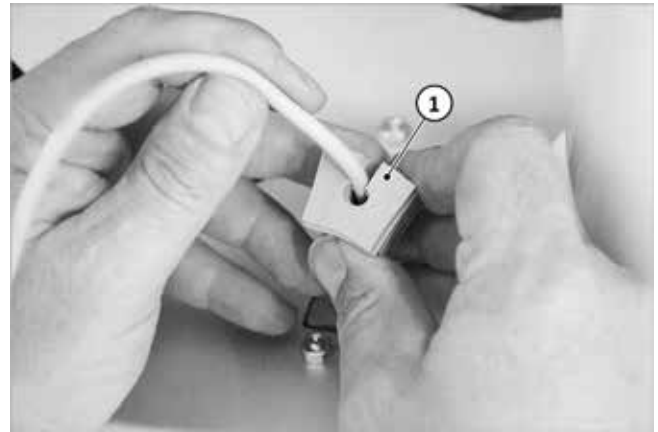


Abb. 61: Leitung mit Tülle ummanteln

4. Tülle mit Leitung von oben ins Inlay drücken.

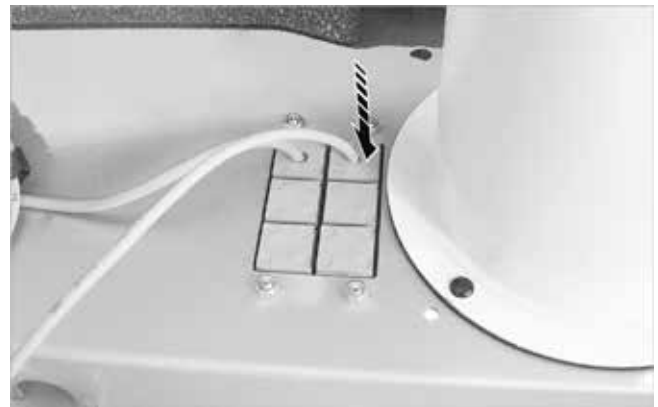


Abb. 62: Eindrücken der Tüllen ins Inlay

5. Abschließend ggf. die offenen Segmente des Inlays mit den Blindstopfen verschließen.



GEFAHR

Auf Dichtigkeit der Ansaugkammer achten

Erstickungsgefahr

- Das luftdichte Verschließen der Leitungsdurchführung mit den Tüllen ist für raumluftunabhängigen Betrieb zwingend erforderlich.

6.10 Ölbrenner

nur SolvisBen Öl und Hybrid-Öl

6.10.1 Einbau Öl-Brenner

Brenner montieren

1. Die vordere Flanschisolierung demontieren und für die spätere Verwendung beiseite legen.

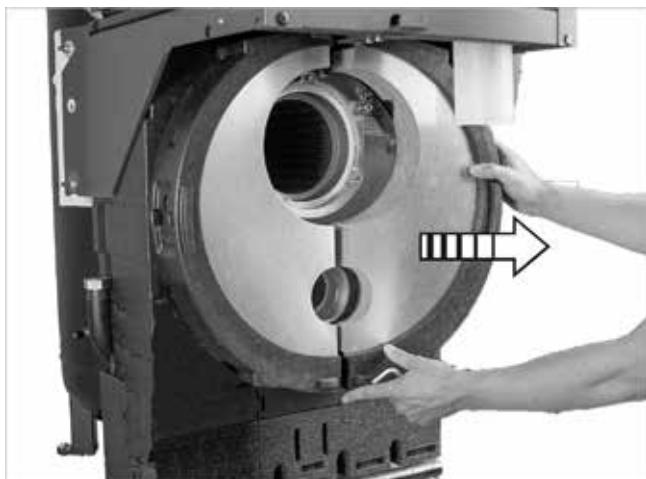


Abb. 63: Vordere Flanschisolierung demontieren

2. Brennerdichtschnur in die Nut des Brennkammerflansches ungekürzt einlegen. Dazu mit der Mitte der Dichtschnur oben beginnen und nach links und rechts einlegen. Die Schnur dabei leicht stauchen, so dass die Enden unten zusammenstoßen.



WARNUNG

Undichtigkeiten an Brennerdichtung vermeiden

Austreten giftiger Gase möglich

- Brenner niemals ohne eingesetzte Brennerdichtschnur betreiben.
- Die Brennerdichtschnur nicht kürzen!



Abb. 64: Brennerdichtschnur einlegen

3. Brenner aus dem Karton nehmen.
4. Das aufgesteckte Flammrohr entfernen (Bajonettverschluss).

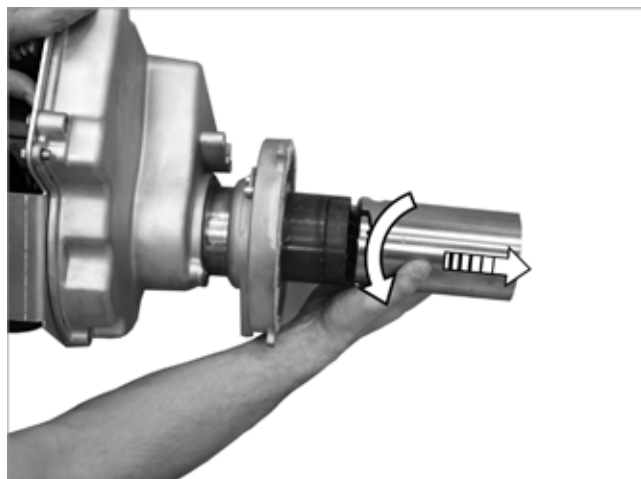


Abb. 65: Flammrohr entfernen

Vor dem weiteren Zusammenbau folgende Werkseinstellung kontrollieren und ggf. nachstellen:

5. Lage der Elektroden wie in Abb. gezeigt kontrollieren und ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.

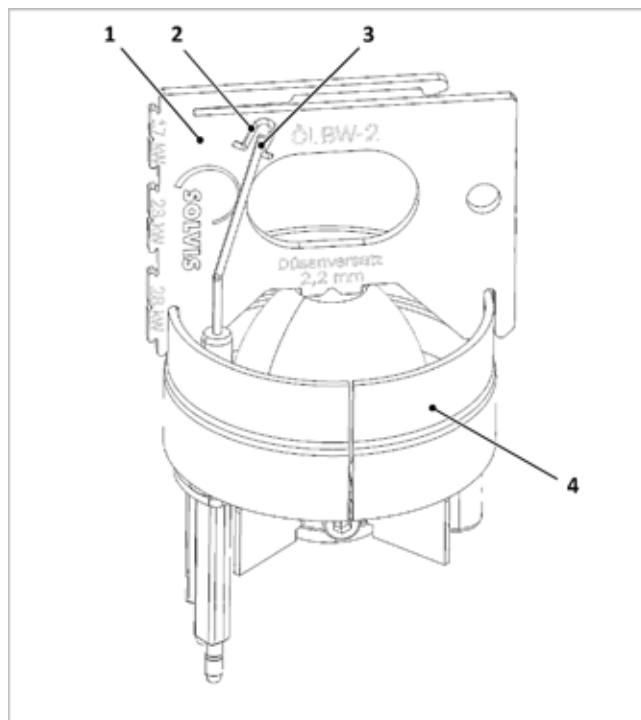


Abb. 66: Lage Zündeletroden prüfen

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 Einstelllehre | 3 Zündeletroden |
| 2 Kontrollfenster | 4 Mischerkopf |

6 Montage

6. Abstände der Elektroden wie in Abb. gezeigt kontrollieren und ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.

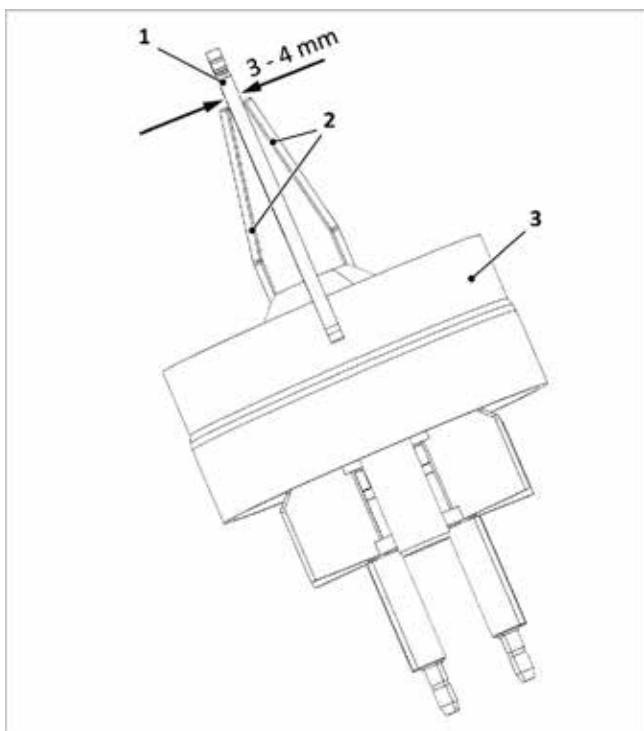


Abb. 67: Abstand Zündelektroden prüfen

- | | | | |
|---|----------------|---|-------------|
| 1 | Einstelllehre | 3 | Mischerkopf |
| 2 | Zündelektroden | | |

7. Düsenstock wieder einschieben.
8. Kesseltürstein wie gezeigt aufsetzen.



Abb. 68: Kesseltürstein aufsetzen

9. Flammrohr aufsetzen und verriegeln.

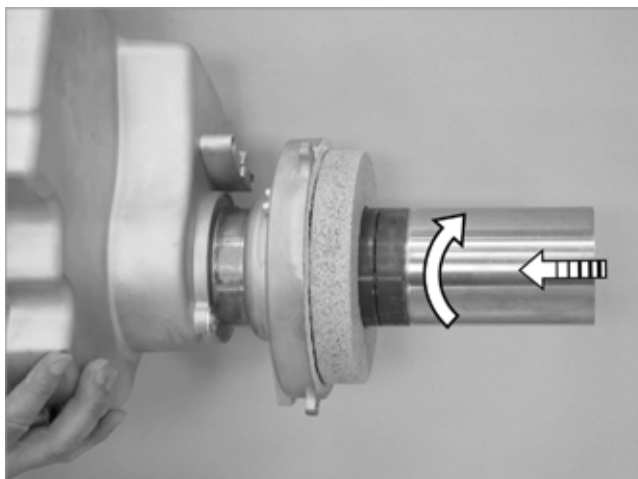


Abb. 69: Flammrohr aufsetzen und verriegeln

10. Brenner auf die bereits vormontierten Gewindestifte aufstecken.
11. Brennerflansch mit drei beiliegenden Langmuttern fixieren.
12. Langmuttern mit einem 8 mm Steckschlüssel gleichmäßig anziehen.



Abb. 70: Brenner einbauen

6.10.2 mSTB

Mechanischen Sicherheitstemperaturbegrenzer (mSTB) am Brenner montieren

1. mSTB (->Montagepack) bis zum Anschlag in die Tauchhülse oben rechts an der Brennkammer einstecken (ab Vorderkante mSTB ca. 15 cm tief).
2. Verschraubung anziehen.



Abb. 71: mSTB einstecken

3. Den mSTB-Entriegelungs-Schalter an der vorgesehenen Bohrung am Basisblech (1) von unten anbringen. Dazu den Stopfen entfernen.

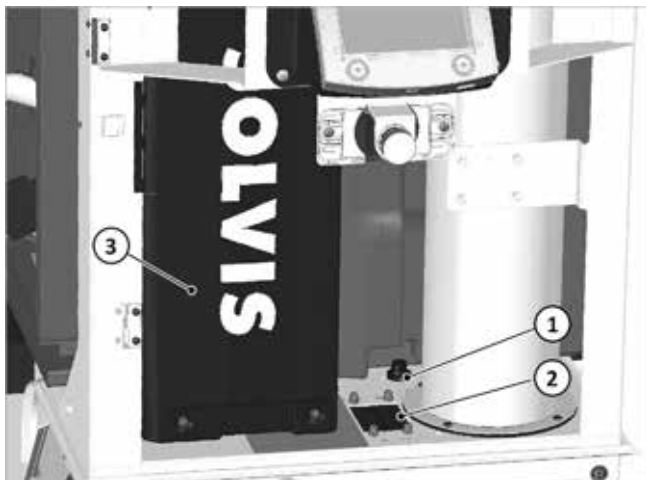


Abb. 72: mSTB (1) am Basisblech befestigen

- 1 mSTB
- 2 Kabeldurchführung
- 3 Netzplatinengehäuse

6.10.3 Elektrischer Anschluss Ölbrenner

Brennerstecker am Brenner anschließen

Im Brennerkarton befinden sich zwei Brennerstecker, die wie nachfolgend beschrieben am Interface des Feuerungsautomaten aufgesteckt werden:

1. Zunächst den siebenpoligen Brennerstecker stecken.

2. Dann den vierpoligen Stecker (für 2. Brennerstufe) anschließen.
3. Den am Stecker angeschlossenen zweipoligen Reset-Stecker montieren.

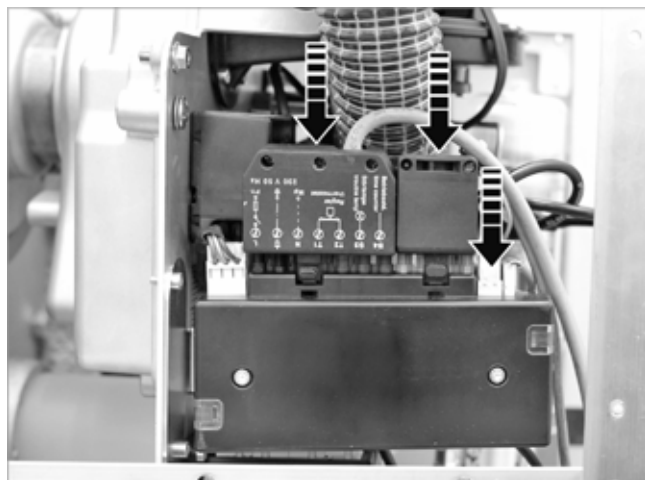


Abb. 73: Stecker aufstecken

Kabel zur Netzplatine verlegen

1. Die Anschlussleitung des mSTB und die Brenneranschlusskabel durch die Durchführung (1) am Basisblech zur Netzplatine verlegen.

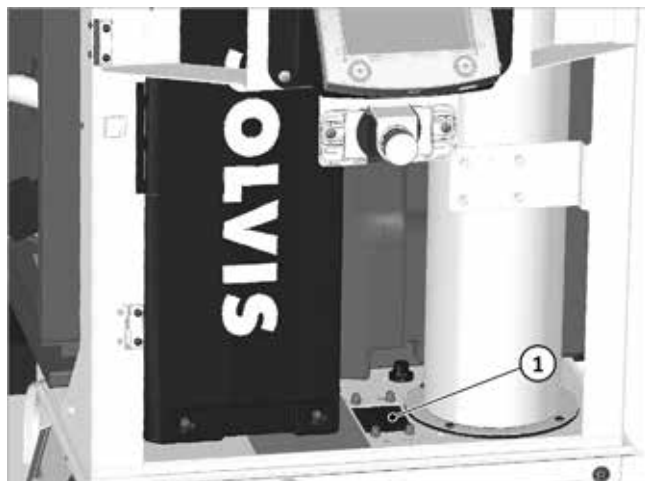


Abb. 74: Leitungsdurchführung am Basisblech (1)

Die Leitungsdurchführung im Basisblech dient der korrekten Luftansaugung des Brenners.

Aufbau der Leitungsdurchführung

Die Durchführung besteht aus 3 Komponenten:

- Der Rahmen (1) ist bereits an der Unterseite der Durchführung des Basisblechs montiert.
- Das Inlay (2) teilt den Durchtritt in Segmente und kann von oben in den Rahmen eingeschoben werden.
- Passende Tüllen (3) werden um die Leitungen gelegt und von oben in das Segment des Inlays gedrückt.

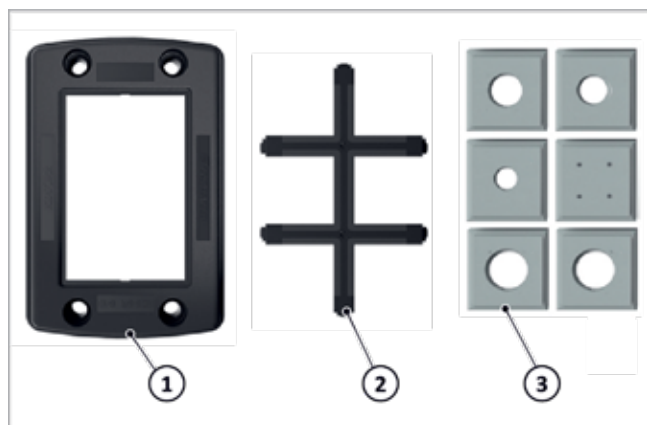


Abb. 75: Leitungsdurchführungssystem mit Ölleitung

Kabel durchführen

1. Inlay nach oben herausnehmen.
2. Die Kabel durch den Rahmen durchführen.
3. Leitungen so verteilen, dass pro Segment maximal eine Leitung (2 für Kondensatpumpe) durchgeführt wird.
4. Inlay von oben in den Rahmen einschieben.

Ein „Klick“ bestätigt die korrekte Montage



Abb. 76: Einsetzen des Inlays

Anschluss an Netzplatine

Netzplatinengehäuse öffnen

1. Deckel des Netzplatinengehäuses öffnen.

mSTB anschließen

1. Die mSTB-Anschlussleitung seitlich durch die Zugentlastung der Regelungskonsole führen und die Buchsenleiste entsprechend der Beschriftung (ST 1 ST 2) auf die Netzplatine (unten rechts) aufstecken.
2. Kabel mit der Zugentlastung sichern.

Brennerstecker an Netzplatine anschließen

1. Anschlussleitung seitlich durch die Zugentlastung der Netzplatine führen und auf die Netzplatine stecken (Beschriftung beachten).

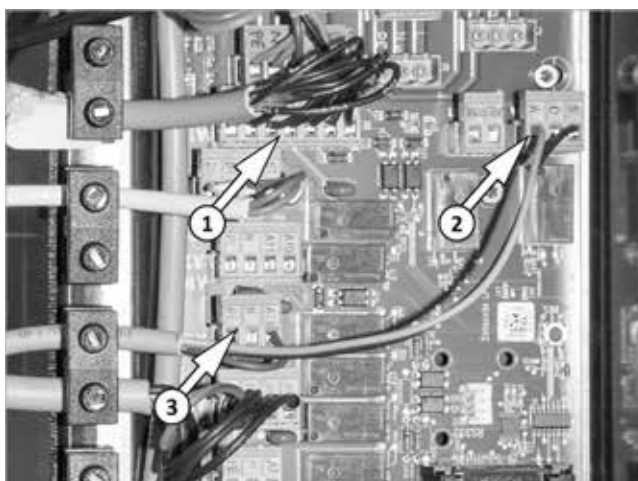


Abb. 77: Anschluss der Brennerstecker Öl-Brenner

- 1 7-poliger Brennerstecker
- 2 Resetstecker (nur SolvisBen Öl)
- 3 4-poliger Brennerstecker (2. Stufe)

Buchsenleisten auf Netzplatine stecken

1. Die dem Montagepack beiliegenden Buchsenleisten entsprechend der Beschriftung auf die noch freien Steckplätze der Netzplatine stecken.

Anlagenschemata und Anschlusspläne siehe → Kap. „Anhang“, S. 77.

Anschlussleitungen sichern

1. Alle Leitungen seitlich durch die Zugentlastungen der Regelungskonsole führen.
2. Leitungen mit den Zugentlastungen sichern.

6.10.4 Ölleitung

Ölfilter und Ölleitungen montieren

1. Ölfilter-Halterung (1) am Rahmenblech mit Innensechskantschrauben und Muttern befestigen (-> Montagepack).

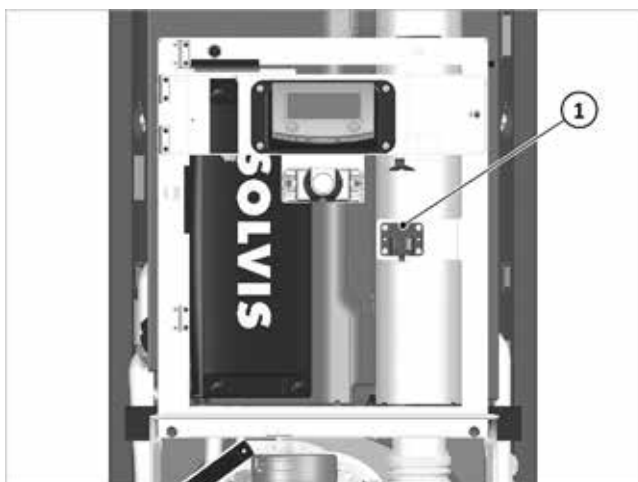


Abb. 78: Ölfilter-Halterung befestigen

2. Ölfilter (1) auf Halterung stecken.

**ACHTUNG****Öl nicht mit der Ölpumpe ansaugen**

Trockenlauf führt zur Beschädigung der Ölpumpe

- Ansaugen des Öls bis zum Filter mittels Handpumpe durchführen.
- Auf keinen Fall über einen automatischen Entlüfter ansaugen.

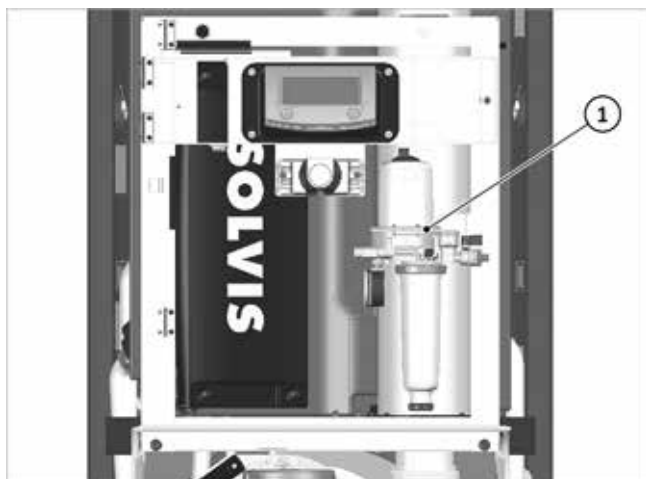


Abb. 79: Ölfilter auf Halterung gesteckt

3. Ölleitungen vom Brenner zum Filter durch den Ausschnitt (1) im Basisblech führen und anschließen. Dazu ggf. das Inlay (siehe → Abb. 75, S. 30.) herausnehmen und wieder einsetzen.

Die Leitungsdurchführung ist abschließend luftdicht zu verschließen, siehe → Kap. „Verschließen der Leitungsdurchführung“, S. 32).

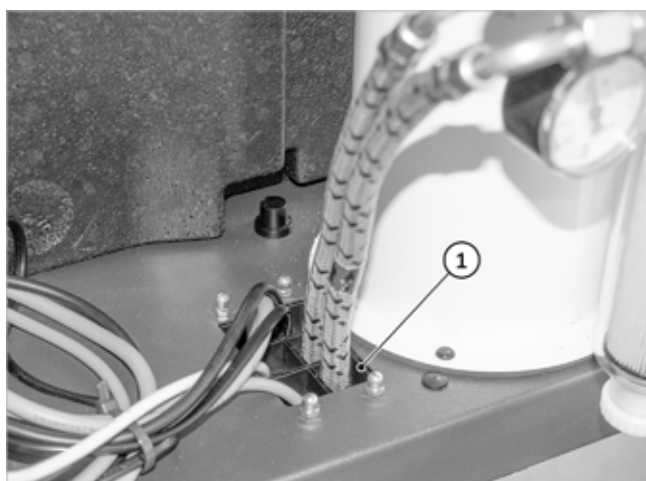


Abb. 80: Ölleitungs-Durchführung Basisblech

4. Vor- und Rücklauf entsprechend der Kennzeichnung für die Durchflussrichtung an den Filteranschlüssen fest verschrauben.
5. Die Ölzuleitung kann von oben hinter dem Abgasrohr in den Vorbau des SolvisBen eingeführt werden (1).

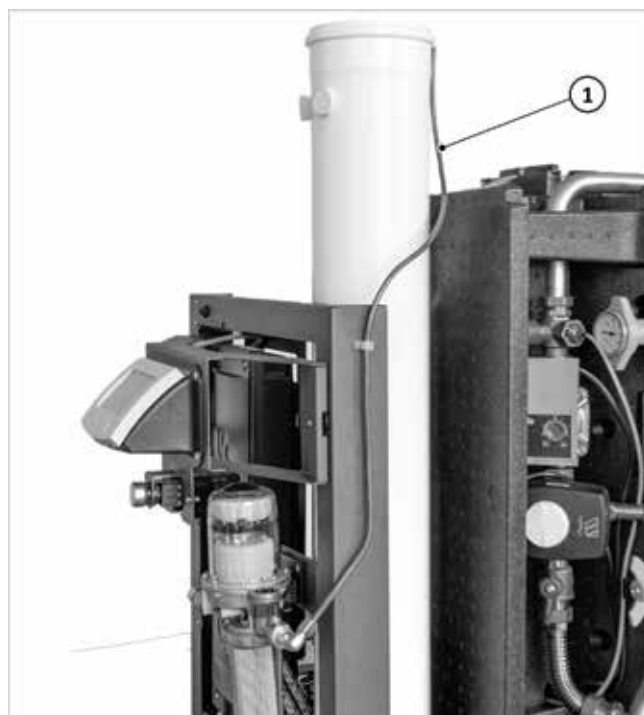


Abb. 81: Ölzuleitung hinter Abgasrohr führen

6. Ölzuleitung seitlich vom Rahmenblech zum Ölfilter führen und am Filter anschließen (2).



Abb. 82: Ölzuleitung am Filter anschließen

7. Ölleitung am Rahmenblech mittels einer Kunststoffschelle (Montagepack) fixieren (3).



Abb. 83: Ölzuleitung am Rahmenblech befestigen

6.10.5 Verschließen der Leitungsdurchführung

Kabeldurchführung verschließen

1. Inlay mit einem hörbaren „Click“ setzen (pro Segment eine Leitung, für Kondensatpumpe zwei).
2. Set mit Kabeltüllen aus Montagepack nehmen.

Leistungsbelegung Kabeldurchführungsset

Die Tüllen besitzen an der Oberseite eine Einprägung der Größe (z.B. „8-9“) und sind wie folgt zu verwenden:

Kabeldurchführung SolvisBen Öl	
Leitung	Größe
2x Öl (2 Tüllen)	12-13
A12	8-9
A13	6-7
mSTB	5-6
frei	Blindstopfen
alternativ: Kabel Kondensatpumpe	Doppeltülle 5-6

3. Kabeltüllen entlang des Wellenschnitts aufbiegen und damit die entsprechende Leitung oberhalb der Durchführung ummanteln.

Auf korrekte Orientierung der konischen Tüllen achten: Einprägung auf Tülle (z.B. „8-9“) nach oben zeigend (1).

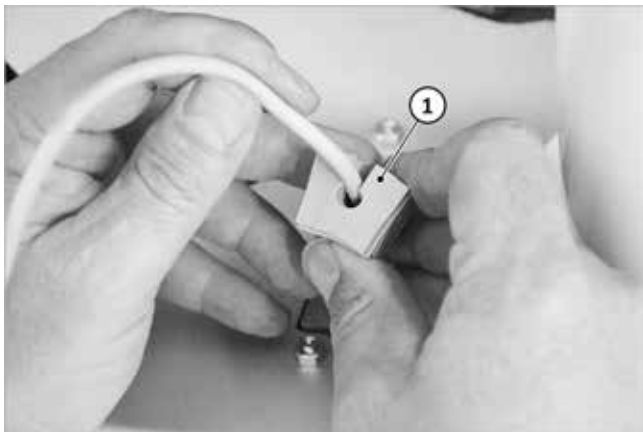


Abb. 84: Leitung mit Tülle ummanteln

4. Tülle mit Leitung von oben ins Inlay drücken.

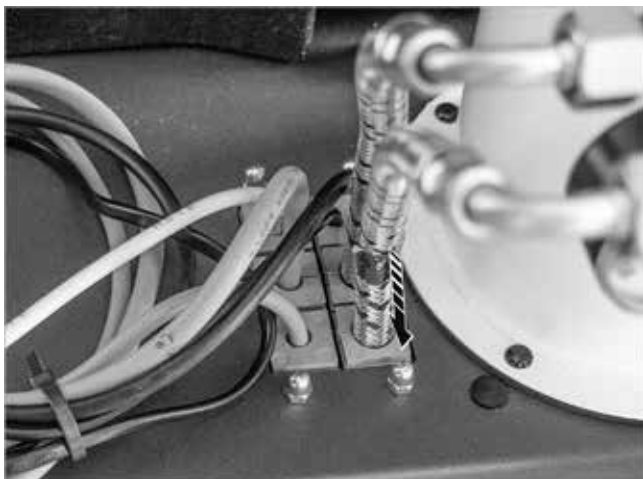


Abb. 85: Eindrücken der Tüllen ins Inlay

5. Abschließend ggf. die offenen Segmente des Inlays mit den Blindstopfen verschließen.



GEFAHR

Auf Dichtigkeit der Ansaugkammer achten
Erstickungsgefahr

- Das luftdichte Verschließen der Leitungsdurchführung mit den Tüllen ist für raumluftunabhängigen Betrieb zwingend erforderlich.

6.10.6 Ölzufuhr



ACHTUNG

Zulässiger Brennstoff

Zur Wahrung der Gewährleistung

- Der SolvisMax / Ben Öl BW darf ausschließlich mit schwefelarmem Heizöl (< 50 ppm) betrieben werden! Das gilt auch für Inbetriebnahmen.
- Vorzugsweise empfehlen wir die Verwendung von schwefelarmem Heizöl in Premiumqualität, entsprechend DIN 51603-1.
- Zudem sind alle Ölheizkessel für (schwefelarme) Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10 % nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.



ACHTUNG

Folgende Hinweise zum Ölschluss beachten

- Die Ölleitungen sind bauseits im Einstrangsystem mit Kupferrohr 6 x 1 mm auszuführen!
- Es sind immer ÖlfILTER mit einer Filterfeinheit < 20 µm zu verwenden.
- Das Heizöl bei der Erstinbetriebnahme nicht mit der Ölpumpe des Brenners ansaugen, da die Pumpe durch Trockenlauf beschädigt wird.

Brennstofflagerung

Wir setzen voraus, dass die bauseitige Tankanlage nach den geltenden Vorschriften, insbesondere der TRÖI errichtet wurde.

Tankreinigung

Bei einer Umstellung auf schwefelarmes Heizöl setzen wir voraus, dass die Tankanlage nach geltenden Vorschriften von einem Fachbetrieb gereinigt wurde, so dass sich keine schwefelhaltigen Restölbestände oder Schlammreste im Tank befinden. Bei einer Kesselsanierung empfehlen wir, die Tankarmaturen zu erneuern.

Brennstofflieferung

Bei Öllieferungen muss der Kessel abgeschaltet sein (Hauptschalter). Nach der Betankung muss er noch für mindestens 2 bis 4 Stunden ausgeschaltet bleiben. In dieser Zeit ist ein Betrieb der Solaranlage und der Warmwasserbereitung nicht möglich.

**ACHTUNG****Unterdruck am Öl-Manometer (Vakuummeter) unter –0,35 bar**

Lautes Laufgeräusch der Ölpumpe

Störung der Ölversorgung

Beschädigung der Pumpe möglich

- Bei einem Druck unter –0,35 bar Brenner abschalten.
- Brenner erst wieder einschalten, wenn die Ursache der Störung behoben wurde.

Einbindung eines Öl-Förderaggregates

Wenn der Einsatz eines Öl-Förderaggregates aufgrund baulicher Gegebenheiten notwendig ist, empfehlen wir bauseits ein brennerunabhängiges Saugförderaggregat zu installieren.



