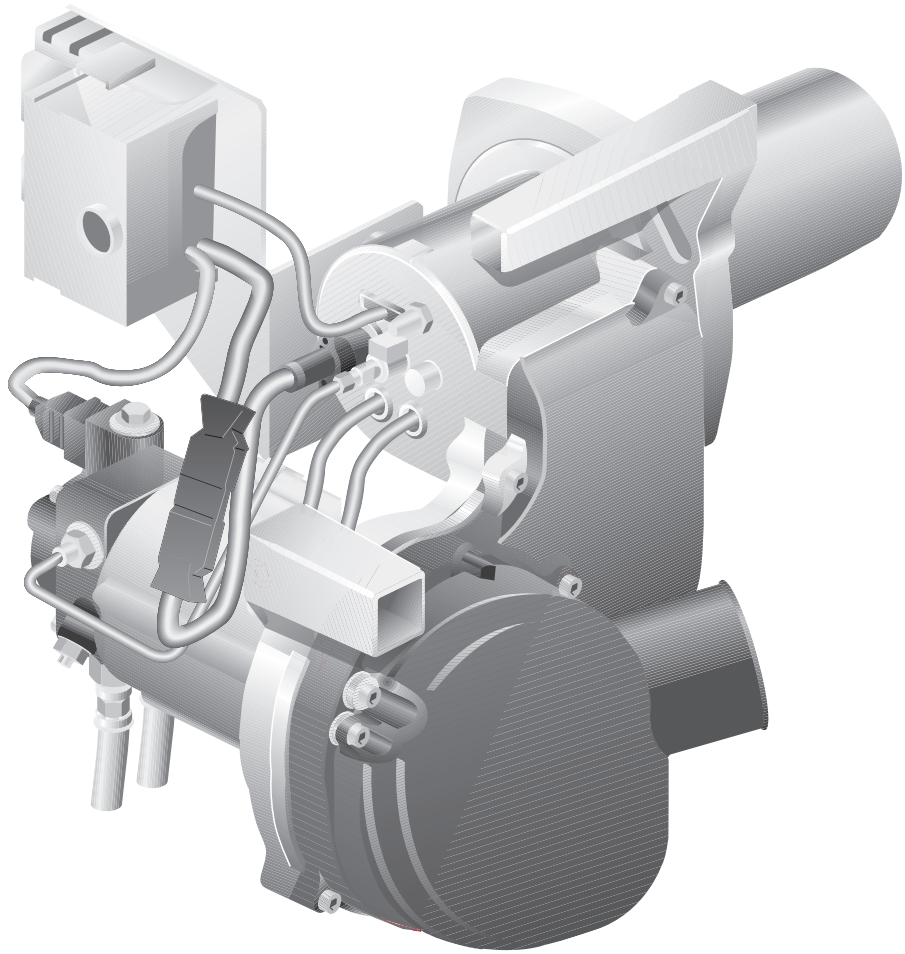
Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung

Blaubrenner
Logatop BE 1.3 und 2.3 ECO



Buderus

1 Allgemeines 4

2 Sicherheit 5

2.1 Zu dieser Anleitung 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.3 Aufbau der Hinweise 5
2.4 Beachten Sie diese Hinweise 6

3 Produktbeschreibung 7

4 Technische Daten und Lieferumfang 8

4.1 Brennertypen 8
4.2 Brennerrohre 9
4.3 Einstellwerte und Düsenbestückung 9
4.4 Digitaler Ölfeuerungsautomat LMO 10
4.5 Lieferumfang 10
4.5.1 Logano G125 ECO 10

5 Servicearbeiten am Ölfeuerungsautomaten LMO durchführen 11

5.1 Programmablauf 11
5.2 Ölfeuerungsautomaten bedienen 12
5.3 Störungen am Ölfeuerungsautomaten beheben 13

6 Brenner in Betrieb nehmen 14

6.1 Elektrische Steckverbindungen prüfen 14
6.2 Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen 14
6.3 Ölleitung entlüften 15
6.4 Brenner starten 16
6.5 Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen 17
6.6 Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren 17
6.6.1 Messwerte aufnehmen 18
6.6.2 Abgasverlust (qA) ermitteln 18
6.6.3 Bei Abweichungen von den technischen Daten – nachregulieren 19
6.7 Sicherheitsprüfung durchführen 21
6.8 Inbetriebnahmeprotokoll 22

7 Brenner inspizieren und warten 23

7.1 Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren 23
7.2 Brennerhaube und Brenner prüfen 23
7.3 Brennermotor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen 23
7.4 Brenner außer Betrieb nehmen 24
7.5 Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen 24
7.5.1 Bei Danfoss-Ölpumpen 24
7.5.2 Bei Suntec-Ölpumpen 24
7.6 Gebläserad auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen 25
7.6.1 Bei leichter Verschmutzung 25
7.6.2 Bei starker Verschmutzung 25

7.7 Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen 26
7.7.1 Zündelektrode prüfen, ggf. austauschen 26
7.7.2 Mischsystem prüfen, ggf. austauschen 26
7.7.3 Düse austauschen 27
7.7.4 Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen 28
7.7.5 Brennerrohr prüfen, ggf. austauschen 28
7.7.6 Brenner einbauen und Dichtung prüfen 29
7.8 Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen 29
7.9 Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen 30
7.10 Sicherheitsprüfung durchführen 30
7.11 Inspektions- und Wartungsprotokoll 31

8 Ergänzende Arbeiten durchführen 33
8.1 Fühlerstrom messen 33
8.2 Heizgasseitige Dichtheit kontrollieren 33
8.2.1 Kippgrenze bestimmen 34
8.2.2 Messung im Feuerraum durchführen 34

9 Ölversorgungseinrichtung auslegen 35
9.1 Ölfilter installieren 35
9.2 Ölversorgungsleitungen dimensionieren 36
9.3 Vakuum prüfen 39
9.4 Dichtheit der Saugleitung prüfen 40
9.5 Antiheberventil 40

10 Brennerstörungen beheben 41
10.1 Funktionsfluss-Diagramm 41
10.2 Störungen – Ursachen beheben 42

11 Stichwortverzeichnis 45

1 Allgemeines

ANWENDERHINWEIS

Beachten Sie für die Montage und den Betrieb der Anlage die landesspezifischen Normen und Richtlinien!

Land	Alle Länder
Brennstoffe	Heizöl EL nach DIN 51603-1 (Viskosität max. 6,0 mm²/s bei 20 °C)
Bemerkungen	Der Brenner darf nur mit dem angegebenen Brennstoff betrieben werden. Die Reinigung und Wartung ist einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen. Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

Tab. 1 Länderspezifische Brennstoffe und Bemerkungen

CE Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wird mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts im Internet unter www.heiztechnik.buderus.de abrufen oder bei der zuständigen Buderus-Niederlassung anfordern.

2 Sicherheit

2.1 Zu dieser Anleitung

Die vorliegende Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Entstörung der Blaubrenner Logatop BE 1.3 ECO bzw. 2.3 ECO.

Die Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker, der – aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung – Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen und Ölinstallationen hat.

Die Blaubrenner Logatop BE 1.3 ECO und 2.3 ECO werden in dieser Unterlage einheitlich als „Brenner“ bezeichnet.

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit diese Hinweise.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Brenner darf nur in folgenden Heizkesseln der Baureihe Logano und deren Weiterentwicklungen eingebaut werden:

– Logano G125 ECO

Der vollautomatisch arbeitende Brenner entspricht den Anforderungen der DIN EN 230 und DIN EN 267.

Der Brenner ist werkseitig warm geprüft und auf die jeweilige Kesselnennleistung voreingestellt (siehe Etikett am Brenner), so dass Sie bei der ersten Inbetriebnahme lediglich die Brennereinstellungen prüfen und eventuell nachstellen bzw. an die örtlichen Gegebenheiten anpassen müssen.

2.3 Aufbau der Hinweise

Es werden zwei Stufen unterschieden und durch Signalwörter gekennzeichnet:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

Kennzeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Weitere Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren und Anwenderhinweisen:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.



ANWENDERHINWEIS

Anwendertipps für eine optimale Gerätenutzung und -einstellung sowie sonstige nützliche Informationen.

2.4 Beachten Sie diese Hinweise



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch Vergiftung.

Unzureichende Luftzufuhr an der Heizungsanlage kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.

- Wenn Sie die Heizungsanlage in Betrieb nehmen, dürfen die Zu- und Abluftöffnungen nicht verschlossen sein. Die Querschnitte der Zu- und Abluftöffnungen müssen den Auslegungswerten entsprechen.
- Wenn die Zu- und Abluftöffnungen nicht den Anforderungen entsprechen, darf die Heizungsanlage nicht betrieben werden.



WARNUNG!

BRANDGEFAHR

durch entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten.

- Stellen Sie sicher, dass sich vor Beginn der Arbeiten keine entzündlichen Materialien oder Flüssigkeiten im Aufstellraum befinden.



VORSICHT!

BRENNERSCHADEN

durch verunreinigte Verbrennungsluft.

- Vermeiden Sie starken Staubanfall.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch verstopften Filter.

Filter, die unmittelbar nach Befüllen des Tankes verstopfen, können darauf hinweisen, dass der durch die Befüllung aufgewirbelte Bodensatz angesaugt wurde.

- Teilen Sie Ihrem Kunden mit, die Heizungsanlage während des Befüllens des Tanks abzuschalten und auch nach dem Befüllen eine Wartezeit von mindestens 6 Stunden einzuhalten.



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

- Vor Arbeiten an der Heizungsanlage: Schalten Sie die Heizungsanlage stromlos!



VORSICHT!

GERÄTESCHADEN

durch unsachgemäße Reparatur.

- Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen mit sicherheitstechnischen Funktionen durch.



ANWENDERHINWEIS

- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Buderus.

Für Schäden, die durch nicht von Buderus gelieferte Ersatzteile entstehen, kann Buderus keine Haftung übernehmen.

3 Produktbeschreibung

Die Hauptbestandteile des Brenners sind:

– Ölpumpe mit Magnetventil und Ölanschlussschläuchen (Abb. 1, **Pos. 1**)

– Brennermotor (Abb. 1, **Pos. 2**)

– Brennerrohr (Abb. 1, **Pos. 3**)

– Ölfeuerungsautomat mit Entstörtaster (Abb. 1, **Pos. 5**)

– Flammenfühler (Abb. 1, **Pos. 6**)

– Gebläse (Abb. 1, **Pos. 7**)

Der Brenner (Abb. 1) ist über eine Steckverbindung (7-poliger Brennerstecker) mit dem Regelgerät fertig verdrahtet.

Die Steuerung und Überwachung des Brenners erfolgt über den baumustergeprüften Feuerungsautomaten.

– Nach der Wärmeanforderung durch die elektronische Kesselregelung wird der Brenner eingeschaltet und das Öl vor und in der Düse auf ca. 65 °C aufgeheizt. Bei einem Kaltstart kann dieser Vorgang maximal drei Minuten dauern.

– Nach Ablauf der Vorzündzeit wird zur Ölfreigabe das Magnetventil angesteuert und das Brennstoff-Luftgemisch gezündet.

– Unmittelbar nach der Zündung stellt sich eine blau brennende Flamme ein.

– Das durch die Düse zerstäubte Öl wird bei diesem Verbrennungssystem mittels rückgeführter Heißgase verdampft (gasförmig), homogen mit der Verbrennungsluft gemischt und anschließend innerhalb des Brennerrohres verbrannt.

– Bis zum Ablauf der Sicherheitszeit muss der Flammenfühler ein Flammensignal melden, sonst erfolgt eine Störabschaltung.

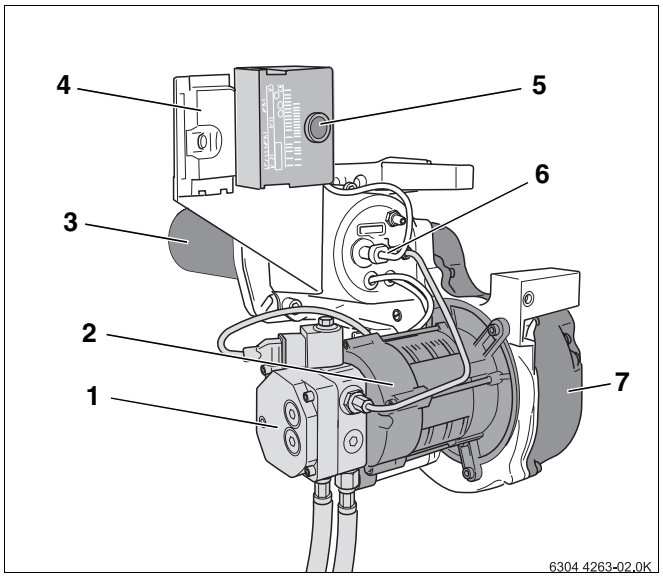


Abb. 1 Brenner Logatop BE 1.3 und 2.3 ECO

Pos. 1: *Ölpumpe mit Magnetventil und Ölanschlussschläuchen*

Pos. 2: *Brennermotor*

Pos. 3: *Brennerrohr*

Pos. 4: *Brenneranschluss für 7-poligen Brennerstecker*

Pos. 5: *Ölfeuerungsautomat mit Entstörtaster*

Pos. 6: *Flammenfühler*

Pos. 7: *Gebläse*

4 Technische Daten und Lieferumfang

Die technischen Daten geben Ihnen Informationen über das Leistungsprofil des Brenners.

4.1 Brennertypen

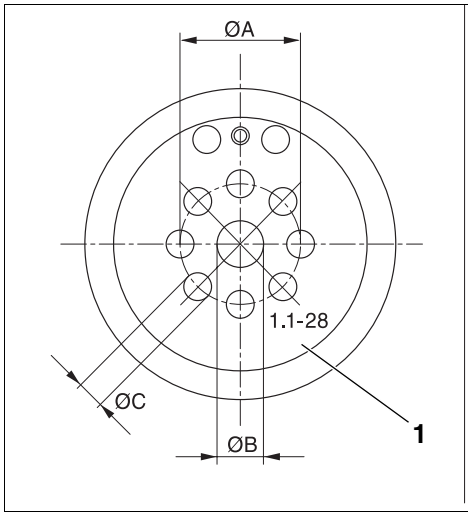


Abb. 2 Mischsystem – Ø A, B, C

Pos. 1: *Prägestempel*

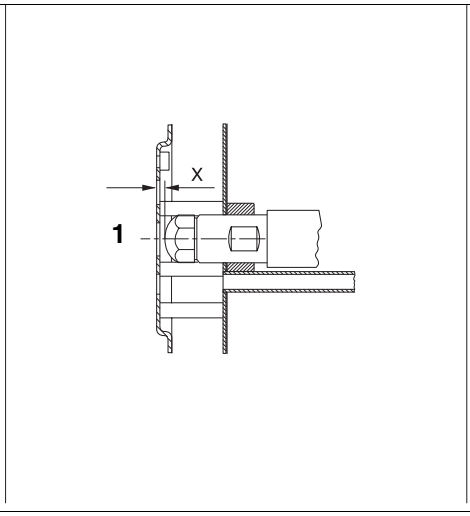


Abb. 3 Mischsystem – Maß „X“

Pos. 1: *Maß „X“ – Brennertypen 17 bis 34 kW*

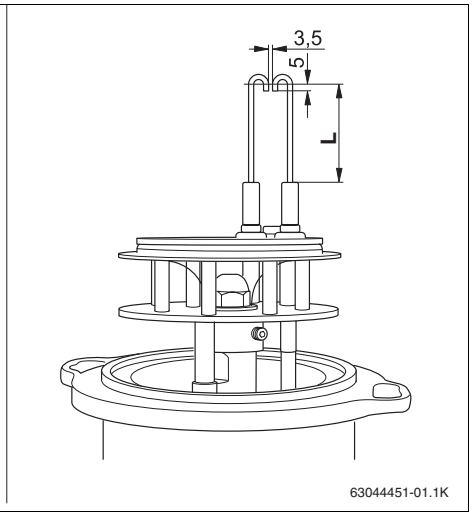


Abb. 4 Zündelektrode - Maß „L“ (Maße in mm)

