

Montage

Öl-BW Brenner

Öl-Brennwertgerät mit Solarschichtenspeicher SolvisMax

Nennleistungen (2-stufig):

- 10 / 17 kW
- 14 / 23 kW
- 20 / 28 kW



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	Hinweise	4
2.1	Sicherheitshinweise.....	4
2.1.1	Allgemeines.....	4
2.1.2	Vorschriften	4
2.2	Auslegung des Brenners	4
3	Systemvarianten.....	5
4	Lieferumfang.....	6
5	Montage	7
5.1	Montage Teil 1: Brenner	7
5.2	Montage Teil 2: Anschlüsse.....	8
5.2.1	Montage Anschlussleitungen.....	8
5.2.2	Ölseitiger Anschluss	12
5.2.3	Abgasseitiger Anschluss	13
5.2.4	Anschluss Kondensatableitung	15
6	Inbetriebnahme.....	17
7	Wartung	19
7.1	Allgemeine Wartung.....	19
7.2	Wartung des Brenners.....	19
8	Problemlösungen	22
8.1	Allgemeine Störungstabelle	22
8.2	Programmablauf- und Störungsanzeige	23
8.3	Fehlerauswertung am Feuerungsautomat.....	24
9	Technische Daten.....	25
10	Anhang.....	28
10.1	Ersatzteilübersicht	28
10.2	Zubehör.....	28
11	Index.....	29

2 Hinweise

2.1 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.

2.1.1 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.

2.1.2 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

- Landes-Feuerstättenverordnung (FeuVo)
- Technische Regeln Ölanlagen (TRÖl)
- 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

2.2 Auslegung des Brenners



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 hohen 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), 10,6 kWh/l

η Jahresnutzungsgrad (Brennwertkessel ca. 0,95)

t_{voll} Vollaststunden in [h] (für Wohngebäude mit Heizung und Warmwasser, ca. 2300 h)

Bei Einsatz von Heizöl EL ergibt sich vereinfacht:

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

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.

3 Systemvarianten

Der SolvisMax Öl wird in drei Leistungsgrößen angeboten (jeweils 2-stufig): 17, 23 und 28 kW.

Er baut auf die Grundvariante (SolvisMax Solo) auf, die in drei Speichergrößen erhältlich ist: 450, 750 und 950 Liter.

Je nach Konfiguration enthält der SolvisMax neben einer Warmwasserstation (wahlweise WWS-24 und WWS-36) auch eine Solarwärmeübergabestation.

Diese kann bei Bedarf auch jederzeit nachgerüstet werden, um alle Vorteile einer solarthermischen Unterstützung zu nutzen.

4 Lieferumfang

Der Grundbausatz wird in mehreren Packstücken zuzüglich Dokumentation geliefert. Durch weiteres Zubehör wird er zu einem Gesamtsystem komplettiert.

Alle Zubehörteile sind in der Solvis Preisliste aufgeführt.

SolvisMax



Siehe → Kap. „Lieferumfang“ der Montageanleitung SolvisMax (MAL-MAX-7).

SolvisMax Öl

enthält zusätzlich:

Karton Brenner

- 2-stufiger Low-NOx-Blaubrenner inkl. 2 flexiblen Ölleitungen
- Zuluft-Schlauch
- Brennerstecker
- Befestigungsmuttern
- Brennerdichtschnur
- Dokumentation.

Karton Zubehör

- Abgasanschlussbogen mit Siphon und Kondensatschlauch
- Kesselbürste
- Abgasanschlussstück
- Montagepack (mit Dichtungen, Befestigungsmaterial, mSTB, Buchsenleisten u. a.)
- Ölfeinfilter mit Unterdruckmanometer und Halteblech
- Reflexions-Schalldämpfer
- Füllrohrverschluss mit Aufkleber (nur für Heizöl EL Schwefelarm)

5 Montage

5.1 Montage Teil 1: Brenner

Brenner montieren

1. Brennerdichtschnur in die Nut des Brennkammerflansches ungekürzt einlegen.



WARNUNG

Undichtigkeiten an Brennerdichtung vermeiden
Austreten giftiger Gase möglich

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

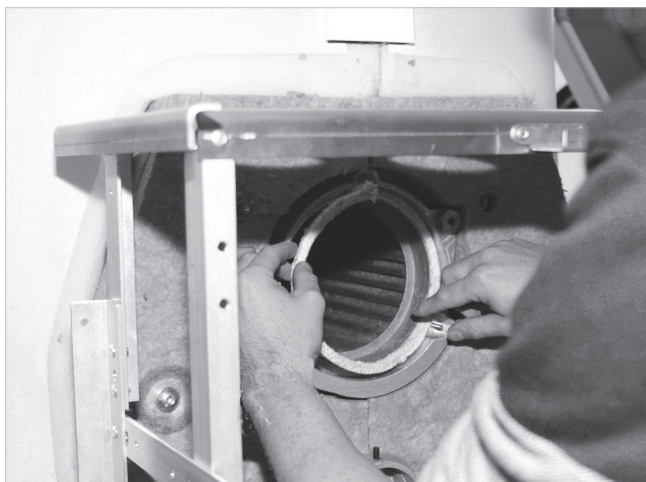


Abb. 1: Brennerdichtschnur einlegen

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

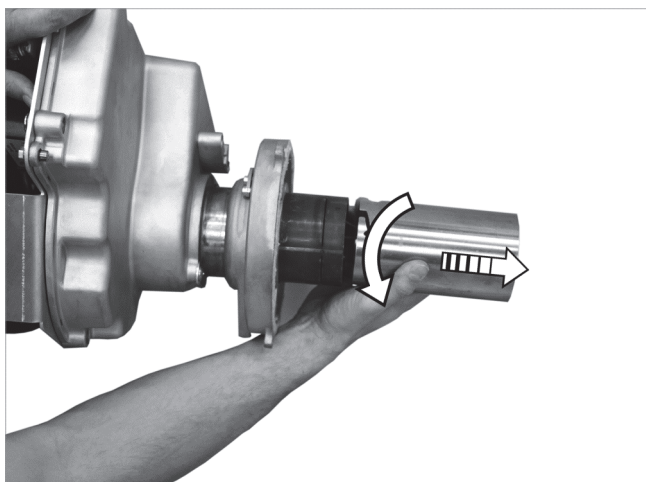


Abb. 2: Flammrohr entfernen

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

4. Düsenstock aus dem Gehäuse ziehen.
5. Lage der Elektroden wie in Abb. gezeigt kontrollieren und ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.

