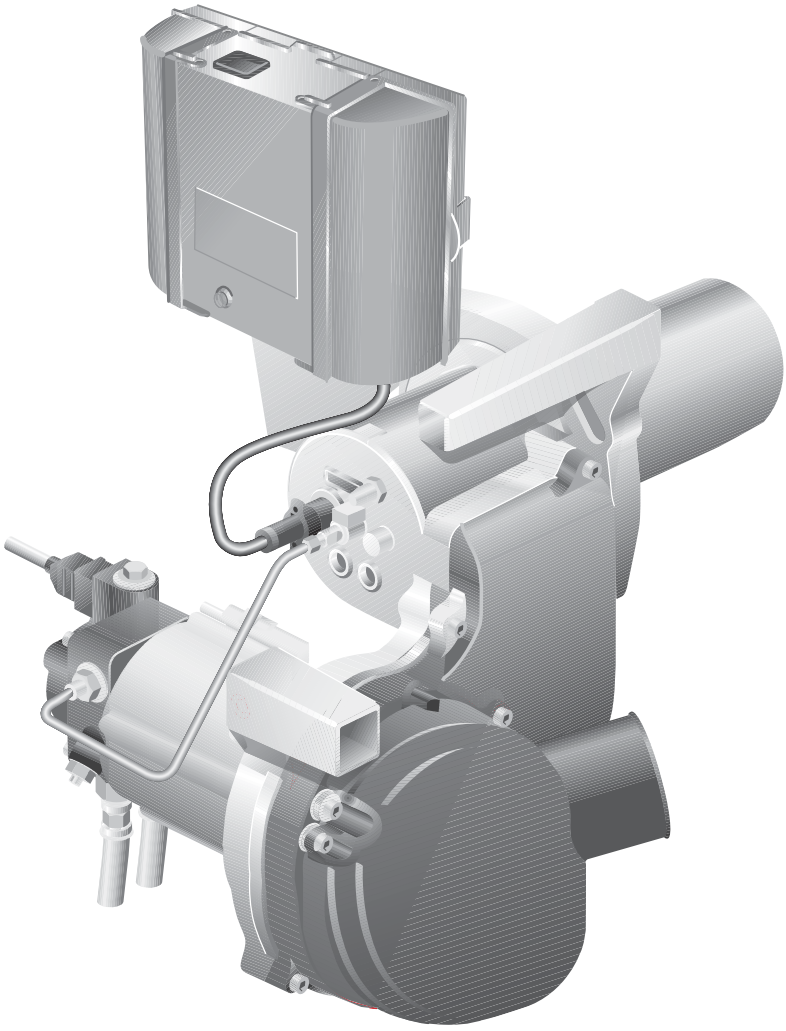
Buderus

Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung

Blaubrenner
Logatop BE 1.3 und 2.3



1 Allgemeines 4
1.1 Zu dieser Anleitung 4
1.2 Normen und Richtlinien 4

2 Sicherheit 5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.2 Aufbau der Hinweise 5
2.3 Beachten Sie diese Hinweise 5

3 Produktbeschreibung 7

4 Technische Daten und Lieferumfang 8
4.1 Brennertypen 8
4.2 Flammtopf 9
4.3 Brennerrohre 9
4.4 Einstellwerte und Düsenbestückung 11
4.5 Lieferumfang 13
4.6 Digitaler Feuerungsautomat SAFe 10 13
4.7 Brenner einstellen (raumluftunabhängiger Betrieb) 14

5 Digitalen Feuerungsautomaten SAFe 10 betreiben 16
5.1 Programmablauf 16
5.2 Betriebsanzeige 17
5.3 Notbetrieb 17
5.4 Anschlussplan SAFe 10 18

6 Brenner in Betrieb nehmen 19
6.1 Elektrische Steckverbindungen prüfen 19
6.2 Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen 19
6.3 Ölleitung entlüften 20
6.4 Brenner starten 21
6.5 Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen 22
6.6 Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren 23
6.7 Sicherheitsprüfung durchführen 27
6.8 Inbetriebnahmeprotokoll 28

7 Brenner inspizieren und warten 29
7.1 Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren 29
7.2 Brennerhaube und Brenner prüfen 29
7.3 Brennermotor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen 29
7.4 Brenner außer Betrieb nehmen 30
7.5 Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen 30
7.6 Gebläserad auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen 31
7.7 Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen 32
7.8 Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen 35

7.9 Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen. 36
7.10 Sicherheitsprüfung durchführen 36
7.11 Zusätzliche Abdichtung bei RLU 36
7.12 Inspektions- und Wartungsprotokoll 37

8 Ergänzende Arbeiten durchführen 39

8.1 Flammenfühler-Strom (Flammenüberwachung) messen. 39
8.2 Heizgasseitige Dichtheit kontrollieren 39

9 Ölversorgungseinrichtung auslegen 41

9.1 Ölfilter installieren 41
9.2 Ölversorgungsleitungen dimensionieren 42
9.3 Vakuum prüfen 45
9.4 Dichtheit der Saugleitung prüfen 46
9.5 Antiheberventil 46

10 Brennerstörungen beheben 47

10.1 Fehler- und Störungsdiagnose. 47
10.2 Störungen – Ursachen beheben. 48

11 Stichwortverzeichnis. 50

CE

Das Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien.

Die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Unterlagen und das Original der Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt sowie in den jeweiligen technischen Dokumentationen der Heizkessel eingebunden.

1 Allgemeines

1.1 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 bzw. 2.3.

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

Produktbezeichnung

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

1.2 Normen und Richtlinien

ANWENDERHINWEIS

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

Brennstoffe	Alle Länder
Brenner	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

2 Sicherheit

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit diese Hinweise.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- Logano G125
- Logano S125
- Logano G225

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.

2.2 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.

2.3 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.



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**)

– Digitaler Feuerungsautomat SAFe 10 mit Entstörtaster (Abb. 1, **Pos. 5**)

– Flammenfühler (Abb. 1, **Pos. 6**)

– Gebläse (Abb. 1, **Pos. 7**)

Der Brenner (Abb. 1) ist über einen Netzstecker (Abb. 1, **Pos. 4**) angeschlossen und über eine Kommunikationsleitung mit dem Regelgerät verbunden.

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.

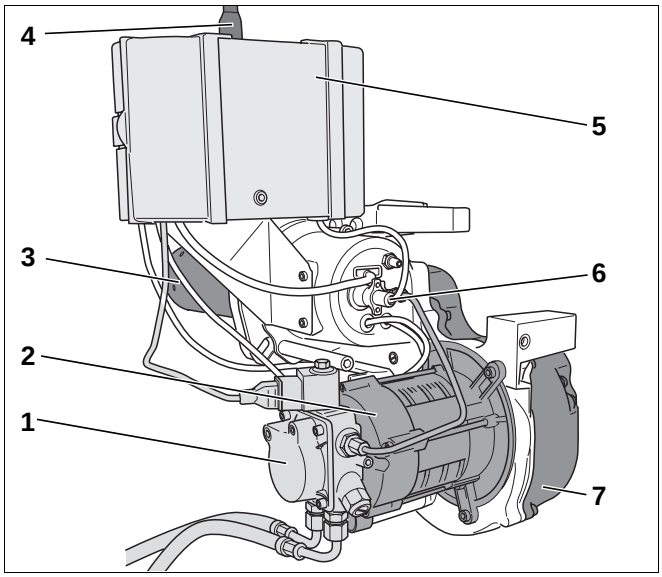


Abb. 1 Brenner Logatop BE 1.3 und 2.3

Pos. 1: *Ölpumpe mit Magnetventil und Ölanschlussschläuchen*

Pos. 2: *Brennermotor*

Pos. 3: *Brennerrohr*

Pos. 4: *Netzstecker*

Pos. 5: *digitaler Feuerungsautomat SAFe 10 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

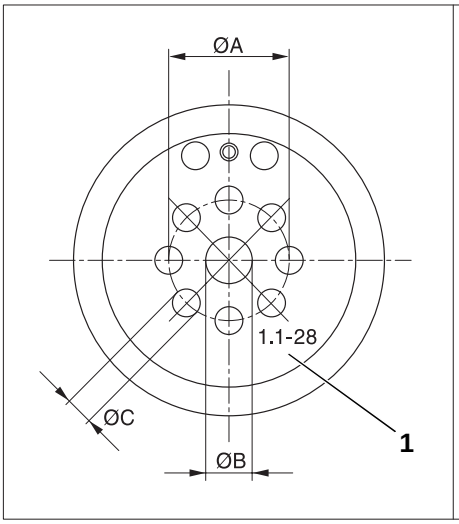


Abb. 2 Mischsystem – Ø A, B, C

Pos. 1: *Prägestempel*

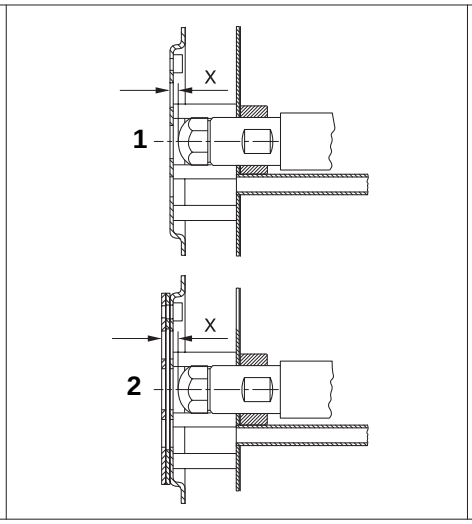


Abb. 3 Mischsystem – Maß „X“

Pos. 1: *Maß „X“ – Brennertypen 17 bis 45 kW*

Pos. 2: *Maß „X“ – Brennertypen 55 bis 70 kW*

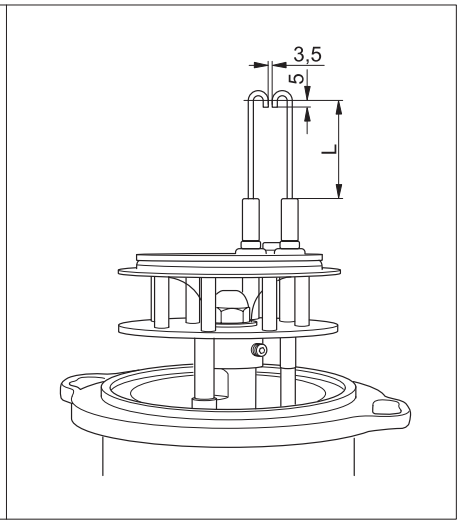


Abb. 4 Zündelektrode – Maß „L“ (Maße in mm)

Heizkessel	Brennertyp	Mischsystem					Zündelektrode
		Prägestempel	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	X in mm	L in mm
Logano G125 Logano S125	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 – 33/34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
Logano G225	BE 2.3 – 45	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
	BE 2.3 – 55	2.2 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	58,5
	BE 2.3 – 65/68	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5

Tab. 2 Technische Daten Brennertypen – Mischsystem und Zündelektrode

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

Tab. 3 Technische Daten Brennertypen RLU – Mischsystem und Zündelektrode

4.2 Flammtopf

Heizkessel	Nennleistung in kW	Maß „E“ in mm
Logano S125	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

Tab. 4 Technische Daten Flammtopf – Maß „E“

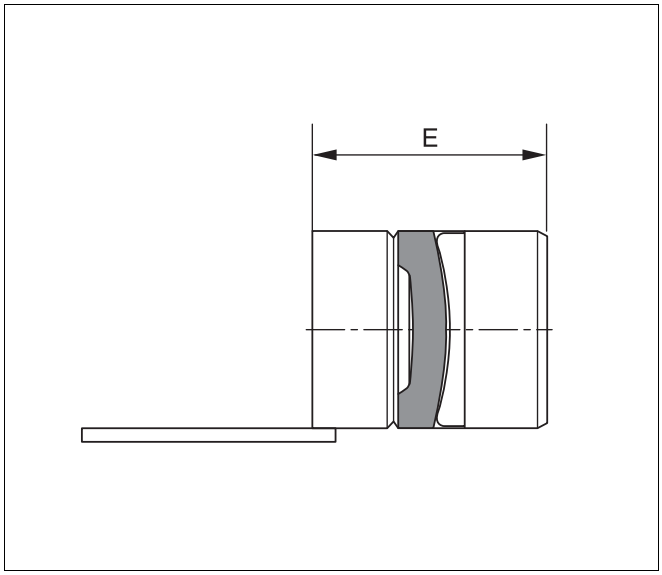


Abb. 5 Flammtopf – Maß „E“

4.3 Brennerrohre

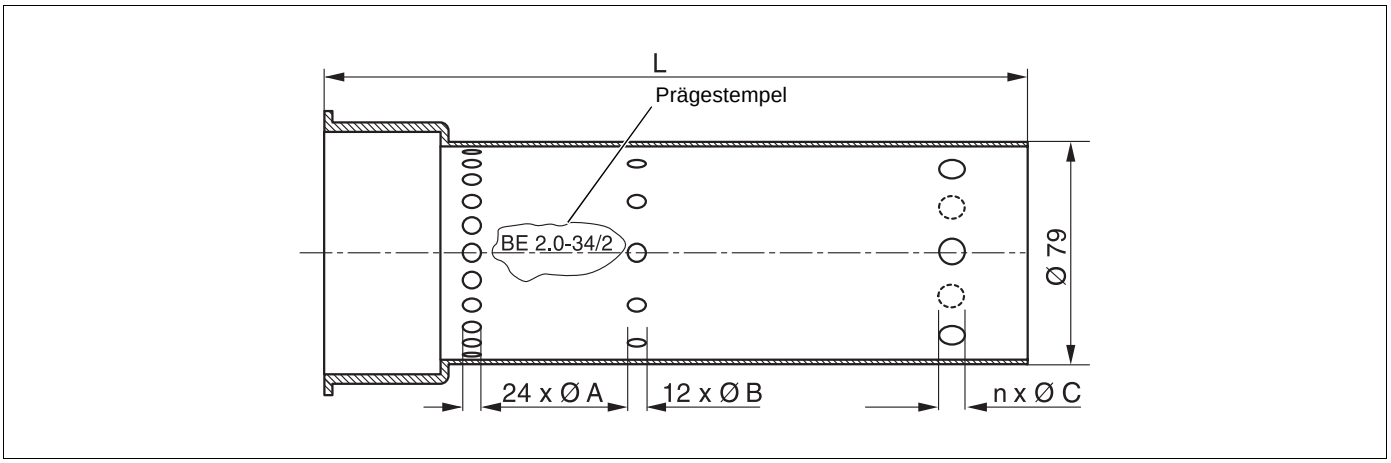


Abb. 6 Brennerrohre für Guss- und Stahlkessel (bis 55 kW Nennleistung)