Heizkessel	Brennertyp	Mischsystem					Zündelektrode
		Prägestempel	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	X in mm	L in mm
Logano G125 ECO	BE 1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
	BE 1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE 1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE 2.3 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0

Tab. 2 Technische Daten Brennertypen – Mischsystem und Zündelektrode

4.2 Brennerrohre

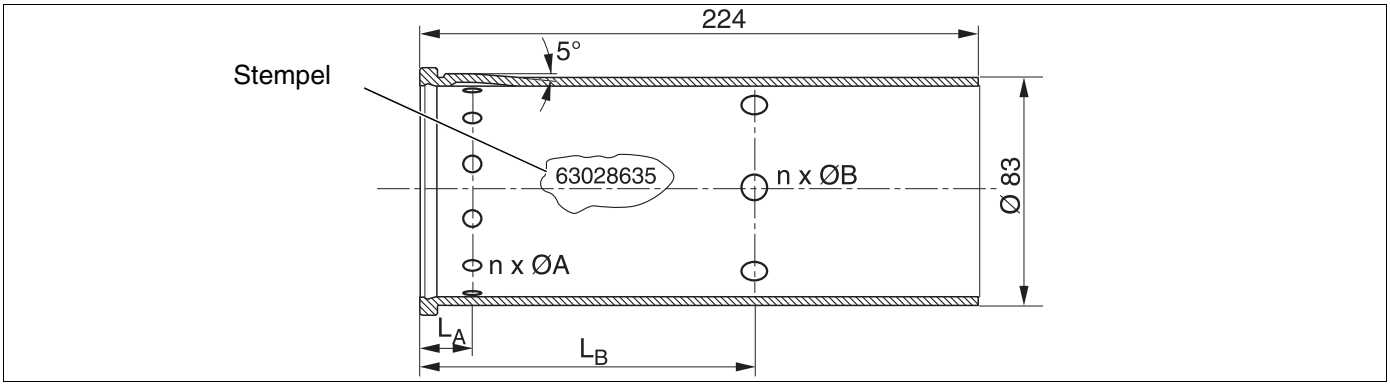


Abb. 5 Brennerrohre für Guss- und Stahlkessel

Heizkessel Logano	Brenner Logatop	Stempel	Brennerrohre	n x ∅ A * in mm	n x ∅ B * in mm	LA in mm	LB in mm
G125 ECO	BE 1.3 - 17	63028635	D83/L224/2,5/2,5	12 x 2,5	6 x 2,5	18	78
	BE 1.3 - 21	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4,3	6 x 2,6	18	78
	BE 1.3 - 28	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78
G125 ECO	BE 2.3 - 33/34	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78

Tab. 3 Keramik-Brennerrohre für Gusskessel

** Toleranzen der Bohrungen betragen -0,4 mm*

4.3 Einstellwerte und Düsenbestückung

ANWENDERHINWEIS

Alle Angaben sind bezogen auf eine Ansauglufttemperatur von 20 °C und eine Aufstellungshöhe von 0 – 500 m über NN.

Einstellwerte, Düsenbestückung[1]		Logano G125 ECO			
Nennleistung	kW	17	21	28	34
Brennertyp		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34
Mischsystem		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Düsentyp[1]		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Öldruck	bar	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Öldurchsatz	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,1
Ansaugluftführung (ALF) Voreinstellung		3,5	3,5	2,0	3,5
statischer Druck Gebläse	mbar	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Feuerraumdruck	mbar	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,60
notwendiger Förderdruck (Zugbedarf)[2]	Pa	0	0	0	0
zur Verfügung stehender Förderdruck	Pa	30	30	30	50
CO_2-Wert ohne Brennerhaube	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2-Wert mit Brennerhaube	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO-Wert	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50
Maß „X“	mm	1,5	2,0	2,0	2,0

Tab. 4 Einstellwerte und Düsenbestückung für Gusskessel Logano G125 ECO

[1] *Empfehlung: Verwenden Sie ausschließlich die hier angegebenen Düsentypen.*

[2] *Bei Schornsteinsystemen mit Unterdruck*

4.4 Digitaler Ölfeuerungsautomat LMO

LMO		
Netzspannung	**V, AC**	230
Netzfrequenz	**Hz**	50 – 60 ±6%
Externe Vorsicherung (Si), träge	**A**	6,3
Eigenverbrauch	**VA**	12
Gewicht	**g**	ca. 200
Schutzart, im montierten Zustand		IP 40

Tab. 5 Technische Daten LMO

4.5 Lieferumfang

- Prüfen Sie bei der Anlieferung die Verpackung auf Unversehrtheit.
- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

4.5.1 Logano G125 ECO

ANWENDERHINWEIS

Der Brenner wird als komplette Einheit mit dem Heizkessel, der Brennertür, der Verkleidung und der Schalldämpfhaube geliefert.

5 Servicearbeiten am Ölfeuerungsautomaten LMO durchführen

Der Ölfeuerungsautomat übernimmt die Inbetriebsetzung und Überwachung des Brenners.

Die Flammenüberwachung erfolgt bei diesem Brenner mit einem Blauflammenfühler. Der Ölfeuerungsautomat wird nur über das Regelgerät des Heizkessels angesteuert.

Im Störfall können Sie den Entstörtaster (Abb. 6, **Pos. 1**) am Ölfeuerungsautomaten drücken (siehe Kapitel 5.3 „Störungen am Ölfeuerungsautomaten beheben“, Seite 13).



LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

WARNUNG!

- Öffnen Sie nicht den Ölfeuerungsautomaten und nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Ölfeuerungsautomaten vor.
- Nach einem Sturz oder Schlag dürfen Sie die Geräte nicht mehr in Betrieb nehmen, da die Sicherheitsfunktionen auch ohne äußerlich erkennbare Beschädigung beeinträchtigt sein können.

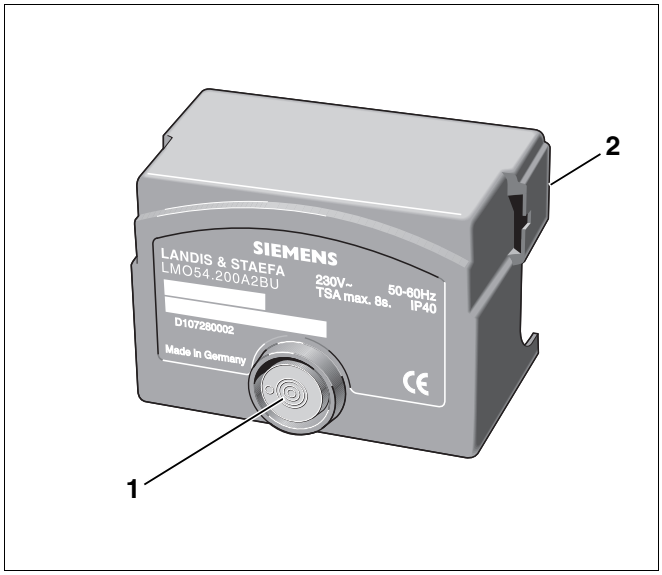


Abb. 6 Ölfeuerungsautomat LMO

Pos. 1: *Entstörtaster*

Pos. 2: *Lasche*

5.1 Programmablauf

Legende:

R	: Temperatur- bzw. Druckregler
W	: Temperatur- bzw. Druckwächter
SB	: Sicherheitsbegrenzer
OH	: Ölvorwärmer
OW	: Freigabekontakt des Ölvorwärmers
M	: Brennermotor
BV1	: Magnetventil 1
Z	: Zündtransformator
FS	: Flammensignal
LED	: 3-farbige Signalleuchte
tw	: Wartezeit
t1’	: Durchlüftzeit
t1	: Vorlüftzeit
t3	: Vorzündzeit
t3n	: Nachzündzeit
TSA	: Sicherheitszeit Anlauf
A´	: Beginn der Inbetriebsetzung bei Brenner mit „OH“
A	: Beginn der Inbetriebsetzung bei Brenner ohne „OH“
B	: Zeitpunkt der Flammenbildung
C	: Betriebsstellung
D	: Regelabschaltung durch „R“

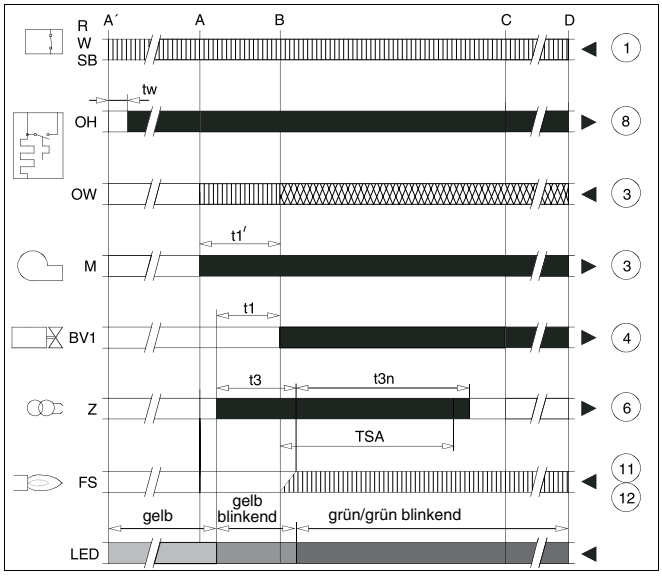


Abb. 7 Programmablauf Ölfeuerungsautomat

= Steuersignale

= erforderliche Eingangssignale

= zulässige Eingangssignale

5.2 Ölfeuerungsautomaten bedienen

Der Entstörtaster ist das Bedienelement für die Entriegelung sowie für die Aktivierung/Deaktivierung der Diagnose. Die mehrfarbige LED (gelb, grün, rot) zeigt die jeweiligen Betriebszustände an.

Betriebszustand	Farbcode	Farbe
Ölvorwärmer heizt, Wartezeit	●	gelb
Vorbelüftung, Zündung ein	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●	gelb-aus
Betrieb, Flammensignal in Ordnung	■	grün
Betrieb, Flammensignal schwach	■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍ ■ ❍	grün-aus
Wartezeit vor Störung	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	rot-aus
Störung, Alarm (siehe Seite 13)	▲	rot
Fremdlicht bei Brennerstart	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	grün-rot
Unterspannung	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	gelb-rot
Störcode-Ausgabe (siehe Tab. 7, Seite 13)	Die LED blinkt 2 – 10 ×	rot-aus
Interface-Diagnose (siehe Tab. 7, Seite 13)	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	rotes Flackerlicht

Tab. 6 Anzeige des Betriebszustandes des Brenners über die mehrfarbige LED

... = permanent

❍ *= aus*

▲ *= rot*

● *= gelb*

■ *= grün*

5.3 Störungen am Ölfeuerungsautomaten beheben

Nach einer Störabschaltung leuchtet die LED am Ölfeuerungsautomaten „rot“ auf. Über einen „Blinkcode“ können die Störungen angezeigt werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Entstörtaster ca. fünf Sekunden drücken, bis die LED kurz „gelb“ blinkt.
- Ursache der Störung über den „Blinkcode“ ermitteln und Störung beheben (Tab. 7).
- Entstörtaster ca. eine Sekunde drücken, um die Diagnose zu stoppen und den Brenner wieder zu entriegeln.

Blinkcode	Mögliche Ursache	Behebung
2 × blinken	keine Flammenbildung innerhalb der Sicherheitszeit	Störungen beheben (siehe Kapitel 10 „Brennerstörungen beheben“, Seite 41).
4 × blinken	Fremdlicht beim Brennerstart	
7 × blinken	Flammenabriss während des Betriebes	
8 × blinken	Zeitüberwachung Ölvorwärmer	Elektrische Verbindungen zuerst prüfen. Gegebenenfalls Ölvorwärmer austauschen.
10 × blinken	interner Fehler Verdrahtungsfehler	Ölfeuerungsautomaten entriegeln (Entstörtaster eine Sekunde drücken). Ölfeuerungsautomaten ggf. austauschen.
LED „flackert“	Interfacemodus ist aktiv	Interfacediagnose durch Drücken des Entstörtasters aktivieren (> fünf Sekunden). Wenn Sie versehentlich die Interfacediagnose aktiviert haben (LED „flackert“ schwach rot), können Sie diese durch erneutes Drücken des Entriegelungstasters (> fünf Sekunden) wieder ausschalten. Den richtigen Umschaltzeitpunkt signalisiert die LED mit einem gelben Leuchtimpuls.

Tab. 7 Diagnose von Störungen

ANWENDERHINWEIS

Während der Diagnose der Störung sind die Steuerausgänge spannungslos, der Brenner bleibt ausgeschaltet.

6 Brenner in Betrieb nehmen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie den Brenner in Betrieb nehmen.

Aufgrund der werkseitigen Warmprüfung und Voreinstellung des Brenners müssen Sie lediglich die Einstellwerte prüfen und an die Anlagenverhältnisse anpassen.

- Anschließend Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (siehe Kapitel 6.8 „Inbetriebnahmeprotokoll“, Seite 22).

ANWENDERHINWEIS

Der Brenner wird aus Sicherheitsgründen im „Störungszustand“ ausgeliefert.

6.1 Elektrische Steckverbindungen prüfen

- Alle elektrischen Steckverbindungen auf korrekten Sitz prüfen.

6.2 Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen

Bevor Sie die Ölversorgung am Brenner anschließen, müssen Sie prüfen, ob alle Öl führenden Leitungen und der Ölfilter sauber und dicht sind.

- Sichtkontrolle der Ölleitung durchführen, ggf. reinigen oder erneuern.
- Ölfilter prüfen, ggf. erneuern.
- Ölversorgungseinrichtung kontrollieren (siehe Kapitel 9 „Ölversorgungseinrichtung auslegen“, Seite 35).
- Ölschläuche des Brenners an einen Ölfilter anschließen.

ANWENDERHINWEIS

Achten Sie darauf, dass Sie die Ölansaug- und Rücklaufleitung (Abb. 8 und Abb. 9) nicht vertauschen.

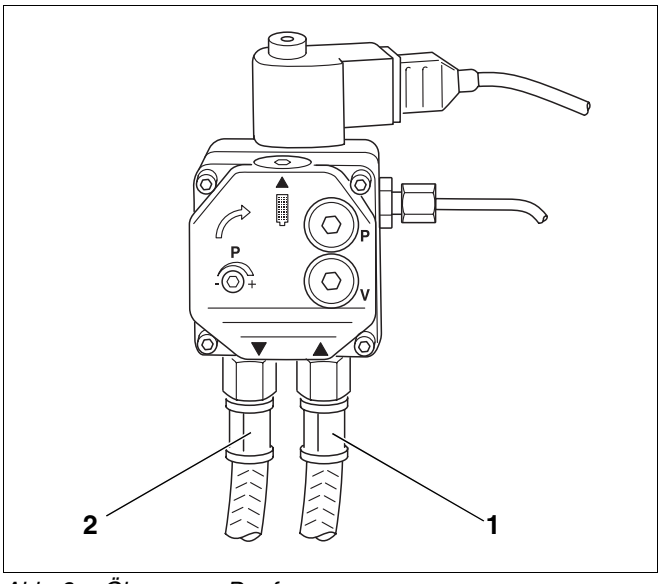


Abb. 8 Ölpumpe – Danfoss

Legende für Abb. 8 und Abb. 9:

Pos. 1: *Ölansaugleitung (rotes Kennband)*

Pos. 2: *Rücklaufleitung (blaues Kennband)*

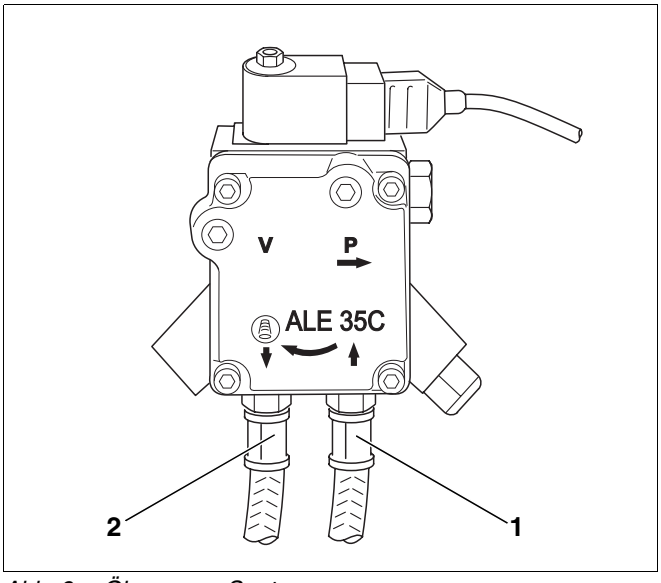


Abb. 9 Ölpumpe – Suntec

6.3 Ölleitung entlüften

Um den Betrieb des Brenners sicherzustellen, müssen Sie die Ölversorgungsanlage prüfen (siehe Kapitel 9 „Ölversorgungseinrichtung auslegen“, Seite 35). Kontrollieren Sie, insbesondere bei älteren Anlagen, den Saugwiderstand und die Dichtheit.