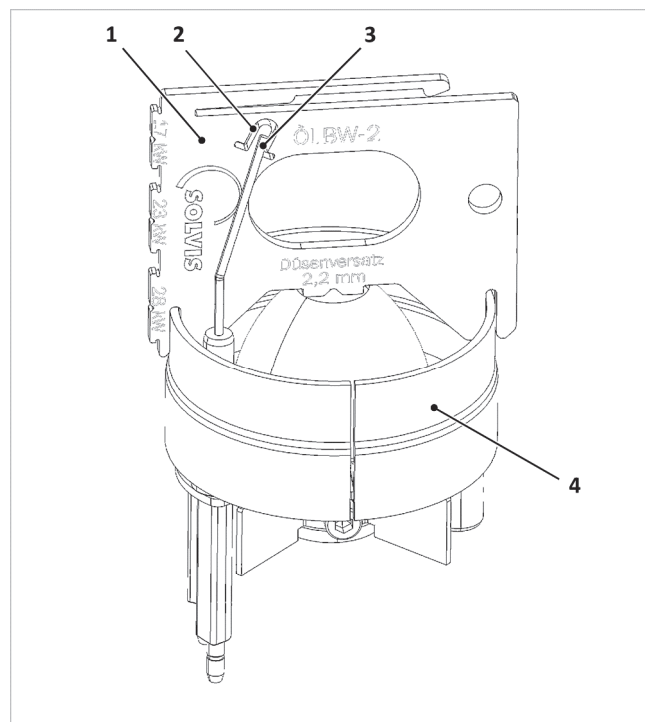


Abb. 3: Lage Zündeletroden prüfen

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

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

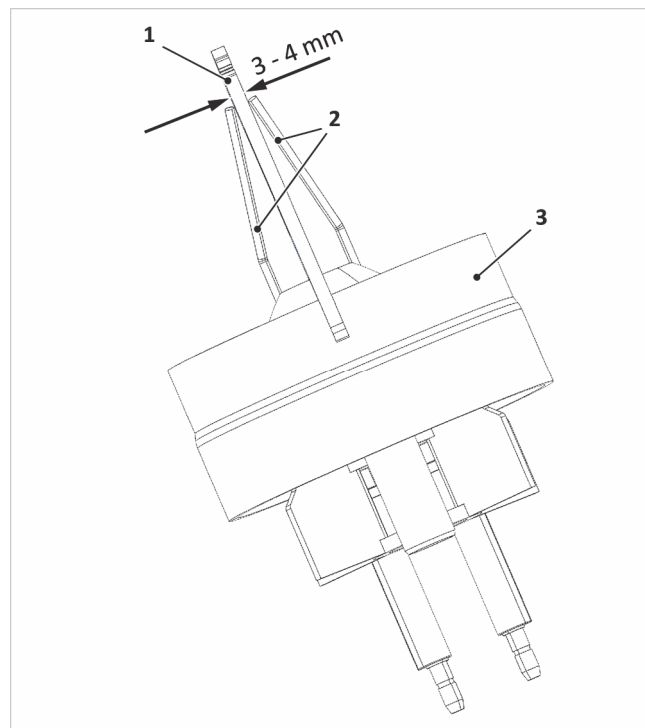


Abb. 4: Abstand Zündeletroden prüfen

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

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

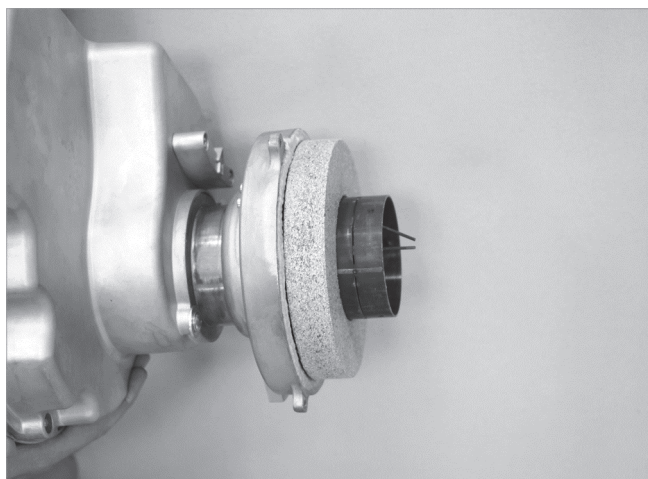


Abb. 5: Kesseltürstein aufsetzen

9. Flammrohr aufsetzen und verriegeln.

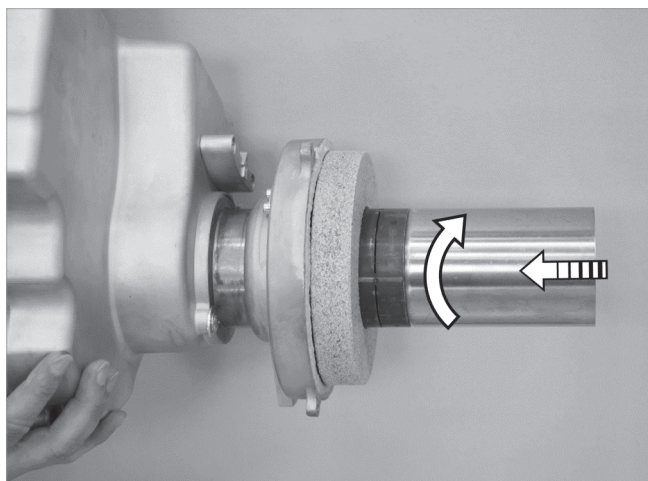


Abb. 6: Flammrohr aufsetzen und verriegeln

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

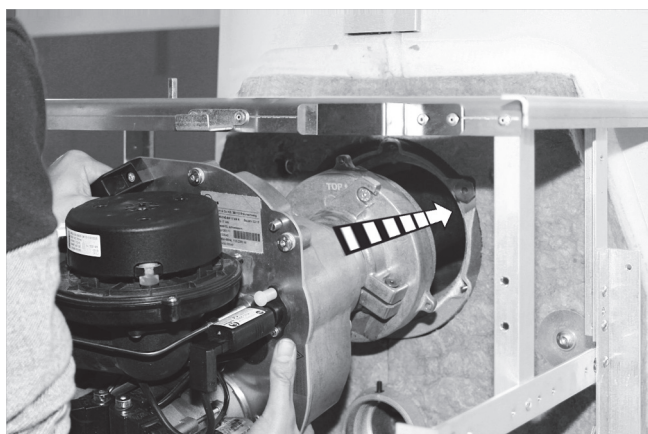


Abb. 7: Brenner einbauen



Die Montage fortsetzen, siehe → Abschnitt „Vordere Flanschisolierung montieren“ im Kap. „6.1.1 Speicher“ in der Montageanleitung des Speichers (MAL-MAX-7).

5.2 Montage Teil 2: Anschlüsse

5.2.1 Montage Anschlussleitungen

Zuluftschlauch montieren (Teil 1)

1. Den Zuluftschlauch am Gebläse aufstecken und mit einer Schlauchschelle befestigen.

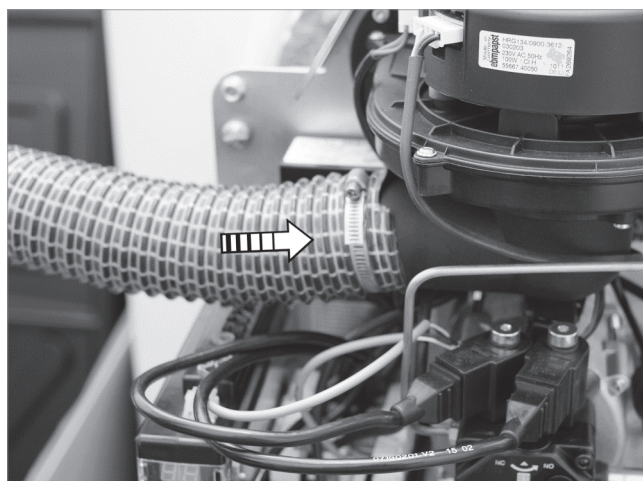


Abb. 8: Zuluftschlauch am Gebläse befestigen

Zuluft- und Abgasleitung montieren

1. Zuluftschlauch durch die Öffnung im Abgashalteblech führen und mit Hilfe der Drahtschlauchklemmen am Zuluftstutzen des Brenners befestigen.
2. Abgasanschlusstück auf das Abgashalteblech setzen. Dabei Position der verbauten Speichergröße beachten.

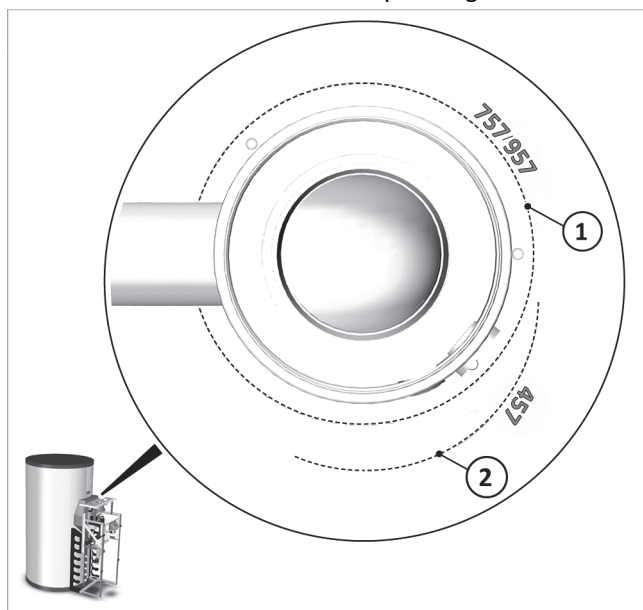


Abb. 9: Position Abgasanschlusstück

- 1 Position für Speichergröße 757 und 957
- 2 Position für Speichergröße 457

3. Gemäß → Abb. 10 die Überwurfmutter (1), den Sprengring (2) und die Dichtung (3) auf das untere Rohrende des Abgasanschlusstückes schieben.

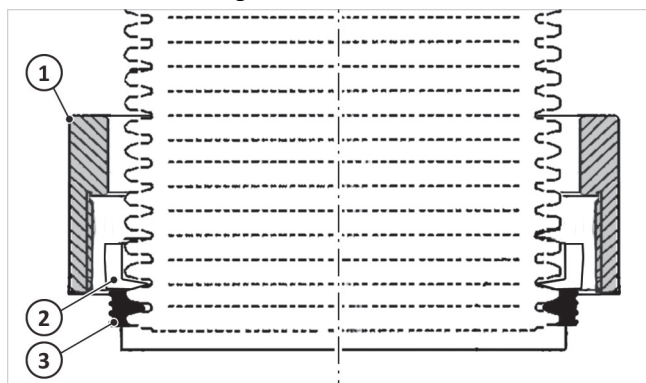


Abb. 10: Versraubung aufgesteckt

4. Innenrohrschalldämpfer von unten einsetzen.



Abb. 11: Innenrohrschalldämpfer einsetzen

5. Abgasanschlusstück (vgl. → Abb. 10) mit Überwurfmutter nach unten zeigend aufstecken.

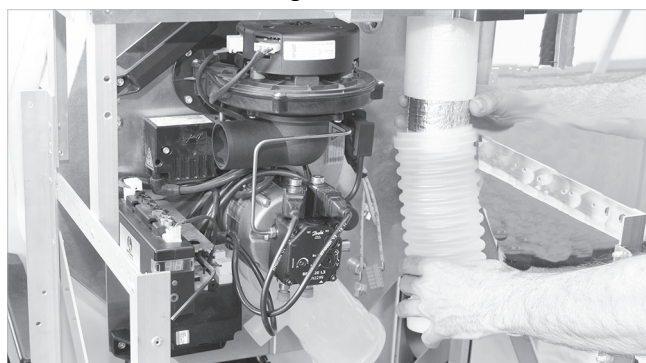


Abb. 12: Abgasanschlusstück aufstecken

6. Abgasanschlusstück nach unten gerade ausrichten.

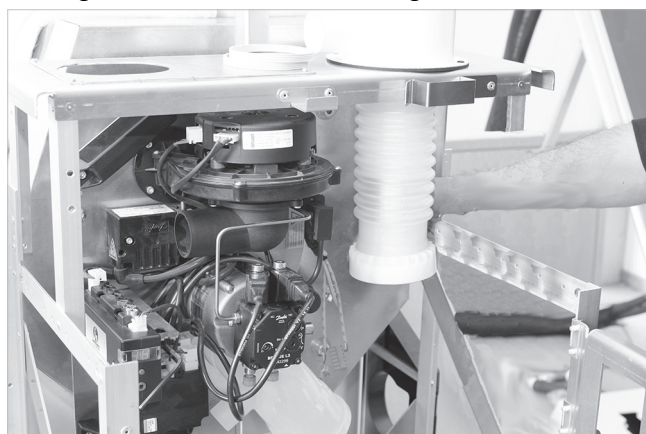


Abb. 13: Abgasanschlusstück gerade ausrichten

7. Den Abgasbogen in die untere Öffnung des Abgas-Wärmeübertragers einschieben, bis der Federstift im Abgasbogen verrastet (1).
8. Dann den Abgasbogen zum Rohrende des Abgasanschlusstückes drehen und gerade ausrichten (2).