Heizkessel	Brenner	Prägestempel	Brennerrohre	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	L in mm
Logano G125 Logano S125	BE 1.3 – 17	BE 1.0 – 17/2	BE 1.0 – 17/2	2,5	2,0	–	260
	BE 1.3 – 21	BE 1.0 – 21/2	BE 1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
	BE 1.3 – 28	BE 1.0 – 28/2	BE 1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
	BE 2.3 – 33/34	BE 2.0 – 34/2	BE 2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260
Logano G225	BE 2.3 – 45	63007241	BE-A 2.0 – 45	5,2	3,2	–	260
	BE 2.3 – 55	63009224	BE-A 2.0 – 55	6,7	3,6	6 × 6,0	260

Abb. 7 Technische Daten Brennerrohre für Guss- und Stahlkessel (bis 55 kW Nennleistung)

Heizkessel	Brenner	Prägestempel	Brennerrohre	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm	L in mm
Logano G125 RLU	BE 1.3 – 21 RLU	BE 1.0 – 21/2	BE 1.0 – 21/2	3,0	2,0	–	260
	BE 2.3 – 28 RLU	BE 1.0 – 28/2	BE 1.0 – 28/2	4,5	4,3	–	242
	BE 2.3 – 34 RLU	BE 2.0 – 34/2	BE 2.0 – 34/2	5,2	4,3	–	260

Tab. 5 Technische Daten Brennerrohre für G125 RLU

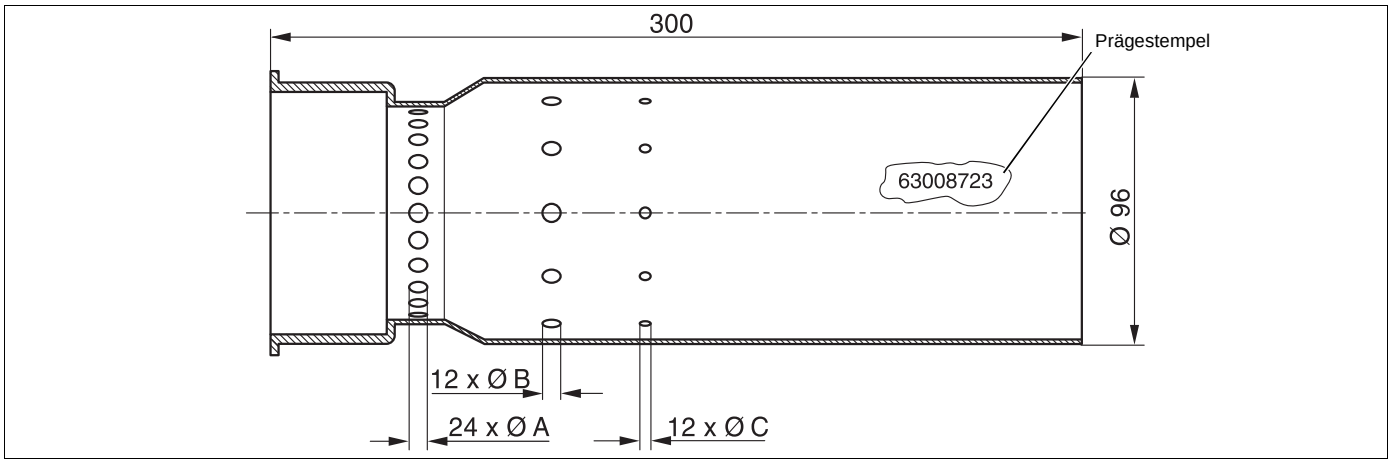


Abb. 8 Brennerrohre für Guss- und Stahlkessel (68 kW und 70 kW Nennleistung)

Heizkessel	Brenner	Prägestempel	Brennerrohr	∅ A in mm	∅ B in mm	∅ C in mm
Logano G225	BE 2.3 – 65/68	63008723	BE-A 2.0 – 68	5,4	5,0	7,5

Tab. 6 Technische Daten Brennerrohre für Gusskessel (65/68 kW Nennleistung)

4.4 Einstellwerte und Düsenbestückung

Einstellwerte, Düsenbestückung[1]		Logano G125			
Nennleistung	**kW**	17	21	28	34 (33)[2]
Brennertyp		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34 (33)[2]
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 (2,95)[2]
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
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
Zündelektrode Maß „L“	**mm**	34,0	34,0	34,0	34,0
Maß „X“	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0

Tab. 7 Einstellwerte und Düsenbestückung für Gusskessel G125

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

[2] *( ) Werte für Logano G125 – 33 kW (nur gültig für Italien)*

Einstellwerte, Düsenbestückung[1]		Logano G125 RLU		
Nennleistung	**kW**	21	28	34
Brennertyp		BE 1.3 – 21 RLU	BE 2.3 – 28 RLU	BE 2.3 – 34 RLU
Mischsystem		1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Düsentyp[1]		Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Öldruck	**bar**	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Öldurchsatz	**kg/h**	1,90	2,6	3,1
Ansaugluftführung (ALF) Voreinstellung		3,0	3,0	3,0
statischer Druck Gebläse	**mbar**	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Feuerraumdruck	**mbar**	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,59
zur Verfügung stehender Förderdruck	**Pa**	30	30	50
CO_2-Wert ohne Brennerhaube	**%**	Siehe Abb. 9 und Abb. 10		
CO_2-Wert mit Brennerhaube	**%**	Siehe Abb. 9 und Abb. 10		
CO-Wert	**ppm**	< 50	< 50	< 50
Zündelektrode Maß „L“	**mm**	34,0	34,0	34,0
Maß „X“	**mm**	2,0	2,0	2,0

Tab. 8 Einstellwerte und Düsenbestückung für Gusskessel G125 RLU

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

Einstellwerte, Düsenbestückung[1]		Logano G225		
Nennleistung	**kW**	45	55	68 (65)[2]
Brennertyp		BE 2.3 – 45	BE 2.3 – 55	BE 2.3 – 68 (65)[2]
Mischsystem		2.1 – 45	2.2 – 55	2.2 – 68
Düsentyp[1]		Steinen 0,85 gph 60° H	Danfoss 1,00 gph 60° H	Monarch 1,35 gph 80° NS
Öldruck	**bar**	18,5 – 23,5	17,0 – 23,0	17,0 – 24,0
Öldurchsatz	**kg/h**	4,05	5,00	6,15 (5,90)[2]
Ansaugluftführung (ALF) Voreinstellung		1,5	1,5	1,0
statischer Druck Gebläse	**mbar**	11,5 – 14,5	10,5 – 13,5	9,4 – 12,5
Feuerraumdruck	**mbar**	0,3 – 0,8	0,20 – 0,70	0,30 – 0,80
zur Verfügung stehender Förderdruck	**Pa**	50	50	30
CO_2-Wert ohne Brennerhaube	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	12,5 – 13,0
CO_2-Wert mit Brennerhaube	**%**	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,0 – 13,5
CO-Wert	**ppm**	< 50	< 50	< 50
Zündelektrode Maß „L“	**mm**	50,0	58,5	58,5
Maß „X“	**mm**	2,0	6,5	6,5

Tab. 9 Einstellwerte und Düsenbestückung für Gusskessel G225

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

[2] ( ) Werte für Logano G225 – 65 kW (nur gültig für Spanien)

Einstellwerte, Düsenbestückung[1]		Logano S125				Logano S125 (Schweiz)		
Nennleistung	**kW**	17	21	28	34	21	28	34
Brennertyp		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34	BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28
Mischsystem		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34	1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28
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	Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF
Öldruck	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0
Öldurchsatz	**kg/h**	1,55	1,90	2,60	3,10	1,55	1,90	2,60
Ansaugluftführung (ALF) Voreinstellung		3,5	3,5	2,0	3,5	3,5	3,5	2,0
statischer Druck Gebläse	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0
Feuerraumdruck	**mbar**	0,04	0,07	0,10	0,09	0,04	0,08	0,10
notwendiger Förderdruck Schornstein (Zugbedarf)	**Pa**	0	0	0	0	0	0	0
CO_2-Wert ohne Brennerhaube	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	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	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO-Wert	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Zündelektrode Maß „L“	**mm**	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Maß „X“	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0
Maß „E“ (Flammtopf)	**mm**	300	325	400	380	325	400	380

Tab. 10 Einstellwerte und Düsenbestückung für Stahlkessel S125

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

ANWENDERHINWEIS

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

4.5 Lieferumfang

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

4.5.1 Logano G125

ANWENDERHINWEIS

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

4.5.2 Logano S125 und Logano G225

Bauteil	Stück	Verpackung
Brenner mit Brennertür montiert und Brennerhaube	1	1 Karton

Tab. 11 Lieferumfang

4.6 Digitaler Feuerungsautomat SAFe 10

SAFe 10	
Netzspannung	230 V, AC
Netzfrequenz	50 – 60 Hz ±6%
Externe Vorsicherung	im MC10

Tab. 12 Technische Daten SAFe 10

4.7 Brenner einstellen (raumluftunabhängiger Betrieb)

Der Brenner ist voreingestellt. Da die Verbrennungsluft direkt von außen angesaugt wird, ergeben sich zwischen Sommer und Winter große Unterschiede. Die CO_2-Einstellung müssen Sie daher abhängig von der aktuell bei der Inbetriebnahme vorhandenen Zulufttemperatur vornehmen.

Messen Sie bei einer Kesselwassertemperatur von ca. 60 °C und einer Brennerlaufzeit von mehr als 20 Minuten.

- Messsonde in die Messöffnung in der Zuluftleitung einführen und Zulufttemperatur ermitteln.
- CO_2-Gehalt an der Druckregulierschraube an der Ölpumpe entsprechend Abb. 9, Seite 15 oder Abb. 10, Seite 15 nachregulieren, je nachdem, ob die Zuluft direkt durch die Außenwand oder über ein konzentrisches Rohr angesaugt wird.
- 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 (siehe Kapitel „Ansaugluftführung einstellen“, Seite 26).

Beispiel: Bei einer Zulufttemperatur von +25 °C (Zuluft wird direkt von außen angesaugt) ist der Brenner auf einen CO_2-Gehalt von 14,1 % ±0,2 % einzustellen.

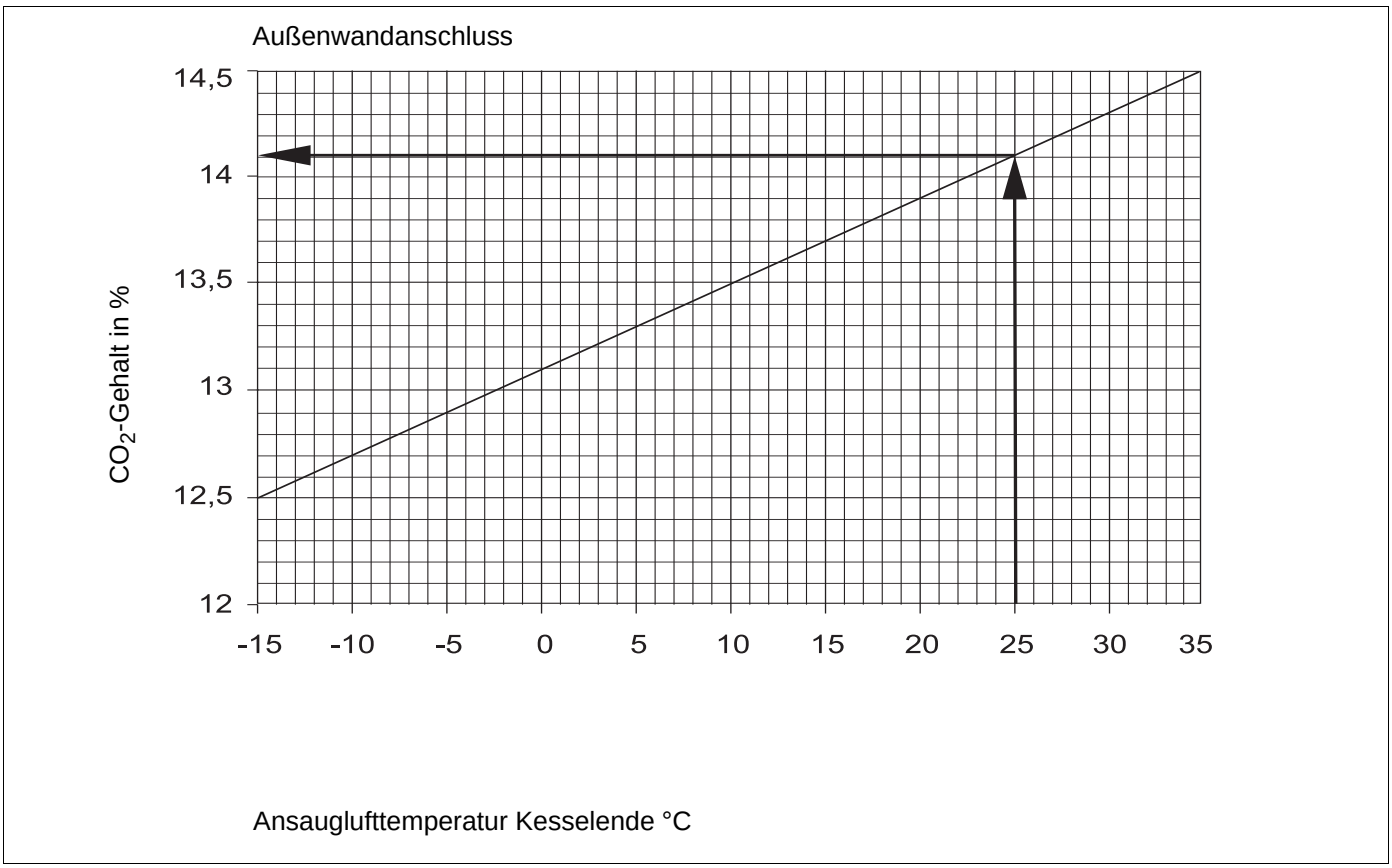


Abb. 9 CO_2-Einstellung abhängig von der Ansauglufttemperatur bei Zuluft direkt durch Außenwand (gilt mit und ohne Brennerhaube)