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Ölleitung zu entlüften:

– Ölansaugpumpe – damit verhindern Sie, dass die ohne Öl laufende Ölpumpe beschädigt wird.

– Brennerprüfgerät (Abb. 11, **Pos. 1**; Zubehör) – wenn die Ölansaugung über die am Brenner angebaute Ölpumpe erfolgen soll.

Im Folgenden wird die Entlüftung der Ölleitung mit dem Brennerprüfgerät (Abb. 11, **Pos. 1**) beschrieben.

- Vakuummeter (Abb. 10, **Pos. 3**) mit transparentem Schlauch (Abb. 10, **Pos. 4**; Zubehör), wie in Abbildung 10 dargestellt, zwischen Ölfilter (Abb. 10, **Pos. 5**) und Ölansaugleitung (Abb. 10, **Pos. 1**) montieren.
- Heizungsanlage stromlos schalten.
- Ölfeuerungsautomat (Abb. 10, **Pos. 2**) vom Sockel abziehen.

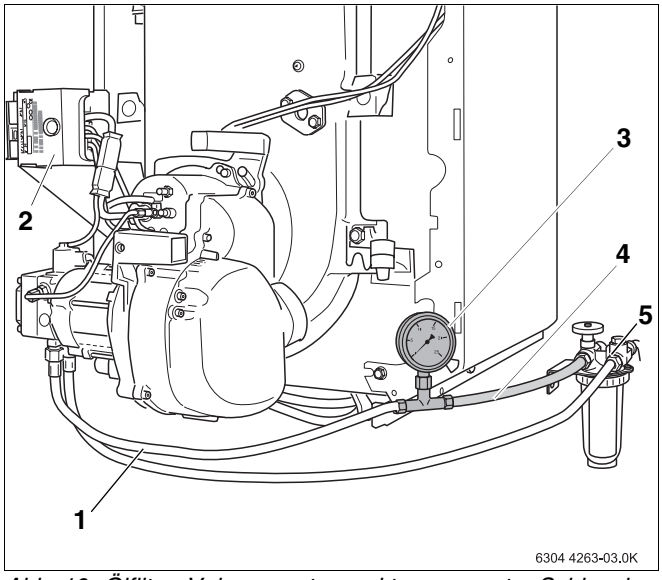


Abb. 10 Ölfilter, Vakuummeter und transparenter Schlauch

Pos. 1: *Ölansaugleitung*

Pos. 2: *Ölfeuerungsautomat*

Pos. 3: *Vakuummeter*

Pos. 4: *transparenter Schlauch*

Pos. 5: *Ölfilter*

- Brennerprüfgerät (Abb. 11, **Pos. 1**) auf den freiliegenden Sockel aufstecken.
- Heizungsanlage einschalten.
- Betriebsschalter des Regelgerätes einschalten. Die LED (rot) leuchtet (Abb. 11, **Pos. 2**).
- Brennerprüfgerät über den Betriebsschalter (Abb. 11, **Pos. 5**) einschalten. Beide LEDs (rot und grün) leuchten (Abb. 11, **Pos. 2** und **3**).
- Schalter zur Überbrückung des Ölvorwärmers (Abb. 11, **Pos. 4**) einschalten.

VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch defekte Ölpumpe.

- Lassen Sie die Ölpumpe niemals länger als fünf Minuten ohne Öl laufen.

- Blasenfreiheit des angesaugten Öls über den transparenten Schlauch (Abb. 10, **Pos. 4**) kontrollieren.

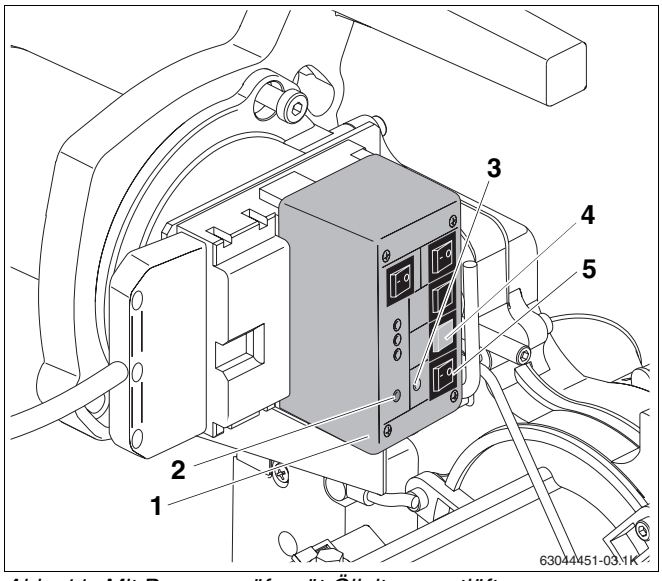


Abb. 11 Mit Brennerprüfgerät Ölleitung entlüften

Pos. 1: *Brennerprüfgerät*

Pos. 2: *LED (rot)*

Pos. 3: *LED (grün)*

Pos. 4: *Schalter zur Überbrückung des Ölvorwärmers*

Pos. 5: *Betriebsschalter Brennerprüfgerät*

ANLAGENSCHADEN

durch zu häufiges Entstören.

VORSICHT!

Wenn Sie bei Nichtanspringen des Brenners mehr als dreimal direkt hintereinander entstören (innerhalb von drei Minuten), kann der Zündtrafo des Brenners beschädigt werden.

- Entlüften Sie das System mit Hilfe der eingebauten Ölpumpe, nicht durch wiederholtes Drücken des Entstörtasters (Abb. 12, **Pos. 1**).

6.4 Brenner starten

- Heizungsanlage stromlos schalten.
- Ölabsperrhahn am Ölfilter (Abb. 10, **Pos. 5**, Seite 15) schließen und transparenten Schlauch (Abb. 10, **Pos. 4**, Seite 15) mit Vakuummeter (Abb. 10, **Pos. 3**, Seite 15) demontieren.
- Ölansaugleitung (Abb. 10, **Pos. 1**, Seite 15) an den Filteranschluss des Ölfilters (Abb. 10, **Pos. 5**, Seite 15) anschrauben.
- Ölabsperrhahn am Ölfilter (Abb. 10, **Pos. 5**, Seite 15) öffnen.
- Heizungsanlage einschalten.

ANWENDERHINWEIS

Der Brenner befindet sich im Auslieferungszustand in Störstellung (die LED des Entstörtasters leuchtet permanent „rot“). Sie müssen den Brenner entstören.

- Entstörtaster (Abb. 12, **Pos. 1**) länger als eine Sekunde drücken (einschalten). Nach ca. fünf Sekunden geht der Brenner in den Anfahr- bzw. Betriebsmodus (siehe Tabelle 6, „Anzeige des Betriebszustandes des Brenners über die mehrfarbige LED“, Seite 12).

ANWENDERHINWEIS

Vor jedem Start (einschalten) durchläuft der Ölfeuerungsautomat eine Eigenprüfung (ca. fünf Sekunden).

- Ölverbindungsstellen auf Dichtheit prüfen.

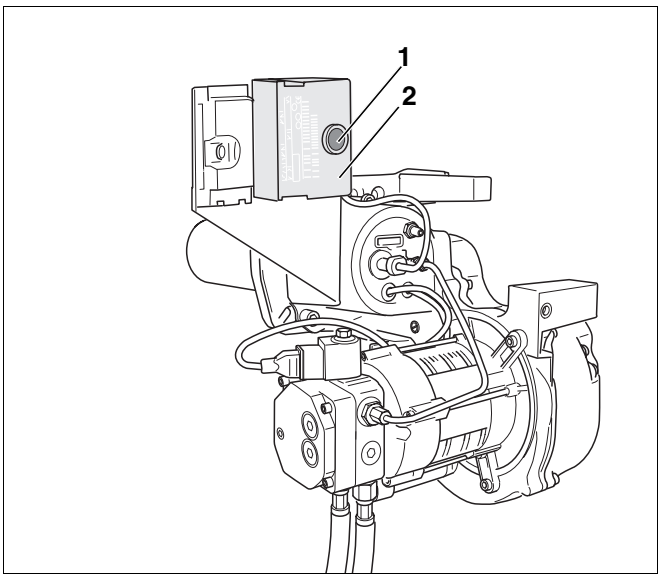


Abb. 12 Entstörtaster und Signalleuchte

Pos. 1: *Entstörtaster*

Pos. 2: *Ölfeuerungsautomat*

Wenn der Brenner nicht startet:

- Entstörtaster drücken (Abb. 12, **Pos. 1**).

Wenn der Brenner auch nach mehrmaligem Betätigen des Entstörtasters nicht startet, müssen Sie die Ursache mit Hilfe des Funktionsfluss-Diagramms ermitteln (siehe Kapitel 10.1 „Funktionsfluss-Diagramm“, Seite 41).

6.5 Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen

Damit keine Falschluft in den Feuerraum eintritt, müssen Sie die Befestigungsschrauben der Brennertür im warmen Zustand mit einem Werkzeug handfest nachziehen (ca 10 Nm).

- Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen.

6.6 Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren

Die Messungen erfolgen grundsätzlich im Abgasrohr (Abb. 13).

Die Messöffnung (Muffe; Abb. 13, **Pos. 2**) sollte im Abstand „A“ (ca. 2 × Durchmesser Abgasrohr „D“) vom Abgasstutzen angebracht werden (Abb. 13). Wenn die Abgasanlage unmittelbar nach dem Heizkessel mit einem Bogen angeschlossen ist, muss vor dem Bogen gemessen werden.

- Achten Sie darauf, dass das Abgasrohr zwischen Abgasstutzen und Messstelle abgedichtet ist, da Falschluft die Messergebnisse verfälscht.

ANWENDERHINWEIS

Wir empfehlen Ihnen, eine Abgasrohr-Abdichtmanschette (Abb. 13, **Pos. 1**) zu verwenden.

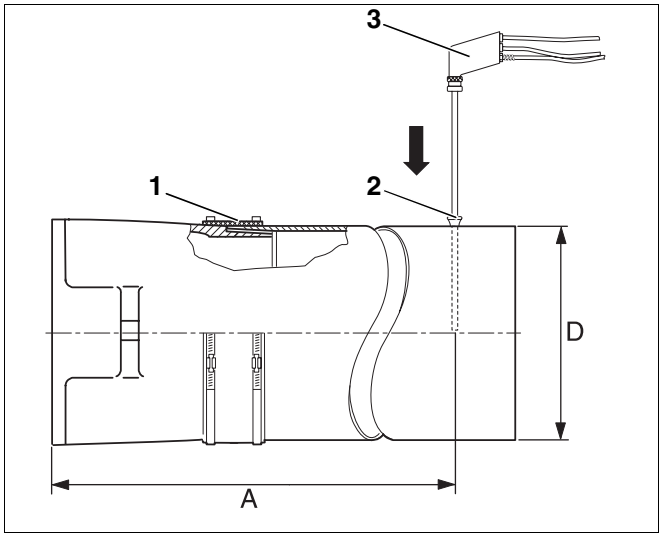


Abb. 13 Messwerte aufnehmen

Pos. 1: *Abgasrohr-Abdichtmanschette*

Pos. 2: *Messöffnung (Muffe)*

Pos. 3: *Messsonde*

6.6.1 Messwerte aufnehmen

Die Kesselwassertemperatur beeinflusst die Abgastemperatur merklich. Messen Sie daher möglichst bei einer Kesselwassertemperatur von ca. 60 °C und einer Brennerlaufzeit von mehr als fünf Minuten.

ANWENDERHINWEIS

Wir empfehlen Ihnen, die werkseitigen Voreinstellungen zu kontrollieren und sie nicht zu ändern, wenn sie mit den technischen Daten übereinstimmen.

- Messsonde (Abb. 13, **Pos. 3**, Seite 17) bis in den Kernstrom (Mitte Abgasrohr) des Abgases eintauchen (höchste Abgastemperatur).
- Messwerte aufnehmen und im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen (siehe Kapitel 6.8 „Inbetriebnahmeprotokoll“, Seite 22).
- Nach den durchgeführten Messungen sämtliche Messöffnungen schließen.

6.6.2 Abgasverlust (qA) ermitteln

Der Abgasverlust darf den vorgegebenen Wert nach BImSchV nicht überschreiten.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0{,}5/CO_2 + 0{,}007) \text{ in } \%$$

t_A = Abgastemperatur brutto in °C

t_L = Lufttemperatur in °C

CO_2 = Kohlendioxid in %

6.6.3 Bei Abweichungen von den technischen Daten – nachregulieren

Bei Abweichungen von den angegebenen technischen Daten (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8) müssen Sie wie folgt vorgehen:

– CO_2-Gehalt nachregulieren

– CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen

– Ansaugluftführung einstellen

– Förderdruck Schornstein messen

– Rußtest durchführen

CO_2-Gehalt nachregulieren

Wenn Sie die Druckregulierschraube (Abb. 14, **Pos. 1** bzw. Abb. 15, **Pos. 1**) geringfügig drehen, verändern Sie den Ölpumpendruck und somit den CO_2-Gehalt.

- Öldruck-Manometer in den entsprechenden Anschluss der Ölpumpe (Kennzeichnung „P“) einschrauben.

Druck erhöhen:

Nach rechts drehen = CO_2-Gehalt erhöhen

Druck verringern:

Nach links drehen = CO_2-Gehalt verringern

Wenn der vorgesehene CO_2-Gehalt innerhalb der Grenzen des Öldruckes nicht erreicht wird, müssen Sie die heizgasseitige Dichtheit prüfen (siehe Kapitel 8.2 „Heizgasseitige Dichtheit kontrollieren“, Seite 33).

CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen

Der CO-Gehalt (Kohlenmonoxid-Gehalt) muss kleiner 50 ppm sein (CO < 50 ppm).

- Bei Abweichungen zu dem angegebenen Wert: Störung beseitigen (siehe Kapitel 10 „Brennerstörungen beheben“, Seite 41).

ANWENDERHINWEIS

Wenn Sie bei der ersten Inbetriebnahme einen zu hohen CO-Wert messen, können Ausgasungen von organischem Binder (z. B. aus der Türisolierung) der Grund hierfür sein.

- Führen Sie deshalb die CO-Messung frühestens nach 20 – 30 Minuten Brennerlaufzeit durch.