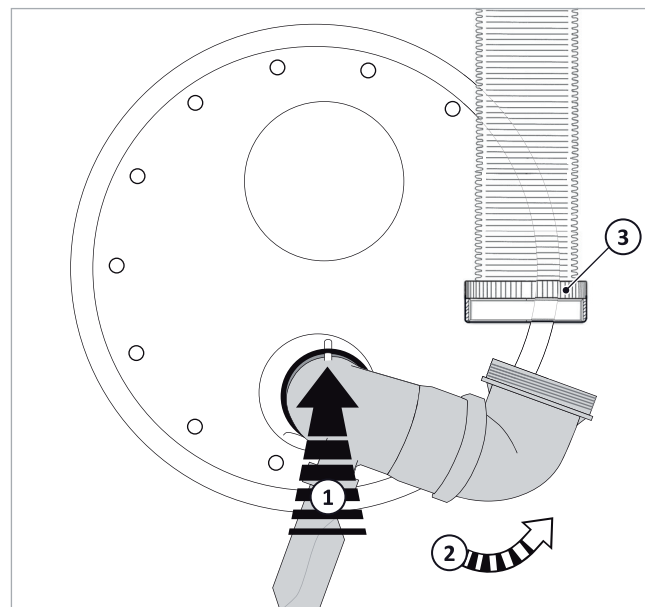


Abb. 14: Abgasbogen montieren

9. Das obere Rohrende des Abgasanschlusstückes auf die Versraubung des Abgasbogens setzen. Darauf achten, dass der Dichtring und der Sprengring gerade in der Versraubung sitzen.



Abb. 15: Abgasbogen gerade ausgerichtet verschrauben

10. Die Überwurfmutter (3) nach unten ziehen und mit dem Abgasbogen verschrauben.



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

Ölfilter und Ölleitungen montieren

1. Die Ölfilter-Halterung am Konsolenblech mit der beiliegenden Innensechskantschraube befestigen (-> Montagepack).

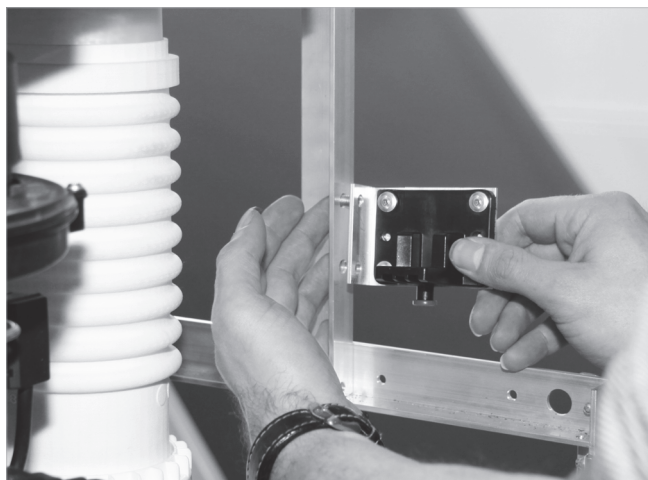


Abb. 16: Ölfilter-Halterung befestigen

2. Den Ölfilter auf die 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.

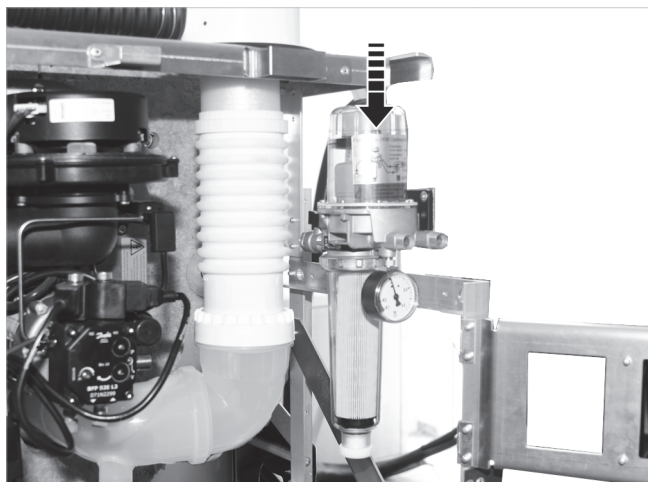


Abb. 17: Ölfilter aufgesteckt

3. Ölleitungen von Pumpe zu Filter anschließen.
4. Vor- und Rücklauf entsprechend der Kennzeichnung für die Durchflussrichtung an den Bauteilen fest verschrauben.

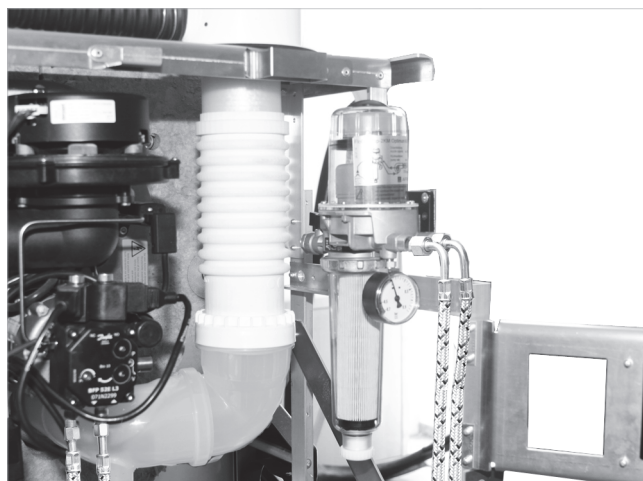


Abb. 18: Ölleitungen anschließen

5. Die Ölleitung mit Hilfe einer 3er Reduzierung (1) durch eine der oberen Rohrdurchführungen wahlweise auf der linken oder rechten Gestellseite führen.

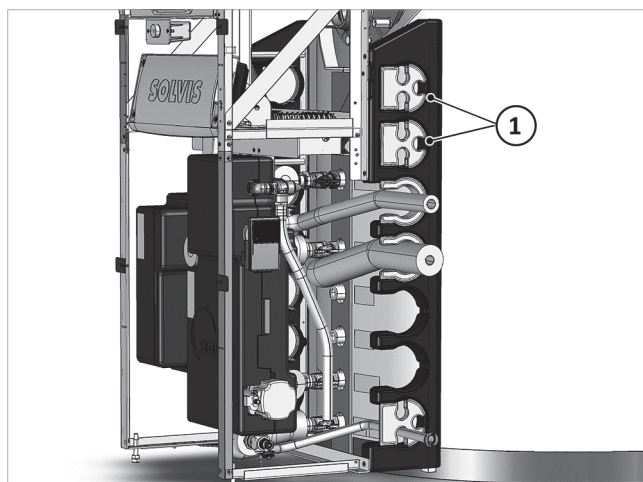


Abb. 19: Ölleitung durch Dreierreduzierung führen

Kondensatschlauch montieren

1. Kondensatsiphon mit Wasser füllen.
2. Den Kondensatschlauch am Kondensatsiphon anschließen.
3. Kondensatschlauch mit einer 3er Reduzierung durch eine Rohrdurchführung, wahlweise an der linken oder rechten Gestellseite, verlegen, auf ein ausreichendes Gefälle achten.
4. Den Kondensatschlauch zum Abfluss führen. Falls eine Kondensathepumpe eingesetzt wird, diese im unteren Bereich des Gestells auf den Boden stellen.



ACHTUNG

Kondensat-Rückstau verhindern

Austreten von Kondensat möglich

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

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.

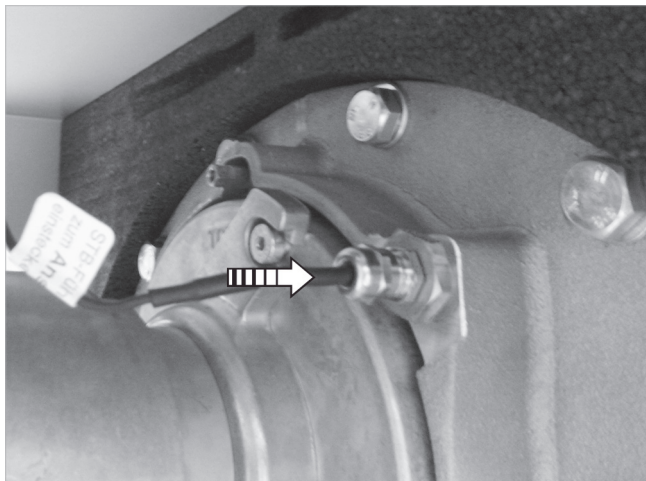


Abb. 20: mSTB einstecken

3. Den mSTB-Entriegelungs-Schalter an der vorgesehenen Bohrung der linken Haltestrebe des Netzbaugruppengehäuses (1) anbringen. Dafür die Schutzkappe des Entriegelungs-Schalters und die Befestigungsmutter darunter abschrauben, Gewinde durchstecken und mit der Befestigungsmutter fixieren. Schutzkappe wieder anschrauben.