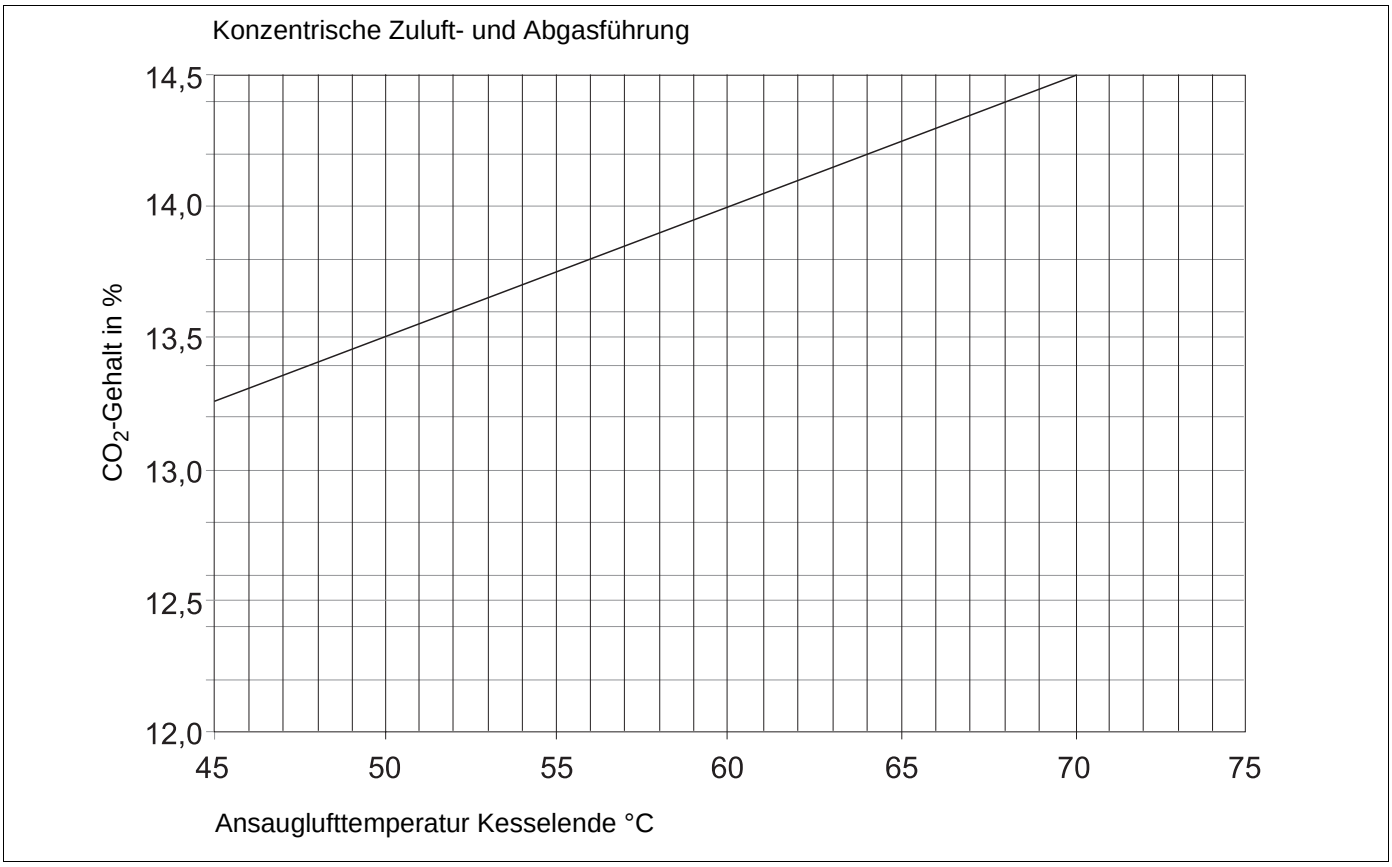


Abb. 10 CO_2-Einstellung abhängig von der Ansauglufttemperatur bei Zuluft durch konzentrische Zu- und Abluftführung (gilt mit und ohne Brennerhaube)

5 Digitalen Feuerungsautomaten SAFe 10 betreiben

Der digitale Feuerungsautomat SAFe 10 übernimmt die Inbetriebnahme und Überwachung des Brenners.

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



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch elektrischen Strom.

- Öffnen Sie nicht den Feuerungsautomaten und nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Feuerungsautomaten 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.

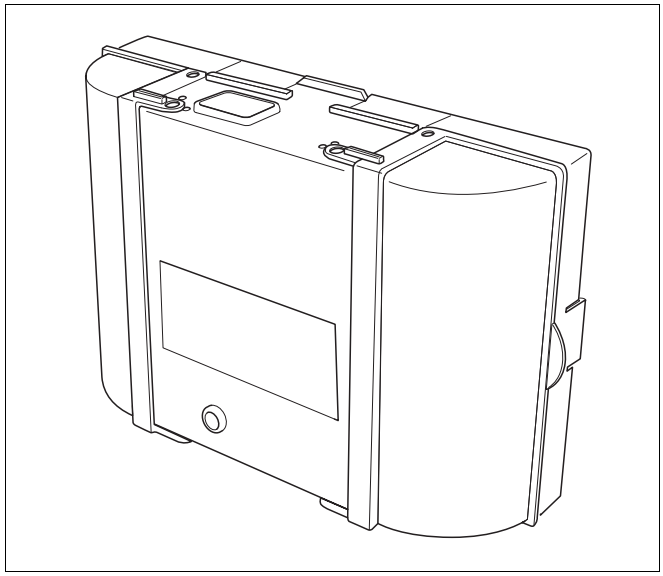


Abb. 11 Digitaler Feuerungsautomat SAFe 10

5.1 Programmablauf

Legende:

STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
OH	Ölvorwärmer
OW	Freigabekontakt des Ölvorwärmers
M	Brennermotor/Gebläse
BV1	Magnetventil 1
Z	Zündtransformator
FS	Flammensignal
tw	Wartezeit
t1	Vorlüftzeit und Freigabe
t3n	Nachzündzeit
TSA	Sicherheitszeit Anlauf
A´	Beginn der Inbetriebsetzung
A	Freigabe Ölvorwärmer
B	Zeitpunkt der Flammenbildung
D	Betriebsstellung
E	Regelabschaltung

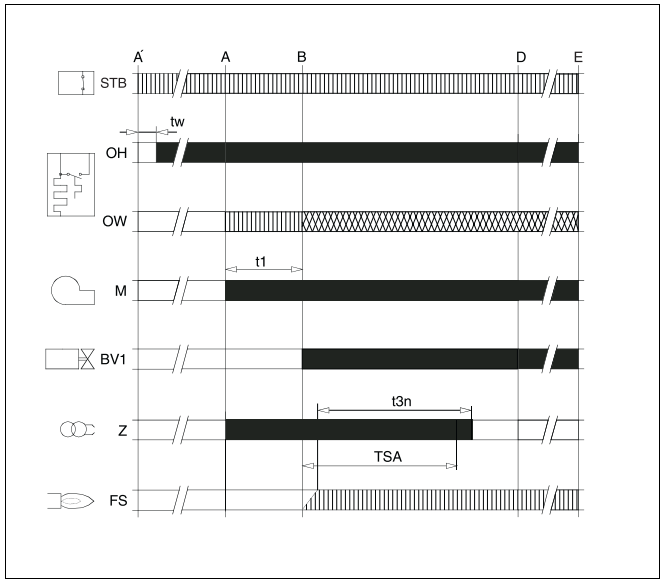


Abb. 12 Programmablauf Feuerungsautomat

= Steuersignale

= erforderliche Eingangssignale

= zulässige Eingangssignale

5.2 Betriebsanzeige

Die LED zeigt den aktuellen Betriebszustand an.

Betriebszustand	Farbcode	LED
SAFe ist in Betrieb.	■.....	an
SAFe ist im verriegelnden Fehlerzustand.	■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...	blinkt langsam
SAFe ist im Notbetrieb, Kommunikation gestört	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	blinkt schnell
SAFe ist nicht in Betrieb.	❍.....	aus

Tab. 13 Anzeige des Betriebszustandes des Brenners über die LED

... = permanent

❍ *= aus*

■ *= grün*

5.3 Notbetrieb

Der Feuerungsautomat geht selbsttätig in den Zustand Notbetrieb, wenn die Kommunikation mit dem Regelgerät Logamatic MC10 unterbrochen ist.

Im Notbetrieb regelt der Feuerungsautomat SAFe 10 die Kesseltemperatur auf 60 °C, um den Betrieb der Heizungsanlage aufrecht zu erhalten, bis die Kommunikation wieder hergestellt ist.

Störungen im Notbetrieb zurücksetzen

Im Notbetrieb können Störungen nur über den Entstörtaster am Feuerungsautomaten zurückgesetzt werden. Der Reset ist nur möglich, wenn ein verriegelnder Fehler vorliegt.

- Entstörtaster (Abb. 13, **Pos. 1**) drücken, um den Fehler zurückzusetzen.

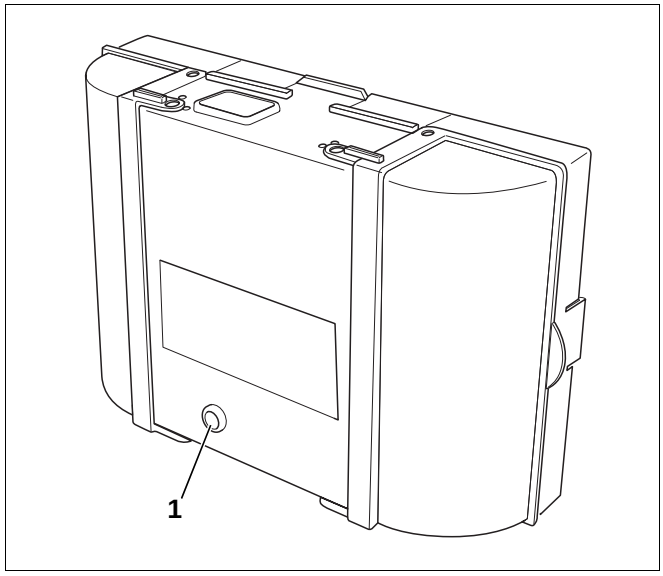


Abb. 13 Störungen am Feuerungsautomaten zurücksetzen

Pos. 1: *Entstörtaster*

5.4 Anschlussplan SAFe 10

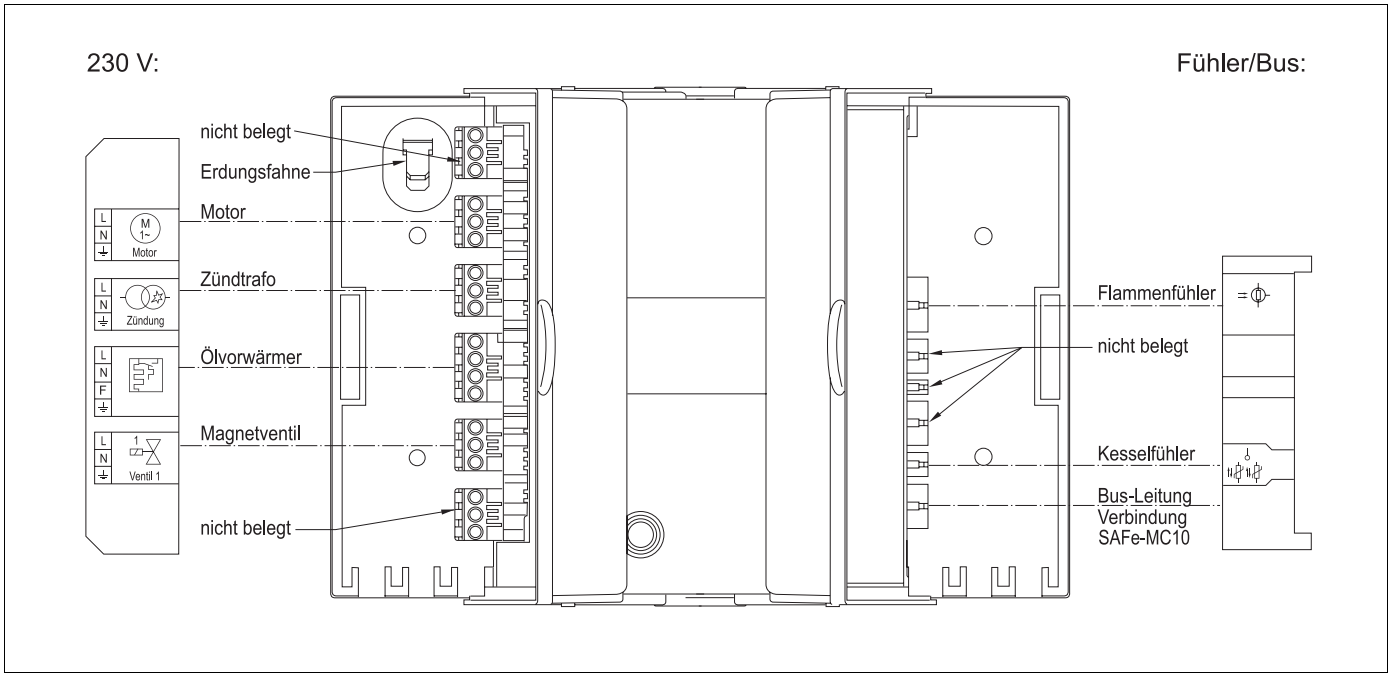


Abb. 14 Anschlussplan SAFe 10

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 28).

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 ölführenden 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 41).
- Ölschläuche des Brenners an einen Ölfilter anschließen.

ANWENDERHINWEIS

Achten Sie darauf, dass Sie die Ölansaug- und Rücklaufleitung (Abb. 15 und Abb. 16) nicht vertauschen.