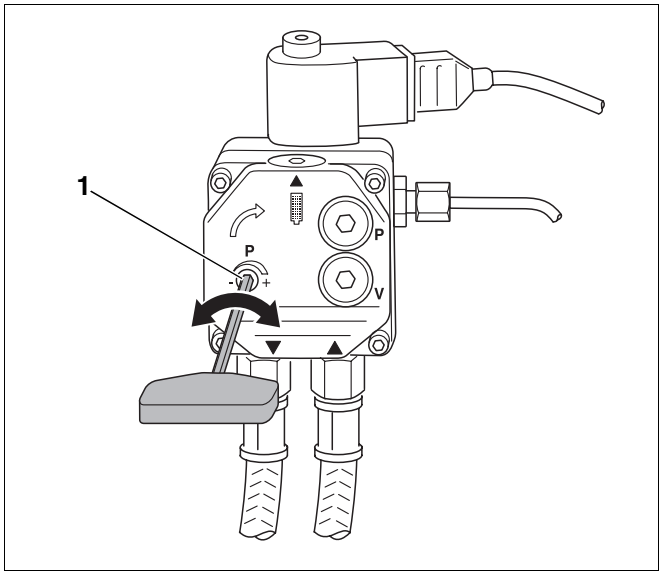


Abb. 14 Druck einstellen – Ölpumpe Danfoss

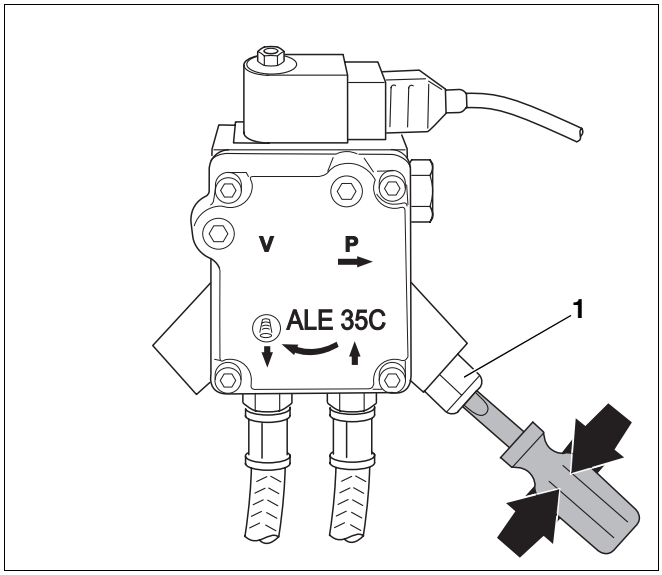


Abb. 15 Druck einstellen – Ölpumpe Suntec

Ansaugluftführung einstellen

Wenn sich der CO_2-Gehalt nicht allein durch eine Verstellung des Öldrucks einstellen lässt (Öldruck außerhalb des Einstellbereiches), müssen Sie zusätzlich die Luftmenge über die Ansaugluftführung verändern.

- Feststellung der Ansaugluftführung (ALF) lösen (Abb. 16, **Pos. 1**).
- Durch Verdrehen der Ansaugluftführung statischen Gebläsedruck verstellen.

Achten Sie darauf, dass ein höherer Gebläsedruck durch Verschieben des Reglers zu kleineren Zahlenwerten auf der Anzeigeskala führt. Dies entspricht der Pfeilrichtung in Abb. 16.

- Öldruck nachstellen (siehe Kapitel „CO2-Gehalt nachregulieren“, Seite 19), so dass der CO_2-Gehalt im Wertebereich liegt (siehe Kapitel 4.3 „Einstellwerte und Düsenbestückung“, Seite 9). Gegebenenfalls Düse austauschen.

Skala	Luftmenge	CO_2-Gehalt
0	maximal	minimal
6	minimal	maximal

Tab. 8 Einstellung der Luftmenge

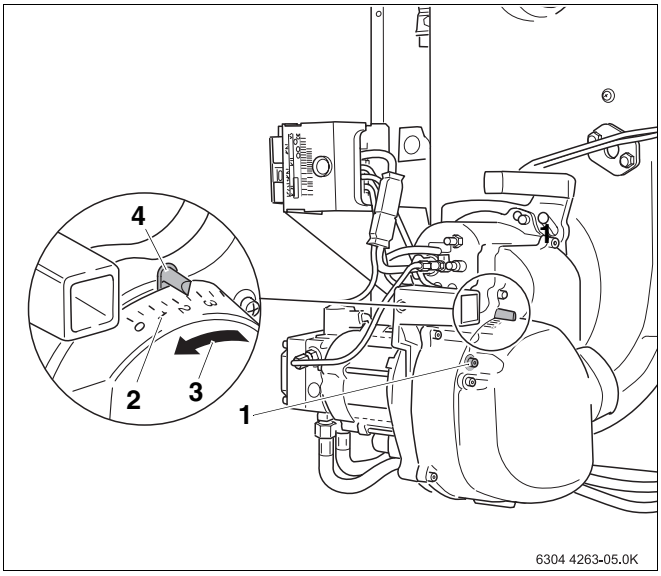


Abb. 16 Ansaugluftführung einstellen

Pos. 1: *Schraube*

Pos. 2: *Skala*

Pos. 3: *Pfeil auf der Skala der Ansaugluftführung*

Pos. 4: *Hebel zum Verstellen der Ansaugluftführung*

Förderdruck Schornstein messen

Wenn der Förderdruck zu hoch ist, müssen Sie eine Nebenlufteinrichtung einbauen.

VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch Schornsteinversottung.

- Vermeiden Sie Schornsteinversottungen, indem Sie den Schornstein nach DIN EN 13384 auslegen.
- Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Schornsteinfeger.

Wenn zur Einstellung des Schornsteinförderdruckes der Einbau einer Nebenluftvorrichtung erforderlich ist, müssen Sie diese im Schornstein und nicht im Abgasrohr einbauen. Sie vermeiden so eine Geräuschübertragung in den Aufstellraum.

Rußtest durchführen

Die Rußzahl muss „0“ betragen (RZ = 0).

- Bei Abweichungen zu dem angegebenen Wert – Störung beseitigen (siehe Kapitel 10 „Brennerstörungen beheben“, Seite 41).

6.7 Sicherheitsprüfung durchführen

- Flammenfühler bei laufendem Brenner am vorgesehenen Griff aus der Halterung ziehen (Abb. 17, **Pos. 3**).
- Flammenfühler gegen Licht halten (Abb. 17, **Pos. 1**). Es muss nach Wiederanlauf eine Störabschaltung erfolgen.
- Nach der Störabschaltung Flammenfühler wieder einstecken.
- Nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden den Feuerungsautomaten durch Drücken des Entstörtasters (Abb. 17, **Pos. 2**) entriegeln.
- Funktionsablauf (siehe Kapitel 6.4 „Brenner starten“, Seite 16) durchführen.

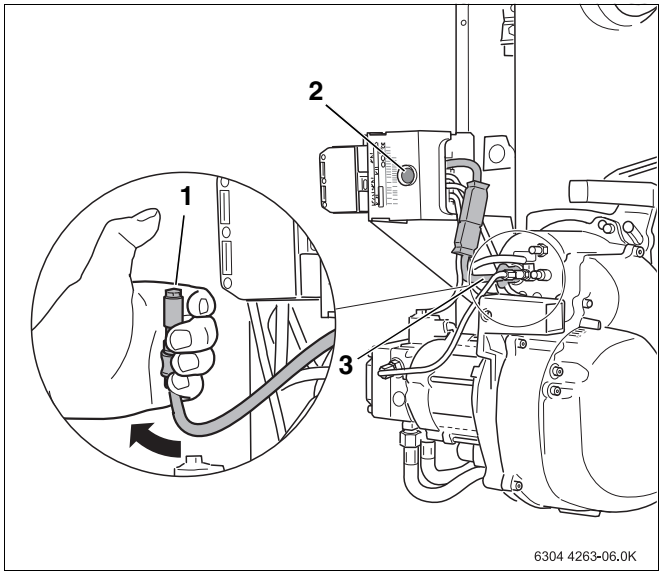


Abb. 17 Flammenfühler auf Funktion prüfen

Pos. 1: *Flammenfühler*

Pos. 2: *Entstörtaster*

Pos. 3: *Griff am Flammenfühler*

6.8 Inbetriebnahmeprotokoll

- Inbetriebnahmeprotokoll während der Inbetriebnahmearbeiten abhaken und sorgfältig ausfüllen.

	Inbetriebnahmearbeiten		Bemerkungen oder Messwerte eintragen
1.	Elektrische Steckverbindungen prüfen	Seite 14	☐
2.	Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen	Seite 14	☐
3.	Ölleitung entlüften	Seite 15	☐
4.	Brenner in Betrieb nehmen	Seite 14	☐
5.	Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen	Seite 17	☐
6.	Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren	Seite 17	☐
	a) Abgastemperatur brutto	Seite 17	_____ °C
	b) Lufttemperatur	Seite 17	_____ °C
	c) Abgastemperatur netto (Abgastemp. brutto – Lufttemp.)	Seite 17	_____ °C
	d) CO_2-Gehalt (Kohlendioxid) messen	Seite 19	_____ %
	e) CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen	Seite 19	_____ ppm
	f) Förderdruck Schornstein messen	Seite 20	_____ mbar
7.	Abgasverlust (qA) ermitteln	Seite 18	_____ %
8.	Rußtest durchführen	Seite 20	_____ BA
9.	Sicherheitsprüfung durchführen	Seite 21	☐
10.	Betreiber informieren, technische Unterlagen übergeben		☐
11.	Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen		☐
	Firmenstempel/Unterschrift/Datum		

7 Brenner inspizieren und warten

Dieses Kapitel beschreibt Ihnen, wie Sie den Brenner inspizieren und warten.

- Inspektions- und Wartungsprotokoll ausfüllen (siehe Kapitel 7.11 „Inspektions- und Wartungsprotokoll“, Seite 31).

Zu Beginn der Inspektion bzw. Wartung müssen Sie die Messwerte während des Betriebes aufnehmen. Für die anschließend folgenden Inspektions- bzw. Wartungsarbeiten müssen Sie die Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.

ANWENDERHINWEIS

Ersatzteile können Sie über den Buderus Ersatzteilkatalog bestellen.

7.1 Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren

- Messwerte gemäß Punkt 1 des Wartungsprotokolls aufnehmen (siehe Kapitel 6.6 „Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren“, Seite 17).
- Messwerte eintragen (siehe Kapitel 7.11 „Inspektions- und Wartungsprotokoll“, Seite 31).

7.2 Brennerhaube und Brenner prüfen

- Brennerhaube und Brenner auf äußere Verschmutzung und Beschädigung prüfen.
- Auf Staub, Korrosion, defekte Ölleitungen bzw. Stromkabel und defekte Gehäuse bzw. Verkleidungen achten.

7.3 Brennermotor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen

- Brennermotor auf Funktion und Laufgeräusche prüfen.

Wenn Laufgeräusche vorhanden sind, deutet dies auf einen Lagerschaden hin.

- Brennermotor austauschen.

7.4 Brenner außer Betrieb nehmen

- Ölabsperrhahn vor dem Ölfilter schließen.
- Heizungsanlage stromlos schalten.
- Brennerhaube abnehmen.
- Brennerstecker abziehen.

7.5 Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen

7.5.1 Bei Danfoss-Ölpumpen

- Die Innensechskantschraube an der Oberseite (Abb. 18, **Pos. 2**) lösen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 18, **Pos. 1**) nach oben herausziehen.
- Dichtung auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 18, **Pos. 1**) mit Waschbenzin reinigen, ggf. austauschen und wieder in die Ölpumpe einbauen.

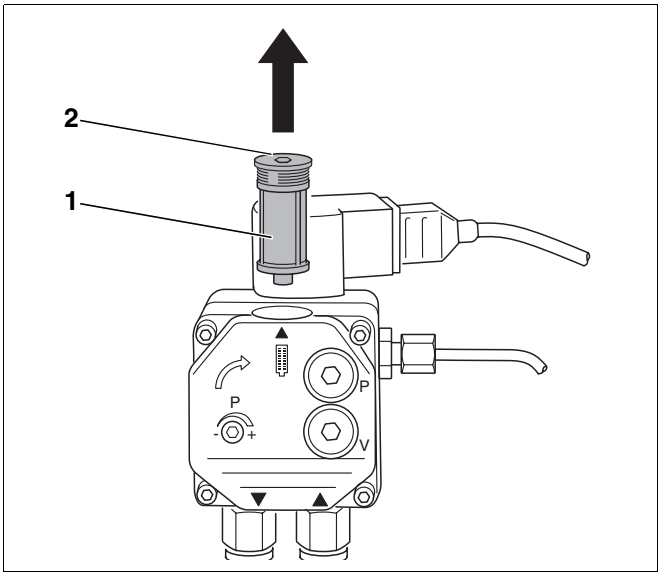


Abb. 18 Ölpumpenfilter prüfen – Ölpumpe Danfoss

7.5.2 Bei Suntec-Ölpumpen

- Die vier Innensechskantschrauben (Abb. 19, **Pos. 1**) lösen.
- Gehäusedeckel (Abb. 19, **Pos. 2**) abnehmen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 19, **Pos. 3**) herausnehmen.
- Dichtung (Abb. 19, **Pos. 4**) auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 19, **Pos. 3**) mit Waschbenzin reinigen, ggf. austauschen und wieder in die Ölpumpe einbauen.

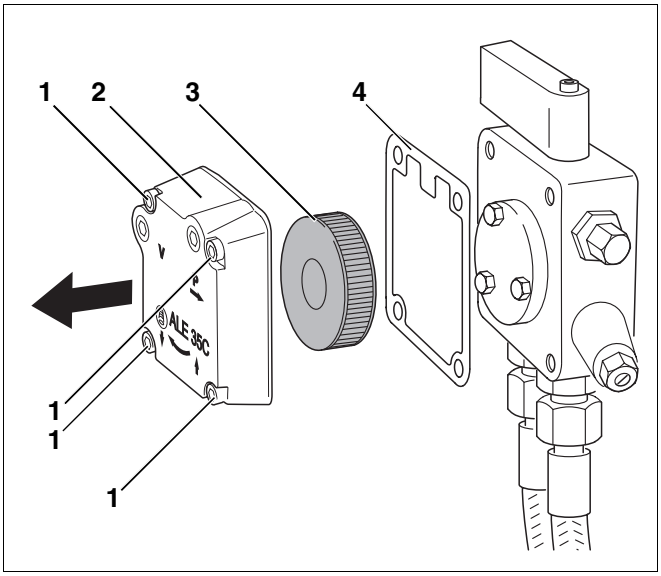


Abb. 19 Ölpumpenfilter prüfen – Ölpumpe Suntec

Pos. 1: *Innensechskantschrauben (vier Stück)*

Pos. 2: *Gehäusedeckel*

Pos. 3: *Ölpumpenfilter*

Pos. 4: *Dichtung*

7.6 Gebläserad auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen

Wenn Sie das Gebläserad kontrollieren möchten, müssen Sie wie folgt vorgehen:

Ansaugschalldämpfer demontieren

- Die Befestigungsschrauben (Abb. 20, **Pfeile**) lösen und den Ansaugschalldämpfer (Abb. 20, **Pos. 1**) abnehmen.

Gebläseradabdeckung abnehmen

- Die sechs Befestigungsschrauben (Abb. 21, **Pfeile**) lösen und die Gebläseradabdeckung abnehmen.

7.6.1 Bei leichter Verschmutzung

- Gebläserad mit einem Pinsel reinigen.

7.6.2 Bei starker Verschmutzung

- Gebläserad (Abb. 22, **Pos. 1**) mit einem Innensechskantschlüssel (Abb. 22, **Pos. 2**) lösen und von der Welle ziehen.
- Reinigung mit handelsüblicher Reinigungslösung durchführen (Spülmittel).
- Gebläserad (Abb. 22, **Pos. 1**) wieder montieren.