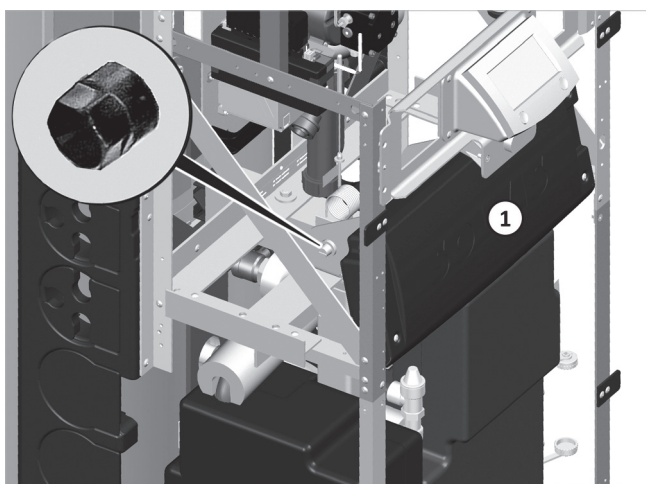


Abb. 21: mSTB Entriegelungs-Schalter

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

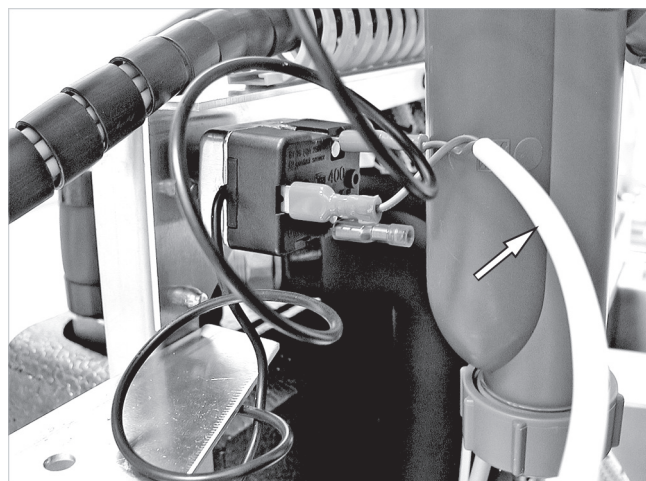


Abb. 22: mSTB mit Anschlussleitung

Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer am Abgasrohr anschließen

Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer



Vorschrift in der Schweiz.

- Sofern ein zusätzlicher Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer (ASTB) vorgeschrieben ist, wird dieser über den Störungseingang am Systemregler der SolvisControl angeschlossen (ASTB bitte extra bestellen).
- Der Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer muss über einen potenzialfreien 230 V~ Schaltkontakt verfügen.
- Für die Montage des ASTB in die Abgasleitung den mitgelieferten Abgasbogen durch den Abgasbogen AB-ASTB (bitte extra bestellen, siehe → Preisliste) ersetzen.

1. Eine Anschlussleitung zweipolig am Schaltkontakt des Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzers anschließen.
2. Brücke (ST 2) von der Buchsenleiste der Netzbaugruppe entfernen.
3. Anschlussleitung weiter zur Netzbaugruppe führen und auf die Klemmen (ST 2) der Buchsenleiste auflegen. Polarität ist nicht von Belang.

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. Zum Schluss den am Stecker angeschlossenen zweipoligen Reset-Stecker montieren.

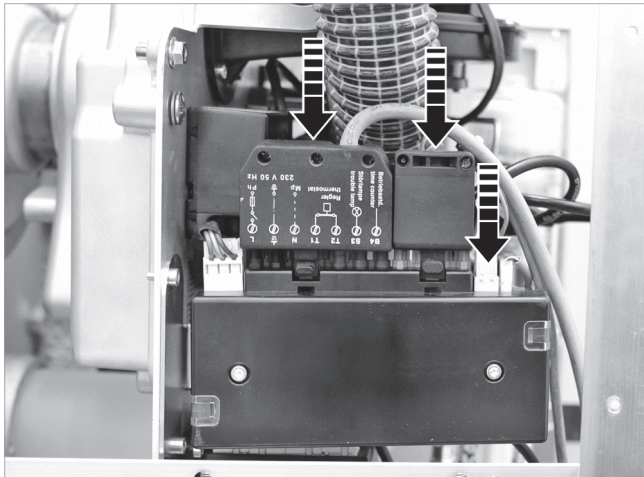


Abb. 23: Stecker aufstecken

Buchsenleisten auf Netzbaugruppe stecken

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



Siehe → Dokument Anschlusspläne und Anlagenschemata (ALS-MAX-7).

Anschlussleitungen sichern

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

5.2.2 Ölseitiger Anschluss



ACHTUNG

Zulässiger Brennstoff

Zur Wahrung der Gewährleistung

- Der SolvisMax / Ben Öl BW darf ausschließlich mit schwefelarmem Heizöl (max. 50 ppm Schwefel) betrieben werden! Das gilt auch für die Inbetriebnahme.
- 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 grundsätzlich 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.

Ölzufuhr



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.

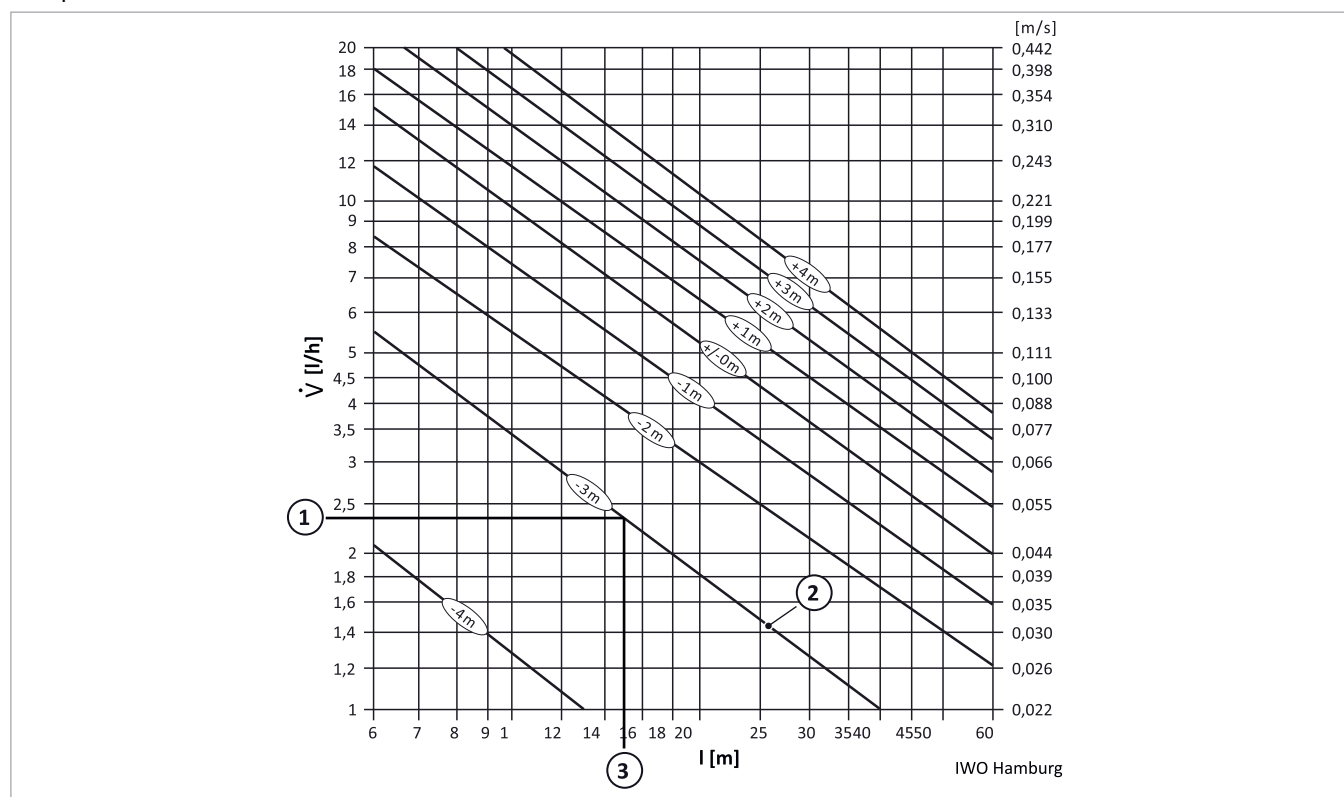


Abb. 24: Maximale Leitungslänge im Einstrangsystem in Abhängigkeit von der Förderhöhe

- $\dot{V}$ Öldurchsatz
 l max. Saugleitungslänge
 (+) Zulaufhöhe
 (-) 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 $\delta = 0,86$ 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**.