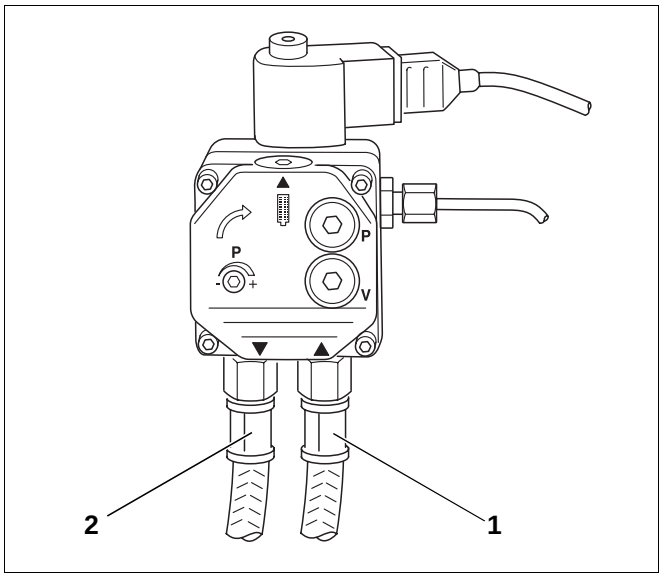


Abb. 15 Ölpumpe – Danfoss

Legende für Abb. 15 und Abb. 16:

Pos. 1: *Ölansaugleitung (rotes Kennband)*

Pos. 2: *Rücklaufleitung (blaues Kennband)*

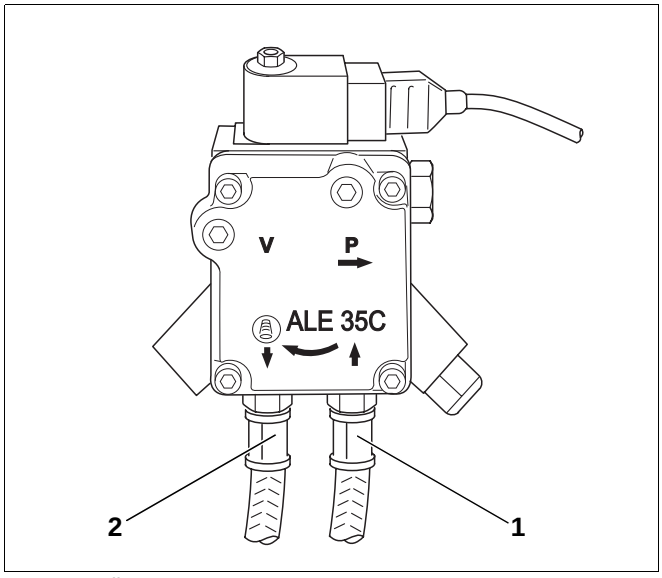


Abb. 16 Ölpumpe – Suntec

6.3 Ölleitung entlüften

Um den Betrieb des Brenners sicherzustellen, müssen Sie die Ölversorgungsanlage prüfen (siehe Kapitel 9 „Ölversorgungseinrichtung auslegen“, Seite 41). Kontrollieren Sie, insbesondere bei älteren Anlagen, den Saugwiderstand und die Dichtheit.

- Heizungsanlage am Betriebsschalter des BC10 stromlos schalten.
- Ölabsperrhahn schließen.
- Vakuummeter (Abb. 17, **Pos. 3**) mit transparentem Schlauch (Abb. 17, **Pos. 4**; Zubehör), wie in Abbildung 17 dargestellt, zwischen Ölfilter (Abb. 17, **Pos. 5**) und Ölansaugleitung (Abb. 17, **Pos. 1**) montieren.
- Ölabsperrhahn öffnen.
- Heizungsanlage am Betriebsschalter des BC10 einschalten.

ANWENDERHINWEIS

Da der Brenner werkseitig im Störungszustand ausgeliefert wird, müssen Sie den Brenner vor der ersten Inbetriebnahme entstören, indem Sie die Reset-Taste (Abb. 19, **Pos. 3,** Seite 21) drücken. Oder drücken Sie den Entstörtaster am SAFe 10 (wie folgt beschrieben).

- Motor über die Raumbedieneinheit starten (siehe Serviceanleitung zur Raumbedieneinheit).
- Ölleitung entlüften.
- Blasenfreiheit des angesaugten Öls über den transparenten Schlauch (Abb. 17, **Pos. 4**) kontrollieren.
- Motor über die Raumbedieneinheit ausstellen (siehe Serviceanleitung zur Raumbedieneinheit).

ANLAGENSCHADEN

durch defekte Ölpumpe.

VORSICHT!

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

ANWENDERHINWEIS

- Falls erforderlich, müssen Sie die Dichtheit und das Vakuum kontrollieren (siehe Kapitel 9.3 „Vakuum prüfen“, Seite 45).

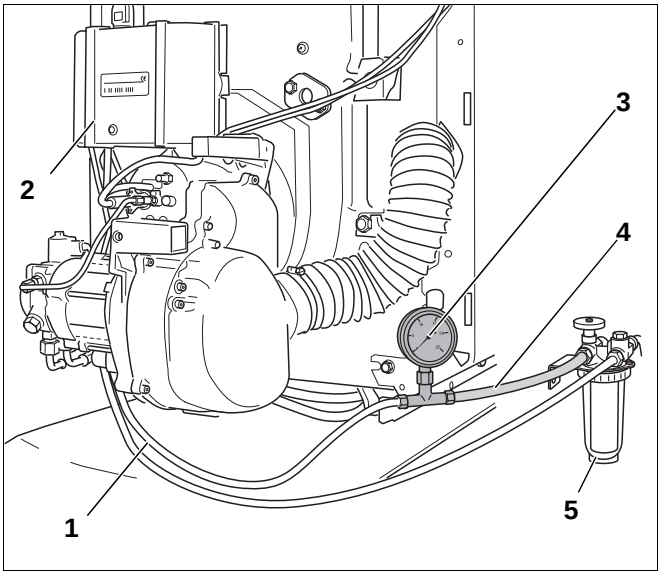


Abb. 17 Ölfilter, Vakuummeter und transparenter Schlauch

Pos. 1: *Ölansaugleitung*

Pos. 2: *digitaler Feuerungsautomat SAFe 10*

Pos. 3: *Vakuummeter*

Pos. 4: *transparenter Schlauch*

Pos. 5: *Ölfilter*

6.4 Brenner starten

- Heizungsanlage stromlos schalten.
- Ölabsperrhahn am Ölfilter (Abb. 18, **Pos. 5**) schließen und transparenten Schlauch (Abb. 18, **Pos. 4**) mit Vakuummeter (Abb. 18, **Pos. 3**) demontieren.
- Ölansaugleitung (Abb. 18, **Pos. 1**) an den Filteranschluss des Ölfilters (Abb. 18, **Pos. 5**) anschrauben.
- Ölabsperrhahn am Ölfilter (Abb. 18, **Pos. 5**) öffnen.
- Heizungsanlage am Betriebsschalter des BC10 einschalten.

ANWENDERHINWEIS

Da der Brenner werkseitig im Störungszustand ausgeliefert wird, müssen Sie den Brenner vor der ersten Inbetriebnahme entstören, indem Sie die Reset-Taste am BC10 (Abb. 19, **Pos. 3**) drücken. Oder drücken Sie den Entstörtaster am Feuerungsautomat (wie folgt beschrieben).

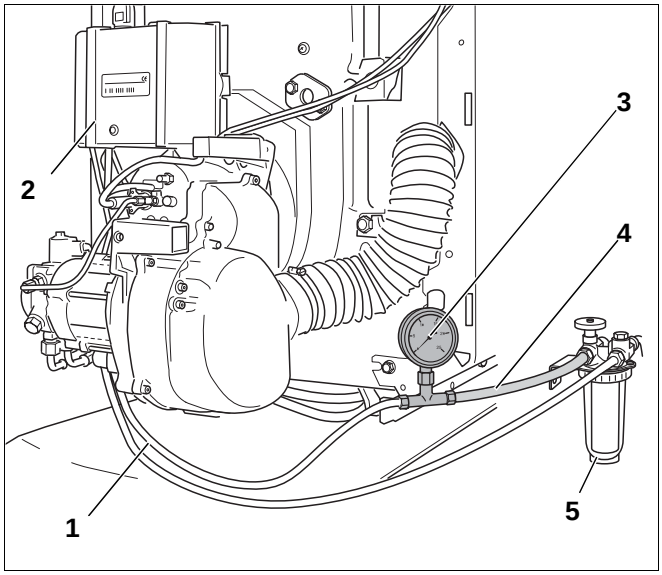


Abb. 18 Ölansaugleitung demontieren

Pos. 1: *Ölansaugleitung*

Pos. 2: *digitaler Feuerungsautomat SAFe 10*

Pos. 3: *Vakuummeter*

Pos. 4: *transparenter Schlauch*

Pos. 5: *Ölfilter*

- Ca. 1 Minute warten, bis das EMS-System betriebsbereit ist.
- Drehknopf „maximale Kesseltemperatur“ (Abb. 19, **Pos. 2**) und Drehknopf „Warmwasser-Sollwert“ (Abb. 19, **Pos. 1**) auf „Aut“ stellen.
- Ölverbindungsstellen auf Dichtheit prüfen.

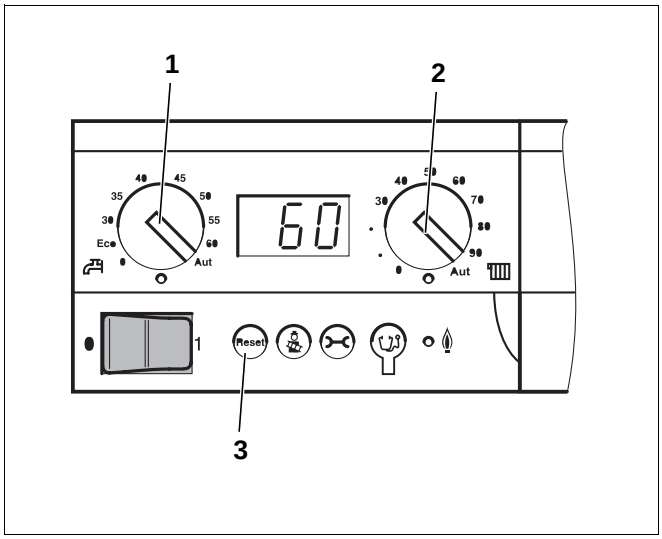


Abb. 19 Basiscontroller Logamatic BC10

Pos. 1: *Drehknopf „Warmwasser-Sollwert“*

Pos. 2: *Drehknopf „maximale Kesseltemperatur“ im Heizbetrieb*

Pos. 3: *Reset-Taste*

- Entstörtaster (Abb. 20, **Pos. 1**) länger als eine Sekunde drücken (entriegeln). Nach ca. fünf Sekunden geht der Brenner in den Anfahr- bzw. Betriebsmodus.

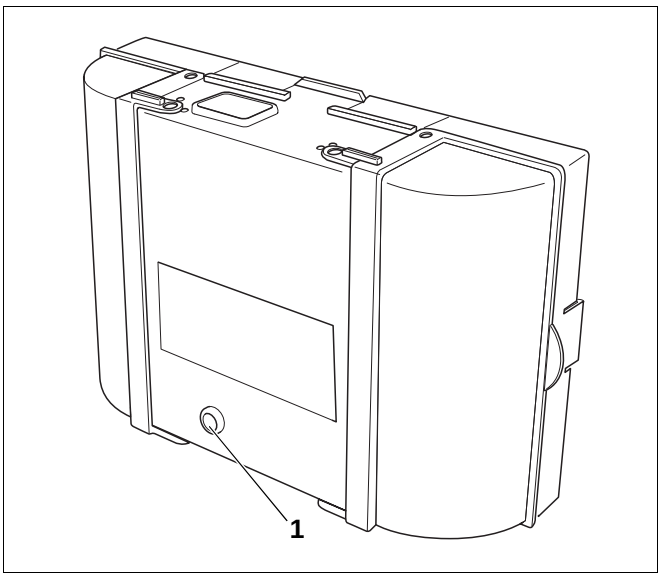


Abb. 20 SAFe 10 Entstörtaster mit LED

Pos. 1: *Entstörtaster mit LED*

ANWENDERHINWEIS

- Nehmen Sie den Brenner für die erste Inbetriebnahme über den Abgastest des Basiscontrollers Logamatic BC10 in Betrieb.

- Abgastest am Basiscontroller Logamatic BC10 aufrufen, hierzu Taste „Abgastest“ solange drücken, bis der Dezimalpunkt in der Statusanzeige erscheint (Abb. 21). Der Brenner startet.

Wenn der Brenner nicht startet:

Wenn der Brenner auch nach fünf Startversuchen nicht startet, müssen Sie die Ursache ermitteln (siehe Kapitel 10 „ Brennerstörungen beheben“, Seite 47).

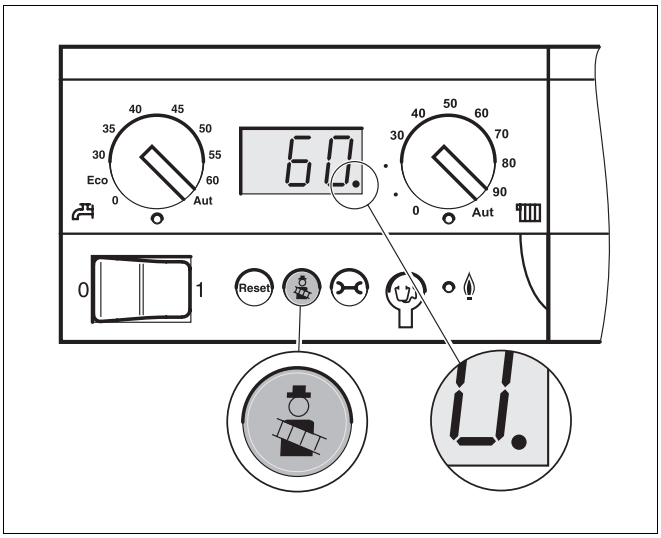


Abb. 21 Basiscontroller Logamatic BC10

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. 23) oder im Luft-Abgas-Anschlussstutzen (Abb. 22).