Für Anschluss und Montage, siehe → *Bedienungsanleitung des Öl-Förderaggregates.*

Öl-Leitung

Der Leitungsquerschnitt, die Leitungslänge und die Dichtigkeit der Heizölleitung sind für eine störungsfreie Ölversorgung vom Tanksystem zum Kessel von entscheidender Bedeutung.

Im abgebildeten Diagramm wird die maximale Leitungslänge bei $\varnothing 6 \times 1$ mm Kupferrohr in Abhängigkeit vom Höhenunterschied der Tankanlage ermittelt, (siehe Beispiel).

Das Diagramm gilt für folgende Bedingungen:

- Kupferrohr: $\varnothing 6 \times 1$ mm
- Öltemperatur $>10^\circ\text{C}$
- Heizöl EL bis 700 m über NN
- Im Diagramm sind 1 Filter, 1 Rückschlagventil, 6 Bogen 90° eingerechnet.

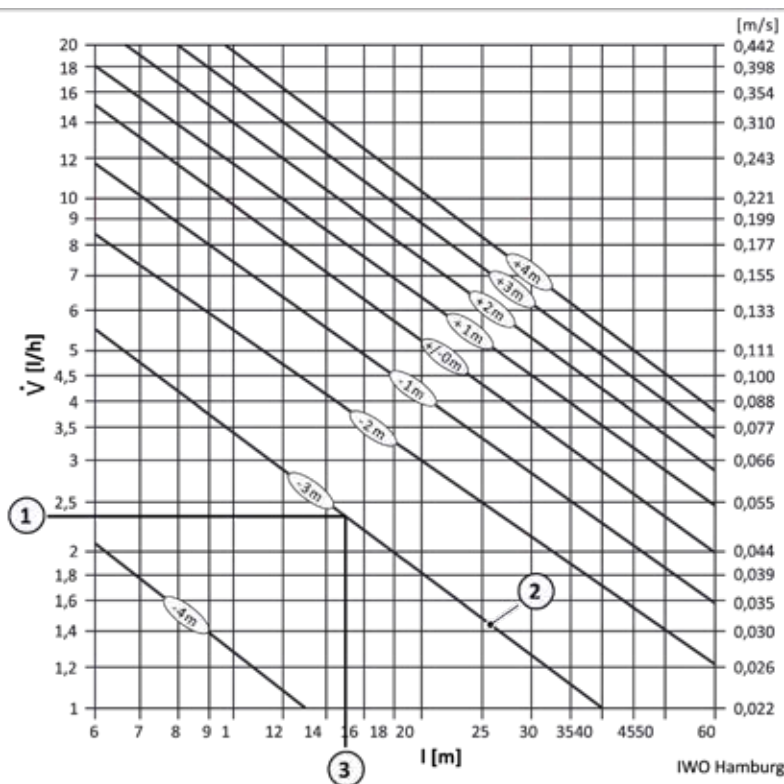


Abb. 86: Maximale Leitungslänge im Einstrangsystem in Abhängigkeit von der Förderhöhe

$\dot{V}$ Öldurchsatz

l max. Saugleitungslänge

(+) Zulauflhöhe

(-) Ansaughöhe

Beispiel für SÖ-BW mit 23 kW Brennerleistung:

Bei einer Leistung von 23 kW ergibt sich aus der Tabelle ein Öldurchsatz von 1,95 kg/h. Bei Heizöl EL mit einer Dichte von $\rho = 0,86$ errechnet sich der Öldurchsatz in l/h wie folgt:

$$\frac{1,95 \text{ kg/h}}{0,86 \text{ kg/l}} = 2,3 \text{ [l/h]}$$

Horizontale Linie im Diagramm (1)

Die Ölpumpe am Brenner hat z. B. zu einem außen liegenden Erdtank eine maximale Ansaughöhe von –3 m zu überwinden (schräge Diagrammlinie (2)). Die vertikale Linie

(3) vom Schnittpunkt der beiden anderen Linien ergibt die maximal zulässige Leitungslänge. In diesem Beispiel ergibt sich eine maximal zulässige Saugleitungslänge von **15 m**.

6.11 Abgassystem

6.11.1 Zuluftzuführung

Beim SolvisBen ist ein konzentrisches Abgasrohr bereits montiert. Zuluft tritt über den äußeren Ringspalt ein.

6.11.2 Interne Abgasführung

Abgasleitung montieren

1. **Nur SolvisBen Öl und Hybrid-Öl:** Zuerst den Innenrohrschalldämpfer von unten in das Abgasanschlusstück stecken.
2. Ggf. Dichtung mit dem Gleitmittel Centrotherm aus den CAS Grundbausätzen einfetten.
3. Gemäß den Abbildungen die Überwurfmutter (1), den Sprengring (2) und die Dichtung (3) auf das untere Rohrende des Abgasanschlusstücks schieben.

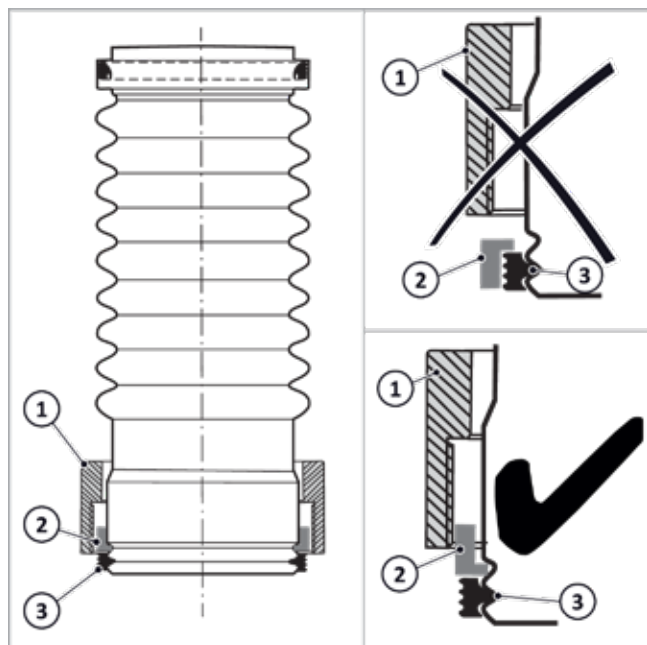


Abb.87: Verschraubung aufgesteckt

4. Das Abgasanschlusstück oben auf das Abgasrohr am Gerät stecken.



Abb.88: Abgasanschlusstück auf Abgasrohr stecken.

5. Den Abgasbogen in die untere Öffnung des Abgaswärmeübertragers einschieben, bis der Federstift im Abgasbogen verrastet (1).
6. Dann den Abgasbogen zum Rohrende drehen und gerade ausrichten (2).

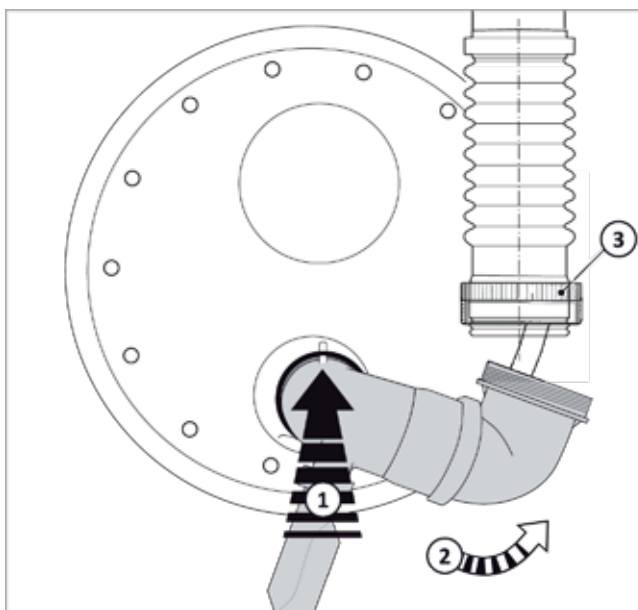


Abb. 89: Abgasbogen montieren

7. Das obere Rohrende auf die Verschraubung des Abgasbogens setzen. Darauf achten, dass der Dichtring und der Sprengring gerade in der Verschraubung sitzen.
8. Die Überwurfmutter (3) nach unten ziehen und mit dem Abgasbogen verschrauben.

i Der Abgasbogen lässt sich entfernen, indem er etwa 15° im Uhrzeigersinn gedreht und anschließend herausgezogen wird. Beim Drehen rückt der Federstift im Stutzen aus.



ACHTUNG

Folgende Hinweise beachten

- Bei der Abführung des anfallenden Kondensates in die öffentliche Kanalisation sind die örtlichen Richtlinien zu beachten.
- Für die Kondensatableitung müssen säurebeständige Leitungen verwendet werden. Sie ist mit Gefälle zum Ablauf zu verlegen.

6.11.3 Kondensatablauf

Ohne Kondensatpumpe:

Kondensatanschluss herstellen

1. Den Kondensatschlauch (4) am Kondensatsiphon (1) anschließen.
2. Kondensatschlauch in die Durchführung (3) unter der Bodenrönde des Behälters nach hinten und dann wahlweise nach links oder rechts führen, auf ein ausreichendes Gefälle achten.
3. Den Kondensatschlauch zum Abfluss führen.
4. Die Verschlusskappe (5) aus dem Montagebeipack auf die Tülle vom Kondensatsiphon stecken.

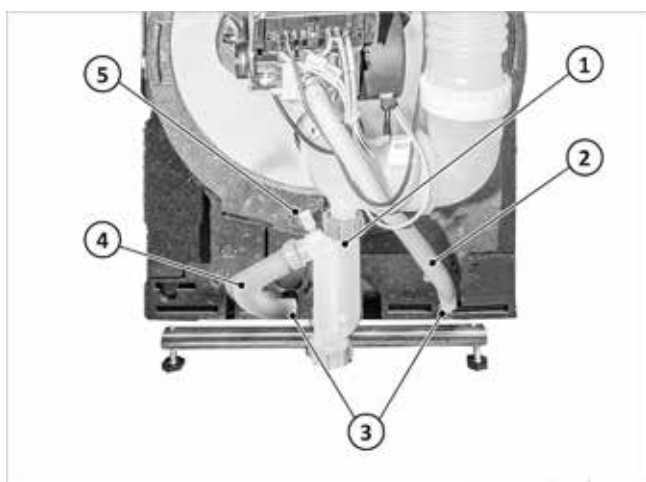


Abb. 90: Zufuhr und Ablaufleitungen ohne Kondensatpumpe

- 1 Siphon
- 2 Gasanschlussschlauch
- 3 Durchführungen
- 4 Kondensatschlauch
- 5 Verschlusskappe (im Montagezubehör enthalten)



ACHTUNG

Kondensat-Rückstau verhindern

Austreten von Kondensat möglich

- Bei Verlegung des Kondensatschlauches einen Bogen („zweiter Siphon“) vermeiden.
- Kondensatschlauch immer mit Gefälle verlegen.

Verwendung einer Kondensathebepumpe



- Wenn der Einsatz einer Kondensathebepumpe aufgrund baulicher Gegebenheiten notwendig ist, ist diese als Zubehör erhältlich.
- Für Anschluss und Montage die Anleitung der Pumpe beachten.
- Bei Öl und Hybrid-Öl muss der **Schmutzfangbecher aus dem Montagebeipack** installiert werden.

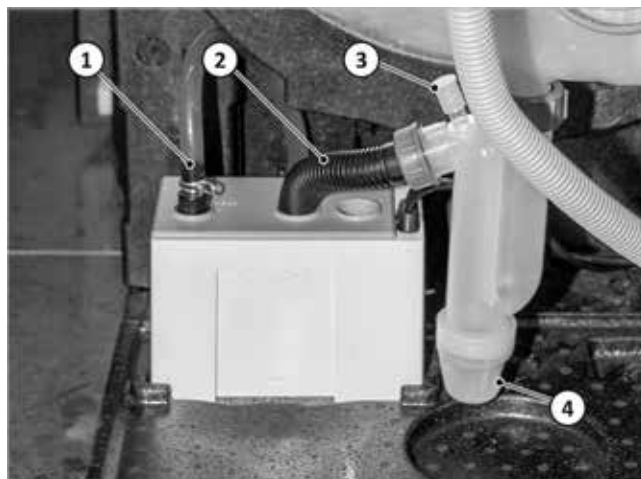


Abb. 91: Kondensatpumpe, angeschlossen

- 1 Druckschlauch
- 2 Kondensatschlauch
- 3 Verschlusskappe (im Montagezubehör enthalten)
- 4 Schmutzfangbecher (nur bei SolvisBen Öl)



Zur Montage einer Kondensatpumpe siehe → Montage Kondensatpumpe (MAL-PUKD).

6.11.4 Schalldämpfung

nur SolvisBen Öl und Hybrid-Öl

Reflexions-Schalldämpfer

1. Das schwarze Abgas-Endrohr aus dem Schornsteinkopf entfernen.
2. Den Reflexions-Schalldämpfer von oben in den Schornsteinkopf einsetzen.

Die Verschraubung des Schalldämpfers (1) muss sich oberhalb des Schornsteinkopfes befinden!



Abb. 92: Reflexions-Schalldämpfer eingesetzt

Schallemission

Wenn eine übermäßige Geräuscentwicklung im Abgassystem entsteht, kann ein zugehöriger Absorptionsschalldämpfer zur Lärmreduzierung installiert werden.

6.11.5 Externe Abgasabführung**Allgemeine Hinweise zum Abgassystem**

Im Folgenden sind einige Informationen aufgeführt, die für die Montage der von Solvis angebotenen Abgassysteme maßgebend sind.

Normen und Vorschriften

Neben den anerkannten Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

- Bestimmungen aus dem Zulassungsbescheid (liegt dem Abgassystem bei).
- Baurechtliche Bestimmungen der Länder.
- Die Bestimmungen für die Abgasführung können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.
- Der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister ist in die Anlagenplanung einzubeziehen.

Anwendungsbereich des CAS Abgassystems

Rohre und Formstücke des CAS-Abgassystems sind aus PP, die konzentrischen Außenrohre aus weißem, pulverbeschichtetem Blech. Aus den Rohren und Formstücken einschließliche Dichtungen wird die komplette Abgasleitung durch Steckverbindungen hergestellt. Die Abgasleitungen werden in oder an Gebäuden errichtet. Die maximal zulässige Abgastemperatur für das Centrotherm-Abgassystem (CAS) beträgt 120 °C.

Die Anzahl der maximalen Längen sind aus den folgenden Tabellen zu entnehmen (siehe → Kap. „Zulässige Längen der Abgaswege“, S. 37).

Schachtanforderungen

Die Abgasleitungen sind außerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätte in eigenen, ausreichend belüfteten Schächten anzuordnen (vgl. → Tabelle „Erforderliche Mindest-Innenmaße“). Die Schächte müssen aus nicht brennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von 90 min aufweisen. Bei Gebäuden geringer Bauhöhe ist eine Feuerwiderstandsdauer von 30 min ausreichend.

Erforderliche Mindest-Innenmaße

Bauart Schacht	DN 60	DN 80
rechteckig	110 x 110	135 x 135
rund	Ø 110	Ø 155

alle Maße in mm

Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten können zwischen Leitung und Schacht auch geringere Abstände gewählt werden. In diesem Fall wird für die Anlage eine individuelle Auslegung benötigt. Bitte hierzu an das Kundencenter wenden (Telefonnummer, siehe Seite 2).

Kürzung der Abgasrohre

Alle Abgasrohre sind kürzbar.

Bei Verlegung im Schacht muss das Abgasrohr mindestens 100 mm aus der Schachtabdeckung herausragen.

Reinigung alter Schornsteine

Sofern die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornsteinschacht angesaugt wird, muss der Schornstein grundsätzlich von einer Fachfirma gereinigt werden. Das gilt insbesondere dann, wenn dort vorher Feuerstätten für Öl oder feste Brennstoffe angeschlossen waren. Falls nach erfolgter Reinigung eine erneute Staubbelaftung durch brüchige Schornsteinfugen zu erwarten ist, sind geeignete Gegenmaßnahmen (z. B. Ausschleudern) zu treffen.

Abstandhalter

Abstandhalter müssen im Schacht nach mindestens 2 m und an jedem Bogen oder T-Stück befestigt werden. Beim flexiblen Abgasrohr gilt zusätzlich, dass vor und nach jedem Versatz ein Abstandhalter anzubringen ist. Die maximalen Schachtabmaße sollten einen Durchmesser bzw. eine Kantenlänge von 240 mm nicht überschreiten, damit die Funktion der Abstandhalter gewährleistet bleibt.

Befestigung der Abgasleitungen

Die Abgasleitungen sind im Raum im Abstand von 1 m mit Schellen zu befestigen.

Mindestgefälle bei Abgasleitungen

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zur Feuerstätte verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum zentralen Kondenswassersammler ablaufen kann.

Mindestgefälle:

- Waagerechte Abgasleitung > 5% (5 cm pro 1 m)

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein sowie auf freien Querschnitt und Dichtheit geprüft werden können. Hierfür muss im Aufstellraum mindestens eine Reinigungsöffnung in die Abgasleitung eingebaut werden bzw. eine weitere für jede Umlenkung. Abgasanlagen, die nicht von der Mündung her geprüft werden können, müssen im Dachraum eine weitere Reinigungsöffnung haben. Schächte für Abgasleitungen dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen sowie Öffnungen zum Hinterlüften der Abgasleitung.

Abstände zu brennbaren Bauteilen

Bei der Installation des Abgassystems ist der Abstand zu brennbaren Bauteilen zu beachten. Dieser ist in der Zulassung der Abgassysteme (Abstandsklasse) festgelegt, die der beiliegenden Dokumentation des Abgassystems zu entnehmen ist.

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb liegen die Oberflächentemperaturen auf der Geräteverkleidung und der Abgasleitung unterhalb von 85 °C.

Zulassung

Die Einzelkomponenten des Abgassystems sind vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin (DIBT) baurechtlich zugelassen.

Abgasleitung montieren

1. Die Abgasleitung an das vormontierte Abgassmessstück anschließen.

**ACHTUNG**

- Für die Abgasleitung nur zugelassene Bauteile verwenden.
- Für die Abgassysteme CAS-1 bis CAS-8 nur das Gleitmittel Centrocerin verwenden, das den Grundbausätzen beiliegt.

6.11.6 Zulässige Längen der Abgaswege

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die zulässigen Längen der einzelnen Abgassysteme.

Die angegebenen maximalen Abgaslängen beziehen sich auf:

- DN 60: SolvisBen/Max 10 und 18 kW
- DN 80: SolvisBen/Max 10, 18, 25 und 30 kW.

Die minimale Abgaslänge beträgt jeweils 1 m.



Sollten die angegebenen Abgaslängen nicht ausreichen, kann eine Einzelberechnung der Anlage bei uns erfragt werden, siehe Telefonnummer → S. 2.

Komplette Solvis-Abgassysteme (systemzertifiziert)**CAS-1 (B₂₃) raumluftabhängig**

Schachtdurchführung

Zul. max. Länge	20 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-2 (B₃₃) raumluftabhängig

Schachtdurchführung

Zul. max. Länge	20 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-2 (C_{33x}) raumluftunabhängig

Schachtdurchführung

Zul. max. Länge	16 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-5-R/CAS-5-S (C_{33x}) raumluftunabhängig

Konzentrische Dachdurchführung

Zul. max. Länge	15 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-7 (C_{33x}) raumluftunabhängig

Konzentrische Schachtdurchführung

Zul. max. Länge	16 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-8 (C_{33x}) raumluftunabhängig

Außenwand (nicht in DN 60)

Zul. max. Länge	20 m
Maximale waagerechte Länge	4 m

CAS-6 (C_{13x}) raumluftunabhängig

Waagerechte Außenwandmündung

Zul. max. Länge	10 m
-----------------	------



- Die Installationsart CAS-6 (C_{13x}) raumluftunabhängig ist nur in einigen Bundesländern unter bestimmten Bedingungen zugelassen. Jeweilige Landesbauordnung beachten.
- Eine Begrenzung der Nennwärmeleistung durch den Installateur ist möglich.

Solvis-Abgassysteme in Verbindung mit zugelassenen Schornsteinen (systemzertifiziert)

Die maximale gestreckte Länge wird anhand der Daten von Abgasmassenstrom und Abgastemperatur bei Teil- und Volllast in Abhängigkeit vom verwendeten Schacht / Luftabgas-Schornstein berechnet. Brenner- und Abgaskennwerte für Schornstein-Berechnung, siehe → Tab. „Verbrennungstechnische Daten“, Kap. „Brenner“, S. 71.

CAS-3 (B₂₃) raumluftabhängig

Berechnung erfolgt durch Kaminhersteller!

Anschluss nur an einen für die Brennwerttechnik zugelassenen feuchteunempfindlichen Schornstein

CAS-4 (C_{43x}) raumluftunabhängig

Berechnung erfolgt durch Kaminhersteller!

Anschluss nur an einen für die Brennwerttechnik zugelassenen feuchteunempfindlichen Schornstein

Versatzmaße der Abgasrohre

Winkel / Durchmesser	Versatz V	Länge L
15° Bogen: DN 60 / DN 80	22 / 20,0	167,1 / 150,0
30° Bogen: DN 60 / DN 80	46,5 / 43,0	173,6 / 161,5
45° Bogen: DN 60 / DN 80	74,9 / 69,5	175,9 / 168,0
87° Bogen: DN 60 / DN 80	179,9 / 142,0	189,3 / 150,0

Alle Maßangaben in mm



Maße gelten für raumluftabhängige und -unabhängige Systeme. Durch veränderte Schenkel sind Versatz- und Längenmaße für DN 60 größer als für DN 80.

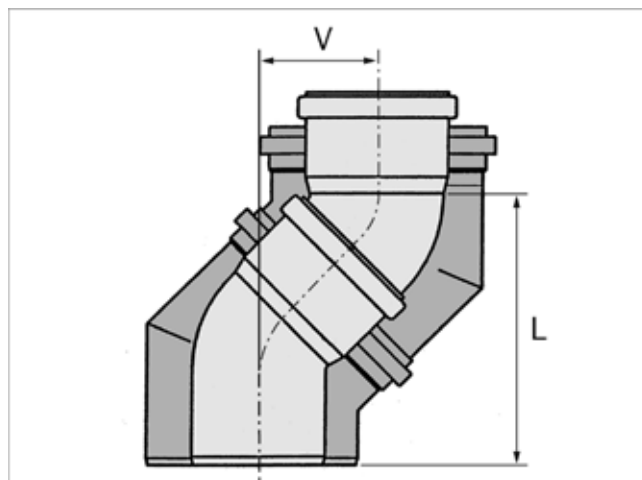


Abb. 93: Versatz und Länge

6.12 2-teiliges Bodenteil

Hinteres Bodenteil montieren

1. Die unter den Behälter geführten Leitungen in die Nuten der hinteren Flanschisolierung (1) stecken.
2. „Nasen“ am hinteren Bodenteil (2) abschneiden.



Abb. 94: Leitungen durch Bodenteil führen

3. Das hintere Bodenteil mit der hinteren Flanschisolierung verrasten und bündig anschieben.

Die Leitungen werden bündig eingeklemmt.

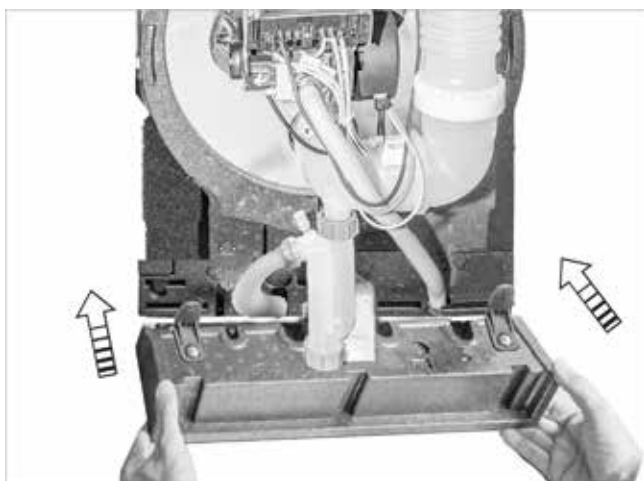


Abb. 95: Bodenteil bündig einschieben

4. Die Winkel des Bodenteils (3) mit der Kunststoffschraube aus dem Montagepack mit der hinteren Flanschisolierung handfest verschrauben.



Abb. 96: Winkel befestigen

i Es sollte kein Luftspalt zwischen hinterer Flanschisolierung und hinterem Bodenteil existieren. Ggf. Sitz nachjustieren.

Vorderes Bodenteil montieren

1. Das vordere Bodenteil in das hintere einstecken.



Abb. 97: Vorderes Bodenteil einstecken

i Das vordere Bodenteil kann bei Wartungs- und Reparaturarbeiten herausgenommen und als Kniekissen verwendet werden.

6.13 Vordere Flanschisolierung

Die beim Brennereinbau (vgl. → Kap. „Einbau Gas-Brenner“, S. 22 oder → Kap. „Einbau Öl-Brenner“, S. 27) zunächst demontierte vordere Flanschisolierung besteht aus einem linken und einem rechten Teil.

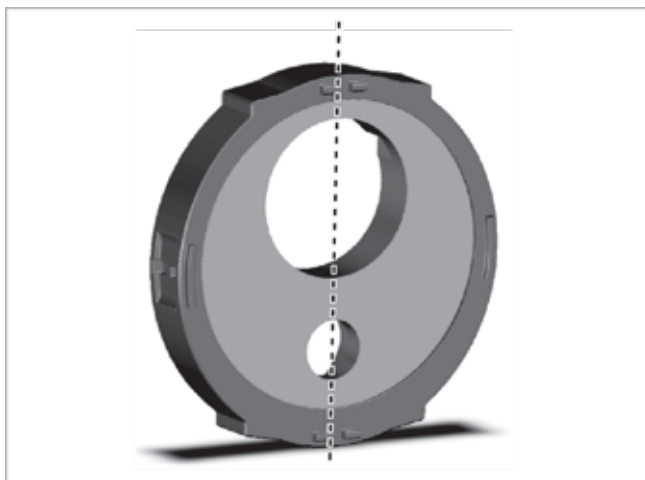


Abb. 98: Vordere Flanschisolierung (Frontansicht) mit Trennebene

Mit den hinteren Rastfedern der äußeren Isolierringe wird die vordere Flanschisolierung mit der am Gerät bereits montierten hinteren Flanschisolierung verbunden.



Abb. 99: Vordere Flanschisolierung (rechts, Rückansicht) mit Rastfedern

- 1 Kurze Rastfedern
- 2 Senkrechte Rastfeder

Vordere Flanschisolierung montieren

1. Eine Hälfte der vorderen Flanschisolierung mit den beiden kurzen Rastfedern oben und unten an den äußeren Enden der waagerechten Nuten der hinteren Flanschisolierung ansetzen.
2. Nun die vordere Flanschisolierung in den Nuten seitlich nach innen bis zur Mitte schieben (1).

3. Jetzt die senkrechte Rastfeder in die Nut drücken (2). Die vordere Flanschisolierung soll bündig an der hinteren Flanschisolierung anliegen.

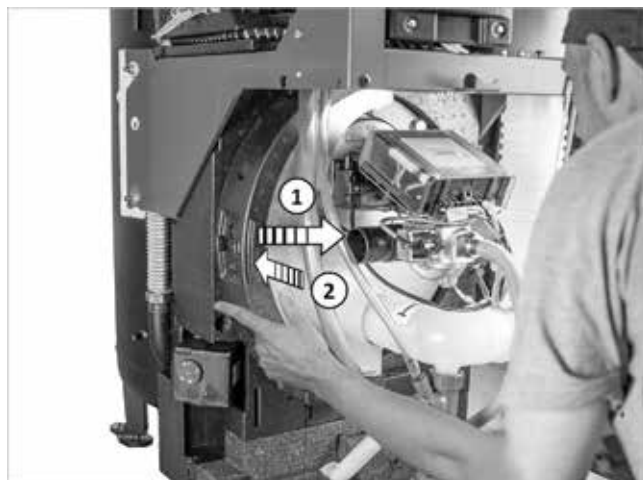


Abb. 100: Einbau vordere Flanschisolierung

4. Mit der anderen Hälfte der vorderen Flanschisolierung die Schritte 1-3 wiederholen und die beiden Hälften in der Mitte bündig zusammenschieben.
5. Zum Schluss Ausschnitt für den Brenner mit den Schals dämmen.

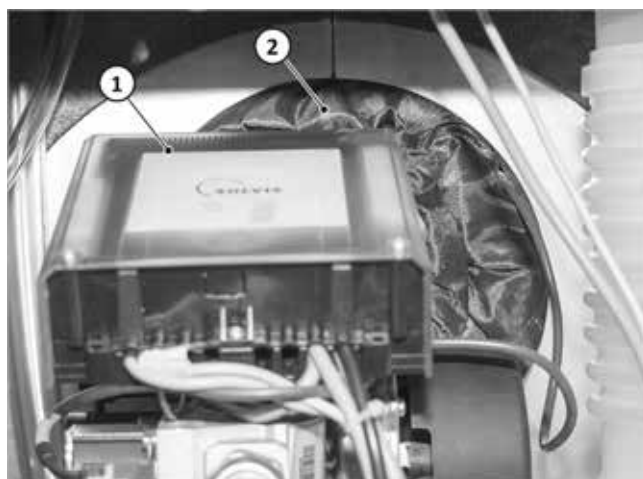


Abb. 101: Brennerausschnitt mit Schals gedämmt

- 1 Brenner (hier Gas-Brenner)
- 2 Brennerausschnitt mit Schals geschlossen



ACHTUNG

Auf korrekten Sitz achten

Beschädigung angrenzender Bauteile möglich

- Die vordere Flanschisolierung muss rundherum bündig an der hinteren anliegen.
- Die beiden Hälften sollen bündig miteinander verrasten.

6.14 Elektrischer Anschluss

6.14.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



ACHTUNG

Klimatische Umgebungsbedingungen beachten

Störung oder Ausfall der Anlage möglich.

- Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches von 5 °C bis +50 °C vermeiden.
- Kondensation und Überschreiten der relativen Luftfeuchtigkeit von 75 % im Jahresmittel (kurzfristig 95 %) vermeiden.



ACHTUNG

Landesspezifische Vorschriften

Bestimmungen und Vorschriften können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb sind diese zu beachten und einzuhalten.
- Sind spezielle Bestimmungen und Vorschriften im jeweiligen Land nicht gültig, sind diese durch eigene, landesspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu ersetzen.



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Netzanschluss

Gefahr durch lebensbedrohliche Berührungsspannungen.

- Alle Netzanschlussarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Errichten von Niederspannungsanlagen), der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Richtlinien der zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
- Vor dem Anschluss müssen Stromart und Netzspannung mit dem Typenschild des Gerätes verglichen werden.
- Der Mindestquerschnitt aller Anschlussleitungen ist entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes auszulegen.
- Das Gerät nur unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen und Hinweise in dieser Anleitung betreiben.
- Die Anlage ist in den örtlichen Potenzialausgleich unter Beachtung der Mindestquerschnitte einzu beziehen.
- Bei mehrphasigem Netzanschluss auf die richtige Phasenlage des Netzes achten.



ACHTUNG

Elektromagnetische Beeinflussung vermeiden

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Elektrostatische Entladungen vermeiden.
- Starke elektrische Felder, wie z. B. Handy-Betrieb, in der Nähe der Heizungsanlage vermeiden (können zur Zerstörung empfindlicher elektronischer Bauteile führen).



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 Sensor-kabel 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.

6.14.2 Leitungsverlauf im SolvisBen

Leitungen verlegen und anschließen

Externe Anschlussleitungen können durch den Deckelbereich und den Bereich der WWS zum Netzplatinengehäuse geführt und dort entsprechend aufgelegt werden.