5.2.3 Abgasseitiger Anschluss

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 einschließlich 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.

Schachtanforderungen

Die Abgasleitungen sind außerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätte in eigenen, belüfteten Schächten anzuordnen. 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.

Für eine ausreichende Hinterlüftung der Abgasleitung DN 80 sind folgende Innenmaße erforderlich:

- rechteckig: min. 135 x 135 mm
- rund: min. $\varnothing 155$ mm

Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten, die die Verbrennungsluft von der Mündung über den Ringspalt ansaugen, können zwischen Leitung und Schacht auch geringere Abstände gewählt werden, sofern das Gebläse der Feuerungseinrichtung die saugseitigen Widerstände überwindet.

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 Staubbelastung 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 Abgasmessstück 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.

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!

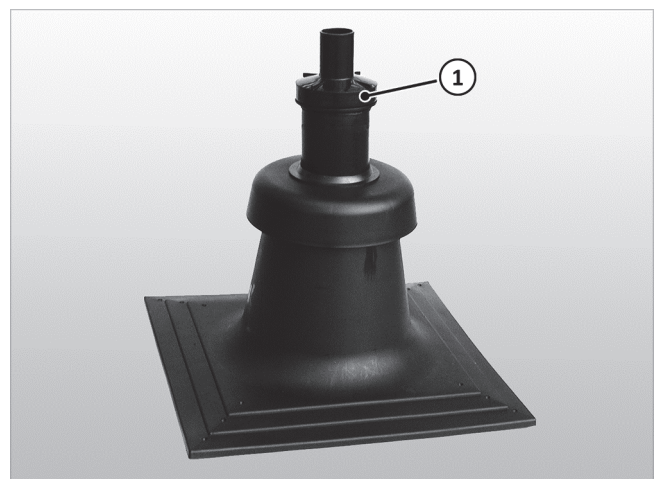


Abb. 25: Reflexions-Schalldämpfer eingesetzt

Schallemission

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

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.

i 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 (B ₂₃) raumluftabhängig	
Schachtdurchführung	
Zul. max. Länge	20 m
Maximale waagerechte Länge	4 m
CAS-2 (B ₃₃) 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

i Das Abgasleistungsset CAS-6 ist für den SolvisMax Öl Brennwert **nicht** geeignet!

Solvis-Abgassysteme in Verbindung mit zugelassenen Schornsteinen (systemzertifiziert)

Die Berechnung der maximalen gestreckten Länge erfolgt aufgrund der Daten von Abgasmassenstrom und Abgastemperatur bei Teil- und Vollast in Abhängigkeit vom verwendeten Schacht/Luftabgas-Schornstein. Brenner- und Abgaskennwerte für die Schornstein-Berechnung siehe →

Tab. „Verbrennungstechnische Daten“, Kap. „Technische Daten“, S. 25.

CAS-3 (B₂₃) raumluftabhängig

Berechnung erfolgt durch Kaminhersteller!

Anschluss nur an einen für die Brennwertechnik zugelassenen feuchte-unempfindlichen Schornstein

CAS-4 (C_{43x}) raumluftunabhängig

Berechnung erfolgt durch Kaminhersteller!

Anschluss nur an einen für die Brennwertechnik zugelassenen feuchte-unempfindlichen 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

i Die Maße gelten sowohl für das raumluftabhängige als auch für das raumluftunabhängige System. Durch veränderte Schenkel sind die Versatz- und Längenmaße für DN 60 größer als für DN 80.

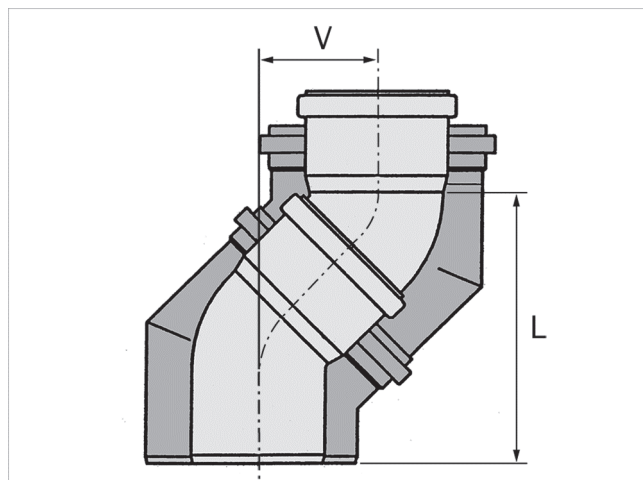


Abb. 26: Versatz und Länge

5.2.4 Anschluss Kondensatableitung



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.



ACHTUNG

Kondensat-Rückstau verhindern

Austreten von Kondensat möglich

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

Kondensatableitung verlegen

Kondensatablauf nicht höher als 20 cm unter Siphonhöhe anbringen.

1. Den Kondensatschlauch seitlich links oder rechts durch die Rohrdurchführung der Grundkonsole (3er-Reduzierung verwenden) hinausführen.
2. Die Kondensatableitung im freien Auslauf an die Abwasserleitung des Gebäudes anschließen.

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.



Die Montage fortsetzen, siehe → *Kap. „Elektrischer Anschluss“ in der Montageanleitung des Speichers (MAL-MAX-7).*

6 Inbetriebnahme



ACHTUNG

Zulässiger Brennstoff

Zur Wahrung der Gewährleistung

- Der SolvisMax / Ben Öl BW darf ausschließlich mit schwefelarmem Heizöl (max. 50 ppm Schwefel) betrieben werden! Das gilt auch für die Inbetriebnahme.
- 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 grundsätzlich 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

Vorgeschriebenen Teile verwenden

Ansonsten Ausfall oder Beschädigung des Brenners möglich.

- Vorgeschriebene Teile, siehe → Tab. „Verwendete Komponenten“, S. 25
- Andere Bauteile sind nicht zugelassen.

Leistungsbereiche des Brenners



Der Brenner kann innerhalb der angegebenen Leistungsbereiche (siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26) 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
- 20/28 kW-Brenner: 10/18 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 > Wartungsfunkti-

on“) siehe auch → Kap. „Wartung“ der Bedienungsanleitung (BAL-SB-SM-I).

Brenner in folgender Reihenfolge einstellen

Einstellwerte zur Brennerleistung, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26

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

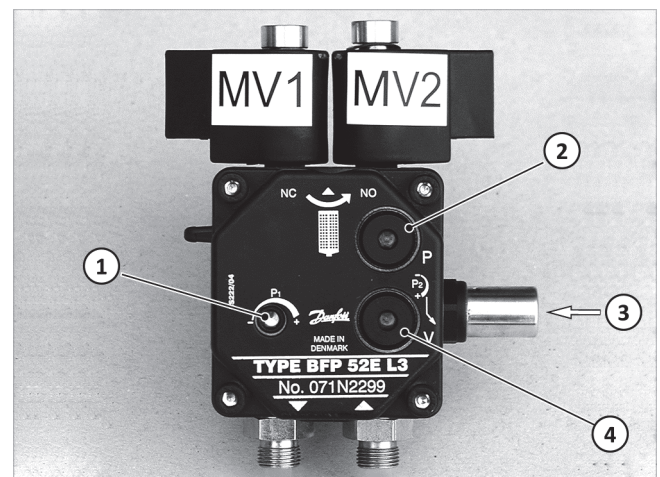


Abb. 27: Pumpendruck an der Ölpumpe einstellen

- 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.

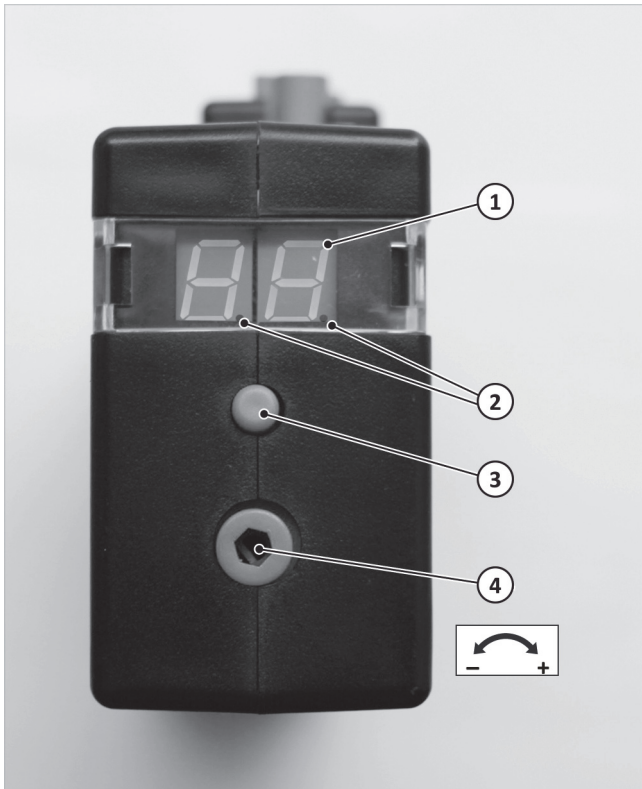


Abb. 28: Gebläsedrehzahl am Interface einstellen

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

1. Taster (3) 3 s lang drücken.

Die Anzeige wechselt auf **R.** und beide Punkte blinken.