ANWENDERHINWEIS

Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie die Schraube des Gebläserades auf die Abflachung der Welle setzen. Auf freien Lauf des Gebläserades achten! Der Abstand zwischen Gebläseradrückwand und Motorflansch sollte 0,5 mm betragen.

- Gebläseradabdeckung (Abb. 21) und Ansaugschalldämpfer (Abb. 20, **Pos. 1**) wieder befestigen.

VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

- Betreiben Sie den Brenner nur mit montiertem Ansaugschalldämpfer.

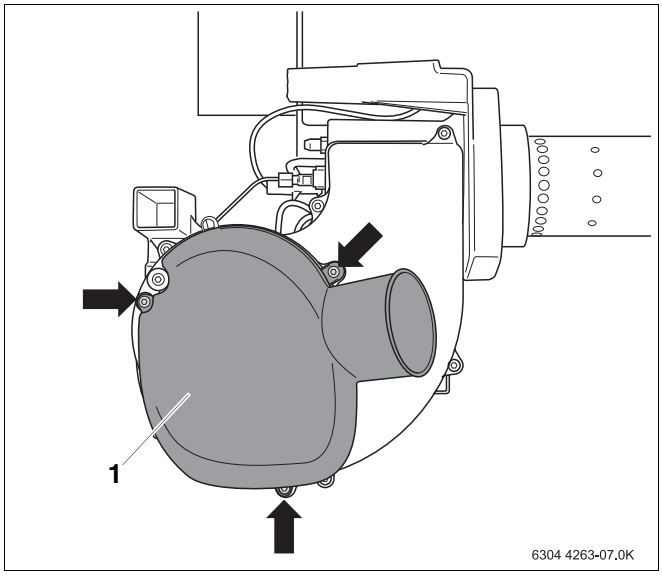


Abb. 20 Ansaugschalldämpfer demontieren

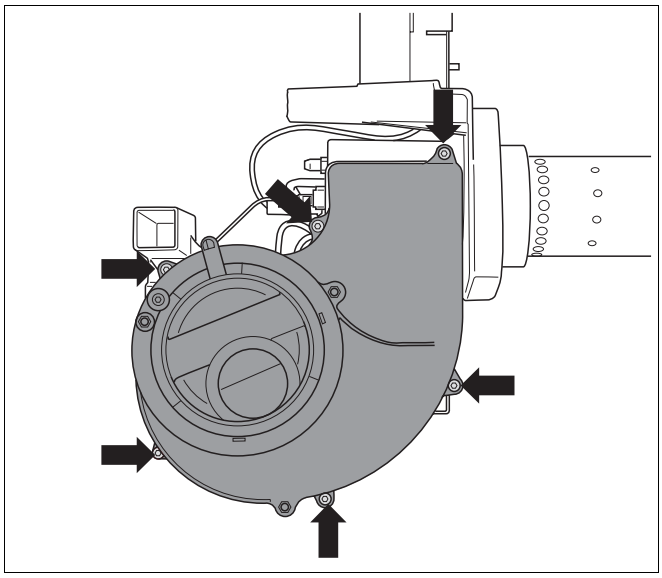


Abb. 21 Gebläseradabdeckung demontieren

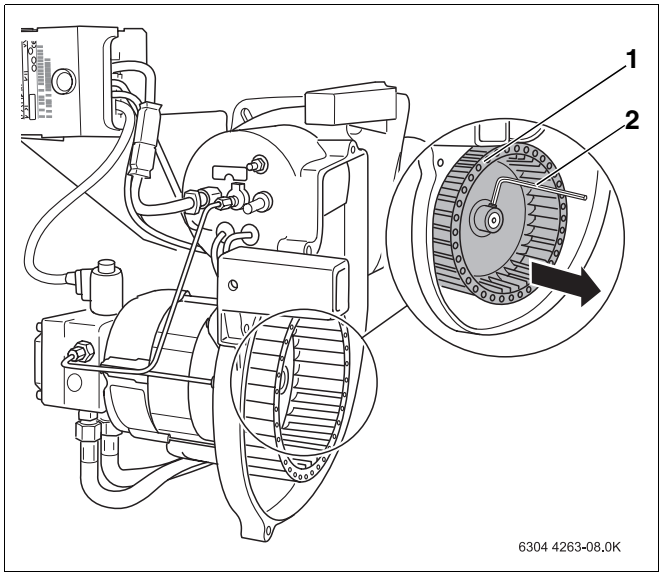


Abb. 22 Gebläserad prüfen, ggf. reinigen

7.7 Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen

- Die beiden Schrauben der Bajonettbefestigung lösen (Abb. 23, **Pfeile**).

ANWENDERHINWEIS

Sie erleichtern sich das Demontieren des Brenners, wenn Sie die Schrauben der Bajonettbefestigung fünf bis sechs Umdrehungen herausdrehen.

- Brenner aushängen.

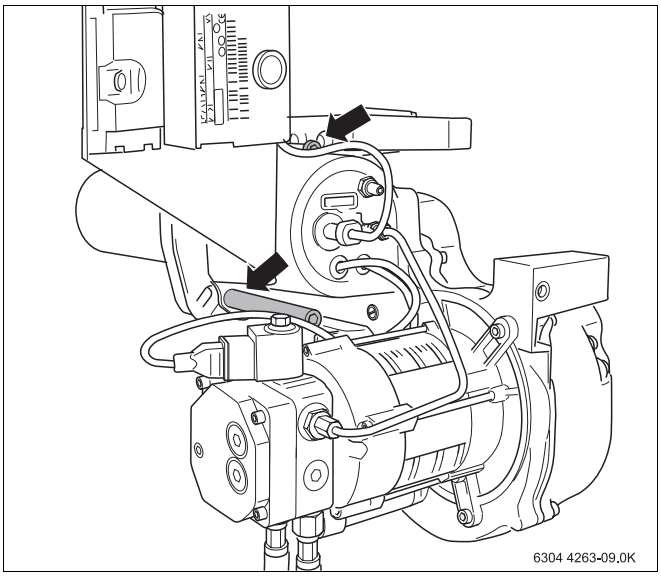


Abb. 23 Schrauben der Bajonettbefestigung lösen

- Brenner in Serviceposition (Abb. 24) aufstecken.

7.7.1 Zündelektrode prüfen, ggf. austauschen

Die Zündelektroden (Abb. 24, **Pos. 1**) müssen frei von Ablagerungen sein.

- Angegebene Maße unbedingt einhalten, eventuell Zündelektrode reinigen oder austauschen (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).

Wenn Sie die Zündelektrode austauschen müssen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schraube (Abb. 25, **Pos. 1**) zwischen den Zündelektroden lösen.
- Zündleitungen (Abb. 25, **Pos. 4**) abziehen.
- Zündelektrode (Abb. 25, **Pos. 5**) ausbauen.

ANLAGENSCHADEN

durch defekte Zündleitung.

VORSICHT!

- Achten Sie darauf, dass Sie die Zündleitungen nicht mit einer Zange abziehen oder befestigen.

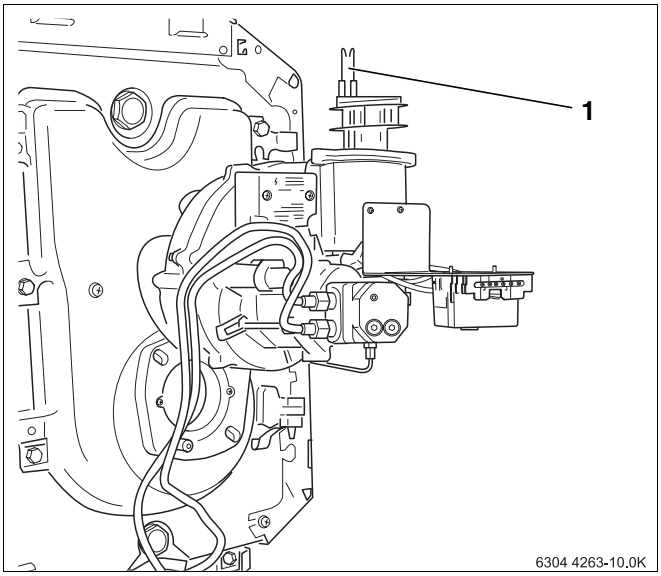


Abb. 24 Brenner in Serviceposition aufstecken

7.7.2 Mischsystem prüfen, ggf. austauschen

Ein leichter, schwarzer Belag des Mischsystems ist normal und beeinträchtigt nicht die Funktion. Bei starker Verschmutzung müssen Sie das Mischsystem reinigen oder austauschen. Beachten Sie dabei die Kennzeichnung des Mischsystems (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).

- Gewindestift (Abb. 25, **Pos. 3,** Seite 26) lösen und Mischsystem (Abb. 25, **Pos. 2**, Seite 26) nach oben abziehen.

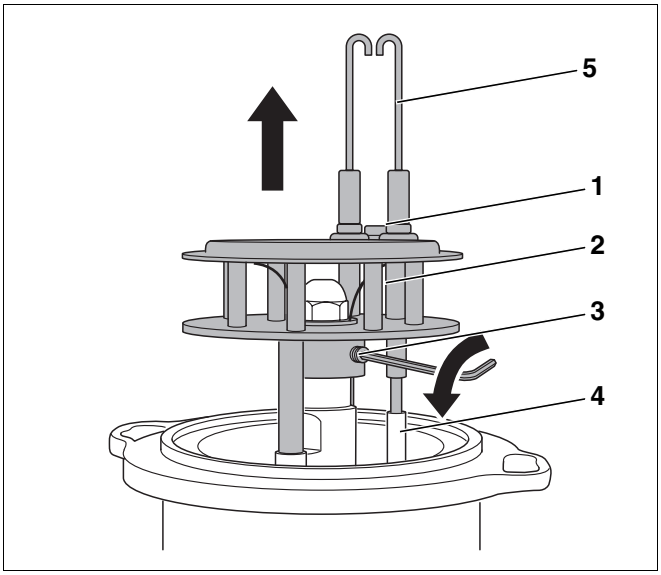


Abb. 25 Mischsystem demontieren

7.7.3 Düse austauschen

ANWENDERHINWEIS

Wir empfehlen, im Rahmen der Wartung die Düse auszutauschen.

- Entnehmen Sie den korrekten Düsentyp bitte den technischen Daten (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).

- Düse (Abb. 26, **Pos. 1**) mit zwei Schraubenschlüsseln SW 16 und SW 19 lösen und abnehmen.

ANWENDERHINWEIS

Wenn Sie feststellen, dass das Abschlussventil defekt ist, müssen Sie es austauschen (siehe Kapitel 7.7.4 „Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen“, Seite 28).

- Neue Düse einschrauben.
- Mischsystem (Abb. 27, **Pos. 3**) wieder einsetzen.
- Zündleitungen (Abb. 27, **Pos. 4**) korrekt befestigen.
- Sichtrohr (Abb. 27, **Pos. 2**) in das Halterohr (Abb. 27, **Pos. 1**) schieben.

ANWENDERHINWEIS

- Drehen Sie das Mischsystem vor dem Festschrauben so, dass das Sichtrohr und das Halterohr miteinander fluchten.

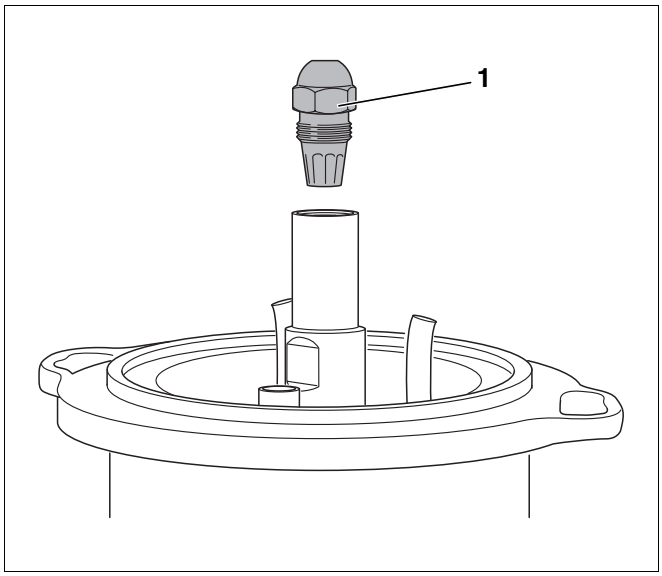


Abb. 26 Düse demontieren

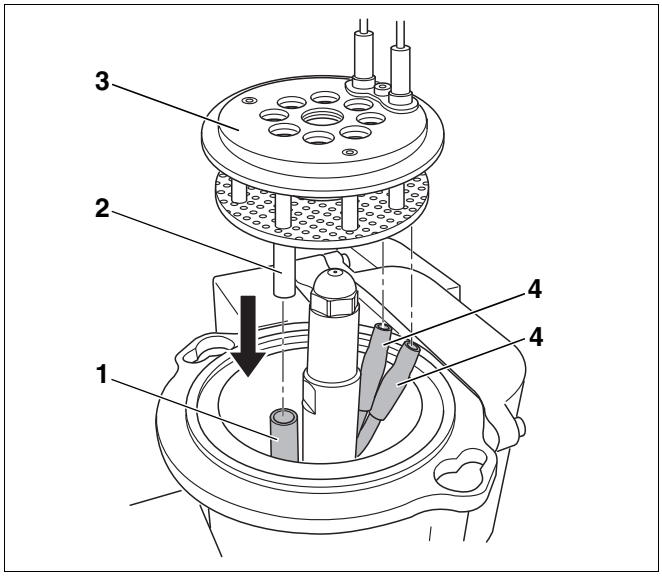


Abb. 27 Mischsystem montieren

Pos. 1: *Halterohr*

Pos. 2: *Sichtrohr*

Pos. 3: *Mischsystem*

Pos. 4: *Zündleitungen*

7.7.4 Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen

Das Abschlussventil (Abb. 28, **Pos. 3**) im Ölvorwärmer arbeitet wie ein Rückschlagventil. Wenn die Ölpumpe in Betrieb ist, drückt sie das Öl durch das Abschlussventil. Schaltet sich die Pumpe aus, schließt sich das Abschlussventil über eine Feder (Abb. 28, **Pos. 1**).

Wenn sich an der Blende des Brenners Öl befindet, kann das Abschlussventil defekt sein. Tauschen Sie in diesem Fall das Abschlussventil aus.

- Düse demontieren (Abb. 26, Seite 27).
- Schraube M5 × 50 (Abb. 28, **Pos. 2**) einschrauben und Abschlussventil (Abb. 28, **Pos. 3**) herausziehen.
- Schraube herausdrehen und in neues Abschlussventil einschrauben.
- Abschlussventil mit Schraube eindrücken und Schraube herausdrehen.
- Düse wieder aufschrauben.

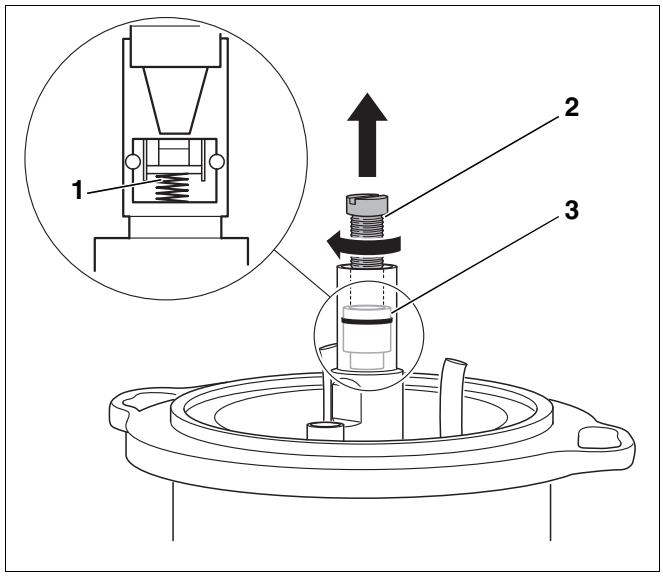


Abb. 28 Abschlussventil austauschen

Pos. 1: *Feder des Abschlussventils*

Pos. 2: *Schraube (M5 × 50)*

Pos. 3: *Abschlussventil*

7.7.5 Brennerrohr prüfen, ggf. austauschen

- Brennertür öffnen.
- Sichtprüfung des Brennerrohres. Brennerrohr reinigen, ggf. austauschen.