1. Anschlussleitungen durch den Leitungsführungskanal (1) im Deckelbereich einführen.

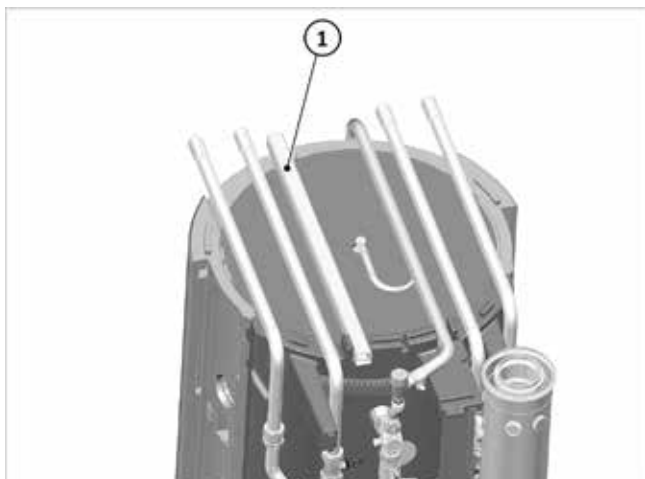


Abb. 102: Leitungsführungskanal

2. Nun die Leitungen im Bereich der Warmwasserstation hinter der WWS nach unten links führen.
3. Die Leitungen treten aus der WWS-Isolierung in der Ecke links unten nach vorne aus.
4. Die Leitungen können in die Nuten der hinteren Isolierschale (2) gedrückt werden, um den Verlauf zu fixieren.

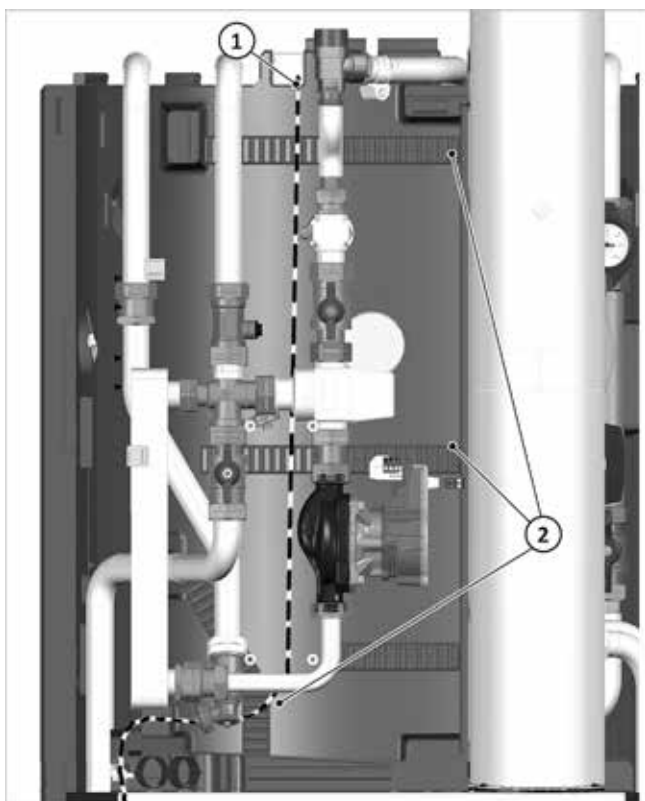


Abb. 103: Leitungsführung durch WWS-Isolierung

- 1 Niederspannungsleitungen (Bus- und Sensorleitungen)
- 2 Nuten in der Isolierschale

5. Die Niederspannungsleitungen (1) von unten in die Netzplatine führen und auflegen.
6. Die übrigen Leitungen (2) seitlich hochführen, auf die Netzplatine auflegen und mit Zugentlastungen (3) sichern. Alle Leitungen im Bereich zwischen WWS-Isolierung und Netzplatine in einer Schleife legen, so dass sie genügend Spielraum zum Öffnen der Netzplatinentür bieten.

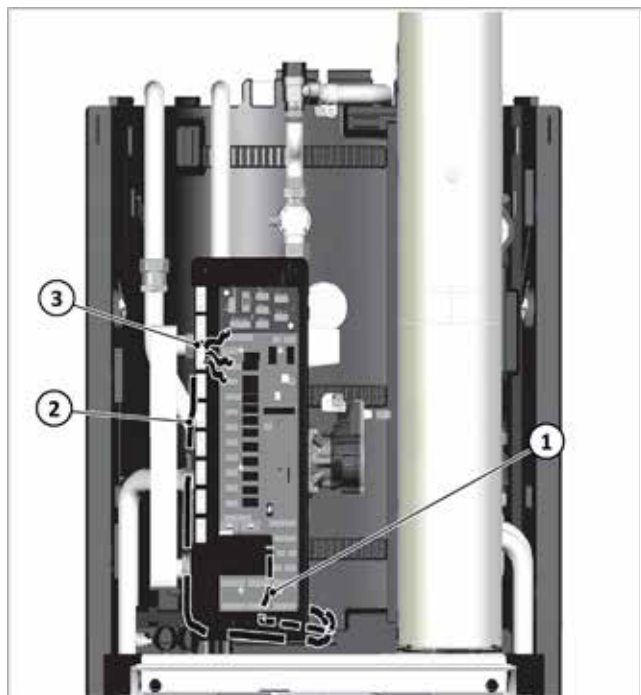


Abb. 104: Auflegen auf Netzplatine

- 1 Niederspannungsleitungen (Bus- und Sensorleitungen)
- 2 Leitungen über 50 V
- 3 Zugentlastungen

6.14.3 Potenzialausgleich


GEFAHR
Vorsicht an elektrisch leitenden Teilen

Durch Überspannungen sind gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich (elektrischer Schlag).

- Ein Potenzialausgleich gemäß DIN VDE 0100 ist unbedingt erforderlich!



Jedes Gebäude besitzt im Hausanschlussraum eine Haupterdungsschiene für den Potenzialausgleich. Alle leitfähigen Teile eines Gebäudes, wie z. B. Gas-, Heizungs- oder Wasserleitungen, sind mittels Schutzpotenzialausgleichsleiter mit dieser Haupterdungsschiene verbunden.

Potenzialausgleich anschließen

Das Gerät in den örtlichen Potenzialausgleich einbeziehen.

1. Von der Haupterdungsschiene im Hausanschlussraum einen Schutzpotenzialausgleichsleiter mit grün-gelber Kennzeichnung und einem Kabelquerschnitt von mindestens 6 mm² bis zum Kessel verlegen.
2. Den Schutzpotenzialausgleichsleiter gemäß Abbildung am Rahmen befestigen.

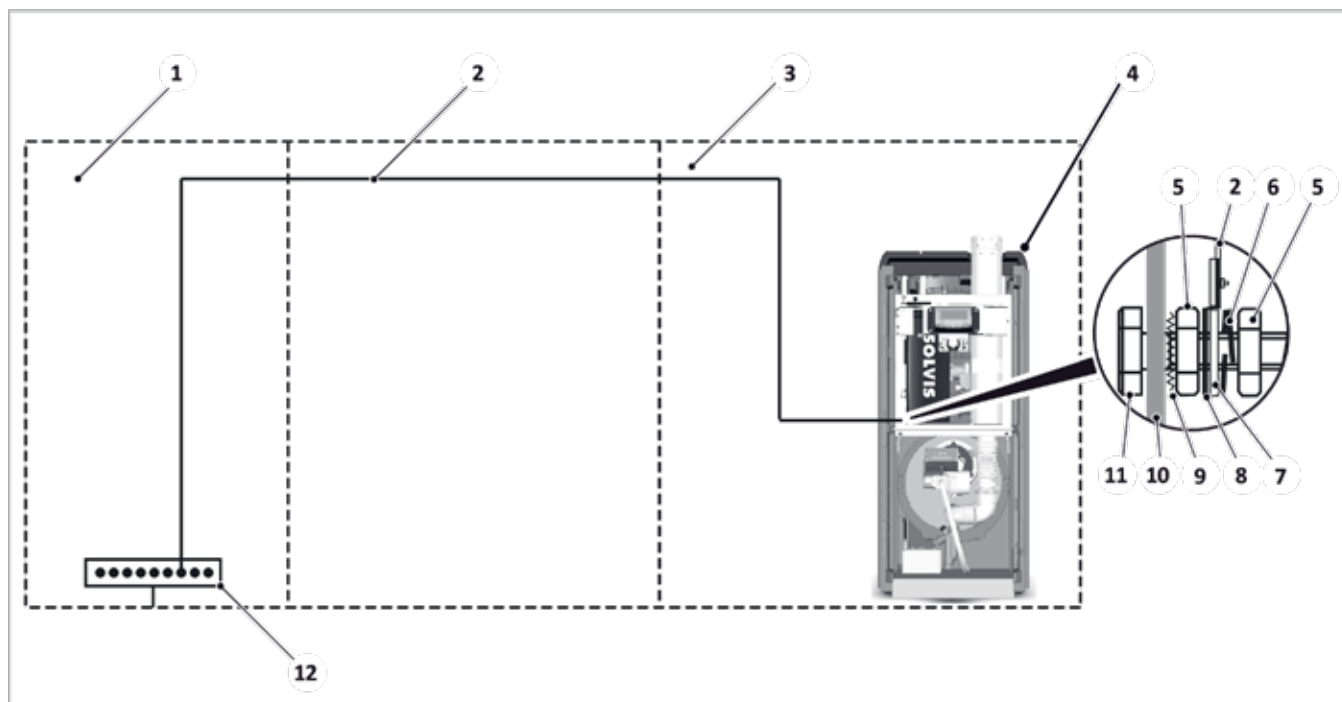


Abb. 105: Potenzialausgleich des SolvisBen

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Hausanschlussraum |
| 2 | Schutzpotenzialausgleichsleiter |
| 3 | Aufstellort |
| 4 | SolvisBen |
| 5 | Mutter |
| 6 | Federring |

- | | |
|----|---------------------|
| 7 | Kabelschuh |
| 8 | Unterlegscheibe |
| 9 | Zahnscheibe |
| 10 | Konsole SolvisBen |
| 11 | Schraube |
| 12 | Haupterdungsschiene |

6.14.4 Anschluss des Außensensors

Außensensor montieren



Der Außensensor (S10) misst die Temperatur an der Außenwand des Hauses.

- Den Außensensor an der Nord- oder Nord-Ost-Seite des Gebäudes positionieren.
- Auf halber Höhe der Fassade, mindestens jedoch auf 2,5 m Höhe vorsehen (siehe Abb.).

1. Geeignete Sensorleitung bauseits verlegen.
2. Außensensor anschließen (Polarität nicht von Belang). Dazu Buchsenleiste „S10“ aus Montagepack verwenden.

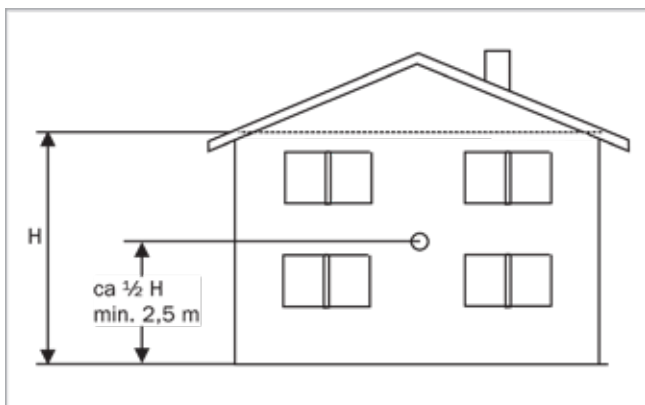


Abb. 106: Position des Außensensors

6.14.5 Anschluss des Raumbedienelementes

Gehäuse montieren



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



Abb. 107: Raumbedienelement BE-SC-2



- Raumbedienelement im kältesten zu beheizenden Raum installieren.
- Montageort nicht in unmittelbarer Nähe einer Wärmequelle und nicht im Bereich eines Fensters vorsehen.
- In diesem Raum keine Thermostatventile verwenden.

1. Frontplatte an der unteren Seite mit einem Schraubendreher anheben.
2. Frontplatte etwas nach vorn schwenken und nach oben aushängen (siehe → Abb. 108).
3. Gehäuse mit den beigelegten Dübeln und Schrauben an die Wand montieren.



Abb. 108: Gehäuse öffnen

Raumbedienelement anschließen

Der Anschluss erfolgt über eine Zweidrahtleitung. Die Spannungsversorgung sowie die Datenübertragung erfolgen über diese Leitung von der Netzplatine aus.

1. Anschlussleitung an die zweipolige Klemme des Raumbedienelementes unter Beachtung der Polarität anschließen (siehe → Abb. 109).



Abb. 109: Raumbedienelement anschließen

An Netzplatine anschließen

1. Die Zweidrahtleitung an eines der Klemmenpaare („R 1“ bis „R 3“) der Netzplatine anschließen (Polarität beachten).

Das Raumbedienelement ist mit einem Verpolschutz versehen, so dass bei falscher Polarität kein Schaden entsteht.

Gehäuse schließen

1. Vor dem Schließen prüfen, ob Stecker und Buchsenleiste der Steckverbindung fluchten.
- Bleibt nach dem Einschalten der Anlage das Display aus, sind möglicherweise die Anschlussleitungen verpolt.
2. Gehäuse schließen.

6.14.6 Anschluss Modbus vorbereiten (nur SolvisBen WP)

nur SolvisBen Hybrid-Gas und Hybrid-Öl

Die Kommunikation zwischen dem Systemregler SolvisControl 3 und der internen Wärmepumpensteuerung der SolvisLea erfolgt über eine Modbus-Verbindung. Um Störeinflüsse zu vermeiden, ist die Verbindung mittels geschirmter Leitungen herzustellen.

Werkseitig ist die Modbus-Schnittstelle bereits von der SC-3 auf eine Übergabedose geführt, die im Auslieferungszustand im Deckelbereich lose positioniert ist und nun außerhalb des SolvisBen montiert werden muss.

Modbus-Verbindungsdose montieren

1. Modbus-Leitung der Verbindungsdose durch Leitungsführungskanal → Abb. 102 (1) im Deckelbereich heraussühren.
2. Verbindungsdose an geeigneter Stelle montieren.

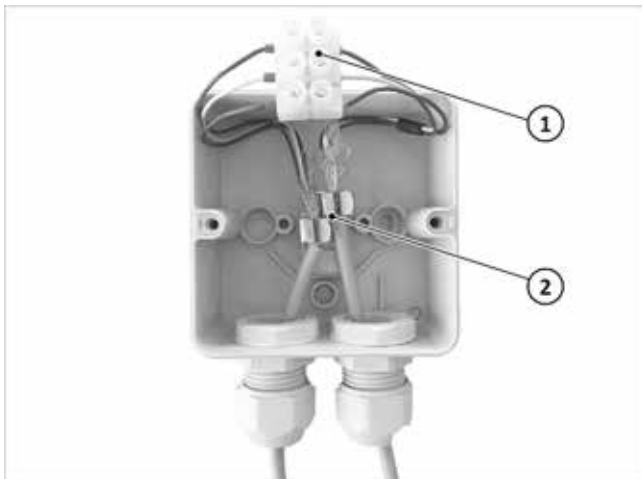


Abb. 110: Modbus-Verbindungsdose befestigen

1. Verbindungsklemmen
2. Schirmklemmen

Modbuskabel von SolvisLea anschließen

1. Verbindungsdose öffnen.
2. Die von der SolvisLea kommende, geschirmte Modbusleitung in die Verbindungsdose einführen.
3. Leitung abmanteln, Schirmung freilegen und in Schirmklemme fixieren.

4. Adern abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
5. Adern entsprechend der Farbcodierung braun / weiß / grün auf vormontierte Klemmen auflegen.



Siehe auch → Montage SolvisLea (MAL-LEA).

6.14.7 Anschluss Pumpe PLAS-WP-WM

nur SolvisBen Hybrid-Gas und Hybrid-Öl

Pumpe anschließen

Die Pumpe verfügt über zwei Anschlusskabel.

1. Netz- und Signalkabel der Pumpe zur Netzplatine der SolvisControl 3 verlegen.
2. Netzkabel an den Ausgang A2 anschließen und Kabel mittels Zugentlastung sichern.
3. Signalkabel an den Ausgang LP wie folgt anschließen:
 - blau: „LP -“
 - braun: „LP +“.

6.14.8 Anschluss externe Heizkreispumpen

nur bei externen Heizkreisstationen

Heizkreispumpen anschließen

1. Pumpenkabel wie folgt anschließen:
 - Heizkreis 1 an Ausgang A3
 - Heizkreis 2 an Ausgang A4
 - Heizkreis 3 an Ausgang A5

Vorlaufsensor montieren

1. Vorlaufsensor in Sensortauchhülse am Kugelhahn der Heizkreisstation schieben und mit Schraube fixieren.
2. Das Kabel an Klemme S12 (Heizkreis 1), S13 (Heizkreis 2) oder S16 (Heizkreis 3) anschließen. Dabei „heizkreisrichtig“ vorgehen, d. h., wurde die Pumpe an A3 (= Heizkreis 1) angeschlossen, so muss der Sensor an S12 (= Heizkreis 1) angeschlossen werden.

Stellantriebe der Heizkreismischer anschließen

Anschluss	Farbe der Adern		
	Braun	Schwarz	Blau
A8/A9 (Heizkreis 1)	Pin A8	Pin A9	Pin N
A10/A11 (Heizkreis 2)	Pin A10	Pin A11	Pin N
A6 und A7 (Heizkreis 3)	Pin A6	Pin A7	Pin N (A6 o. A7)

Heizkreismischer prüfen

Die Klemmen „auf“ und „zu“ der Klemmstecker (SM 1) und (SM 2) geben die Laufrichtung des Stellmotors vor.

1. Falls der Mischer in die falsche Richtung läuft: Anschlüsse an diesen Klemmen tauschen.

Nach der Inbetriebnahme wie folgt prüfen, ob der Heizkreismischer korrekt angeschlossen ist:

2. Ausgang A8 (bzw. A10) mindestens 150 s auf „Hand ein“ schalten.
3. Kückenstellung prüfen, die Temperatur an S12 (bzw. S13) muss der Temperatur an S4 entsprechen.



Die Überprüfung erfolgt vorübergehend im Handbetrieb, siehe → Kap. „Prüfen der Ausgänge“ in der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

6.14.9 Anschluss Solarstation (optional)



Solarstation gemäß Montaganleitung anschließen, siehe → Montage Solarstation (MAL-SUES-5,5).

Anschluss Kollektorsensor



Der Anschluss des Sensors S8 kann erst erfolgen, wenn das Schnellmontagerohr und die Kollektoren montiert sind, siehe → Kap. „Sensormontage“ in der Montaganleitung des Kollektors.

6.14.10 Anschluss SmartGrid (optional)

nur SolvisBen Hybrid-Gas und Hybrid-Öl



Über die SmartGrid-Anschlussplatine können die folgenden Betriebszustände gemäß „SG-ready“-Label umgesetzt werden:

- Sperrung der Wärmepumpe (z. B. EVU-Sperrzeit)
- verstärkter Betrieb der Wärmepumpe
- externe Anforderung des EVU oder des Wärmepumpenbetriebes, z. B. durch Energiemanagementsystem.

Bei Nichtbelegung läuft die Wärmepumpe im Normalbetrieb.

SmartGrid anschließen

1. Die Ansteuerleitung(en) des SmartGrid-Gerätes zur Anschlussplatine des SolvisBen führen und gemäß Anschlussplan (→ Kap. „Anschlussplatine SmartGrid“, S. 78) auflegen.

6.14.11 Spannungsversorgung SolvisLea Eco über SolvisBen Hybrid

nur SolvisBen Hybrid-Gas und Hybrid-Öl

Die Spannungsversorgung der internen Wärmepumpensteuerung der SolvisLea Eco erfolgt über die Netzplatine des SolvisBen Hybrid-Gas bzw. SolvisBen Hybrid-Öl.

Spannungsversorgung für SolvisLea Eco anschließen

1. 3-adrige Versorgungsleitung von der SolvisLea Eco kommend zur Netzplatine führen und auf einen freien Platz der Erweiterungsplatine mit den Klemmen PE/N/L auflegen.
2. Versorgungsleitung durch die Zugentlastung führen und sichern.



Die Spannungsversorgung des Verdichters selbst erfolgt separat und nicht über den SolvisBen, siehe → Kap. „Elektrischer Anschluss“ in der Montaganleitung (MAL-LEA).

6.14.12 Netzanschluss

Anschlüsse an der Netzplatine kontrollieren

1. Anschlüsse der Sensoren, Stellmotoren und Pumpen an die Netzplatine gemäß Anschlussplan prüfen.

Anschlusspläne siehe → Kap. „Anhang“, S. 77.

Stromversorgung anschließen

1. Versorgungsleitung zur Netzplatine führen und auf die Klemmen "Netz PE/N/L" der Erweiterungsplatine auflegen.
2. Versorgungsleitung durch die Zugentlastung führen und sichern.



Korrekte Verdrahtung überprüfen, um Störungen am Gerät auszuschließen:

- L=L, N=N etc.
- auf L müssen 230 V anliegen.

6.14.13 Abschluss der Anschlussarbeiten

Vorderen Isolierdeckel WWS schließen

1. Den vorderen Isolierdeckel (1) der Warmwasserstation (WWS) wieder aufsetzen und ihn unten und oben mit der hinteren Isolierung verrasten.

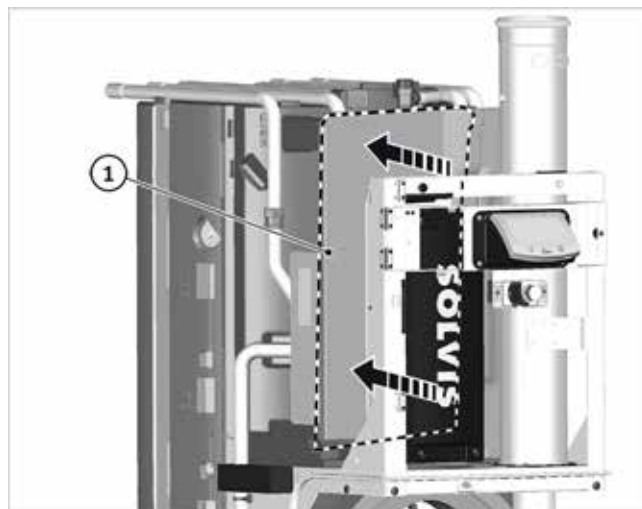


Abb. 111: Vorderen Isolierdeckel der WWS aufstecken

Ggf. vorderen Isolierdeckel HKS schließen

1. Den vorderen Isolierdeckel (1) der Heizkreisstation (HKS) wieder aufsetzen und ihn unten und oben mit der hinteren Isolierung verrasten.

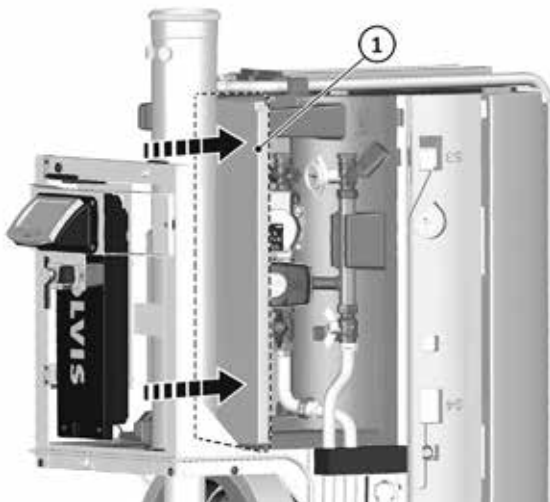


Abb. 112: Vorderen Isolierdeckel der HKS aufstecken

Schutzabdeckung der Netzplatine schließen

1. Prüfen, ob die Leitungen korrekt verlegt sind und beim Schließen des Deckels nicht eingeklemmt werden.
2. Zugentlastungen vorsichtig anziehen.
3. Prüfen, ob alle Buchsenleisten auf die Netzplatine gesteckt sind.
4. Deckel (1) mit vier Schrauben (2) befestigen.

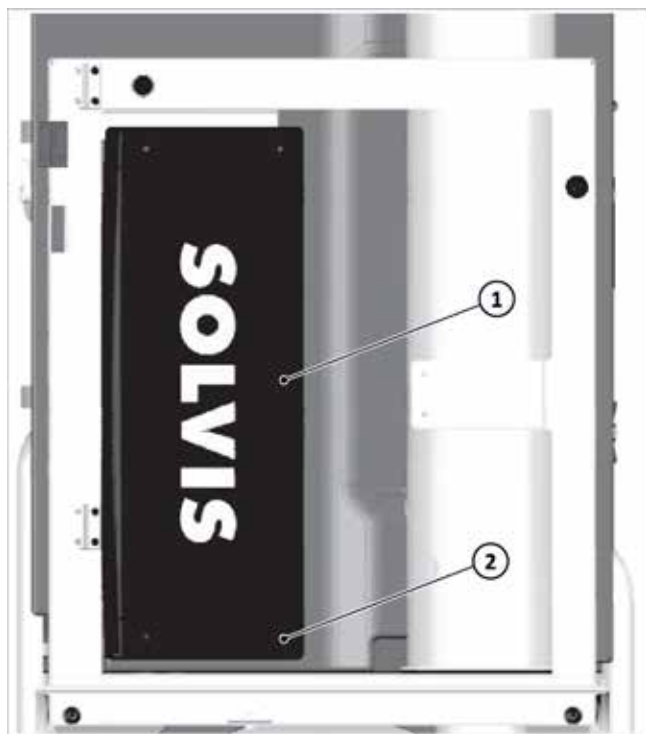


Abb. 113: Deckel der Netzplatine befestigen

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme wie in hier beschriebener Reihenfolge:

i Bei Inbetriebnahme der Anlage ist das dem Anlagenordner beiliegende Inbetriebnahmeprotokoll vollständig auszufüllen und an der Anlage aufzubewahren.

7.1 Speicher



ACHTUNG

Qualität des Füllwassers beachten

Schäden durch Steinbildung / Korrosion an der Heizungsanlage möglich.

- Das Füllwasser der Heizungsanlage muss den Anforderungen der VDI 2035, Teil 1 und 2, entsprechen.



Ist eine Wasserbehandlung des Rohwassers erforderlich, empfehlen wir das System „Permasoft-ALU“ der Permatrade-Wassertechnik GmbH.

Anlage befüllen (Druckprobe)

1. Anlage über KFE-Hahn (1) füllen.

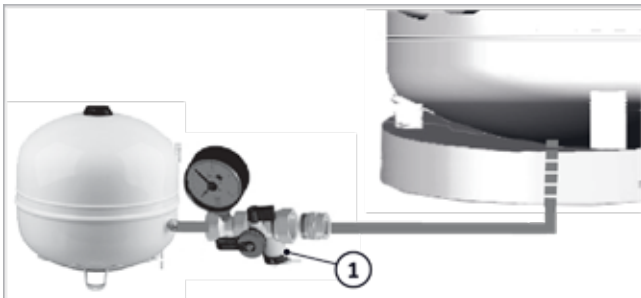


Abb. 114: KFE-Hahn an MAG-Anschlussgruppe

2. Anlage inkl. Speicher entlüften.
3. Dichtigkeitsprüfung durchführen.



ACHTUNG

Druck in der Heizungsanlage beachten

Abblasen des Sicherheitsventils möglich.

- Der maximal zulässige Druck beträgt 3,0 bar.

4. Fülldruck auf 0,5 bar über Vordruck einstellen, also zwischen 2,0 und 2,5 bar.



Der Entlüfter befindet sich am Speicher oben.

7.2 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. „Konfiguration der SolvisControl“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

2. SolvisControl Grundeinstellungen vornehmen.



Durchführen aller beschriebenen Schritte nach → Kap. „Grundeinstellung Heizung, Wasser und ggf. Zirkulation“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).



Eine grundlegende Einführung in die Bedienung des Systemreglers, siehe → Kap. „Bedienung der SolvisControl“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-K / BAL-LEA-K).

7.3 Thermisches Mischventil

Werks-Voreinstellung TMV

Das thermische Mischventil (TMV) an der Warmwasserstation ist ab Werk auf 60 °C voreingestellt.



Zum Erreichen der Nennleistung muss die Einstellung des TMVs verändert werden.

- WWS-24 / WWS-30: „65 °C“

7.4 Auslegung Wärmeerzeuger



Für einen sparsamen, emissionsarmen und langlebigen Betrieb des Brenners ist die korrekte Auslegung der Brennerleistung sehr wichtig. Im Sanierungsfall kann eine einfache und praxisnahe Abschätzung der Kesselleistung anhand des Brennstoffverbrauchs erfolgen (Schweizer Formel).



Bei der Auslegung der Heizlast anhand der Schweizer Formel beachten:

- Die Formel liefert i. d. R. gute Ergebnisse mit Praxisbezug.
- Bei Gebäuden mit sehr hohem Glasanteil und / oder Neubau (Neubau-Dämmstandard) ist die Berechnung nur eingeschränkt gültig.
- Die Methode darf nur bei gleichbleibenden Randbedingungen (beheizte Gebäudefläche, Nutzerverhalten) eingesetzt werden.

Auslegung nach Schweizer Formel

Zur Abschätzung der für ein vorhandenes Gebäude benötigten Heizlast wird die Schweizer Formel wie folgt angewandt:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Verbrauch}} \cdot H_o \cdot \eta}{t_{\text{voll}}}$$

ϕ_{HL}	Heizlast in [kW]
$\phi_{\text{Verbrauch}}$	durchschnittlicher Jahresverbrauch in [l] Heizöl / [m³] Gas
H_o	oberer Heizwert (Brennwert), siehe Tabelle
η	Jahresnutzungsgrad (Brennwertkessel ca. 0,95)
t_{voll}	Volllaststunden in [h] (für Wohngebäude mit Heizung und Warmwasser, ca. 2300 h)

Bei Einsatz von Heizöl EL oder Erdgas H ergibt sich folgender einfacher Zusammenhang:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Verbrauch pro Jahr}}}{230}$$

Oberer Heizwert (Brennwert)

Brennstoff	oberer Heizwert (H_o)
Heizöl EL	10,6 kWh/l
Erdgas H	10,5 kWh/m³
Erdgas L	9,5 kWh/m³
Flüssiggas	7,4 kWh/m³

Beispiel:

Der Jahresverbrauch in einem Einfamilienhaus mit Ölheizung beträgt ca. 3500 l (Heizöl EL). Dann ergibt sich als durchschnittliche Heizlast: $\phi_{HL} = 3500 / 230 = 15,2 \text{ kW}$.
Ergebnis: Ein 17kW-Brenner ist für die Beheizung des Einfamilienhauses ausreichend bemessen.



Für die Auslegung von Hybridanlagen, siehe → Kap. „Anlagenplanung“ in der Planungsunterlage für SolvisLea (PUL-LEA).

7.5 Gasbrenner

nur SolvisBen Gas und Hybrid-Gas



- Der Brenner ist für den Betrieb mit Erdgas „H“ voreingestellt und kann auch mit Erdgas „L“ betrieben werden.
- Zum Betrieb mit Flüssiggas zuerst den Umbausatz montieren, siehe → „Umbausatz für Flüssiggas montieren“, Kap. „Umbau auf Flüssiggas“, S. 20.

7.5.1 Brenneransteuerung



Durch Schalten des Ausgangs A12 wird der Brenner SX-LN-3 nicht beeinflusst.

Die manuelle Ansteuerung des Brenners kann im Hauptmenü „Installateur“ über die Menüs „Brenner“ oder „Heizung“ – „Wartungsfunktion“ erfolgen.