2. Nur wenn sich der Brenner im Ruhzustand 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)

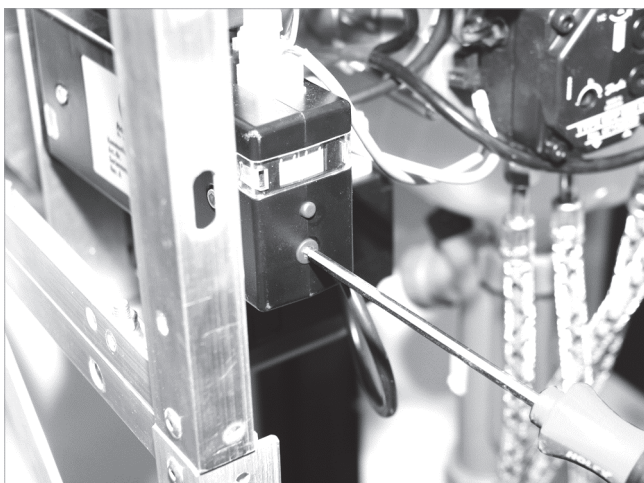


Abb. 29: Auf gewünschte Stufe einstellen

5. Taster kurz drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf den voreingestellten Wert der Drehzahlstufe z. B. **6.8.** (Stufe 1) oder **9.5.** (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).

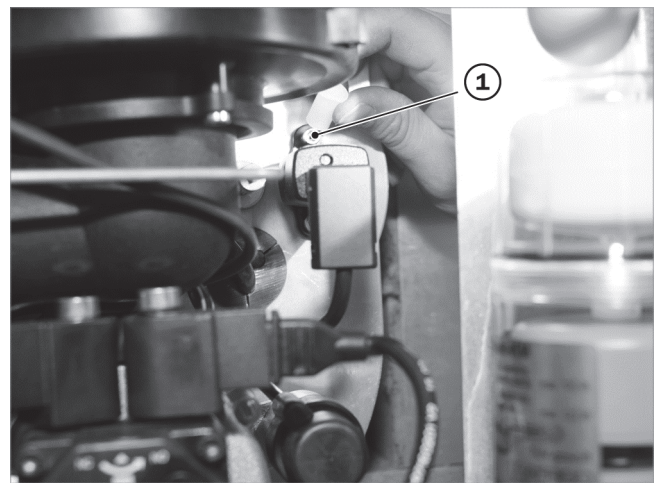


Abb. 30: Gebläsedruck messen

11. Zum Einstellen der anderen Gebläsestufe Drehregler auf **E. 1.** 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. 1.** stellen und Taster kurz drücken (so lange wiederholen, bis die Anzeige den Betriebszustand **B.** anzeigt).



Die Inbetriebnahme fortsetzen, siehe → Kap. „Grundeinstellungen“ in der Montageanleitung des Speichers (MAL-MAX-7).

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung



Beschreibung der Wartung siehe → Kap. „Wartung“ in der Montageanleitung (MAL-MAX-7).

7.2 Wartung des Brenners



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Kondensatsiphon prüfen

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

Brenner ausbauen

1. Brennstoffversorgung absperrn.
2. Frontverkleidung komplett abnehmen.
3. Die vordere Flanschisolierung entfernen.
4. Zuluftschauch am Brenner demontieren.
5. Rändelmutter des Düsenstocks (siehe → Abb. 38, S. 21) ca. 2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen (Düsenstock wird „nach hinten“ gezogen).
6. Ggf. Brennerkabel abziehen.
7. Schnellverschlusschrauben am Brennereinsatz lösen.
8. Brennereinsatz ausbauen und ablegen.



Abb. 31: Schnellverschlusschrauben an Brennereinsatz

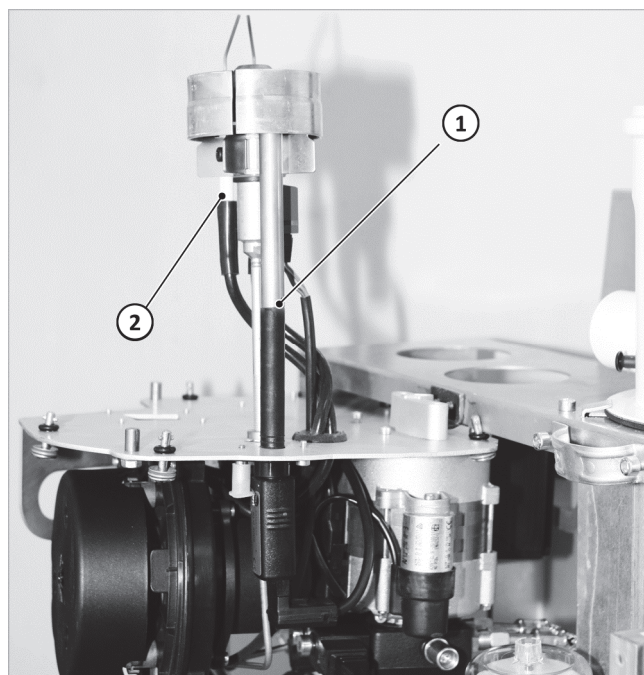


Abb. 32: Brenner an Konsole einhängen

1 Sichthülse der Flammüberwachung

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 Maulschlüssel sichern und Öldüse mit **Ringschlüssel** SW 16 lösen.
5. Öldüse ersetzen.

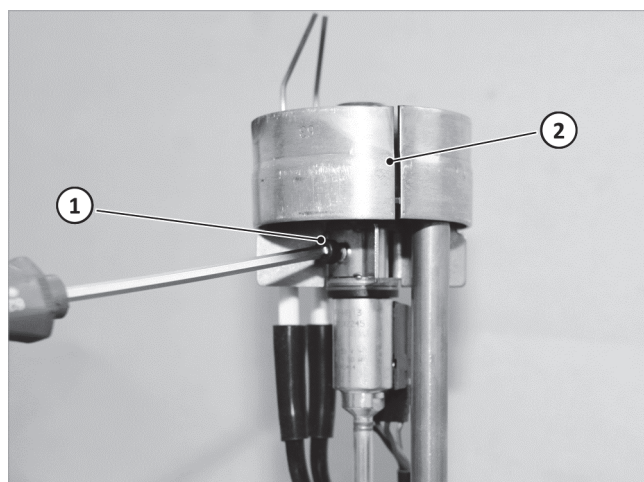


Abb. 33: Mischkopf am Düsenstock

Sichthülse prüfen

1. Sichthülse abziehen, siehe → Abb. 32 (1)).

2. Sichtfenster auf Verschmutzung prüfen, ggf. reinigen.
3. Hülse aufstecken.

Düsenversatz einstellen

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

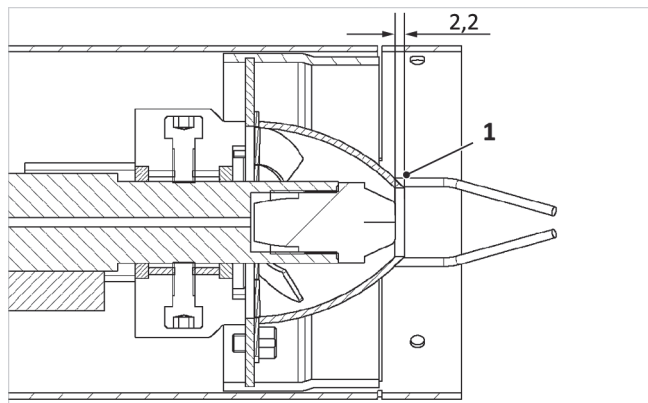


Abb. 34: Querschnitt durch Mischkopf

- 1 Düsenversatz (2,2 mm)