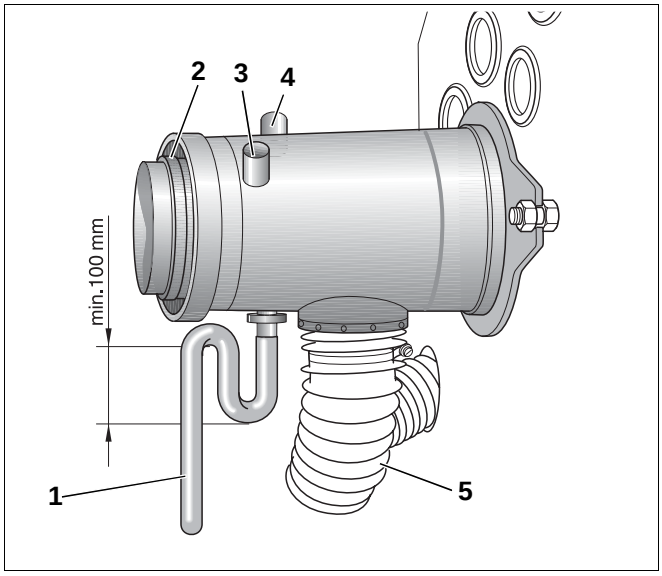


Abb. 22 Luft-Abgas-Anschlussstutzen

Pos. 1: *Kondenswasserablauf*

Pos. 2: *konzentrischer Luft-Abgas-Anschlussstutzen*

Pos. 3: *Messöffnung Zuluft*

Pos. 4: *Messöffnung Abgas*

Pos. 5: *Verbrennungsluftschlauch*

Die Messöffnung (Muffe; Abb. 23, **Pos. 2**) sollte im Abstand „A“ (ca. 2 × Durchmesser Abgasrohr „D“) vom Abgasstutzen angebracht werden (Abb. 23). 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. 23, **Pos. 1**) zu verwenden.

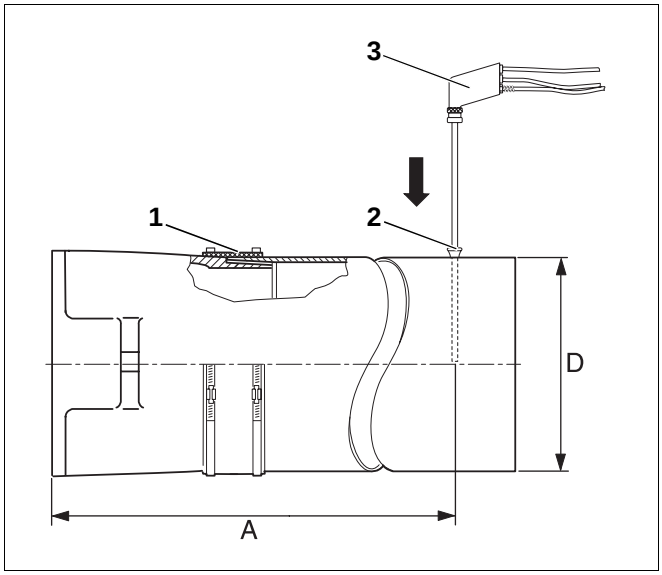


Abb. 23 Messwerte aufnehmen

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.

Messen Sie bei raumluftunabhängig betriebenen Brennern bei einer Brennerlaufzeit von ca. 20 Minuten.

ANWENDERHINWEIS

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

- Messsonde (Abb. 22, **Pos. 3**, Seite 23) bis in den Kernstrom (Mitte Abgasrohr) des Abgases eintauchen (höchste Abgastemperatur).
- Messwerte aufnehmen und im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen (siehe Kapitel 6.8 „Inbetriebnahmeprotokoll“, Seite 28).
- 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 Dichtheit der Abgasanlage prüfen

Bei raumluftunabhängig betriebenen Heizkesseln mit konzentrischer Zuluft- und Abgasführung muss die Dichtheit der Abgasleitung prüfen werden.

VORSICHT!

BRENNERSCHADEN

durch angesaugte Abgase.

Vom Brenner angesaugtes Abgas führt zu Brennerstörungen.

- CO_2-Gehalt der Zuluft am Luft-Abgas-Anschlussstutzen messen.
- Befindet sich CO_2 in der Ansaugluft, ist die Abgasleitung undicht.
- Leckage beseitigen.

6.6.4 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. 24, **Pos. 1** bzw. Abb. 25, **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 39).

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 47).

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.

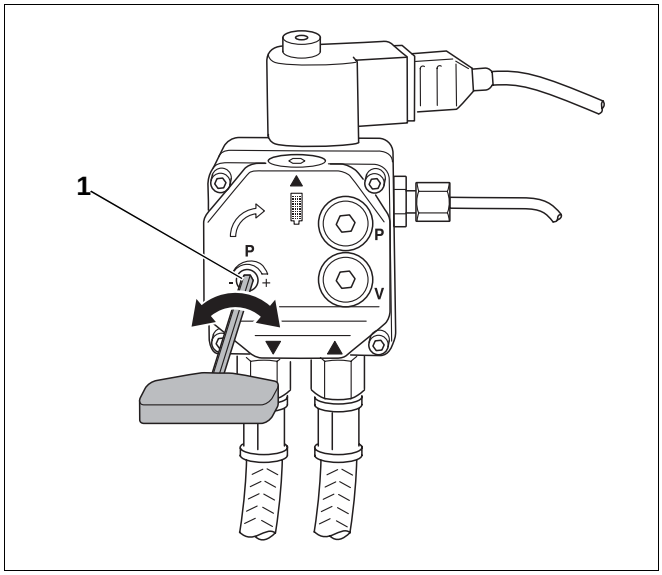


Abb. 24 Druck einstellen – Ölpumpe Danfoss

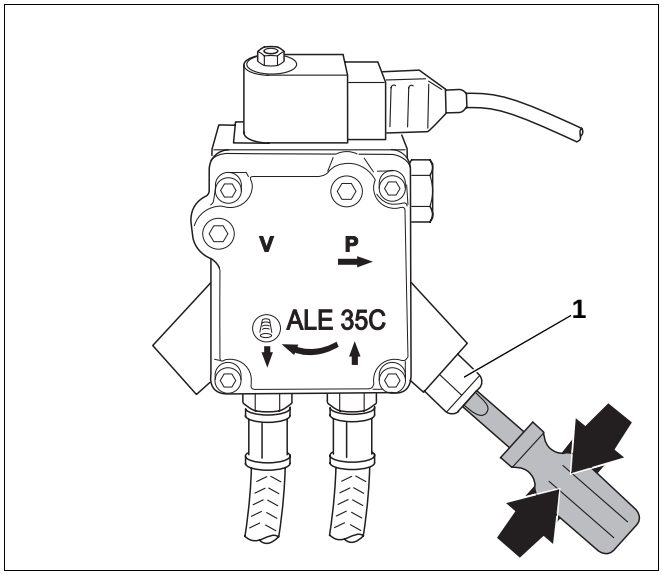


Abb. 25 Druck einstellen – Ölpumpe Suntec

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. 26, **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. 26.

- Öldruck nachstellen (siehe Kapitel „CO2-Gehalt nachregulieren“, Seite 25), so dass der CO_2-Gehalt im Wertebereich liegt (siehe Kapitel 4.4 „Einstellwerte und Düsenbestückung“, Seite 11). Gegebenenfalls Düse austauschen.

Skala	Luftmenge	CO_2-Gehalt
0	maximal	minimal
6	minimal	maximal

Tab. 14 Einstellung der Luftmenge

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 47).

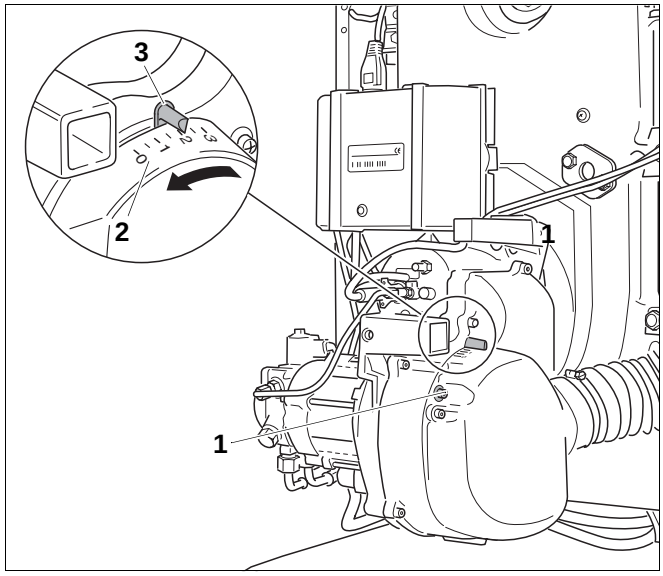


Abb. 26 Ansaugluftführung einstellen

Pos. 1: *Schrauben*

Pos. 2: *Skala*

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

6.7 Sicherheitsprüfung durchführen

- Flammenfühler bei laufendem Brenner am vorgesehenen Griff aus der Halterung ziehen (Abb. 27, **Pos. 3**).
- Flammenfühler gegen Licht halten (Abb. 27, **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. 27, **Pos. 2**) entriegeln.
- Funktionsablauf (siehe Kapitel 6.4 „Brenner starten“, Seite 21) durchführen.

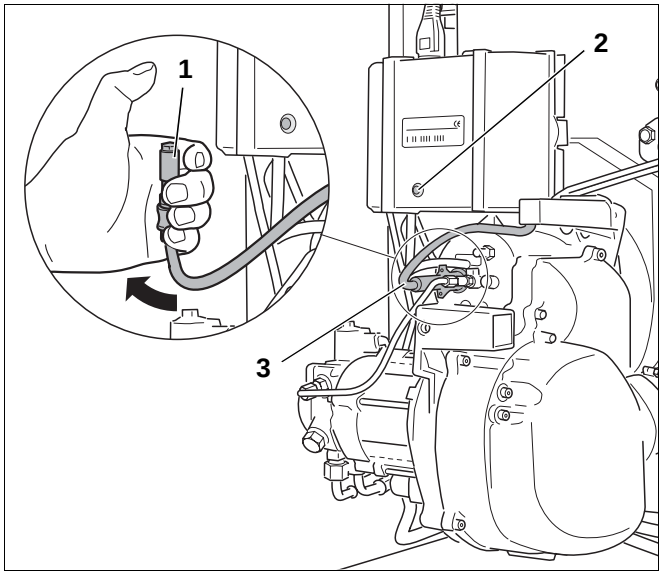


Abb. 27 Flammenfühler auf Funktion prüfen

6.8 Inbetriebnahmeprotokoll

- Inbetriebnahmeprotokoll während der Inbetriebnahmearbeiten abhaken und sorgfältig ausfüllen.

	Inbetriebnahmearbeiten		Bemerkungen oder Messwerte eintragen
1.	Elektrische Steckverbindungen prüfen	Seite 19	☐
2.	Ölversorgungseinrichtung prüfen und anschließen	Seite 19	☐
3.	Ölleitung entlüften	Seite 20	☐
4.	Brenner in Betrieb nehmen	Seite 19	☐
5.	Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen	Seite 22	☐
6.	Messwerte aufnehmen bzw. korrigieren	Seite 23	☐
	a) Abgastemperatur brutto	Seite 23	_____ °C
	b) Lufttemperatur	Seite 23	_____ °C
	c) Abgastemperatur netto (Abgastemp. brutto – Lufttemp.)	Seite 23	_____ °C
	d) CO_2-Gehalt (Kohlendioxid) messen	Seite 25	_____ %
	e) CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen	Seite 25	_____ ppm
	f) Förderdruck Schornstein messen	Seite 26	_____ mbar
7.	Abgasverlust (qA) ermitteln	Seite 24	_____ %
8.	RLU: Dichtheit der Abgasanlage prüfen	Seite 24	_____
9.	Rußtest durchführen	Seite 26	_____ BA
10.	Sicherheitsprüfung durchführen	Seite 27	☐
11.	Betreiber informieren, technische Unterlagen übergeben		☐
12.	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 7.12 „Inspektions- und Wartungsprotokoll“, Seite 37).

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 23).
- Messwerte eintragen (siehe Kapitel 7.12 „Inspektions- und Wartungsprotokoll“, Seite 37).
- Bei raumluftunabhängig betriebenen Heizkesseln mit konzentrischer Zuluft- und Abgasführung die Dichtheit der Abgasleitung überprüfen (siehe Kapitel 6.6.3 „Dichtheit der Abgasanlage prüfen“, Seite 24).

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.
- Netzstecker (Abb. 1, Seite 7) abziehen.

7.5 Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen

7.5.1 Bei Danfoss-Ölpumpen

- Die Innensechskantschraube an der Oberseite (Abb. 28, **Pos. 2**) lösen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 28, **Pos. 1**) nach oben herausziehen.
- Dichtung auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 28, **Pos. 1**) mit Waschbenzin reinigen, ggf. austauschen und wieder in die Ölpumpe einbauen.

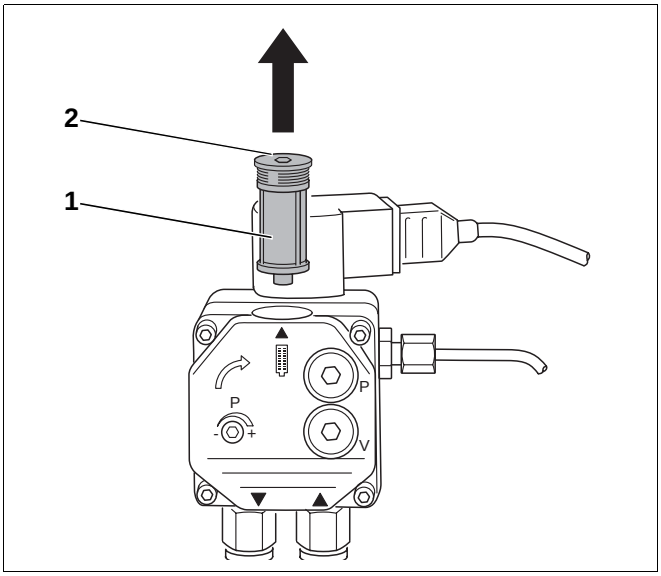


Abb. 28 Ölpumpenfilter prüfen – Ölpumpe Danfoss

7.5.2 Bei Suntec-Ölpumpen

- Die vier Innensechskantschrauben (Abb. 29, **Pos. 1**) lösen.
- Gehäusedeckel (Abb. 29, **Pos. 2**) abnehmen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 29, **Pos. 3**) herausnehmen.
- Dichtung (Abb. 29, **Pos. 4**) auf Beschädigung prüfen und ggf. austauschen.
- Ölpumpenfilter (Abb. 29, **Pos. 3**) mit Waschbenzin reinigen, ggf. austauschen und wieder in die Ölpumpe einbauen.