Brennerrohr austauschen

- Altes Brennerrohr aus Stützrohr ziehen.

ANWENDERHINWEIS

Setzen Sie das Keramik-Brennerrohr vorsichtig ein, da es empfindlich gegen Stoß- und Schlagwirkung ist.

- Das erforderliche Brennerrohr entnehmen Sie bitte der Kennzeichnung auf dem alten Brennerrohr oder den technischen Daten (siehe Kapitel 4.2 „Brennerrohre“, Seite 9).
- Brennerrohr (Abb. 29, **Pos. 5**) in das Stützrohr einsetzen. Führen Sie dazu das Brennerrohr über die Nase (Abb. 29, **Pos. 2**) hinweg bis gegen den Anschlag des Stützrohrs. Die Nase des Brennerrohrs muss dabei nach unten zeigen und einrasten (Abb. 29, Lupe).
- Neue Dichtung (Abb. 29, **Pos. 6**) einsetzen.

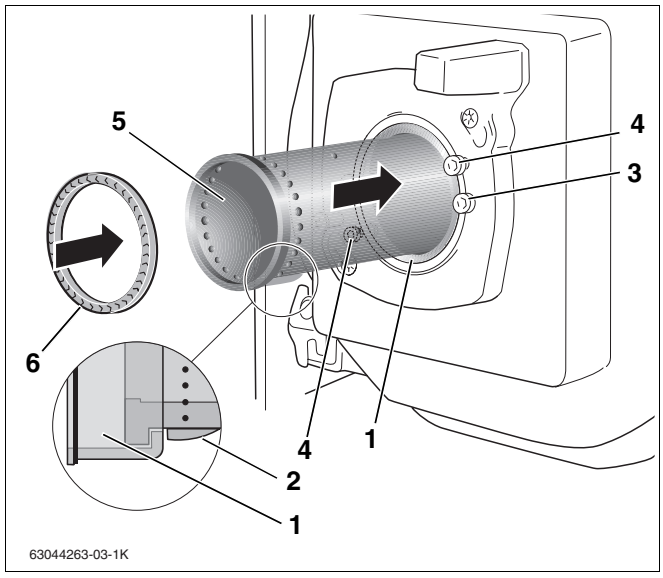


Abb. 29 Brennerrohr austauschen

Pos. 1: *Stützrohr*

Pos. 2: *Nase*

Pos. 3: *Befestigungsschrauben Stützrohr*

Pos. 4: *Schrauben der Bajonettbefestigung*

Pos. 5: *Brennerrohr*

Pos. 6: *Dichtung*

7.7.6 Brenner einbauen und Dichtung prüfen

- Vor dem Einbau des Brenners die Dichtung (Abb. 29) zwischen Mischsystem und Brennerrohr prüfen.

ANWENDERHINWEIS

Erneuern Sie schadhafte Dichtungen, um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen und um die Abgaswerte einzuhalten.

- Dichtung (Abb. 29, Seite 28) in das Brennerrohr einsetzen.
- Den Brenner auf die beiden Schrauben im Brennerflansch (Abb. 29, Seite 28) aufsetzen.
- Mischsystem in das Brennerrohr einschieben.
- Linksdrehung bis zum Anschlag und die Befestigungsschrauben (Abb. 29, Seite 28) wieder anziehen.

Wenn der Brenner befestigt ist, müssen Sie den korrekten Sitz des Mischsystems prüfen.

- Ölzuleitung (Abb. 30, **Pos. 1**) ca. 5 mm herausziehen.

ANWENDERHINWEIS

Das Mischsystem muss von selbst in seine Ausgangsposition zurückfedern. Wenn dies nicht der Fall ist, kann das Mischsystem Falschluft bekommen, welche die Verbrennung beeinträchtigt.

- Bei geöffneter Brennertür (Abb. 31, **Pos. 1**) den korrekten Sitz der Dichtung (Abb. 31, **Pos. 2**) prüfen.

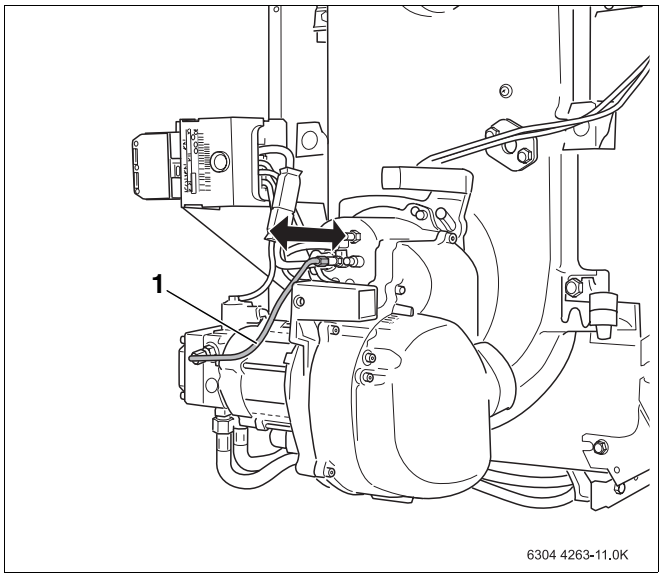


Abb. 30 Korrekten Sitz des Mischsystems prüfen

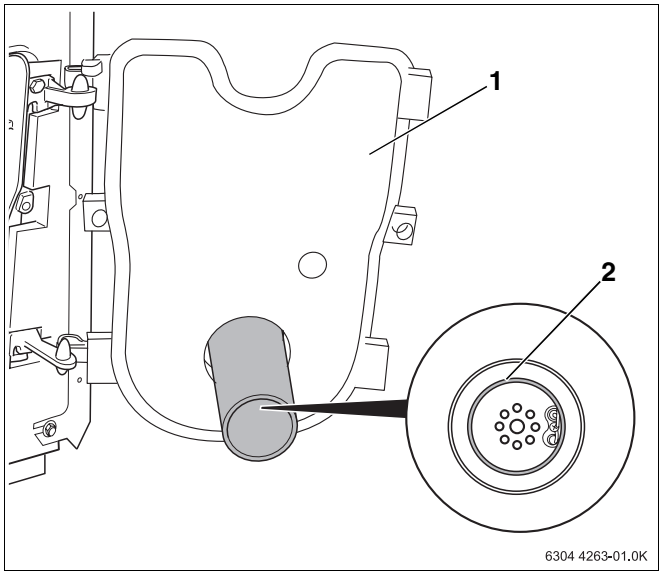


Abb. 31 Korrekten Sitz der Dichtung kontrollieren

7.8 Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen

- Brennertür schließen (Abb. 31, **Pos. 1**) und Befestigungsschrauben der Brennertür festziehen (ca. 10 Nm).

ANWENDERHINWEIS

Wenn der Brenner wieder in Betrieb ist, müssen Sie im warmen Zustand die Befestigungsschrauben nachziehen.

7.9 Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen

- Elektrische Anschlüsse wieder herstellen.
- Alle elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.

7.10 Sicherheitsprüfung durchführen

- Brenner in Betrieb nehmen (siehe Kapitel 6.4 „Brenner starten“, Seite 16).
- Flammenfühler bei laufendem Brenner am vorgesehenen Griff aus der Halterung ziehen (Abb. 32, **Pos. 3**).
- Flammenfühler gegen Licht halten (Abb. 32, **Pos. 1**). Es muss nach Wiederanlauf eine Störabschaltung erfolgen.
- Flammenfühler mit einem weichen Tuch reinigen.
- Nach der Störabschaltung Flammenfühler wieder einstecken.
- Nach einer Wartezeit von ca. 30 Sekunden den Feuerungsautomaten durch Drücken des Entstörtasters (Abb. 32, **Pos. 2**) entriegeln.
- Kontrollieren, ob die Flamme durch die Halterung des Flammenfühlers sichtbar ist, ggf. Brenner reinigen.

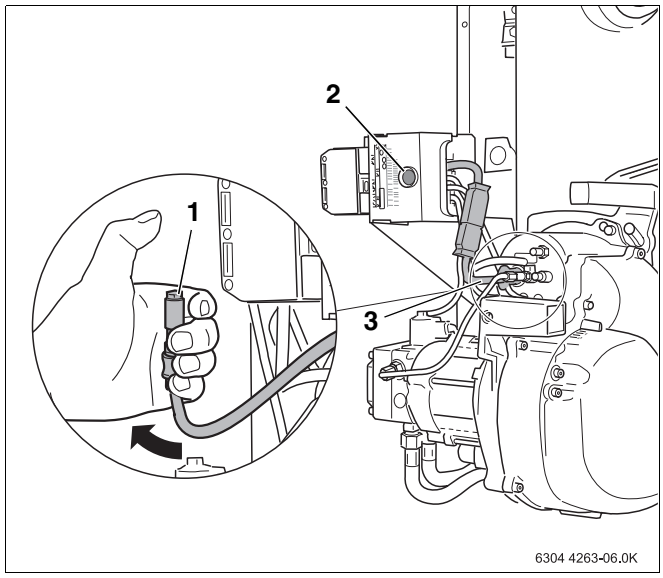


Abb. 32 Flammenfühler auf Funktion prüfen

Pos. 1: *Flammenfühler*

Pos. 2: *Entstörtaster*

Pos. 3: *Griff am Flammenfühler*

7.11 Inspektions- und Wartungsprotokoll

Mit dem Inspektions- und Wartungsprotokoll erhalten Sie eine Übersicht über die anfallenden Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Füllen Sie das Protokoll bei der Inspektion und Wartung aus.

- Durchgeführte Inspektions- bzw. Wartungsarbeiten abhaken, unterschreiben und Datum eintragen.

	Inspektions- und Wartungsarbeiten		vorher	nachher	vorher	nachher
1.	Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren	Seite 23	☐		☐	
	a) Abgastemperatur brutto	Seite 23	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Lufttemperatur messen	Seite 23	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) Abgastemperatur netto (Abgastemp. brutto – Lufttemp.)	Seite 23	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) CO_2-Gehalt (Kohlendioxid) messen	Seite 23	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen	Seite 23	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) Förderdruck Schornstein messen	Seite 20	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) Abgasverlust (qA) ermitteln	Seite 18	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) Rußtest durchführen	Seite 20	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2.	Brennerhaube und Brenner prüfen	Seite 23	☐		☐	
3.	Brennermotor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen	Seite 23	☐		☐	
4.	Brenner außer Betrieb nehmen	Seite 24	☐		☐	
5.	Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen	Seite 24	☐		☐	
6.	Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen	Seite 28	☐		☐	
7.	Gebläserad auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen	Seite 25	☐		☐	
8.	Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen	Seite 26	☐		☐	
9.	Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen	Seite 29	☐		☐	
10.	Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen	Seite 30	☐		☐	
11.	Brenner starten	Seite 16	☐		☐	
12.	Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen	Seite 29	☐		☐	
13.	Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren oder Brenner einstellen	Seite 23	☐		☐	
14.	Sicherheitsprüfung durchführen	Seite 30	☐		☐	
15.	Fachgerechte Wartung bestätigen		☐		☐	
			Firmenstempel/ Unterschrift/Datum		Firmenstempel/ Unterschrift/Datum	

vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher	vorher	nachher
☐		☐		☐		☐		☐	
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
Firmenstempel/ Unterschrift/Datum		Firmenstempel/ Unterschrift/Datum		Firmenstempel/ Unterschrift/Datum		Firmenstempel/ Unterschrift/Datum		Firmenstempel/ Unterschrift/Datum	

8 Ergänzende Arbeiten durchführen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie den Flammenfühler-Strom messen und die heizgasseitige Dichtheit kontrollieren.

8.1 Fühlerstrom messen

Den Fühlerstrom können Sie mit einem Adapter zur UV-Strommessung (Abb. 33, **Pos. 2**) sowie einem Gleichstrom-Messgerät (Abb. 33, **Pos. 1**) mit maximal 5 kΩ Innenwiderstand kontrollieren. Ein instabiles Flammensignal (Fühlerstrom < 45 µA) ist auch an der LED des LMOs (grün blinkend) erkennbar (siehe Tabelle 6, Seite 12). Der Fühlerstrom muss im Betrieb mindestens 80 µA (ohne Flamme < 5 µA) betragen.

Wenn der Fühlerstrom kleiner 80 µA ist, müssen Sie den Flammenfühler reinigen und die Öffnung zum Feuerraum prüfen.

- Flammenfühler bei laufendem Brenner an dem vorgesehenen Griff aus der Halterung ziehen.
- An der Öffnung kontrollieren, ob Flamme sichtbar ist.
- Flammenfühler mit weichem Tuch reinigen.
- Flammenfühler wieder einstecken.

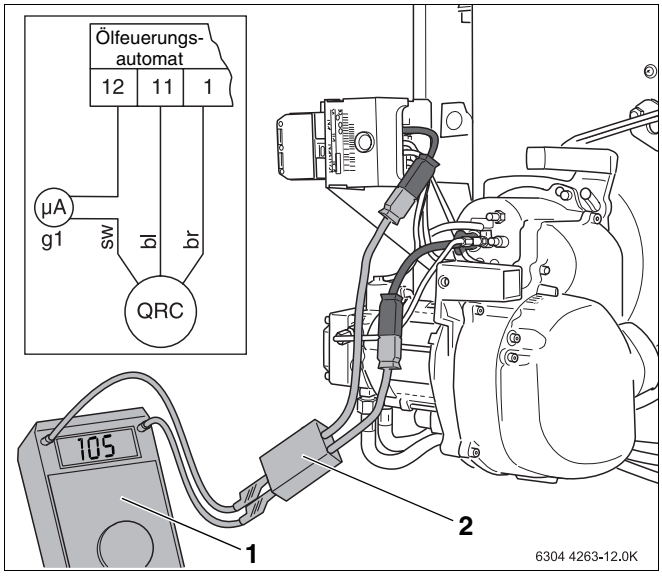


Abb. 33 Schaltbild und Fühlerstrommessung durchführen

8.2 Heizgasseitige Dichtheit kontrollieren

Aufgrund von Undichtigkeiten des Kesselblocks oder der Abgasanlage kann es zu Fehlmessungen des CO_2-Gehalts kommen. Im Abgasrohr wird aufgrund der zusätzlich beigemischten Luftanteile ein geringerer CO_2-Gehalt gemessen als im eigentlichen Heizgas vorliegt. Bei Betriebsstörungen oder unbefriedigenden Verbrennungsergebnissen sollten Sie die CO_2-Messung über folgendes Verfahren kontrollieren.

8.2.1 Kippgrenze bestimmen

Der Brenner wird generell mit Luftüberschuss betrieben.

Wenn sich die Ölmenge der Höchstmenge, die gerade noch vollständig verbrannt werden kann, nähert, kommt es zu einem deutlichen Anstieg der CO-Emissionen.

Beim Brenner lässt sich dieser Anstieg ab einem CO_2-Gehalt von 14,8 % beobachten. Dies wird als Kippgrenze bezeichnet.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öldruck erhöhen, bis CO-Werte von 100 ppm – 200 ppm gemessen werden.
- CO_2-Konzentration (Kippgrenze mit Falschluft-Einfluss) ablesen.

Wenn die so ermittelte Kippgrenze mit Falschluft-Einfluss unterhalb von 14,3 % (Abweichung > 0,5 %) liegt, so liegt zwischen Brenner und Messstelle eine Leckage vor.