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

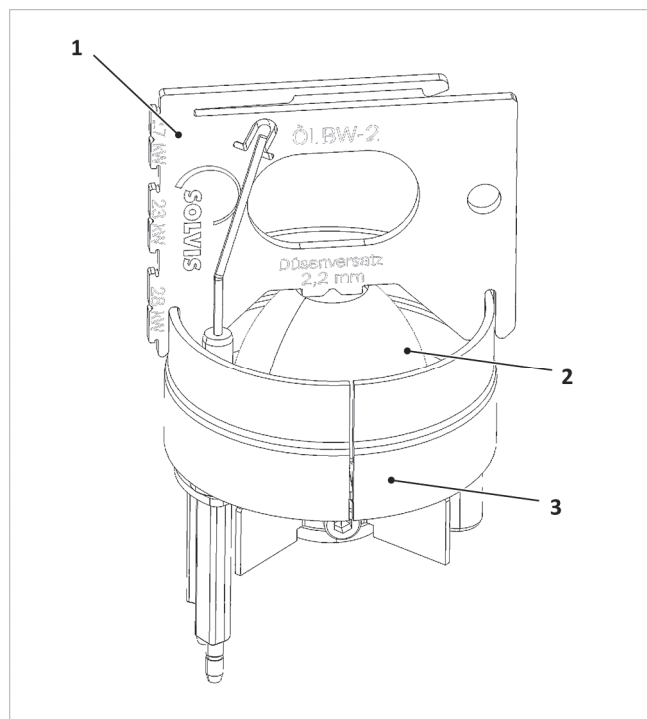


Abb. 35: Mischkopf mit aufgesetzter Einstelllehre

- 1 Einstelllehre
2 Luftdüse
3 Mischerkopf

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

Zündelectroden kontrollieren

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

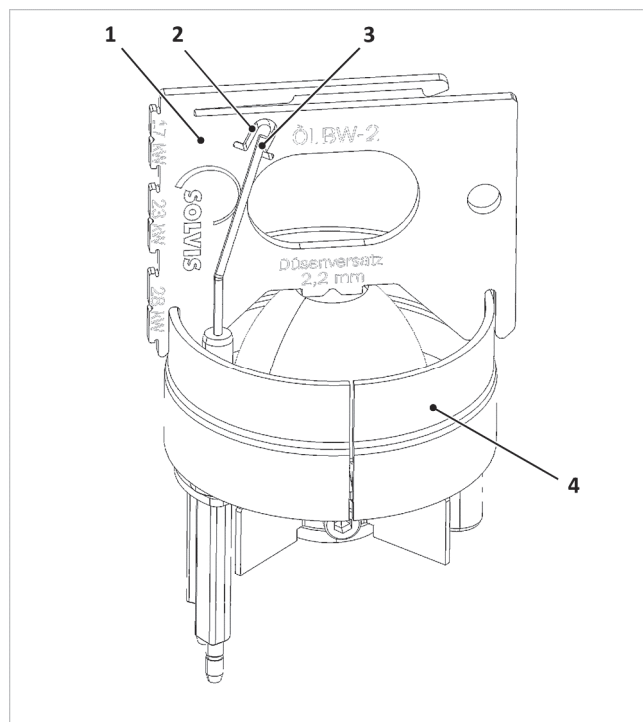


Abb. 36: Zündelectroden prüfen

- 1 Einstelllehre
2 Kontrollfenster
3 Zündelectroden
4 Mischerkopf

3. Abstände der Elektroden wie in → Abb. 37 gezeigt kontrollieren und ggf. durch vorsichtiges Biegen korrigieren.

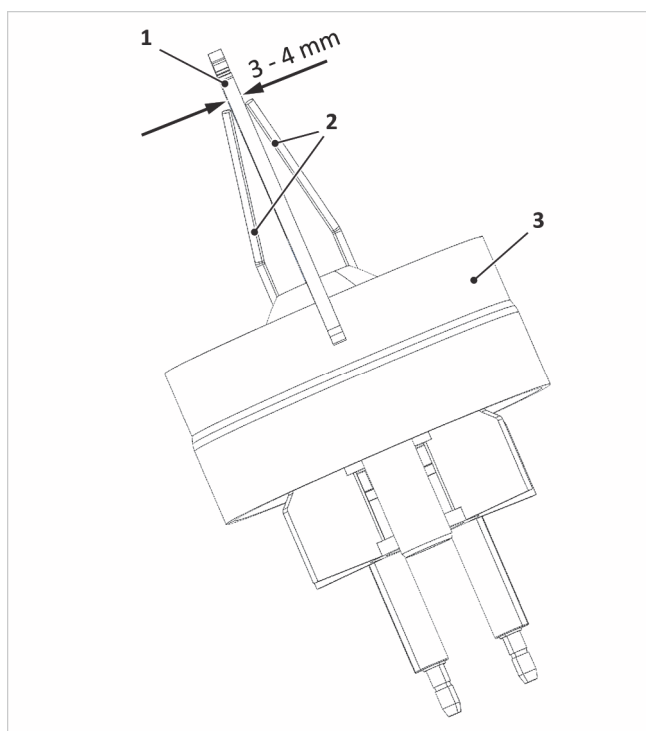


Abb. 37: Abstand Zündelektroden prüfen

- 1 Einstelllehre
- 2 Zündelektroden
- 3 Mischerkopf

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. Brenneinsatz in Brennkammer schieben.
2. Brenneinsatz mit den Schnellverschlusschrauben verriegeln.

Position Düsenstock

1. Am Anschluss der Ölleitung zum Düsenstock gibt es vor der Brennergrundplatte eine Rändelmutter (→ Abb. 38). 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.

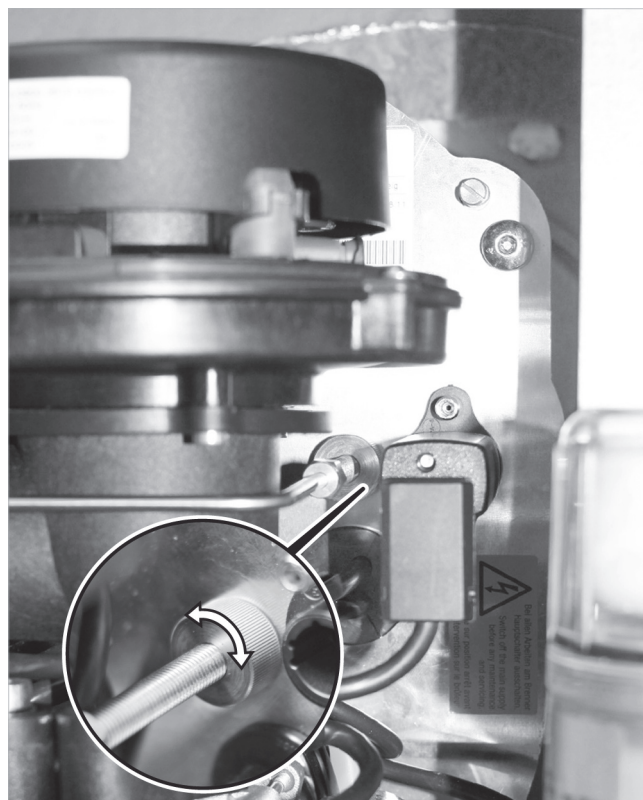


Abb. 38: Rändelmutter (Anschluss Ölleitung / Düsenstock)

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. 17 bzw. → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26.

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 Problemlösungen

 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-SB-SM-I).*

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

8.1 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, Kondensathepumpe 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
Brenner startet, aber geht nach kurzer Zeit aus (Flammabriss)	Zündtrafo setzt aus	Zündtrafo austauschen, Einstellung überprüfen
	Flammrohr locker	überprüfen und fest montieren
	falsche Verbrennungseinstellungen	CO ₂ unter 12,5 %, Brenner gem. Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26</i> Gebläsedrehzahl / Öldruck zu hoch, Brenner im Einstellbereich gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26</i>
	Brenner dichtet nicht zur Kesseltür	Befestigung und Dichtung an Brennkammer überprüfen
	Magnetventile fallen ab	Magnetspule oder komplettes Magnetventil austauschen
	Flammenüberwachung defekt bzw. verschmutzt	Flackerdetektor und Sichtröhrchen säubern, ggf. austauschen
Gemessene CO-Werte zu hoch	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. 26</i>) kontrollieren; Pumpendruck prüfen
	falsche Verbrennungseinstellungen	CO ₂ zu hoch, Brenner gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26</i>
Mechanische Geräusche	Luft in der Ölpumpe	Ölleitung und Filter überprüfen ggf. abdichten oder erneuern
	Lagerschaden am Gebläse / Motor	Motor austauschen
laute Verbrennungsgeräusche	Schalldämpfer nicht montiert	mitgelieferte Schalldämpfer gemäß Montageanleitung montieren
	falsche Verbrennungseinstellungen	Öldruck und Gebläsepression in Stufe 1 zu niedrig, Mindestwerte gem. Einstelltabelle (siehe → <i>Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26</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
	falsche Verbrennungseinstellungen	Filter oder Ölleitung verstopft ggf. reinigen / austauschen
		CO ₂ unter 12,5 %, Brenner gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26
	Abgasweg verstopft, Kondensat läuft nicht ab	Gebbläsedrehzahl / Öldruck zu hoch, Brenner im Einstellbereich gemäß Einstelltabelle einmessen, siehe → Tab. „Einstellwerte zur Brennerleistung“, S. 26
		Abgassystem auf Verstopfungen prüfen ggf. reinigen Siphon und Kondensatleitung reinigen, Kondensathebepumpe prüfen

8.2 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

8.3 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. 39: Interface Feuerungsautomat CM 168

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

Allgemeines zur Anzeige, Bedienung

- Der normale Betriebszustand wird über die Anzeige **B.8** 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 **E.C.**. 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 Kes-selmodul-Fehlers erfolgt nicht.
- Tritt eine Störung am Feuerungsautomat auf, wird diese durch eine abwechselnd blinkende Anzeige durch **E.8** (Error) und dem Fehlercode z. B. **E.4** 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 **B.0** (Standby) oder normalen Betriebszustand des Brenners **B.8** Taster 3 s lang drücken.

Die Anzeigeebene wechselt auf **R.8**, beide Punkte blinken.

2. Drehregler mit dem mitgelieferten Innensechskantschlüssel so weit drehen, bis die Anzeige **E.8** (Error) erscheint.
 3. Taster kurz drücken.
- Die Anzeigeebene wechselt auf **E.1**, beide Punkte blinken.
4. Mit dem Drehregler einen Wert zwischen **E.1** bis **E.0** auswählen, wobei **E.1** der zuletzt aufgetretene Fehler ist **E.2** 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 **E.C.** 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 **E.C.** stellen und Taster kurz drücken (so lange wiederholen, bis die Anzeige den Betriebs- **B.8** bzw. Ruhezustand **B.0** 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 Technische Daten

Verbrennungstechnische Daten

Brennertyp	10/17 kW		14/23 kW		20/28 kW	
	Stufe 1	Stufe 2	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	20,8 kW	27,0 kW
Nennwärmeleistung (Kesselleistung bei (80/60 °C)	10,0 kW	16,0 kW	13,4 kW	21,7 kW	19,5 kW	25,0 kW
Nennwärmebelastung (Brennerleistung)	10 kW	15 - 17 kW	14 kW	20 - 23 kW	20 kW	26 - 28 kW
Norm-Nutzungsgrad ⁽¹⁾	104,6 %	104,6 %	104,1 %	104,1 %	103,1 %	103,1 %
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 %	95,2 %	94,6 %
Kessel-Wirkungsgrad bei 50/30 °C ⁽¹⁾	103,1 %	102,6 %	–	101,7 %	101,3 %	100,5 %
Abgastemperatur bei 80/60 °C ⁽²⁾	62 °C	63 °C	63 °C	64 °C	64 °C	69 °C
CO ₂ zur Berechnung der Abgasführung	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %
CO	9 mg/kWh	10 mg/kWh	14 mg/kWh	15 mg/kWh	23 mg/kWh	36 mg/kWh
CO-Norm-Emissionsfaktor	3 mg/kWh	3 mg/kWh	5 mg/kWh	5 mg/kWh	12 mg/kWh	12 mg/kWh
NO _x	64 mg/kWh	56 mg/kWh	66 mg/kWh	66 mg/kWh	70 mg/kWh	70 mg/kWh
NO _x -Norm-Emissionsfaktor	60 mg/kWh	60 mg/kWh	63 mg/kWh	63 mg/kWh	68 mg/kWh	68 mg/kWh
Abgasmassenstrom	15,7 kg/h	26,1 kg/h	21,5 kg/h	35,1 kg/h	27,8 kg/h	40,7 kg/h
Anrechenbare Restförderhöhe	70 Pa					
Energieeffizienzkennzeichnung ⁽²⁾	★★★★				★★★	
Rußzahl	0					
Brennstoff	Heizöl EL (schwefelarm, max 50 ppm)					
Brennerart	mit Gebläse					
Durchmesser Abgasstutzen	DN 80					

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	bei 50/30 °C				
[kW]	[kW]	[kW]	[bar]	[kg/h]	[mbar]

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*

Brennertyp 20/28 kW:

2. Stufe:					
27,0	28,6	28,5	19	2,41	29
26,2	27,8	27,6	18	2,34	27
25,3	26,9	26,8	17	2,26	25
24,5	26,1	25,9	16	2,19	24
1. Stufe:					
19,8	21,1	20,9	10	1,76	16*

* 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
20/28 kW:	Danfoss, OD 0,50 gph, 60°S	18,5 mm	2 mm

Schalldruckpegel

	Brennertyp 10/17 kW		Brennertyp 14/23 kW		Brennertyp 20/28 kW	
	10 kW	17 kW	14 kW	23 kW	20 kW	28 kW
Im Aufstellraum, 1 m vor dem Gerät, konzentrisches Abgassystem	46 dB(A)	54 dB(A)	47 dB(A)	54 dB(A)	46 dB(A)	55 dB(A)
Am Abgasaustritt, 1 m Entfernung, ohne Schall-dämpfer	69 dB(A)	77 dB(A)	71 dB(A)	79 dB(A)	71 dB(A)	81 dB(A)
Am Abgasaustritt, 1 m Entfernung, mit Reflexions-schalldämpfer	63 dB(A)	71 dB(A)	65 dB(A)	72 dB(A)	66 dB(A)	74 dB(A)
Am Abgasaustritt, 1 m Entfernung, mit Innenrohr-und Reflexionsschalldämpfer	58 dB(A)	66 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	61 dB(A)	68 dB(A)

Elektrische Leistungsaufnahme Brenner

Nennwärmeleistung (Min. / Max.)	Leistungsaufnahme*
10 / 17 kW	121 / 199 W
14 / 23 kW	123 / 201 W
20 / 28 kW	123 / 202 W

* maximale elektrische Leistungsaufnahme mit Gebläse, ohne Pumpen

Sicherheitstechnik

Bauteil	Funktion
Speicher oben (Sensor S1)	Wächterfunktion bei Kesseltemperatur > 95 °C (automatisches Wiedereinschalten, wenn die Temperatur auf < 90 °C absinkt; Werkseinstellung)
Anzeige bei Kabelbruch Sensoren	Sensorwert 250 wird angezeigt (z. B. im Menü „Anlagenstatus“)
Mechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer (mSTB)	Begrenzerfunktion bei Kesseltemperatur > 105 °C (Entriegelung nur per Hand am mSTB, siehe → Abb. 21, S. 11); Funktion für Wassermangel und Übertemperatur
Flammenüberwachung	Infrarot-Flackerdetektor = Erkennen der Flamme

Qualifikationen

Bezeichnung	Erläuterung
CE-Kennzeichen	CE-0085 BP0376

10 Anhang

10.1 Ersatzteilübersicht

Ölbrenner SÖ-BW-2		
Artikel	Kurzbezeichnung	Bezeichnung
22993	KTS-BW	Kesseltürstein SÖ-BW
23976	DST-SOE-BW-2	Ölvorwärmer SÖ-BW-2
22957	DI-BG-BW-2	Zündelektroden SÖ-BW-2
22963	DUE-OE-23-BW-2	Öldüse 0,4 gph/60 S, 23kW
22962	DUE-OE-17-BW-2	Öldüse 0,3 gph/60 S, 17kW
22964	DUE-OE-28-BW-2	Öldüse 0,5 gph/60 S, 28kW
22958	SIR-BW-2	Sichtröhrchen mit Glas SÖ-BW-2
12169	UEW-KLC-NT/BW-2	Flackerdetektor SÖ-NT/-BW-2
22987	IF-GH-BW-2	Interface mit Gehäuse SÖ-BW-2
22966	GB-BW-2	Gebläse SÖ-BW-2
23518	FA-CM-BW-2	Feuerungsautomat CM168 SÖ-BW-2
23510	ZT-BW-2	Zündtrafo SÖ-BW-2
28770	PUOE-85-BW-2	Ölpumpe 85 SÖ-BW-2
18605	KBB-BR-BW-2	Kabelbaum Brenner SC-2 SÖ-BW-2
13698	KBB-BR-NT/BW	Kabelbaum Brenner SC-2 NT/BW
23624	KBS-BW-2	Kabelsatz SÖ-BW-2
22975	DI-BG-BW-2	O-Ring Brennergehäuse SÖ-BW-2
19760	KD-PU-BW	Kondensator Ölpumpe SÖ-BW
22997	KP-BW-2	Kappe SÖ-BW-2
22976	ZA-BW-2	Drehzapfen 50E61 22, SÖ-BW-2
22986	MO-PU-BW-2	Motor Ölpumpe SÖ-BW-2
23495	CC-17-BW-2	Burner Chip Card 17kW SÖ-BW-2
27605	CC-28-BW-2	Burner Chip Card 28kW SÖ-BW-2
23496	CC-23-BW-2	Burner Chip Card 23kW SÖ-BW-2
28769	SPU-MV-85-BW-2	Magnetventilspulensatz SÖ-BW-2
25820	MI-17-Z-BW-2	Mischeinrichtung 17kW, SÖ-BW-2
25821	MI-23-Z-BW-2	Mischeinrichtung 23kW, SÖ-BW-2
27606	MI-28-Z-BW-2	Mischeinrichtung 28kW, SÖ-BW-2
30171	RO-FL-BW-2	Flammenrohr SÖ-BW-2
27117	LE-BW-2	Einstelllehre SÖ-BW 2
23515	SBD-BW2	Winkelschraubendreher 4
22817	ALG-COCO-MO-BW	Auslesegerät Coco-Mobil SÖ-BW

10.2 Zubehör

Alle Zubehöerteile sind in der Solvis Preisliste aufgeführt.

11 Index

A		G		P	
Abgasanschlussstück	8	Gewähr	4	Pumpendruck	17
Abgasbogen	9	Grundbausatz	6	R	
Abgashalteblech	8	Grundvariante	5	Reduzierung	10
Abgassysteme	15	H		Reflexions-Schalldämpfer	14
B		Heizöl	12, 17	S	
Brenner		I		Schachtanforderungen	14
einschalten	17	Innenrohrschalldämpfer	9	Schallemission	15
montieren	7	K		Schulung	2
Brennerdichtschnur	7	Kesseltürstein	8	Sicherheits-Temperaturbegrenzer	
Brennerstecker	12	Kondensatableitung	16	ASTB	11
Brennstofflagerung	12	Kondensathepumpe	16	mSTB	11
Brennstofflieferung	12	Kondensatschlauch	10, 15	Speichergrößen	5
Buchsenleiste	12	Kondensatschlauch	10	T	
C		Kondensatsiphon	19	Tankreinigung	12
Centrotherm-Abgassystem	13	L		Technische Daten	15, 25
D		Leistungsbereiche	17	V	
Düsenstock	7, 19	Leistungsgrößen	5	Versatzmaße	15
E		M		Vorschriften	4
Elektrofachkraft	4	Mischkopf	19	W	
F		O		Wartung	19
Federstift	9	Öldüse	19	Wartungsfunktion	17
Feuerungsautomat	24	Ölfilter	10, 12, 17, 21	Z	
Flammrohr	7, 21	Ölleitung	10, 12	Zuluftschlauch	8
				Zündelectroden	20

Notizen



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