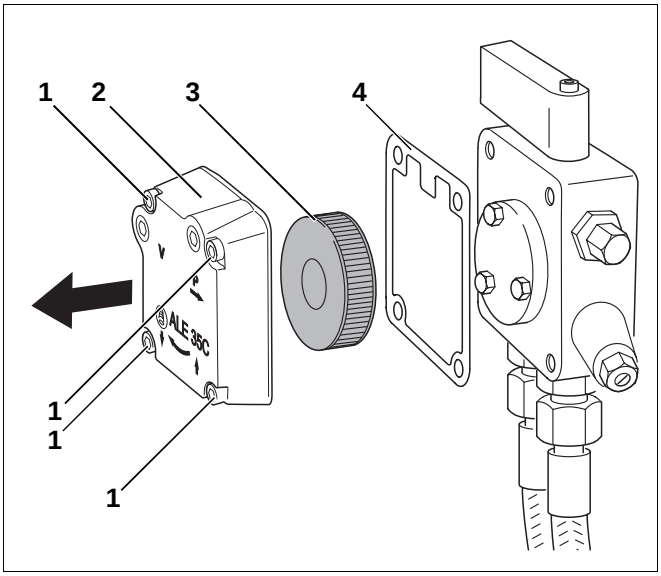


Abb. 29 Ölpumpenfilter prüfen – Ölpumpe Suntec

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

- Spezialschlauchschelle (Abb. 30, **Pos. 1**) der Verbrennungsluftzufuhr für raumluftunabhängigen Betrieb lösen.
- Schlauch der Verbrennungsluftzufuhr abziehen.
- Die Befestigungsschrauben (Abb. 30, **Pfeile**) lösen und den Ansaugschalldämpfer (Abb. 30, **Pos. 2**) abnehmen.

Gebläseradabdeckung abnehmen

- Die sechs Befestigungsschrauben (Abb. 31, **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. 32, **Pos. 1**) mit einem Innensechskantschlüssel (Abb. 32, **Pos. 2**) lösen und von der Welle ziehen.
- Reinigung mit handelsüblicher Reinigungslösung durchführen (Spülmittel).
- Gebläserad (Abb. 32, **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. 31) und Ansaugschalldämpfer (Abb. 30, **Pos. 1**) wieder befestigen.

VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

- Betreiben Sie den Brenner nur mit montiertem Ansaugschalldämpfer.

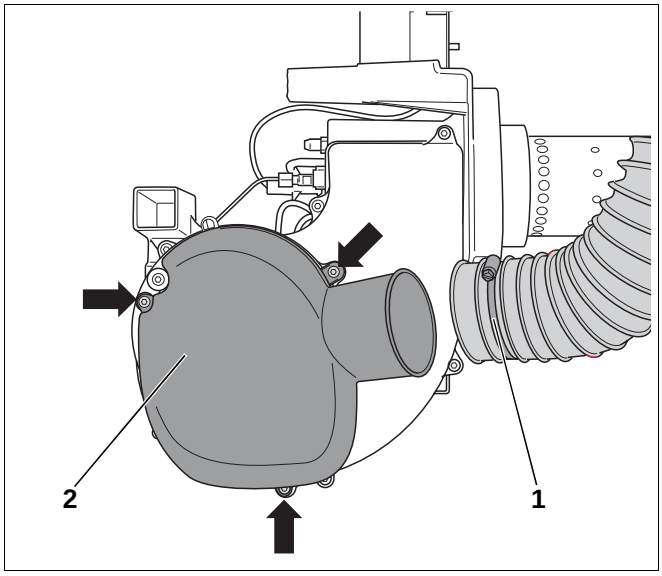


Abb. 30 Ansaugschalldämpfer demontieren

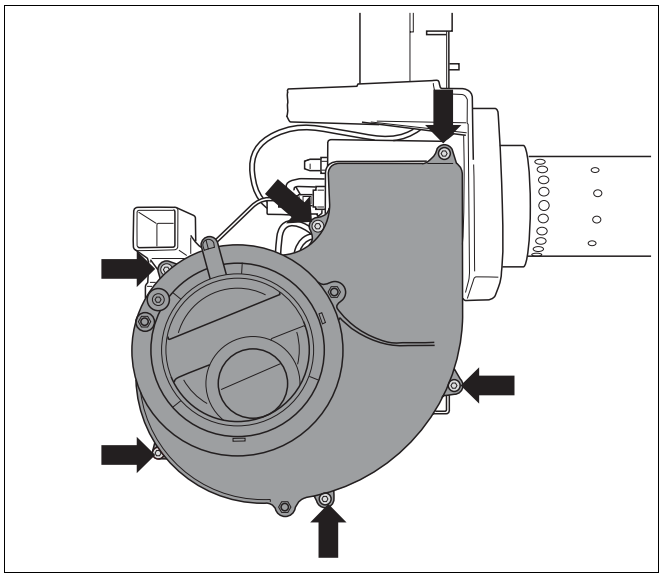


Abb. 31 Gebläseradabdeckung demontieren

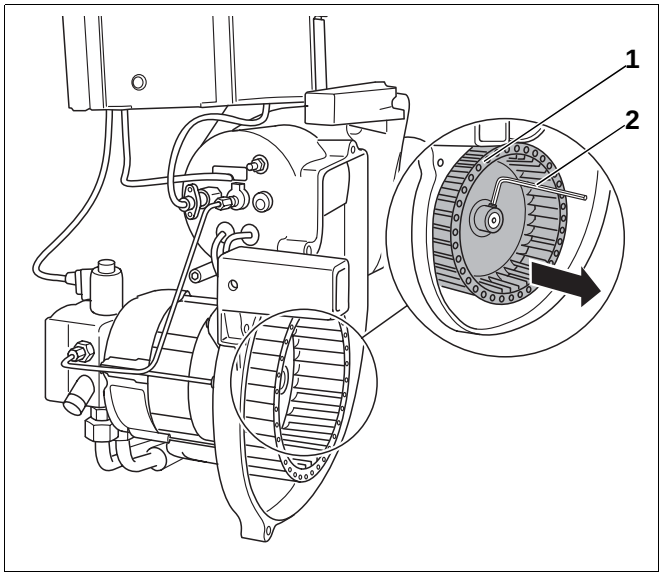


Abb. 32 Gebläserad prüfen, ggf. reinigen

7.7 Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen

- Die Spezialschlauchschelle (Abb. 30, **Pos. 1**, Seite 31) lösen und Ansaugschlauch abziehen.
- Die beiden Schrauben der Bajonettbefestigung lösen (Abb. 33, **Pfeile**).

ANWENDERHINWEIS

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

- Brenner aushängen.
- Brenner in Serviceposition (Abb. 34) aufstecken.

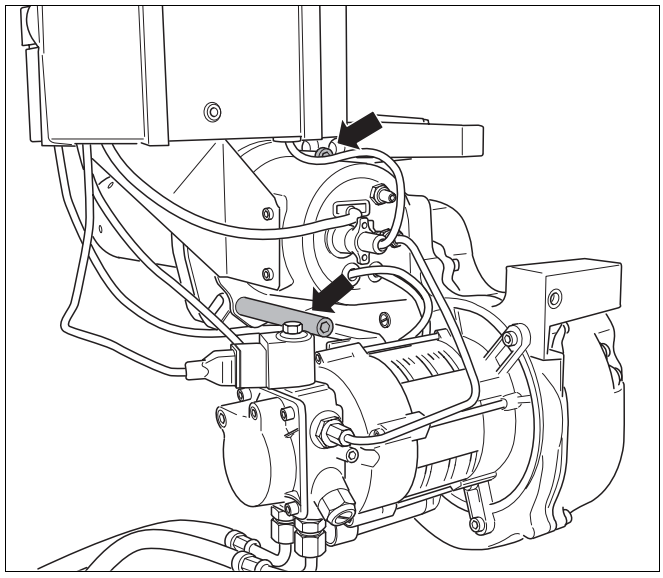


Abb. 33 Schrauben der Bajonettbefestigung lösen

7.7.1 Zündelektrode prüfen, ggf. austauschen

Die Zündelektroden (Abb. 34, **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. 35, **Pos. 1**) zwischen den Zündelektroden lösen.
- Zündleitungen (Abb. 35, **Pos. 4**) abziehen.
- Zündelektrode (Abb. 35, **Pos. 5**) ausbauen.

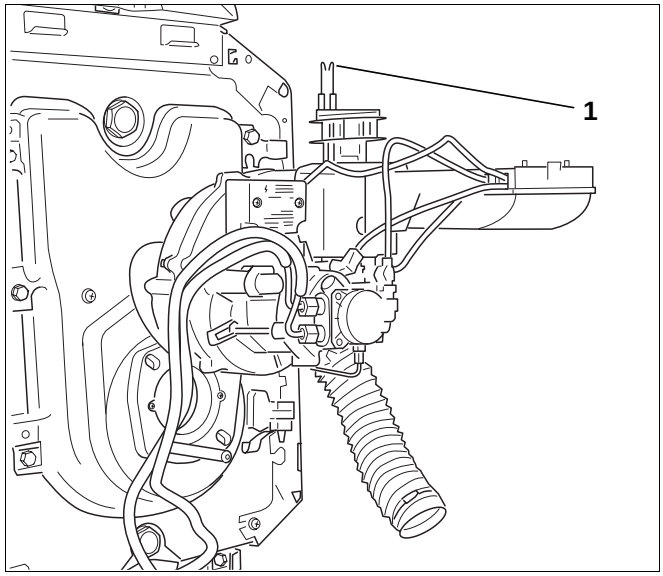


Abb. 34 Brenner in Serviceposition aufstecken

ANLAGENSCHADEN

durch defekte Zündleitung.

VORSICHT!

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

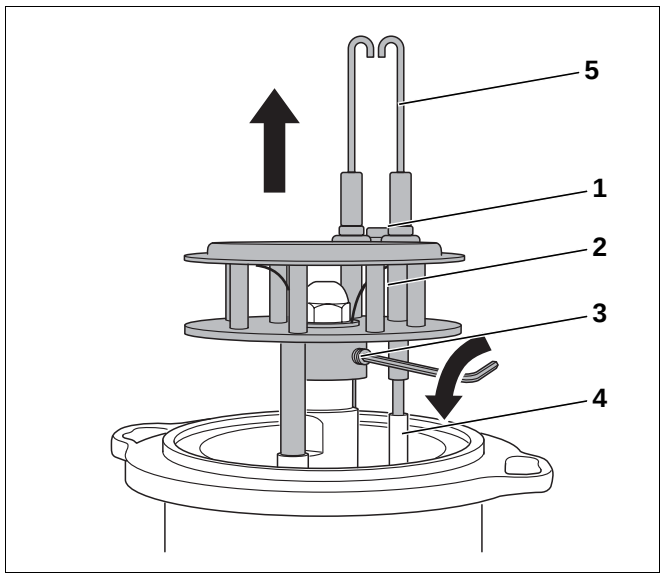


Abb. 35 Mischsystem demontieren

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. 35, **Pos. 3,** Seite 32) lösen und Mischsystem (Abb. 35, **Pos. 2**, Seite 32) nach oben abziehen.

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. 36, **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 34).

- Neue Düse einschrauben.
- Mischsystem (Abb. 37, **Pos. 3**) wieder einsetzen.
- Zündleitungen (Abb. 37, **Pos. 4**) korrekt befestigen.
- Sichtrohr (Abb. 37, **Pos. 2**) in das Halterohr (Abb. 37, **Pos. 1**) schieben.

ANWENDERHINWEIS

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

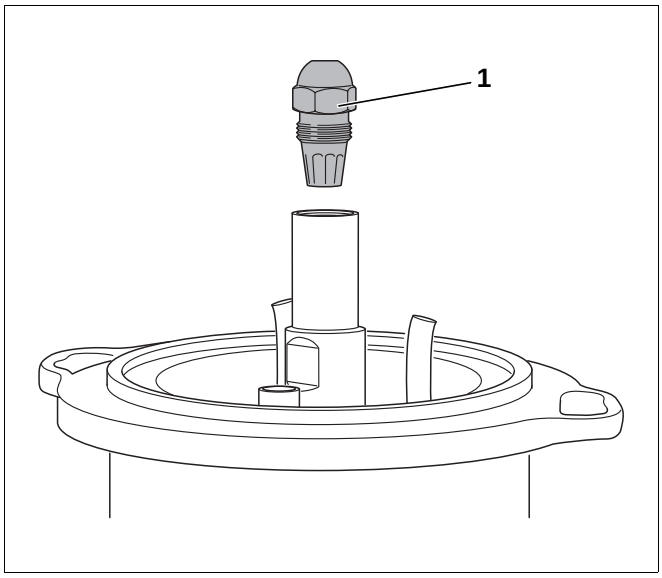


Abb. 36 Düse demontieren

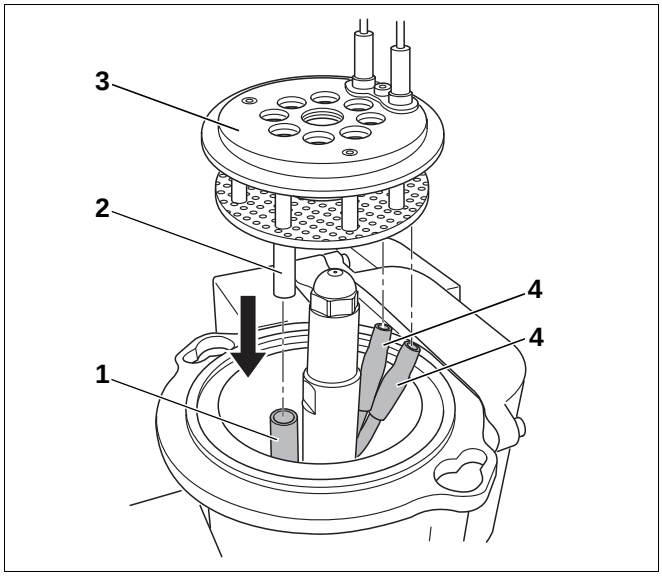


Abb. 37 Mischsystem montieren

Pos. 1: *Halterohr*

Pos. 2: *Sichtrohr*

Pos. 3: *Mischsystem*

Pos. 4: *Zündleitungen*

7.7.4 Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen

Das Abschlussventil (Abb. 38, **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. 38, **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. 36, Seite 33).
- Schraube M5 × 50 (Abb. 38, **Pos. 2**) einschrauben und Abschlussventil (Abb. 38, **Pos. 3**) herausziehen.
- Schraube herausdrehen und in neues Abschlussventil einschrauben.
- Abschlussventil mit Schraube eindrücken und Schraube herausdrehen.
- Düse wieder aufschrauben.

7.7.5 Brennerrohr prüfen, ggf. austauschen

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

Brennerrohr austauschen

- Die beiden Befestigungsschrauben (Abb. 39, **Pos. 2**) lösen.
- Altes Brennerrohr (Abb. 39, **Pos. 4**) herausnehmen.
- Neues Brennerrohr (Abb. 39, **Pos. 4**) und O-Ring (Abb. 39, **Pos. 1**) einbauen.

Die Brennerrohrgröße entnehmen Sie bitte der Kennzeichnung auf dem Brennerrohr oder den technischen Daten (siehe Kapitel 4.3 „Brennerrohre“, Seite 9).

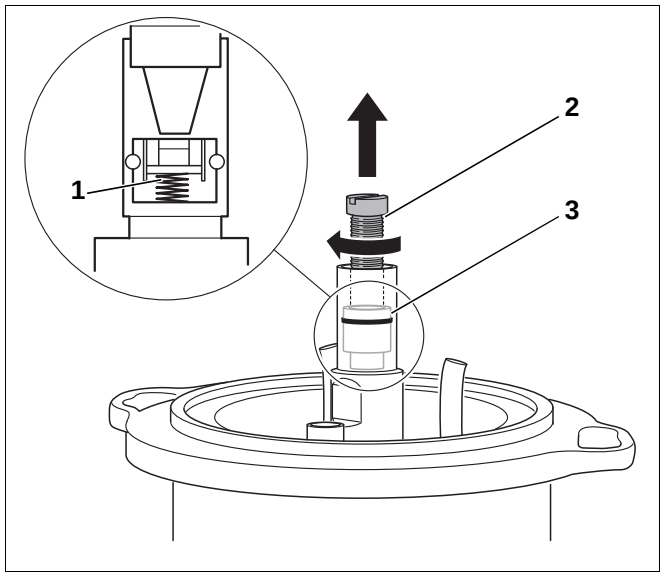


Abb. 38 Abschlussventil austauschen

Pos. 1: *Feder des Abschlussventils*

Pos. 2: *Schraube (M5 × 50)*

Pos. 3: *Abschlussventil*

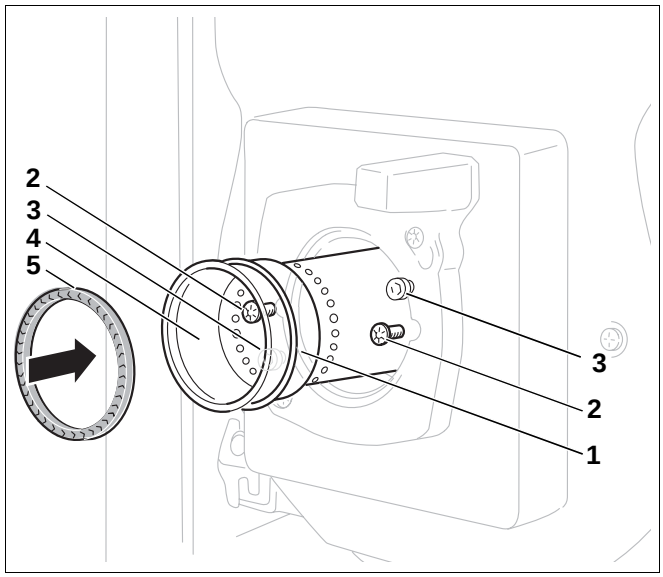


Abb. 39 Brennerrohr austauschen und Dichtung prüfen

Pos. 1: *O-Ring*

Pos. 2: *Befestigungsschrauben*

Pos. 3: *Schrauben am Brennerflansch*

Pos. 4: *Brennerrohr*

Pos. 5: *Dichtung*

7.7.6 Brenner einbauen und Dichtung prüfen

- Vor dem Einbau des Brenners die Dichtung (Abb. 39, **Pos. 5**, Seite 34) zwischen Mischsystem und Brennerrohr prüfen.

ANWENDERHINWEIS

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

- Dichtung (Abb. 39, **Pos. 5**, Seite 34) in das Brennerrohr einsetzen.
- Den Brenner auf die beiden Schrauben im Brennerflansch (Abb. 39, **Pos. 3**, Seite 34) aufsetzen.
- Mischsystem in das Brennerrohr einschieben.
- Linksdrehung bis zum Anschlag und die Befestigungsschrauben (Abb. 39, **Pos. 2**, Seite 34) wieder anziehen.

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

- Ölzuleitung (Abb. 40, **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. 41, **Pos. 1**) den korrekten Sitz der Dichtung (Abb. 41, **Pos. 2**) prüfen.

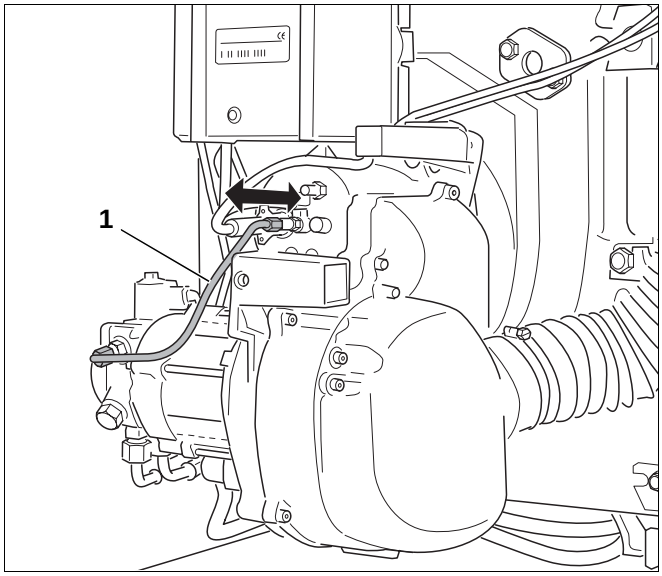


Abb. 40 Korrekten Sitz des Mischsystems prüfen

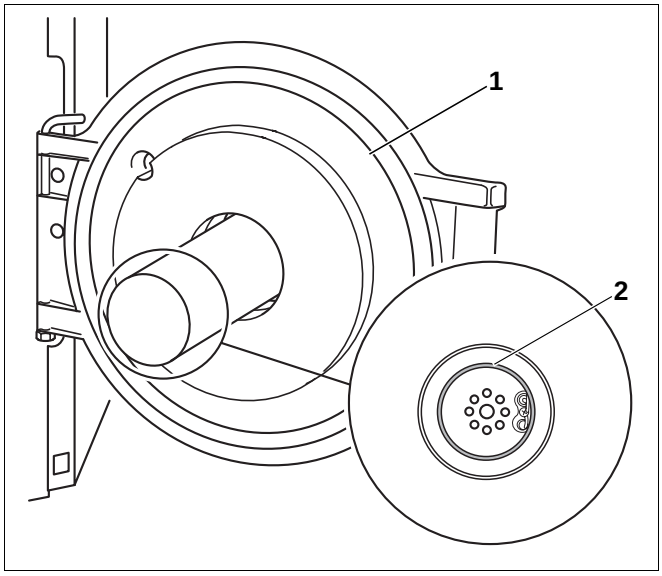


Abb. 41 Korrekten Sitz der Dichtung kontrollieren

7.8 Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen

- Brennertür schließen (Abb. 41, **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 21).
- Flammenfühler bei laufendem Brenner am vorgesehenen Griff aus der Halterung ziehen (Abb. 42, **Pos. 3**).
- Flammenfühler gegen Licht halten (Abb. 42, **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. 42, **Pos. 2**) oder der Reset-Taste am BC10 entriegeln.
- Kontrollieren, ob Flamme durch die Halterung des Flammenfühlers sichtbar ist, ggf. Brenner reinigen.

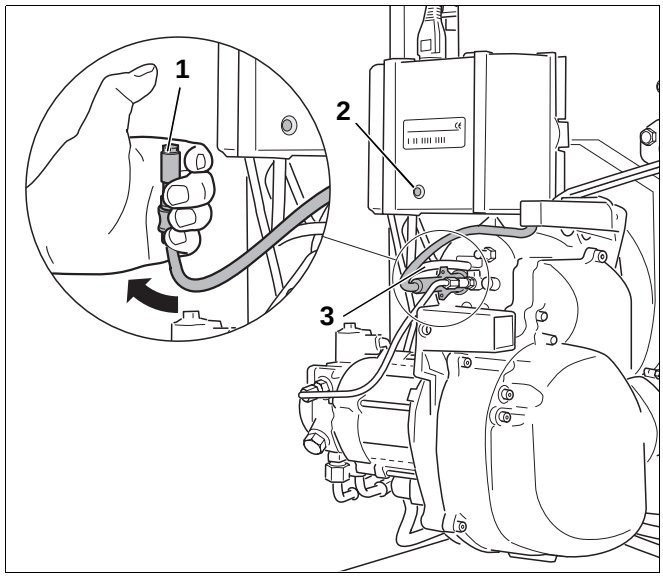


Abb. 42 Flammenfühler auf Funktion prüfen

7.11 Zusätzliche Abdichtung bei RLU

Der Brenner Logatop BE RLU für raumluftunabhängigen Betrieb unterscheidet sich von der Standardversion Logatop BE durch folgende Bauteile:

– Flachdichtung zum Brennerflansch (Abb. 43, **Pos. 1**)

– Abdichtung zum Schalldämpfer (Abb. 43, **Pos. 4**)

– Gehäuseboden mit Rundschnurdichtung (Abb. 43, **Pos. 3**).

– Halter zur Aufnahme des Flammenfühlers (Abb. 43, **Pos. 2**).

ANWENDERHINWEIS

Falls der Brenner ausgetauscht werden muss, geben Sie bei der Bestellung unbedingt den Typ „RLU“ für raumluftunabhängigen Betrieb an.

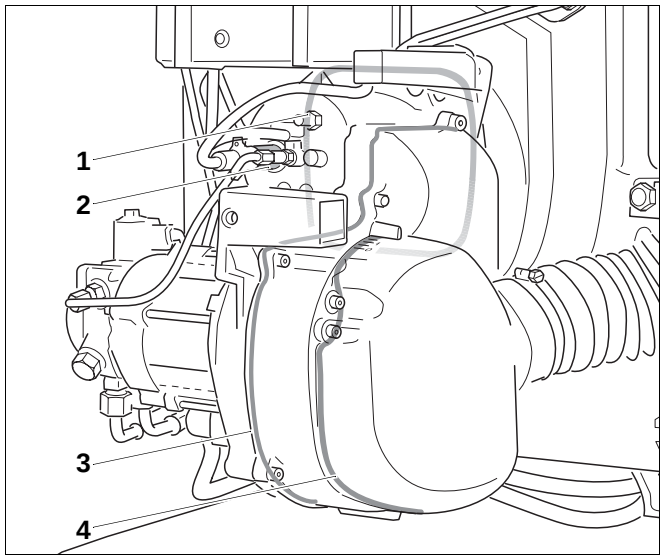


Abb. 43 Zusätzliche Abdichtung des Logatop BE RLU

Pos. 1: *Flachdichtung*

Pos. 2: *Halter Flammenfühler*

Pos. 3: *Rundschnurdichtung*

Pos. 4: *Abdichtung Schalldämpfer*

7.12 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 29	☐		☐	
	a) Abgastemperatur brutto	Seite 29	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) Lufttemperatur messen	Seite 29	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) Abgastemperatur netto (Abgastemp. brutto – Lufttemp.)	Seite 29	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) CO_2-Gehalt (Kohlendioxid) messen	Seite 29	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) messen	Seite 29	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) Förderdruck Schornstein messen	Seite 26	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) Abgasverlust (qA) ermitteln	Seite 24	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) Rußtest durchführen	Seite 26	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2	RLU: Dichtheit der Abgasanlage prüfen	Seite 24	☐		☐	
3.	Brennerhaube und Brenner prüfen	Seite 29	☐		☐	
4.	Brennermotor auf Funktion prüfen, ggf. austauschen	Seite 29	☐		☐	
5.	Brenner außer Betrieb nehmen	Seite 30	☐		☐	
6.	Ölpumpenfilter reinigen, ggf. austauschen	Seite 30	☐		☐	
7.	Abschlussventil im Ölvorwärmer prüfen, ggf. austauschen	Seite 34	☐		☐	
8.	Gebläserad auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen	Seite 31	☐		☐	
9.	Zündelektrode, Mischsystem, Dichtung, Düse und Brennerrohr prüfen	Seite 32	☐		☐	
10.	Befestigungsschrauben der Brennertür anziehen	Seite 35	☐		☐	
11.	Elektrische Verbindungen auf festen Sitz prüfen	Seite 36	☐		☐	
12.	Brenner starten	Seite 21	☐		☐	
13.	Befestigungsschrauben der Brennertür nachziehen	Seite 35	☐		☐	
14.	Messwerte aufnehmen, ggf. korrigieren oder Brenner einstellen	Seite 29	☐		☐	
15.	Sicherheitsprüfung durchführen	Seite 36	☐		☐	
16.	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 Flammenfühler-Strom (Flammenüberwachung) messen

Sie können sich den Flammenfühler-Strom über die Raumbedieneinheit anzeigen lassen (siehe Serviceanleitung Raumbedieneinheit).

Der Fühlerstrom muss im Betrieb mindestens 50 µA (ohne Flamme < 5 µA) betragen.

Wenn der Flammenfühler-Strom kleiner 50 µA ist, müssen Sie den Flammenfühler reinigen und die Öffnung zum Feuerraum prüfen.

Flammenfühler prüfen und reinigen

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

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.

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. 15 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 – 0,50	maximal 40
> 0,6	maximal 75

Tab. 16 Empfohlene Filterfeinheiten

ANWENDERHINWEIS

Sie erhalten geeignete Ölfilter als Zubehör bei Buderus.

- Die Heizungsanlage vor dem Befüllen des Tanks ausschalten.

Nach einer Wartezeit von mindestens 2 Stunden Heizungsanlage wieder einschalten, damit der durch das Befüllen aufgewirbelte Bodensatz sich wieder absetzen kann. Eventuell angesaugter Bodensatz kann zu Verstopfung des Ölfilters oder der Düse führen.

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. 17 bis Tab. 20, Seite 43 bis Seite 44 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. 44):

Brennergröße in kW	17 – 68		
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. 17 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

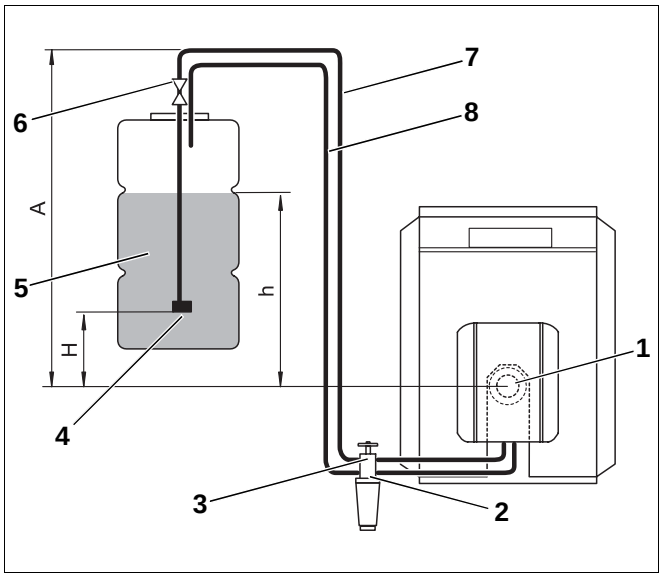


Abb. 44 Öltank oberhalb der Ölpumpe

Legende für Abb. 44 und Abb. 45:

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. 45):

Brennergröße in kW	17 – 68		
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. 18 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

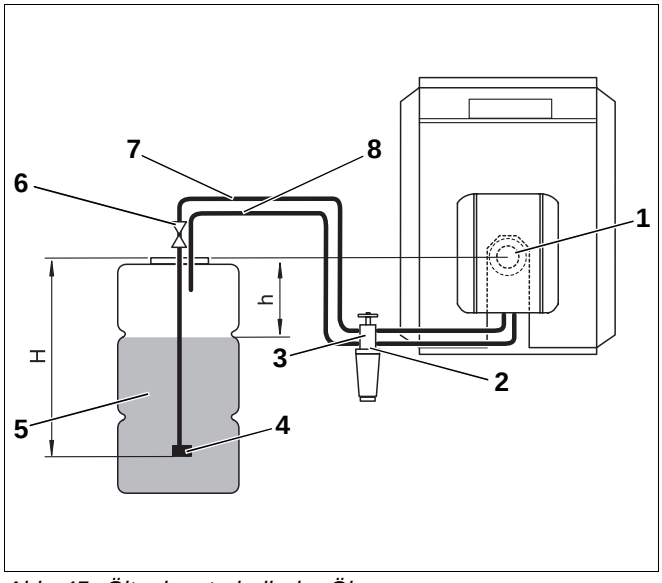


Abb. 45 Öltank unterhalb der Ölpumpe

Einstrangsystem,
Heizölfilter mit Rücklaufzuführung

Öltank oberhalb der Ölpumpe (Abb. 46):

Brennergröße in kW	17 – 28		34 – 68	
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. 19 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

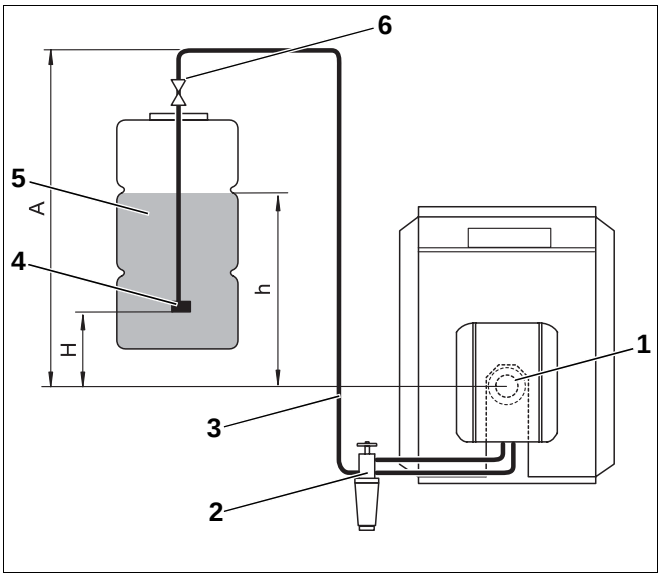


Abb. 46 Öltank oberhalb der Ölpumpe

Legende für Abb. 46 und Abb. 47:

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. 47):

Brennergröße in kW	17 – 28		34 – 68	
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. 20 Dimensionierung – Ölversorgungsleitung

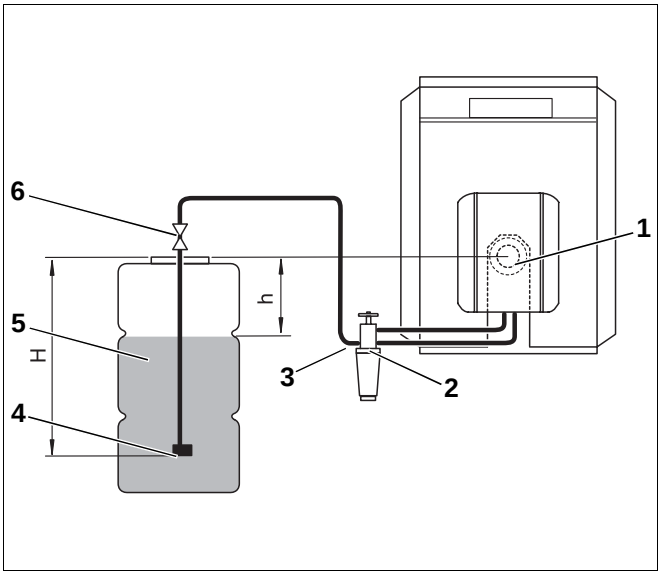


Abb. 47 Öltank unterhalb der Ölpumpe

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 21 bis 24. Ermitteln Sie dazu die einfache Länge der Ölleitung und die Differenzhöhe „h“ zwischen Ölpumpe und Füllstand des Tanks (siehe Abb. 44 bis 47, Seite 43 und Seite 44).

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. 21 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. 22 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. 23 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. 24 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. 48, **Pos. 1**) in die Saugleitung hinter dem Ölfilter (Abb. 48, **Pos. 2**) einbauen.
- Eine Schlaufe des transparenten Schlauchs in der gezeigten Weise (Abb. 48) hochbinden.
- Brenner starten und mindestens drei Minuten laufen lassen.
- Brenner abschalten.
- Sichtkontrolle der sich ansammelnden Luftmenge (Abb. 48, **Lupe A** und **B**) durchführen.

Wenn sich lediglich eine geringe Luftmenge an der höchsten Stelle der Schlaufe (Abb. 48, **Lupe A**) sammelt, ist die Ölleitung ausreichend dicht.

Bei größeren Luftblasen (Abb. 48, **Lupe B**) sind die Saugleitung und/oder die Anschlüsse undicht.

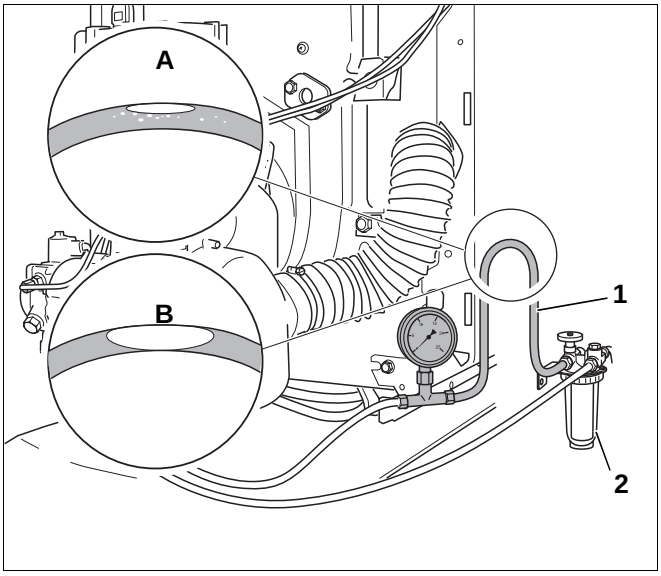


Abb. 48 Dichtheit der Saugleitung prüfen

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 Fehler- und Störungsdiagnose

Im folgendem Kapitel wird Ihnen die Beseitigung von Fehlern und Störungen durch Nutzung der Fehlercodes des Feuerungsautomaten SAFe sowie mit Hilfe der Service- und Fehlercodes des Regelsystems Logamatic EMS (**E**nergie **M**anagement **S**ystem) anhand von Tabellen beschrieben.

Die Heizkessel Logano G125, S125 und G225 sind mit einem EMS ausgestattet, das aus dem digitalen Feuerungsautomaten SAFe (**S**icherheits-**A**utomat für **Fe**uerung), dem **B**renner-**I**dentifikations-**M**odul BIM, dem Regelgerät Logamatic MC10 und dem Basiscontroller Logamatic BC10 besteht. Optional können Raumbedieneinheiten wie z. B. RC10, RC20, RC30, RC35 und verschiedenen Funktionsmodulen eingesetzt werden.

Das EMS überwacht mittels der angeschlossenen Sensoren ständig den Zustand des Heizkessels und der Heizungsanlage. Es erzeugt bei einer Abweichung vom Sollzustand eine Fehler- oder Wartungsmeldung. Bei sicherheitsrelevanten Abweichungen wird, je nach Schwere des Fehlers, eine blockierende oder verriegelnde Sicherheits-/Störabschaltung vom SAFe ausgelöst.

Verschiedene Service- und Fehlercodes erleichtern Ihnen die Fehlersuche.



ANWENDERHINWEIS

Eine Beschreibung der Service- und Fehlercodes mit Abhilfemaßnahmen finden Sie in den technischen Unterlagen des MC10 und BC10.

- Wenn ein verriegelnder Fehler vorliegt, müssen Sie zuerst durch Drücken der Taste „Reset“ prüfen, ob sich der Fehler wiederholt.

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 bzw. Zuluftleitung verstopft.	Luftmangel, Belüftung sicherstellen. Zuluftleitung kontrollieren.
	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 39).
	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 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 19).
	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 46).
	Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank, geschlossen.	Entsprechendes Ventil öffnen. Verlegung der Ölleitung prüfen.
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. Ölpumpe austauschen.
	Luft im Düsenstock.	Alle Dichtstellen im Ölleitungsystem prüfen.
	Zugbegrenzer klemmt in Offenstellung, dadurch ungünstige Zugverhältnisse.	Zugbegrenzer prüfen.
	Magnetventil öffnet nicht vorschriftsmäßig.	Spule prüfen, ggf. austauschen.

Tab. 25 Störungstabelle

Störung	Ursache	Behebung
Verschmutzte Düse, Rußablagerung auf dem Mischsystem.	Düse defekt.	Düse austauschen.
	Zu hoher Öldruck.	Öldruck korrigieren.
	Falsche Düse.	Düse prüfen (siehe Kapitel 4.4 „Einstellwerte und Düsenbestückung“, Seite 11), 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 kontrolieren).
	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 20).
	Ölansaugleitung undicht, dadurch Ansaugen von Luft. Luft im Düsenstock.	Alle Dichtstellen im Ölleitungssystem prüfen.

Tab. 25 Störungstabelle

11 Stichwortverzeichnis

A
Abschlussventil 34
Additive 41
Antiheberventil 46
B
Basiscontroller BC10 21
Betriebszustand 17
Brennermotor 7, 29
Brennerrohr 7
Brennerrohr austauschen 34
Brennertürschrauben 22, 35
C
CO2-Gehalt 25
CO-Gehalt 25
D
Dichtheit der Saugleitung 46
Dichtung prüfen 35
Druck erhöhen 25
Druck verringern 25
Düse austauschen 33
Düsenbestückung 11
E
Einstellwerte 11
Einstrangsystem 44
Elektrische Steckverbindungen 19
EMS 47
Entstörtaster 17, 22
F
Feuerungsautomat 16
Flammenfühler 7, 27, 36, 39
Förderdruck Schornstein 26
Fühlerstrom 39
Funktion 7
G
Gebläse 7, 31
Gebläserad 31
H
Heizgasseitige Dichtheit 39
I
Inbetriebnahme 19
Inspektion 29
K
Kippgrenze 39
M
Messsonde 24
Messwerte aufnehmen 24, 29
Mischsystem 8, 11, 12, 33
O
Ölanschluss 19
Ölfilter 41
Ölleitung 20, 46
Ölpumpe 7, 25
Ölpumpenfilter 30
Ölversorgungseinrichtung 19, 41
Ölversorgungsleitungen 42
Ölvorwärmer 34
R
Rußzahl 26
S
SAFe 22
Serviceposition 32
Störungen (Brenner) 48
T
Technische Daten 8
V
Vakuum 45
W
Wartung 29
Z
Zündelektrode 8, 11, 12, 32
Zweistrangsystem 43

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