- Leckage abdichten.

8.2.2 Messung im Feuerraum durchführen

Die Messung erfolgt grundsätzlich im Abgasrohr (siehe Kapitel 6.6 „Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren“, Seite 17).

Eine Direktmessung im Feuerraum können Sie aber auch über die Schaulochöffnung des Heizkessels durchführen.

Weicht die Messung im Feuerraum um mehr als 0,5% von der Messung im Abgasrohr ab, so liegt im Abgasweg eine Leckage vor.

- Leckage abdichten.

Nachdem Sie die heizgasseitige Dichtheit sichergestellt haben, ist der Brenner hinsichtlich der Abgaswerte zu optimieren (siehe Kapitel 6 „Brenner in Betrieb nehmen“, Seite 14).

9 Ölversorgungseinrichtung auslegen

Legen Sie die Ölversorgungseinrichtung, bestehend aus dem Tank und dem Leitungssystem so aus, dass eine Mindestöltemperatur von +5 °C am Brenner nicht unterschritten wird.

ANWENDERHINWEIS

Verwenden Sie keine Heizöladditive mit Verbrennungsverbesserern, da diese bei diesem Brenner die Verbrennungsergebnisse nicht verbessern.

Parameter der Ölversorgungseinrichtung	Daten
bevorzugte Innendurchmesser der Ölleitungen	di 4...10
maximale Saughöhe	H = 3,50 m
maximaler Zulaufdruck	0,5 bar
maximaler Rücklaufdruck	1 bar
maximaler Saugwiderstand (Vakuum)	0,4 bar

Tab. 9 Daten zur Ölversorgungseinrichtung

9.1 Ölfilter installieren

- Installieren Sie vor dem Brenner einen Ölfilter.

Um Verstopfungen der Düse zu vermeiden, empfehlen wir, Filtereinsätze aus Sinterkunststoff (SiKu) zu verwenden.

ANLAGENSCHADEN

durch verstopfte Düse.

VORSICHT!

- Achten Sie darauf, dass Sie grundsätzlich bei Düsengrößen kleiner 0,6 gph keine Filzfilter einsetzen.

Düsengröße gph	Filterfeinheit in µm
0,40 – 0,60	maximal 40
> 0,6	maximal 75

Tab. 10 Empfohlene Filterfeinheiten

ANWENDERHINWEIS

Sie erhalten geeignete Ölfilter als Zubehör bei Buderus.

9.2 Ölversorgungsleitungen dimensionieren

Der Brenner kann sowohl im Einstrang- als auch im Zweistrangsystem angeschlossen werden. Bei der Verwendung eines Einstrangsystems werden die Saugleitung und die Rücklaufleitung an einen Heizölfilter mit Rücklaufzuführung angeschlossen. Vom Heizölfilter mit Rücklaufzuführung wird dann ein Strang zum Öltank geführt.



ANWENDERHINWEIS

Wir empfehlen, bei Verwendung des Einstrangsystems einen Ölfilter mit automatischer Entlüftungsfunktion einzubauen.

Als Länge der Ölleitung werden alle waagerechten und senkrechten Rohre sowie Bögen und Armaturen gerechnet.

Die in den Tab. 11 bis Tab. 14, Seite 37 bis Seite 38 angegebenen maximalen Längen der Saugleitung in Meter sind in Abhängigkeit von der Saughöhe und dem lichten Rohrdurchmesser festgelegt. In der Auslegung sind die Einzelwiderstände von Rückschlagventil, Absperrhahn und vier Bögen bei einer Ölviskosität von ca. 6 cSt berücksichtigt.

Bei zusätzlichen Widerständen durch Armaturen und Bögen muss die Leitungslänge entsprechend reduziert werden.

Bei der Verlegung der Ölleitung ist größte Sorgfalt geboten. Der erforderliche Leitungsdurchmesser ist abhängig von der statischen Höhe und der Leitungslänge (siehe Tabellen auf den folgenden Seiten).

Die Ölversorgungsleitung muss soweit an den Brenner herangeführt werden, dass die flexiblen Anschlussschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.

Verwenden Sie für Ölleitungen geeignete Materialien. Bei Kupfer-Leitungen dürfen nur metallische Schneidringverschraubungen mit Stützhülsen verwenden werden.

Zweistrangsystem

Öltank oberhalb der Ölpumpe (Abb. 34):

Brennergröße in kW	17 – 34		
Innendurchmesser Saugleitung, d_i in mm	6	8	10
H in m	max. Länge der Saugleitung in m		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tab. 11 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

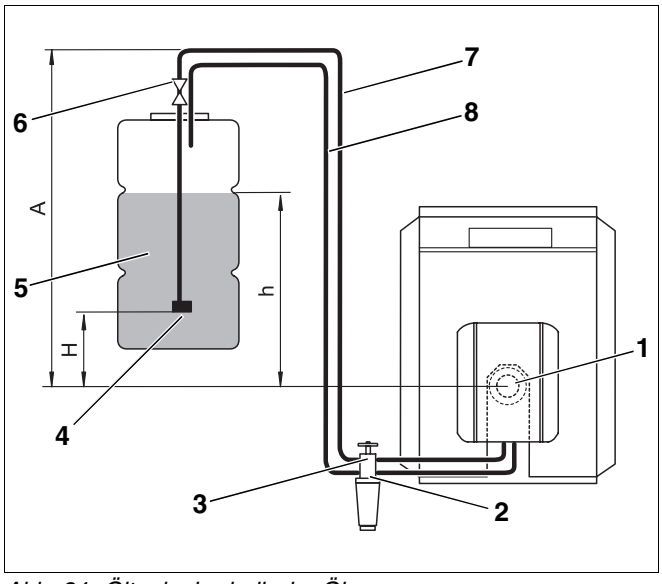


Abb. 34 Öltank oberhalb der Ölpumpe

Legende für Abb. 34 und Abb. 35:

Pos. 1: *Brenner*

Pos. 2: *Rückschlagventil*

Pos. 3: *Ölfilter mit Absperrventil*

Pos. 4: *Saugventil*

Pos. 5: *Heizöltank*

Pos. 6: *Tankarmatur mit Schnellschlussventil*

Pos. 7: *Saugleitung*

Pos. 8: *Rücklaufleitung*

Zweistrangsystem

Öltank unterhalb der Ölpumpe (Abb. 35):

Brennergröße in kW	17 – 34		
Innendurchmesser Saugleitung, d_i in mm	6	8	10
H in m	max. Länge der Saugleitung in m		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 12 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

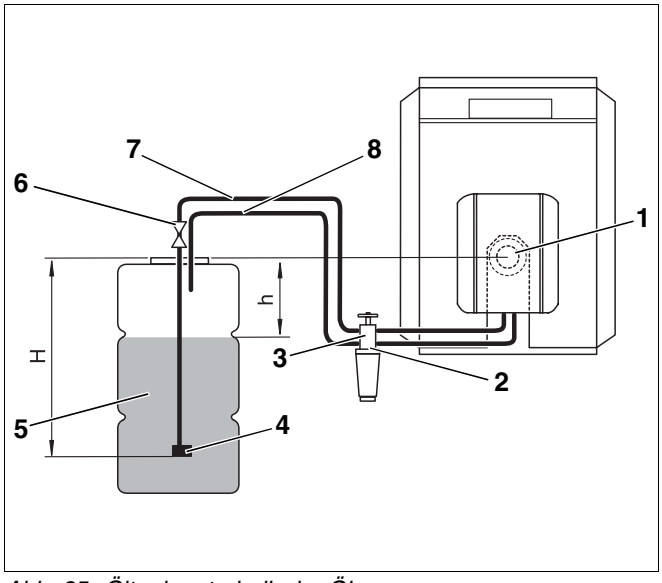


Abb. 35 Öltank unterhalb der Ölpumpe

Einstrangsystem,
Heizölfilter mit Rücklaufzuführung

Öltank oberhalb der Ölpumpe (Abb. 36):

Brennergröße in kW	17 – 28		34	
Innendurchmesser Saugleitung, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max. Länge der Saugleitung in m			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tab. 13 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

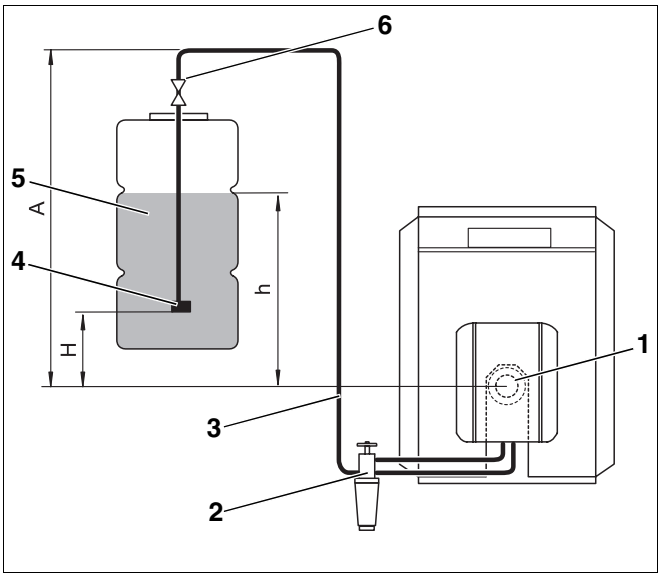


Abb. 36 Öltank oberhalb der Ölpumpe

Legende für Abb. 36 und Abb. 37:

Pos. 1: *Brenner*

Pos. 2: *Ölfilter mit Absperrventil*

Pos. 3: *Saugleitung*

Pos. 4: *Saugventil*

Pos. 5: *Heizöltank*

Pos. 6: *Tankarmatur mit Schnellschlussventil*

Einstrangsystem,
Heizölfilter mit Rücklaufzuführung

Öltank unterhalb der Ölpumpe (Abb. 37):

Brennergröße in kW	17 – 28		34	
Innendurchmesser Saugleitung, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max. Länge der Saugleitung in m			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tab. 14 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

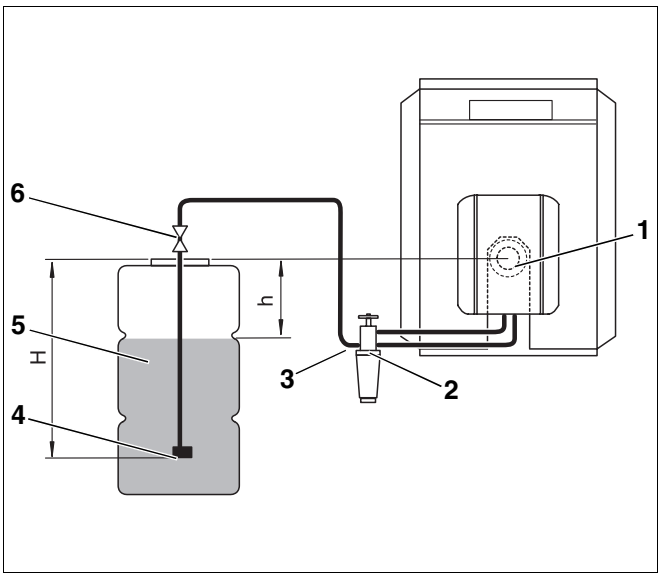


Abb. 37 Öltank unterhalb der Ölpumpe

9.3 Vakuum prüfen

Das maximale Vakuum (Unterdruck) von –0,4 bar (gemessen am Saugstutzen der Ölpumpe bzw. in der Saugleitung unmittelbar vor der Pumpe) darf, unabhängig vom Füllstand des Öltanks, nicht überschritten werden.

ANWENDERHINWEIS

Das Vakuum sollte mit einem Vakuummeter einschließlich einem 1 m langen, transparenten Schlauch (Zubehör) gemessen werden, um gleichzeitig die Dichtheit der Ölversorgungseinrichtung zu prüfen.

Das maximal zulässige Vakuum ist abhängig vom Aufbau der Ölversorgungseinrichtung und dem Füllstand des Öltanks.

Entnehmen Sie die zulässigen Werte für den aktuellen Zustand der Anlage den Tabellen 15 bis 18. Ermitteln Sie dazu die einfache Länge der Ölleitung und die Differenzhöhe „h“ zwischen Ölpumpe und Füllstand des Tanks (siehe Abb. 34 bis 37, Seite 37 und Seite 38).

Wird das Vakuum überschritten, müssen Sie folgende mögliche Ursachen prüfen:

– Ölanschlussschläuche geknickt bzw. defekt.

– Ölfilter zu stark verschmutzt.

– Absperrventil des Ölfilters nicht ausreichend geöffnet bzw. verschmutzt.

– Ein oder mehrere Anlagenteile (z. B. Dichtstellen, Schneidringverschraubungen, Ölleitungen, Ölfilter-Anschlussarmatur, Öltank) sind durch eventuelle Montagefehler (zu hohes Drehmoment) zusammengedrückt.

– Schnellschlussventil der Tankarmatur verschmutzt bzw. defekt.

– Saugschlauch im Tank porös, Kunststoffrohr zieht sich durch Alterung zusammen.

– Saugventil im Tank durch zu hohes Ansaugvakuum entweder verschmutzt oder „klebt“ zusammen.

D_i in mm	8			10		
max. Länge Ölleitung in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. Vakuum (Unterdruck) in bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 15 Zweistrangsystem – Öltank oberhalb der Ölpumpe

D_i in mm	8			10		
max. Länge Ölleitung in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. Vakuum (Unterdruck) in bar					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tab. 16 Zweistrangsystem – Öltank unterhalb der Ölpumpe

D_i in mm	6			8		
max. Länge Ölleitung in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. Vakuum (Unterdruck) in bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tab. 17 Einstrangsystem – Öltank oberhalb der Ölpumpe

D_i in mm	6			8		
max. Länge Ölleitung in m	10	20	40	10	20	40
h in m	max. Vakuum (Unterdruck) in bar					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tab. 18 Einstrangsystem – Öltank unterhalb der Ölpumpe

9.4 Dichtheit der Saugleitung prüfen

Die Dichtheit der Saugleitung können Sie mit einem Vakuummeter und einem 1 m langen transparenten Schlauch d_a = 12 mm (Zubehör) messen.

- Transparenten Schlauch (Abb. 38, **Pos. 1**) in die Saugleitung hinter dem Ölfilter (Abb. 38, **Pos. 2**) einbauen.
- Eine Schlaufe des transparenten Schlauchs in der gezeigten Weise (Abb. 38) hochbinden.
- Brenner starten und mindestens drei Minuten laufen lassen.
- Brenner abschalten.
- Sichtkontrolle der sich ansammelnden Luftmenge (Abb. 38, **Lupe A** und **B**) durchführen.

Wenn sich lediglich eine geringe Luftmenge an der höchsten Stelle der Schlaufe (Abb. 38, **Lupe A**) sammelt, ist die Ölleitung ausreichend dicht.

Bei größeren Luftblasen (Abb. 38, **Lupe B**) sind die Saugleitung und/oder die Anschlüsse undicht.

