–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



Ölbrenner WL5/2-B

83272201 ▪ 1/2019-04

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА / sales@prom-elec.com

1 Benutzerhinweise 4
1.1 Zielgruppe 4
1.2 Symbole 4
1.3 Gewährleistung und Haftung 5

2 Sicherheit 6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2 Sicherheitsmaßnahmen 6
2.2.1 Normalbetrieb 6
2.2.2 Elektrischer Anschluss 6
2.3 Bauliche Veränderungen 7
2.4 Schallemission 7
2.5 Entsorgung 7

3 Produktbeschreibung 8
3.1 Typenschlüssel 8
3.2 Serialnummer 8
3.3 Funktion 9
3.3.1 Luftzufuhr 9
3.3.2 Ölzufuhr 10
3.3.3 Elektrische Teile 11
3.3.4 Programmablauf 12
3.4 Technische Daten 14
3.4.1 Zulassungsdaten 14
3.4.2 Elektrische Daten 14
3.4.3 Umgebungsbedingungen 14
3.4.4 Brennstoffe 14
3.4.5 Emissionen 15
3.4.6 Leistung 16
3.4.7 Abmessungen 17
3.4.8 Gewicht 17

4 Montage 18
4.1 Montagebedingungen 18
4.2 Düse auswählen 19
4.3 Brenner montieren 20
4.3.1 Brenner um 180° drehen (optional) 21

5 Installation 22
5.1 Ölversorgung 22
5.2 Elektroanschluss 24

6 Bedienung 25
6.1 Bedienfeld 25
6.2 Anzeige 25

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА / sales@prom-elec.com

7 Inbetriebnahme ... 26
7.1 Voraussetzungen ... 26
7.1.1 Messgeräte anschließen ... 26
7.1.2 Einstellwerte ... 28
7.2 Brenner einregulieren ... 30
7.3 Abschließende Arbeiten ... 31
7.4 Verbrennung prüfen ... 32

8 Außerbetriebnahme ... 33

9 Wartung ... 34
9.1 Hinweise zur Wartung ... 34
9.2 Wartungsplan ... 36
9.3 Serviceposition ... 37
9.4 Düse austauschen ... 38
9.5 Zündelektroden einstellen ... 39
9.6 Mischeinrichtung ausbauen ... 40
9.7 Mischeinrichtung einstellen ... 41
9.8 Luftregler ausbauen ... 42
9.9 Ölpumpe aus- und einbauen ... 43
9.10 Gebläserad aus- und einbauen ... 44
9.11 Brennermotor ausbauen ... 45
9.12 Ölpumpenfilter aus- und einbauen ... 46
9.13 Sicherung austauschen ... 47

10 Fehlersuche ... 48
10.1 Vorgehen bei Störung ... 48
10.1.1 Leuchttaste aus ... 49
10.1.2 Leuchttaste rot ... 50
10.1.3 Leuchttaste blinkt ... 53
10.2 Betriebsprobleme ... 54

11 Technische Unterlagen ... 55
11.1 Umrechnungstabelle Druckeinheit ... 55
11.2 Schaltplan ... 56

12 Projektierung ... 58
12.1 Ölversorgung ... 58

13 Ersatzteile ... 60

14 Notizen ... 72

15 Stichwortverzeichnis ... 73

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

Diese Anleitung ist Bestandteil vom Gerät und muss am Einsatzort aufbewahrt werden.

Vor Arbeiten am Gerät die Anleitung sorgfältig lesen.

1.1 Zielgruppe

Die Anleitung wendet sich an Betreiber und qualifiziertes Fachpersonal. Sie ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur Personen mit der dafür erforderlichen Ausbildung oder Unterweisung durchführen.

Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten dürfen nur am Gerät arbeiten, wenn sie von einer autorisierten Person beaufsichtigt werden oder unterwiesen wurden.

Kinder dürfen nicht am Gerät spielen.

1.2 Symbole

 **GEFAHR**	Unmittelbare Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
 **WARNUNG**	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu Umweltschaden, schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
 **VORSICHT**	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
	wichtiger Hinweis
▸	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
✓	Resultat nach einer Handlung.
▪	Aufzählung
…	Wertebereich

1.3 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Nichtbeachten der Anleitung,
- Betrieb mit nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen,
- Weiterbenutzung trotz Auftreten von einem Mangel,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen,
- höhere Gewalt,
- eigenmächtige Veränderungen am Gerät,
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- Einbau von Brennraumeinsätzen, die die Ausbildung der Flamme verhindern,
- nicht geeignete Brennstoffe,
- Mängel in den Versorgungsleitungen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Brenner ist für den Betrieb an Wärmeerzeuger nach EN 303 und EN 267 geeignet.

Wird der Brenner nicht an Feuerräumen nach EN 303 und EN 267 betrieben, muss eine sicherheitstechnische Beurteilung der Verbrennung und der Flammenstabilität in den verschiedenen Prozesszuständen und an den Abschaltgrenzen der Feuerungsanlage erfolgen und dokumentiert werden.

Die Verbrennungsluft muss frei von aggressiven Stoffen (z. B. Halogene) sein. Bei verschmutzter Verbrennungsluft im Aufstellraum ist ein erhöhter Reinigungs- und Wartungsaufwand erforderlich. In diesem Fall wird eine Fremdluftansaugung empfohlen.

Der Brenner darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.

Unsachgemäße Verwendung kann:
- Leib und Leben vom Benutzer oder Dritter gefährden,
- das Gerät oder andere Sachwerte beeinträchtigen.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslebensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sollen vorsorglich ausgetauscht werden.

Die Auslegungslebensdauer der Komponenten ist im Wartungsplan aufgeführt [Kap. 9.2].

2.2.1 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät lesbar halten.
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Gerät nur mit geschlossener Abdeckung betreiben.

2.2.2 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen:
- Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 und örtliche Vorschriften beachten,
- Werkzeuge nach EN 60900 verwenden.

2.3 Bauliche Veränderungen

Umbaumaßnahmen sind nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.

- Nur Zusatzkomponenten einbauen, die gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden.
- Keine Brennraumeinsätze verwenden, die den Ausbrand der Flamme behindern.
- Nur Weishaupt-Originalteile verwenden.

2.4 Schallemission

Die Schallemission wird durch das akustische Verhalten aller am Verbrennungssystem beteiligten Komponenten bestimmt.

Ein hoher Schalldruckpegel kann bei längerer Einwirkung Schwerhörigkeit verursachen. Bedienpersonal mit persönlicher Schutzausrüstung ausstatten.

Die Schallemission kann mit einer Schalldämmhaube weiter reduziert werden.

2.5 Entsorgung

Materialien und Komponenten sach- und umweltgerecht über eine autorisierte Stelle entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

3 Produktbeschreibung

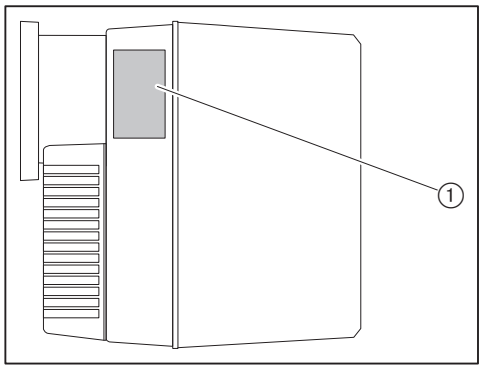
3.1 Typenschlüssel

WL5/2-B

W	Baureihe: W-Brenner
L	Brennstoff: Heizöl EL
5	Baugröße
2	Leistungsgröße
B	Konstruktionsstand

3.2 Serialnummer

Die Serialnummer auf dem Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Sie ist für den Weishaupt-Kundendienst erforderlich.



① Typenschild

Ser. Nr.: _____

3.3 Funktion

3.3.1 Luftzufuhr

Luftklappe

Die Luftklappe reguliert die Luftmenge für die Verbrennung. Über eine Einstellschraube an der Luftklappe, oder am Stellantrieb (optional) wird die erforderliche Luftklappenposition eingestellt.

Bei Brennerstillstand schließt der Stellantrieb (optional) die Luftklappe automatisch. Dadurch wird die Auskühlung vom Wärmeerzeuger reduziert.

Gebläserad

Das Gebläserad fördert die Luft vom Ansauggehäuse in den Flammkopf.

Stauscheibe

Über die Einstellung der Stauscheibe wird der Luftspalt zwischen Flammrohr und Stauscheibe geändert. Dadurch wird der Mischdruck und die Luftmenge für die Verbrennung angepasst.

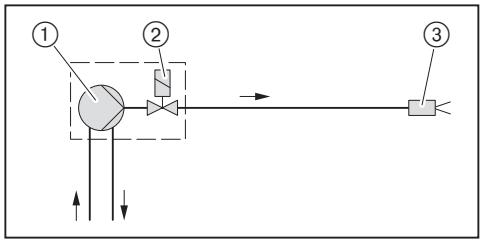
3.3.2 Ölzufuhr

Ölpumpe

Die Pumpe saugt das Öl über die Versorgungsleitung an und fördert es unter Druck zur Öldüse. Dabei hält das Druckregelventil den Öldruck konstant.

Ein Magnetventil öffnet und schließt die Ölzufuhr zur Düse. Druckregelventil und Magnetventil sind in der Pumpe integriert.

Funktionsschema



① Ölpumpe am Brenner
② Magnetventil an der Ölpumpe
③ Düsenkopf mit Düse

3.3.3 Elektrische Teile

Feuerungsmanager

Der Feuerungsmanager W-FM ist die Steuerungseinheit vom Brenner.

Er steuert den Funktionsablauf und überwacht die Flamme.

Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad und die Ölpumpe an.

Zündgerät

Das elektronische Zündgerät erzeugt an der Elektrode einen Funken, der das Brennstoff-Luft-Gemisch entzündet.

Flammenfühler

Über den Flammenfühler überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

Wird das Flammensignal zu schwach, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

3.3.4 Programmablauf

Vorbelüftung ohne Stellantrieb

Bei Wärmeanforderung startet nach der Initialisierungszeit (T_I) der Brennermotor.

Der Feuerraum wird vorbelüftet.

Vorbelüftung mit Stellantrieb (optional)

Bei Wärmeanforderung fährt der Stellantrieb-Luftklappe nach der Initialisierungszeit (T_I) auf.
Wenn der Endschalter (S2) vom Stellantrieb geschlossen ist, startet der Brennermotor.

Der Feuerraum wird vorbelüftet.

Zündung

Mit der Vorbelüftungszeit (T_V) startet die Zündung.

Brennstofffreigabe

Nach der Vorbelüftungszeit (T_V) öffnet das Magnetventil (K11) und gibt den Brennstoff frei.

Sicherheitszeit

Mit der Brennstofffreigabe beginnt die Sicherheits- (T_S) und Nachzündzeit (T_{NZ}).

Innerhalb der Sicherheitszeit (T_S) muss das Flammensignal vorhanden sein.

Betrieb

Über den Flammenfühler überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

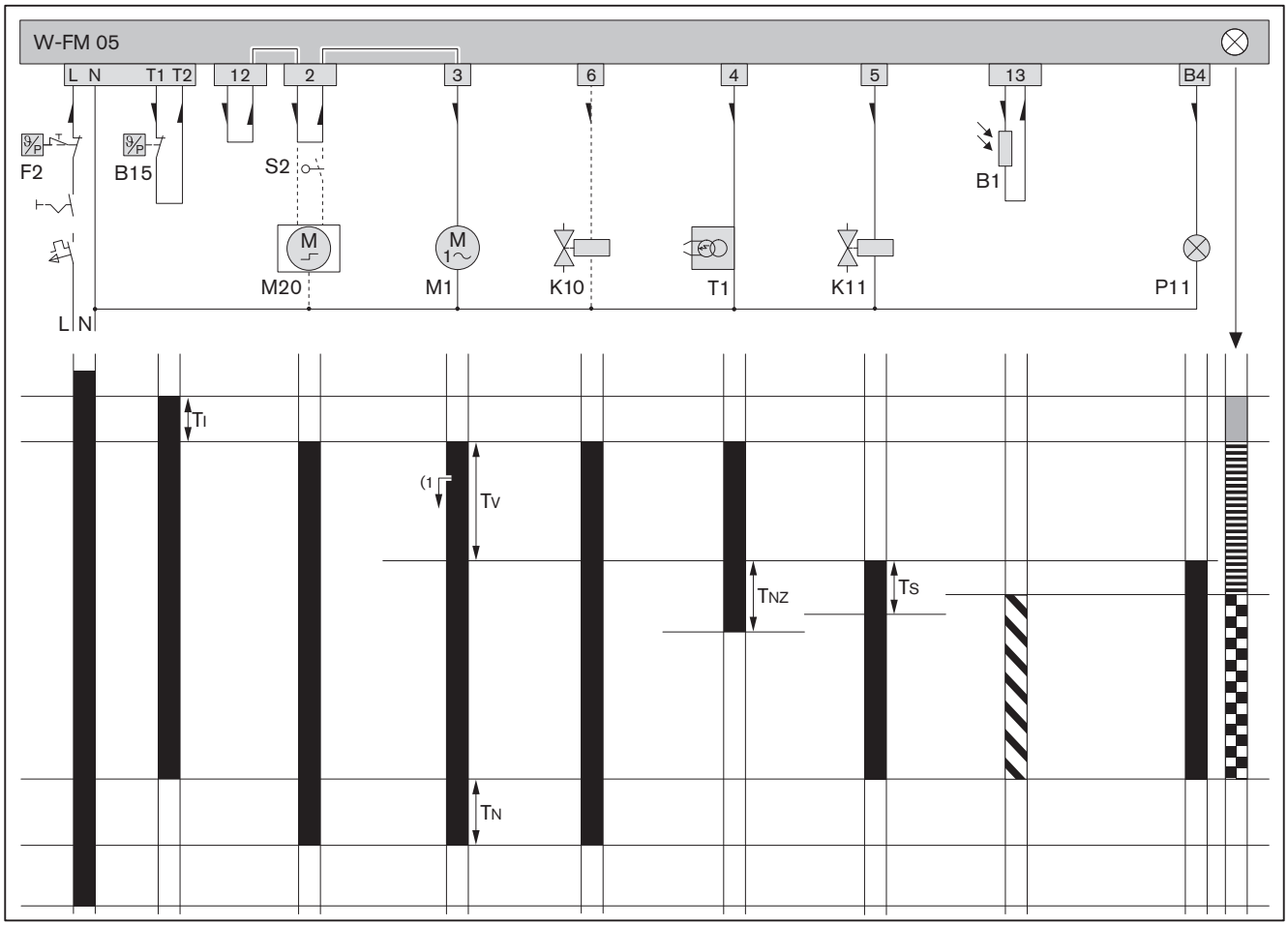
Nachbelüftung

Ist keine Wärmeanforderung mehr vorhanden, schließt das Magnetventil (K11) und stoppt die Brennstoffzufuhr.

Die Nachbelüftungszeit (T_N) beginnt.

Nach der Nachbelüftungszeit (T_N) schaltet der Brennermotor aus.

Der Stellantrieb (optional) fährt zu.



B1	Flammenfühler	T_I	Initialisierungszeit: 1 s
B15	Temperatur- oder Druckregler	T_N	Nachbelüftungszeit: 1,2 s
F2	Temperatur- oder Druckbegrenzer	T_{NZ}	Nachzündzeit: 6,5 s
K10	Antiheberventil (optional)	T_S	Sicherheitszeit: 4,6 s
K11	Magnetventil	T_V	Vorbelüftungszeit: 16,2 s
M1	Brennermotor		Spannung liegt an
M20	Stellantrieb-Luftklappe (optional)		Flammensignal vorhanden
P11	Kontrolllampe Betrieb (optional)		Stromrichtungspfeil
S2	Endschalter Stellantrieb (optional)		START (orange)
T1	Zündgerät		Zündphase (orange blinkend)
(1	Startverzögerung Stellantrieb (optional)		Brennerbetrieb (grün)

3.4 Technische Daten

3.4.1 Zulassungsdaten

DIN CERTCO	5G936
Grundlegende Normen	EN 267:2011 Weitere Normen, siehe EU-Konformitätserklärung.

3.4.2 Elektrische Daten

Netzspannung / Netzfrequenz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme Start	max 239 W
Leistungsaufnahme Betrieb	max 139 W
Stromaufnahme	max 1,0 A
Gerätesicherung intern	T6,3H, IEC 127-2/5
Sicherung extern	max 16 AB

3.4.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	–10[(1 … +40 °C
Temperatur bei Transport/Lagerung	–20 … +70 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max 80 %, keine Betauung

[(1 Bei entsprechend geeignetem Heizöl und Ausführung der Ölversorgung.

3.4.4 Brennstoffe

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Heizöl EL A Bio 10 nach DIN 51603-6
- Heizöl EL nach ÖNORM-C1109 (Österreich)
- Heizöl EL nach SN 181 160-2 (Schweiz)

3.4.5 Emissionen

Abgas

Der Brenner entspricht nach EN 267 der Emissionsklasse 3.

Die NO_x-Werte werden beeinflusst durch:
- Feuerraumabmessung,
- Abgasführung,
- Brennstoff,
- Verbrennungsluft (Temperatur und Feuchte),
- Mediumtemperatur.

Schall

Zweizahl-Schallemissionswerte	
gemessener Schallleistungspegel L_{WA} (re 1 pW)	66 dB(A)[1]
Unsicherheit K_{WA}	4 dB(A)
gemessener Schalldruckpegel L_{pA} (re 20 µPa)	59 dB(A)[2]
Unsicherheit K_{pA}	4 dB(A)

[1] Nach ISO 9614-2 ermittelt.
[2] In 1 Meter Abstand vor dem Brenner ermittelt.
Die gemessenen Schallpegel plus Unsicherheit stellen den oberen Grenzwert dar, der bei Messungen auftreten kann.

3.4.6 Leistung

Feuerungswärmeleistung

Feuerungswärmeleistung	25 … 55 kW 2,1 … 4,6 kg/h(1
Flammkopf	W5/2-B

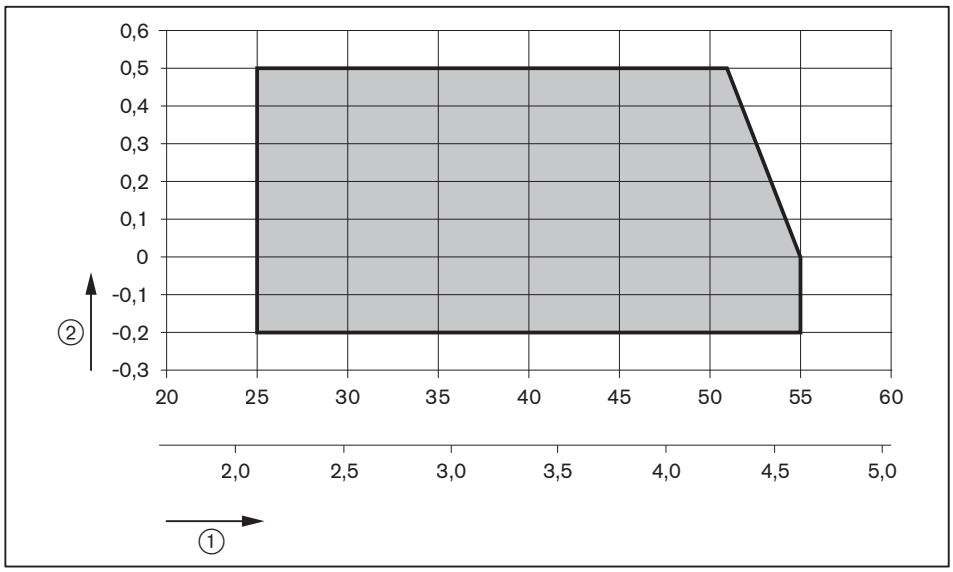
(1 Die Öldurchsatzangaben beziehen sich auf einen Heizwert von 11,9 kWh/kg bei Heizöl EL.

Arbeitsfeld

Arbeitsfeld nach EN 267.

Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Aufstellhöhe von 500 m über NN. Bei Aufstellhöhen über 500 m ergibt sich eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m.

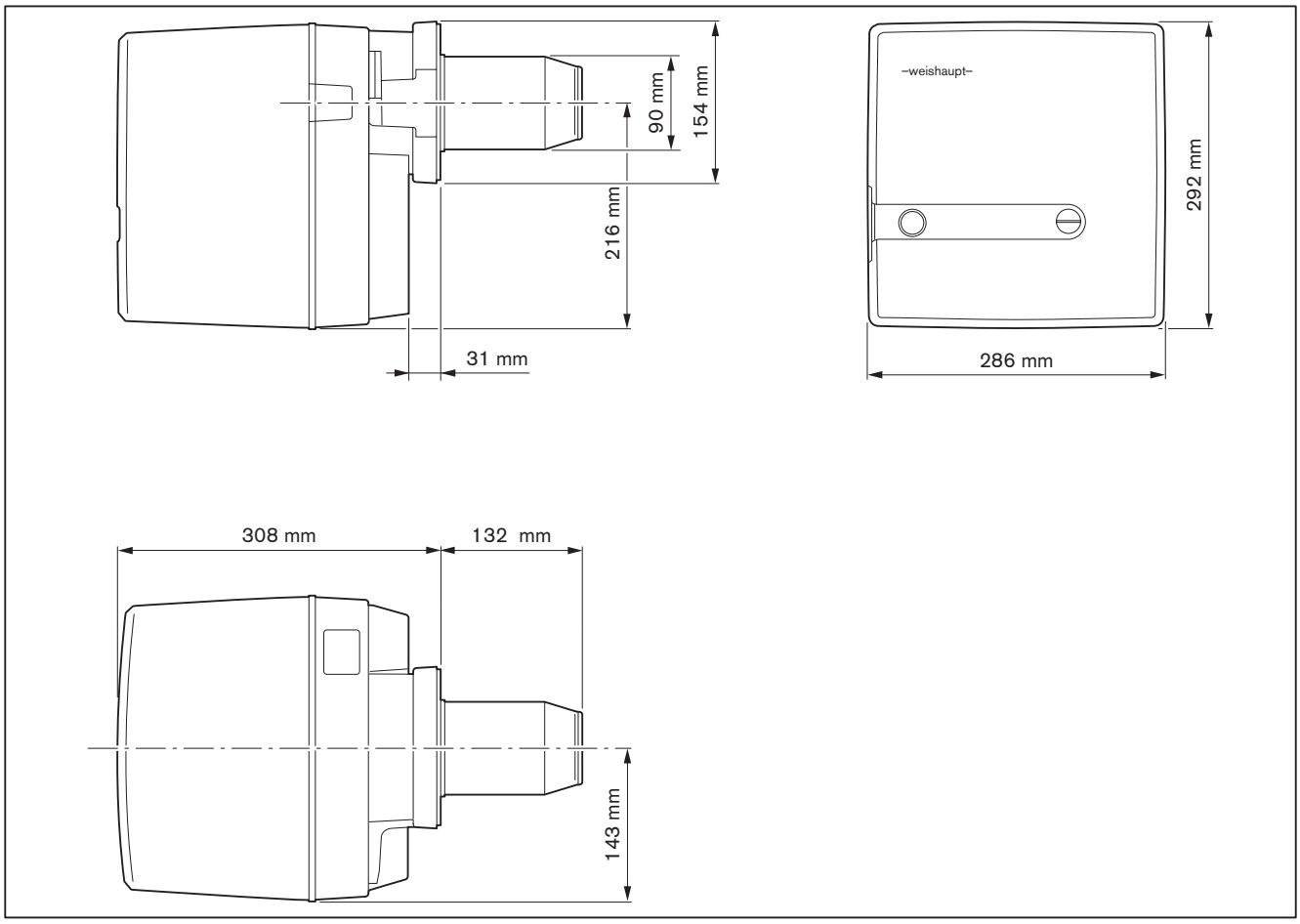
Bei Fremdluftansaugung gilt ein eingeschränktes Arbeitsfeld.



① Feuerungswärmeleistung [kW] oder [kg/h]
② Feuerraumdruck [mbar]

3.4.7 Abmessungen

Brenner



3.4.8 Gewicht

ca. 11 kg

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Brennertyp und Arbeitsfeld

Brenner und Wärmeerzeuger müssen aufeinander abgestimmt sein.

▶ Brennertyp und Brennerleistung prüfen.

Aufstellraum

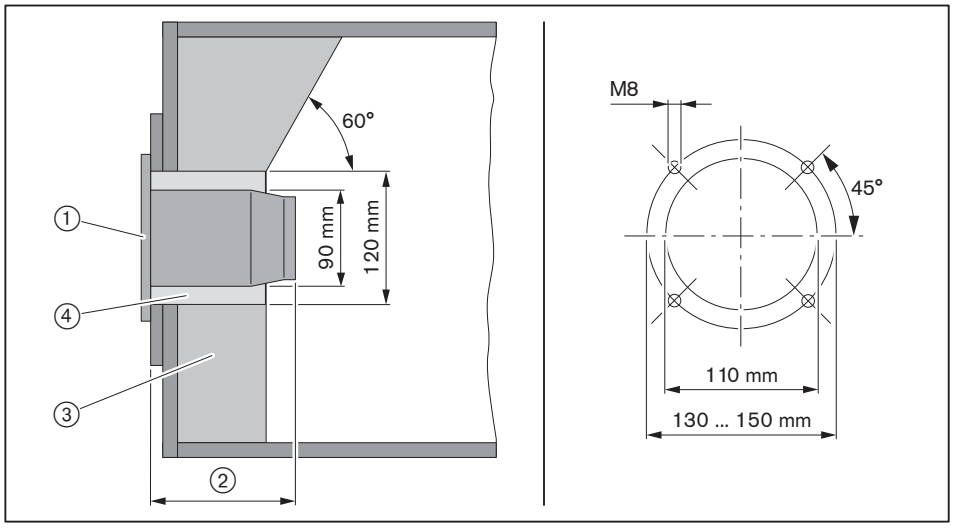
▶ Vor der Montage sicherstellen, dass:
- der Platz für die Normal- und Serviceposition ausreicht [Kap. 3.4.7],
- die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht, ggf. Fremdluftansaugung installieren.

Wärmeerzeuger vorbereiten

Die Ausmauerung ③ darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen. Die Ausmauerung darf konisch verlaufen (min 60°).

Bei Wärmeerzeugern mit wassergekühlter Vorderwand kann die Ausmauerung entfallen, sofern der Hersteller keine anderen Angaben macht.

Nach der Montage, Ringspalt ④ zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen. Ringspalt nicht ausmauern.



① Flanschdichtung
② 132 mm
③ Ausmauerung
④ Ringspalt

4.2 Düse auswählen

► Düsengröße ermitteln.

Düsenempfehlung

Weishaupt empfiehlt bei Direktzugfeuerräumen ab einer Feuerungswärmeleistung von 44 kW 60° H-Düsen.

Fabrikat	Größe	Charakteristik
Fluidics	0,50 … 0,85 gph	60°SF, HF
Steinen	0,50 … 0,55 gph	60°ST, HT
Steinen	0,60 … 1,25 gph	60°S, H

Pumpendruckeinstellung

10 … **12** … 14 bar

Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Pumpendruck.

Düsenauswahltabelle

Aufgrund von Toleranzen sind abweichende Leistungswerte möglich.

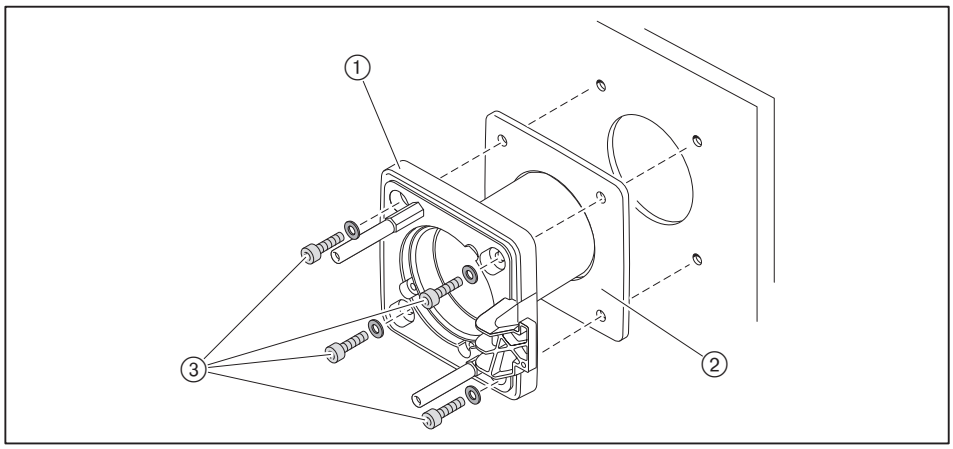
	Brennerleistung [kW] bei Pumpendruck				
Düsengröße [gph]	**10 bar**	**11 bar**	**12 bar**	**13 bar**	**14 bar**
0,50	–	–	24,9	25,8	26,2
0,55	24,9	26,0	27,1	28,2	29,3
0,60	27,0	28,3	29,6	30,9	32,0
0,65	29,8	30,9	32,1	33,3	34,5
0,75	33,3	35,7	36,9	38,1	40,5
0,85	38,1	40,5	41,7	44,0	45,2
1,00	45,2	47,6	49,5	51,2	53,6
1,10	49,5	52,4	54,7	57,1	58,3
1,25	55,9	–	–	–	–

Umrechnung von Brennerleistung auf Öldurchsatz siehe folgende Formel.

$$\text{Öldurchsatz in kg/h} = \frac{\text{Brennerleistung in kW}}{\text{11,9 kWh/kg}}$$

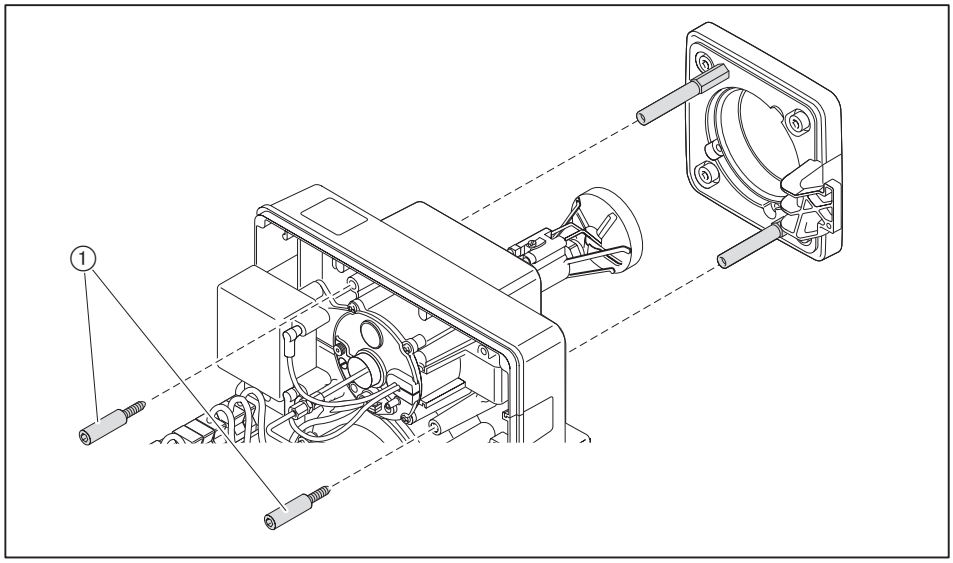
4.3 Brenner montieren

- ► Brennerflansch ① vom Brennergehäuse entfernen.
- ► Flanschdichtung ② und Brennerflansch ① mit Schrauben ③ an den Wärmeerzeuger montieren.
- ► Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).



Bei Platzmangel kann der Brenner um 180° gedreht montiert werden. Dazu sind Umbaumaßnahmen erforderlich [Kap. 4.3.1].

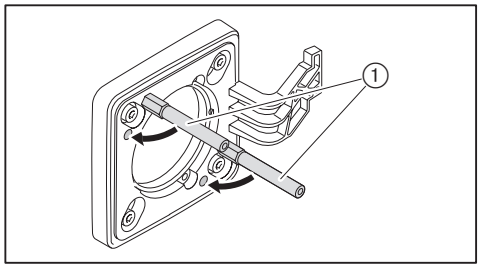
- ► Düse montieren [Kap. 9.4].
- ► Zündelektroden einstellen [Kap. 9.5].
- ► Düsenabstand prüfen und ggf. einstellen [Kap. 9.7].
- ► Brenner mit Schrauben ① am Brennerflansch montieren.



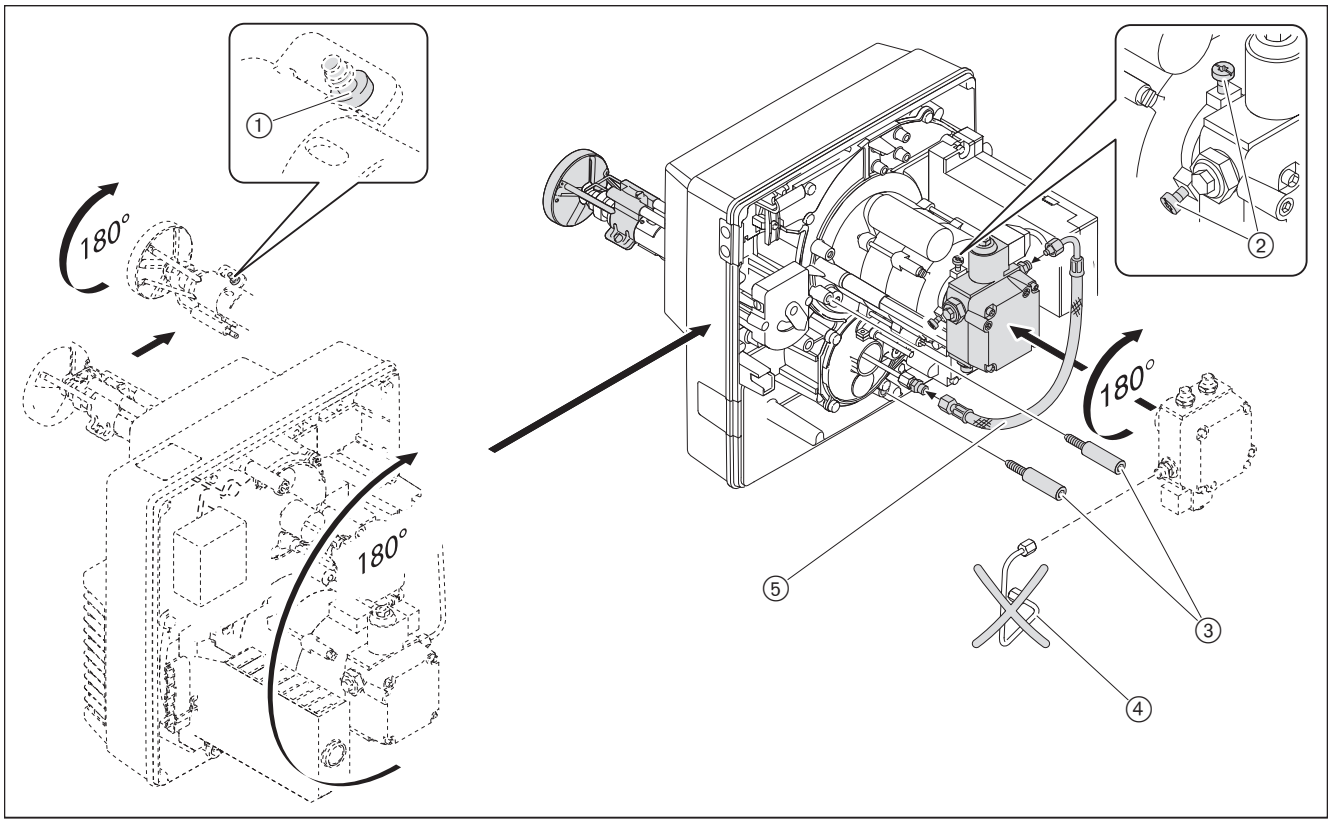
4.3.1 Brenner um 180° drehen (optional)

Druckschlauch (DN 4, 286 mm) für 180°-gedrehten Anbau ist erforderlich.

- ▶ Stehbolzen ① in nebenliegende Gewindebohrungen umsetzen.



- ▶ Brenner in Serviceposition A einhängen [Kap. 9.3].
- ▶ Schraube ① an der Stauscheibe lösen und Stauscheibe um 180° drehen.
- ▶ Düse montieren [Kap. 9.4].
- ▶ Zündelektroden einstellen [Kap. 9.5].
- ▶ Düsenabstand prüfen und ggf. einstellen [Kap. 9.7].
- ▶ Brenner um 180° drehen und mit Schrauben ③ montieren.
- ▶ Ölleitung ④ entfernen.
- ▶ Befestigungsschrauben ② für Ölpumpe lösen und Ölpumpe um 180° drehen.
- ▶ Schrauben ② festdrehen.
- ▶ Druckschlauch ⑤ aus Umbausatz einsetzen:
  - gebogenes Ende an der Pumpe montieren,
  - gerades Ende am Düsenstock montieren.



5 Installation

5.1 Ölversorgung

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖl und die örtlichen Vorschriften beachten.

Bedingungen für Ölpumpe prüfen

Saugwiderstand	max 0,4 bar(1
Vorlaufdruck	max 2 bar(1
Vorlauftemperatur	max 60 °C(1

(1 An der Pumpe gemessen.

Bedingungen für Ölschläuche prüfen

Länge	1200 mm
Anschluss Ölschlauch	G⅜
Nenndruck	10 bar
Temperaturbelastung	max 100 °C

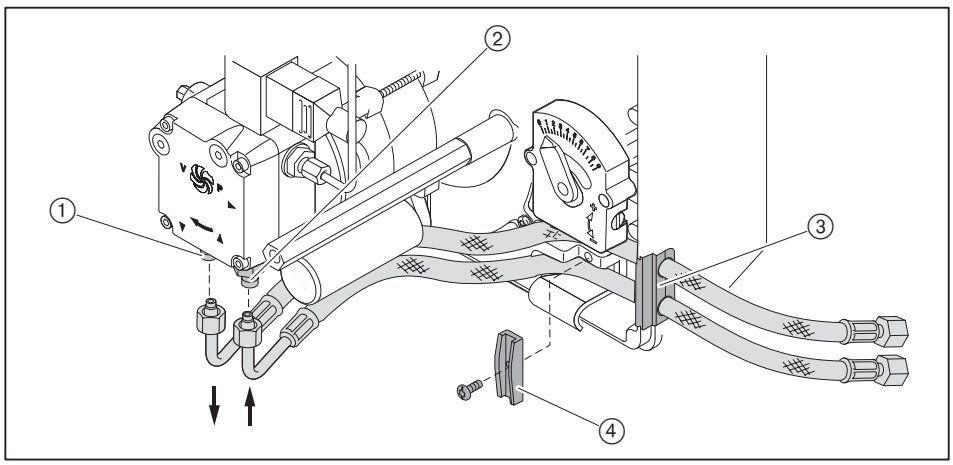
Ölversorgung anschließen



VORSICHT

Schaden an der Ölpumpe durch falschen Anschluss
Vertauschen von Vor- und Rücklauf kann die Ölpumpe beschädigen.
► Ölschläuche richtig am Vor- und Rücklauf der Pumpe anschließen.

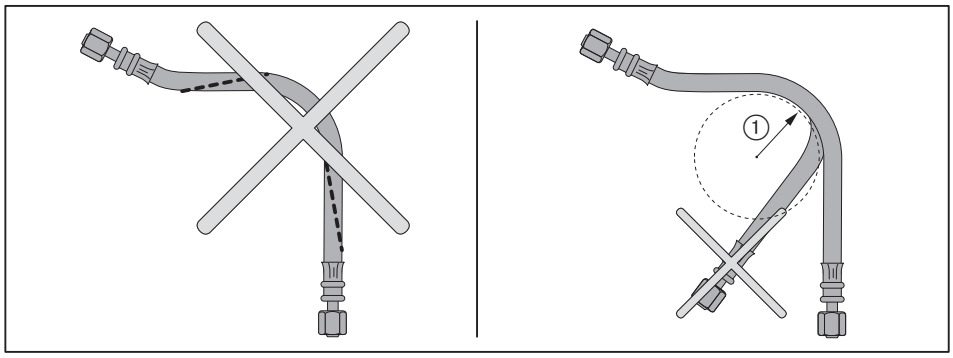
► Ölschläuche mit Halter ④ und Tülle ③ am Brenner befestigen.



① Rücklauf
② Vorlauf

► Ölversorgung anschließen, dabei:
- Ölschläuche nicht verdrehen,
- mechanische Spannung vermeiden,
- erforderliche Schlauchlänge für die Serviceposition beachten,
- Ölschläuche nicht knicken (Biegeradius ① von 50 mm nicht unterschreiten).

Wenn ein Anschluss unter diesen Bedingungen nicht möglich ist:
► Ölversorgung installationsseitig anpassen.



Ölversorgung entlüften und Dichtheit prüfen



VORSICHT

Ölpumpe blockiert durch Trockenlauf
Pumpe kann beschädigt werden.
► Vorlauf vollständig mit Öl füllen und entlüften.

► Dichtheit der Ölversorgung prüfen.

5.2 Elektroanschluss

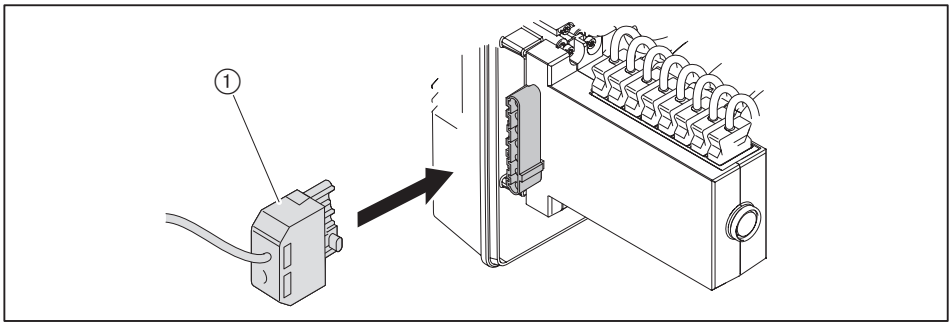
GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.
- ► Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ► Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

Der Elektroanschluss darf nur von elektrotechnisch ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Schaltplan beachten [Kap. 11.2].

- ► Polung und Verdrahtung vom 7-poligen Anschlussstecker ① prüfen.
- ► Anschlussstecker ① einstecken.



Bei Fernentriegelung die Anschlussleitung separat verlegen, dabei maximale Leitungslänge von 10 Meter nicht überschreiten.

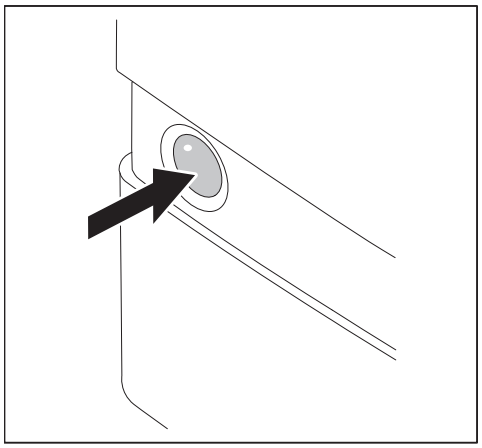
6 Bedienung

6.1 Bedienfeld

VORSICHT

Schaden am Feuerungsmanager durch falsche Bedienung
Gewaltsames Drücken der Leuchttaste kann den Feuerungsmanager beschädigen.
► Leuchttaste nur leicht drücken.

Die Leuchttaste am Feuerungsmanager hat folgende Funktionen:
- Betriebszustand anzeigen [Kap. 6.2],
- Fehlercode anzeigen [Kap. 10.1.2],
- Brennerstörung entriegeln [Kap. 10.1.2].



Im Brennerbetrieb den Brenner neu starten:
► Leuchttaste 1 Sekunde drücken.

6.2 Anzeige

Leuchttaste	Betriebszustand
orange	Startphase
orange blinkend	Zünd- und Vorbelüftungsphase
grün	Betrieb
rot	Fehler [Kap. 10]

Weitere Blinksignale können als Fehlercode abgelesen werden [Kap. 10].

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine richtig durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit.

► Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass:
- alle Montage- und Installationsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt sind,
- die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht, ggf. Fremdluftansaugung installieren,
- der Ringspalt zwischen Flammrohr und Wärmeerzeuger ausgefüllt ist,
- der Wärmeerzeuger mit Medium gefüllt ist,
- die Regel- und Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig und richtig eingestellt sind,
- die Abgaswege frei sind,
- eine normgerechte Messstelle zur Abgasmessung vorhanden ist,
- Wärmeerzeuger und Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht sind, da Falschluft die Messergebnisse beeinflusst,
- die Betriebsvorschriften vom Wärmeerzeuger eingehalten werden,
- Wärmeabnahme besteht.

Weitere anlagenbedingte Prüfungen können erforderlich sein. Hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten beachten.

An verfahrenstechnischen Anlagen die Bedingungen für sicheren Betrieb und Inbetriebnahme einhalten, siehe Arbeitsblatt 8-1 (Druck-Nr. 831880xx).

7.1.1 Messgeräte anschließen

Druckmessgerät und Strommessgerät

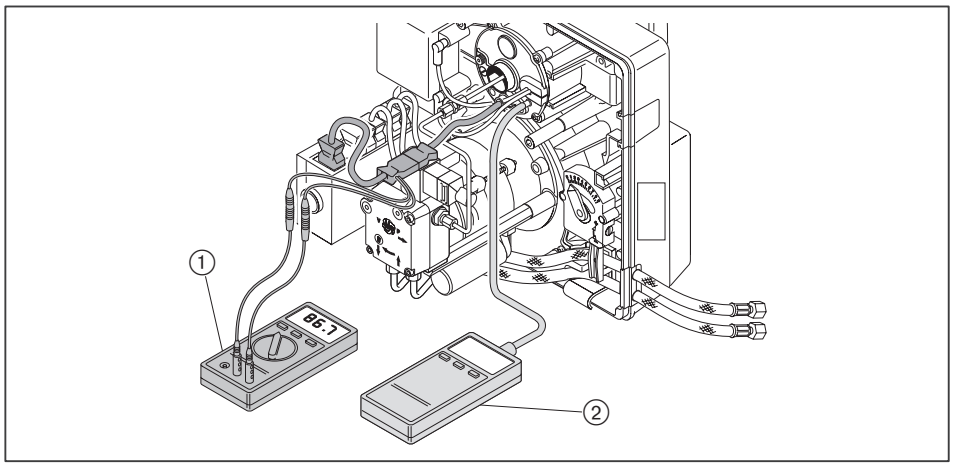
- Druckmessgerät für Mischdruck.
- Strommessgerät für Flammensignal.

► Druckmessgerät ② anschließen.

Prüfadapter Nr. 13 erforderlich (Bestell-Nr. 240 050 12 052).
► Stecker Nr. 13 ausstecken.
► Prüfadapter Nr. 13 einsetzen.
► Strommessgerät ① anschließen.

Flammensignal QRB4

Fremdlichterkennung ab	16 µA
minimales Flammensignal	35 µA
empfohlenes Flammensignal	45 … 72 µA



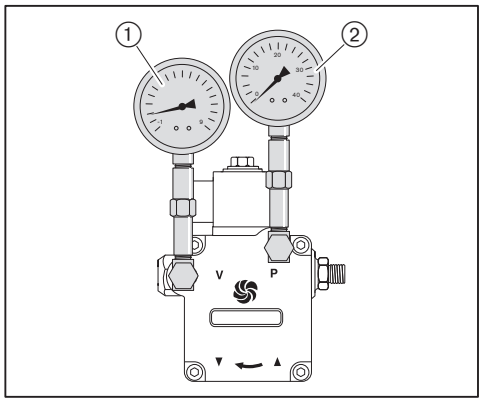
Öldruckmessgeräte an Ölpumpe

- Vakuummeter für Saugwiderstand/Vorlaufdruck.
- Manometer für Pumpendruck.

WARNUNG

Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte
Öldruckmessgeräte können beschädigt werden, Öl kann austreten und zu Umweltschaden führen.
► Öldruckmessgeräte nach der Inbetriebnahme entfernen.

► Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
► Verschlussstopfen an der Pumpe entfernen.
► Vakuummeter ① und Manometer ② anschließen.



7.1.2 Einstellwerte

Mischeinrichtung entsprechend der geforderten Feuerungswärmeleistung einstellen. Dazu Stauscheibenstellung und Luftklappenstellung aufeinander abstimmen.

Stauscheibenstellung und Luftklappenstellung ermitteln

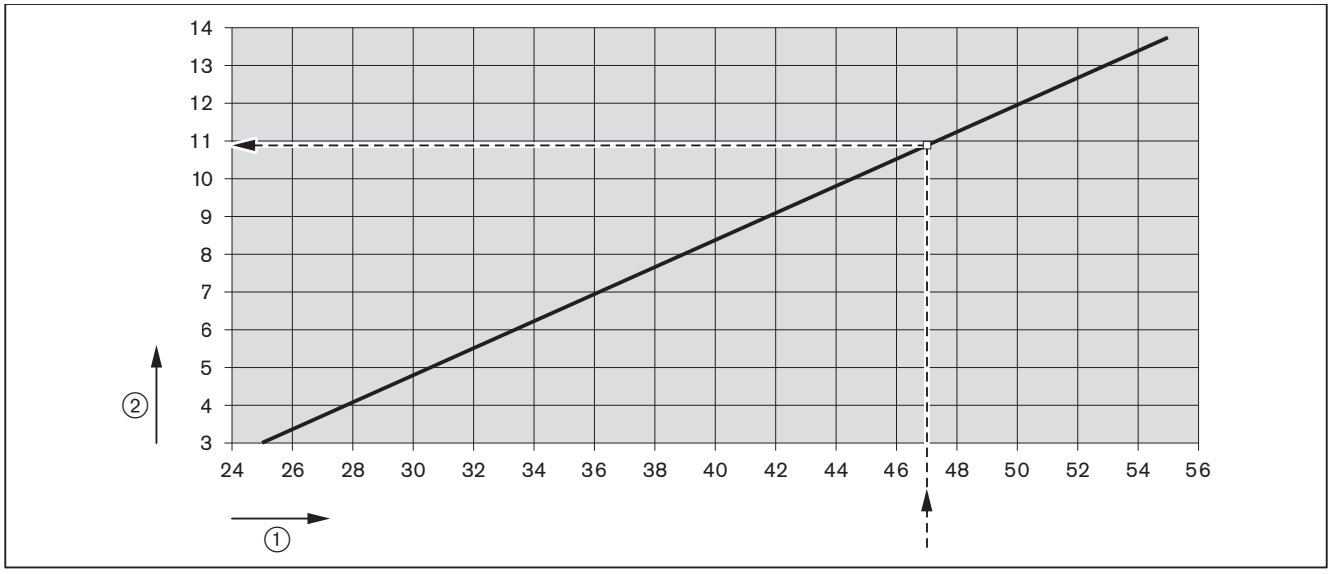
Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben.

► Erforderliche Stauscheibenstellung (Maß X) und Luftklappenstellung aus Diagramm ermitteln und notieren.

Beispiel

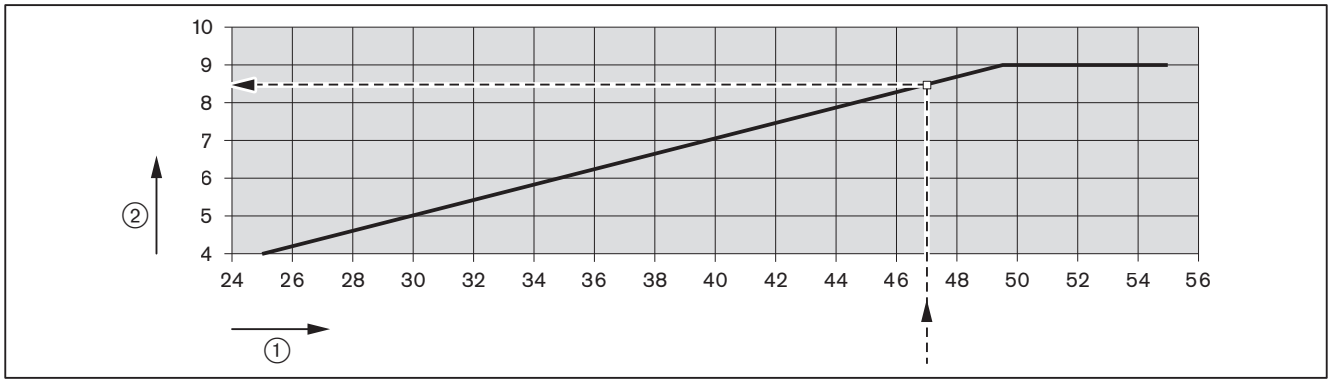
geforderte Brennerleistung	47 kW
Stauscheibenstellung (Maß X)	10,9 mm
Luftklappenstellung	8,5

Voreinstellwerte Stauscheibe



① Feuerungswärmeleistung [kW]
② Stauscheibenstellung (Maß X) [mm]

Voreinstellwerte Luftklappe

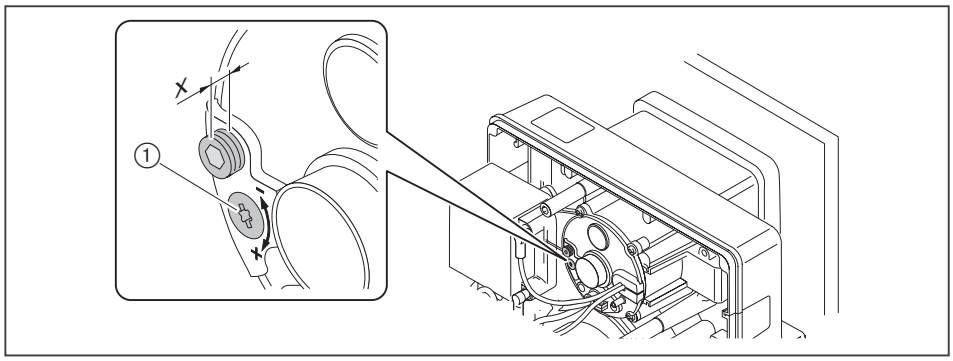


① Feuerungswärmeleistung [kW]
② Luftklappenstellung

Stauscheibe einstellen

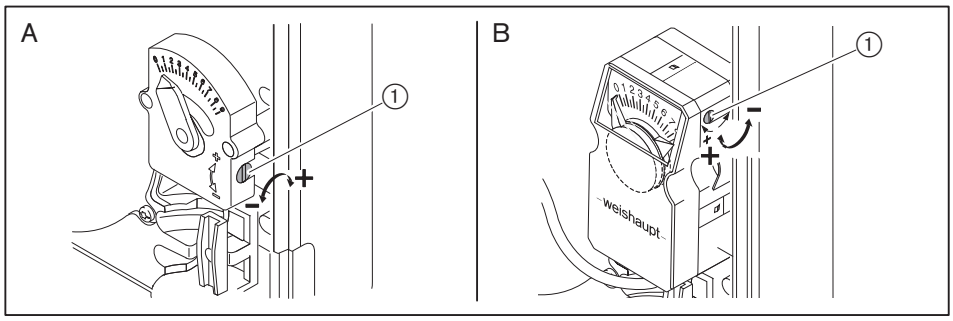
Bei Maß X = 0 mm ist der Anzeigebolzen bündig mit dem Düsenstock-Deckel.

► Einstellschraube ① drehen, bis Maß X dem ermittelten Wert entspricht.



Luftklappe einstellen

► Einstellschraube ① drehen bis die Skala den ermittelten Wert anzeigt.

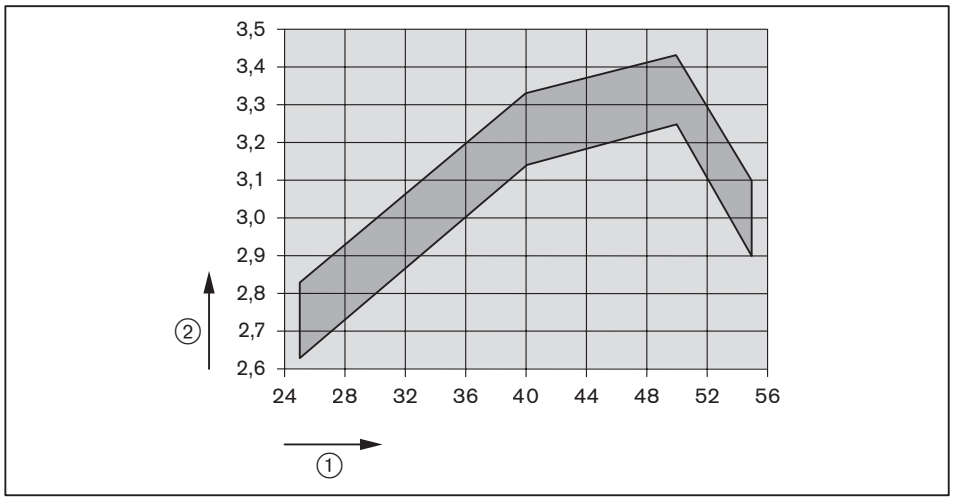


A Handverstellung

B Stellantrieb (optional)

Mischdruck ermitteln

► Nach vorgegebener Feuerungswärmeleistung den Mischdruck aus Diagramm ermitteln und notieren.



① Feuerungswärmeleistung [kW]

② Mischdruck [mbar]

Richtwerte, die je nach Feuerraumwiderstand abweichen können.

7.2 Brenner einregulieren

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.
► Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

► Während der Inbetriebnahme prüfen:
- Flammensignal [Kap. 7.1.1],
- Saugwiderstand oder Vorlaufdruck Ölpumpe [Kap. 5.1],
- Mischdruck [Kap. 7.1.2].

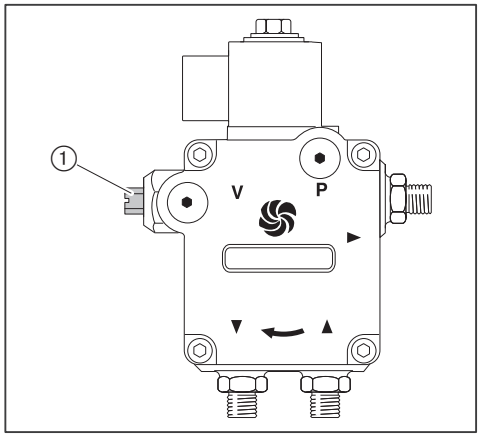
1. Brenner in Betrieb nehmen

Wärmeanforderung durch den Kesselregler erforderlich.
► Brennstoff-Absperreinrichtungen öffnen.
► Spannungsversorgung herstellen.
✓ Leuchttaste leuchtet rot.
► Leuchttaste 1 Sekunde drücken.
✓ Brenner startet entsprechend dem Programmablauf [Kap. 3.3.4].

2. Verbrennung einstellen

Der Pumpendruck muss entsprechend der Düsenauswahl eingestellt werden [Kap. 4.2].

► Pumpendruck am Manometer prüfen.
► Druck über Druckregulierschraube ① einstellen:
- Druck erhöhen: rechts drehen,
- Druck reduzieren: links drehen.



► Verbrennungswerte prüfen.
► Verbrennungsgrenze ermitteln [Kap. 7.4].
► Luftüberschuss über Luftklappen- und Stauscheibenstellung einstellen, dabei ermittelten Mischdruck beachten [Kap. 7.1.2].

7.3 Abschließende Arbeiten



WARNUNG

Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte
Öldruckmessgeräte können beschädigt werden, Öl kann austreten und zu Umweltschaden führen.
- ▶ Öldruckmessgeräte nach der Inbetriebnahme entfernen.

- ▶ Regel- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- ▶ Ölführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.
- ▶ Abdeckhaube am Brenner montieren.
- ▶ Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.
- ▶ Montage- und Betriebsanleitung dem Betreiber übergeben und darauf hinweisen, diese an der Anlage aufzubewahren.
- ▶ Betreiber auf die jährliche Wartung der Anlage hinweisen.

7.4 Verbrennung prüfen

Luftüberschuss ermitteln

- ► Luftklappe(n) im entsprechenden Betriebspunkt langsam schließen, bis Verbrennungsgrenze erreicht wird (Rußzahl ca. 1).
- ► O_2-Gehalt messen und dokumentieren.
- ► Luftzahl (λ) ablesen.

Für einen sicheren Luftüberschuss Luftzahl erhöhen:
- um 0,15 … 0,2 (entspricht 15 … 20 % Luftüberschuss),
- um größer 0,2 bei erschwerten Bedingungen, z. B. bei:
  - verschmutzter Verbrennungsluft,
  - schwankender Ansaugtemperatur,
  - schwankendem Kaminzug.

Beispiel

$$\lambda + 0{,}15 = \lambda^*$$

- ► Luftzahl (λ*) einstellen, dabei CO-Gehalt von 50 ppm nicht überschreiten.
- ► O_2-Gehalt messen und dokumentieren.

Abgastemperatur prüfen

- ► Abgastemperatur messen.
- ► Sicherstellen, dass die Abgastemperatur den Angaben vom Kesselhersteller entspricht.
- ► Ggf. Abgastemperatur anpassen, z. B.:
  - Brennerleistung erhöhen, vermeidet Kondensation in den Abgaswegen, außer bei Brennwerttechnik.
  - Brennerleistung reduzieren, verbessert den Wirkungsgrad.
  - Wärmeerzeuger nach Angaben vom Hersteller anpassen.

Abgasverluste ermitteln

- ► Verbrennungslufttemperatur (t_L) in der Nähe der Luftklappe(n) messen.
- ► Sauerstoffgehalt (O_2) und Abgastemperatur (t_A) zeitgleich in einem Punkt messen.
- ► Abgasverluste mit folgender Formel bestimmen.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2}\right) + B$$

q_A Abgasverlust [%]

t_A Abgastemperatur [°C]

t_L Verbrennungslufttemperatur [°C]

O_2 Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas [%]

Brennstofffaktoren	Heizöl
A2	0,68
B	0,007

8 Außerbetriebnahme

Bei Betriebsunterbrechung:
- ▶ Brenner ausschalten.
- ▶ Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.

9 Wartung

9.1 Hinweise zur Wartung



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.
- ► Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ► Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile
Heiße Bauteile können zu Verbrennungen führen.
- ► Bauteile auskühlen lassen.

Die Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen. Die Feuerungsanlage sollte einmal im Jahr gewartet werden. Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung erforderlich sein.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslebensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sollen vorsorglich ausgetauscht werden.

Die Auslegungslebensdauer der Komponenten ist im Wartungsplan aufgeführt [Kap. 9.2].



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Folgende Bauteile dürfen nur ausgetauscht und nicht anderweitig instandgesetzt werden:
- Feuerungsmanager,
- Flammenfühler,
- Stellantrieb,
- Ölmagnetventil,
- Druckwächter.

Vor jeder Wartung

- ► Vor Beginn der Wartungsarbeiten Betreiber informieren.
- ► Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
- ► Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ► Abdeckhaube entfernen.
- ► Anschlussstecker der Kesselsteuerung am Feuerungsmanager ausstecken.

Nach jeder Wartung



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.
► Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

► Ölführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
► Funktion prüfen:
  ▪ Zündung,
  ▪ Flammenüberwachung,
  ▪ Ölpumpe (Pumpendruck und Saugwiderstand),
  ▪ Regel- und Sicherheitseinrichtungen.
► Verbrennungswerte prüfen und Brenner ggf. nachregulieren.
► Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte eintragen.
► Abdeckhaube wieder montieren.

9.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium / Auslegungslebensdauer[1]	Wartungsmaßnahme
Gebläserad	Verschmutzung	▸ Reinigen.
	Beschädigung	▸ Austauschen.
Luftführung	Verschmutzung	▸ Reinigen.
Luftklappe	Verschmutzung	▸ Reinigen.
Zündleitung	Beschädigung	▸ Austauschen.
Zündelektrode	Verschmutzung	▸ Reinigen.
	Beschädigung/Abnutzung	▸ Austauschen.
Feuerungsmanager	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre[2]	▸ Austauschen.
Flammenfühler	Verschmutzung	▸ Reinigen.
	Beschädigung 250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre[2]	▸ Austauschen.
Flammrohr/Stauscheibe	Verschmutzung	▸ Reinigen.
	Beschädigung	▸ Austauschen.
Öldüse	Verschmutzung/Abnutzung	▸ Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Ölpumpenfilter	Verschmutzung	▸ Austauschen.
Ölschlauch	Beschädigung/Ölaustritt	▸ Austauschen. Empfehlung: alle 5 Jahre
Ölmagnetventil	Dichtheit 250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre[2]	▸ Ölpumpe austauschen.

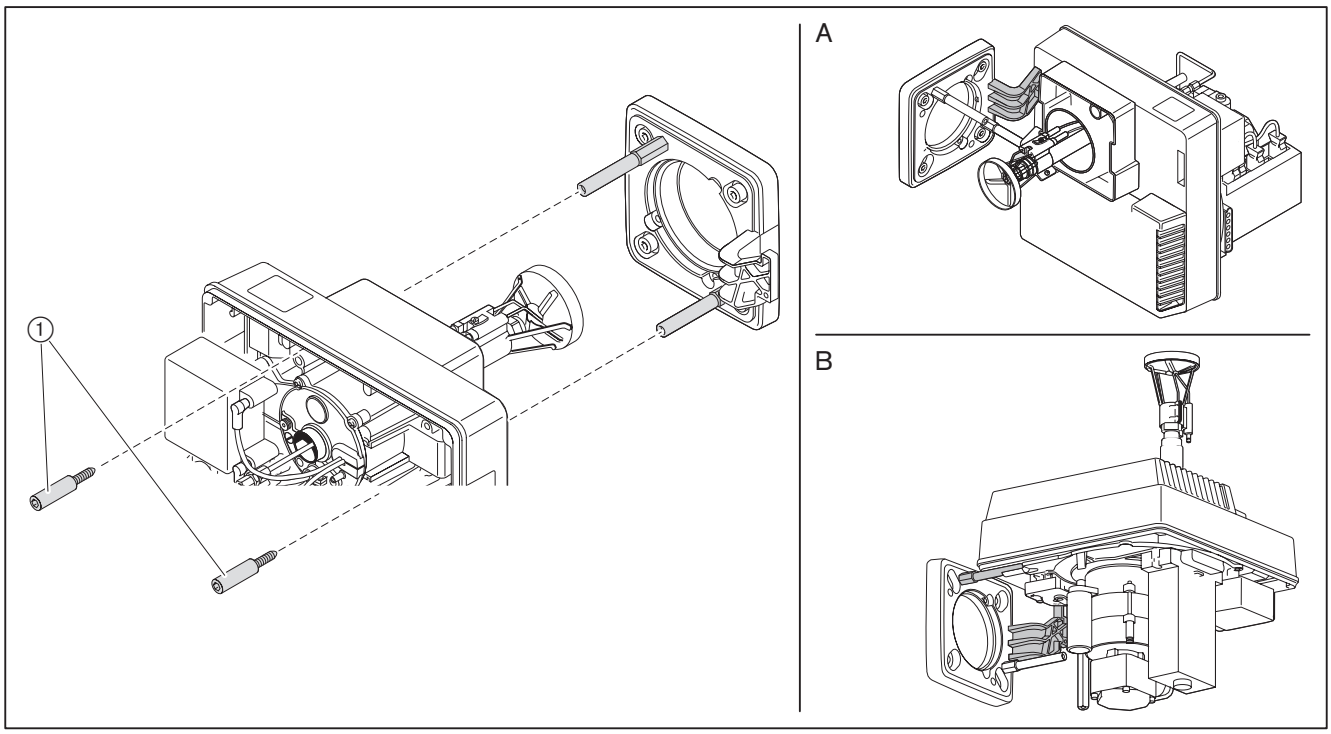
[1] Die angegebene Auslegungslebensdauer gilt für den typischen Einsatz in Heizungs-, Heißwasser- und Dampfanlagen sowie für Thermoprozessanlagen nach EN 746.
[2] Ist ein Kriterium erreicht, Wartungsmaßnahme durchführen.

9.3 Serviceposition

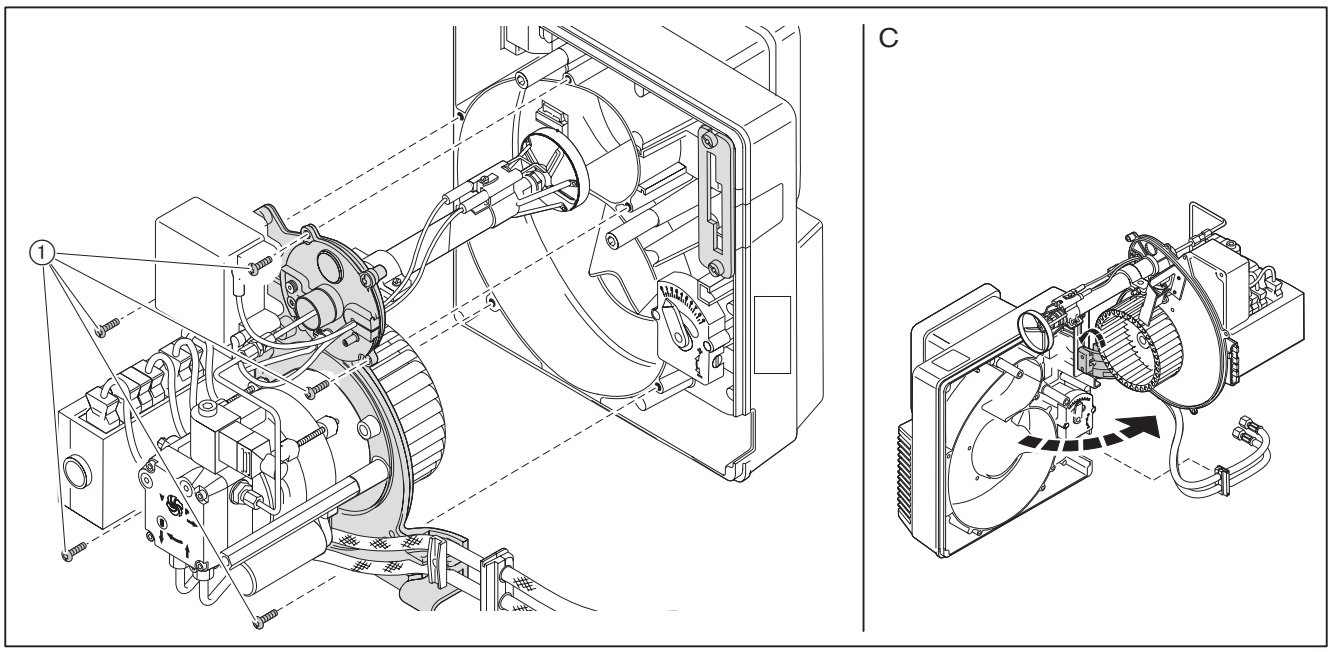
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ► Schrauben ① entfernen.
- ► Ggf. Ölschläuche entfernen.
- ► Brenner in gewünschte Serviceposition einhängen.

Serviceposition A und B



Serviceposition C

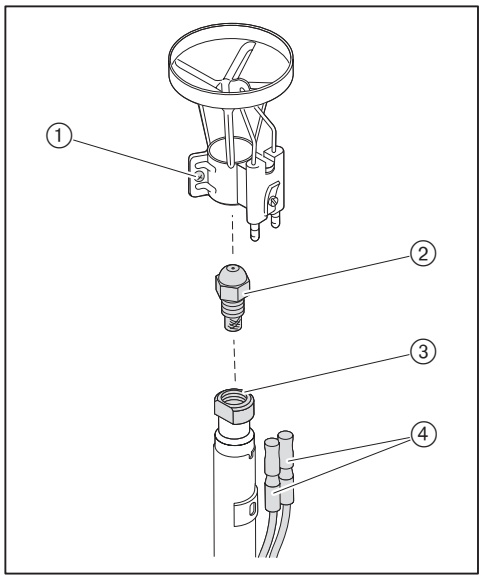


9.4 Düse austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Düsen nicht reinigen, stets neue Düsen verwenden.

- ► Brenner in Serviceposition B einhängen [Kap. 9.3].
- ► Zündleitung ④ ausstecken.
- ► Schraube ① lösen und Stauscheibe entfernen.
- ► Am Düsenhalter ③ mit Gabelschlüssel gegenhalten und Düse ② entfernen.
- ► Neue Düse einbauen, dabei auf festen Sitz achten.
- ► Stauscheibe in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- ► Düsenabstand einstellen [Kap. 9.7].
- ► Zündelektroden einstellen [Kap. 9.5].

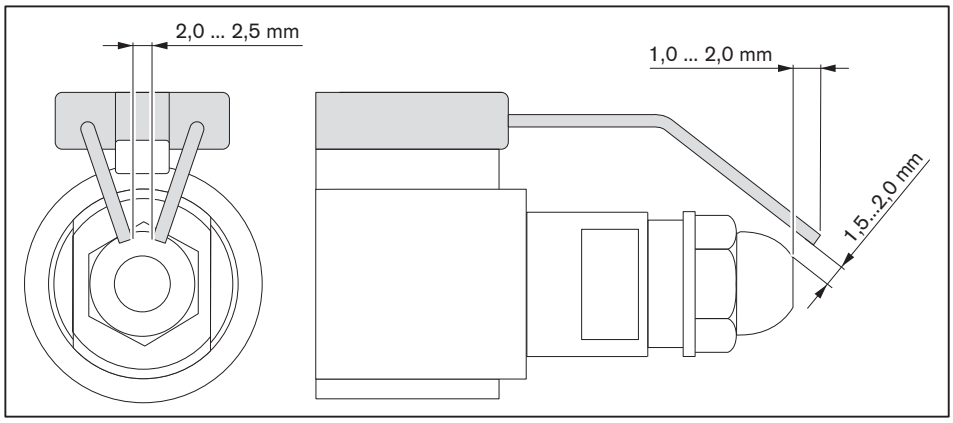


9.5 Zündelektroden einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Die Zündelektroden dürfen nicht im Zerstäubungskegel der Düse liegen.

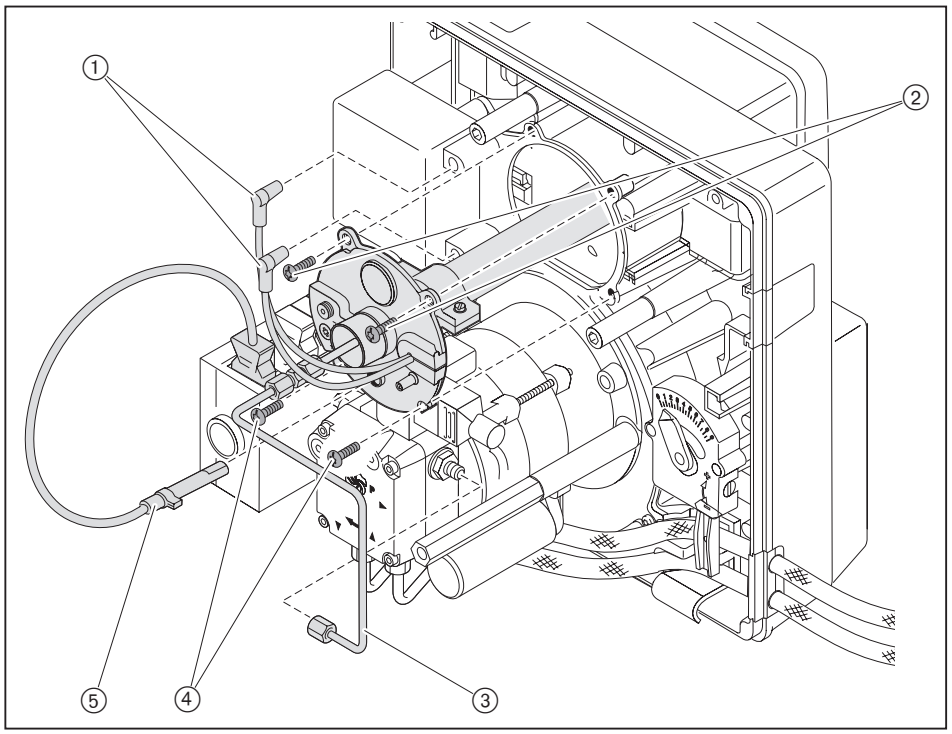
- ► Brenner in Serviceposition A einhängen [Kap. 9.3].
- ► Abstände der Zündelektroden prüfen.
- ► Ggf. Zündelektroden nachbiegen.



9.6 Mischeinrichtung ausbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ► Zündleitung ① ausstecken.
- ► Flammenfühler ⑤ herausnehmen.
- ► Ölleitung ③ entfernen.
- ► Schrauben ② entfernen
- ► Schrauben ④ lösen.
- ► Mischeinrichtung herausnehmen.



9.7 Mischeinrichtung einstellen

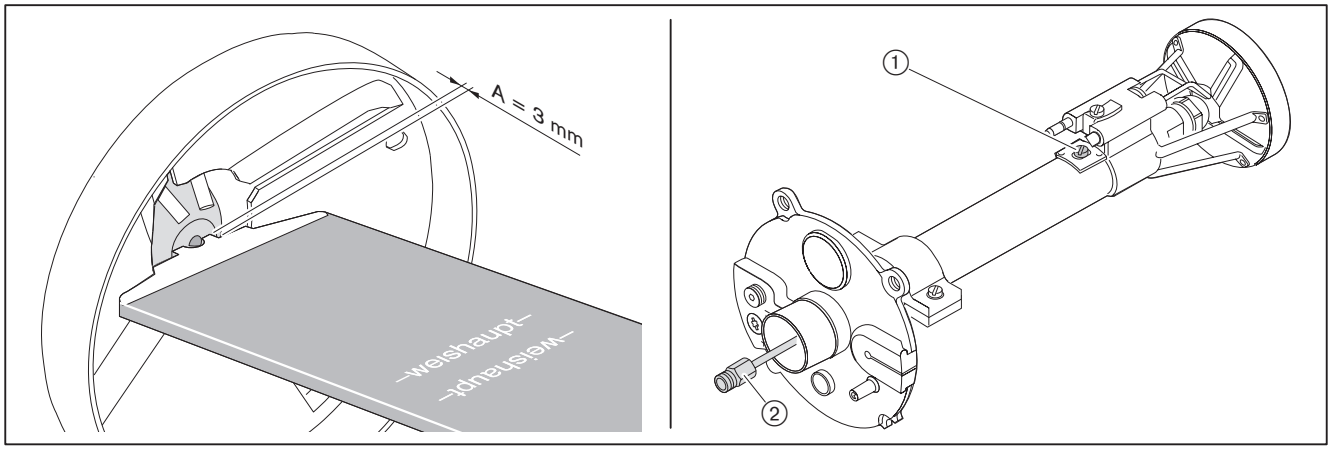
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Düsenabstand einstellen

- ▶ Brenner in Serviceposition A einhängen [Kap. 9.3].
- ▶ Einstelllehre ansetzen und Maß A (3 mm) prüfen.

Wenn der gemessene Wert von Maß A abweicht:

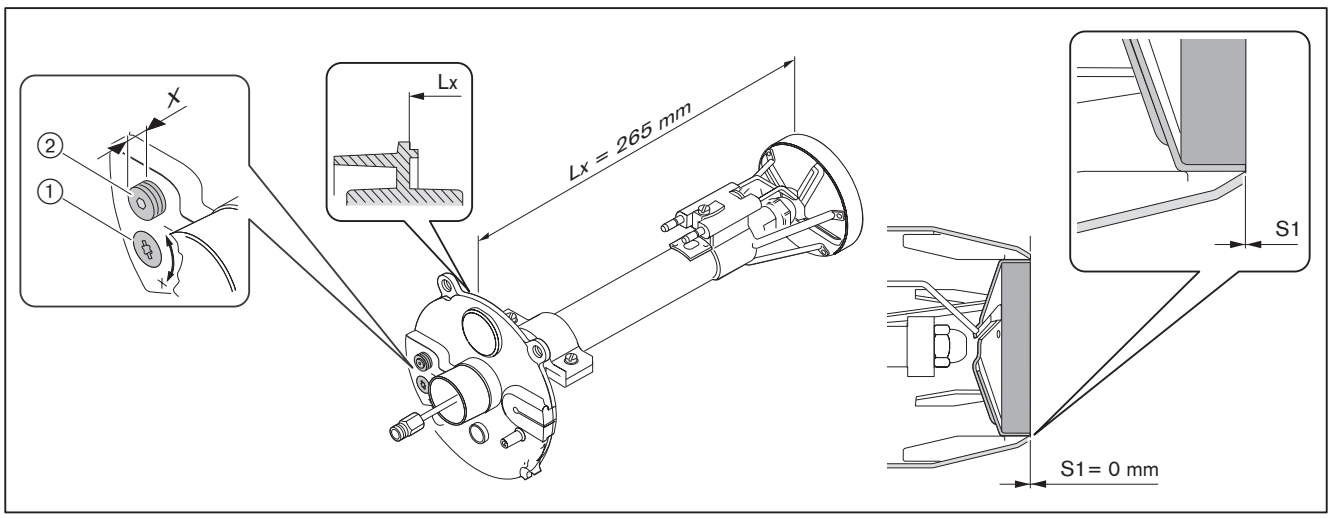
- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Düsenkörper ② verschieben bis Maß A erreicht ist.
- ▶ Schraube ① wieder festdrehen.



Grundeinstellung prüfen

Das Maß S1 lässt sich nur prüfen, wenn der Brenner an einer aufgeschwenkten Kesseltür montiert ist.

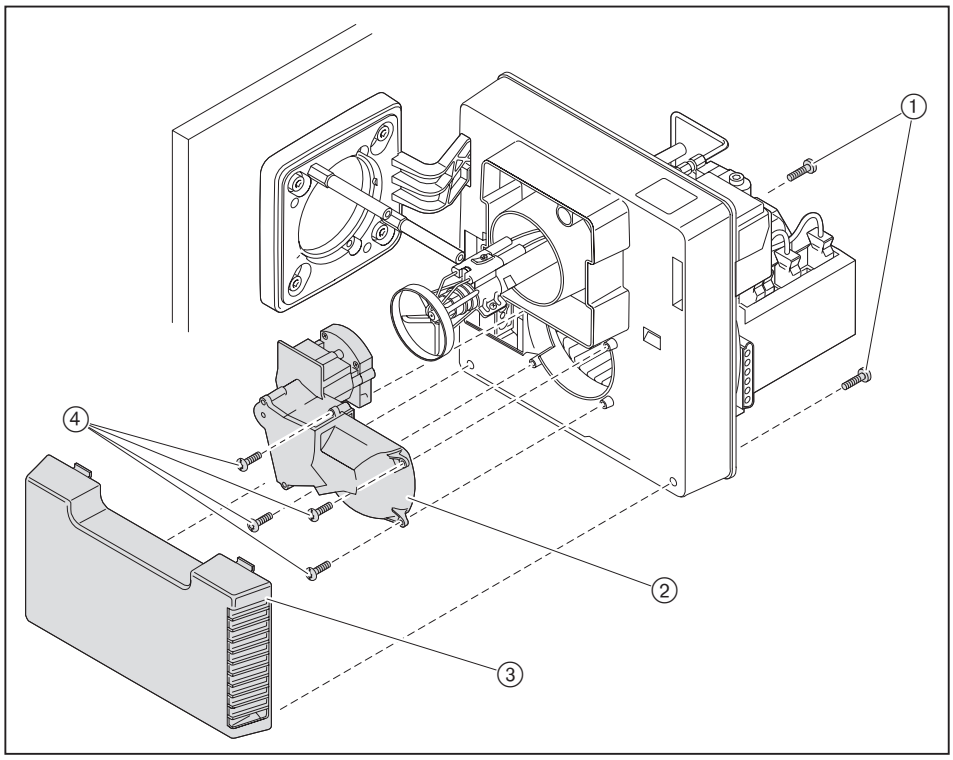
- ▶ Kesseltüre aufschwenken oder ggf. Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.6].
- ▶ Einstellschraube ① drehen, bis der Anzeigebolzen ② bündig mit dem Düsenstock-Deckel abschließt (Maß X = 0 mm).
- ▶ Maß S1 und/oder Maß Lx prüfen.
- ▶ Mit der Einstellschraube ① das Maß S1 und/oder Maß Lx einstellen.
- ▶ Stopfen vom Anzeigebolzen ② entfernen.
- ▶ Anzeigebolzen drehen, bis dieser bündig mit dem Düsenstock-Deckel abschließt (Maß X = 0 mm).
- ▶ Stopfen wieder einsetzen.



9.8 Luftregler ausbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Ggf. Stellantriebstecker ausstecken.
- ▶ Brenner in Serviceposition A einhängen [Kap. 9.3].
- ▶ Schrauben ① entfernen.
- ▶ Ansauggehäuse ③ abnehmen.
- ▶ Schrauben ④ entfernen.
- ▶ Luftregler ② abnehmen.



9.9 Ölpumpe aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

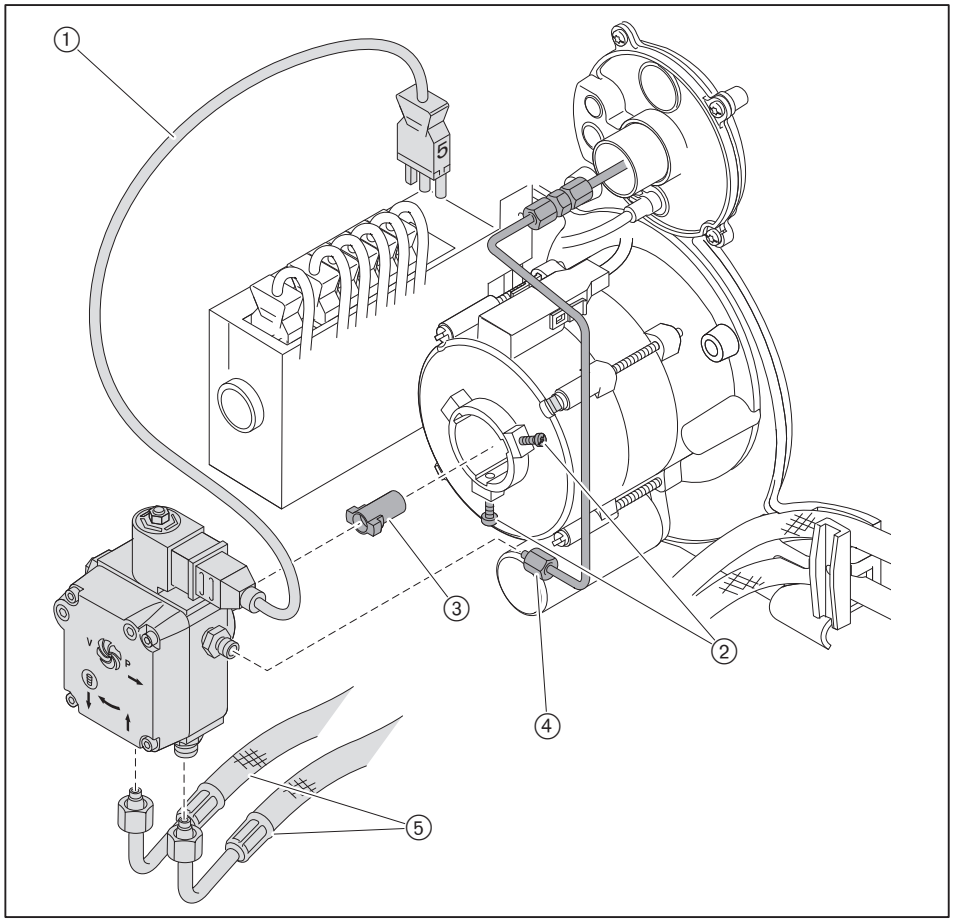
- ► Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ► Stecker ① ausstecken.
- ► Ölschläuche ⑤ entfernen.
- ► Ölleitung ④ entfernen.
- ► Schrauben ② lösen und Ölpumpe herausziehen.

Einbau

- ► Ölpumpe in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei:
  - auf richtigen Sitz der Kupplung ③ achten,
  - auf richtige Zuordnung von Vor- und Rücklauf der Ölschläuche achten.

VORSICHT

Schaden an der Ölpumpe durch falschen Anschluss
Vertauschen von Vor- und Rücklauf kann die Ölpumpe beschädigen.
- ► Ölschläuche richtig am Vor- und Rücklauf der Pumpe anschließen.



9.10 Gebläserad aus- und einbauen

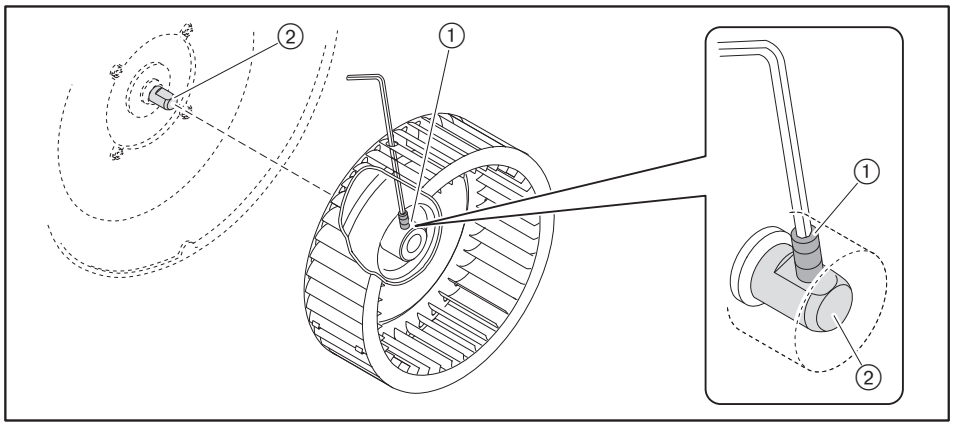
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ► Gehäusedeckel in Serviceposition C einhängen [Kap. 9.3].
- ► Gewindestift ① entfernen und Gebläserad abziehen.

Einbau

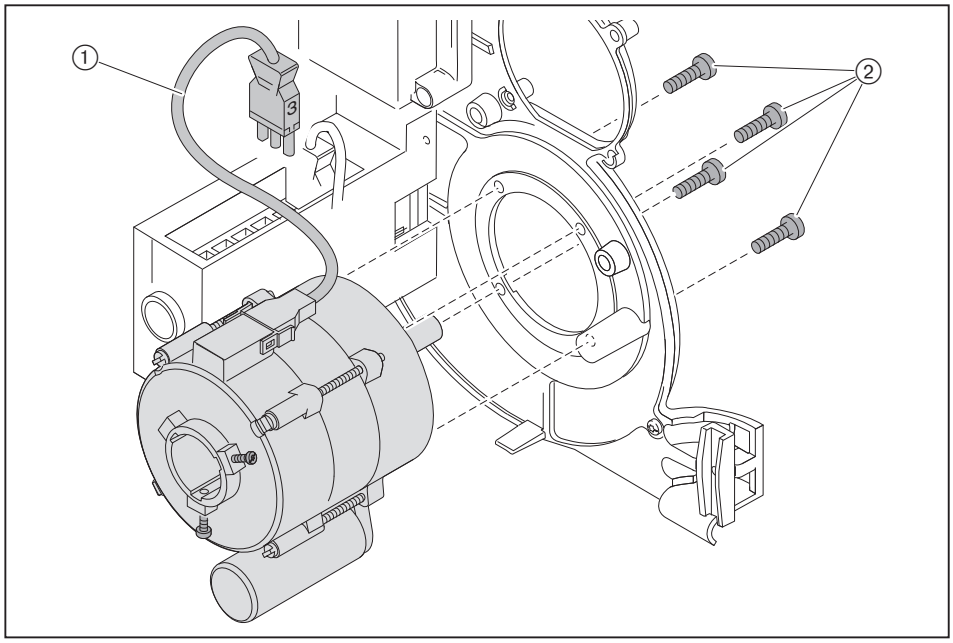
- ► Gebläserad in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei:
  - auf richtigen Sitz an der Motorwelle ② achten,
  - neuen Gewindestift ① einschrauben,
  - Gebläserad drehen und Freigängigkeit prüfen.



9.11 Brennermotor ausbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ► Ölpumpe ausbauen [Kap. 9.9].
- ► Gebläserad ausbauen [Kap. 9.10].
- ► Stecker ① ausstecken.
- ► Motor festhalten und Schrauben ② entfernen.
- ► Motor abnehmen.

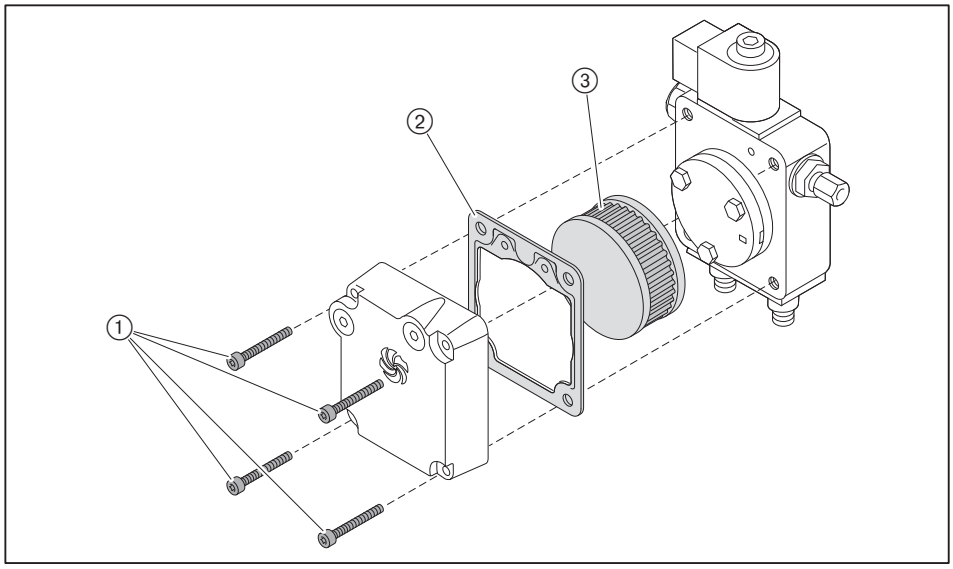


9.12 Ölpumpenfilter aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ► Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ► Schrauben ① entfernen.
- ► Pumpendeckel abnehmen.
- ► Filter ③ und Dichtung ② austauschen.



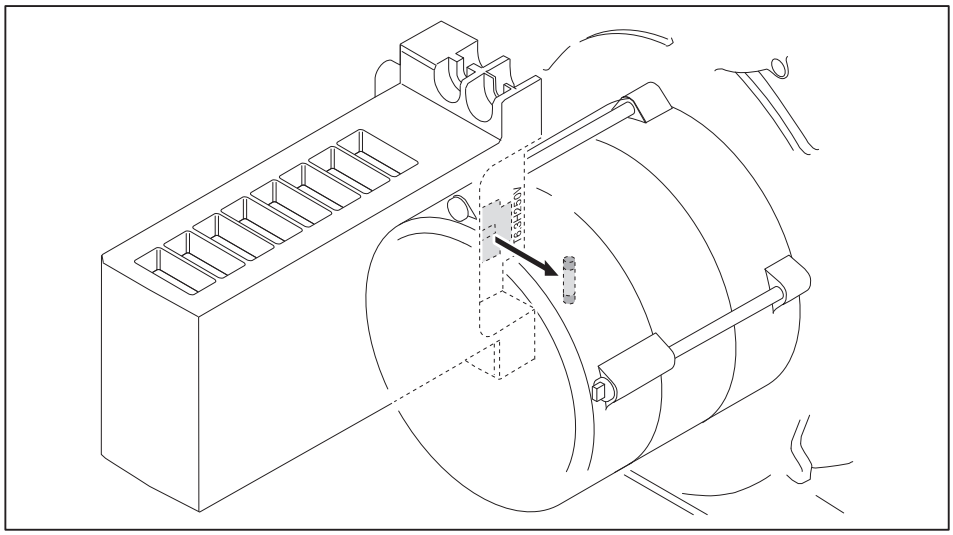
Einbau

- ► Filter in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf saubere Dichtflächen achten.

9.13 Sicherung austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ► Alle Stecker am Feuerungsmanager ausstecken.
- ► Schrauben am Feuerungsmanager entfernen.
- ► Feuerungsmanager abnehmen.
- ► Sicherung (T6,3H, IEC 127-2/5) austauschen.

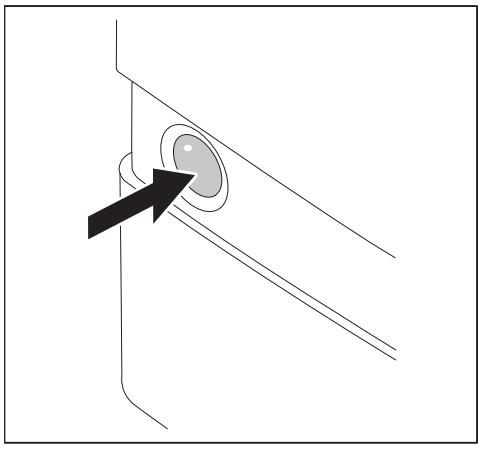


10 Fehlersuche

10.1 Vorgehen bei Störung

Der Feuerungsmanager erkennt Unregelmäßigkeiten vom Brenner und zeigt diese mit der Leuchttaste an.

Folgende Zustände sind möglich:
- Leuchttaste aus [Kap. 10.1.1],
- Leuchttaste rot [Kap. 10.1.2],
- Leuchttaste blinkt [Kap. 10.1.3].



10.1.1 Leuchttaste aus

Die folgenden Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Brenner ohne Funktion	externe Sicherung hat ausgelöst(1	▶ Sicherung prüfen.
	Heizungsschalter ausgeschaltet	▶ Heizungsschalter einschalten.
	Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger hat ausgelöst(1	▶ Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger entriegeln.
	Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger hat ausgelöst(1	▶ Wasser nachfüllen. ▶ Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger entriegeln.
	Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger nicht richtig eingestellt	▶ Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger einstellen.
	Kessel- oder Heizkreisregelung ohne Funktion oder nicht richtig eingestellt	▶ Funktion und Einstellung der Kessel- oder Heizkreisregelung prüfen.

(1 Bei wiederholtem Auftreten Heizungsfachbetrieb oder Weishaupt-Kundendienst benachrichtigen.

10.1.2 Leuchttaste rot

Eine Brennerstörung liegt vor. Der Brenner ist verriegelt. Vor dem Entriegeln kann der Fehlercode abgelesen werden, damit lässt sich die Fehlerursache einschränken.

Fehlercode ablesen

Erst 5 Sekunden nach Eintritt eines Fehlers ist der Fehler analysiert und kann abgelesen werden.

► Leuchttaste 5 Sekunden drücken.
✓ Leuchttaste blinkt kurz orange auf.
✓ Leuchttaste blinkt rot.
► Zwischen den Blinkpausen die Blinksignale zählen und notieren.
► Fehlerursache beheben, siehe Tabelle.

Entriegeln



WARNUNG

Schaden durch unsachgemäße Störungsbehebung
Unsachgemäße Störungsbehebung kann zu Sachschaden oder schwerer Körperverletzung führen.
► Nicht mehr als 2 Entriegelungen hintereinander durchführen.
► Qualifiziertes Fachpersonal muss die Störungsursache beheben.

► Leuchttaste 1 Sekunde drücken.
✓ Rotes Signal erlischt.
✓ Brenner ist entriegelt.

Fehlercode mit Verriegelung

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
2 x blinken keine Flamme, Ende Sicherheitszeit	Ölpumpe fördert kein Öl	Ölversorgung undicht	▶ Ölversorgung prüfen.
		Antiheberventil öffnet nicht	▶ Ventil prüfen, ggf. austauschen.
		Absperreinrichtung geschlossen	▶ Absperreinrichtung öffnen.
		Vorfiltersieb verschmutzt	▶ Vorfiltersieb austauschen.
		Ölpumpe defekt	▶ Ölpumpe austauschen [Kap. 9.9].
	kein Ölaustritt an der Düse	Öldüse verstopft	▶ Düse austauschen.
	keine Zündung	Zündelektrode verschmutzt oder feucht	▶ Zündelektrode reinigen.
		Zündelektrode zu weit auseinander oder kurzgeschlossen	▶ Zündelektrode einstellen [Kap. 9.5].
		Keramikkörper defekt	▶ Zündelektroden austauschen.
		Zündleitung defekt	▶ Zündleitung austauschen.
		Zündgerät defekt	▶ Zündgerät austauschen.
	Magnetventil öffnet nicht	Spule defekt	▶ Spule austauschen.
	Feuerungsmanager erfasst kein Flammensignal	Flammenfühler verschmutzt	▶ Flammenfühler reinigen.
		Flammenfühler defekt	▶ Flammenfühler austauschen.
		Belichtung zu schwach	▶ Brennereinstellung prüfen.
	Brennermotor läuft nicht	Ölpumpe sitzt fest	▶ Ölpumpe austauschen [Kap. 9.9].
		Kondensator defekt	▶ Kondensator austauschen.
		Brennermotor defekt	▶ Brennermotor austauschen [Kap. 9.11].
	trotz Zündung und Ölförderung keine Flammenbildung	Düsenabstand falsch	▶ Düsenabstand prüfen, ggf. einstellen [Kap. 9.7].
		Mischdruck zu hoch	▶ Mischdruck prüfen [Kap. 7.1.2].
4 x blinken Flammenvortäuschung/ Fremdlicht	Flammensignal vor oder nach Betrieb	Fremdlichtquelle vorhanden	Fremdlichterkennung ab 13 µA. ▶ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen.
		Flammenfühler defekt	▶ Flammenfühler prüfen, ggf. austauschen.
	Flammenbildung während der Vorbelüftung	Magnetventil undicht	▶ Ölpumpe austauschen [Kap. 9.9].

10 Fehlersuche

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
7 x blinken Flammenausfall im Betrieb	Flamme reißt ab	Ölversorgung undicht	▶ Ölversorgung prüfen.
		Saugwiderstand vor Pumpe zu hoch	
		Öldüse verschmutzt	▶ Öldüse austauschen.
	Flammensignal zu schwach	Brennereinstellung falsch	▶ Brennereinstellung prüfen. ▶ Flammensignal prüfen [Kap. 7.1.1].
		Flammenfühler verschmutzt	▶ Flammenfühler reinigen.
		Flammenfühler defekt	▶ Flammenfühler prüfen, ggf. austauschen.
8 x blinken Fehler Freigabekontakt	Endschalter Stellantrieb schließt nicht	Stellantrieb defekt	▶ Stellantrieb prüfen, ggf. austauschen.
	Kontakt X3:2 nicht geschlossen	Brückenstecker Nr. 2 fehlt	▶ Brückenstecker Nr. 2 einstecken.
	Kontakt X3:12 nicht geschlossen	Brückenstecker Nr. 12 fehlt	▶ Brückenstecker Nr. 12 einstecken.
10 x blinken Fehler Feuerungsmanager	Brenner startet nicht	Parameter wurden geändert	▶ Brenner entriegeln [Kap. 10.1.2].
		Feuerungsmanager defekt	▶ Brenner entriegeln [Kap. 10.1.2], bei erneutem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.

10.1.3 Leuchttaste blinkt

Eine Unregelmäßigkeit liegt vor. Der Brenner ist nicht verriegelt. Ist die Fehlerursache behoben, erlischt der Fehlercode.

Fehlercode ohne Verriegelung

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
grün/rot blinkend	Fremdlicht vor Wärmeanforderung	▸ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen.
rot/orange blinkend mit Pause	Überspannung	▸ Spannungsversorgung prüfen.
orange/rot blinkend	Unterspannung	▸ Spannungsversorgung prüfen.
	Gerätesicherung intern (F7) ist defekt	▸ Sicherung austauschen [Kap. 9.13].
	Fehler Feuerungsmanager	▸ Feuerungsmanager austauschen.
grün blinkend	Flammenfühler verschmutzt	▸ Flammenfühler reinigen.
	Flammenfühler defekt	▸ Flammenfühler austauschen.
	Brennerbetrieb mit schwachem Flammensignal (< 45 µA)	▸ Brenner nachregulieren, dabei empfohlenes Flammensignal beachten [Kap. 7.1.1].
rot flimmernd	OCI-Modus aktiviert (wird nicht genutzt)	▸ Leuchttaste länger als 5 Sekunden drücken. ✓ Feuerungsmanager wechselt in Betriebsmodus.

10.2 Betriebsprobleme

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Beobachtung	Ursache	Behebung
schlechtes Startverhalten vom Brenner	Mischdruck zu hoch	▸ Mischdruck korrigieren.
	Zündelektroden falsch eingestellt	▸ Zündelektroden einstellen [Kap. 9.5].
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▸ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.7].
Ölpumpe macht starke mechanische Geräusche	Ölpumpe saugt Luft	▸ Ölversorgung auf Dichtheit prüfen.
	hoher Saugwiderstand in der Ölleitung	▸ Filter reinigen. ▸ Ölversorgung prüfen.
Öldüse zerstäubt ungleichmäßig	Düse verstopft/verschmutzt	▸ Düse austauschen.
	Düse abgenutzt	
Flammrohr/Stauscheibe hat starken Koksansatz	Öldüse defekt	▸ Düse austauschen.
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▸ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.7].
	falsche Verbrennungsluftmenge	▸ Brenner nachregulieren.
	Heizraum nicht ausreichend belüftet	▸ Ausreichende Heizraumbelüftung sicherstellen.
	Öldüse falsch	▸ Düsentyp prüfen.
	Düsenabstand falsch	▸ Düsenabstand prüfen, ggf. einstellen [Kap. 9.7].
Verbrennung pulsiert stark oder Brenner dröhnt	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▸ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.7].
	falsche Verbrennungsluftmenge	▸ Brenner nachregulieren.
	Öldüse falsch	▸ Düsentyp prüfen.
CO-Gehalt zu hoch	Düsenabstand zu groß	▸ Düsenabstand prüfen, ggf. einstellen [Kap. 9.7].
Stabilitätsprobleme	Düsenabstand falsch	▸ Düsenabstand prüfen, ggf. einstellen [Kap. 9.7].
	Öldüse falsch	▸ Düsentyp prüfen.
Neustart nach Flammenausfall	Brenner repetiert	▸ Siehe Fehlercode 7 x blinken.

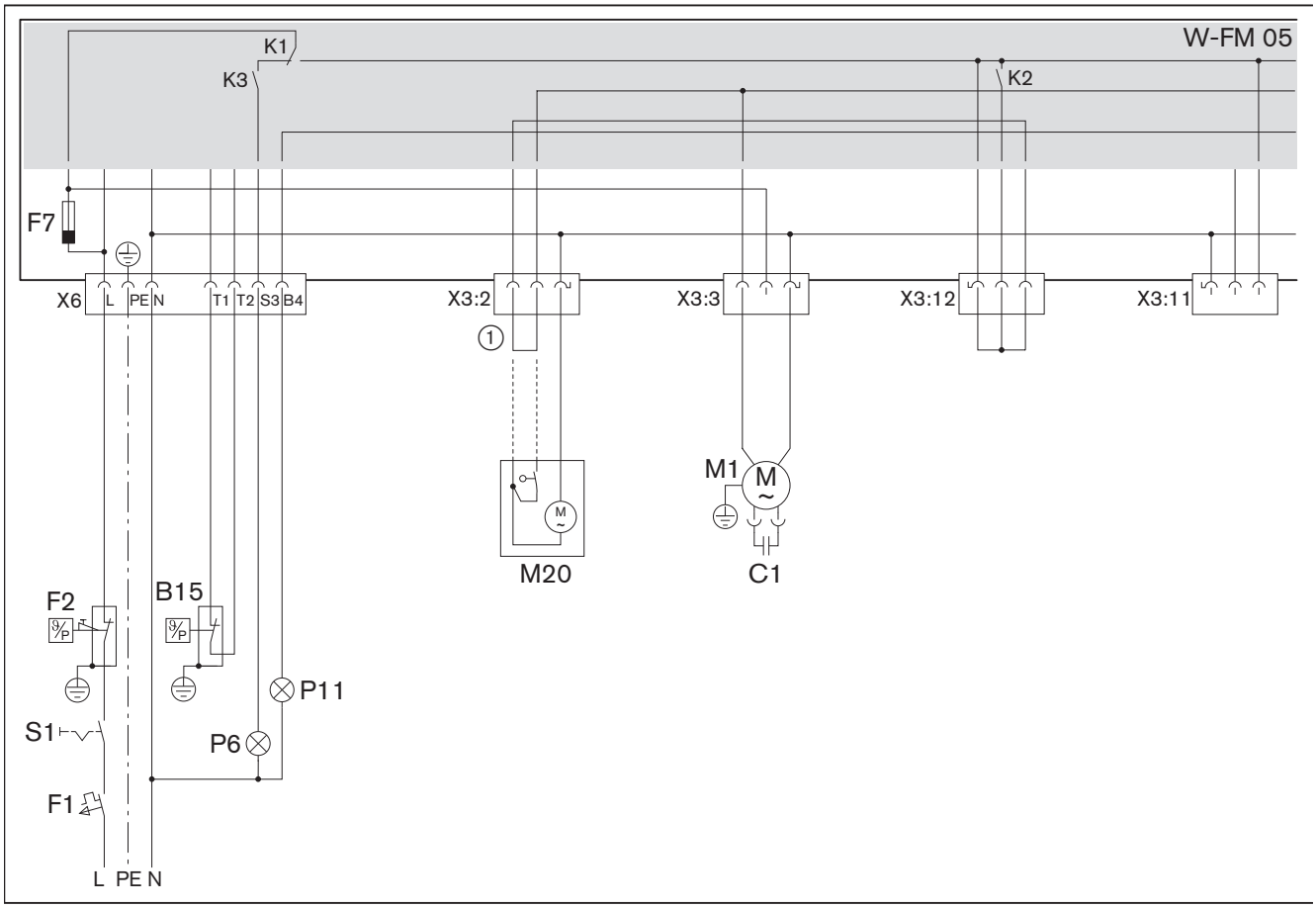
11 Technische Unterlagen

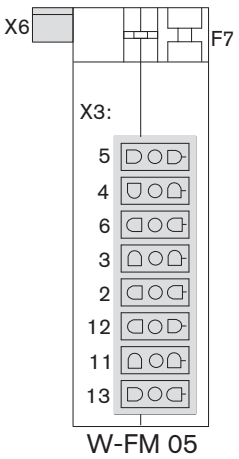
11.1 Umrechnungstabelle Druckeinheit

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

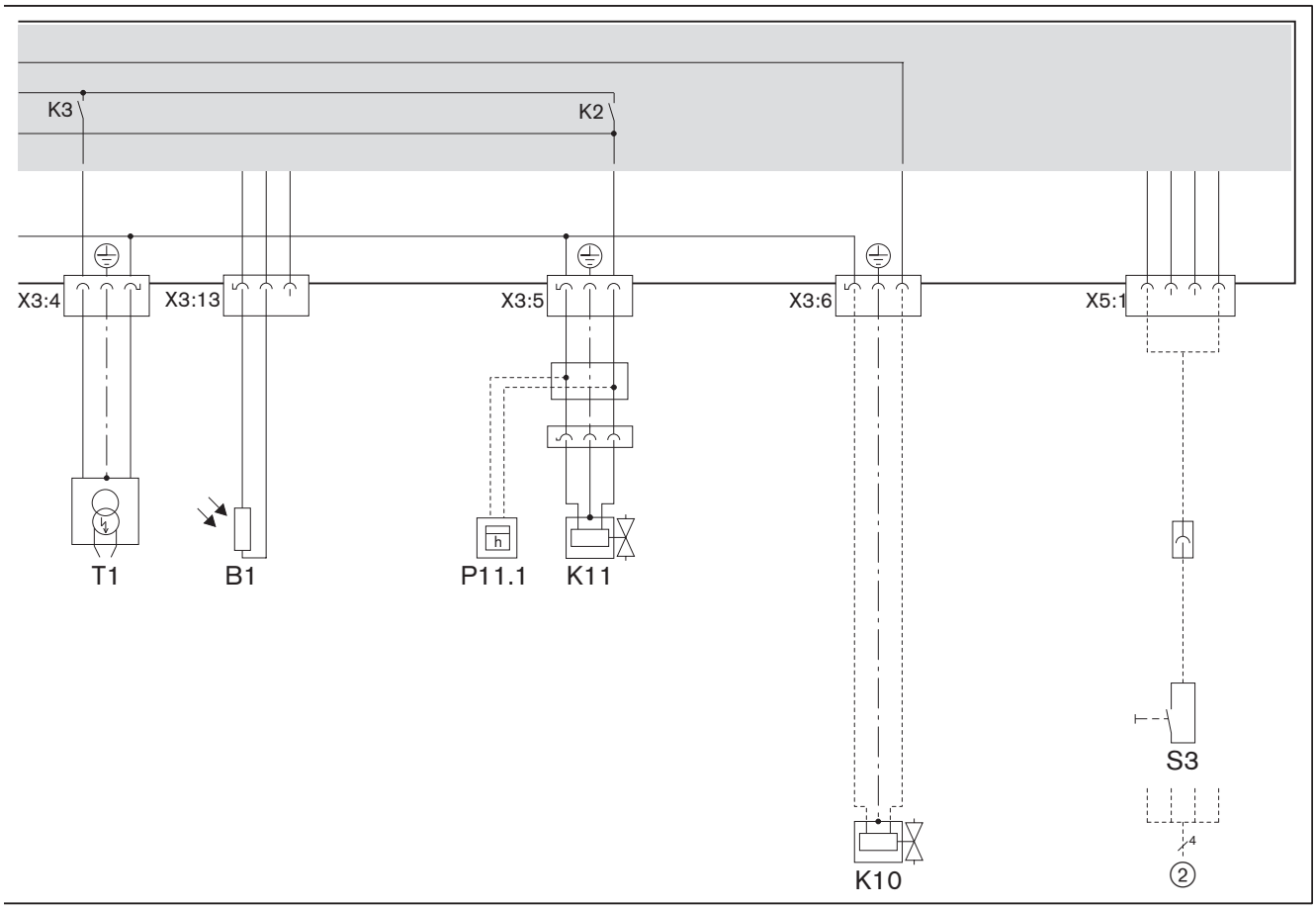
11.2 Schaltplan

Ggf. bei Sonderausführung beiliegenden Schaltplan beachten.





B15	Temperatur- oder Druckregler
C1	Motorkondensator
F1	Sicherung extern
F2	Temperatur- oder Druckbegrenzer
F7	Gerätesicherung intern (T6,3H, IEC 127-2/5)
M1	Brennermotor
M20	Stellantrieb-Luftklappe (optional)
P6	Kontrolllampe Störung (optional)
P11	Kontrolllampe Betrieb (optional)
S1	Betriebsschalter
①	Brücke bei Luftregler mit Handverstellung



B1	Flammenfühler
K10	Antiheberventil (optional)
K11	Magnetventil
P11.1	Zeitzähler (optional)
S3	Fernentriegelung (optional)
T1	Zündgerät
②	Busschnittstelle (optional)

12 Projektierung

12.1 Ölversorgung

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖl und die örtlichen Vorschriften beachten.

Allgemeine Hinweise zur Ölversorgung

- Bei Stahltanks kein Kathodenschutzsystem einsetzen.
- Bei Öltemperaturen < 5 °C können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, Ölfilter und Düsen verstopfen. Öllagerbehälter und Rohrleitungen in frostgefährdeten Zonen vermeiden.
- Ölversorgung so installieren, dass die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.
- Ölfilter vor der Pumpe einbauen, empfohlene Maschenweite 70 µm.

Saugwiderstand und Vorlaufdruck



VORSICHT

Schaden an der Ölpumpe durch zu hohen Saugwiderstand
Ein Saugwiderstand größer 0,4 bar kann die Pumpe beschädigen.
► Saugwiderstand reduzieren – oder – Ölförderpumpe oder Saugaggregat installieren, dabei den maximalen Vorlaufdruck am Ölfilter beachten.

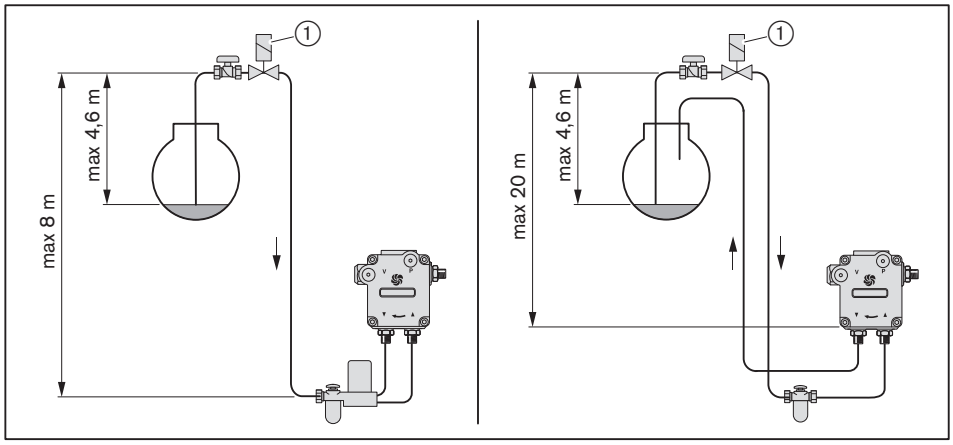
Der Saugwiderstand ist abhängig von:
- Saugleitungslänge und -durchmesser,
- Druckverlust von Ölfilter und anderer Einbauten,
- niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter (max 3,5 m unter der Ölpumpe).

Ist eine Ölförderpumpe installiert:
- max 1,5 bar Vorlaufdruck am Ölfilter,
- max 0,7 bar Vorlaufdruck vor automatischem Entlüfter.

Höherliegender Ölspiegel

- Wenn die Saugleitung undicht ist, kann der Tank durch Saughebewirkung auslaufen. Ein Antiheberventil ① kann dies verhindern.
- Druckverlust durch Antiheberventil nach Herstellerangaben berücksichtigen.
- Das Antiheberventil muss verzögert schließen und eine Druckentlastung in Richtung Öllagerbehälter aufweisen.

Höhenunterschiede einhalten:
- max 4,6 m zwischen Ölspiegel und Antiheberventil,
- bei Einstrangbetrieb max 8 m zwischen Antiheberventil und automatischem Entlüfter,
- bei Zweistrangbetrieb max 20 m zwischen Antiheberventil und Ölpumpe.

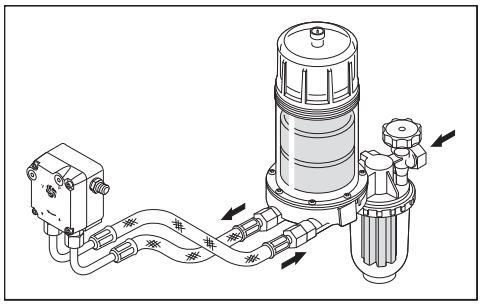


Einstrangbetrieb

VORSICHT

Schaden an der Ölpumpe durch falschen Anschluss
Vertauschen von Vor- und Rücklauf kann die Ölpumpe beschädigen.
► Ölschläuche richtig am Vor- und Rücklauf der Pumpe anschließen.

Im Einstrangbetrieb muss ein automatischer Entlüfter vor der Ölpumpe installiert werden.



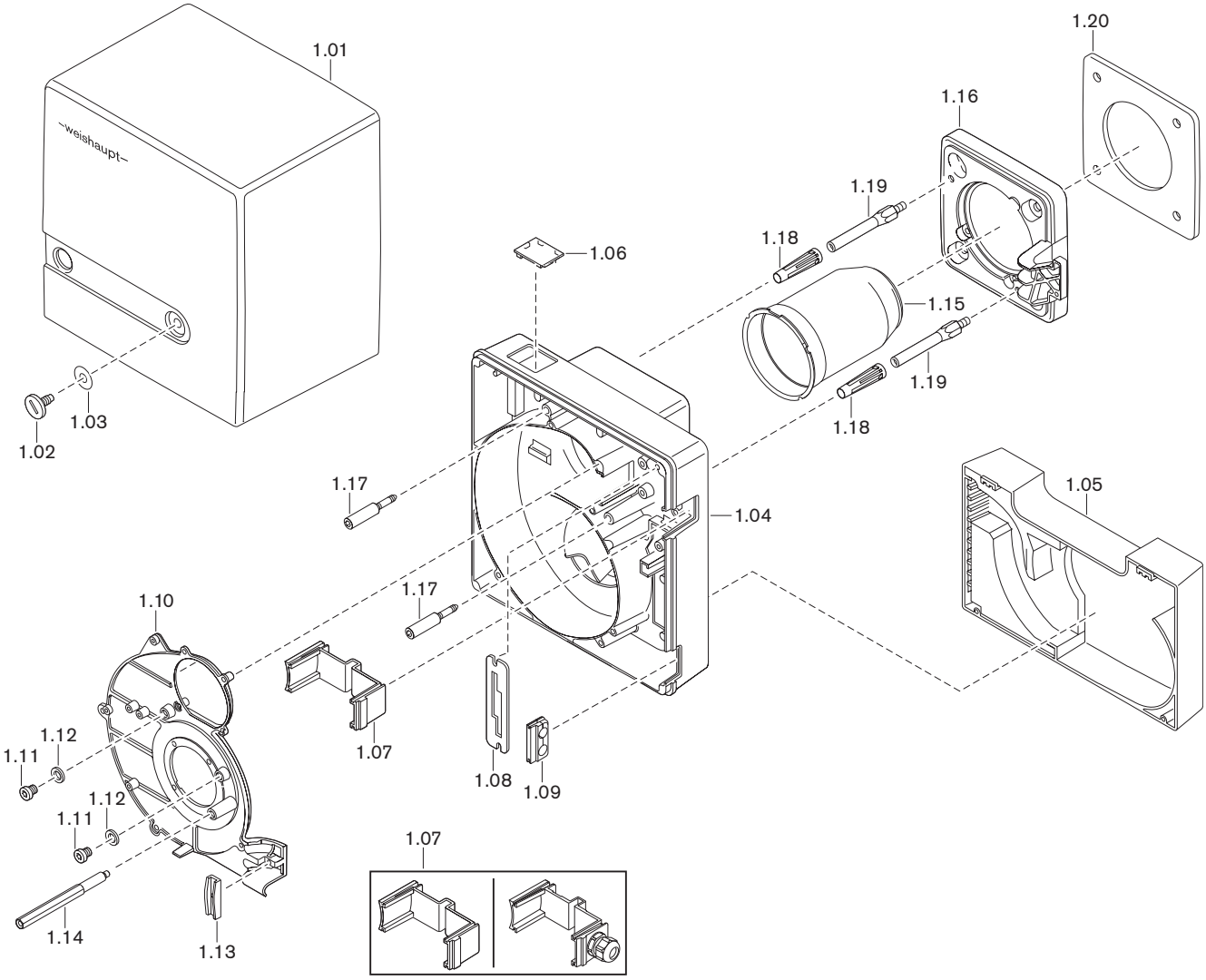
Zweistrangbetrieb

Die Ölpumpe entlüftet im Zweistrangbetrieb automatisch.

Ringleitungsbetrieb

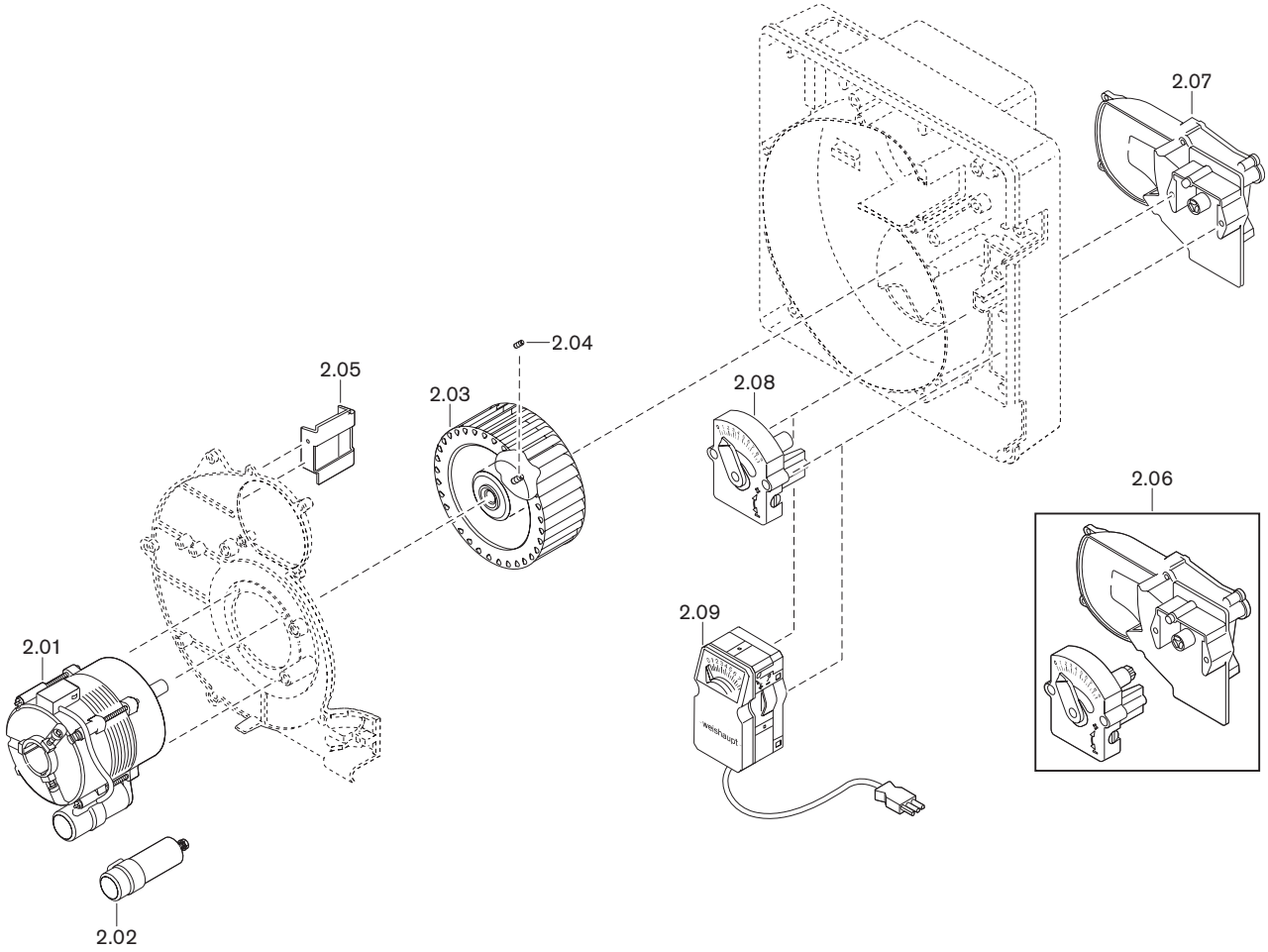
Bei mehreren Brennern empfiehlt Weishaupt eine Ringleitung.

13 Ersatzteile



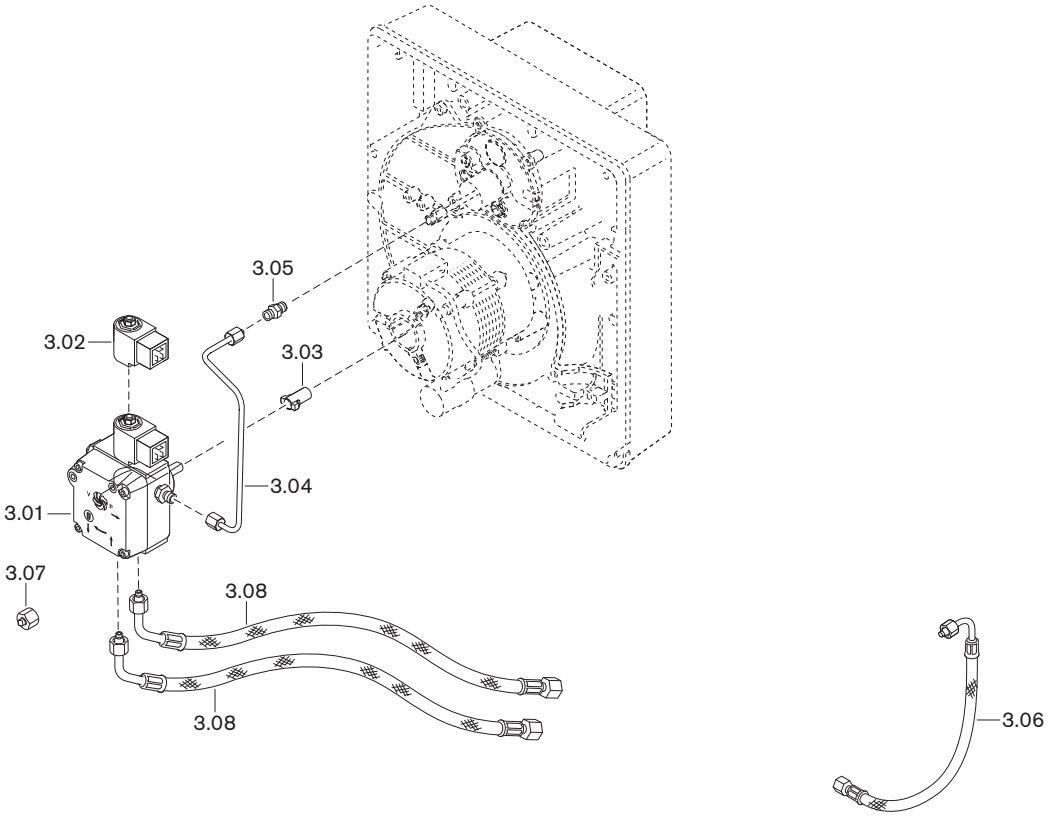
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Abdeckhaube komplett	241 050 01 022
1.02	Schraube M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Scheibe 7 + 0,2 x 18 x 0,6	430 016
1.04	Brennergehäuse	241 050 01 017
1.05	Ansauggehäuse komplett	241 050 01 012
	– Schraube 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Schauglas	241 210 01 197
1.07	Abdeckung	
	– Gehäuse	241 050 01 077
	– Gehäuse mit Verschraubung	240 050 01 062
1.08	Halteblech für Serviceposition	
	– Standard	241 050 01 247
	– WL5 an WTU-S	241 050 01 267
1.09	Tülle für Ölschlauchdurchführung	241 050 01 177
1.10	Gehäusedeckel	241 050 01 037
1.11	Schraube $G^1/_8$A DIN 908	409 004
1.12	Dichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.13	Halter für Ölschlauch und Kabel	
	– Standard	241 400 01 367
	– WL5 an WTU-S	241 050 01 327
1.14	Stehbolzen Abdeckhaube	
	– Standard	241 050 01 357
	– WL5 an WTU-S	241 050 01 347
1.15	Flammrohr	241 050 14 082
1.16	Brennerflansch	
	– Standard	241 050 01 057
	– WL5 an WTU-S	241 050 01 287
	– Schraube M8 x 30 DIN 912	402 500
	– Scheibe 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Schraube M6 für Brennergehäuse	241 110 01 297
1.18	Hülse für Brennergehäuse	241 050 01 317
1.19	Stehbolzen für Brennerflansch	241 050 01 187
1.20	Flanschdichtung	241 050 01 147

13 Ersatzteile



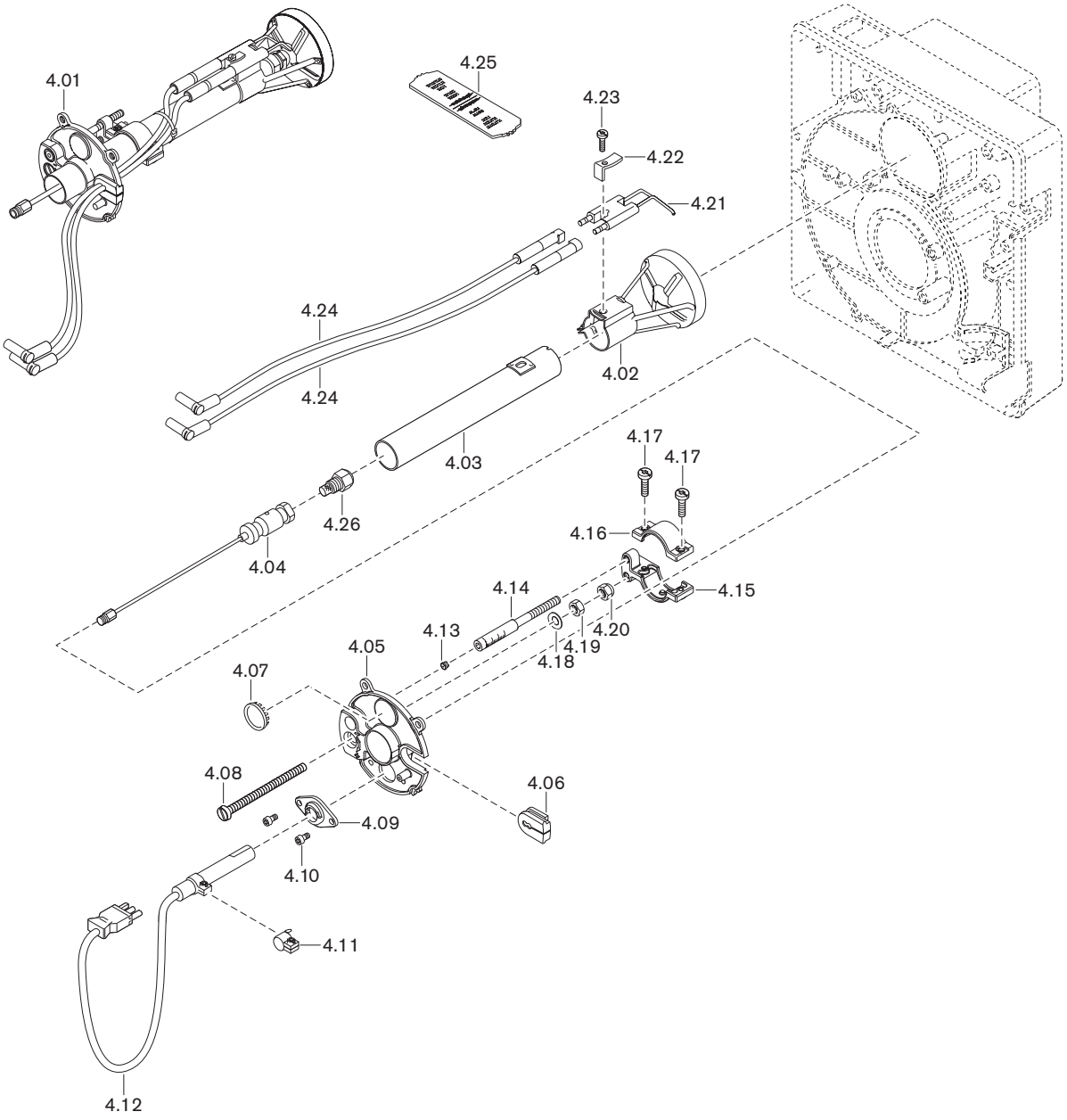
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Motor ECK02/H-2 230V 50Hz 75W	652 090
2.02	Kondensator 4,0 µF 420V, AC, DB	713 473
2.03	Gebläserad TLR-S 119 x 41,4-L S1 50Hz	241 050 08 012
2.04	Gewindestift M6 x 8 mit Ringschneide (Tuflok)	420 549
2.05	Luftleitblech	241 050 01 207
2.06	Luftregler	
	– Standard mit Handverstellung	241 050 02 042
	– mit Stellantrieb 230 V	241 050 02 052
2.07	Ansaugkanal	241 050 02 032
2.08	Handverstellung	241 050 02 022
2.09	Stellantrieb W-St02/1 220-240V 50Hz	651 047

13 Ersatzteile



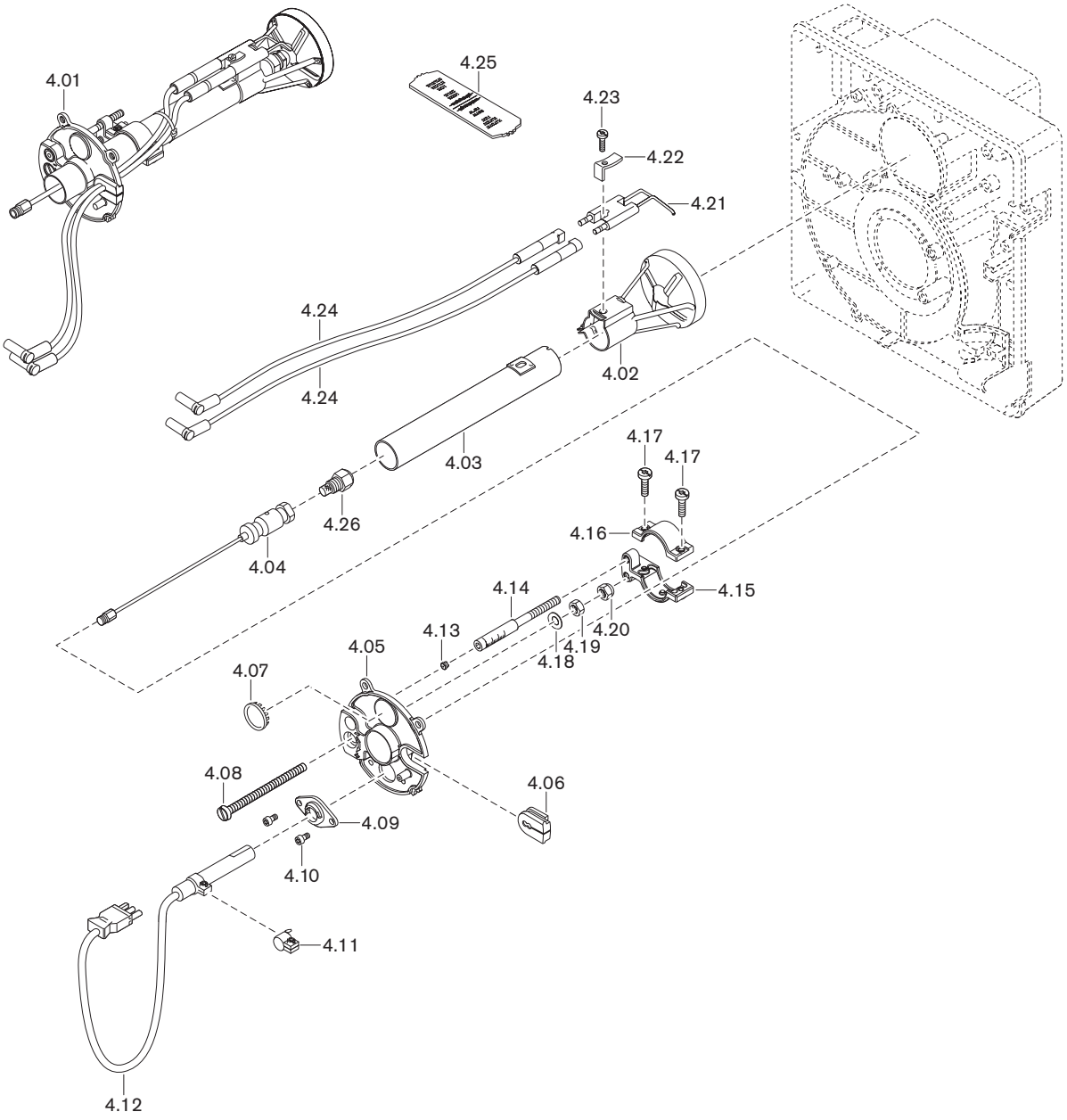
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Pumpe ALEV30C 9300 4P0700R 4-18 bar	601 857
	– Filtersatz mit Dichtung	601 107
3.02	Magnetspule T80 Suntec 220-240V 50-60Hz	604 495
3.03	Steckkupplung	652 135
3.04	Ölleitung Pumpe-Vorlauf	241 050 06 028
3.05	Verschraubung XG 04-LL	452 020
3.06	Druckschlauch DN 4, 286 mm, diffusionsdicht (für 180°-gedrehten Anbau)	491 246
3.07	Verschlussbutzen BUZ 06-LL mit Mutter	241 100 06 012
3.08	Ölschlauch DN 4, 1200 mm	
	– Standard	491 126
	– diffusionsdicht	491 131

13 Ersatzteile



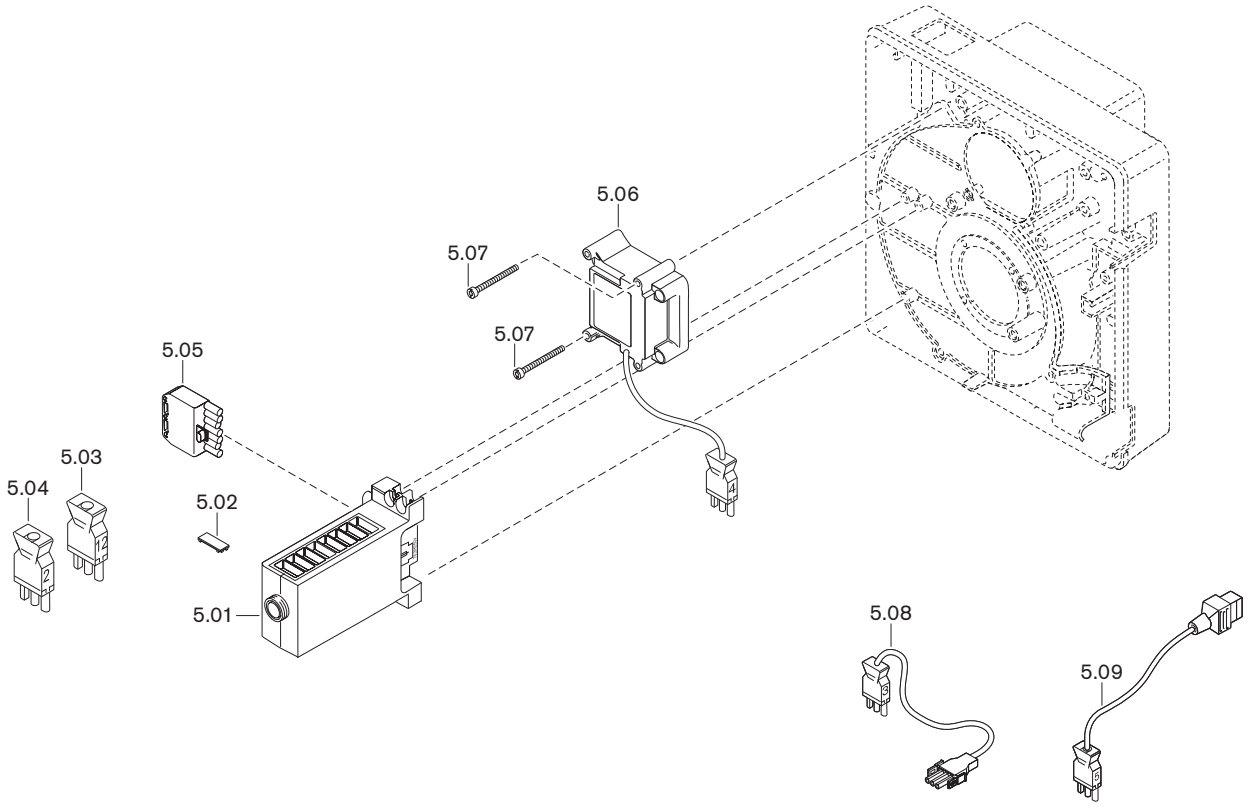
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.01	Düsenstock komplett (QRB4)	241 050 10 212
4.02	Stauscheibe	241 200 14 172
4.03	Führungsrohr mit Anschlag	241 110 10 012
4.04	Düsenkopf komplett	241 110 10 052
4.05	Deckel-Düsenstock komplett (QRB4)	241 050 10 202
4.06	Tülle für Zündkabel	241 050 01 157
4.07	Schauglas	241 400 01 377
4.08	Verstellschraube M6 x 88	241 400 10 097
4.09	Flansch AGK42 QRB4	600 682
4.10	Schraube 4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 320
4.11	Bride AKG43 für QRB4	600 681
4.12	Flammenfühler QRB4B	241 050 12 072
4.13	Stopfen 5,25	241 110 10 087
4.14	Anzeigebolzen M6 x 90	241 110 10 097
4.15	Stellhebel Unterteil	241 110 10 067
4.16	Stellhebel Oberteil	241 110 10 077
4.17	Schraube M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.18	Federscheibe A6 DIN 137	431 615
4.19	Sechskantmutter M6 DIN 934 -8	411 301
4.20	Sechskantmutter M6 DIN 985 -6	411 302
4.21	Zündelektrode	241 050 10 137
4.22	Spannfeder	142 013 10 247
4.23	Schraube M4 x 14 Torx-Plus 20IP	409 268
4.24	Zündleitung 370 mm	232 050 11 042
4.25	Einstell-Lehre W5 bis W20	241 050 00 027

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.26	Öldüse	
	– 0,50 gph 60°SF Fluidics	602 743
	– 0,55 gph 60°SF Fluidics	602 744
	– 0,60 gph 60°SF Fluidics	602 745
	– 0,65 gph 60°SF Fluidics	602 746
	– 0,75 gph 60°SF Fluidics	602 070
	– 0,85 gph 60°SF Fluidics	602 071
	– 0,50 gph 60°HF Fluidics	602 726
	– 0,55 gph 60°HF Fluidics	602 721
	– 0,60 gph 60°HF Fluidics	602 727
	– 0,65 gph 60°HF Fluidics	602 722
	– 0,75 gph 60°HF Fluidics	602 723
	– 0,85 gph 60°HF Fluidics	602 724
	– 0,50 gph 60°ST Steinen	612 200
	– 0,55 gph 60°ST Steinen	612 202
	– 0,50 gph 60°HT Steinen	612 352
	– 0,55 gph 60°HT Steinen	612 353
	– 0,60 gph 60°S Steinen	612 201
	– 0,65 gph 60°S Steinen	612 250
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 203
	– 0,85 gph 60°S Steinen	612 206
	– 1,00 gph 60°S Steinen	612 207
	– 1,10 gph 60°S Steinen	612 208
	– 1,25 gph 60°S Steinen	612 210
	– 0,65 gph 60°H Steinen	612 512
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517
	– 1,10 gph 60°H Steinen	612 518
	– 1,25 gph 60°H Steinen	612 519

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.01	Feuerungsmanager W-FM 05, 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– Feinsicherung T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Abdeckclip AGK63	600 312
5.03	Brückenstecker Nr. 12	241 050 12 032
5.04	Brückenstecker Nr. 2	240 200 12 012
5.05	Steckerteil ST 18/7	716 549
5.06	Zündgerät Typ W-ZG01V 230 V 100 VA	603 221
5.07	Schraube M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.08	Steckerkabel Nr. 3 Motor	241 050 12 062
5.09	Steckerkabel Nr. 5 Magnetventil	241 050 12 052

14 Notizen

A

Abgasmessung ... 32
Abgastemperatur ... 32
Abgasverlust ... 32
Ablaufdiagramm ... 12
Amperemeter ... 26
Ansauggehäuse ... 42
Antiheberventil ... 59
Anzeige ... 25
Anzeigebolzen ... 29, 41
Arbeitsfeld ... 16
Aufstellhöhe ... 16
Aufstellraum ... 6, 18
Auslegungslebensdauer ... 6, 34
Ausmauerung ... 18
Außerbetriebnahme ... 33

B

Bar ... 55
Betriebsprobleme ... 54
Betriebsstundenzähler ... 57
Betriebsunterbrechung ... 33
Blinkcode ... 51, 53
Bohrbild ... 18
Brennermotor ... 11, 45
Brennstoff ... 14
Brennstofffreigabe ... 12

C

CO-Gehalt ... 32

D

Dröhnen ... 54
Druckeinheit ... 55
Druckmessgerät ... 26, 27
Druckregulierschraube ... 30
Düse ... 19, 38
Düsenabstand ... 41
Düsenauswahl ... 19
Düsenauswahltabelle ... 19
Düsenempfehlung ... 19
Düsenstock ... 41

E

Einheit ... 55
Einstelllehre ... 41
Einstellmaß ... 41
Einstellschraube ... 41
Einstrangbetrieb ... 59
Elektrische Daten ... 14
Elektroanschluss ... 24
Elektroden ... 39
Emission ... 15
Emissionsklasse ... 15
Entriegelung ... 50
Entriegelungstaste ... 25
Entsorgung ... 7
Entstörtaste ... 25
Ersatzteile ... 61

F

Fabriknummer ... 8
Fehler ... 49, 51, 53, 54
Fehlercode ... 50, 51, 53
Fehlerspeicher ... 50
Fernentriegelung ... 24
Feuerraumdruck ... 16
Feuerungsmanager ... 11, 25
Feuerungswärmeleistung ... 16, 28
Filter ... 46, 58
Flammenfühler ... 11
Flammensignal ... 11, 26
Flammkopf ... 16
Flammrohr ... 18
Fremdlicht ... 26
Fremdluftansaugung ... 6, 16
Funktionsschema ... 10

G

Gebläsedruck ... 26, 29
Gebläsemotor ... 45
Gebläserad ... 9, 44
Gerätesicherung ... 47
Geräusche ... 54
Gewährleistung ... 5
Gewicht ... 17
Grundeinstellung ... 41
Grundeinstellwerte ... 28

H

Haftung ... 5
Heizöl ... 14
hPa ... 55

I

Inbetriebnahme ... 26
Initialisierungszeit ... 13

K

Koksansatz ... 54
kPa ... 55

L

Lagerung ... 14
Lebensdauer ... 6, 34
Leistung ... 16
Leistungsaufnahme ... 14
Leuchttaste ... 25, 48, 50
Luftfeuchtigkeit ... 14
Luftklappe ... 9, 28, 29, 42
Luftklappenstellung ... 28
Luftregler ... 42
Luftüberschuss ... 32
Luftzahl ... 32

M

Magnetventil ... 10
Manometer ... 27

15 Stichwortverzeichnis

mbar 55
Messgerät 26
Mischdruck 26, 29
Mischeinrichtung 9, 28, 40, 41
Montage 18
Motor 11, 45
MPa 55

N

Nachbelüftung 12
Nachbelüftungszeit 13
Nachzündzeit 13
Netzspannung 14
Normen 14

O

Öldruckmessgerät 27
Öldüse 19, 38
Ölfilter 46, 58
Ölförderpumpe 58
Ölpumpe 10, 22, 27, 43, 59
Ölpumpenfilter 46
Ölschlauch 22
Öltemperatur 58
Ölversorgung 22, 58, 59

P

Pa 55
Pascal 55
Problembehebung 54
Programmablauf 12
Pulsieren 54
Pumpe 10, 22, 27, 43, 59
Pumpendruck 19, 27, 30
Pumpenfilter 46

R

Ringleitungsbetrieb 59
Ringspalt 18, 20
Rücklauf 22

S

Saugwiderstand 22, 58
Schall 15
Schalldruckpegel 15
Schallemissionswerte 15
Schallleistungspegel 15
Schaltplan 56
Serialnummer 8
Serviceposition 37
Sicherheitsmaßnahmen 6
Sicherheitszeit 12, 13
Sicherung 14, 47
Signallampe 25
Spannungsversorgung 14
Stabilitätsprobleme 54
Stauscheibe 9, 28, 29
Stauscheibenstellung 28
Steckerbelegung 56
Stillstandzeit 33
Störung 48, 49, 51, 53
Strommessgerät 26

T

Temperatur 14
Transport 14
Typenschild 8
Typenschlüssel 8

U

Überwachungsstrom 26
Umgebungsbedingungen 14
Umrechnungstabelle 55

V

Vakuum 58
Vakuummeter 27
Verbrennungskontrolle 32
Verbrennungsluft 6
Vorbelüftung 12
Vorbelüftungszeit 13
Voreinstellwerte 28
Vorfilter 58
Vorlauf 22
Vorlaufdruck 22, 27, 58
Vorlauftemperatur 22

W

Wärmeerzeuger 18
Wartung 34
Wartungsintervall 34
Wartungsplan 36
Wartungsposition 37
Wartungsvertrag 34

Z

Zeitzähler 57
Zerstäubungsdruck 19, 30
Zulassungsdaten 14
Zulaufdruck 22, 58
Zulauftemperatur 22
Zündelektroden 39
Zündgerät 11
Zündung 12
Zweistrangbetrieb 59

–weishaupt–

Max Weishaupt GmbH · 88475 Schwendi

Weishaupt in Ihrer Nähe? Adressen, Telefonnummern usw. finden sie unter www.weishaupt.de

Änderungen aller Art vorbehalten. Nachdruck verboten.

Das komplette Programm: zuverlässige Technik und schneller, professioneller Service



W-Brenner **bis 570 kW**

Die millionenfach bewährten Kompaktbrenner sind sparsam und zuverlässig. Als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner beheizen sie Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe.
Als purflam® Brenner mit einer speziellen Mischeinrichtung verbrennen sie Öl nahezu rußfrei und mit reduzierten NO_x-Emissionen.



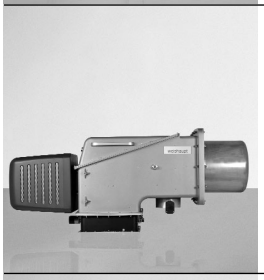
WM-Brenner monarch® und Industriebrenner **bis 11.700 kW**

Die legendären Industriebrenner sind langlebig und vielseitig einsetzbar.
Zahlreiche Ausführungsvarianten als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner eignen sich für unterschiedlichste Wärmeanforderungen in verschiedensten Bereichen und Anwendungen.



WKmono 80 Brenner **bis 17.000 kW**

Die Brenner der Baureihe WKmono 80 sind die leistungsstärksten Monoblock-Brenner von Weishaupt.
Sie sind als Öl-, Gas- oder Zweistoffbrenner lieferbar und vor allem für den harten Einsatz in der Industrie konzipiert.



WK-Brenner **bis 32.000 kW**

Die Industriebrenner im Baukastensystem sind anpassungsfähig, robust und leistungsstark.
Auch im harten Industrieeinsatz leisten diese Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner zuverlässig ihre Arbeit.



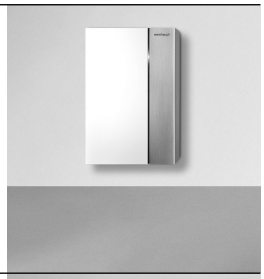
MSR-Technik/Gebäudeautomation von Neuberger

Vom Schaltschrank bis zu kompletten Gebäudeautomationslösungen – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR-Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.



Service

Weishaupt Kunden können sich darauf verlassen, dass Spezialwissen und -werkzeug immer zur Verfügung stehen, wenn man sie braucht.
Unsere Servicetechniker sind universell ausgebildet und kennen jedes Produkt ganz genau, vom Brenner bis zur Wärmepumpe, vom Brennwertgerät bis zum Solarkollektor.



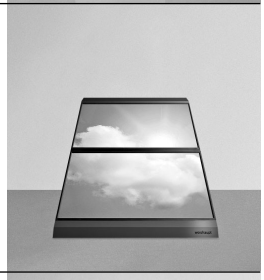
Wandhängende Brennwertsysteme für Gas **bis 240 kW**

Die wandhängenden Brennwertgeräte WTC-GW bestechen durch eine einfache Bedienung und einem Maximum an Effizienz. Sie eignen sich ideal für Ein- und Mehrfamilienhäuser – sowohl im Neubau als auch in der Modernisierung.



Bodenstehende Brennwertkessel für Öl und Gas **bis 1.200 kW**

Die bodenstehenden Brennwertkessel WTC-GB (bis 300 kW) und WTC-OB (bis 45 kW) sind effizient, schadstoffarm und vielseitig einsetzbar.
Durch eine Kaskadierung von bis zu vier Gas-Brennwertkesseln können auch große Leistungen abgedeckt werden.



Solarsysteme

Die formschönen Flachkollektoren sind die ideale Ergänzung zu Weishaupt Heizsystemen. Sie eignen sich für die solare Trinkwassererwärmung sowie zur kombinierten Heizungsunterstützung. Mit den Varianten für Auf-, In- und Flachdachmontage kann die Sonnenenergie auf nahezu jedem Dach und in jeder Größenordnung genutzt werden.



Wassererwärmer/Energiespeicher

Das vielfältige Programm an Trinkwasser- und Energiespeichern für verschiedene Wärmequellen umfasst Speichervolumen von 70 bis 3.000 Liter. Um die Speicherverluste zu minimieren stehen die Trinkwasserspeicher von 140 bis 500 Liter mit einer hocheffizienten Dämmung mittels Vakuum-Isolations-Paneelen zur Verfügung.



Wärmepumpen **bis 180 kW**

Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser.
Manche Systeme eignen sich auch zur Kühlung von Gebäuden. Durch Kaskadierung lässt sich die Leistung nahezu unbegrenzt steigern.



Erdsondenbohrungen

Mit der Tochtergesellschaft BauGrund Süd bietet Weishaupt auch Erdsonden- und Brunnenbohrungen an.
Mit einer Erfahrung von mehr als 12.000 Anlagen und weit über 2 Millionen Bohrmetern bietet BauGrund Süd ein umfassendes Dienstleistungsprogramm an.