Brenner einschalten

Anmeldung an der SolvisControl als Installateur:

- Wartungsfunktion aufrufen („INSTALLATEUR Menü > Heizung > Wartungsfunktion“) siehe auch → Kap. „Wartung“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.5.2 Einstellungen

CO₂ -Wert einstellen (Max. Brennerleistung)

Die Einstellung des CO₂ -Wertes erfolgt bei Volllast. Einzustellender CO₂ -Wert bei max. Brennerleistung:

- für Erdgas: 9,9%
- für Flüssiggas: 12,0%

- CO₂ -Wert mittels Einstellschraube (2) einstellen.
- In Wartungsfunktion „Max. Brennerleistung“ starten.
 - Einstell-Schraube hineindrehen = CO₂ -Wert sinkt
 - Einstell-Schraube herausdrehen = CO₂ -Wert steigt



Abb. 115: Brenner einstellen

- Messstutzen
- CO₂ Einstellschraube

Nur wenn verstellt: Brenner voreinstellen

Wurde bei der Inbetriebnahme die Einstellschraube für den CO₂-Wert grob verstellt, wie folgt vorgehen:

1. Die Einstellschraube bis zum Anschlag in Richtung des Minus-Symbols (Uhrzeigersinn) hineindrehen. Danach nach folgender Tabelle entgegen dem Uhrzeigersinn herausdrehen:

Brennerleistung	Umdrehungen gegen Uhrzeigersinn bei	
	Erdgas	Flüssiggas
10 kW	4	3
18 kW	4½	3½
25 kW	7½	6
30 kW	7½	6

CO₂ -Wert kontrollieren (Min. Brennerleistung).

Nach der Einstellung des CO₂ -Wertes bei Volllast ist der CO₂ -Wert bei Kleinstlast zu überprüfen.

1. In Wartungsfunktion „Min. Brennerleistung“ starten.

Der CO₂ -Wert bei minimaler Brennerleistung darf nicht unter folgende Grenzwerte fallen:

- für Erdgas: nicht unter 8,9%
- für Flüssiggas: nicht unter 11,0%



- Werden die Grenzwerte bei minimaler Brennerleistung unterschritten, wenden Sie sich bitte an den Solvis-Kundendienst.
- CO₂ -Wert nicht bei minimaler Brennerleistung korrigieren.



- Bei Flüssiggasanlagen befinden sich bei Erstbefüllung oft noch Stickstoffreste im Tank.
- Nach der zweiten Befüllung kann sich die Zusammensetzung des Brenngases nochmals ändern.
- Nach der zweiten Tankbefüllung die Brennereinstellung kontrollieren (CO₂ -Gehalt im Abgas).



- Falls bei Erstinbetriebnahme der Anlage der Brenner nicht beim ersten Versuch zündet, könnte die Ursache in der noch enthaltenen Luft in der Gasleitung liegen.
- Der Zündvorgang kann mehrmals wiederholt werden. Nach dem 5. Versuch erfolgt eine Fehlermeldung im Display des Systemreglers Solvis-Control, siehe → „Feuerungsautomat entriegeln“, Kap. „Gasbrenner“, S. 64.
- Der Fließdruck wird bei Brennerstörungen geprüft und muss im Bereich von 20 – 60 mbar liegen.
- Zum Prüfen des Gas-Fließdrucks bei laufendem Brenner dient der Messstutzen → Abb. 115 (1).

7.6 Ölbrenner

nur SolvisBen Öl und Hybrid-Öl**ACHTUNG****Zulässiger Brennstoff**

Zur Wahrung der Gewährleistung

- Der SolvisMax / Ben Öl BW darf ausschließlich mit schwefelarmem Heizöl (< 50 ppm) betrieben werden! Das gilt auch für Inbetriebnahmen.
- Vorzugsweise empfehlen wir die Verwendung von schwefelarmem Heizöl in Premiumqualität, entsprechend DIN 51603-1.
- Zudem sind alle Ölheizkessel für (schwefelarme) Heizöle mit einem Bioanteil von bis zu 10 % nach DIN SPEC 51603-6 freigegeben.

**ACHTUNG****Folgende Hinweise zum Ölanschluss beachten**

- Die Ölleitungen sind bauseits im Einstrangsystem mit Kupferrohr 6 x 1 mm auszuführen!
- Es sind immer Ölfilter mit einer Filterfeinheit < 20 µm zu verwenden.
- Das Heizöl bei der Erstinbetriebnahme nicht mit der Ölpumpe des Brenners ansaugen, da die Pumpe durch Trockenlauf beschädigt wird.

**ACHTUNG****Vorgeschriebene Teile verwenden**

Ansonsten Ausfall oder Beschädigung des Brenners möglich.

- Vorgeschriebene Teile, siehe → Tab. „Verwendete Komponenten“, S. 72
- Andere Bauteile sind nicht zugelassen.

Leistungsbereiche des Brenners

Der Brenner kann innerhalb der angegebenen Leistungsbereiche (siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72) an den Wärmebedarf des Objektes angepasst werden. Die Brenner werden ab Werk auf folgende Öldrücke voreingestellt:

- 10/17 kW-Brenner: 8/18 bar
- 14/23 kW-Brenner: 8/20 bar.

Voraussetzungen zur Brennereinstellung überprüfen:

1. Mindestlaufzeit des Brenners vor der Messung 10 Min.
2. Betriebstemperatur am Heizungspuffer oben erreicht (Sensor S4).

Anzustrebender Abgaswert:

- CO₂ 13,3 %

Brenner einschalten

Anmeldung an der SolvisControl als Installateur:

1. Wartungsfunktion aufrufen („INSTALLATEUR Menü > Heizung > Wartungsfunktion“) siehe auch → Kap. „Wartung“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

Brenner in folgender Reihenfolge einstellen

Einstellwerte zur Brennerleistung, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72

1. In Wartungsfunktion „Max. Brennerleistung“ starten.
2. Pumpendruck Stufe 2 einstellen.
3. Gebläsedrehzahl Stufe 2 einstellen.
4. In Wartungsfunktion „Min. Brennerleistung“ starten.
5. Pumpendruck Stufe 1 einstellen.
6. Gebläsedrehzahl Stufe 1 einstellen.

Pumpendruck einstellen

1. Mit der Druckeinstellschraube den Pumpendruck der entsprechenden Stufe einstellen.

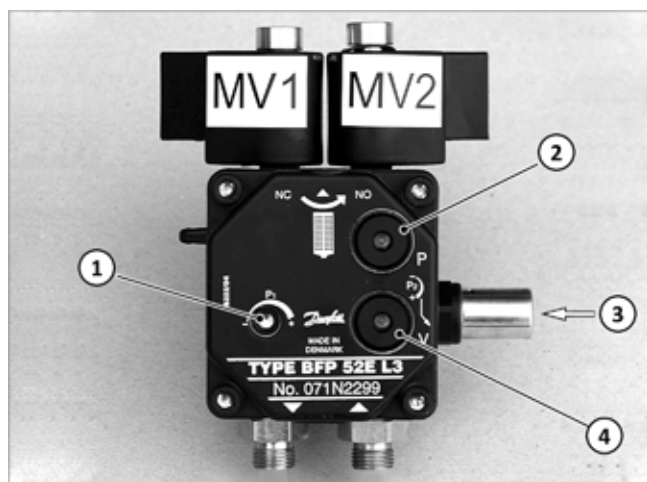


Abb. 116: Pumpendruck an der Ölpumpe einstellen

- 1 Druckeinstellung Stufe 1
- 2 Druck-Messanschluss
- 3 Druckeinstellung Stufe 2
- 4 Vakuum-Messanschluss

Gebläsedrehzahl einstellen

Die Einstellung erfolgt am Interface des Feuerungsautomaten. Alternativ kann das Auslesegerät CoCo-Mobil SÖ-BW (ALG-COCO-MO-BW) genutzt werden. Der Betriebszustand des Brenners wird am Bediengerät angezeigt.

Die Einstellung der Gebläsedrehzahl kann entweder im normalen Betriebszustand  oder Ruhezustand  (Standby) durchgeführt werden.



Abb. 117: Gebläsedrehzahl am Interface einstellen

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1 Anzeige, 2-stellig | 3 Taster |
| 2 Leistungsstufen | 4 Drehregler |

1. Taster (3) 3 s lang drücken.

Die Anzeige wechselt auf  und beide Punkte blinken.

2. Nur wenn sich der Brenner im Ruhezustand befindet muss zusätzlich mit dem Drehregler (4) die Anzeige „P“ eingestellt werden. Dazu den beiliegenden Innensechskantschlüssel verwenden.

3. Taster (3) kurz drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf **P.1.**

4. Mit dem Drehregler (4) auf die gewünschte Stufe einstellen **P.1.** (Stufe 1), oder **P.2.** (Stufe 2)



Abb. 118: Auf gewünschte Stufe einstellen

5. Taster kurz drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf den voreingestellten Wert der Drehzahlstufe z. B. **68** (Stufe 1) oder **95** (Stufe 2).

6. Zum Ändern Taster kurz drücken.

Der Wert in der Anzeige blinkt.

7. Mit dem Drehregler den Wert in die gewünschte Richtung verändern.

8. Taster kurz drücken, um den eingestellten Wert zu übernehmen.

9. Taster nochmals drücken, um den eingestellten Wert anzuzeigen.

10. Gebläsedruck für die einzelnen Stufen am Messanschluss (1) zur Kontrolle mit einer U-Säule messen und ggf. erneut verändern (Schritte ab 5. in gleicher Weise wiederholen).

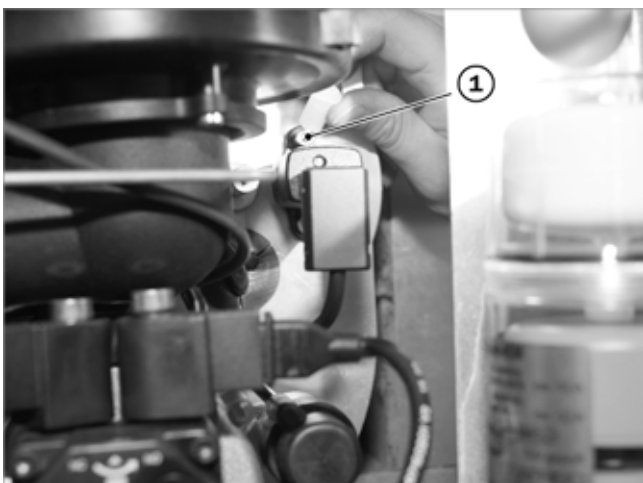


Abb. 119: Gebläsedruck messen

11. Zum Einstellen der anderen Gebläsestufe Drehregler auf **E.C.** stellen.
12. Taster kurz drücken, um zurück in die Stufenauswahl zu gelangen (Schritte ab 3. in gleicher Weise wiederholen).
13. Zum Verlassen der Programmierung Drehregler auf der jeweiligen Ebene auf **E.C.** stellen und Taster kurz drücken (so lange wiederholen, bis die Anzeige den Betriebszustand **B.** anzeigt).

7.7 Heizungsanlage



Empfehlung: die Heizungsanlage auf ca. 60 °C aufheizen (zulässige Temperaturen beachten!).

Heizwasser „thermisch inhibieren“

1. Zum Umwälzen des Speichervolumens die Warmwasserpumpe (Ausgang PWM, W) während des Aufheizens an der SolvisControl auf „**EIN**“ (Handbetrieb) schalten („**Installateur Menü**“ > „**Ausgänge**“ > „**Handbetrieb**“).
2. Wärmeerzeuger auf maximale Leistung einstellen, siehe → Kap. „**Ein- und Ausschalten des Wärmeerzeugers zur Wartung**“ in der Bedienungsanleitung (Installateur) des Wärmeerzeugers.
3. Wenn möglich, die Heizkreise aktivieren (Pumpe, Mischer und Thermostatventile).
4. Wenn an S4 der Sollwert erreicht ist, kann der Aufheizvorgang beendet werden.
5. Abschließend den Fülldruck kontrollieren, er sollte im Bereich von 1,5 bis 2,5 bar liegen.

7.8 Pumpe Pufferladestation - SolvisBen Hybrid

7.8.1 Einstellmöglichkeiten

Die Wilo Para 15/8 iPWM wird über ein PWM-Signal der SC-3 drehzahlgeregelt. Eine Einstellung an der Pumpe ist nicht erforderlich.

7.8.2 Entlüften

Pumpe entlüften

Falls die Pumpe nicht selbsttätig entlüftet, die Pumpe händisch für einige Minuten abwechselnd mit hoher Drehzahl und niedriger Drehzahl betreiben, um die Luftansammlungen aus der Pumpe ins System zu befördern. Dazu wie folgt vorgehen:

1. An der SC-3 ins Installateurmenü wechseln.
2. Das Menü „**Ausgang**“ => „**weitere**“ => „**Analog/PWM**“ => „**Ladepumpe**“ wählen.
3. „**Vorgabe Hand**“ auf „**100 %**“ stellen.
=> Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
4. Nach ca. 20 Sekunden durch Drücken von „**+**“ auf „**0 %**“ stellen.
=> Pumpe läuft nicht.

5. Nach ca. 10 Sekunden durch Drücken von „–“ auf „100 %“ stellen.

=> Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.

6. Vorgang für einige Minuten wiederholen.

7. „Vorgabe Hand“ auf „Auto“ stellen.

7.9 Heizkreispumpe Wilo PARA (HKS integriert)

Falls die Pumpe nicht selbsttätig entlüftet:

1. Entlüftungsfunktion über die Bedientaste aktivieren, 3 Sekunden drücken, dann loslassen.

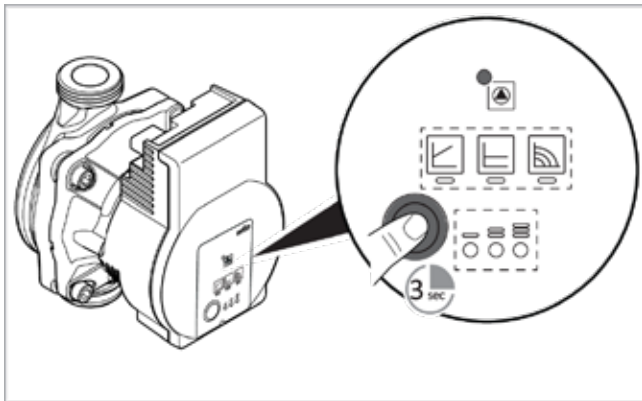


Abb. 120: Entlüftung starten

Entlüftungsfunktion startet, Dauer 10 Minuten.

Die oberen und unteren LED-Reihen blinken abwechselnd im Abstand von 1 Sekunde.

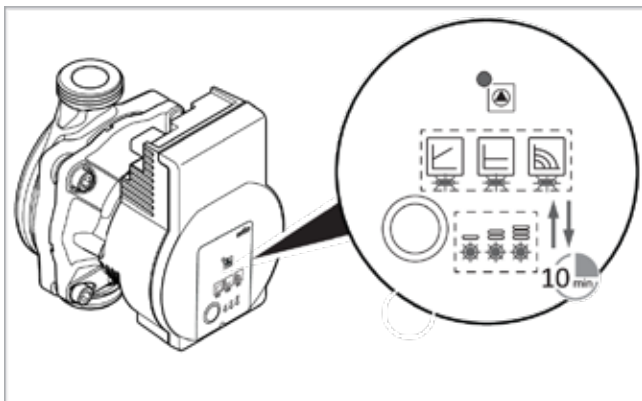


Abb. 121: Anzeige Entlüftung läuft

2. Zum Abbrechen die Bedientaste 3 Sekunden drücken.



Nach dem Entlüften zeigt die LED-Anzeige die zuvor eingestellten Werte der Pumpe.

Förderhöhe und Regelungsart einstellen



Hinweis zur Förderhöhe:

Bei der Regelungsart „ Δp -v (variabel)“ entsprechen die Kennlinieneinstellungen in etwa folgender max. Förderhöhe:

- I: ca. 2,0 mWS
- II: ca. 3,4 mWS
- III: ca. 4,4 mWS.

Detaillierte Pumpenkennlinien, siehe → Kap. „Heizkreisverteilung“, S. 75.

Hinweis zu den Regelungsarten

Regelungsart*	Beschreibung	Empfehlung
Δp -v (variabel) 	Die Pumpe reduziert die Förderhöhe bei sinkendem Volumenstrom im Rohrnetz auf die Hälfte. Einsparung von elektrischer Energie durch Anpassung der Förderhöhe an den Volumenstrombedarf und geringeren Fließgeschwindigkeiten	Empfohlene Standard-Einstellung bei Zweirohr-Heizungssystemen mit Heizkörpern zur Reduzierung der Fließgeräusche an Thermostatventilen.
Δp -c (konstant) 	Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe unabhängig vom geförderten Volumenstrom konstant.	bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenlinie (z. B. Speicherladepumpen), sowie Einrohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern.
$n = c$ (Drehzahl konstant) 	Die Pumpe läuft in drei vorgegebenen Festdrehzahlstufen (I, II, III).	Empfehlung bei Anlagen mit unveränderlichem Anlagenwiderstand, die einen konstanten Volumenstrom erfordern.

* drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

Regelungsart einstellen

Die LED-Auswahl der Regelungsarten und den dazugehörigen Kennlinien erfolgt im Uhrzeigersinn.

1. Bedientaste kurz (ca. 1 Sekunde) drücken.

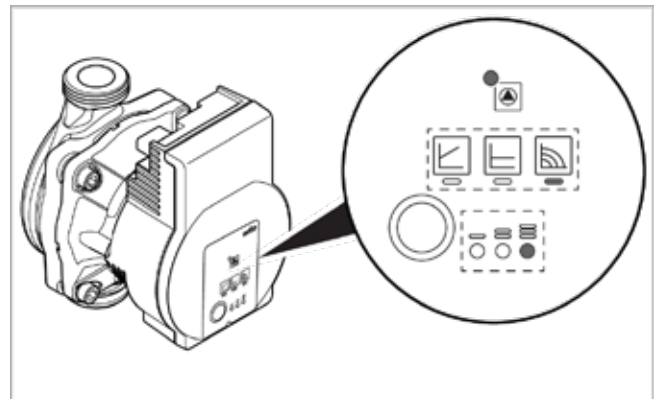


Abb. 122: Grundeinstellung (Konstant-Drehzahl, Kennlinie III)

Die LEDs zeigen die jeweils eingestellte Regelungsart und Kennlinie an.

Gang durch das Menü

Druck auf Bedientaste	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
1.		Konstant-Drehzahl (n = c)	II
2.			I
3.		Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$)	III
4.			II
5.*		Differenzdruck konstant ($\Delta p-c$)	I
6.			III
7.		Differenzdruck konstant ($\Delta p-c$)	II
8.			I
9.**		Konstant-Drehzahl (n = c)	III

* Empfohlene Einstellung, falls keine näheren Angaben bekannt sind.

** Mit dem 9. Tastendruck ist die Grundeinstellung (Konstant-Drehzahl / Kennlinie III, vgl. → Abb. 122) wieder erreicht.

Übersicht Einstellung der Pumpe

Bedienelement	Bedienung	Einstellung / Funktion
	mehrfaches kurzes Drücken	Auswahl Regelungsart
		Auswahl Kennlinie
	3 s lang Drücken	Entlüftungsfunktion (nur Pumpe)
	5 s lang Drücken	Manueller Neustart
	8 s lang Drücken	Taste sperren / entsperren

7.10 Grundeinstellung

Grundeinstellung durchführen

Vor der weiteren Inbetriebnahme der Anlage sind noch abschließende Grundeinstellungen und Kontrollen erforderlich. Nach den Grundeinstellungen wird die Inbetriebnahme an dieser Stelle fortgesetzt.

1. SolvisControl Grundeinstellungen vornehmen.



- Kap. „Blockierschutz“,
- Kap. „Plausibilitätskontrolle“ und
- Kap. „Speichern der Daten“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.11 Abschließende Arbeiten

7.11.1 Kontrolle

Warmwassertemperatur prüfen

1. Warmwasser-Temperatur an einer Zapfstelle prüfen.



Falls das Wasser nicht warm genug ist, siehe auch → Kap. „Fehlerbehebung“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.11.2 Obere Behälterisolierung

Die obere Isolierung ist aus 4 Einzelteilen zusammengesetzt: die obere Behälterisolierung (1) mit dem herausnehmbaren Entlüfterdeckel (2) sowie die obere Isolierung der HKS (3) und WWS (4).

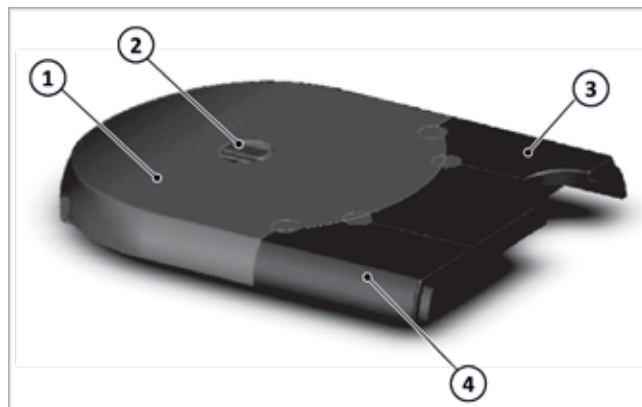


Abb. 123: Obere Isolierung SolvisBen

Isolierung für Anschlüsse von oben montieren

Wurden die trinkwasser- und heizungsseitigen Anschlüsse von oben ausgeführt, wie folgt vorgehen:

- Die oberen Isolierungen der WWS → Abb. 123 (4) und HKS → Abb. 123 (3) nach oben abziehen.
- Die Behälterisolierung → Abb. 123 (1) nehmen und mit einem scharfen Messer vorsichtig die vier angeschäumten Stopfen der WWS (5) entlang den eingepprägten Nuten (6) abtrennen.
- Nur bei integrierter HKS:**
Die Stopfen für die HKS (7) entlang der Nuten (8) abtrennen.

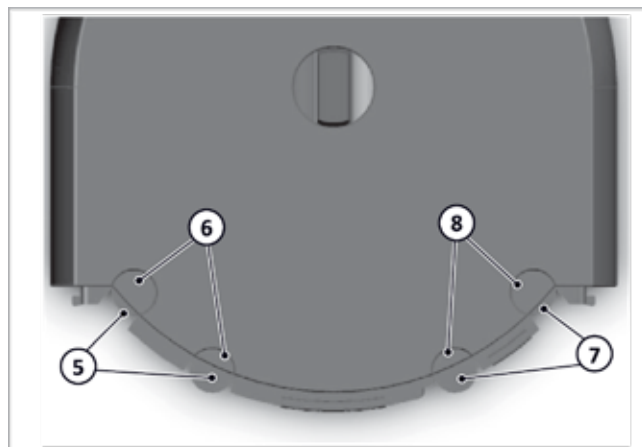


Abb. 124: Freischneiden der Rohrdurchführungen

4. Die obere Behälterisolierung → Abb. 123 (1) auf den Behälter aufsetzen.
5. Die obere Behälterisolierung mit der Isolierung des Behälters verrasten. Es gibt 4 Verrastungspunkte:
 - seitlich links und rechts (1)
 - mittig hinten (2)
 - mittig vorne (3)

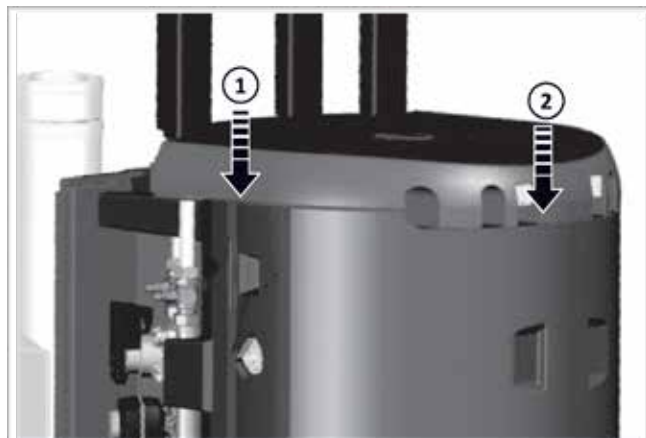


Abb. 125: Verrastung rechts und hinten

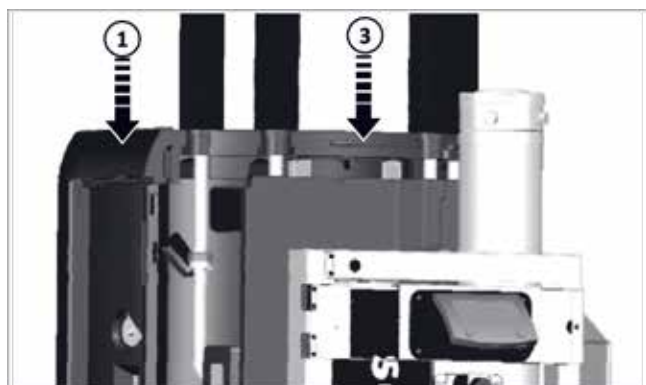


Abb. 126: Verrastung links und vorne

6. Obere Isolierung der HKS → Abb. 123 (3) aufsetzen.
7. Bei Verlegung der Gasleitung nach oben, die obere Isolierung der WWS (1, siehe auch → Abb. 123 (4)) vor dem Aufsetzen gemäß → Abb. 127 (bzw. beiliegende Schablone) freischneiden.

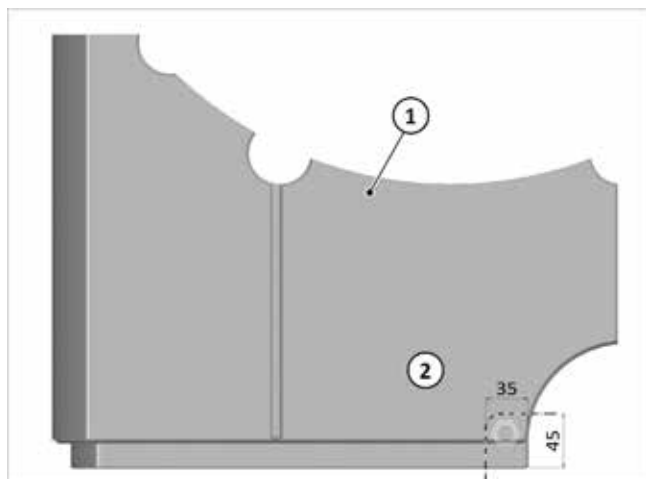


Abb. 127: Ggf. Durchtritt Gasleitung freischneiden

8. Für minimale Wärmeverluste Rohrisolierung (1) bündig mit oberer Isolierung ausführen.

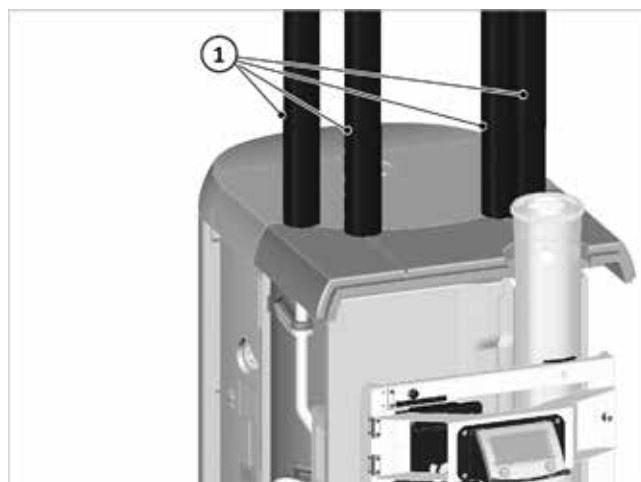


Abb. 128: Obere Isolierung mit Anschlüssen von oben

Isolierung für Anschlüsse von hinten montieren

Wenn die trinkwasser- und heizungsseitigen Anschlüsse mit dem zusätzlichen Anschlussrohrset von hinten ausgeführt wurden, wie folgt vorgehen:

1. Die zusammengesetzte obere Isolierung → Abb. 123 (1+2+3+4) komplett auf den Behälter aufsetzen.
2. Die obere Behälterisolierung mit der Isolierung des Behälters verrasten. Es gibt 4 Verrastungspunkte:
 - seitlich links und rechts (1)
 - mittig hinten (2)
 - mittig vorne (3).



Abb. 129: Verrastung rechts und hinten

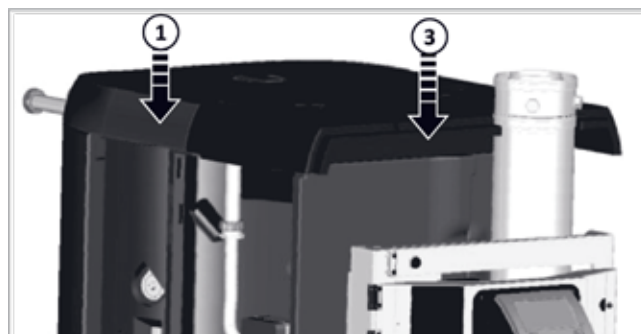


Abb. 130: Verrastung links und vorne

3. Die Rohrisolierung der Anschlussrohre bündig mit der Behälterisolierung ausführen, um Wärmeverluste zu minimieren.
4. Öffnungen mit Vliesstopfen verschließen.

7.11.3 Seitliche Behälterisolierung

Arbeiten abschließen

1. Den Beutel mit Vliesstopfen nehmen und die Ausschnitte in der hinteren Behälterisolierung mit den Stopfen verschließen (vgl. Pfeile in → Abb. 131, Abb. 132 und Abb. 133).

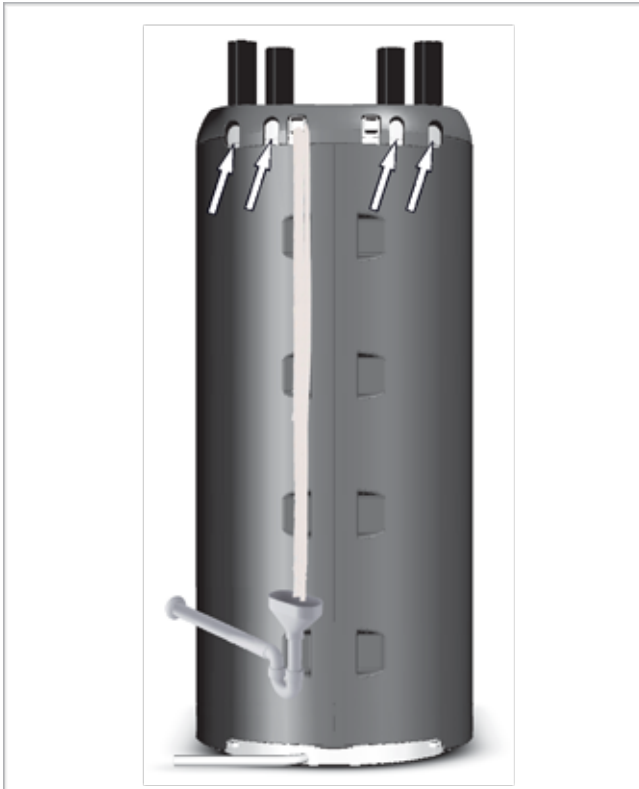


Abb. 131: Vliesstopfen Rückseite

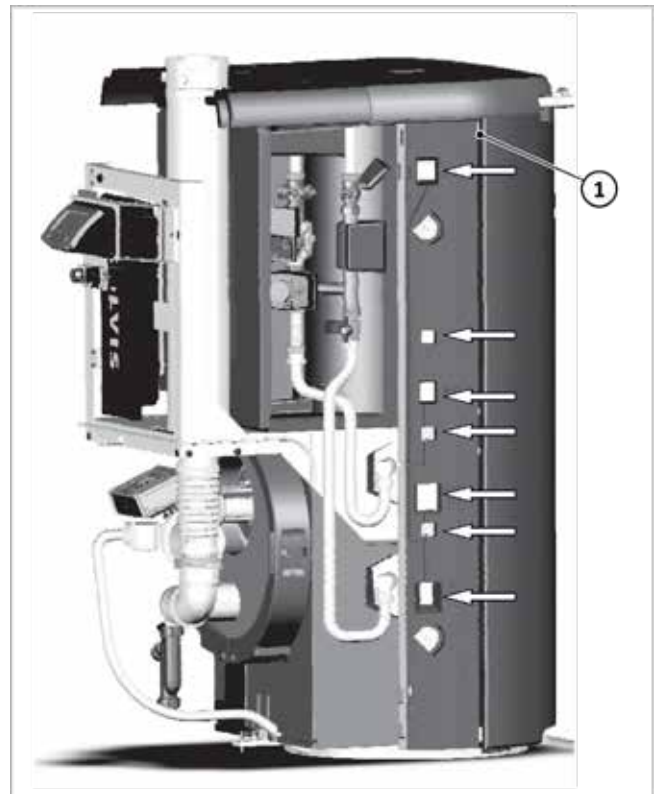


Abb. 132: Vliesstopfen rechte Seite



Abb. 133: Vliesstopfen linke Seite

2. Ein Seitenteil nehmen und in einem Winkel von ca. 15° an die senkrechten obere Nute (1) der hinteren Behälterisolierung ansetzen.
3. Das Seitenteil über die ganze Höhe in die Nuten der hinteren Behälterisolierung drücken.

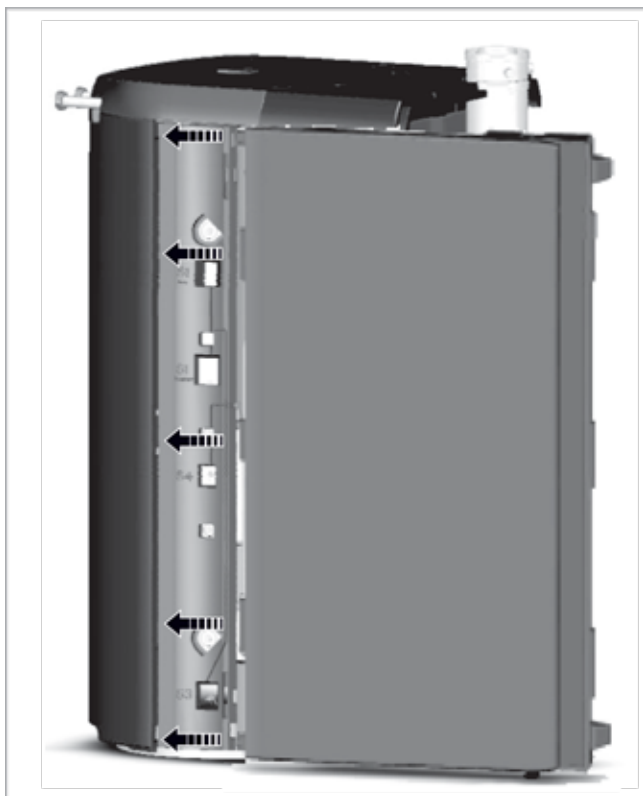


Abb. 134: Einfügen des Seitenteils

4. Das Seitenteil anklappen.



Abb. 135: Seitenteil andrücken

5. Nun das zweite Seitenteil einsetzen. Dazu die Schritte 2-4 wiederholen.
6. Die Füße der beiden Seitenteile bis zum Boden rausdrehen, die Seitenteile aber nicht damit anheben.

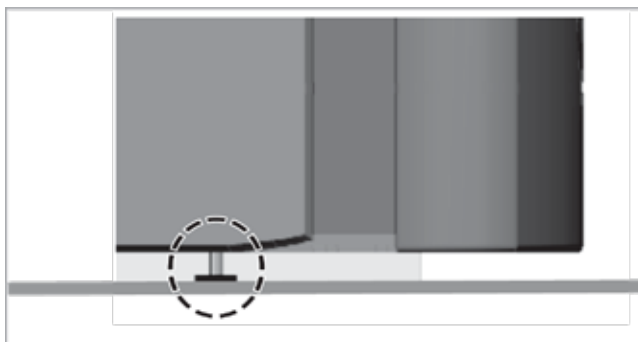


Abb. 136: Füße der Seitenteile rausdrehen

7. Zuletzt die Front von vorne aufschieben. Zur Orientierung zunächst die vorderen Ausschnitte über Zentralregler und Hauptschalter (3) schieben.

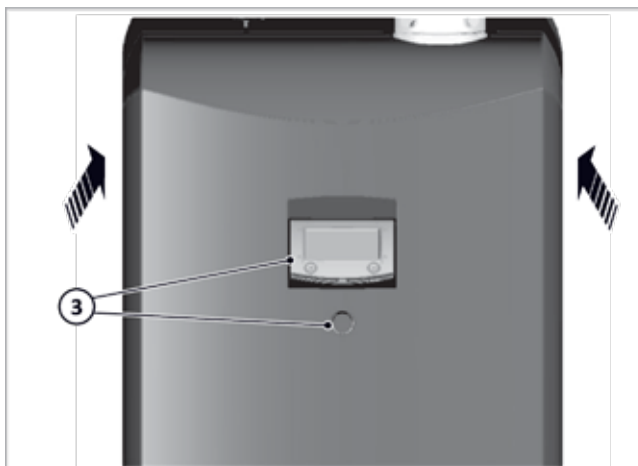


Abb. 137: Frontabdeckung aufschieben

8. Dann weiter über die beiden Seitenteile(6) und die obere Isolierung (5) schieben. Die Front schließt bündig mit den roten Streifen der Seitenteile (6) ab.
9. Typenschildkopie (4) und Energielabel gut sichtbar auf die Geräteverkleidung kleben.

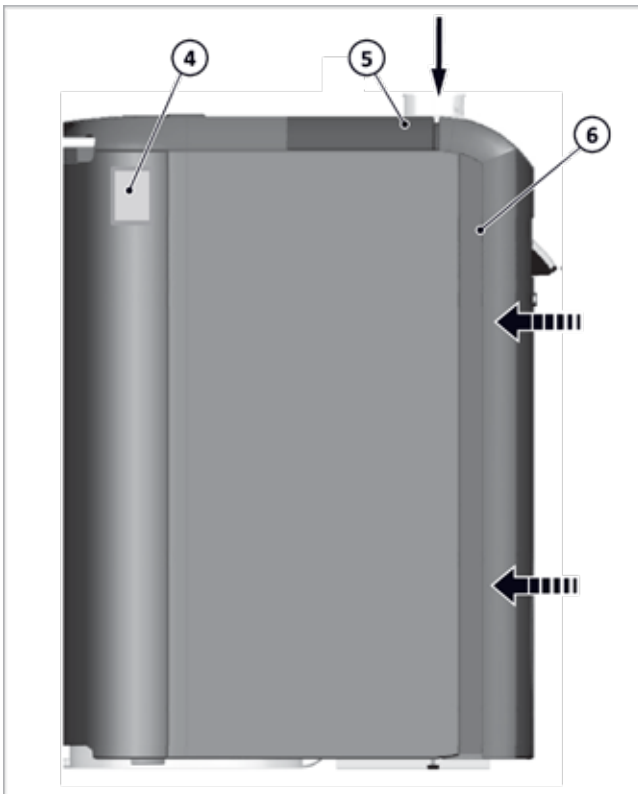


Abb. 138: Seitenansicht

- 10. Rohre und Kabel beschriften.
- 11. Anleitung im Anlagenordner abheften.

7.11.4 Übergabe

Anlage an Betreiber übergeben

1. Anlagenbetreiber in Fachnutzerbedienung der Regelung einweisen.
2. Einstellungen für Heizung, Warmwasser und Zirkulation erklären.
3. Umgang mit Raumbedienmodul erläutern.
4. Auf die jährliche Wartungspflicht hinweisen.
5. Anlagenordner übergeben.

8 Wartung



WARNUNG

Heiße Oberfläche

Schwere Verbrennungen sind möglich.

- Vor den Arbeiten Anlage unbedingt ausschalten und auskühlen lassen.
- Möglicherweise heiße Oberflächen und Bauteile nicht berühren.

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



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

8.1 Allgemeine Wartung

Allgemeinzustand prüfen (jährlich)

1. Den Allgemeinzustand kontrollieren. Verunreinigungen mit einem feuchten Tuch entfernen. Keine scharfen oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden!
2. Systemregler auf seine einwandfreie Funktion prüfen (Sensorwerte, Betriebsarten und Einstellwerte).
3. Die einwandfreie Funktion der Warmwasserbereitung und der Zirkulationsregelung überprüfen.
4. Mischermotoren und Mischer auf ihre einwandfreie Funktion prüfen (plausible Sensorwerte, korrekte Öffnungsrichtung und Betriebsarten auf Automatik).
5. Pumpen auf ihre einwandfreie Funktion prüfen (Heizkreispumpen, Warmwasserpumpe, ggf. Solarpumpe).

Kondensatsiphon prüfen

1. Front abnehmen.
2. Obere Verschraubung des Siphons am Abgasrohr-Bogen lösen und den Siphon nach unten abziehen.
3. Kondensatsiphon überprüfen und spülen.
4. Prüfen, ob ein freier Auslauf gewährleistet ist, Kondensatschlauch muss ein stetiges Gefälle vom Siphon zum Abfluss haben.

Speicher entlüften

1. Den Entlüfterschlauch sicher in einen Auffangbehälter oder Entwässerungsablauf leiten.
2. Entlüfterdeckel (1) aus oberer Isolierung herausziehen.

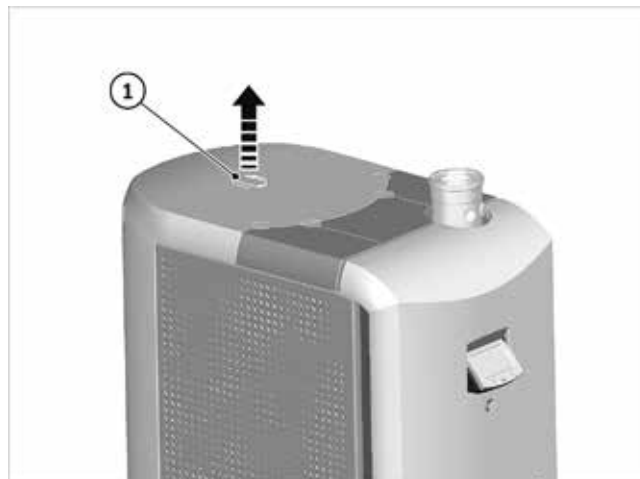


Abb. 139: Entlüfterdeckel herausziehen

3. Handentlüfter am Behälter öffnen.

Austretendes Luft-/Wassergemisch wird über den Entlüfterschlauch in den Auffangbehälter bzw. Entwässerungsablauf geführt.



Abb. 140: Entlüfterschlauch am Entlüfter

4. Speicher entlüften, bis hörbar keine Luft mehr entweicht. Flüssigkeitsstrom im Schlauch beobachten, es dürfen keine Luftblasen mehr sichtbar sein.
5. Handentlüfter schließen und Entlüfterdeckel einsetzen.

Sicherheitsfunktionen prüfen

1. Sicherheitsventile auf Funktion und Dichtigkeit im Trinkwasser-, Heiz- und ggf. Solarkreis prüfen.

Vordruck am Ausdehnungsgefäß (MAG) prüfen

1. Das MAG am Kappenventil absperren.
2. KFE-Hahn an der MAG-Anschlussgruppe öffnen und MAG drucklos machen.

Das abgelassene Heizungswasser aus dem MAG kann für die nachfolgende pH-Wert-Messung aufgefangen werden.

3. Am Luftventil des MAG mit einem Prüfmanometer den Fülldruck kontrollieren.

Fülldruck, je nach Anlagenhöhe, 1,5 bis 2,0 bar (vgl. Inbetriebnahmeprotokoll), ggf. Gefäßdruck korrigieren.

4. KFE-Hahn schließen und Kappventil öffnen.

pH-Wert Heizungswasser kontrollieren

1. pH-Wert des Heizungswassers überprüfen, er muss sich in einem Bereich von 8,2 bis 8,5 befinden.
2. Wird der pH-Wertbereich nicht eingehalten, das Heizungswasser entsprechend behandeln.

Fülldruck Heizungsanlage kontrollieren

1. Fülldruck der Heizungsanlage ggf. nachstellen.
Der Anlagendruck sollte im Bereich 2,0 bis 2,5 bar liegen.
2. Alle Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen (Sichtprüfung).

Ggf. Warmwasser-Wärmeübertrager spülen

Nur spülen, falls Verschmutzungen / Verkalkungen zu einer Beeinträchtigung der WW-Versorgung führen. Vor dem Spülen den Wärmeübertrager vom Netz trennen.

1. Warmwasser-Wärmeübertrager auf der Trinkwasserseite mit 20%-iger Ameisensäure entgegen der Betriebsrichtung spülen.
2. An Zapfstellen Perlatoren überprüfen, ggf. reinigen.
3. Zapfstellen nach der Reinigung sorgfältig spülen.



WARNUNG

Gefahr beim Umgang mit Laugen und Säuren

Verätzungen an Händen und Gesicht möglich.

- Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Die angegebenen Schutzmaßnahmen beachten.
- Den Körper abdeckende Arbeitskleidung und Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden.

8.2 Wartung des Brenners

8.2.1 Gasbrenner

nur SolvisBen Gas und Hybrid-Gas



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Brenner ausbauen

1. Brennstoffversorgung absperren.
2. Front- und Seitenverkleidung komplett abnehmen.
3. Die vordere Flanschisolierung entfernen.
4. 3 x Langmuttern lösen.
5. Brenner ausbauen und in die Montagehalterung an der Konsole einhängen.



Abb. 141: Brenner an Konsole einhängen (Wartungsposition)

Brennraum und Kondensatrinne reinigen

1. Den Brennraum trocken auswischen oder saugen.
Nassreinigung nicht empfohlen!
2. Kondensatrinne mit Bürste reinigen.



Aufbewahrungsort für die Bürste ist in der Seitenisolierung.

Zünd- und Ionisationselektroden kontrollieren

1. Abstände der Ionisationselektrode mit Hilfe einer Elektrodenlehre → Abb. 143 (2) überprüfen (ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren).
Abstände zum Brennervlies:
 - Ionisationselektrode → Abb. 142 (1): 7,25 mm
 - Zündelektrode → Abb. 142 (2): 6,9 mm
 - Elektroden untereinander → Abb. 143 (1): 3,5 mm
2. Brenner in umgekehrter Reihenfolge wie oben beschrieben montieren.
3. Spannungsversorgung einschalten.

Voraussetzung der folgenden Schritte ist die Anmeldung an der SolvisControl als Installateur:

4. Wartungsfunktion aufrufen. („INSTALLATEUR Menü“ -> „Heizung“-> „Wartungsfunktion“) siehe → Kap. „Wartung“ der Bedienungsanleitung BAL-SBSX-I / BAL-LEA-I.
5. „Min. Brennerleistung“ in Wartungsfunktion starten.

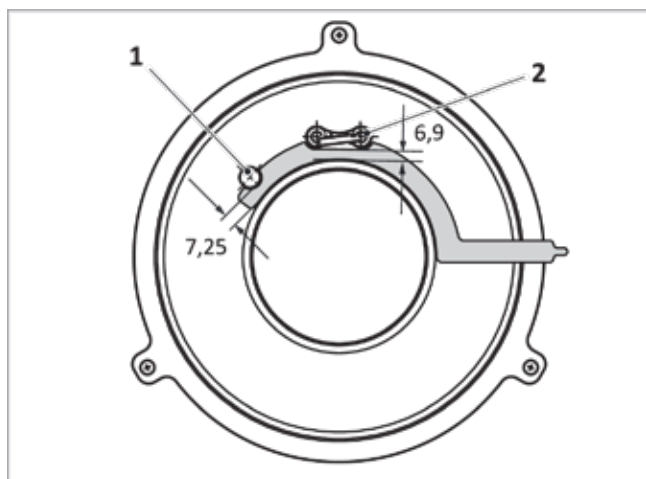


Abb. 142: Abstände Ionisations- und Zündelektrode zum Brennnervlies

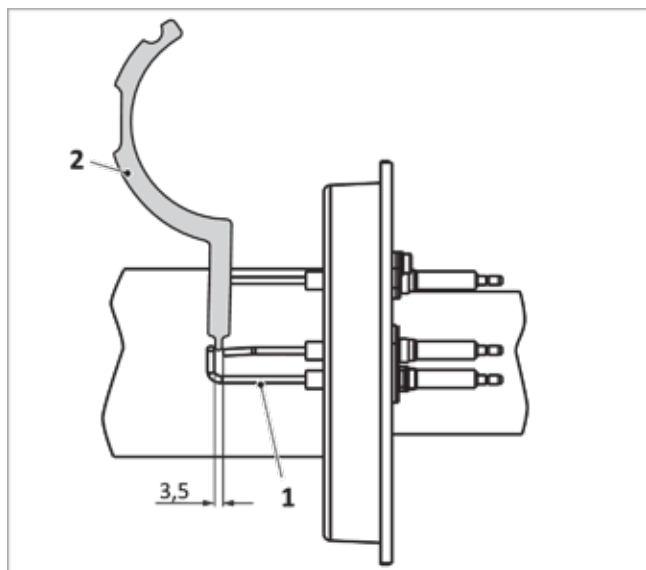


Abb. 143: Abstand Elektrode zur Masse an der Zündelektrode



Beim Einbau des Brenners beachten:

- Brenner mit der Markierung „Top“ nach oben auf die vorher montierten Gewindestifte stecken.
- Langmuttern mit einem 8 mm Steckschlüssel gleichmäßig anziehen.

Abgaswerte kontrollieren

1. Die Abgaswerte für die minimale und maximale Leistungsstufe überprüfen und wenn nötig nachregulieren, siehe → Kap. „Inbetriebnahme“, S. 47 bzw. → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72.

Gaszuleitung prüfen

1. Die Gaszuleitung auf Dichtigkeit überprüfen.

Abgassystem kontrollieren

1. Abgassystem auf Dichtigkeit und korrekten Sitz überprüfen (bei konzentrischen Abgassystemen, mit geschlossenem Gehäuse, Ringspaltmessung vornehmen).
2. Dichtung Abgasanschluss an Brennkammer tauschen.

8.2.2 Ölbrenner

nur SolvisBen Öl und Hybrid-Öl



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Brenner am Brenneinsatz ausbauen

1. Brennstoffversorgung absperren.
2. Front- und Seitenverkleidung komplett abnehmen.
3. Die vordere Flanschisolierung entfernen.
4. Rändelmutter des Düsenstocks (siehe → Abb. 151, S. 62) ca. 2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen (Düsenstock wird „nach hinten“ gezogen).
5. Schnellverschlusschrauben am Brenneinsatz lösen.
6. Brenner ausbauen und in die Montagehalterung an der Konsole einhängen.



Abb. 144: Schnellverschlusschrauben am Brenneinsatz

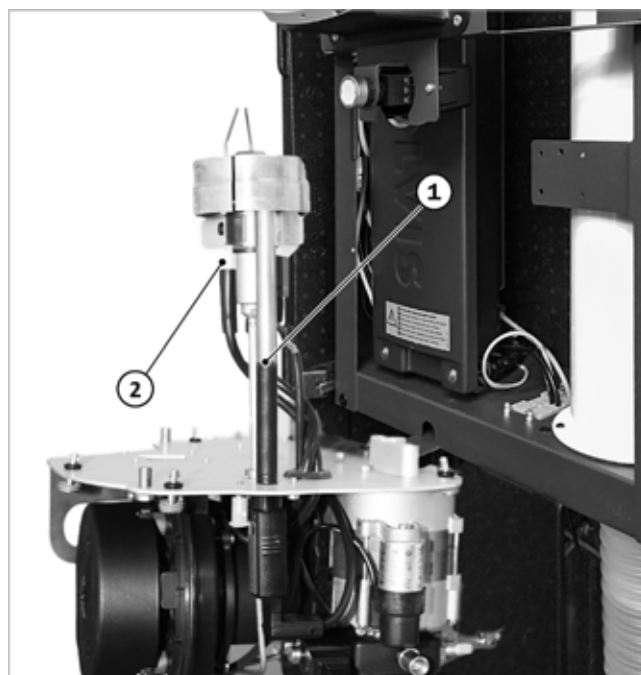


Abb. 145: Brenner an Konsole einhängen

1. Sichthülse der Flammüberwachung
2. Zündkabel

Öldüse tauschen



- Wechsel der Öldüse einmal pro Jahr.
- Nur die vorgeschriebene Öldüse verwenden.

1. Innensechskantschraube (1) am Mischkopf lösen.
2. Beide Zündkabel von den Zündelektroden abziehen.
3. Den Mischkopf (2) entfernen.
4. Düsenstock gegen Verdrehen mit Mausschlüssel sichern und Öldüse mit **Ringschlüssel** SW 16 lösen.
5. Öldüse ersetzen.

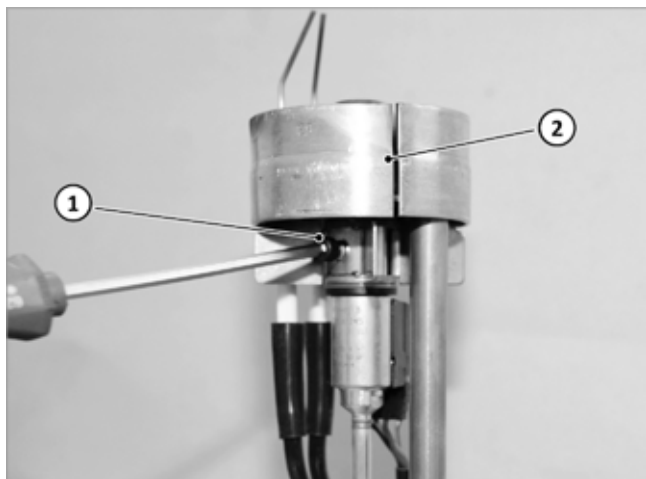


Abb. 146: Mischkopf am Düsenstock

Sichthülse prüfen

1. Sichthülse abziehen, siehe → Abb. 145 (1).
2. Sichtfenster auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen.
3. Hülse aufstecken.

Düsenversatz einstellen



- Den Abstand der Öldüse bis zur Vorderkante der Luftdüse (Düsenversatz) mittels Einstelllehre auf 2,2 mm justieren.

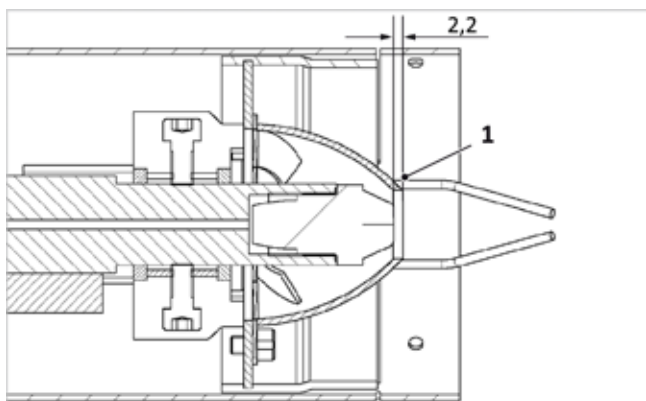


Abb. 147: Querschnitt durch Mischkopf

- 1 Düsenversatz (2,2 mm)

1. Einstelllehre auf die Luftdüse aufsetzen.
2. Mischkopf inklusive aufgesetzter Einstelllehre gegen die Öldüse schieben und mit Schrauben fixieren.
3. Abschließend den Abstand der Düse mit der Einstelllehre kontrollieren.

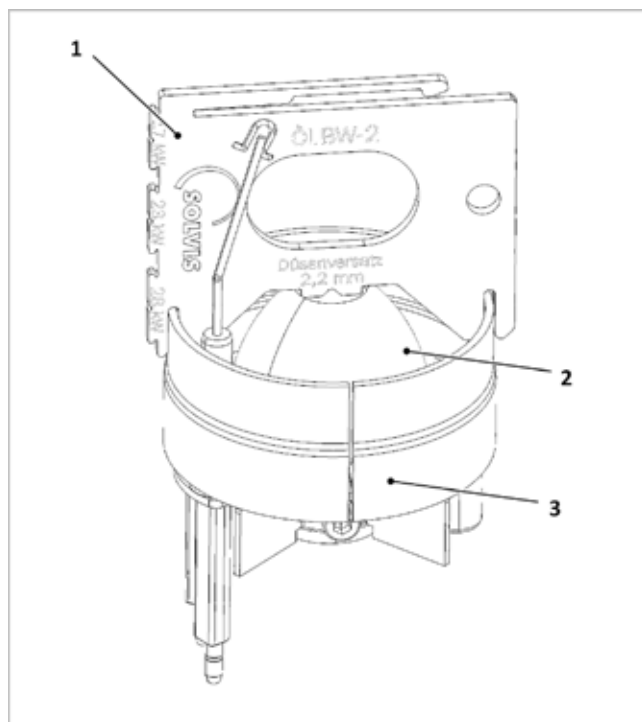


Abb. 148: Mischkopf mit aufgesetzter Einstelllehre

- 1 Einstelllehre 3 Mischkopf
2 Luftdüse

4. Zusammenbau des Düsenstockes in umgekehrter Reihenfolge.
5. Alle Elemente in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

Zündelektroden kontrollieren

1. Lage der Elektroden (3) wie in → Abb. 149 gezeigt kontrollieren und ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.
2. Mindestlänge kontrollieren. Das untere Ende des Kontrollfensters (2) der Einstelllehre gibt die Mindestlänge der Zündelektroden vor. Sind die Elektroden nur noch geringfügig länger, sollten sie getauscht werden.

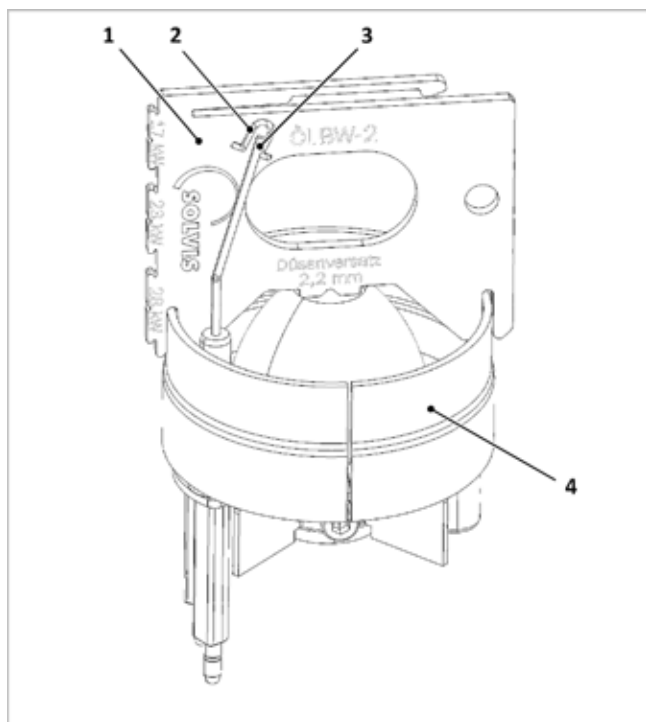


Abb. 149: Zündelektroden prüfen

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1 Einstelllehre | 3 Zündelektroden |
| 2 Kontrollfenster | 4 Mischerkopf |
3. Abstände der Elektroden wie in → Abb. 150 gezeigt kontrollieren, ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.

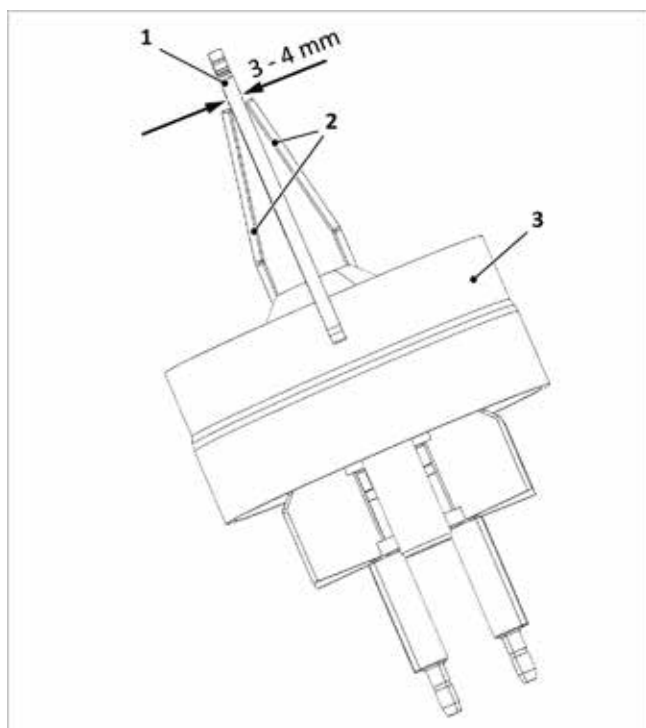


Abb. 150: Abstand Zündelektroden prüfen

- | | |
|------------------|---------------|
| 1 Einstelllehre | 3 Mischerkopf |
| 2 Zündelektroden | |

Flammrohr kontrollieren

1. Flammrohr auf Verunreinigungen und Beschädigungen prüfen, ggf. reinigen oder tauschen.
2. Flammrohr auf festen Sitz prüfen, ggf. fest anziehen.

Brenner einbauen

1. Brennereinsatz in Brennkammer schieben.
2. Brennereinsatz mit den Schnellverschlusschrauben verriegeln.

Position Düsenstock

1. Am Anschluss der Ölleitung zum Düsenstock gibt es vor der Brennergrundplatte eine Rändelmutter (→ Abb. 151). Damit ist die gesamte Mischeinrichtung nach vorne oder hinten verschiebbar. Die Rändelmutter lässt sich bis zu einem bestimmten Punkt (Anschlag der Mischeinrichtung im Flammrohr) verstellen. Rändelmutter so einstellen, dass die Mischeinrichtung am Anschlag anliegt.

Achtung! Rändelmutter nur leicht gegen den Anschlag schrauben! Wenn bei abgenommenem Brennergehäuse die Rändelmutter eingedreht wird, schiebt sich die Mischeinrichtung weiter heraus. Das Brennergehäuse passt dann nicht mehr zusammen, da die Mischeinrichtung gegen den Anschlag im Flammrohr gedrückt wird.



Abb. 151: Rändelmutter (Anschluss Ölleitung / Düsenstock)

Ölfiltereinsatz tauschen



ACHTUNG

Ölfilterfeinheit beachten

- Nur Ölfilter mit einer Filterfeinheit < 20 µm verwenden.

1. Alten Ölfiltereinsatz entfernen.
2. Neuen Ölfiltereinsatz fest einschrauben.
3. Ölfilterbehälter vor dem Verschließen mit Öl füllen.

Zündverhalten des Brenners kontrollieren

1. Ölzufuhr öffnen und Anlage einschalten.
2. Überprüfen auf einwandfreie Zündung des Brenners.

Ölzuleitung kontrollieren

1. Die gesamte Ölzuleitung auf Dichtigkeit überprüfen.

Abgaswerte kontrollieren

1. Die Abgaswerte für die minimale und maximale Leistungsstufe überprüfen und wenn nötig nachregulieren, siehe → Kap. „Inbetriebnahme“, S. 47 bzw. → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72.

Abgassystem kontrollieren

1. Abgassystem auf Dichtigkeit und korrekten Sitz überprüfen (bei konzentrischen Abgassystemen, mit geschlossenem Gehäuse, Ringspaltmessung vornehmen).
2. Dichtung Abgasanschluss an Brennkammer tauschen.

8.3 Reinigung der Oberflächen

**ACHTUNG****Oberflächen der Anlage sorgsam behandeln**

Beschädigung der Oberfläche durch Reinigungsmittel möglich!

- Zum Reinigen der Außenhülle keine scharfen oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden.
- Verunreinigungen mit einem weichen, feuchten Tuch entfernen.

Sichtbare Oberflächen bei Bedarf mit Wasser und handelsüblichem Neutralreiniger abwischen.

9 Problemlösungen

9.1 Heizkreispumpe

9.1.1 Störung, Ursache und Behebung



Durchführung der Arbeiten nur durch Fachkräfte

- Störungsbehebung ausschließlich durch qualifizierte Fachhandwerker.
- Arbeiten am elektrischen Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte.

Störung	Ursachen	Behebung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	Elektrische Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen
	Pumpe hat keine Spannung	Spannungsunterbrechung beheben
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen Förderhöhereinstellung überprüfen und ggf. niedrigere Höhe einstellen
Gebäude wird nicht warm	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering	hydraulischen Abgleich prüfen, ggf. Sollwert erhöhen

9.1.2 Störungsmeldungen Wilo PARA

- Die Störmelde-LED zeigt eine Störung an

LED	Störungen	Ursachen	Behebung
leuchtet rot	Blockierung	Rotor blockiert	Manuellen Neustart aktivieren oder Kundendienst anfordern
	Kontaktierung / Wicklung	Wicklung defekt	
blinkt rot	Unter- / Überspannung	Zu geringe / hohe netzseitige Spannungsversorgung	Netzspannung und Einsatzbedingungen überprüfen, Kundendienst anfordern
	Modulüber-temperatur	Modulinnenraum zu warm	
	Kurzschluss	Zu hoher Motorstrom	
blinkt rot / grün	Generatorbetrieb	Pumpenhydraulik wird durchströmt, Pumpe hat aber keine Netzspannung	Netzspannung, Wassermenge / -druck und Umgebungsbedingungen überprüfen
	Trockenlauf	Luft in der Pumpe	
	Überlast	Schwergängiger Motor Pumpe wird außerhalb der Spezifikation betrieben (z. B. hohe Modultemperatur). Die Drehzahl ist niedriger als im Normalbetrieb.	

9.2 Gasbrenner



Im Falle von unlogischem Regelverhalten die Anlage zur Neuinitialisierung am Hauptschalter aus- und wieder einschalten.

Brenner startet nicht

Wenn der Brenner trotz Wärmeanforderung nicht startet, wird eine Fehlermeldung angezeigt:

- „**F090 Kommunikation unterbrochen**“: Die Spannungsversorgung ist unterbrochen. Prüfen, ob A12, L und N angeschlossen sind oder ob die Sicherung zwischen 1 und ST durchgebrannt ist.
- „**F004 Keine Flamme**“ oder: „**F132 Keine Flamme, Verriegelung**“: Der Brenner läuft an, startet aber nicht. L und N auf A12 oder direkt in der Hauptversorgung sind vertauscht.



Wenn der Brenner nicht startet, ist ggf. der Feuerungsautomat auf Störung gewechselt.

- Um den Brenner wieder in Betrieb zu nehmen, muss der Feuerungsautomat entriegelt werden.
- Die Störung wird nicht nur am Systemregler angezeigt, sondern auch am Feuerungsautomaten (grün blinkende LED).

Feuerungsautomat entriegeln

1. An der SolvisControl den „Reset“-Button drücken.
 - Ist die Störung entriegelt: weiter mit → *Tab. „Problemlösungen“ am Ende dieses Kapitels.*
 - Wird die Störung nicht entriegelt: Hauptschalter kurz aus- und wieder einschalten.
 - Wird die Störung nicht entriegelt, gibt es einen Fehler in der Kommunikation (Fehlermeldung F090):
2. Kommunikationskabel (Netzplatine <--> SC-3) angeschlossen?
3. In der SolvisControl die Werkseinstellungen laden („INSTALLATEUR Menü > Daten“) siehe auch → *Kap. „Daten“ der Bedienungsanleitung BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I.*
4. Führt auch dies nicht zum Erfolg, bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung setzen, siehe → *Tel.-Nr. S. 2.*



Durch das Laden der Werkseinstellung werden individuelle Einstellungen an der Anlage auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.



Weitere Störungstabellen zur Raumbeheizung im → *Kap. Fehler bei Heizung und Warmwasser“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).*

9.3 Fehlercodes Gas-Brenner

Kurzgrund	Fehler	Beschreibung	Ursache	Maßnahme HW
Übertemperaturabschaltung	E1 / E129	E1 Überschreiten der Sicherheitsabschaltemperatur. FA für mind. 60s blockiert, automatische Quittierung nach Abkühlung E129 Übertemperaturabschaltung hat wegen Überhitzung ausgelöst. Die Sicherheitsabschaltemperatur am eSTB wurde überschritten.	Kesseltemperatur >105 °C durch Wassermangel eSTB defekt oder falscher Sitz	Grund überprüfen eSTB ganz Einschieben und Funktion überprüfen
Keine Flamme	E4 / E132	E4 Gebläse läuft an, Gasmagnetventil öffnet (Klacken), Zündung, keine Flamme oder nur Ploffen	Gashahn zu oder Flüssiggastank leer	Gashahn öffnen oder Tank auffüllen
			Fließdruck Gasversorgung ist zu gering	Vordruck am „IN“ Stutzen des Gaskombiventil prüfen: muss 20-60mbar sein
			CO2 Wert falsch eingestellt	Einstellung korrigieren (siehe → Kap „Einstellungen des Brenners“ in der Montageanleitung MAL-SX-LN-3)
			Zündelektrode	Falsche Position → Kap „Wartung des Brenners“ in der Montageanleitung MAL-SX-LN-3
			Zündkabel defekt	Kabel prüfen
			Ionisationsstrom zu klein	Ionisationsstrom (→ Kap „Wartung des Brenners“ in der Montageanleitung MAL-SX-LN-3) Kabel und Phasenrichtung prüfen (L+N vertauscht), Ionisationselektrode tauschen
			Zuluft- oder Abgasweg verstopft	Kontrolle des Zuluft- und Abgasweges sowie Venturidüse, ggf. reinigen
			Kondensatablauf nicht gesichert	Siphon, Kondensatpumpe und Leitung (Wassersack) prüfen
			Kontakt zwischen Zündelektrode und Brennerkopf (z.B. Faser vom Gewebe)	Abstand herstellen
Keine Flamme	E4 / E132	E4 Gebläse läuft an, Gasmagnetventil öffnet nicht (kein Klacken), Zündung, keine Flamme oder nur Ploffen	Gasmagnetventil defekt	Gasmagnetventil prüfen / tauschen
			Feuerungsautomat defekt	Feuerungsautomat prüfen / tauschen
Flammenabriss	E5 / E133	Flammenabriss während Stabilisierungsphase oder im Betrieb. Fehlermeldung wird innerhalb der Zwangsbelüftung ausgegeben.	Belag auf Ionisationselektrode	Ionisationselektrode prüfen, ggf. reinigen oder tauschen
			Kondensatablauf nicht gesichert	Siphon, Kondensatpumpe und Leitung (Wassersack) prüfen
			Zuluft- oder Abgasweg verstopft	Kontrolle des Zuluft- und Abgasweges sowie Venturidüse, ggf. reinigen
			Fließdruck Gasversorgung ist zu gering	Vordruck am „IN“ Stutzen des Gaskombiventils prüfen: muss 20-60mbar sein
			Gasströmungswächter zu klein oder defekt	Gasströmungswächter tauschen
			Flamme erstickt aufgrund CO in Zuluft. Abgassystem undicht.	Ringspaltmessung, Abdrücken des Abgasweges
Sensor defekt	E12 / E140	Temperatursensor eSTB defekt.	Sensor defekt	eSTB tauschen
Vorzeitige Flammenbildung	E139	Ein Flammensignal wurde festgestellt bevor der Brenner gestartet wurde.	Kurzschluss der Ionisationselektrode	Kabel und Ionisationselektrode prüfen

Fehlercodes Gas-Brenner (Fortsetzung)

Kurzgrund	Fehler	Beschreibung	Ursache	Maßnahme HW
Gebläsedrehzahl nicht erreicht	E24	Gebläsedrehzahl wurde in Schritt 6 nicht erreicht (Freigabe Steuerung)	Gebläse oder Feuerungsautomat defekt	Kabel, Stecker, Gebläse, Feuerungsautomat prüfen / tauschen
	E152	Sperrung des FA, wenn Gebläsedrehzahl in den Schritten 2, 3, 8 nicht erreicht wird.		
Gebläsedrehzahl unplausibel	E154	Gebläse ist nicht stehengeblieben.	Gebläse oder Feuerungsautomat defekt	Kabel, Stecker, Gebläse, Feuerungsautomat prüfen / tauschen
Relais defekt	E198	Relais defekt.	Relais defekt	Feuerungsautomat tauschen
Netzspannung unzulässig	E32	230V Versorgungsspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereiches.	Netzspannung nicht 230V oder Feuerungsautomat defekt	Sollte der Fehler nicht quittierbar sein oder bei normaler Netzspannung auftreten, Feuerungsautomat tauschen. Stromlos-schalten des Feuerungsautomaten, Fehlermeldung im Meldungslogging mit „ Installateur “ > „ Meldungen “ > „ Brennerstörung Entriegeln “
Parameter ungültig	E158, 159	Ungültige EEPROM Parameter für CM4 Einstellungen.	Feuerungsautomat defekt	Chipkarte oder Feuerungsautomat tauschen
Gerätefehler	E89	CM424 hat die interne Prüfung nicht bestanden.	Feuerungsautomat defekt	Stromlosschalten des Feuerungsautomaten, Werksreset SC-3, Feuerungsautomat tauschen
Kommunikation unterbrochen	E90	Timeout (10s) für das zyklische Bus-Telegramm.	Feuerungsautomat blockiert	F90 erlischt automatisch, wenn Kommunikation vorhanden. Status LED am FA prüfen. Leuchtet grün: Spannungsversorgung und Kommunikation vorhanden. Blinkt grün: Spannungsversorgung vorhanden, aber keine Kommunikation. Leuchtet nicht: keine Spannung am Feuerungsautomaten.
Programmiermodus	E95	Feuerungsautomat befindet sich im Programmiermodus.	FA blockiert	Warten
Resetüberschreitung	E96	Zu viele Veränderungen in der 0-zu-1- ChipCom-K1-Modus-Bit-7-Adresse (Remote-Reset) in einer bestimmten Zeit (15 min). Fernentriegelung wird deaktiviert.	FA blockiert	Stromlosschalten des FA, Fehlermeldung im Meldungslogging mit „ Installateur “ > „ Meldungen “ > „ Brennerstörung Entriegeln “ und FA tauschen
Interner Fehler	E99, E227	Interner elektronischer Fehler	Feuerungsautomat defekt	
Brenner Chipkarte aktivieren	E50	Um die Brenner Chipkarte zu aktivieren, muss der Reset-Knopf gedrückt werden.	FA gesperrt	Feuerungsautomat. Reset
Brenner Chipkarte wird aktiviert	E51	Bitte warten, bis die Brenner Chipkarte vollständig aktiviert wurde.	FA blockiert	Warten
Brenner Chipkarte nicht lesbar	E162, E164	Die internen Daten des EEPROMs oder der Chipkarte sind nicht in Ordnung.	Chipkarte nicht lesbar	Chipkarte tauschen, FA Reset
Brenner Chipkarte fehlt	E163	Die aktivierte Brenner Chipkarte steckt nicht mehr im Feuerungsautomaten.	Chipkarte fehlt	Chipkarte einstecken, FA Reset
Brenner Chipkarte nicht kompatibel	F165	Die Firmware der Brenner Chipkarte und des Feuerungsautomaten passen nicht zusammen.	Falsche Chipkarte	Chipkarte tauschen, Feuerungsautomat Reset
Aktualisierungsfehler	F38	Fehler während der Aktualisierung.	Feuerungsautomat blockiert	Anlage neu Initialisieren, den Brenner dabei Stromlos lassen. LN-3 von Hand initialisieren. Danach Brenner Strom an, Fehler im Meldungslogging resettet und Programmierung neu starten
Brenner Chipkarte nicht aktivierbar	E167	Fehler während der Aktivierung der Brenner Chipkarte	Feuerungsautomat gesperrt	
Kommunikationsfehler	E48	Kommunikation zwischen FA und Interface ist gestört	Feuerungsautomat gesperrt	Kabel und Stecker zwischen FA und Interface prüfen, ggf. tauschen, FA Reset

9.4 Ölbrenner



Im Falle von unlogischem Regelverhalten die Anlage zur Neuinitialisierung am Hauptschalter aus- und wieder einschalten.



Weitere Störungstabellen zur Raumbeheizung im → *Kap. Fehler bei Heizung und Warmwasser“ der Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).*



Für die Übersendung einer ausführlichen Checkliste zur systematischen Störungssuche wenden sie sich bitte an den Solvis-Kundendienst (Durchwahl: 222).

9.4.1 Allgemeine Störungstabelle

Störung	Ursache	Abhilfe
Brenner läuft nicht an	Stromzuführung unterbrochen	Sicherung und Stecker prüfen
	Sicherheitsthermostat (mSTB) hat ausgelöst	Entriegelungsknopf drücken
	keine Brenneranforderung von Regelung	Anforderungssignal bzw. Reglereinstellungen überprüfen
	Ölvorwärmer defekt	Ölvorwärmer prüfen ggf. tauschen
Brenner geht während der Vorbelüftung auf Störung	Fremdlicht / Flammvortäuschung	Flammenüberwachung und Magnetventile überprüfen weiße Ablagerungen am Flammrohr. Reinigen.
	Gebläse defekt / Gebläsedrehzahl nicht erreicht	Gebläse, Netz- und Signalleitung überprüfen ggf. tauschen
Brenner läuft an, jedoch keine Flammenbildung	Zündtrafo setzt aus	Zündanlage und Position der Zündelektroden überprüfen, ggf. defekte Teile erneuern
	Normaler Funktionsablauf, kein Brennerstart	Düsenversatz überprüfen ggf. einstellen Öldüse defekt, tauschen
	Abgasweg verstopft, Kondensat läuft nicht ab	Abgassystem auf Verstopfungen prüfen ggf. reinigen Siphon und Kondensatleitung reinigen, Kondensathebepumpe prüfen
	Magnetventil öffnet nicht	Magnetspule oder komplettes Magnetventil austauschen
	Luft in der Ölversorgung, Flamme pulsiert	Ölversorgung kontrollieren; für blasenfreies, sauberes Öl sorgen
	Keine Ölförderung	Ölpumpe defekt, Kupplung abgescheert, Kondensator defekt ggf. austauschen
		Ölvorwärmer verstopft ggf. austauschen
		Ölventile (z. B. Heberschutzventile) öffnen / überprüfen
		Filter oder Ölleitung verstopft ggf. reinigen / austauschen
		Ölstand im Tank prüfen
	Zündtrafo setzt aus	Zündtrafo austauschen, Einstellung überprüfen
Brenner startet, aber geht nach kurzer Zeit aus (Flammabbriss)	Flammrohr locker	überprüfen und fest montieren
	falsche Verbrennungseinstellungen	CO ₂ unter 12,5 %, Brenner gem. Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72</i>
		Gebläsedrehzahl / Öldruck zu hoch, Brenner im Einstellbereich gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72</i>
	Brenner dichtet nicht zur Kesseltür	Befestigung und Dichtung an Brennkammer überprüfen
	Magnetventile fallen ab	Magnetspule oder komplettes Magnetventil austauschen
Gemessene CO-Werte zu hoch	Flammenüberwachung defekt bzw. verschmutzt	Flackerdetektor und Sichtröhrchen säubern, ggf. austauschen
	Düse verunreinigt oder spritzt schief	Düse austauschen
	Luft in der Ölversorgung, Flamme pulsiert	Ölversorgung kontrollieren; für blasenfreies, sauberes Öl sorgen
	Abgassystem undicht	Ringspaltmessung durchführen
	Durchsatz in der Düse zu hoch (Pumpendruck zu hoch)	Größe der Öldüse/Luftdüse gemäß Einstelltabelle (siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72</i>) kontrollieren; Pumpendruck prüfen
Mechanische Geräusche	falsche Verbrennungseinstellungen	CO ₂ zu hoch, Brenner gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72</i>
	Luft in der Ölpumpe	Ölleitung und Filter überprüfen ggf. abdichten oder erneuern
laute Verbrennungsgeräusche	Lagerschaden am Gebläse / Motor	Motor austauschen
	Schalldämpfer nicht montiert	mitgelieferte Schalldämpfer gemäß Montageanleitung montieren
laute Verbrennungsgeräusche	falsche Verbrennungseinstellungen	Öldruck und Gebläsepression in Stufe 1 zu niedrig, Mindestwerte gem. Einstelltabelle (siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72</i>) beachten.

Störungstabelle (Fortsetzung)

Störung	Ursache	Abhilfe
Brenner geht in unregelmäßigen Abständen auf Störung	Magnetventilspulen defekt	tauschen
	Flammrohr locker	überprüfen und fest montieren
	Kondensator Ölpumpe defekt	tauschen
	Luft in der Ölversorgung	Ölversorgung kontrollieren; für blasenfreies, sauberes Öl sorgen
	Unterbrechung der Ölversorgung	Ölpumpe defekt, Kupplung abgescheert, Kondensator defekt ggf. austauschen
		Ölvorwärmer verstopft ggf. austauschen
		Ölventile (z.B. Heberschutzventile, Fußventil) öffnen / überprüfen
		Filter oder Ölleitung verstopft ggf. reinigen / austauschen
	falsche Verbrennungseinstellungen	CO ₂ unter 12,5 %, Brenner gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72
		Gebbläsedrehzahl / Öldruck zu hoch, Brenner im Einstellbereich gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 72
	Abgasweg verstopft, Kondensat läuft nicht ab	Abgassystem auf Verstopfungen prüfen ggf. reinigen
		Siphon und Kondensatleitung reinigen, Kondensathebepumpe prüfen

9.4.2 Programmablauf- und Störungsanzeige

Programmablauf (normaler Betrieb)

Anzeige	Programmstatus	Erläuterung
0	Standby	Warten auf Wärmeanforderung
1	Vorheizen	Ölvorwärmer "an"; warten auf Ölvorwärmer-Thermostat
2	Arbeitskontaktkontrolle	Gebbläsedrehzahlkontrolle Vorbelüftung
3	Vorspülzeit	Gebbläse läuft auf Vorspüldrehzahl
4	Warten auf Zünddrehzahl	Gebbläsedrehzahlkontrolle Zünddrehzahl
5	Vorzündzeit	Zündung "an", Gebbläse läuft auf Zünddrehzahl
6	Sicherheitszeit	Magnetventil 1 und 2 offen, Zündung "an", Gebbläse läuft auf Zünddrehzahl
7	Flammenstabilisierungszeit	Gebbläse läuft auf Flammenstabilisierungsdrehzahl
8	Reglerfreigabe	Gebbläse läuft auf Stufe 1 oder 2; abhängig von der Wärmeanforderung
9	Warten auf Nachspülen	Gebbläsedrehzahlkontrolle Zünddrehzahl
10	Nachspülen	Gebbläse läuft auf Nachspüldrehzahl

Störungsanzeige

Anzeige	Fehler	Erläuterung
3	Timeout Gebbläsedrehzahl	Gebbläsedrehzahlabweichung ist zu hoch
4	Keine Flammenbildung	Kein Flammensignal während der Sicherheitszeit.
5	Flammenausfall	Flammenausfall im Betrieb.
10	Fehlerfernentriegelung	Mehr als 5 Fernentriegelungen innerhalb von 15 min
11	Flammenvortäuschung	Flammensignal vor der Sicherheitszeit
15	Ölvorwärmer defekt	Keine Rückmeldung vom Ölvorwärmerthermostat
31	CRC-Fehler Brenn-Parameter	Interne Parametereinstellung fehlerhaft
32	Spannungsversorgung defekt	Unter-/Überspannung
48	Timeout Kommunikation	Keine eBus Kommunikation während der letzten 2 Minuten
99	Sicherheitsabschaltung	Interner Sicherheitscheck ist fehlgeschlagen

9.4.3 Fehlerauswertung am Feuerungsautomat



ACHTUNG

- Der Feuerungsautomat darf in keinem Fall gegen ein Standardgerät ausgetauscht werden (Sonderausführung).
- Ein Öffnen des Feuerungsautomaten ist nicht erlaubt und führt zur Zerstörung des Gerätes.

Die Anzeige von Störungen und die Bedienung erfolgt am Interface des Feuerungsautomaten.



Abb. 152: Interface Feuerungsautomat CM 168

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1 Anzeige | 3 Taster |
| 2 Leistungsstufen | 4 Drehregler |

Allgemeines zur Anzeige, Bedienung

- Der normale Betriebszustand wird über die Anzeige dargestellt, wobei die Anzahl der leuchtenden Punkte der entsprechenden Brennerstufe entspricht (ein Punkt Stufe 1, zwei Punkte Stufe 2).
- Um in die Menüebene zu gelangen, muss der Taster 3 s lang gedrückt werden, die Auswahl oder Bestätigung erfolgt mit einem kurzen Tastendruck.
- Das Einstellen von Werten oder das Auswählen von Menüeinträgen erfolgt mit dem Drehregler, der mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel verdreht wird.
- Das Zurückspringen in eine vorige Ebene erfolgt immer mit der Auswahl . Das Verlassen der Programmierung erfolgt dann Ebenenweise bis zur Anzeige des Betriebszustandes.
- Nach einer Eingabepause von ca. 1 Minute erfolgt ein automatischer Rücksprung auf die Betriebsanzeige.

- Ein Abbruch der Menüführung bei Auftreten eines Kesselmodul-Fehlers erfolgt nicht.
- Tritt eine Störung am Feuerungsautomat auf, wird diese durch eine abwechselnd blinkende Anzeige durch (Error) und dem Fehlercode z. B. angezeigt.

Fehlerhistorie aufrufen

Der Feuerungsautomat speichert die letzten 10 Fehlerwerte in der Reihenfolge des Auftretens ab. Diese Fehlerhistorie kann folgendermaßen ausgelesen werden.

1. Ausgehend vom Ruhezustand (Standby) oder normalen Betriebszustand des Brenners Taster 3 s lang drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf , beide Punkte blinken.

2. Drehregler mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel so weit drehen, bis die Anzeige (Error) erscheint.

3. Taster kurz drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf , beide Punkte blinken.

4. Mit dem Drehregler einen Wert zwischen bis auswählen, wobei der zuletzt aufgetretene Fehler ist der vorletzte u. s. w.).

5. Taster kurz drücken.

Der entsprechende Fehlercode wird nun angezeigt.

6. Zum Auslesen weiterer Fehlercodes aus der Historie Drehregler auf stellen.

7. Taster kurz drücken, um zurück zu den Einstellwerten zu gelangen (Schritte ab 4. in gleicher Weise wiederholen).

8. Zum Verlassen der Programmierung Drehregler auf der jeweiligen Ebene auf stellen und Taster kurz drücken (so lange wiederholen, bis die Anzeige den Betriebs- bzw. Ruhezustand anzeigt).



Alternativ können, mit Hilfe des Auslegerätes CoCo-Mobil SÖ-BW (ALG-COCO-MO-BW), die aufgelaufenen Meldungen abgefragt und das Startverhalten des Brenners betrachtet werden.

9.5 Wärmepumpe SolvisLea Eco



Störungsmeldungen SolvisLea und SolvisLea Eco, siehe → *Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA)*.

10 Technische Daten

10.1 Maße und Gewichte

Bezeichnung	Einheit	SolvisBen Gas / Hybrid-Gas	SolvisBen Öl / Hybrid-Öl
Produkt-ID-Nr.	[-]	CE-0085CS0183	CE-0085CS0182
Nennvolumen	[l]	230	
Tatsächliches Volumen	[l]	229	
Ungefähres Leergewicht	[kg]	140	150
Ungefähres Gesamtgewicht	[kg]	375	385
Speicheraufteilung*			
Warmwasser-Bereitschaftsvolumen (OK - S4)	[l]	133	
Heizungspuffervolumen (S4 - S9)	[l]	45	
Solarpuffervolumen (S4 - UK)	[l]	96	
Leistungsdaten			
Behältermaterial	[-]	S235JR, außen grundiert, innen roh	
Anschluss Heizungs-Vorlauf / -Rücklauf	[-]	1“ AG, flachdichtend	
Anschluss Trinkwasser kalt/warm	[-]	1“ AG, flachdichtend	
Anschluss SolvisLea – Vor-/Rücklauf (SolvisBen Hybrid)	[-]	1“ AG, flachdichtend	
Max. Betriebsdruck	[bar]	3	
Max. Betriebstemperatur	[°C]	95	
Abmessungen			
Max. Breite	[mm]	640	
Max. Tiefe	[mm]	1150	
Max. Höhe	[mm]	1550	
Speicherkippsmaß ohne Isolierung	[mm]	1400	
Breite ohne Isolierung	[mm]	550	
Tiefe ohne Isolierung und Regelung	[mm]	920	
Mindestabstand vorne	[mm]	500	
Mindestabstand seitlich	[mm]	150	

* Positionen am Speicher: OK = Oberkante, UK = Unterkante, S4 = Sensor Heizungspuffer oben, S9 = Heizungspuffer unten

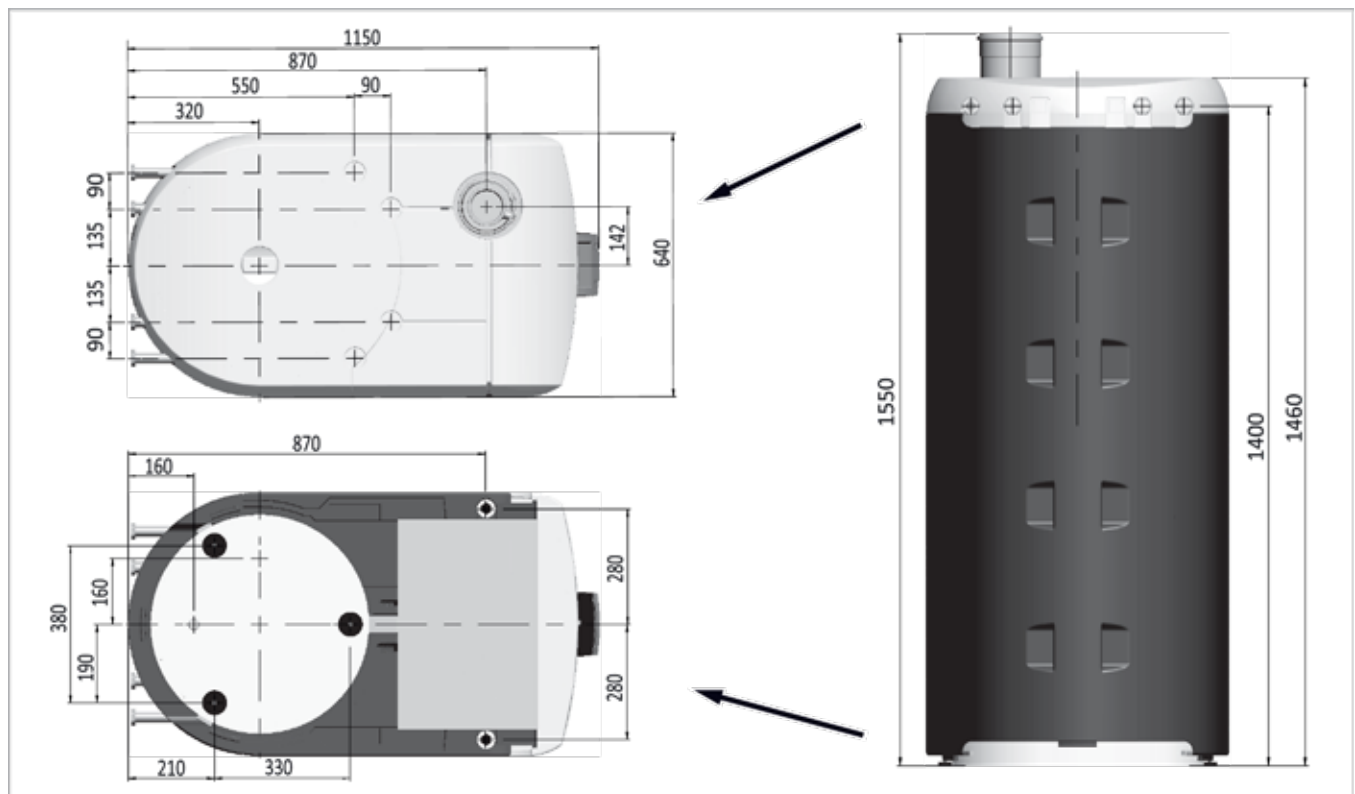


Abb. 153: Ansichten SolvisBen (alle Maße in mm)

10.2 Brenner

Brenner- und Abgaswerte für die Schornsteinberechnung.

10.2.1 Gasbrenner

Verbrennungstechnische Daten

Brennerleistung	Einheit	1,9 - 10 kW	2,9 - 18 kW	4,8 - 25 kW	4,8 - 30 kW
Brennstoff	–	Erdgas / Flüssiggas ⁽¹⁾			
Brennerart	–	Gebläsebrenner			
Nennwärmebelastung (Brennerleistung)	kW	1,9 - 10	2,9 - 18	4,8 - 25	4,8 - 30
Nennwärmeleistung (Kesselleistung) P _n bei 80/60°C	kW	1,9 - 9,9	2,9 - 17,8	4,7 - 24,4	4,7 - 29,2
Abgastemperatur bei 80/60°C und max. Leistung	°C	56	67	74	60
Abgastemperatur bei 80/60°C und min. Leistung	°C	51	58	60	60
Abgasmassenstrom bei 80/60°C und max. Leistung	g/s	4	8	11	13
Abgasmassenstrom bei 80/60°C und min. Leistung	g/s	1	1	2	2
max. Förderdruck am Kessellende	Pa	84	135	125	158
Installationsarten nach TRGI	–	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C ₅₃ / C _{63x} / C _{83x} / C _{93x}			
CO ₂ -Gehalt bei Erdgas und max. Leistung	%	9,9			
CO ₂ -Gehalt bei Flüssiggas und max. Leistung	%	12,0			
CO-Norm-Emissionsfaktor*	mg/kWh	21,8	6,9	7,4	4,4
NO _x -Norm-Emissionsfaktor*	mg/kWh	52,3	46	35	42
NO _x Klasse	–	5	5	5	5
Brennergeräusch im Innenraum in 1 m Entfernung und bei max. Leistung**	dB (A)	45	53	51	58
Brennergeräusch im Innenraum in 1 m Entfernung und bei min. Leistung**	dB (A)	31	38	34	34
Durchmesser Abgasstutzen	–	DN 80			
Elektrische Leistungsaufnahme bei min. / max. Leistung ⁽²⁾	W	18 / 27	17 / 49	19 / 43	19 / 58

⁽¹⁾ Für den Betrieb mit Flüssiggas ist der Umbausatz UBS-SX-LN-3-xx notwendig

⁽²⁾ Gesamtstromaufnahme Brenner inklusive Regelung (bei konzentrischem Abgassystem)

^(*) Gewichtet nach DIN 15502

^(**) nach ISO 3744

10.2.2 Ölbrenner

Verbrennungstechnische Daten

Brennertyp	10/17 kW		14/23 kW	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Nennwärmeleistung (Kesselleistung bei (50/30 °C)	10,5 kW	17,0 kW	14,4 kW	23,4 kW
Nennwärmeleistung (Kesselleistung bei (80/60 °C)	10,0 kW	16,0 kW	13,4 kW	21,7 kW
Nennwärmebelastung (Brennerleistung)	10 kW	15 - 17 kW	14 kW	20 - 23 kW
Norm-Nutzungsgrad ⁽¹⁾	104,6 %	104,6 %	104,1 %	104,1 %
Teillast-Wirkungsgrad bei 23/21 °C	105,1 %	105,1 %	104,4 %	104,4 %
Kessel-Wirkungsgrad bei 80/60 °C ⁽¹⁾	97,4 %	96,3 %	–	95,8 %
Kessel-Wirkungsgrad bei 50/30 °C ⁽¹⁾	103,1 %	102,6 %	–	101,7 %
Abgastemperatur bei 80/60 °C ⁽²⁾	62 °C	63 °C	63 °C	64 °C
CO ₂ zur Berechnung der Abgasführung	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %
CO	9 mg/kWh	10 mg/kWh	14 mg/kWh	15 mg/kWh
CO-Norm-Emissionsfaktor	3 mg/kWh	3 mg/kWh	5 mg/kWh	5 mg/kWh
NO _x	64 mg/kWh	56 mg/kWh	66 mg/kWh	66 mg/kWh
NO _x -Norm-Emissionsfaktor	60 mg/kWh	60 mg/kWh	63 mg/kWh	63 mg/kWh
Abgasmassenstrom	15,7 kg/h	26,1 kg/h	21,5 kg/h	35,1 kg/h
Anrechenbare Restförderhöhe	70 Pa			
Energieeffizienzkennzeichnung ⁽²⁾	★★★★			
Rußzahl	0			
Brennstoff	Heizöl EL (schwefelarm, max 50 ppm)			
Brennerart	mit Gebläse			
Durchmesser Abgasstutzen	DN 80			

(Tab. 1) Ergebnisse laut Zulassungsprüfung nach DIN 303, 304, EG-Wirkungsgradrichtlinie 92/42 EWG.

⁽¹⁾ Wirkungsgrad und Nutzungsgrad inkl. Verluste für Warmwasserbereitung

⁽²⁾ Der SolvisMax Öl BW erfüllt damit die EG-Wirkungsgrad-Richtlinie 92/42/EWG.

Einstellwerte zur Brennerleistung

Gewünschte Nennwärmeleistung (Kesselleistung)		Nennwärme- belastung (Brennerleistung)	Öldruck	Öldurchsatz	Gebläsedruck (zur Kontrolle)
bei 80/60 °C [kW]	bei 50/30 °C [kW]				

Brennertyp 10/17 kW:

2. Stufe:

16,4	17,4	17,0	19	1,43	20
15,9	16,9	16,5	18	1,39	19
15,4	16,3	16,0	17	1,35	18

1. Stufe:

10,6	11,4	10,9	10	0,92	12*
------	------	------	----	------	-----

Brennertyp 14/23 kW:

2. Stufe:

21,7	23,4	23,0	23	1,95	28
21,3	22,9	22,5	22	1,91	26
20,6	22,1	21,9	21	1,85	25
20,3	21,8	21,5	20	1,82	24

1. Stufe:

13,4	14,4	13,8	8	1,20	12*
------	------	------	---	------	-----

(Tab. 2) * Mindestwerte für Gebläsedruck, sie dürfen nicht unterschritten werden!

Verwendete Komponenten

Brennervariante	Oldüse	Luftdüse	Rezirkulationsspalt
10/17 kW:	Danfoss, OD 0,30 gph, 60° S	15,5 mm	1 mm
14/23 kW:	Danfoss, OD 0,40 gph, 60° S	17,0 mm	1 mm

(Tab. 3)

10.3 Wärmepumpe SolvisLea Eco



Technische Daten SolvisLea und SolvisLea Eco, siehe ➔ *Montageanleitung SolvisLea (MAL-LEA)*.

10.4 Systemregler SolvisControl

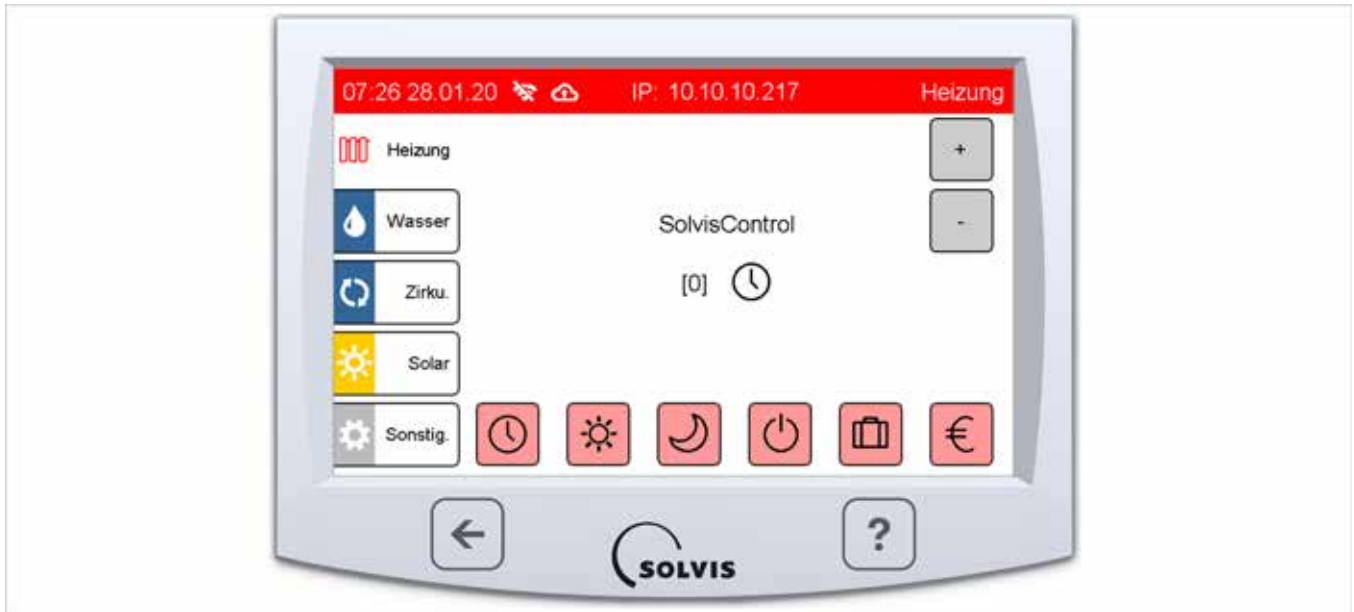


Abb. 154: SolvisControl mit Menü „Heizung“

Anschluss, Bauteil, Funktion	Eigenschaften, Werte
Netzspannung	230 V $\sim$ / 50 – 60 Hz
Feinsicherung	M 6,3 A / 230 V $\sim$ T 1,0 A / 230 V $\sim$
Umgebungstemperatur	0 – 50 °C
Nennstrombelastung	Relaisausgänge max. je 230 V $\sim$ / 3 A, Summe der Ströme nicht größer als 6,3 A
Leistungsaufnahme	ca. 5 W (im Schlummerbetrieb, ohne Pumpen)
Uhrenfunktion ohne Stromversorgung	gepuffert mit Batterie
Gehäuseschutzart	IP 30
Sensortyp Temperatursensoren	KTY 2 kOhm (außer Solar-Vorlauf und -Rücklauf, Kollektorsensor: Pt 1000)
Sensortyp Volumenstromgeber	mit Reed-Kontakt (S17) und Sika (open collector, S18)
Temperaturanzeige	–35 bis + 250 °C
Anzeigenauflösung	0,1 K
Messgenauigkeit	± 1 K im Bereich 0 – 100 °C
Anzeige „==“ [==“	Sensor nicht angeschlossen, Sensor- oder Kabelbruch
Anzeige “==X==“	Sensorkurzschluss
Drehzahlregelung PWM	O-1, SP1 und SP2: PWM oder 0-10V; Warmwasser- (WW) und Ladepumpe (LP): PWM
Schaltausgang 230 V $\sim$	A1 bis A13: 230 V $\sim$, A14 und ALARM: potenzialfreier Kontakt
Analogausgang 0 – 10 V =	O-1, Solar 1 (SP1) und Solar2 (SP2)
Alarmausgang*	potenzialfreier Kontakt
Blockierschutz**	Heizkreispumpen (frei wählbar für A1 – A14, werkseitig Aus)

* Alarmausgang schaltet nur, wenn der Warnton aktiviert wurde und aufgrund einer Störung ausgelöst wird.

** Blockierschutz: Die Heizkreispumpen können individuell an der SolvisControl so eingestellt werden, dass sie an ganz bestimmten Tagen eine gewisse Zeit laufen. Zeitpunkt und Dauer können geändert werden.

10.5 Warmwasserbereitung

Technische Daten Warmwasserstationen

Bezeichnung	Einheit	WWS-24	WWS-30
Zapfvolumenstrom			
TWK/TWW/Vorlauf = 10/50/65 °C	[l/min]	24	30
TWK/TWW/Vorlauf = 10/50/60 °C	[l/min]	21	25
TWK/TWW/Vorlauf = 10/60/70 °C	[l/min]	-	23
TWK/TWW/Vorlauf = 10/60/65 °C	[l/min]	14	18
Einsatzgrenzen			
maximale Betriebstemperatur	[°C]	95	
maximaler Betriebsdruck (trinkwasserseitig)	[bar]	10	
Umgebungstemperatur	[°C]	50	
Pumpe			
Hersteller WILO, Typ	[-]	PARA 15/7	
min. Zulaufdruck (heizungsseitig)	[mWS]	0,5	
Leistungsaufnahme	[W]	1,8 - 50	
Stromaufnahme	[A]	0,02 - 0,43	
Energie-Effizienz-Index	EEl	≤ 0,20	
Plattenwärmeübertrager			
Hersteller Danfoss, Typ	[-]	XB06H+-1-30	XB06H-1-40 StS
Plattenanzahl	[Stk.]	30	40
Inhalt je Seite	[Liter]	0,25	0,35

10.6 Heizkreisverteilung

Technische Daten integrierte Heizkreisstation *)

Abmessungen	Einheit	HKS-G-4,0
Abstand VL- / RL-Strang	[mm]	125
Rohranschlüsse		1" AG, flachdichtend
Heizkreispumpe		
Hersteller / Typ	[-]	Wilo-Para 15-130/6 SCU
Baulänge	[mm]	130
Drehzahlregelung	[-]	Stufenlos drehzahl geregelt, Δp = variabel oder Δp = const.
Netzanschluss		230V~ / 50Hz – 60Hz
Leistungsaufnahme	[Watt]	3 – 43
Max. Stromaufnahme	[A]	0,03 - 0,44
EEL	[-]	≤0,20
Mischventil		
Funktion	[-]	3-Wege-Mischventil
Kvs-Wert	[m³/h]	4,0
Stellantrieb		
Funktion	[-]	3-Punkt-Stellantrieb
Netzanschluss		230V~ / 50Hz – 60Hz
Laufzeit für 90°-Gang	[s]	120
Leistungsaufnahme	[Watt]	5
Max. Drehmoment	[Nm]	6
Sonstige Komponenten		
Vorlauf-Temperaturfühler	[-]	PT1000-Sensor
Vorlauf-/Rücklaufkugelhähne mit Thermometergriff	[-]	Anzeigebereich 0 - 120 °C
Schwerkraftbremse im Vorlaufkugelhahn	[-]	Öffnungsdruck ca. 20 mbar
Einsatzbereich		
Max. Betriebstemperatur	[°C]	95
Max Betriebsdruck	[bar]	3
Max. Heizkreisvolumenstrom	[m³/h]	1,7
Verfügbare externe Förderhöhe bei 1,7 m³/h	[mWS]	1,8

*) je nach Ausführung des SolvisBen

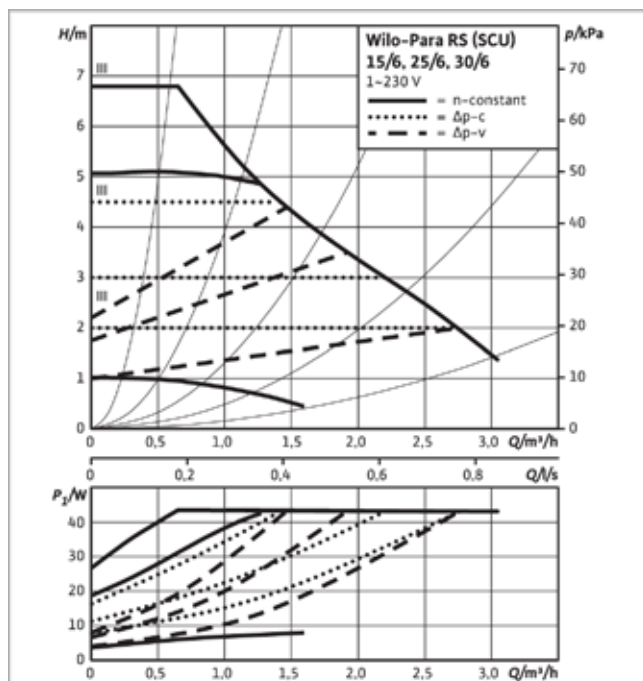


Abb. 155: Pumpenkennlinie Wilo-Para 15/6 SCU

H Förderhöhe [m] Q Volumenstrom [m³/h]
P₁ Leistungsaufnahme [W]

10.7 Pufferladestation WP Wandmontage

PLAS-WP

Abmessungen	
Rohranschlüsse PLAS	1" AG, flachdichtend
Isolierung	Wärmedämmschale aus EPP

Hydraulik PLAS-WP

PLAS-Pumpe	
Hersteller / Typ	Wilo PARA 15/8 iPWM1
Baulänge	130 mm
Drehzahlregelung	über PWM1
zulässige Fördermitteltemperatur	2 °C bis 95 °C
Mindestzulaufdruck	0,5 bar (bei 95 °C)
Netzanschluss	230 V ~/ 50 Hz
maximale Leistungsaufnahme	2 - 75 W
Stromaufnahme	0,03 - 0,38 A
EEl	≤ 0,21

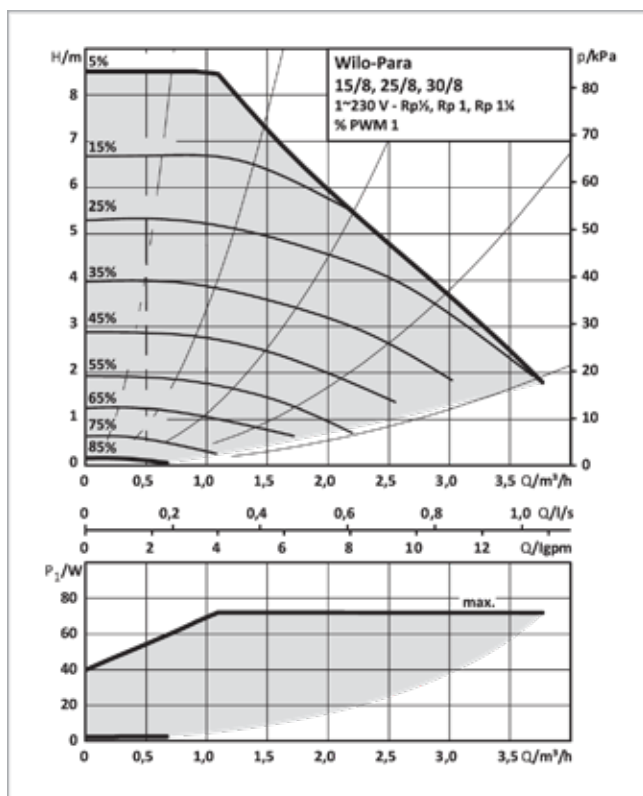


Abb. 156: Pumpenkennlinien Wilo PARA 15/8

H Förderhöhe [m]
 P_1 Leistungsaufnahme [kW]
 Q Volumenstrom [m^3/h]

11 Anhang

11.1 Anlagenschema SolvisBen Gas / Öl

Ein Heizkreis und Solar

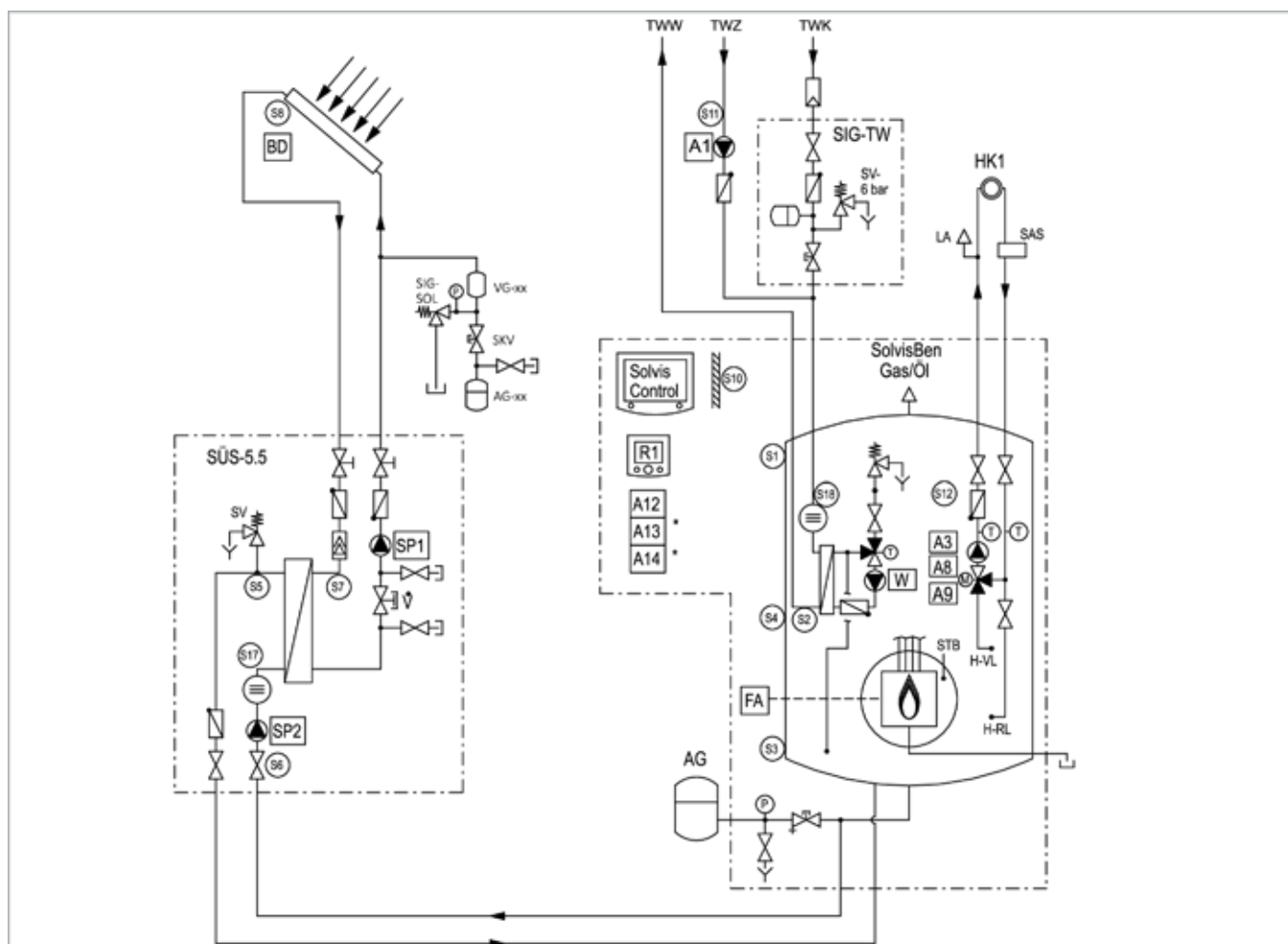


Abb. 157: SolvisBen Gas / SolvisBen Öl mit integrierter Heizkreisstation und Solaranlage

* gilt nur für SolvisBen Öl

Ausstattung

- Öl- oder Gas-Brennwertgerät
- Solarschichtenspeicher
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- ein gemischter Heizkreis

Baugruppen:

R1	Raumbediengerät Heizkreis 1
SIG-TW	Sicherheitsgruppe, Trinkwasseranschluss
BD	Blitzschutzdose
AG-xx	Membran-Ausdehnungsgefäß, Solarkreis
VG-xx	Vorschaltgefäß, Solarkreis
SUES-5.5	Solarwärmeübergabestation

Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
FA	Feuerungsautomat
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H-VL	Heizungs-Vorlauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SIG-SOL	Sicherheitsgruppe Solarkreis
SKV	Kappenventil, Solarkreis
V	Abgleichventil
HK1	Heizkreis 1

Das dargestellte Schema stellt einen Anlagenüberblick auf Grundlage der uns vorliegenden Informationen dar. Es ersetzt keine konkrete Planung. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass – für eine ordnungsgemäße Funktion der Anlage – die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen eingehalten werden müssen. Solvis-Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.



Die dargestellten Absperr- und Sicherheitsorgane dienen der groben Orientierung. Für fachgerechte Montagen die einschlägigen Normen, Richtlinien und technischen Regeln beachten!

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden. SOLVIS GmbH

11.2 Anschlussplatine SmartGrid

Die SmartGrid-Anschlussplatine ist eine Schnittstelle für mehrere Funktionen. So kann entweder das Stromnetz entlastet werden, indem die Wärmepumpe abgestellt wird. Es ist aber auch möglich, günstige Tarife zu lastarmen Zeiten dafür zu nutzen, den Warmwasserbereich besonders heiß aufzuladen.

Weiterhin kann anstelle des günstigen Stromes auch eigener Strom aus einer PV-Anlage verbraucht werden (zusätzliche Hardware und ggf. Programmierung des Wechselrichters notwendig).

11.2.1 Belegungstabelle

Betriebszustand	Schaltzustand		Erläuterung
	SG1	SG2	
1 – „EVU-Sperre“	1	0	Wärmepumpe wird z. B. durch Energieversorgungsunternehmen gesperrt
2 – Normalbetrieb	0	0	wird nichts an die Anschlussplatine angeschlossen, ist dieser Zustand dauerhaft aktiv
3 – verstärkter Betrieb	0	1	Anhebung des Sollwertes
4 – ext. Anforderung	1	1	Wärmepumpe schaltet wenn möglich ein. Betrieb wie 3

11.2.2 Anschlussplan

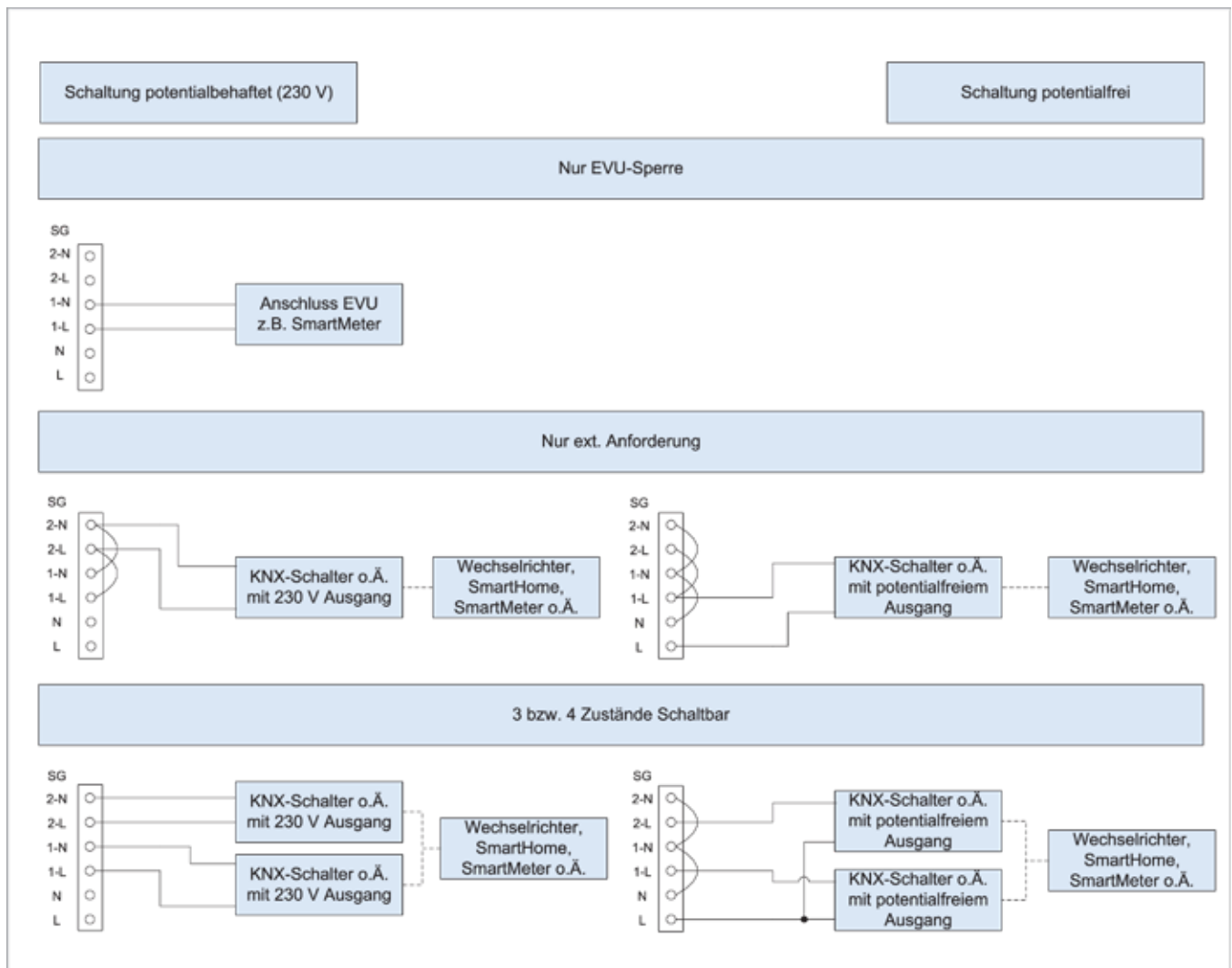


Abb. 158: Anschlussoptionen SmartGrid für die Netzplatine der SolvisControl 3

11.3 Netzplatine

11.3.1 Belegungstabelle (Anlagenstatus)

SolvisBen / SolvisMax Gas Gas/Öl und Gas-/Öl-Hybrid

Sensoren (Temperatursensoren und Volumenstromgeber)			Aktoren (Pumpen, Signale und Stellventile)		
Eingänge		Benennung (Sensor)	Ausgänge		Benennung
Nr.	Option*		Nr.	Option*	
S1	alle	Speicher oben	A1	alle	Pumpe Zirkulation
S2	alle	Warmwasser	A2	Gas / Öl	(unbenutzt)
S3	alle	Speicherreferenz		Gas-/Öl-Hybrid	Ladepumpe PLAS-WP
S4	alle	Heizungspuffer oben	A3	alle	Pumpe Heizkreis 1
S5	alle	Solar-Vorlauf 2	A4	alle	Pumpe Heizkreis 2
S6	alle	Solar-Rücklauf 2	A5	alle	Pumpe Heizkreis 3
S7	alle	Solar-Vorlauf 1	A6	Ost / West-Dach	Ventil 1
S8	alle	Kollektor		FBK	(unbenutzt)
S9	Gas-/Öl-Hybrid	Heizungspuffer unten		HK 3	Heizkreis 3 Mischer auf
	andere	Kondensatüberwachung	A7	Ost / West-Dach	Ventil 2
S10	alle	Außentemperatur		FBK	Ladepumpe
S11	alle	Zirkulation		HK 3	Heizkreis 3 Mischer zu
S12	alle	Vorlauf Heizkreis 1	A8	alle	Heizkreis 1 Mischer (auf)
S13	alle	Vorlauf Heizkreis 2	A9	alle	Heizkreis 1 Mischer (zu)
S14	Gas / Öl	(unbenutzt)	A10	alle	Heizkreis 2 Mischer (auf)
	Gas-/Öl-Hybrid	Vorlauf SolvisLea	A11	alle	Heizkreis 2 Mischer (zu)
S15	alle	Kaltwasser (optional)	A12	alle	Brenner (230 V ~)
	Gas-/Öl-Hybrid	zusätzlich Kondensatüberwachung	A13	Öl / Öl-Hybrid	Brenner 2
S16	Ost / West-Dach	Kollektor 2		Gas / Gas-Hybrid	(unbenutzt)
	FBK	Festbrennstoffkessel	A14	Öl	Entstörung
	andere	Vorlauf Heizkreis 3		Gas	(unbenutzt)
S17	alle	Volumenstromgeber Solar		Gas-/Öl-Hybrid	3-Wege-Umschaltventil
S18	alle	Volumenstromgeber Wasser	O-1	alle	(unbenutzt)
I-1	Gas / Öl	externe Brenneranforderung	SP1	alle	PWM Pumpe Solar 1
	Gas-/Öl-Hybrid	Anschlussplatine SmartGrid	SP2	alle	PWM Pumpe Solar 2
I-2	alle	(unbenutzt)	W	alle	PWM Pumpe Warmwasser
I-3	alle	(unbenutzt)	LP	Gas / Öl	(unbenutzt)
R1	alle	Raumbedienelement Heizkreis 1(optional)		Gas-/Öl-Hybrid	PWM Ladepumpe PLAS-WP
R2	alle	Raumbedienelement Heizkreis 2 (optional)	Alarm	alle	Störmeldung (potenzialfrei)
R3	alle	Raumbedienelement Heizkreis 3 (optional)			
ST1	Öl / Öl-Hybrid	mSTB			
	Gas / Gas-Hybrid	Brücke			
ST2	alle	Brücke			

* „alle“ = gilt für SolvisMax/Ben Gas und SolvisMax/Ben Öl sowie für SolvisMax/Ben Gas-Hybrid und SolvisMax/Ben Öl-Hybrid, „FBK“ = zusätzlicher Festbrennstoffkessel oder „HK 3“ = zusätzlicher gemischter Heizkreis

11.3.2 Anschlussplan SolvisBen Gas / Öl

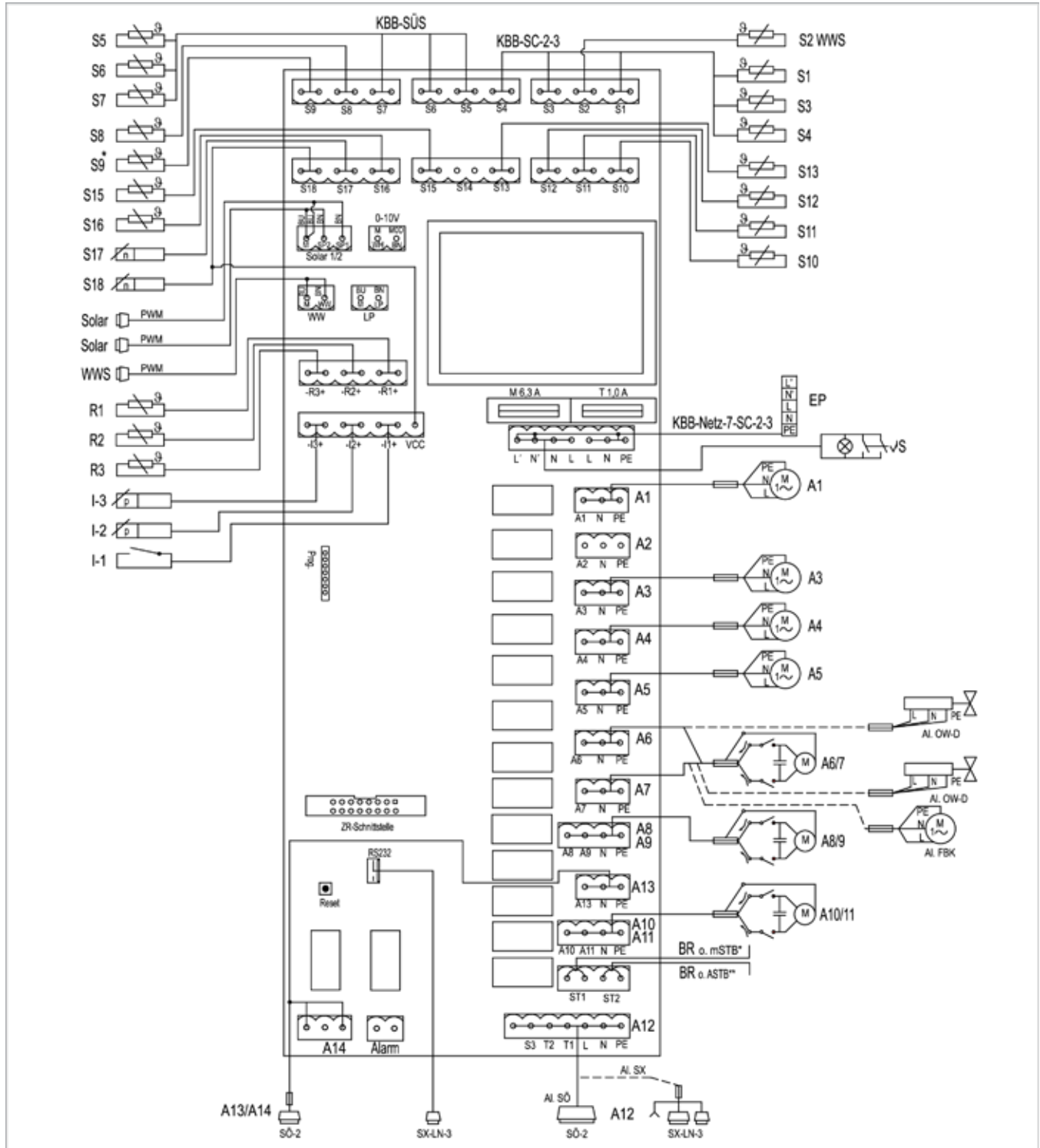


Abb. 159: Netzbaugruppe SolvisControl 3 für SolvisBen Gas und Öl

* mSTB nur für SolvisBen Öl, ** ASTB nur für die Schweiz erforderlich

AL FBK Alternative Festbrennstoffkessel
 AL OWD Alternative Ost / West-Dach
 AL SÖ Alternativer Anschluss für SolvisBen Öl
 AL SX Alternativer Anschluss für SolvisBen Gas
 ASTB Abgassicherheitstemperaturbegrenzer
 BR Brücke

EP Erweiterungsplatine, siehe ➔ Abb. 161, S. 82
 KBB SC-2-3 Sensorkabelbaum SolvisControl 3
 KBB-SÜS Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation
 mSTB mechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
 WWS Warmwasserstation
 ZR Zentralregler-Schnittstelle

11.3.3 Anschlussplan SolvisBen Hybrid -Gas / -Öl

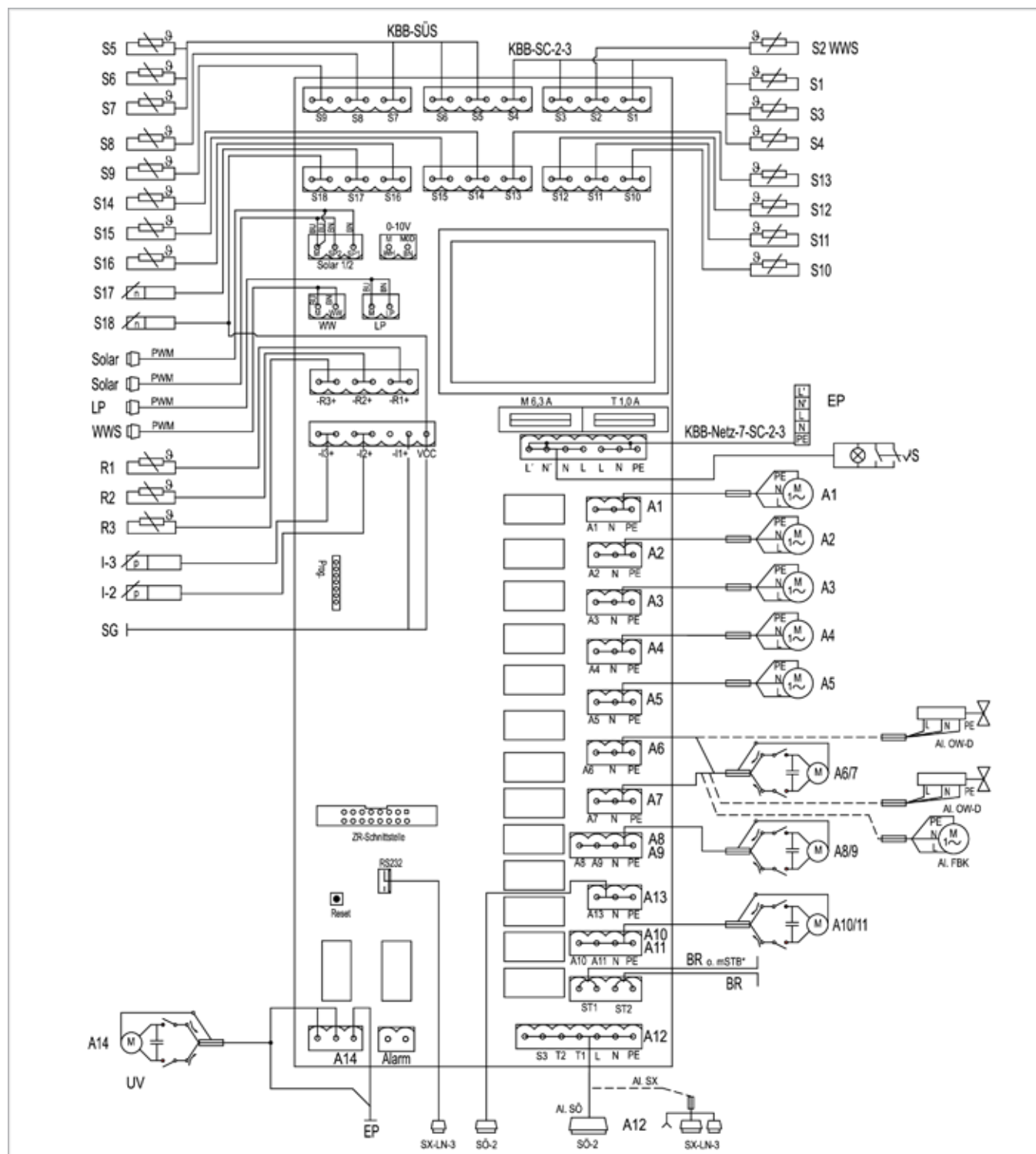


Abb. 160: Netzplatine SolvisControl 3 für SolvisBen Hybrid -Gas/-Öl

* mSTB nur für SolvisBen Hybrid-Öl

AL FBK Alternative Festbrennstoffkessel
 AL OWD Alternative Ost / West-Dach
 AL SÖ Alternativer Anschluss für SolvisBen Öl
 AL SX Alternativer Anschluss für SolvisBen Gas
 BR Brücke
 EP Erweiterungsplatine, siehe → Abb. 161, S. 82
 KBB SC-2-3 Sensorkabelbaum SolvisControl 3

KBB-SÜS Sensorkabelbaum Solarwärmeübergabestation
 mSTB mechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
 SG SmartGrid Anschlussplatine, siehe → Abb. 158, S. 78
 UV Umschaltventil
 WWS Warmwasserstation
 ZR Zentralregler-Schnittstelle

11.4 Erweiterungsplatine

11.4.1 Belegungstabelle

Aktoren (Pumpen)		
Ausgang-Nr.	SolvisBen Hybrid -Gas/ -Öl	SolvisBen -Gas/ -Öl
1	Anschlussplatine SmartGrid und Spannungsversorgung A12	(Reserve)
2	Spannungsversorgung A14	(Reserve)
3	Steuerung SolvisLea	(Reserve)
4	Pumpe Solar 1 und 2	Pumpe Solar 1 und 2
5	Pumpe Warmwasser	Pumpe Warmwasser

11.4.2 Anschlussplan

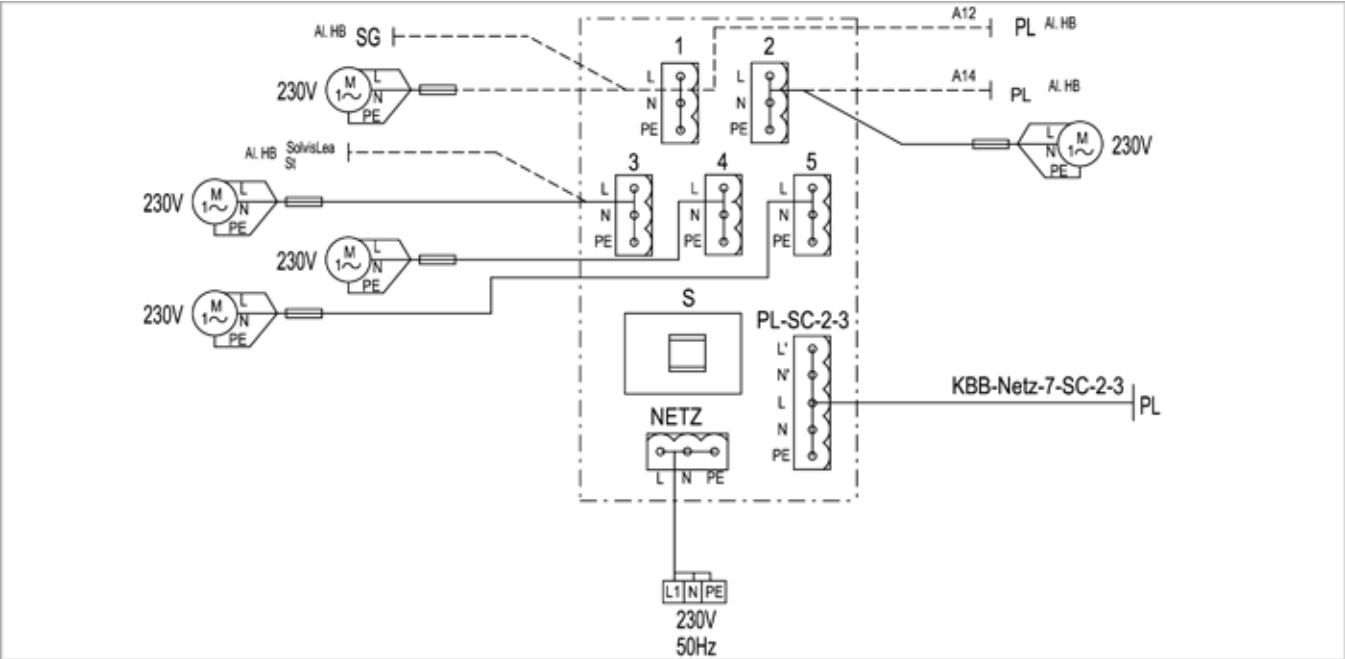


Abb. 161: Erweiterungsplatine für die Netzplatine der SolvisControl 3 (SolvisBen Gas/Öl, SolvisBen Hybrid-Gas/-Öl)

KBB	Kabelbaum	PL-SC-2-3	Netzplatine SolvisControl 3
PL	Netzplatine SolvisControl 3	S	Glassockel-Sicherung, 5x20mm, max. 4A träge
NETZ	Netzanschluss	AL HB	Alternativ Hybrid
St	SolvisLea Steuerung		

11.5 Zubehör

 Alle Zubehörteile sind in der ➔ *Solvis Preisliste* aufgeführt.

11.6 Sensoren und Anschlüsse am Speicher

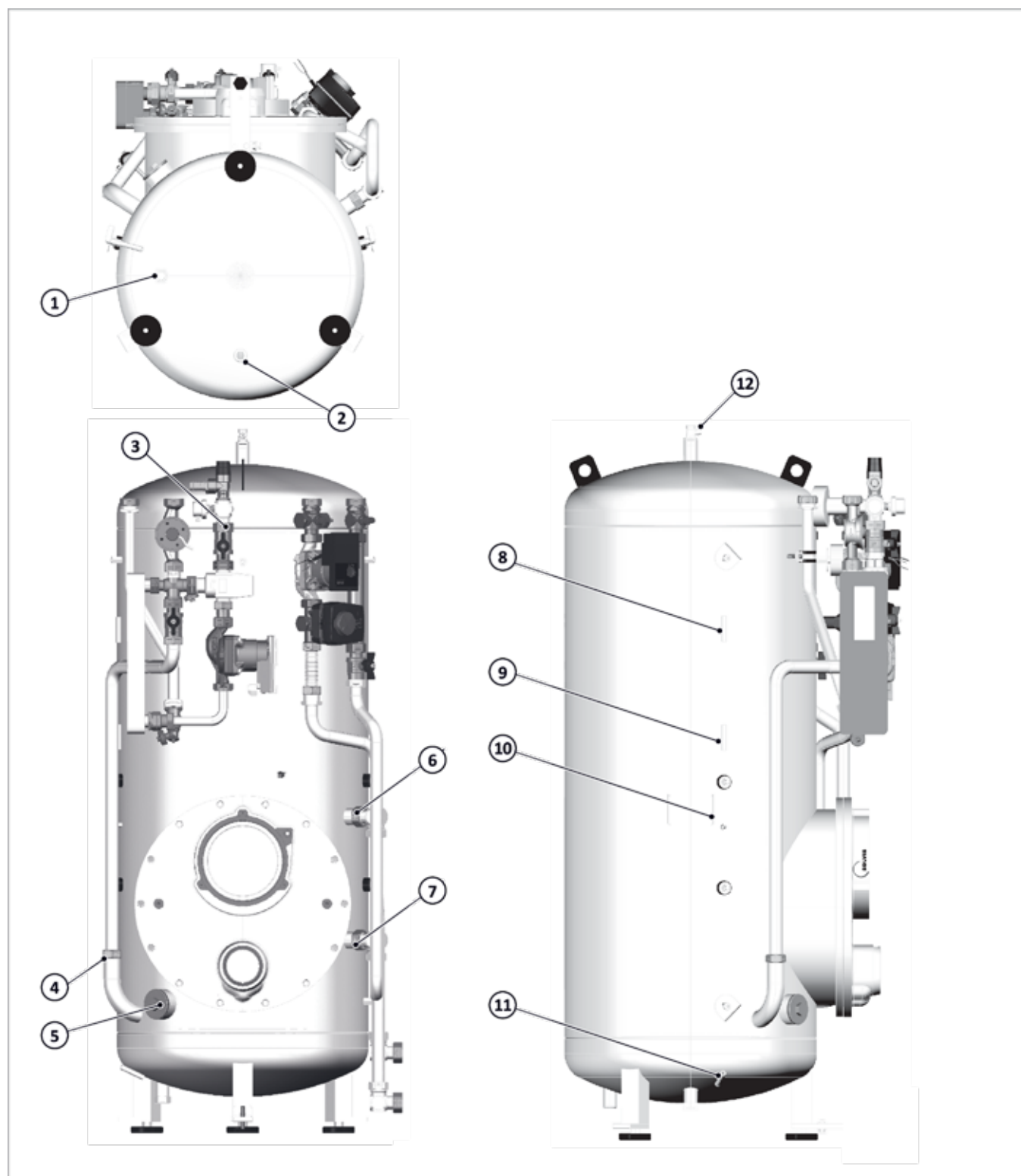


Abb. 162: Frontansicht Schichtenspeicher

- | | | | |
|---|---------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Solar-Vorlauf (SÜS) | 7 | Heizungs-Rücklauf |
| 2 | Solar-Rücklauf (SÜS) | 8 | Sensor S1 Speicher oben Eco |
| 3 | Warmwasser-Vorlauf (WWS) | 9 | Sensor S1 Speicher oben Komfort |
| 4 | Warmwasser-Rücklauf (WWS) | 10 | Sensor S4 Heizungspuffer oben |
| 5 | Muffe E-Heizstab | 11 | Sensor S3 Speicherreferenz |
| 6 | Heizungs-Vorlauf | 12 | Speicherentlüftung |
- Speicherentlüftung

11.7 Ersatzteilübersicht

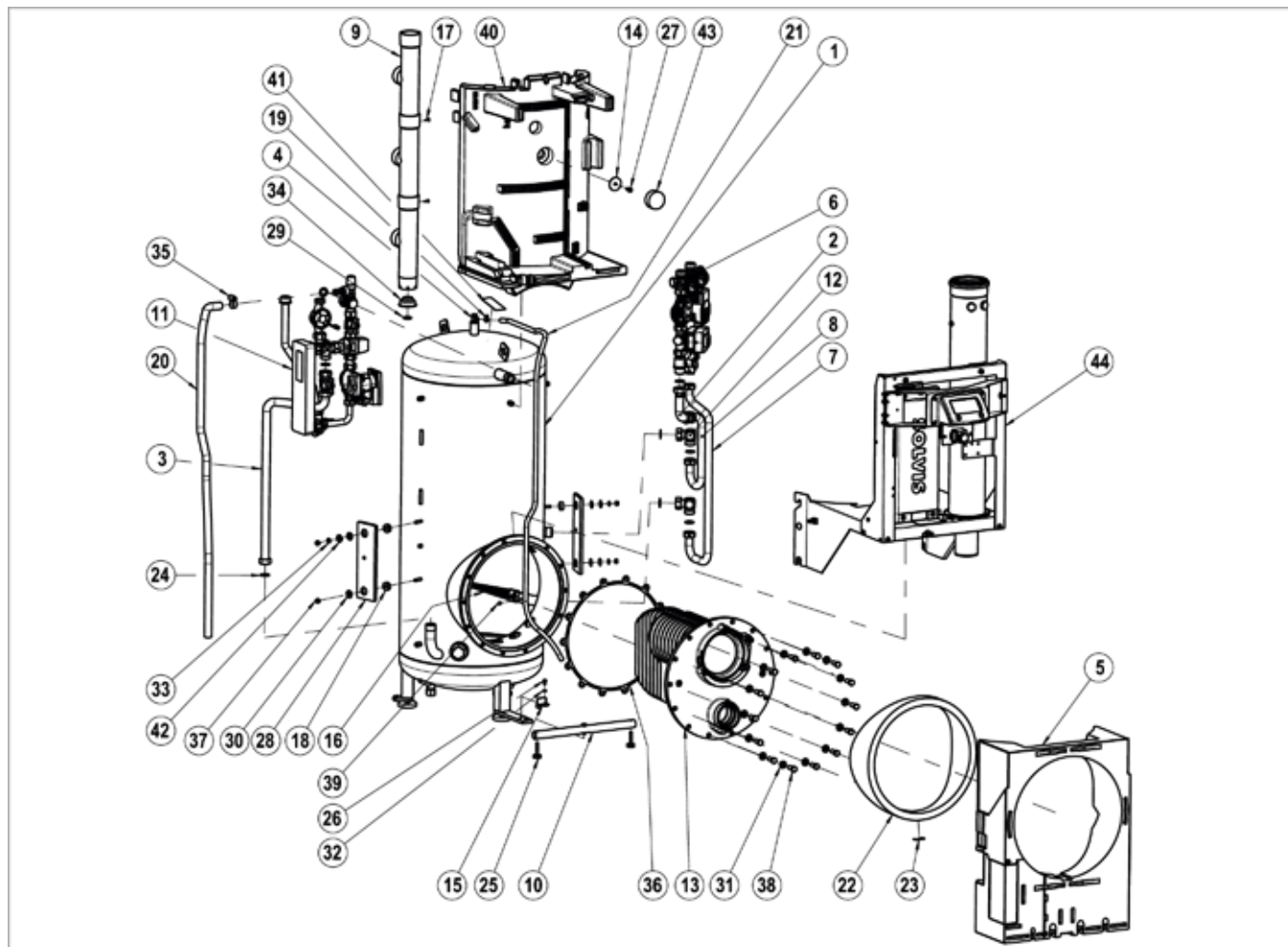


Abb. 163: Ersatzteilübersicht SolvisBen mit WWS und HKS (für alle lieferbaren Ersatzteile, siehe → TNF-EST-BEN)

#	Benennung	A.-Nr.	Ersatzteil-Benennung
1	Behälter SolvisBen 231	---	---
2	Wellrohr Heizungsvorlauf	30310	Rohrsatz Heizungsvorlauf BEN
3	Wellrohr WWS Rücklauf	29330	Wellrohr WWS Rücklauf
4	Entlüfter m. Schlauchanschl	10432	Entlüfter m. Schlauchanschl
5	Flansch hinten 2tlg Ben	30376	Flansch hinten 2tlg Ben
6	Heizkreisstation	---	---
7	Anschlussrohr Heizungsrücklauf	29309	Anschlussrohr Heizungsrücklauf
8	Anschlussrohr Heizungsvorlauf	30310	Rohrsatz Heizungsvorlauf BEN
9	Schichtenlader 63 kpl.	---	---
10	Transportgriff unten SolvisBen	30301	Transportgriff-Set
11	Warmwasserstation	---	---
12	Winkel G1 ÜW x G1 AG	29289	Winkel G1 ÜW x G1 AG
13	WT-Einschub SX/BW-7	29240	WT-Einschub Gas/Öl 6/7
*		10389	Blindflanschdeckel
14	Befestigungsblech EPP vorn	---	---
15	Befestigungsblech Flansch	30174	Befestigungsblech Flansch
16	Beladelanze	29306	Beladelanze
17	Bohrschraube 3,9 x 16	---	---
18	Thermischer Entkopplungsring	---	---
19	Doppeldrahtschelle 14,4-15,1mm	---	---
20	Schlauch 50m	---	---
21	Entleerungsschlauch 50m	10440	Entlüftungsschlauch 6, SR-7
22	Isolierung Flanschhals	30261	Isolierung Flanschhals

#	Benennung	A.-Nr.	Ersatzteil-Benennung
23	Verbandklammer	---	---
24	Dichtung 30x21mm	27075	Dichtungsset Lademodul WWS 7
25	Höhenversteller M8x45	30270	Höhenverstellerset
26	Zylinderschraube M6x10	---	---
27	Zylinderschraube M8x16	---	---
28	Isolierung Basisträger	---	---
29	O-Ring	---	---
30	Kotflügelscheibe	---	---
31	Scheibe 13	---	---
32	Scheibe 6,4	---	---
33	Scheibe 8,4	---	---
34	Schichtenladeraufnahme Solar	---	---
35	Schlauchschele	---	---
36	Schraubflanschdichtung 7	27855	Schraubflanschdichtung 7
37	Sechskantmutter M8	---	---
38	Sechskantschraube M12x30	---	---
39	Spreizniet	---	---
40	Stationenisolierung	---	---
41	Typenschild	---	---
42	Scheibe 8,4/25x2	---	---
43	Vliesstopfen Stationeniso	29488	Vliesstopfen Stationeniso
44	Baugruppe Konsole	---	---

11.8 Typenschild

Jedes Gerät besitzt ein produkteigenes Typenschild, das die wichtigsten Parameter ausweist. Anhand dieses Beispiels werden die Inhalte erläutert.

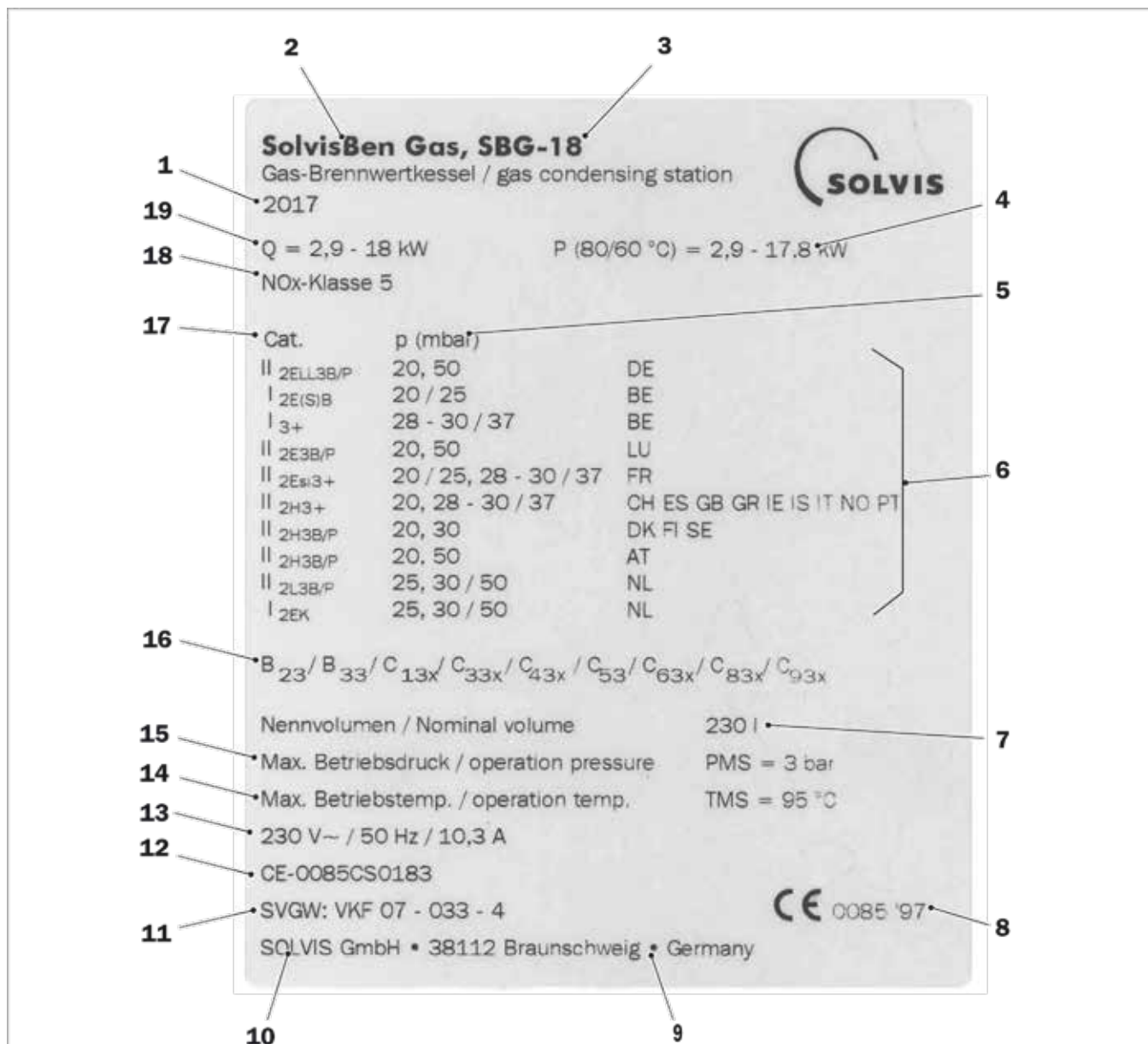


Abb. 164: Typenschildmuster SolvisBen Gas

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Jahr der Herstellung | 11 | VKF-Zulassungsnummer des SVGW |
| 2 | Typen-Bezeichnung | 12 | Produkt-ID-Nummer |
| 3 | Nennwärmeleistung (minimale - maximale) | 13 | Elektrische Anschlussdaten ohne Pumpen |
| 4 | Nutzwärmeleistung (min.-max.) bei Vorlauf- / Rücklauf-temperatur | 14 | Maximale Betriebstemperatur in [°C] |
| 5 | Versorgungsdrücke | 15 | Maximaler Betriebsdruck in [mbar] |
| 6 | Bestimmungsländer | 16 | Installationsarten nach TRGI |
| 7 | Nennvolumen Speicher in [l] | 17 | Gerätekategorie |
| 8 | CE-Kennzeichnung | 18 | NO _x -Klasse |
| 9 | Herstellort | 19 | Brennerleistung (minimale - maximale) |
| 10 | Hersteller | | |

12 Index

3			
3-Wege-Umschaltventil	8		
A			
Abblasleitung	14		
Abgasanschlusstück	34		
Abgasbogen	34, 35		
Abgasrohr	31, 34		
Abgassysteme	37		
Abgaswärmetauscher	8		
Ablaufmöglichkeit	9		
Abmessungen	76		
Abstände	9		
Anlagendruck	59		
Anlagenordner	8, 47, 57		
Anschlussleitungen	40		
Anschlussatz	17, 18		
Auffangwanne	9		
Aufstellort	9		
Ausdehnungsgefäß	10		
B			
Behälterisolierung	13, 53, 54, 55		
Betriebsgewicht	9		
Blindstopfen	26, 32		
Brenner			
montieren	22, 27		
Brenner einschalten	48, 49		
Brennerdichtschnur	22, 27		
Brennerstecker	29		
Brennstofflagerung	32		
Brennstofflieferung	32		
Buchsenleiste	30		
C			
Centrotherm-Abgassystem	36		
D			
Druckschlauch	35		
Düsenstock	61		
E			
E-Heizstab	8, 11		
Elektrischer Anschluss	40		
Elektrofachkraft	6, 64		
Elektroheizstab	11		
Energielabel	56		
Entlüfterdeckel	53, 58		
Entlüfterschlauch	58		
Entlüftungsschlauch	14		
EPP-Isolierteile	9		
F			
Fachhandwerker	64		
Federstift	35		
Feuchträume	9		
Feuerungsautomat	69		
Flammrohr	27, 62		
Flanschisolierung	12, 39		
Flüssiggas	20		
Fülldruck	59		
G			
Gasanschluss	20		
Gas-Brennwertgerät	8		
Gas-Brennwert-Gerät	7		
Gasleitung	25		
Gewähr	6		
Grundeinstellung	53		
H			
Handentlüfter	58		
Haupterdungsschiene	42		
Hausanschlussraum	42		
Heizkreisstation	8, 17, 44, 46		
Heizöl	32, 49		
Heizungs-Ausdehnungsgefäß	8		
I			
Inbetriebnahmeprotokoll	47		
Innenrohrschalldämpfer	34		
Ionisationselektrode	59		
Isolierdeckel	16, 17, 45, 46		
Isolierschale	41		
Isolierung	76		
K			
Kabeltüllen	26, 32		
Kesseltürstein	28		
Kollektorsensor	45		
Kondensathebepumpe	35		
Kondensatpumpe	35		
Kondensatschlauch	35, 58		
Kondensatsiphon	35, 58		
Konfiguration	47		
Kugelhahn	44		
L			
Längenausdehnung	17		
Leckage	9		
Leistungsbereiche	49		
Leitungsdurchführung	23, 29		
Leitungsführungskanal	40		
Leitungsführungskanäle	14		
M			
MAG-Anschlussgruppe	10, 58		
Mischkopf	61		
Montageanleitung	8		
Montagepack	8		
N			
Netzplatine	14, 41, 46		
Neutralreiniger	63		
O			
Öl-Brennwertgerät	8		
Öl-Brennwert-Gerät	7		
Ölfilter	30, 32, 49, 62		
Ölfilter-Halterung	30		
Ölleitung	31, 33		
P			
Palette	9		
pH-Wert	59		
Potenzialausgleich	42		
Pumpendruck	50		
Pumpenkennlinie	75, 76		
R			
Rastfedern	39		
Raumbedienelement	8, 43		
Reflexions-Schalldämpfer	35		
Reinigen	63		
Ringspalt	34		
Rohranschlüsse	76		
S			
Schachtanforderungen	36		
Schallemission	36		
Schmutzfangbecher	35		
Schulung	2		
Sensorkabelbaum	14		
Sensortauchhülse	44		
Sicherheits-Temperaturbegrenzer			
eSTB	23		
mSTB	29		
Sicherheitsventil	14		
Solaranlage	10		
Solarschichtenlader	8		
Solarstation	45		
Solarwärmeübergabestation	10		
Speicherfüße	11		
T			
Tankreinigung	32		
Technische Daten	70		
Transportgewicht	9		
Transportgriff	9		
Typenschild	85		
U			
Überwurfmutter	16, 17, 34		
V			
Verbrennungsluft	9		
Versatzmaße	37		
Verschlusskappe	35		
Verunreinigungen	63		
Vliesstopfen	55		
Vordruck einstellen	10		
Vorschriften	6, 40		
W			
Wärmedämm-Verkleidung	8		
Wärmeleitpaste	14		
Warmwasserstation	8, 16, 41, 45		
Wartung	58		
Wartungsfunktion	48, 49		
Wartungsprotokoll	58		
Z			
Zündelektrode	59		
Zündelektroden	61		



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