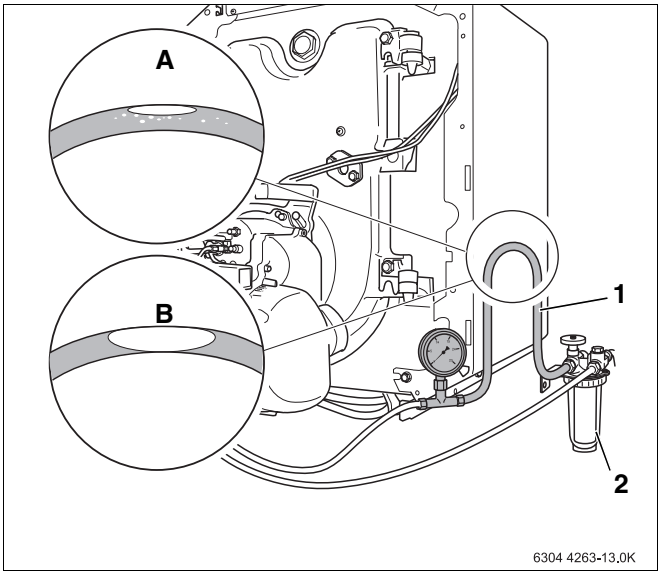


Abb. 38 Dichtheit der Saugleitung prüfen

Pos. 1: *transparenter Schlauch*

Pos. 2: *Ölfilter*

9.5 Antiheberventil

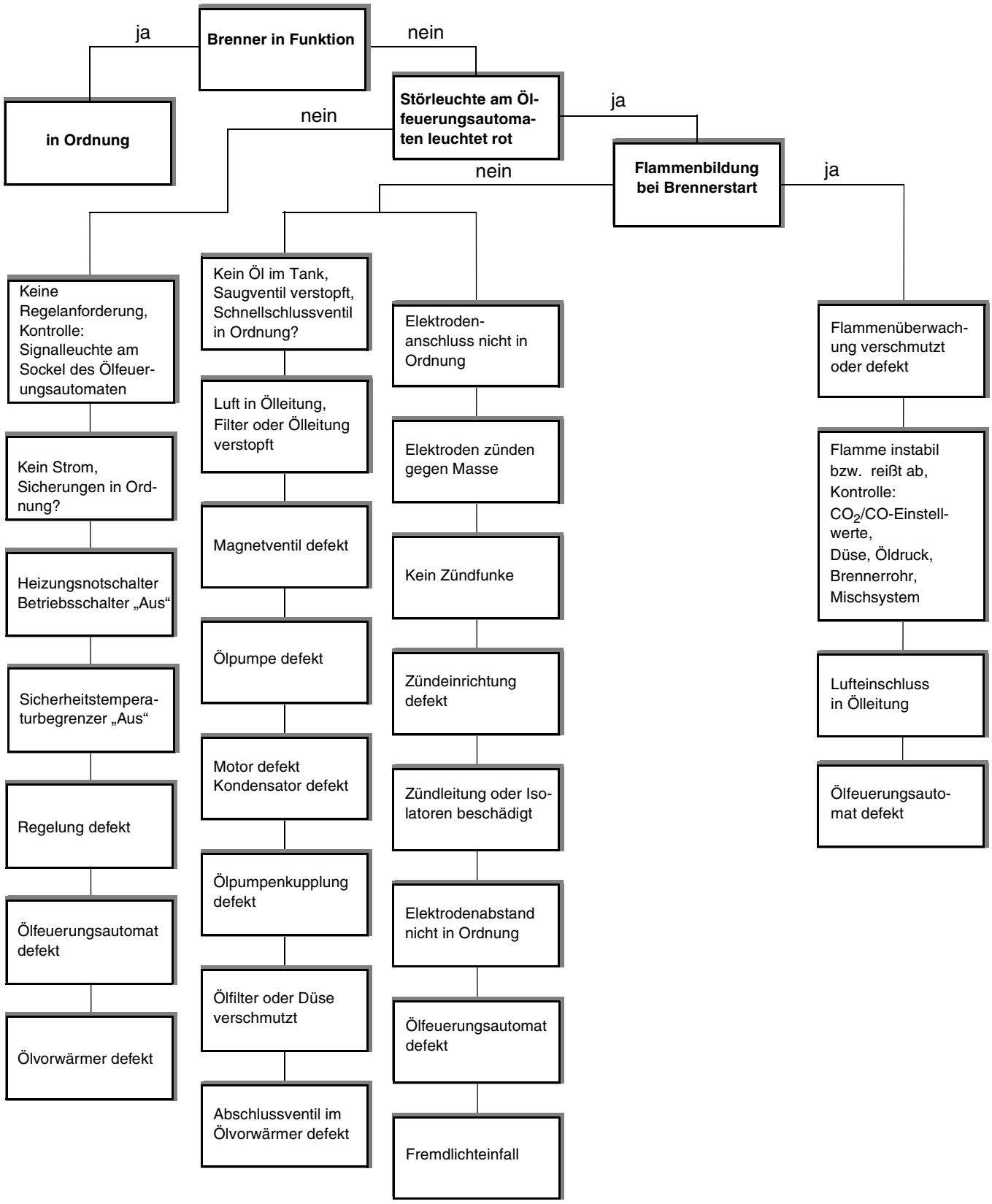
Bei der Verwendung eines unterdruckgesteuerten Antiheberventils (z. B. Membran- oder Kolbenventil) wird der saugseitige Unterdruck an der Ölbrennerpumpe erhöht. Daher kann die Grenze von 0,4 bar oft nicht eingehalten werden.

Aus diesem Grund empfehlen wir den Einsatz von elektromagnetischen Antiheberventilen (stromlos geschlossen).

Für den elektrischen Anschluss ist ein entsprechender Adapter als Zubehör erhältlich.

10 Brennerstörungen beheben

10.1 Funktionsfluss-Diagramm



10.2 Störungen – Ursachen beheben

Störung	Ursache	Behebung
CO_2-Wert zu hoch (>14%)	Gebläsedruck zu niedrig.	Gebläsedruck erhöhen (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).
	Öldurchsatz zu hoch.	Öldruck reduzieren (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8). Mischsystem prüfen.
	Heizraum nicht ausreichend belüftet.	Luftmangel, Belüftung sicherstellen.
	Brenner verschmutzt.	Brenner einschließlich Gebläserad reinigen.
	Falsche Düsenbestückung.	Düse austauschen.
	Düse defekt.	Düse austauschen.
	Falsches Mischsystem.	Mischsystem austauschen.
CO_2-Wert zu niedrig (< 13,5%).	Gebläsedruck zu hoch.	Gebläsedruck reduzieren (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).
	Öldurchsatz zu niedrig.	Öldruck erhöhen (siehe Kapitel 4 „Technische Daten und Lieferumfang“, Seite 8).
	Falschluft.	Befestigungsschrauben der Brennertür mit einem Werkzeug handfest nachziehen. Dichtheit Abgasrohr prüfen (siehe Kapitel 8.2 „Heizgasseitige Dichtheit kontrollieren“, Seite 33).
	Abdichtung zwischen Brennerrohr und Mischsystem nicht in Ordnung.	Neue Dichtung einsetzen.
	Falsches Mischsystem.	Mischsystem prüfen.
	Falsche Düsenbestückung.	Düse austauschen.
	Düse defekt.	Düse austauschen.
	Filter der Düse verschmutzt.	Düse austauschen.
Brenner läuft nicht an	Spannungsausfall.	Hauptschalter und Sicherungen prüfen. Betriebsschalter, STB und TR prüfen.
	Regelkette geschlossen?	Regelgerät prüfen.
	Freigabethermostat Ölvorwärmer defekt.	Ölvorwärmer austauschen.
	Achtung: Nach längerem Stillstand beträgt die Aufheizzeit ca. zwei bis drei Minuten.	Falls Aufheizzeit überschritten wird: Ölfeuerungsautomaten prüfen, ggf. austauschen (mit Brennerprüfgerät prüfen). Brennermotor und Kondensator prüfen, ggf. austauschen.
Brenner läuft an, Ölstandsglas am Ölfilter bleibt leer.	Falscher Anschluss bei der Erstinbetriebnahme.	Richtigen Anschluss der Ölschläuche prüfen.
	Ölleitung wurde vor der Inbetriebnahme nicht aufgefüllt, es dauert mehrere Minuten, bis das Öl angesaugt ist.	Ölleitung entlüften (siehe Kapitel 6.2 „Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen“, Seite 14).
	Heizöl im Öltank? Ventil in Saugleitung offen?	Öltankanzeige und Ventil in Saugleitung prüfen.
	Falsche Strömungsrichtung des Rückschlagventils.	Strömungsrichtung des Rückschlagventils prüfen.
	Kupplung zwischen Motor und Ölpumpe defekt.	Kupplung erneuern.
	Undichte Saugleitung oder zu hohes Vakuum. Ölleitung zusammengedrückt.	Ölleitung prüfen (siehe Kapitel 9.4 „Dichtheit der Saugleitung prüfen“, Seite 40).
	Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank geschlossen.	Entsprechendes Ventil öffnen. Verlegung der Ölleitung prüfen.

Tab. 19 Störtabelle

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft an, Öldruck ist vorhanden, Zündfunke bleibt aus, Störabschaltung.	Zündtrafo bzw. Zündleitung nicht in Ordnung.	Zündtrafo bzw. Zündleitung austauschen. Spannungsversorgung Zündtrafo prüfen.
	Stark abgenutzte Zündelektroden oder beschädigte Isolierkörper.	Zündelektroden austauschen.
	Falsche Einstellung der Zündelektroden.	Einstellung der Zündelektroden gem. Einstellwerte korrigieren.
	Fremdlichtmeldung.	Flammenfühler prüfen, ggf. austauschen. Magnetventil und Ölpumpe prüfen und ggf. austauschen.
	Ölfeuerungsautomat defekt.	Ölfeuerungsautomat austauschen.
Brenner hat ordnungsgemäß gezündet, Flammenüberwachung spricht nicht an.	Flammenfühler verschmutzt oder defekt.	Flammenfühler prüfen, reinigen, ggf. austauschen. Fühlerstrom messen.
	Ölfeuerungsautomat defekt.	Ölfeuerungsautomat austauschen.
Brenner läuft, Zündfunke ist vorhanden, Flamme wird nicht gezündet oder Brenner schaltet aus laufendem Betrieb ab.	Ölmagnetventil öffnet nicht.	Ölmagnetventil Spule austauschen. Elektrische Anschlussleitung prüfen.
	Durchgang Ölrohr, Ölvorwärmer und Düse nicht in Ordnung.	Ölrohr, Ölvorwärmer und Düse auf Durchgang prüfen, ggf. austauschen.
	Ölpumpe fördert kein Öl, Öltank leer.	Ölpumpe und Anzeige Öltank prüfen, ggf. austauschen. Öltank füllen.
	Filter in der Düse verschmutzt.	Düse austauschen.
	Saugleitungen undicht.	Saugleitungen prüfen, Verschraubungen nachziehen.
	Saugleitungen nicht entlüftet.	Saugleitungen am Manometeranschluss der Ölpumpe entlüften.
	Ölfilter verschmutzt.	Ölfilter reinigen, ggf. Filter austauschen.
	Öltemperatur unter ca. +5 °C.	**Achtung:** Bei einer Öltemperatur unter ca. +5 °C können bereits Paraffinausscheidungen auftreten, die zu Filterverstopfungen führen können. Filter der Ölpumpe prüfen, reinigen ggf. austauschen.
	Mischsystem verschmutzt.	Mischeinrichtung prüfen, ggf. reinigen.
	Brennereinstellung nicht in Ordnung.	Brennereinstellung prüfen, ggf. korrigieren.
	Abschlussventil im Ölvorwärmer defekt.	Abschlussventil austauschen (siehe Kapitel 7.7.4 „Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen“, Seite 28).
Störleuchte am Ölfeuerungsautomaten leuchtet „rot“.	Anzeige einer Störung am Ölfeuerungsautomaten.	Blinkcode auslesen (siehe Kapitel 5.3 „Störungen am Ölfeuerungsautomaten beheben“, Seite 13).
Verpuffung bzw. Brenner startet „hart“.	Falsche Anordnung der Zündelektroden.	Zündelektroden prüfen, ggf. austauschen. **Achtung:** Durch wiederholte Startversuche können Öldämpfe entstehen, die zu Verpuffungen führen.
	Öldruck zu niedrig.	Öldruck korrigieren.
	Düse defekt.	Düse austauschen.
	Undichtheit zwischen Ölpumpe, Ölrohr, Ölvorwärmer und Düse.	Auf Dichtheit prüfen.
	Nachspritzende Düse, dadurch unkontrollierte Öldämpfe.	Magnetventil schließt nicht. Magnetventil, ggf. Ölpumpe austauschen. Abschlussventil im Vorwärmer defekt. Ventil erneuern.
	Luft im Düsenstock.	Alle Dichtstellen im Ölleitungssystem prüfen.
	Zugbegrenzer klemmt in Offenstellung, dadurch ungünstige Zugverhältnisse.	Zugbegrenzer prüfen.
	Magnetventil öffnet nicht vorschriftsmäßig	Spule prüfen, ggf. austauschen.

Tab. 19 Störtabelle

Störung	Ursache	Behebung
Verschmutzte Düse, Rußablagerung auf dem Mischsystem.	Düse defekt.	Düse austauschen.
	Zu hoher Öldruck.	Öldruck korrigieren.
	Falsche Düse.	Düse prüfen (siehe Kapitel 4.3 „Einstellwerte und Düsenbestückung“, Seite 9), ggf. Düse austauschen.
	Falsches Mischsystem.	Mischsystem prüfen, ggf. austauschen (siehe Kapitel 4.1 „Brennertypen“, Seite 8).
	Verschmutztes Mischsystem.	Mischsystem reinigen, ggf. austauschen.
	Falsche Zündposition.	Zündelektroden prüfen, ggf. austauschen (siehe Kapitel 4.1 „Brennertypen“, Seite 8).
	Undichtheit zwischen Düse und Ölvorwärmer.	Düse und Ölvorwärmer sorgfältig reinigen, ggf. erneuern (Dichtfläche kontrollieren).
	Schwankender Öldruck-Lufteinschluss.	Ölleitung entlüften.
	Falscher Feuerraumdruck.	Zugverhältnisse prüfen, ggf. Zugbegrenzer neu einstellen.
	Dichtung zwischen Mischsystem und Brennerrohr defekt.	Dichtung prüfen, ggf. austauschen.
	Druckregelventil defekt.	Ölpumpe austauschen.
Nachspritzen bzw. Nachbrennen nach erfolgter Brennerabschaltung.	Unzureichende Entlüftung der Ölleitungen.	Ölleitung entlüften (siehe Kapitel 6.3 „Ölleitung entlüften“, Seite 15).
	Ölansaugleitung undicht, dadurch Ansaugen von Luft. Luft im Düsenstock.	Alle Dichtstellen im Ölleitungssystem prüfen.

Tab. 19 Störtabelle

11 Stichwortverzeichnis

A
Abschlussventil 28
Additive 35
Antiheberventil 40
B
Brennermotor 7, 23
Brennerrohr 7
Brennerrohr austauschen 28
Brennertürschrauben 17, 29
C
CO2-Gehalt 19
CO-Gehalt 19
D
Dichtheit der Saugleitung 40
Dichtung prüfen 29
Druck erhöhen 19
Druck verringern 19
Düse austauschen 27
E
Einstrangsystem 38
Elektrische Steckverbindungen 14
F
Feuerraum 34
Flammenfühler 7, 21, 30, 33
Förderdruck Schornstein 20
Fühlerstrom 33
Funktionsfluss-Diagramm (Störungen) 41
G
Gebläse 7, 25
Gebläserad 25
H
Heizgasseitige Dichtheit 33
I
Inbetriebnahme 14
Inspektion 23
K
Kippgrenze 34
M
Messsonde 18
Messwerte aufnehmen 18, 23
Mischsystem 8, 9, 26
O
Ölanschluss 14
Ölfeuerungsautomat (LMO) 11, 12, 13
Ölfilter 35
Ölleitung 15, 40
Ölpumpe 7, 19
Ölpumpenfilter 24
Ölversorgungseinrichtung 14, 35
Ölversorgungsleitungen 36
Ölvorwärmer 28
P
Programmablauf (LMO) 11
R
Rußzahl 20
S
Serviceposition 26
Störungen (Brenner) 42, 43
Störungen (LMO) 13
T
Technische Daten 8
V
Vakuum 39
W
Wartung 23
Z
Zündelektrode 8, 26
Zündtrafo 43
Zweistrangsystem 37

Heizungsfachbetrieb:

Buderus

Deutschland
BBT Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch