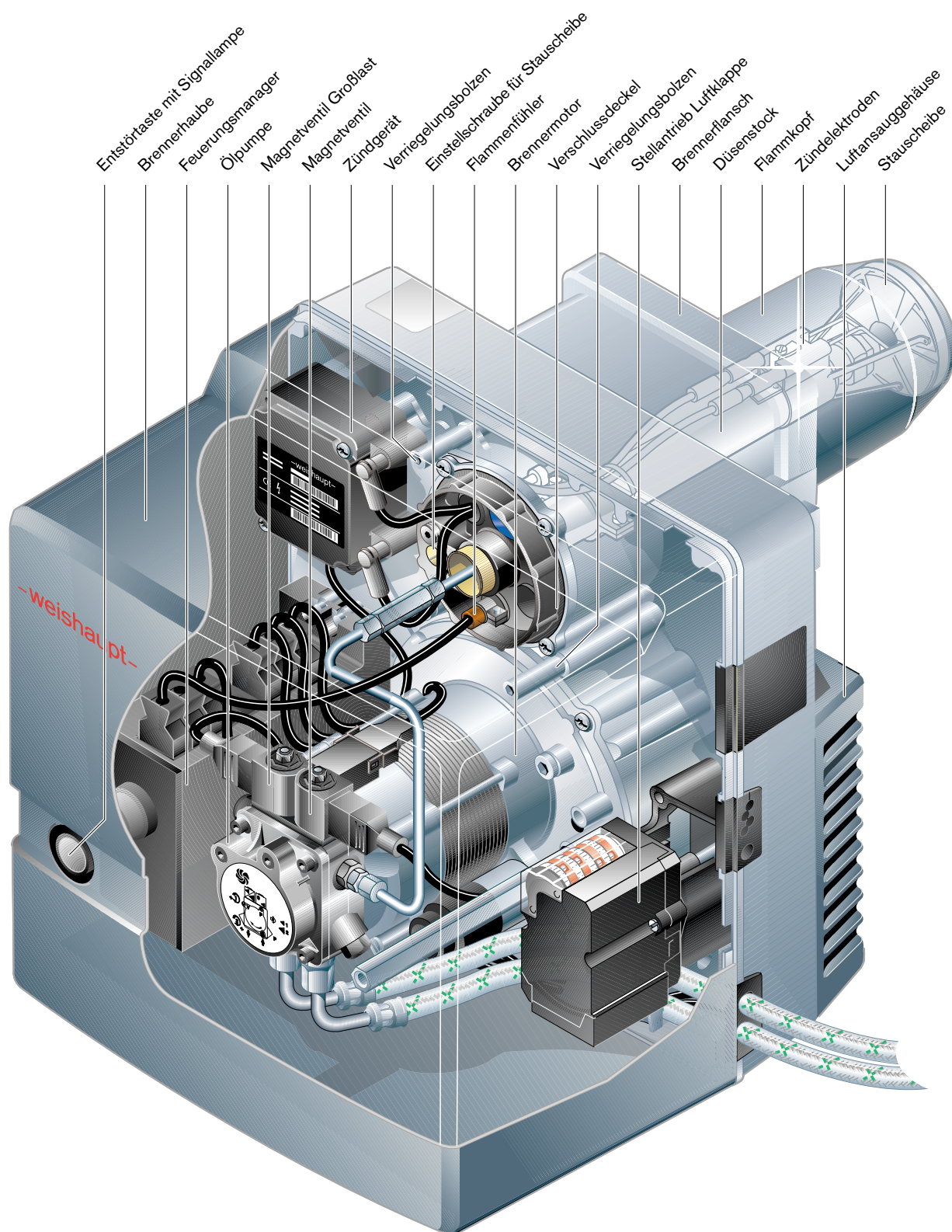


Montage- und Betriebsanleitung Weishaupt-Ölbrenner WL10/2-C, Ausf. Z

83055601 - 1/2002

Info für Fachpersonal

– weishaupt –



Konformitätserklärung nach ISO/IEC Guide 22

Anbieter: Max Weishaupt GmbH
Anschrift: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi
Produkt: Ölbrenner mit Gebläse
Typ: WL10/2-C, Ausf. Z

Die oben beschriebene Produkte sind konform mit

Dokument-Nr.: EN 267
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

98/37/EG	MD
97/23/EG	PED
73/23/EWG	LVD
89/336/EWG	EMC
92/42/EWG	EED

werden diese Produkte wie folgt gekennzeichnet



CE- 0036 333/02

Schwendi 09.04.2002

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

Die Brenner wurden einer Baumusterprüfung bei einer unabhängigen Prüfstelle (TÜV Bau und Betriebstechnik Süddeutschland) unterzogen und durch DIN CERTCO zertifiziert.

Registrier-Nr. : 5G988/02

Eine umfassende Qualitätssicherung ist gewährleistet durch ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN ISO 9001.

Inhalt

1	Grundlegende Hinweise	4
2	Sicherheitshinweise	5
3	Technische Beschreibung	6
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.2	Funktion	7
4	Montage	9
4.1	Sicherheitshinweise zur Montage	9
4.2	Auslieferung, Transport, Lagerung	9
4.3	Vorbereitungen zur Montage	9
4.4	Ölversorgung	9
4.5	Brennerrmontage	11
4.6	Elektroanschluss	12
4.7	Düsenauswahl	12
5	Inbetriebnahme und Betrieb	13
5.1	Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme	13
5.2	Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme	13
5.3	Erstinbetriebnahme und Einregulierung	14
5.4	Außerbetriebnahme	16
5.5	Funktionsablauf und Schaltplan	17
5.6	Bedienung W-FM10	19
6	Ursachen und Beseitigung von Störungen	20
7	Wartung	24
7.1	Sicherheitshinweise zur Wartung	24
7.2	Wartungsplan	24
7.3	Düsen aus- und einbauen	25
7.4	Zündelektroden einstellen	25
7.5	Mischeinrichtung einstellen	26
7.6	Düsenstock aus- und einbauen	27
7.7	Gehäusedeckel aus- und einbauen	27
7.8	Serviceposition	28
7.9	Ölpumpe, Gebläsemotor und Gebläserad aus- und einbauen	28
7.10	Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen	29
7.11	Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen	29
7.12	Ölpumpenfilter aus- und einbauen	30
7.12	Interne Sicherung austauschen (W-FM10)	30
8	Technische Daten	31
8.1	Brennerausstattung	31
8.2	Arbeitsfeld	31
8.3	Zulässige Brennstoffe	31
8.4	Elektrische Daten	31
8.5	Zulässige Umgebungsbedingungen	31
8.6	Abmessungen	32
8.7	Gewichte	32
Anhang		
	Verbrennungskontrolle	33
	Notizen	34
	Stichwortverzeichnis	35

1 Grundlegende Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung

- ist fester Bestandteil des Geräts und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.
- wendet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.
- enthält die wichtigsten Hinweise für eine sicherheitsgerechte Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts.
- ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Symbol- und Hinweiserklärung



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheits-schädliche Auswirkungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise deren Nichtbeachtung eine Beschädigung oder Zerstörung des Gerätes oder Umweltschäden zur Folge haben kann.



Dieses Symbol kennzeichnet Handlungen, die Sie durchführen sollen.

1. Eine Handlungsabfolge mit mehreren
2. Schritten ist durchnummeriert.
- 3.



Dieses Symbol fordert Sie zu einer Prüfung auf.

- Dieses Symbol kennzeichnet Aufzählungen.

Abkürzungen

Tab. Tabelle
Kap. Kapitel

Übergabe und Bedienungsanleitung

Der Lieferant der Feuerungsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens mit Abschluß der Montagearbeiten die Bedienungsanleitung mit dem Hinweis, diese im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Auf der Bedienungsanleitung ist die Anschrift und die Rufnummer der nächsten Kundendienststelle einzutragen. Der Betreiber muss darauf hingewiesen werden, daß die Anlage mindestens -einmal im Jahr- durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder durch einen anderen Fachkundigen überprüft werden soll. Um eine regelmäßige Überprüfung sicherzustellen, empfiehlt -weishaupt- einen Wartungsvertrag.

Der Lieferant soll den Betreiber spätestens anläßlich der Übergabe mit der Bedienung der Anlage vertraut machen und ihn darüber unterrichten, wenn und gegebenenfalls welche weiteren Abnahmen vor dem Betrieb der Anlage noch erforderlich sind.

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 des Geräts
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts
- Betreiben des Geräts bei defekten Sicherheits-Einrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft worden sind
- Eigenmächtiges Verändern des Gerätes (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl)
- Veränderung des Brennraums durch Brenneinsätze, die die konstruktiv festgelegte Ausbildung der Flamme verhindern
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Höhere Gewalt
- Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels entstanden sind
- Nicht geeignete Brennstoffe
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- Keine Verwendung von -weishaupt- Originalteilen

2 Sicherheitshinweise

Gefahren im Umgang mit dem Gerät

Weishaupt Produkte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung aller Hinweise in der Montage- und Betriebsanleitung
- unter Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Ausbildung des Personals

Nur qualifiziertes Personal darf am Gerät arbeiten.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inregulierung, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Produktes vertraut sind und die zu ihrer Tätigkeit benötigten Qualifikationen besitzen, wie z.B.:

- Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und elektrische Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind von jedem zu tragen, der am Gerät arbeitet.
- Alle vorhandenen Sicherheits-Einrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

Informelle Sicherheits-Maßnahmen

- Zusätzlich zur Montage- und Betriebsanleitung sind die länderspezifisch geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten. Insbesondere sind die einschlägigen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften (z.B. DIN, VDE) zu beachten.
- Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät sind in lesbarem Zustand zu halten.

Sicherheits-Maßnahmen im Normalbetrieb

- Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Mindestens einmal pro Jahr das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung notwendig sein.

Gefahren durch elektrische Energie

- Arbeiten an der elektrischen Versorgung von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen.
- Die elektrische Ausrüstung des Geräts im Rahmen der Wartung prüfen. Lose Verbindungen und defekte Kabel sofort beseitigen.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschaltet.

Wartung und Störungsbeseitigung

- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Betreiber vor Beginn der Wartungsarbeiten informieren.
- Bei allen Wartungs- Inspektions- und Reparaturarbeiten Gerät spannungsfrei schalten und Hauptschalter gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern, Brennstoffzufuhr unterbrechen.
- Werden bei Wartungs- und Kontrollarbeiten Dichtungsverschraubungen geöffnet, sind bei der Wiedermontage die Dichtflächen gründlich zu säubern und auf einwandfreie Verbindungen zu achten. Beschädigte Dichtungen austauschen. Dichtheitsprüfung durchführen!
- Flammenüberwachungs-Einrichtungen, Begrenzungs-Einrichtungen, Stellglieder sowie andere Sicherheits-Einrichtungen dürfen nur vom Hersteller oder dessen Beauftragten instandgesetzt werden.
- Gelöste Schraubverbindungen nach dem Wiederverbinden auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheits-Einrichtungen auf Funktion prüfen.

Bauliche Veränderungen am Gerät

- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät vornehmen. Alle Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Max Weishaupt GmbH.
- Geräteteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Es dürfen keine Zusatzkomponenten eingebaut werden, die nicht mit dem Gerät zusammen geprüft worden sind.
- Nur Original -weishaupt- Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Veränderung des Brennraumes

- Der Einbau von Brennraumeinsätzen, die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft wurden, kann die Sicherheit und Funktion negativ beeinflussen. Für daraus entstandene Schäden wird keine Gewährleistung und Haftung übernommen

Reinigen des Geräts und Entsorgung

- Verwendete Stoffe und Materialien sach- und umweltgerecht handhaben und entsorgen.

3 Technische Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Weishaupt Ölbrenner WL10 ist geeignet:

- für den Anbau an Wärmeerzeuger nach EN303-2 bzw. DIN4702-1
- für Warmwasseranlagen bei intermittierendem Betrieb und Dauerbetrieb (Feuerungsmanager schaltet einmal innerhalb 24h ab)
- für den Anbau an Warmluftzeuger

Eine darüber hinausgehende Verwendung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.

- Der Brenner darf **nur** mit Heizöl DIN 51603-1, Heizöl EL nach ÖNORM-C1109 oder Standard-Heizöl, Euro-Qualität nach SN 181 160-2 bzw. vorzugsweise Öko-Heizöl, CH-Qualität nach SN 181 1602 betrieben werden.
- Zulässige Umgebungsbedingungen siehe Kap. 8.5
- Der Brenner darf **nicht** im Freien betrieben werden. Er ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet.
- Der Brenner darf **nicht** außerhalb des Arbeitsfeldes betrieben werden (Arbeitsfeld siehe Kap. 8.2).
- Für eine emissionsarme Verbrennung empfiehlt sich ein Wärmeerzeuger mit Abgasführung nach dem Dreizugprinzip sowie Feuerraumabmessungen nach EN 267.

Typenschlüssel:

Typ					
W	L	10	/2	-C,	Ausf. Z
					Ausführung Zweistufig
					Konstruktionsstand
					Leistungsgröße
					Baugröße
					L = Heizöl EL
Weishaupt Brenner Typenreihe W					

Hinweis Der Brenner ist in der freien Kombination nicht voreingestellt.

3.2 Funktion

Brennerart

- Vollautomatischer Ölzerstäubungs-Brenner mit Gebläse
- Zweistufige Betriebsweise

Digitaler Feuerungsmanager

Merkmale:

- Schutz durch interne Gerätesicherung
- steuert und überwacht alle Brennerfunktionen
- Sicherheit durch 2 Mikroprozessoren (gegenseitige Überwachung)
- Daten BUS-Anschluss (eBUS)
- Signallampe zur Anzeige der Betriebszustände (vgl. auch Kap. 6):

grün	Brennerbetrieb
grün blinkend	Brennerbetrieb mit geringem Flammenfühlersignal
orange	Brennerstart, interne Geräte- prüfung
orange blinkend	Zündphase
rot	Brennerstörung
orange/rot blinkend	Unterspannung oder interne Sicherung defekt
grün/rot blinkend	Fremdlicht
rot/orange blinkend 3x dann kurze Pause	Überspannung
rot flimmernd	optische Datenübertragung (nicht genutzt)

Elektromotorischer Stellantrieb

Die Einstellung der einzelnen Betriebspunkte erfolgt über die End- und Hilfsschalter am Stellantrieb (Kap. 5.3).

Flammenfühler

Überwacht in jeder Betriebsphase das Flammensignal. Entspricht das Flammensignal nicht dem Programmablauf, wird eine Sicherheitsabschaltung herbeigeführt.

Düsenstock

- Der gesamte Öldurchsatz erfolgt über eine Düse
- Über eine Einstellschraube stellen Sie die erforderliche Stauscheibenposition ein.

Programmablauf

Wärmeanforderung durch den Kesselregler:

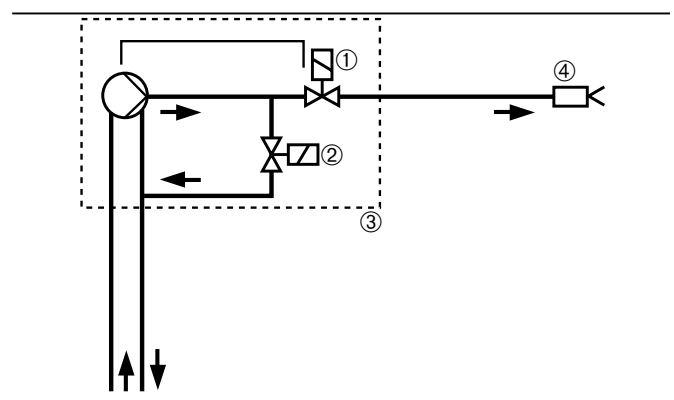
- Gebläseanlauf – Vorbelüftung des Feuerraumes
- Zündung ein
- Stellmotor fährt auf Kleinlast
- Magnetventil Stufe 1 öffnet nach Vorbelüftungszeit – Brennstofffreigabe
- Flammenbildung
- Je nach Wärmeanforderung fährt der Stellmotor nach einer Verweilzeit (ca. 5 Sek.) auf Großlast, öffnet die Luftklappe und gibt Magnetventil Stufe 2 frei.
- Nach 24h ununterbrochenem Betrieb erfolgt zeitgesteuert eine zwangsweise Regelabschaltung.

Regelabschaltung

Genügend Wärme vorhanden:

- Magnetventile schließen
- Nachbelüftung des Feuerraumes
- Gebläse aus
- Brenner schaltet ab – Standby

Funktionsschema



WL10/2-C, Ausf. Z:

- ① Magnetventil, stromlos geschlossen
- ② Magnetventil, stromlos offen (Großlast)
- ③ Ölpumpe, mit zwei angebauten Magnetventilen
- ④ Düsenkopf mit einer Düse

Ölpumpe AT2 45C

- Pumpe für Heizöl EL
- zwei Leistungsstufen
- zwei eingebaute Druckregelventile
- ein Magnetventil ⑤ (Stufe 1); stromlos geschlossen;
- und ein Magnetventil ⑧ (Stufe 2), stromlos offen
- Umlenkstopfen im Vorlauf zur Umstellung von Zweistrang- auf Einstrangsystem

Technische Daten AT2 45C:

Druckbereich der Pumpe _____ 8 bis 25 bar
 Förderleistung _____ 50 l/h
 Werkseinstellung _____ 1. Stufe 10 bar, 2. Stufe 22 bar

Zerstäubungsdruck einstellen

Druck-Regulierschraube ⑥ für Stufe 1: 8...15 bar
 Druck-Regulierschraube ⑦ für Stufe 2: 12...25 bar
 Rechts drehen = Druck erhöhen
 Links drehen = Druck vermindern

Entlüftung

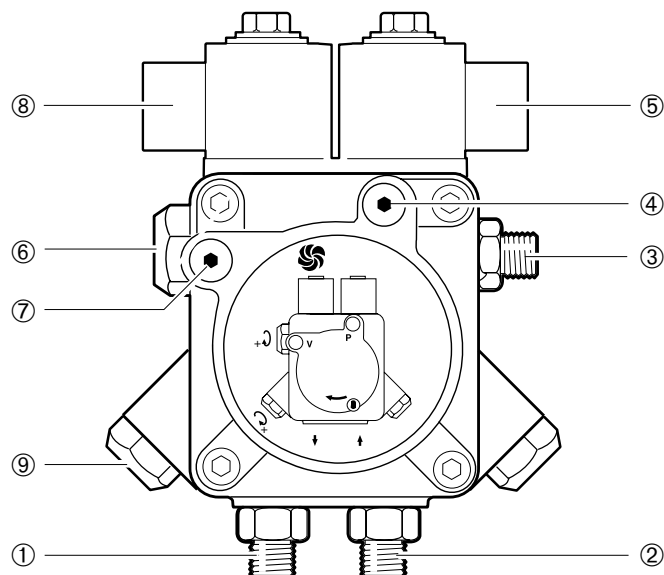
Die Pumpen entlüften bei Zweistrangsystem selbsttätig.
 Beim Betrieb im Einstrangsystem kann nur bei geöffnetem Magnetventil ⑤ über die Düsenleitung oder den Manometer-Anschluss ④ entlüftet werden.

Ölschläuche

Druckklasse A, DIN 4798-1
 DN _____ 4
 Länge _____ 1200
 Anschluß* Pumpenseite _____ G 1/8"
 Anschlußnippel Installationsseite _____ G 3/8"
 Nenndruck _____ 10 bar
 Prüfdruck _____ 15 bar
 Betriebstemperatur _____ 70° C

* Rohrstutzen 6x1 mit Überwurfmutter M10x1

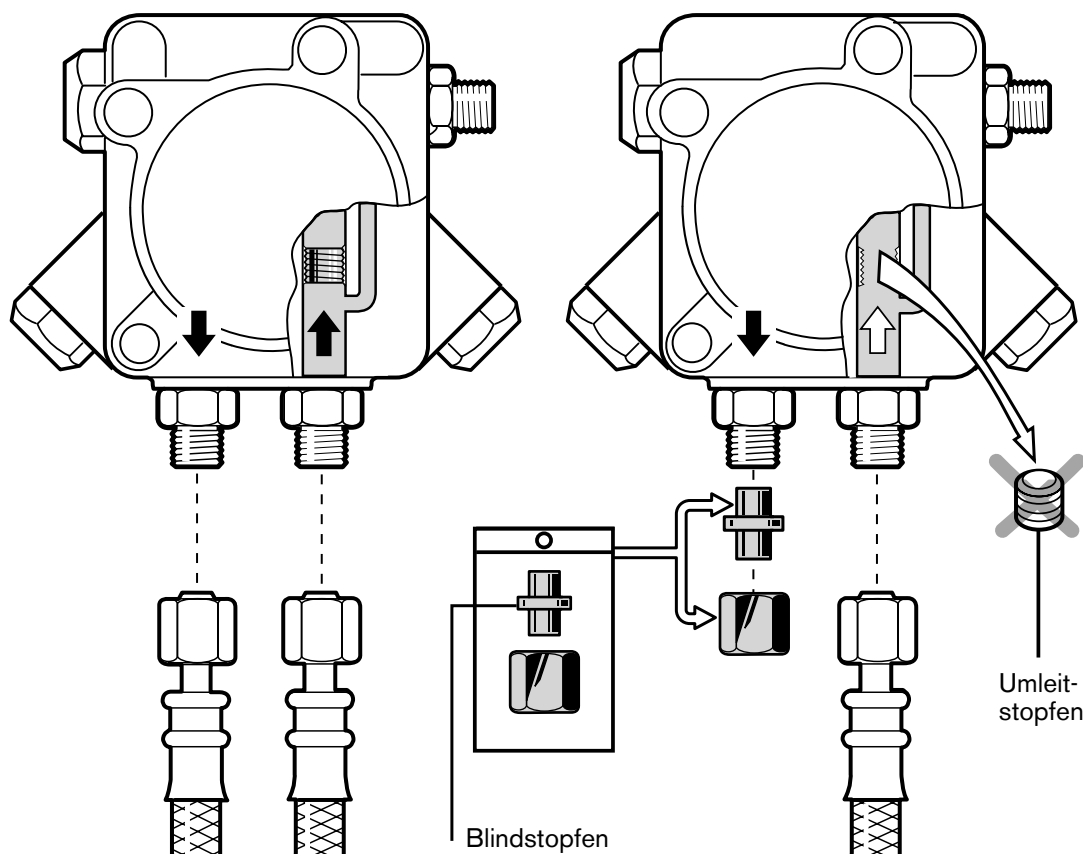
Ölpumpe AT2 45C



- | | |
|---|---|
| ① Rücklaufanschluss | ⑥ Druckregulierschraube Kleinlast |
| ② Ansauganschluss | ⑦ Anschluß-Vakuummeter G 1/8" |
| ③ Düsenzulauf | ⑧ Magnetventil Stufe 2 (stromlos offen) |
| ④ Anschluß-Manometer G 1/8" | ⑨ Druckregulierschraube Großlast |
| ⑤ Magnetventil Stufe 1 (stromlos geschlossen) | |

Pumpe umbauen (AT2 45C)

Zweistrangsystem → Einstrangsystem
 (Auslieferung)



4 Montage

4.1 Sicherheitshinweise zur Montage

Anlage spannungslos schalten



Vor Beginn der Montagearbeiten
Haupt- und Gefahrenschalter ausschalten.

Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlägen
führen. Schwere Verletzungen oder Tod
können die Folge sein.

4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung

Lieferung prüfen

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden. Ist die Lieferung unvollständig oder beschädigt, melden Sie dies dem Lieferant.

Transport

Transportgewichte siehe Kap. 8.7.

Lagerung

Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung (siehe Kap. 8.5)

4.3 Vorbereitungen zur Montage

Typenschild prüfen

- ☐ Die Leistung des Brenners muss im Leistungsbereich des Wärmeerzeugers liegen, hierbei ist der Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers zu beachten.
Die Leistungsangaben auf dem Typenschild beziehen sich auf die minimal und maximal mögliche Feuerungswärmeleistung des Brenners; siehe Arbeitsfeld Kap. 8.2.

Platzbedarf

Brennerabmessungen siehe Kap. 8.6.

4.4 Ölversorgung

Die Betriebssicherheit der Ölfeuerungsanlage ist nur gewährleistet, wenn die Installation der Ölversorgung sorgfältig ausgeführt wurde. Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 sowie nach örtlichen Vorschriften zu erfolgen.

Beachten Sie:

- Kein Kathodenschutzsystem bei Stahltanks einsetzen.
- Richtigen Rohrleitungsquerschnitt auswählen.
- Rohrleitungen mit möglichst wenigen Verschraubungen verlegen.
- Verschraubungen müssen dicht sein.
- Scharfe Biegungen vermeiden.
- Einfluss der Saugleitungslänge beachten.
- Druckverluste des Filters und anderer Einbauten berücksichtigen.
- Höhenunterschied (H) zwischen niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter und der Ölpumpe max. 3,5 m.
- Öllagerbehälter und Rohrleitungen im Freien und frostgefährdeten Zonen vermeiden.
Bei Öltemperaturen $< 0^{\circ}\text{C}$ können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, Ölfilter und Düsen verstopfen.

- Max. Zulaufdruck an der Pumpe: $< 2,0$ bar
- Max. Ansaugvakuum an der Pumpe: $< 0,4$ bar



Bei Ansaugvakuum $> 0,4$ bar kann die Pumpe beschädigt werden.

- Ölleitungen soweit an den Brenner heranführen, dass die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können.
- Ölfilter vor der Pumpe einbauen (Empfehlung Maschenweite: $70\mu\text{m}$).
- Nach der Montage der Ölleitungen, Druckprüfung der Leitung durchführen (siehe DIN 4755).
Der Brenner darf bei der Prüfung nicht angeschlossen werden!

Beachten Sie bei höherliegendem Ölspiegel gegen- über dem Brenner:
 Je nach örtlicher Vorschrift ist der zusätzliche Einbau einer Antiheber-Einrichtung in der Zulaufleitung erforderlich. Bei Verwendung von Antiheberten ist der Druck- verlust über das Ventil nach Herstellerangaben zu berücksichtigen.

-weishaupt- empfiehlt den Einbau eines Magnetventils ② in der Zulaufleitung. Das Magnetventil muss **verzögert schließen** und eine Druckentlastung in Richtung Öllager- behälter aufweisen.
 Ansteuerung des Magnetventils siehe Kap. 5.5.

Ringleitungsbetrieb

Bei mehreren Brennern oder größeren Entfernungen empfiehlt -weishaupt- die Ölversorgung als Ringleitung auszuführen. Installations- und Funktionsschema für Ringleitungsbetrieb siehe Technische Arbeitsblätter.

Ölförderpumpe

Wird das zulässige Ansaugvakuum der Ölpumpe über- schritten muss eine Ölförderpumpe eingesetzt werden. Beachten Sie:

- Maximaler Zulaufdruck von 2 bar an der Ölpumpe am Brenner.
- Ansteuerung der Ölförderpumpe in der Regel mit der Wärmeanforderung des Brenners.

Rohrleitungslänge abhängig von:

- Höhenunterschied (H) zwischen Ölpumpe und Tank
 - Öldurchsatz bzw. Pumpentyp
 - Rohrleitungsdurchmesser (DN)
- Bei der folgenden Auswahltablelle des Rohrleitungsdurch- messers sind die Druckverluste der zusätzlichen Einbauten **nicht** berücksichtigt.

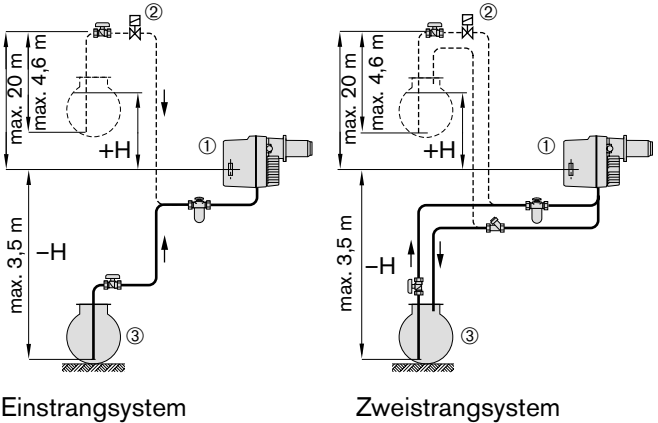
Einstrangsystem

Öldurchsatz [kg/h]	DN [mm]	H [m]															
		4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5
bis 2,5	4	93	90	87	83	77	72	66	60	55	49	43	38	32	26	21	14
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	85
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2,5 bis 6,3	4	44	41	39	36	34	31	29	26	24	21	19	16	13	11	8	6
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	84	71	59	33	20
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Zweistrangsystem

Pumpe	DN [mm]	H [m]															
		4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5
AT2 45 C	6	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	11	9	7	5	3	–
	8	88	77	73	68	64	60	55	51	47	42	38	32	27	21	15	9
	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	82	67	53	38	24

Prinzipdarstellung der Ölversorgung (nicht vollständig)



- ① Ölpumpe am Brenner
- ② Magnetventil (verzögernd schließend) bzw. Antiheberten
- ③ Öllagerbehälter

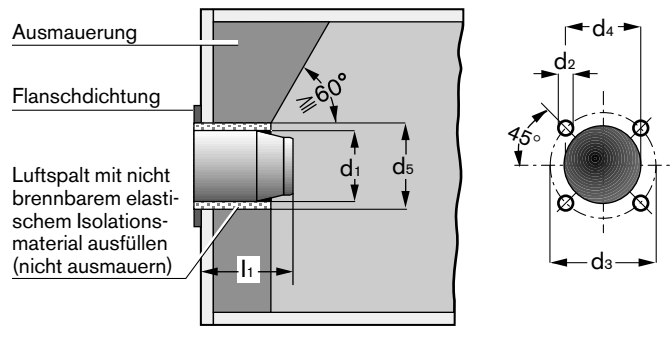
4.5 Brennermontage

Wärmeerzeuger vorbereiten

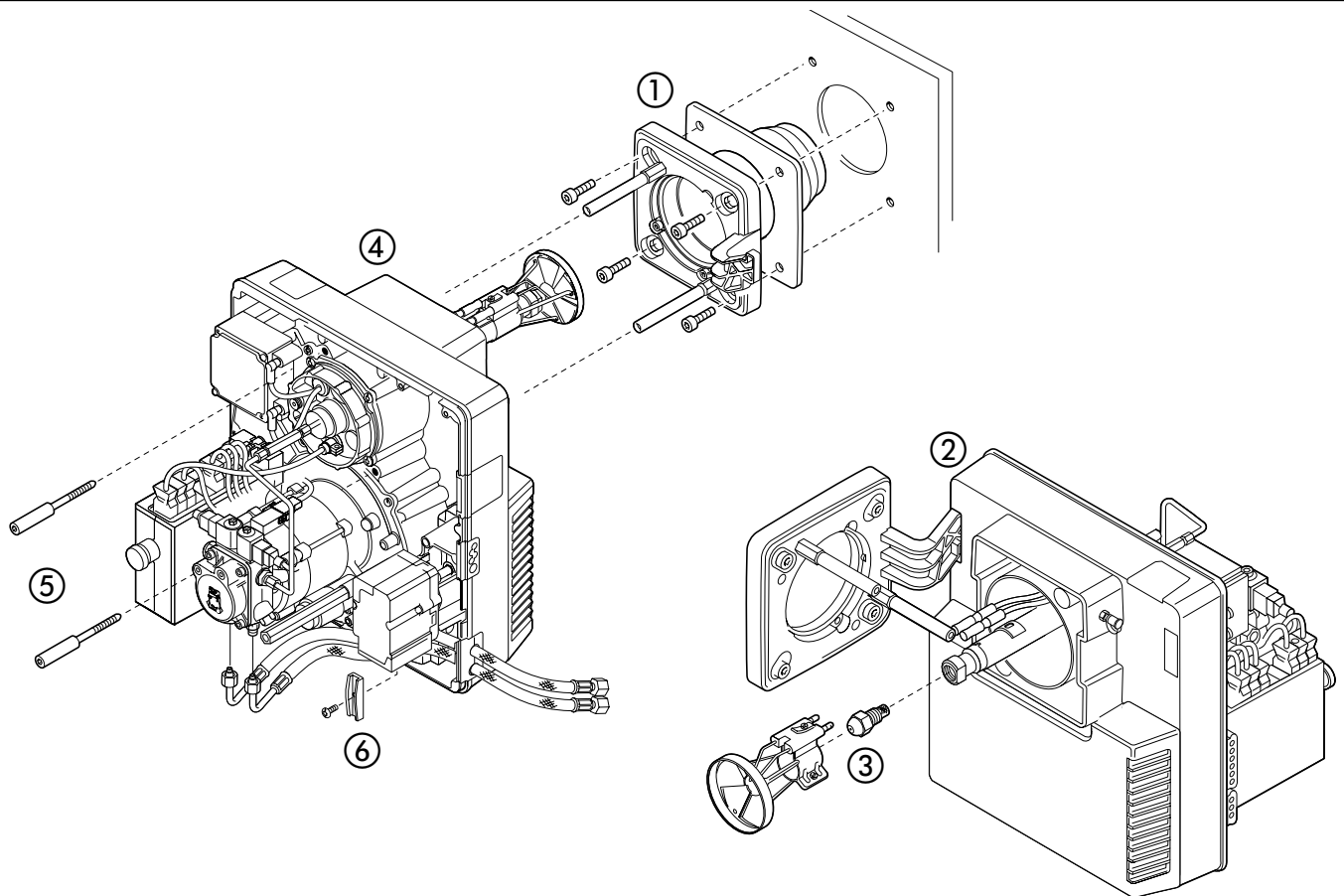
Das Bild zeigt ein Ausmauerungsbeispiel für Wärmeerzeuger ohne gekühlte Vorderwand. Die Stärke der Ausmauerung darf die Flammkopf Vorderkante nicht überragen. Die Ausmauerung darf jedoch konisch ($\geq 60^\circ$) verlaufen. Bei Wärmeerzeugern mit wassergekühlter Vorderwand kann die Ausmauerung entfallen, sofern der Kesselhersteller keine anderen Angaben macht.

Flammkopf	Maße in mm					
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁
W10/2-C	99	M8	150	110	120	132

Ausmauerung und Bohrbild



Montageschritte ① bis ⑥



Beim Einbau der Düse und Stauscheibe beachten:

- Düsenauswahl siehe Kap. 4.7
- Abstand Düse – Stauscheibe siehe Kap. 7.5
- Einstellung Zündelektroden siehe Kap. 7.4

Hinweis Düseneinbau gemäß Kap. 7.3 durchführen.



Ölschläuche montieren

Durch falsch angeschlossene Ölschläuche kann die Ölpumpe trockenlaufen und dabei beschädigt werden.

Beachten Sie beim Anschließen die Pfeilmarkierungen für Vor- und Rücklauf an der Ölpumpe und am Ölfilter.

Ölschläuche so verlegen, dass sie nicht geknickt werden und zugentlastet sind.



Verbrennungsgefahr

Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

Brennermontage 180° gedreht

Der Brenner kann auch um 180° gedreht montiert werden. Dazu wird jedoch ein Umbausatz benötigt.

(Teile und Ölleitung als Zubehör erhältlich)

- ☞ Ölpumpe um 180° drehen und neue Ölleitung (Zubehör) einsetzen.
- ☞ Düsenstock komplett mit Stauscheibe so drehen, dass Zündelektroden oben angeordnet sind.
- ☞ Stellmotor mit Antriebswelle demontieren.
- ☞ Stellmotor um 180° drehen und neue Antriebswelle mit Adapterblech (Zubehör) für Stellmotor montieren.

4.6 Elektroanschluss

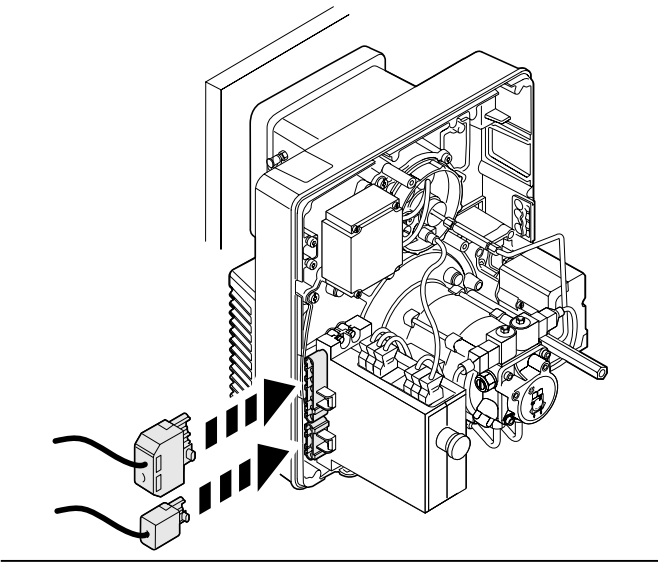
- ☞ Polung der Anschlussstecker prüfen.
Schaltplan siehe Kap. 5.5.
- ☞ Anschluss an die Spannungsversorgung nach dem für den Gerätetyp gültigen Schaltplan vornehmen.

Hinweis für Österreich

Vor dem Brenner müssen Einrichtungen zur Trennung eingesetzt werden. Mindestens 3 mm Kontaktabstand; allpolig wirkend.
Möglich sind:

- Schalter (ohne Mikrokontakte); mit Trennungseigenschaft
- Leistungsschutzschalter
- Schütze
- Schraubsicherungen bei eindeutig erkennbarer Zuordnung.

Elektroanschluss



4.7 Düsenauswahl

Die Leistungaufteilung (Stufe 1/2) des Brenners erfolgt über eine Druckumschaltung an der Pumpe.
Empfohlener Pumpendruck Kleinlast: 10...12...14 bar
Großlast: 20...22...24 bar

Die Lastaufteilung erfolgt je nach Anlagenbedingungen. In der Regel übernimmt die Stufe 1 ca. 65% des maximalen Öldurchsatzes.

Düsenfabrikat	Charakteristik	Leistung
Fluidics,	45° S, 45°H	35 - 70 kW
Danfoss, Steinen	60° S, 60°H	35 - 70 kW

Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Zerstäubungsdruck.

Umrechnung von der Feuerungswärmeleistung in [kW] auf den Öldurchsatz in [kg/h]:
 $\text{Öldurchsatz [kg/h]} = \text{Feuerungswärmeleistung [kW]} / 11,9$

Öldurchsatz bei Druckumschaltung 10 bis 24 bar

Düsengröße (USgph)*	Kleinlast		12 bar		14 bar			
	10 bar							
	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h		
0,65	–	–	–	–	34,5	2,9		
0,75	–	–	36,9	3,1	40,5	3,4		
0,85	38,1	3,2	41,7	3,5	45,2	3,8		
1,00	45,2	3,8	50,0	4,2	53,6	4,5		
1,10	50,0	4,2	54,7	4,6	–	–		
	Großlast		20 bar		22 bar		24 bar	
	18 bar							
	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h
0,65	–	–	41,7	3,5	44,0	3,7	46,4	3,9
0,75	45,2	3,8	47,6	4,0	50,0	4,2	52,4	4,4
0,85	51,2	4,3	54,7	4,6	57,1	4,8	59,5	5,0
1,00	60,7	5,1	64,3	5,4	66,6	5,6	69,0	5,8
1,10	66,6	5,6	70,2	5,9	–	–	–	–

Die Tabelle basiert auf Angaben der Düsenhersteller.
* bezogen auf 7 bar

Bei Düsengröße 1,00 sind bevorzugt Fluidics- oder Danfoss-Düsen einzusetzen.

Beispiel einer Düsenauswahl für WL10/2-C, Ausf. Z
Geforderte Brennerleistung $Q_F = 57 \text{ kW}$

Großlast: 57 kW
Kleinlast (65%): $57 \text{ kW} \times 0,65 = 37 \text{ kW}$

Die Düsenauswahl nach Tab. Öldurchsatz ergibt unter Berücksichtigung der empfohlenen Pumpendrucke:

Großlast: 22 bar / 57,1 kW^④
Kleinlast: 10 bar / 38,1 kW^④
Düsengröße 0,85 gph

④ Werte für Lufklappeneinstellung (Kap. 5.3)
③ Wert für Stauscheibeneinstellung (Kap. 5.3)

5 Inbetriebnahme und Betrieb

5.1 Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme der Feuerungsanlage darf nur vom Ersteller, Hersteller oder einem anderen von diesen benannten Fachkundigen durchgeführt werden. Dabei sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und – soweit Verstellung möglich – auf ihre richtigen Einstellung zu prüfen.

Außerdem müssen die ordnungsgemäße Absicherung der Stromkreise und die Maßnahmen für Berührungsschutz von elektrischen Einrichtungen und der gesamten Verdrahtung geprüft werden.

5.2 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme

Saugleitung entlüften



Vor der Erstinbetriebnahme muss die Saugleitung vollständig mit Öl gefüllt und entlüftet sein.

Es kann sonst durch Trockenlauf zum Blockieren der Pumpe kommen.

☞ Entlüftung von Hand mittels Saugpumpe durchführen.

Druckmessgerät ① anschließen

Zur Messung des Gebläsedruckes vor der Mischeinrichtung während der Einregulierung.

Amperemeter ② anschließen

Zur Messung des Überwachungsstromes während der Einregulierung (Prüfadapter Nr. 13 verwenden; Bestell-Nr. 240 050 12 04/2).

Ansprechgrenze für Fremdlicht: _____ $<15\mu A$

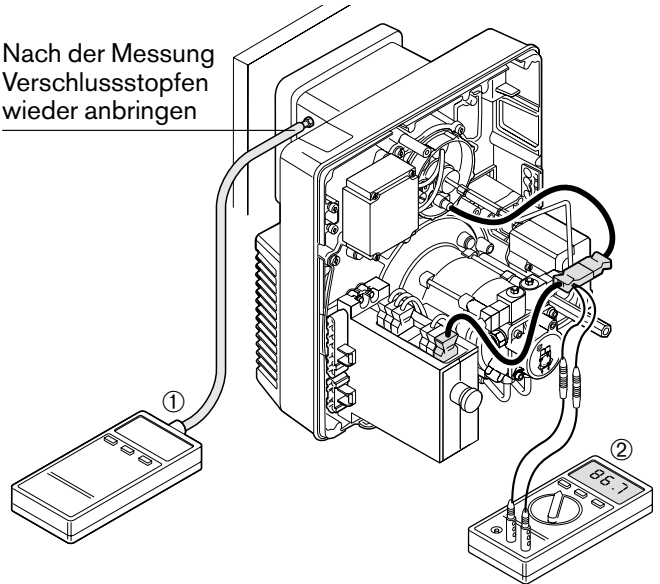
Ansprechgrenze für Betrieb: _____ $>30\mu A$

empfohlener Überwachungsstrombereich: _____ $40 - 100\mu A$

max. erreichbarer Fühlerstrom: _____ ca. $120\mu A$

Messgeräte anschließen

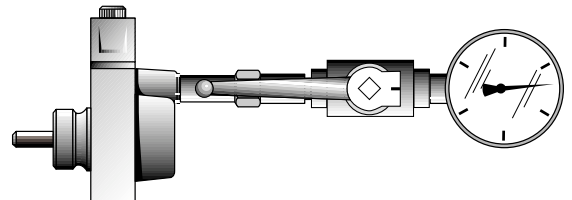
Nach der Messung Verschlussstopfen wieder anbringen



Druckmessgeräte an der Ölpumpe anschließen

1. Manometer anschließen (siehe Kap. 3.2).
2. Vakuummeter anschließen (siehe Kap. 3.2).

Druckmessgerät an der Ölpumpe (zur Inbetriebnahme)



Checkliste zur Erstinbetriebnahme

- ☐ Wärmeerzeuger muss betriebsbereit montiert sein.
- ☐ Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers müssen beachtet werden.
- ☐ Elektrische Anschlüsse müssen korrekt ausgeführt sein.
- ☐ Wärmeerzeuger und Heizsystem müssen ausreichend mit Medium gefüllt sein.
- ☐ Abgaswege müssen frei sein.
- ☐ Arbeitsweise der Ventilatoren bei Warmlufterzeugern muss korrekt sein.
- ☐ Frischluftzufuhr muss ausreichend vorhanden sein.
- ☐ Normgerechte Messstelle zur Abgasmessung muss vorhanden sein.
- ☐ Darauf achten, dass der Wärmeerzeuger und die Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht sind, sodass keine Fremdluft die Messergebnisse verfälscht.
- ☐ Wassermangelsicherung muss richtig eingestellt sein.

- ☐ Temperaturregler, Druckregler und Sicherheits-Begrenzungs-Einrichtungen müssen in Betriebsstellung sein.
- ☐ Wärmeabnahme muss sichergestellt sein.
- ☐ Brennstoffführende Leitungen müssen entlüftet sein (Luftfreiheit).
- ☐ Richtige Düse muss eingesetzt sein (siehe Kap. 4.7) und auf festen Sitz kontrolliert werden.
- ☐ Abstand Stauscheibe – Düse muss korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.5).
- ☐ Zündelektroden müssen korrekt eingestellt sein (siehe Kap. 7.4).

Hinweis Weitere anlagenbedingte Prüfungen können notwendig sein. Beachten Sie hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten.

5.3 Erstinbetriebnahme und Einregulierung

Grundeinstellwerte Stauscheibe und Luftklappe

Mit den Skalenwerten für die Einstellung der Stauscheibe und der Luftklappe kann der Brenner für die Erstinbetriebnahme voreingestellt werden. Die Einstellwerte basieren auf dem maximalen Feuerraumwiderstand nach EN 303 und müssen zur Verbrennungsoptimierung dem jeweiligen Feuerraumwiderstand angepasst werden.

Stauscheibe einstellen

Die Stellung der Stauscheibe wird in Abhängigkeit der gewählten Großlast eingestellt und gilt gleichermaßen für die Kleinlast.

Einstellschraube drehen bis Skala am Anzeigebolzen den Voreinstellwert anzeigt.

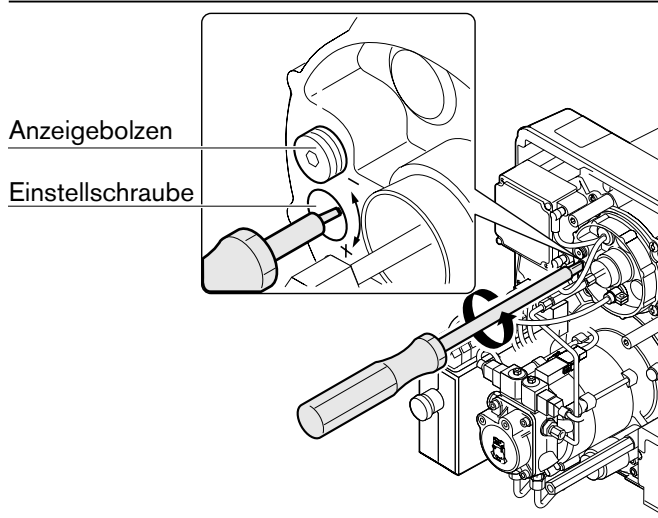
Hinweis Bei Stauscheibenstellung 0 ist der Anzeigebolzen bündig mit dem Mischkammergehäuse (Skala ist nicht sichtbar).

Im Allgemeinen sind mit der Voreinstellung CO₂-Werte zwischen 12,0% und 13,0% erreichbar.

Die Voreinstellung ersetzt nicht die notwendige Abgasmessung bzw. die Verbrennungsoptimierung!

Hinweis Feuerungswärmeleistung ist abhängig von der eingesetzten Düse (siehe Kap. 4.7)!

Stauscheibe einstellen

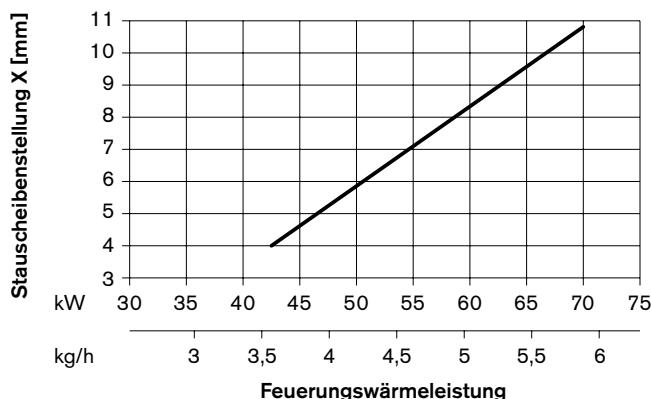


Beispiel Stauscheibeneinstellung WL10/2-C, Ausf. Z

Feuerungswärmeleistung (Q_F) bei 22bar
Großlast-Pumpendruck: **57,1 kW**

Daraus ergibt sich eine Stauscheibenstellung von: **7,6**

Grundeinstellwerte Stauscheibe



Großlast (ST2) voreinstellen:

Luftklappenstellung anhand der **Großlastkurve** aus Diagramm ermitteln und Großlastendschalter (ST2) entsprechend einstellen.

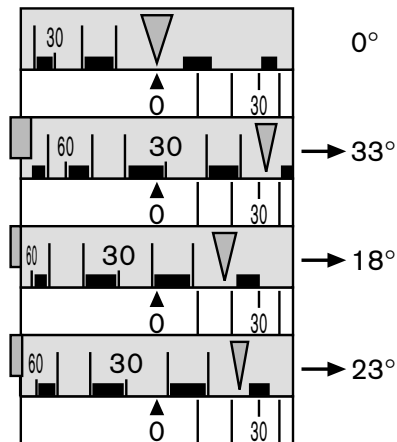
Kleinlast (ST1) voreinstellen:

Luftklappenstellung anhand der **Kleinlastkurve** aus Diagramm ermitteln und Kleinlasthilfsschalter (ST1) entsprechend einstellen.

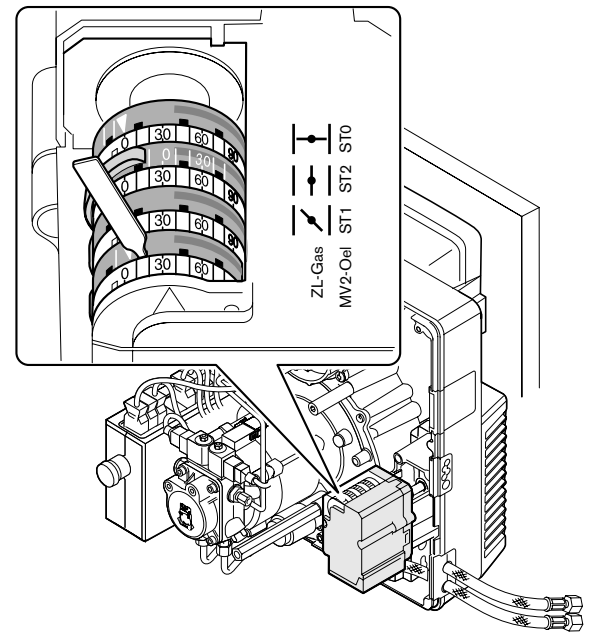
Zuschaltzeitpunkt für das Großlast-Magnetventil (MV2) voreinstellen:

Den Zuschaltzeitpunkt auf ca. 1/3 des Stellweges zwischen ST1 und ST2 einstellen.

Stellantrieb einstellen



Luftklappe einstellen



- ST0 Endschalter Zu
- ST2 Endschalter Großlast
- ST1 Hilfsschalter Kleinlast
- MV2 Hilfsschalter Magnetventil Großlast

Beispiel Luftklappeneinstellung WL10/2-C, Ausf. Z

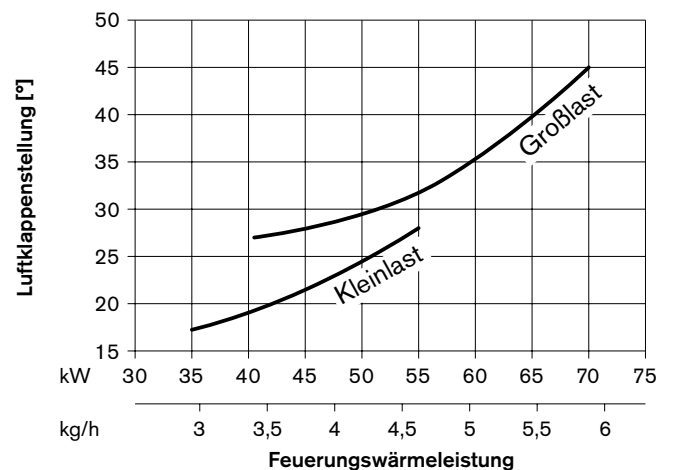
Feuerungswärmeleistung (Q_F) bei:
Pumpendruck Großlast (22 bar) **57,1 kW**
Pumpendruck Kleinlast (10 bar) **38,1 kW**

Daraus ergibt sich eine Luftklappenstellung
für Großlast (ST2) von: **33°**
für Kleinlast (ST1) von: **18°**

Zusschaltzeitpunkt für das Großlast-Magnetventil (MV2)

33° (ST2) - 18° (ST1)
3 **= 5°**
+ Luftklappenstellung Kleinlast (ST1) **18°**
= Zuschaltzeitpunkt (MV2) **23°**

Grundeinstellwerte Luftklappe



Richtwerte für Gebläsedruck vor der Mischeinrichtung

Ist der Brenner für die Erstinbetriebnahme nach den in den Diagrammen angegebenen Einstellwerten eingestellt, ergeben sich je nach Feuerraumdruckverhältnissen des Wärmeerzeugers die im Diagramm angegebenen Richtwerte für den Druck vor der Mischeinrichtung.



Verpuffungsgefahr!

CO-Bildung durch falsche Brenneinstellung. CO-Emission prüfen und Rußmessung durchführen.

Bei CO- bzw. Rußbildung Verbrennungswerte optimieren. CO-Anteil sollte 50 ppm nicht überschreiten. Rußzahl <1.



Verbrennungsgefahr!

Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb. Vor Berührung und bei Servicearbeiten auskühlen lassen.

Inbetriebnahme

- ☐ Stellantrieb und Stauscheibe müssen entsprechend der gewünschten Feuerungswärmeleistung voreingestellt sein.
- ☐ Wärmeanforderung durch den Kesselregler muss vorhanden sein.

Hinweis Ist bei der Inbetriebnahme eine Luftklappenverstellung (Stellantrieb) notwendig, so muss der jeweilige Betriebspunkt verlassen werden, d.h. die Luftklappenverstellung für Großlast muss in Kleinlast durchgeführt werden.

Vorgehensweise

1. 4-poligen Anschlussstecker ziehen und durch Steckerschalter (Bestell-Nr. 130 103 1501/2) ersetzen.
2. Spannungsversorgung zum Brenner herstellen. Haupt- und Gefahrenschalter EIN. Brenner startet entsprechend Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5).
3. Während der Vorbelüftung Kleinlast-Pumpendruck mittels Druckregulierschraube für Kleinlast (siehe Kap. 3.2) voreinstellen.
4. Über Steckerschalter Großlast anfahren und Pumpendruck mittels Druckregulierschraube Großlast einstellen. Verbrennungskontrolle (siehe Anhang) durchführen und unter Beachtung des Gebläsedruckes anhand der Luftklappenstellung (ST2) oder der Stauscheibenstellung Verbrennung optimieren.
5. Kleinlast anfahren, voreingestellten Pumpendruck kontrollieren und ggf. einstellen. Verbrennungskontrolle durchführen und unter Beachtung des Gebläsedruckes mittels Luftklappenstellung (ST1) Verbrennung optimieren. Ist eine Veränderung der Stauscheibenstellung erforderlich muss Schritt 4 und 5 nochmals durchgeführt werden.

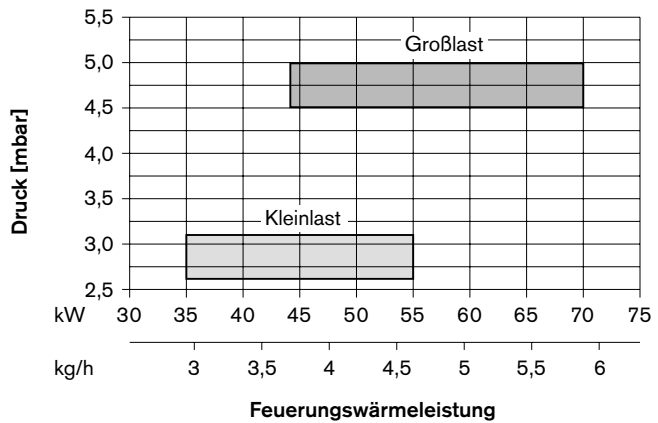
5.4 Außerbetriebnahme

Bei kurzen Betriebsunterbrechungen

(z.B. Schornsteinreinigung usw.):

- ☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.

Richtwerte Druck vor Mischeinrichtung



Verbrennungsoptimierung

- Druck vor Mischeinrichtung erhöhen:
 - ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach links (-) drehen.
 - Stauscheibenabstand wird verringert.
 - ☞ Um den dadurch verringerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel vergrößern.

Möglichkeiten der Stabilitätsverbesserung

- Druck vor Mischeinrichtung reduzieren:
 - ☞ Einstellschraube der Stauscheibe nach rechts (+) drehen.
 - Stauscheibenabstand wird vergrößert.
 - ☞ Um den dadurch vergrößerten Luftüberschuss zu korrigieren, Luftklappenöffnungswinkel verkleinern.
- Nächst kleinere Düse einsetzen und Pumpendruck erhöhen.
- Düsenfabrikat wechseln.

Hinweis Nach jedem Eingriff Verbrennungswerte kontrollieren und ggf. Einstellung korrigieren (siehe Anhang).

Abschließende Arbeiten



Druckmessgeräte wie Manometer und Vakuummeter können bei Dauerbelastung beschädigt werden. Dadurch kann Öl unkontrolliert austreten.

Nach der Einregulierung Druckmessgeräte entfernen. Anschlussstellen verschließen.

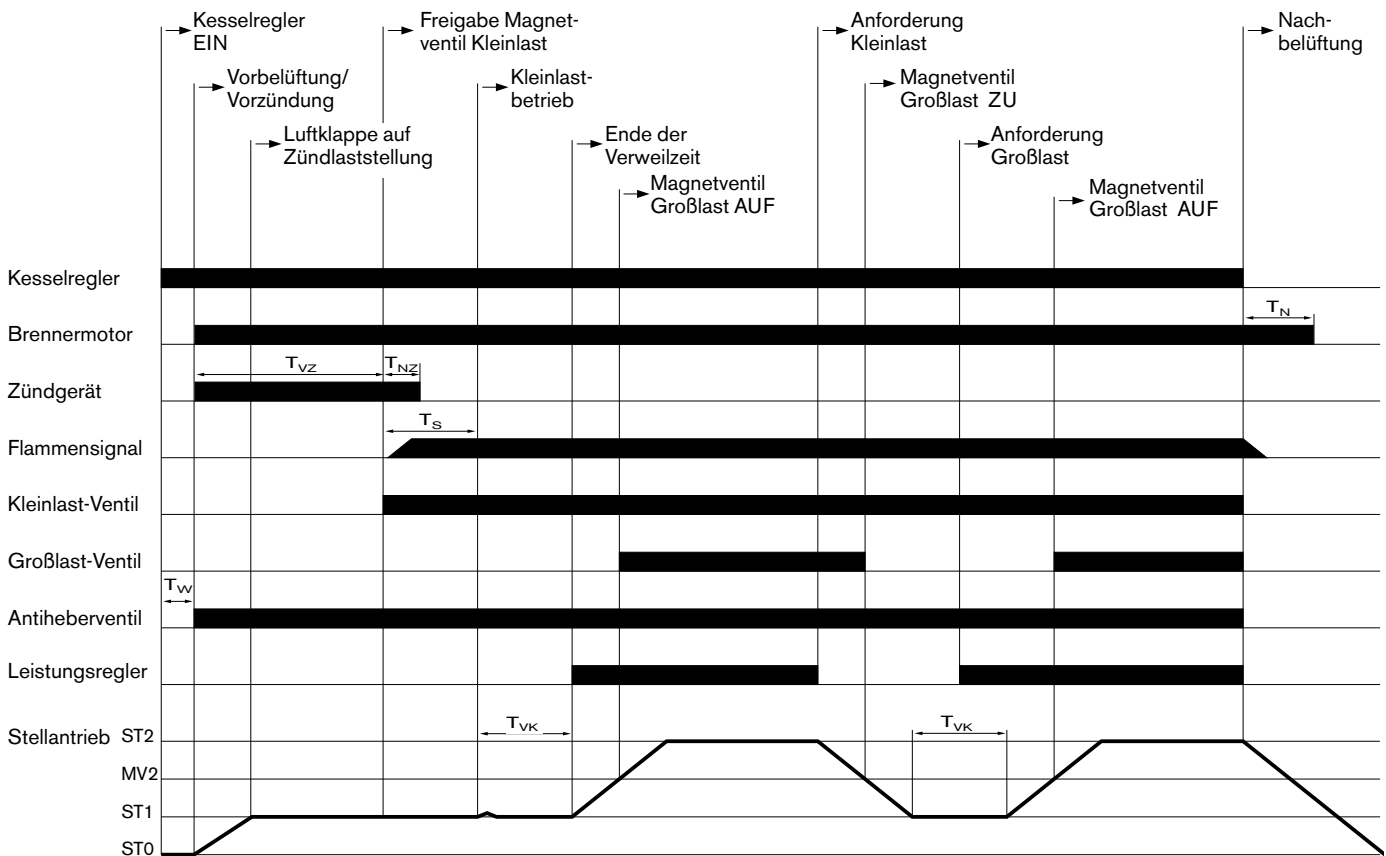
- ☞ Überwachungsstrom messen und protokollieren
- ☞ Messergebnisse der Abgasmessung in der Inspektionskarte eintragen.
- ☞ Sichtprüfung der Anlage und Ölleitungen auf Dichtheit.
- ☞ Brennerhaube am Brenner montieren
- ☞ Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.

Bei längeren Betriebsunterbrechungen:

- ☞ Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.
- ☞ Brennstoff-Absperrorgane schließen.

5.5 Funktionsablauf und Schaltplan

Funktionsablauf-Diagramm

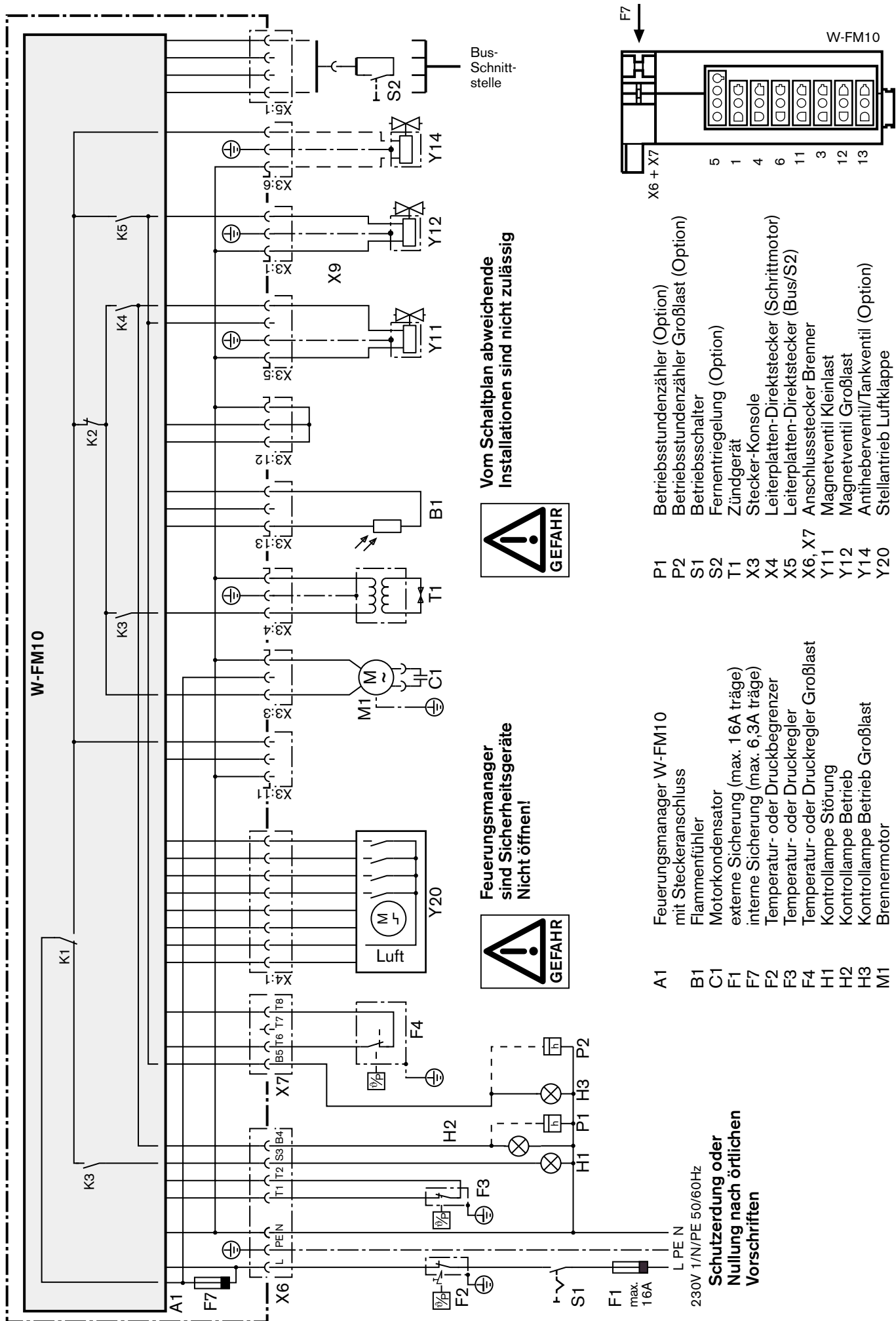


Schaltzeiten

Anlaufwartezeit (Test) T_W	3,5 Sek.
Vorzündzeit, Vorbelüftungszeit T_{VZ}	10 Sek.
Nachzündzeit T_{NZ}	4 Sek.
Sicherheitszeit T_S	5 Sek.
Verweilzeit Kleinlast T_{VK}	5 Sek.
Nachbelüftungszeit T_N	2,5 Sek.

Stellantrieblaufzeit im Betrieb
voller Stellweg $0^\circ - 90^\circ$

ca. 3 Sek.



5.6 Bedienung W-FM 10

Funktion

Die im W-FM 10 integrierte Entstörtaste mit Signallampe erfüllt folgende Funktionen:

- Entriegelung bei Brennerstörung
- Übermittlung eines optischen Diagnosecodes (siehe Kap. 6).
- optische Datenübertragung (nicht genutzt).

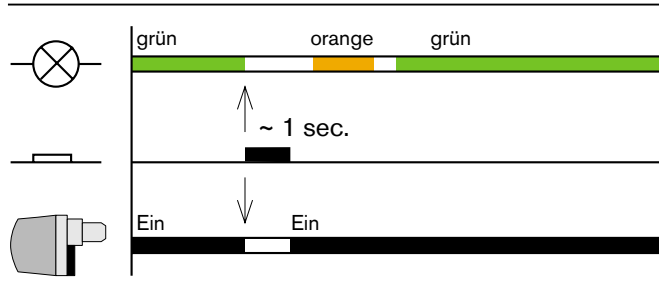
Abhängig von der Ausgangssituation (Brennerbetrieb oder Brennerstörung) muss der Leuchttaster 1 Sekunde bzw. 5 Sekunden lang betätigt werden um die gewünschte Funktion zu starten.

Versehentliches Betätigen des Tasters unter 1 Sekunde: Meldung erlischt, Manager bleibt in Verriegelung.

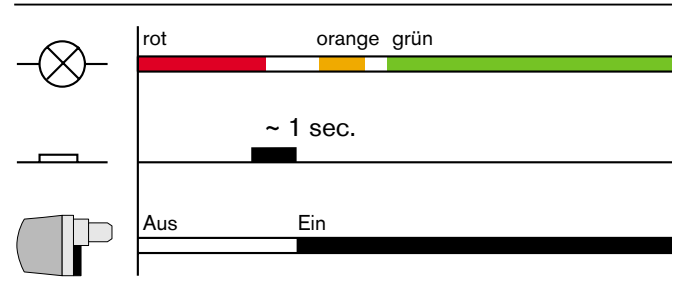


Leuchttaster nur bis zum Überwinden des spürbarem Schaltpunktes leicht drücken. Durch gewaltsames Drücken kann der Feuerungsmanager beschädigt werden.

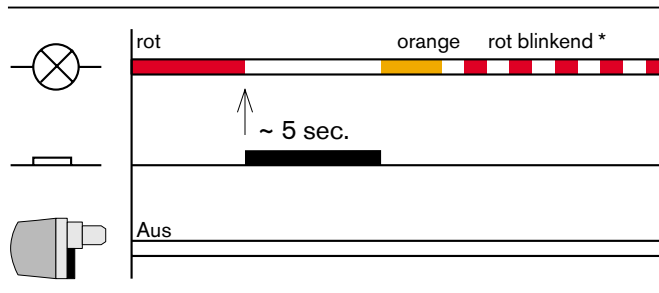
Brennerbetrieb ⇒ Abschaltung



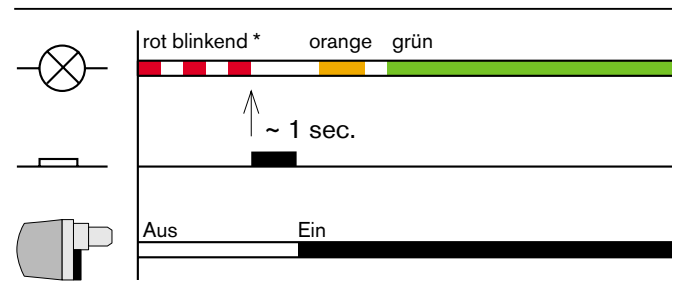
Brennerstörung ⇒ Entriegelung



Brennerstörung ⇒ Diagnosecode EIN



Brennerstörung ⇒ Diagnosecode AUS



* Zuordnung Diagnosecode siehe Kap. 6

Der Brenner wird entweder außer Betrieb in Störstellung verriegelt vorgefunden (Signallampe leuchtet rot) oder der Brennerbetrieb wird verhindert (Signallampe blinkt orange/rot bzw. grün/rot).

- ☐ Ist Spannung vorhanden?
- ☐ Ist Heizöl im Tank?
- ☐ Sind alle Regelgeräte für Raum- und Kesseltemperatur, Wassermangelschalter, Endschalter usw. richtig eingestellt?

ACHTUNG

Geht der Brenner ein 3. Mal auf Störung:
Störungsursache beseitigen.



Die Beseitigung der Störung darf nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Ab Eintritt einer Störung Fehler-Analysezeit von ca. 5 Sek. abwarten, dann Entstörtaste solange gedrückt halten, bis die Signallampe auf orange umschaltet (ca. 5 Sek.), Blinkcode (rot blinkend) erfassen, anschließend Taste zur Entstörung ca. 1 Sekunde lang drücken.

Entstörtaste solange leicht gedrückt halten,
(ca. 1 Sekunde), bis rote Lampe erlischt.

20

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Flammenfühler spricht nicht auf Flamme an	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen
Motor läuft nicht	Kondensator defekt	Kondensator austauschen
	Ölpumpe blockiert	Ölpumpe austauschen
	Motor defekt	Motor austauschen
Signallampe: orange/rot blinkend	Interne Sicherung F7 hat ausgelöst (Kap. 7.12)	interne Sicherung austauschen (6,3A träge) Brennerbauteile prüfen Ggf. schadhafte Bauteile austauschen
Zündung keine Zündung	Zündelectroden kurzgeschlossen oder zu weit auseinander	Zündelectroden einstellen
	Zündelectroden verschmutzt und feucht	Zündelectroden reinigen
	Isolierkörper gesprungen	Zündelectroden austauschen
	Zündkabel verschmort	Zündkabel austauschen, Ursache suchen und beseitigen
	Zündgerät defekt	Zündgerät austauschen
Ölpumpe fördert kein Öl	Absperrventil geschlossen	Absperrventil öffnen
	Saugventil undicht	Saugventil reinigen/austauschen
	Ölleitung undicht	Verschraubungen anziehen
	Vorfilter durch Schmutz geschlossen	Vorfilter reinigen
	Antihebeventil öffnet nicht	Ventil prüfen, ggf. austauschen
	Schmutzfänger in der Pumpe verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Filter undicht	Filter austauschen
	Ölpumpe defekt	Ölpumpe austauschen
starke mechanische Geräusche	Ölpumpe saugt Luft	Verschraubungen anziehen
	zu hohes Vakuum in der Ölleitung	Filter reinigen, Absperrhahn vor dem Brenner (Filterkombination) ganz öffnen
Ölaustritt sofort bei Anlauf des Brennermotors	Magnetventil der Ölpumpe undicht	Ölpumpe austauschen
Düse ungleichmäßige Zerstäubung	Bohrung teilweise verstopft	Düse austauschen
	Düsenfilter stark verschmutzt	Düse austauschen
	durch zu langen Gebrauch abgenutzt	Düse austauschen
kein Öldurchgang	Düse verstopft	Düse austauschen

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Flammkopf starker Koksansatz	defekte Düse	Düse austauschen
	falsche Einstellung	Einstellmaße korrigieren
	veränderte Verbrennungsluftmenge	Brenner neu einregulieren
	Heizraum nicht ausreichend belüftet	Ausreichende Heizraumbelüftung gemäß den örtlichen Vorschriften sicherstellen
Stauscheibe stark verschmutzt	falsche Einstellung	Einstellung Mischeinrichtung korrigieren (Kap. 7.5) und Brennereinstellung prüfen.
	falsche Düse	Düsenauswahl korrigieren, falls aus Stabilitätsgründen möglich 45° Düse einsetzen
	Pumpendruck zu hoch	nächst größere Düse wählen und Pumpendruck anpassen
Spannungsversorgung Signallampe: orange/rot blinkend	Spannungsversorgung hat Unterspannung < 170 V	externe Spannungseinspeisung prüfen
	interne Sicherung F7 hat ausgelöst (Kap. 7.12)	Sicherung austauschen (6,3A träge)
Signallampe: rot/orange blinkend 3x dann kurze Pause	Spannungsversorgung hat Überspannung > 260 V	externe Spannungseinspeisung prüfen
Signallampe bleibt nach Wärmeanforderung durch Kesselregler aus	Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen
	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen
Magnetventil Magnetventil öffnet nicht	Spule defekt	Spule austauschen
Signallampe rot/grün blinkend	Fremdlicht	Fremdlichtquelle suchen und beseitigen
Magnetventil schließt nicht dicht	Schmutzkörper in den Dichtflächen bzw. im Magnetventil-Schutzsieb	Ölpumpe austauschen
Stellantrieb Stellantrieb läuft nicht	Steckverbindung nicht korrekt	Steckverbindung kontrollieren
	Stellantrieb defekt	Stellantrieb austauschen (Kap. 7.8)
Stellantrieb läuft nur kurz, dann Störabschaltung	Einstellung der Enschanter nicht korrekt	Korrektur der Endschanterstellungen, Zu, Kleinlast und Zuschaltpunkt (ST0/ST1/MV2) dürfen nicht über Großlast (ST2) eingestellt sein. Zuschaltpunkt (MV2) darf nicht unter Kleinlast (ST1) eingestellt sein.
Stellantrieb läuft nicht bis zum eingestellten Endschanterwert	Stellantrieb defekt	Stellantrieb prüfen, ggf. austauschen
	Luftklappe bzw. Winkelgetriebe blockiert	Luftklappe bzw. Winkelgetriebe prüfen und ggf. austauschen

Allgemeine Betriebsprobleme

Startprobleme, Brenner startet nicht, trotz Zündung und Ölförderung keine Flammenbildung

falsche Einstellung der Zündelektrode

Einstellung korrigieren (siehe Kap. 7.4)

Abstand der Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein

Einstellung prüfen evtl. Maß S1 vergrößern (siehe Kap. 7.5)

Signallampe: grün blinkend

Überwachungsstrom zu gering (Grenzwerte siehe Feuerungsmanger W-FM10 Lichtsignale der Signallampe)

Brennereinstellung hinsichtlich instabiler und pulsierender Flamme prüfen.

Brenner bzw. Verbrennung stark pulsierend oder dröhnend

falsche Einstellung der Mischeinrichtung, Abstand Stauscheibe zu Flammrohrvorderkante zu klein

Einstellung der Mischeinrichtung kontrollieren, Maß S1 evtl. vergrößern (siehe Kap. 7.5)

falsche Düse

Wenn möglich eine Düse mit nächstkleinerem Durchsatz wählen und gleichzeitig den Pumpendruck erhöhen. Evtl. Wechsel des Düsenfabrikats.

Flammenabbruch nach Sicherheitszeit T_S

Flammenfühler verschmutzt

Flammenfühler reinigen

Flammenfühler defekt

Flammenfühler austauschen

Hinweis Nach Korrekturen an der Brennereinstellung stets eine Verbrennungskontrolle durchführen.

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können schwere Unfälle zur Folge haben. Personen können dabei schwer verletzt oder getötet werden. Beachten Sie unbedingt nachfolgende Sicherheitshinweise.



Verbrennungsgefahr!
Bestimmte Bauteile des Brenners (z.B. Flammrohr, Brennerflansch, etc.) erwärmen sich bei Betrieb, Berührung mit der Haut kann zu Verbrennungen führen.
Vor Servicearbeiten abkühlen lassen.

Personalqualifikation

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Fachkenntnissen durchgeführt werden.

Vor allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:

1. Haupt- und Gefahrenschalter der Anlage aus.
2. Brennstoff-Absperrorgane schließen.
3. 7-poliger Anschlussstecker der Kesselsteuerung ausstecken.

Nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:

1. Funktionsprüfung.
2. Überprüfung der Abgasverluste sowie der CO_2 -/ O_2 -/ CO -Werte, Rußzahl.
3. Messprotokoll erstellen.

Gefährdung der Betriebssicherheit

Instandsetzungsarbeiten an folgenden Bauteilen dürfen nur von dem jeweiligen Hersteller oder dessen Beauftragten an der Einzeleinrichtung durchgeführt werden:

- Flammenfühler
- Feuerungsmanager
- Magnetventil
- Stellantrieb

7.2 Wartungsplan

Wartungsintervall

Der Betreiber soll die Feuerungsanlage mindestens – **einmal im Jahr** – durch einen Beauftragten der Erstellerfirma oder anderen Fachkundigen prüfen oder warten lassen.

Prüfung und Reinigung

- Gebläserad und Luftführung (siehe Kap. 7.8 und 7.9)
- Zündeinrichtung (siehe Kap. 7.4 und 7.5)
- Flammkopf und Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Schmutzfänger
- Ölpumpenfilter
- Luftklappe (siehe Kap. 7.10)
- Flammenwächter
- Düsenfilter bzw. Düse (siehe Kap. 7.3)
- Ölschläuche

Funktionsprüfung

- Inbetriebgehen des Brenners mit Funktionsablauf (siehe Kap. 5.5)
- Zündeinrichtung
- Öldruckwächter (falls vorhanden)
- Flammenüberwachung
- Pumpendruck und Ansaugvakuum der Pumpe
- Dichtheitsprüfung der ölführenden Bauteile

7.3 Düse aus- und einbauen

Ausbau

1. Brenner ausbauen und in Serviceposition einhängen (siehe Kap. 4.5)
2. Zündkabel ① abziehen
3. Schraube ② lösen
4. Stauscheibe ③ vom Düsenstock lösen
5. Düse ausbauen
Beim Lösen der Düse Düsenstock gegenhalten.
Schlüsselweite Düse / Düsenstock: SW16 / SW 19

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

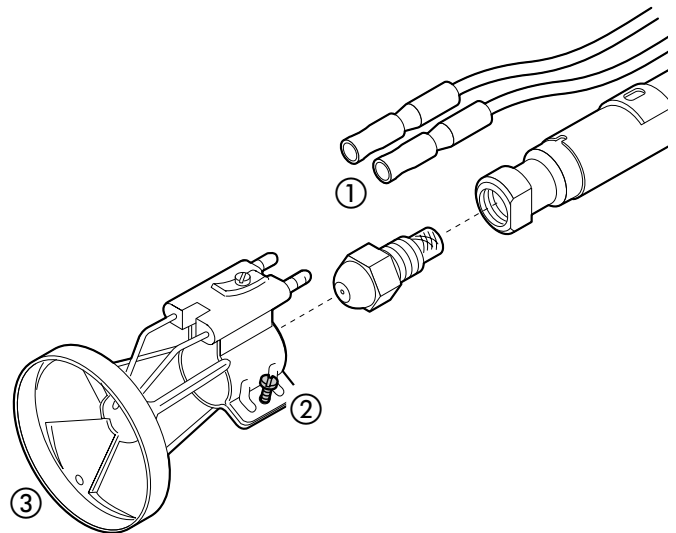
Beachten Sie:

- Richtige Düse muss eingesetzt sein und auf festen Sitz kontrolliert werden.
- Abstand Düse – Stauscheibe (siehe Kap. 7.5)
- Einstellung der Zündelektroden (siehe Kap. 7.4)

Hinweis Bei Verschmutzung der Düse:

- Düse nicht reinigen.
- Stets neue Düsen verwenden.

Düsenwechsel WL10/2-C



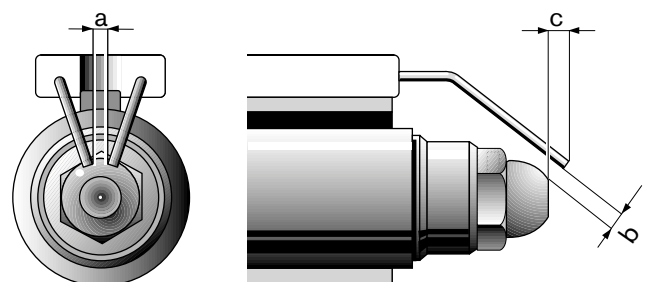
7.4 Zündelektroden einstellen

☞ Brenner ausbauen und in Serviceposition einhängen (siehe Kap. 4.5)

Hinweis Die Zündelektroden dürfen vom Zerstäubungskegel der Düse nicht berührt werden!

Brenner- typ	Maße in mm		
	a	b	c
WL10/2-C, Ausf. Z	2,0...2,5	1,5...2,0	1,0...2,0

Einstellmaße Zündelektrode WL10/2-C



7.5 Mischeinrichtung einstellen

Haben der Flammkopf und die Stauscheibe starken Koksansatz oder sind sie innen stark verölt, muß die Einstellung der Mischeinrichtung geprüft werden. Das Maß S1 (Abstand Stauscheibe zu Flammkopf-vorderkante) läßt sich nur prüfen, wenn der Brenner an einer ausschwenkbaren Kesseltür montiert ist. Ist dies nicht möglich, muß der Düsenstock ausgebaut (siehe Kap. 7.6) und das Maß L geprüft werden.



Fehleinstellung der Mischeinrichtung kann zu Ruß- bzw. CO-Bildung führen.

Grundeinstellung

- 1. Anzeigebolzen ⑥ durch Drehen der Einstellschraube ⑦ auf Skalenstellung 0 (Maß X = 0) stellen. Dabei muß der Anzeigebolzen ⑥ bündig mit dem Verschlußdeckel sein.
- 2. Maß S1 oder Maß L prüfen.

Bei Abweichungen:

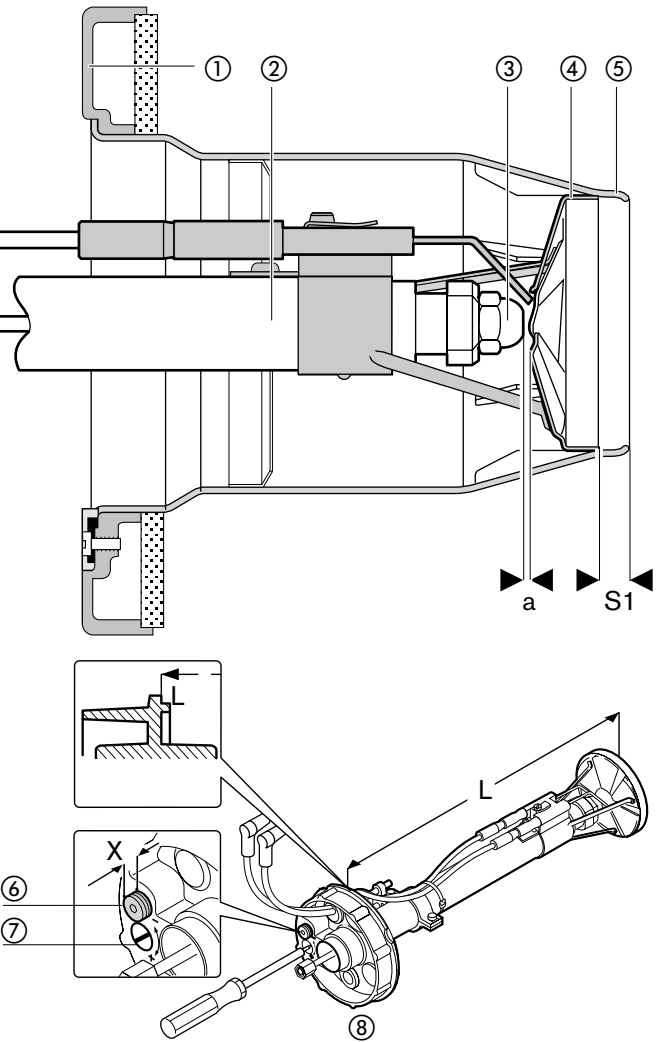
- 1. Maß S1 oder Maß L durch Drehen der Einstellschraube ⑦ einstellen.
- 2. Kappe vom Anzeigebolzen ⑥ entfernen.
- 3. Anzeigebolzen mit Inbusschlüssel (SW3) drehen, daß Anzeigebolzen bündig mit Verschlußdeckel ⑧ ist.
- 4. Kappe wieder einsetzen.

Hinweis Führen Sie die leistungsabhängige Einstellung der Stauscheibe stets mit der Einstellschraube durch. Nicht am Anzeigebolzen drehen!

Grundeinstellung

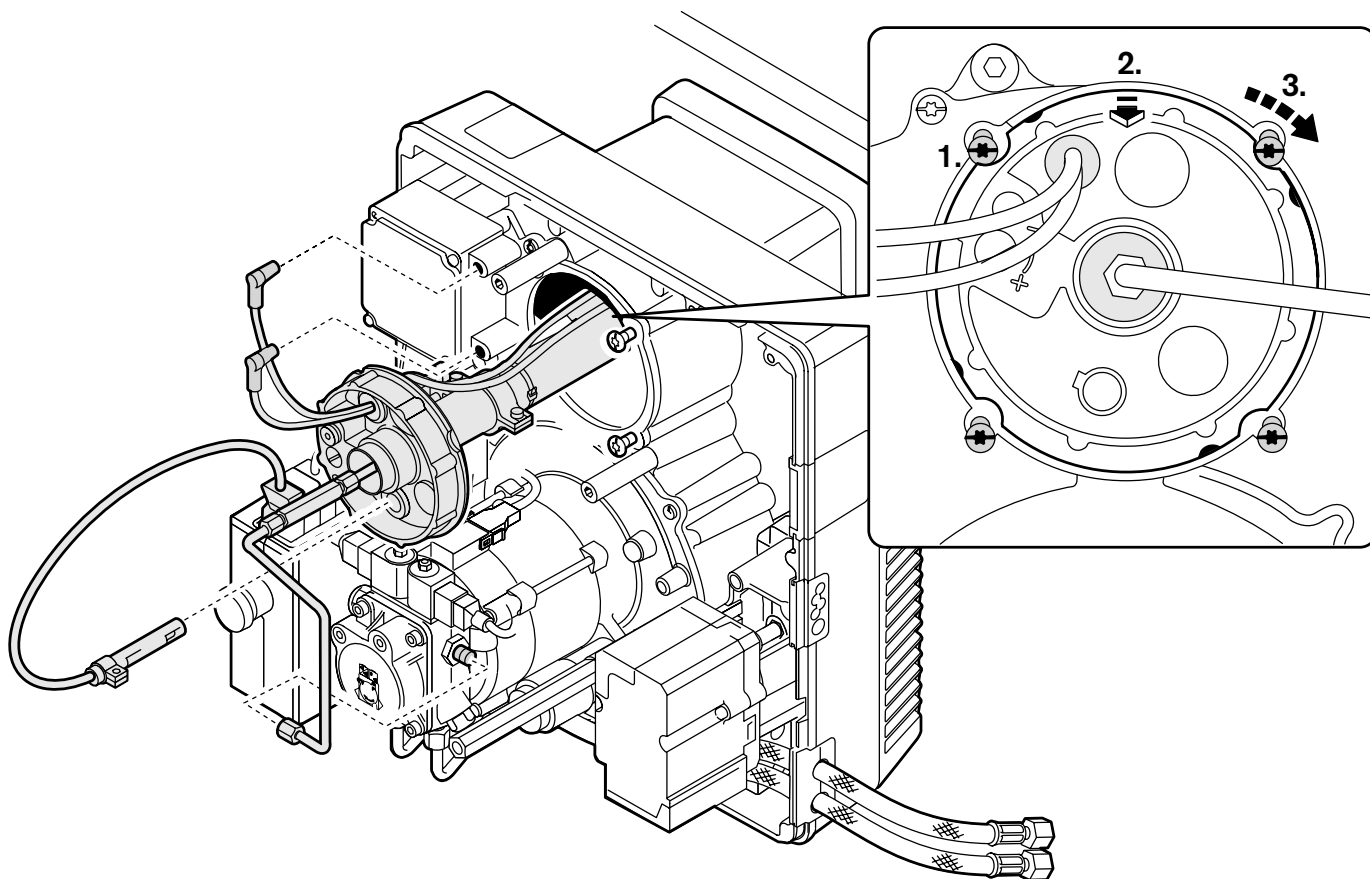
Brenner- typ	Maße in mm		X	S1	a
	L				
WL10/2-C, Ausf. Z	276 ± 0,5		0	8,5	3,5

Mischeinrichtung einstellen

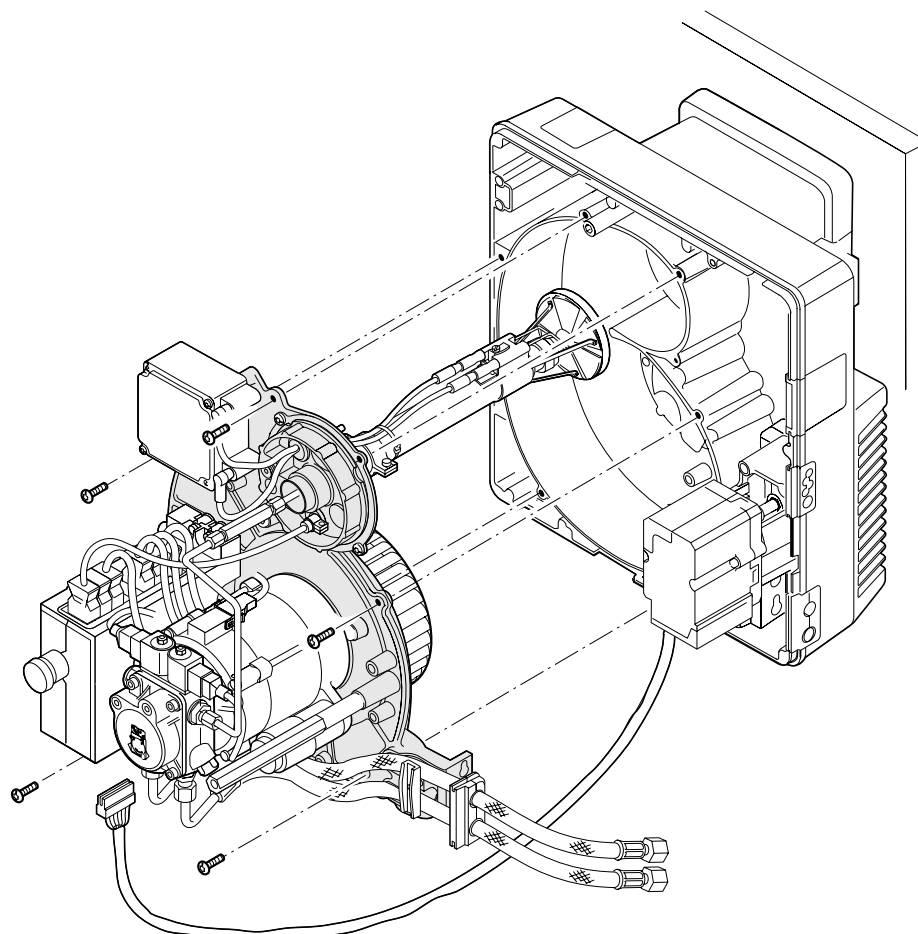


- ① Brennerflansch
- ② Düsenstock
- ③ Düse
- ④ Stauscheibe
- ⑤ Flammkopf
- ⑥ Anzeigebolzen
- ⑦ Einstellschraube
- ⑧ Deckel Düsenstock

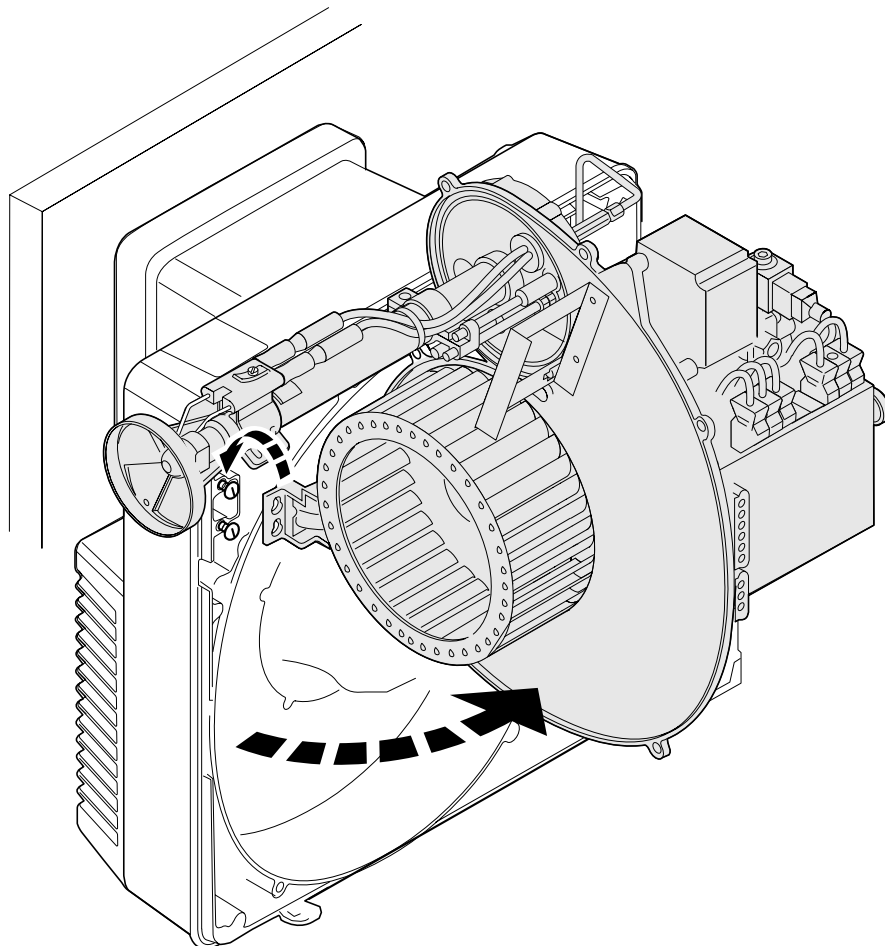
7.6 Düsenstock aus- und einbauen



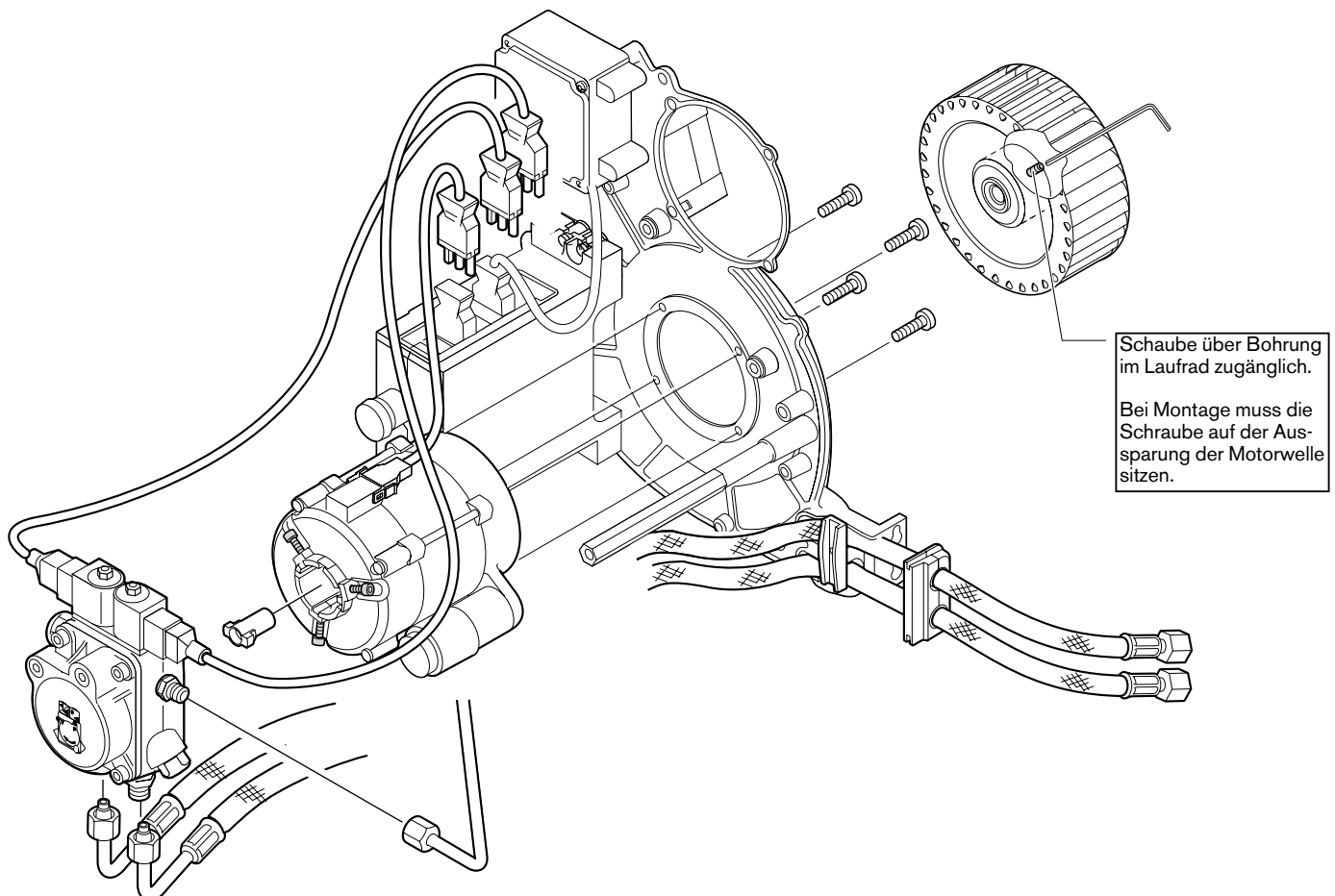
7.7 Gehäusedeckel aus- und einbauen



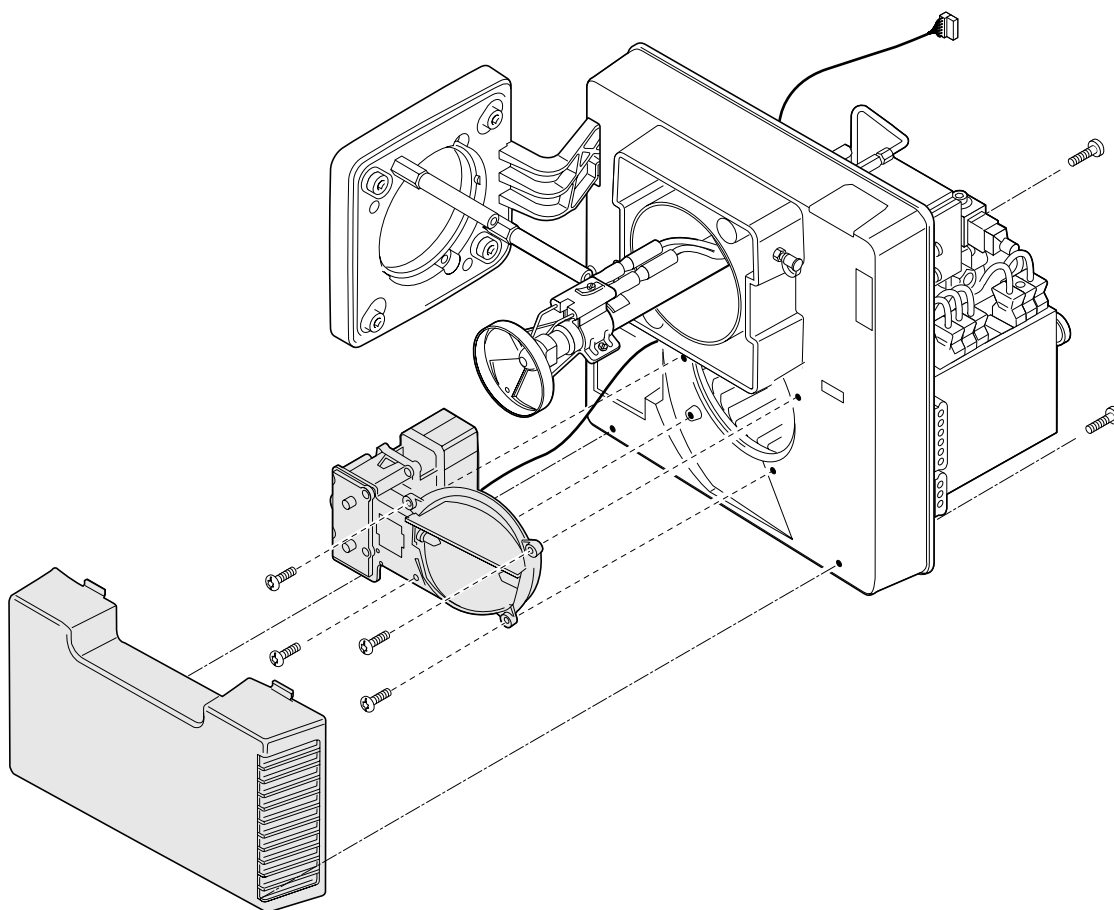
7.8 Serviceposition



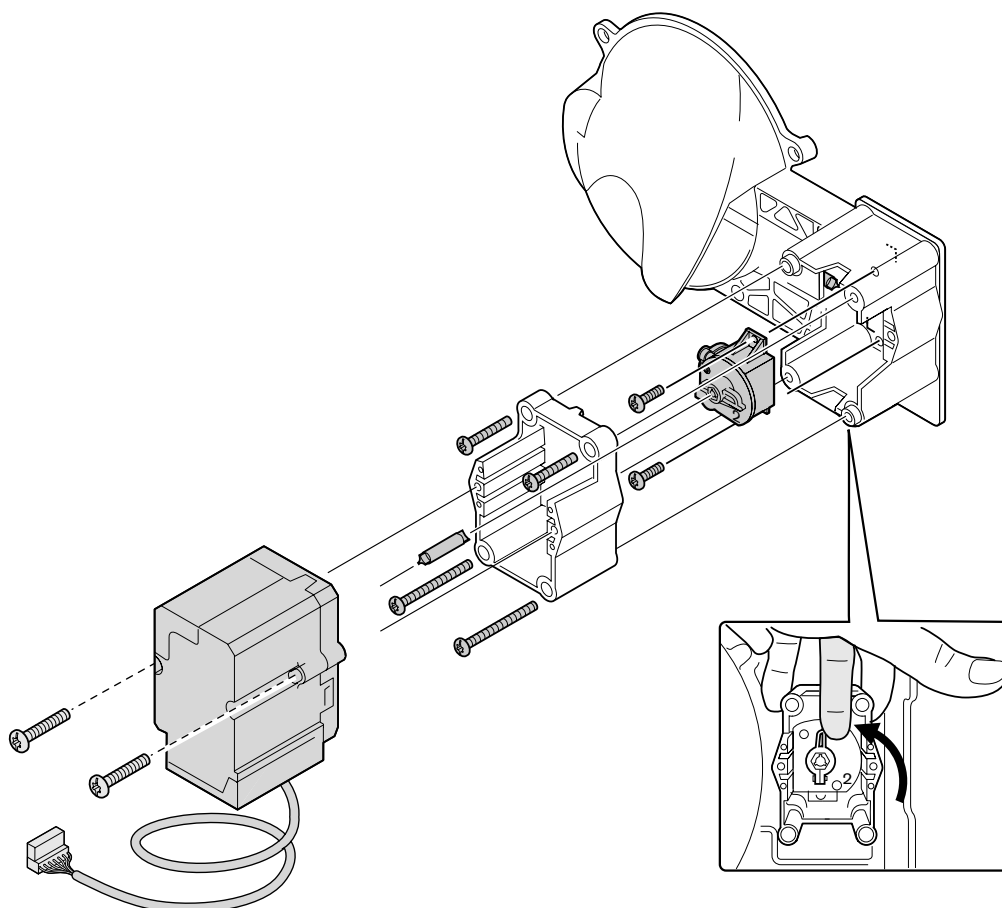
7.9 Ölpumpe, Gebläsemotor und Gebläserad aus- und einbauen



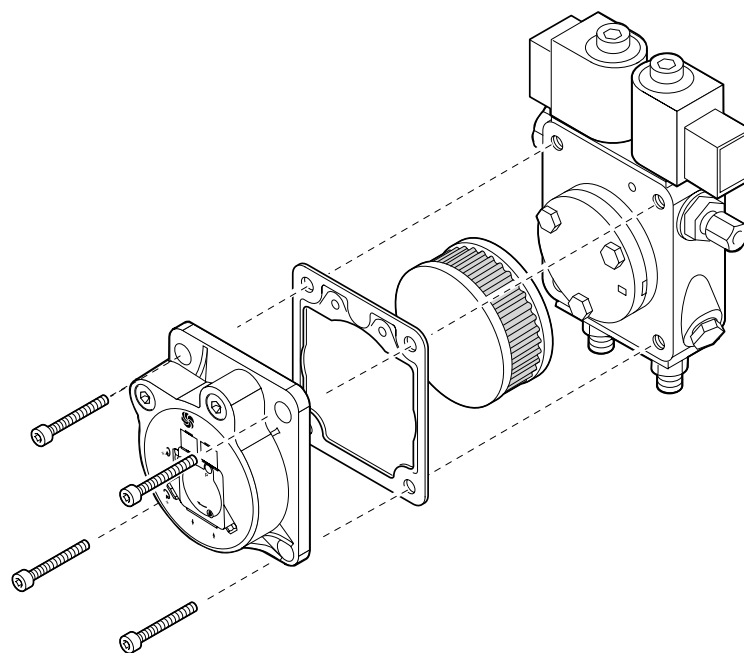
7.10 Luftregelgehäuse und Luftklappe reinigen



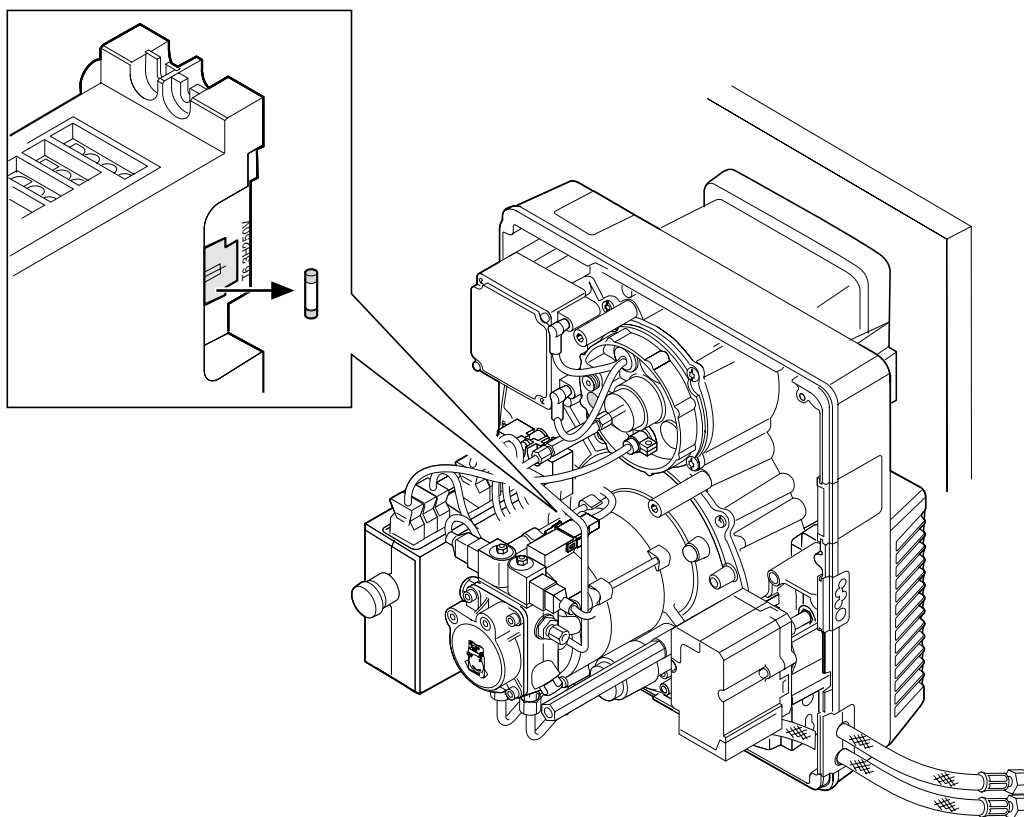
7.11 Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen



7.12 Ölpumpenfilter aus- und einbauen



7.13 Interne Sicherung austauschen (W-FM10)



8 Technische Daten

8.1 Brennerausstattung

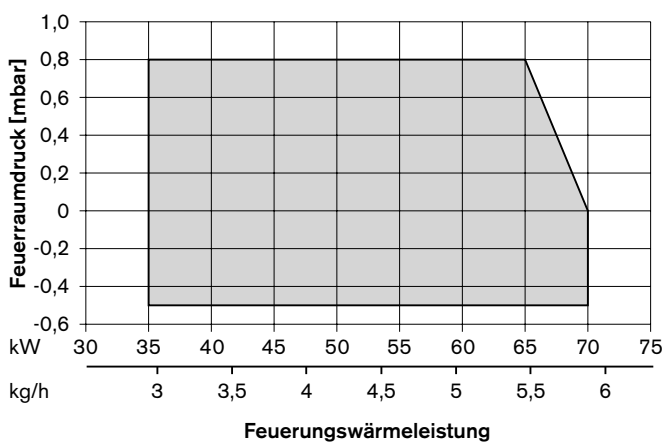
Brenner Typ	Feuerungs- manager	Motor	Stellantrieb	Gebläse- rad	Zünd- gerät	Flammen- fühler	Ölpumpe
WL10/2-C; Ausf. Z	W-FM10	ECK 03/F-2 230V, 50Hz 2870 min ⁻¹ 0,13 kW; 0,95 A Kond. 4 µF	STD 4.5 BO. 36/6-4NL 24V; 3,5W	146x40	W-ZG01	QRB1B	AT2 45C

8.2 Arbeitsfeld

Brennertyp **WL10/2-C, Ausf. Z**

Flammkopf W10/2-C
Feuerungs-
wärmeleistung 35...70 kW
2,9...5,9 kg/h

Arbeitsfeld nach EN 267
Die Leistungsangaben sind
bezogen auf eine Ansaug-
lufttemperatur von 20°C und
Aufstellungshöhe von 500m



8.3 Zulässige Brennstoffe

Heizöl DIN 51603-1
Österreich: Heizöl EL nach ÖNORM-C1109
Schweiz: Standard-Heizöl, Euro-Qualität oder vorzugs-
weise Öko-Heizöl, CH-Qualität (SN 181 160-2)

8.4 Elektrische Daten

Netzspannung _____ 230 V
Netzfrequenz _____ 50 Hz
Leistungsaufnahme Start _____ 0,33 kW
Betrieb _____ 0,2 kW
Stromaufnahme _____ 1,1 A
Externe Gerätesicherung _____ 16 A träge
Interne Gerätesicherung W-FM10 _____ 6,3 A träge

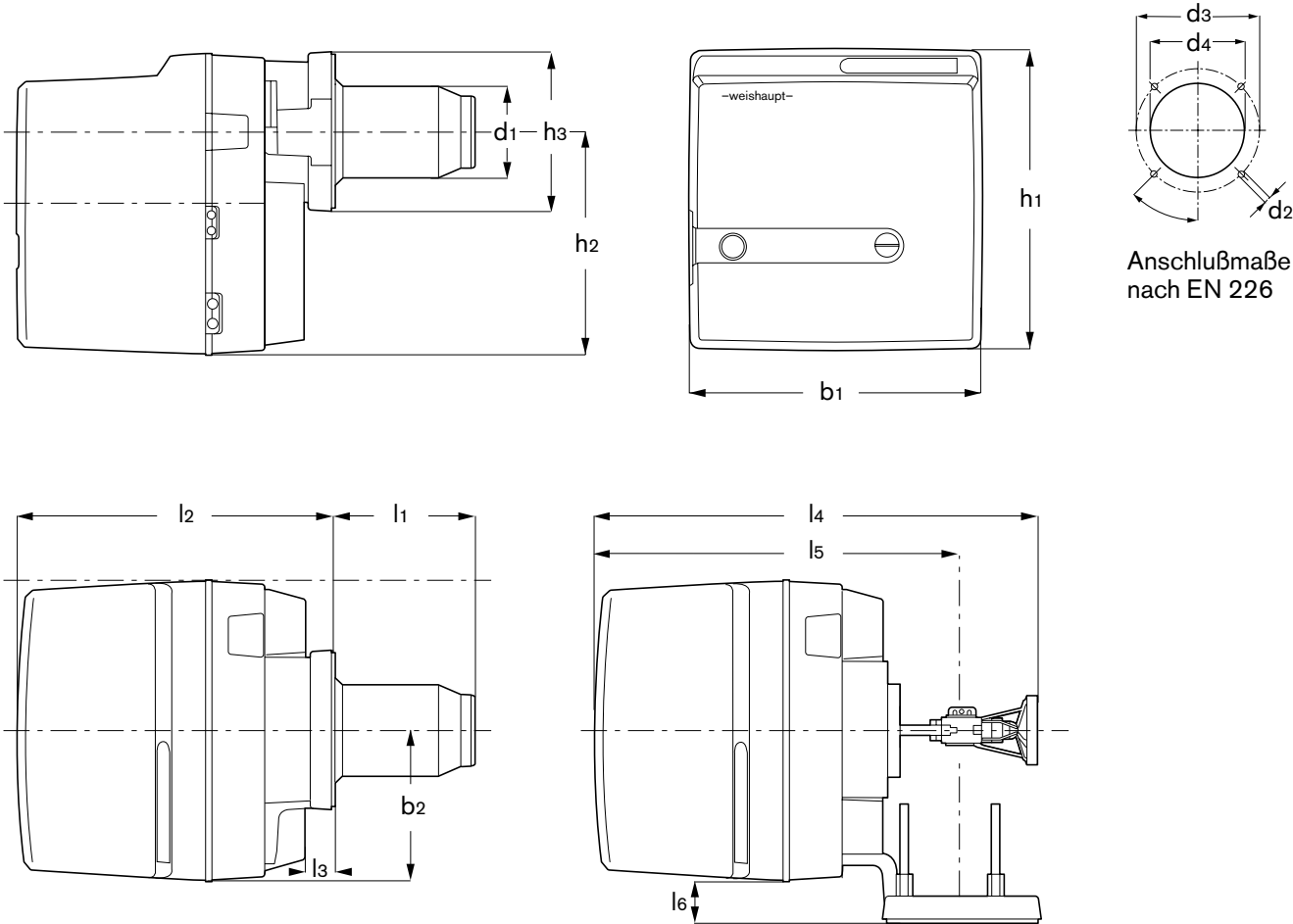
8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen

Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Anforderungen bzgl. EMV	Niederspannungsrichtlinie
Im Betrieb: -15°C*...+40°C Transport/Lagerung: -20...+70°C	max. 80% rel. Feuchte keine Betauung	Richtlinie 89/336/EWG EN 50081-1 EN 50082-1	Richtlinie 72/23/EWG EN 60335

* Bei entsprechend geeignetem Heizöl und/oder entsprechender Ausführung der Ölhydraulik

8.6 Abmessungen

Brenner- typ	Maße in mm														
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄
WL10/2-C, Ausf. Z	140	345	27	476	398	51	330	165	353	270	165	99	M8	150-170	110



8.7 Gewichte

WL10/2-C, Ausf. Z
Brenner _____ ca. 14,0 kg

Anhang

Inhalt

- Verbrennungskontrolle
- Notizen
- Stichwortverzeichnis

Verbrennungskontrolle

Damit die Anlage umweltfreundlich, wirtschaftlich und störungsfrei arbeitet, sind bei der Einregulierung Abgasmessungen notwendig.

Beispiel einer vereinfachten Berechnung für den einzustellenden CO₂-Wert

Gegeben: CO_{2 max.} = 15,4 %

Bei Ruß-Grenze (Rußzahl ≈ 1) gemessen:

CO_{2 gem.} = 14,9 %

$$\text{ergibt die Luftzahl: } \lambda \approx \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\text{CO}_{2 \text{ gem.}}} = \frac{15,4}{14,9} = 1,03$$

Um einen sicheren Luftüberschuss zu gewährleisten, Luftzahl um 15% erhöhen: 1,03 + 0,15 = 1,18

Einzustellender CO₂-Wert bei Luftzahl $\lambda = 1,18$ und 15,4 % CO_{2 max.}:

$$\text{CO}_2 \approx \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\lambda} = \frac{15,4}{1,18} = 13,0 \%$$

Der CO-Gehalt darf dabei nicht größer als 50 ppm sein.

Abgastemperatur beachten

Die Abgastemperatur für die Nennlast ergibt sich aus der Brenner-Einstellung auf die für den Wärmeerzeuger maximal möglichen Feuerungswärmeleistung.

Die Abgasanlage muss so ausgeführt sein, dass Schäden durch Kondensation in den Abgaswegen vermieden werden (außer säurefeste Kaminanlagen).

Abgasverluste bestimmen

Den Sauerstoffgehalt des Abgases sowie die Differenz zwischen Abgas- und Verbrennungslufttemperatur ermitteln. Dabei Sauerstoffgehalt und Abgastemperatur zeitgleich in einem Punkt messen.

Anstelle des Sauerstoffgehaltes kann auch der Kohlendioxidgehalt des Abgases gemessen werden.

Die Temperatur der Verbrennungsluft wird in der Nähe der Ansaugöffnung gemessen.

Die Abgasverluste werden bei Messungen des Sauerstoffgehaltes nach der Beziehung

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

berechnet. Wird anstelle des Sauerstoffgehaltes der Kohlendioxidgehalt gemessen, erfolgt die Berechnung nach der Beziehung

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Es bedeuten:

q_A = Abgasverlust in %

t_A = Abgastemperatur in °C

t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C

CO₂ = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %

O₂ = Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas %

Heizöl EL

A₁ = 0,50

A₂ = 0,68

B = 0,007

Stichwortverzeichnis

A

Abgastemperatur	33
Abgasverlust	33
Abgaswege	13
Ansaugvakuum	8
Anschlussmaße	11, 32
Antihebertventil	17, 18
Ausmauerung	11

B

Betriebsprobleme	23
Betriebsunterbrechung	16
Brennerrmontage	11
Brennstoffe	31
Brennerstörung	19, 20, 21, 22

C

Checkliste	13
CO ₂	31

D

Diagnosecode	19, 20
Druckmessgerät	13
Druckregulierschraube	8
Düse	16, 21, 23, 25
Düsengröße	12
Düsenstock	7, 26, 27

E

eBus	7
Einstellschraube	14
Einstrang	8, 10
Entlüftung	8, 13
Entstören	7, 26, 27

F

Feuerungsmanager	6, 7, 18, 19, 20, 31
Feuerungswärmeleistung	12, 14, 15, 16, 31
Filter	30
Flammenfühler	7, 18, 20, 21, 23, 31
Flammkopf	11, 22, 26, 31
Flimmern	20
Funktionsprüfung	24
Funktionsschema	7

G

Gebäsedruck	13, 17
Gebäserad	28, 31
Gehäusedeckel	27
Großlast-Magnetventil	8, 15, 17

H

Heizöl	6, 31
--------	-------

L

Leuchttaster	19
Luftklappenstellung	15
Luftklappe	15, 29
Luftregelgehäuse	29
Luftüberschuss	33

M

Magnetventil	7, 8, 15, 17, 18, 22
Manometer	8, 13, 16
Mischeinrichtung	26
Motor	18, 21, 28, 31

N

Nachbelüftung	7, 17
---------------	-------

O

O ₂	33
Ölförderpumpe	10
Ölpumpe	7, 8, 9, 10, 13, 21, 28, 30, 31
Ölschläuche	8, 9, 11
Ölversorgung	9, 10

P

Programmablauf	7
Prüfung	24
Pumpendruck	8, 12

R

Regelabschaltung	7
Reinigung	5, 24
Ringleitungsbetrieb	10
Rohrleitungslänge	10

S

Saugleitung	13
Schaltzeiten	17
Serviceposition	28
Sicherung	18, 20, 30, 31
Stabilitätsverbesserung	16
Stauscheibe	13, 14, 22, 26
Stauscheibenstellung	12, 14, 16
Stellantrieb	7, 15, 16, 17, 18, 22, 31

T

Typenschlüssel	6
----------------	---

U

Überwachungsstrom	13, 20
Umleitstopfen	8

V

Vakuummeter	8
Verbrennungskontrolle	33
Verbrennungsoptimierung	16
Verwendung	6
Vorbelüftung	17

W

Wartungsintervall	24
Winkelgetriebe	29

Z

Zerstäubungsdruck	8, 12
Zulaufdruck	9
Zündeektroden	21, 25
Zündgerät	18, 21, 31
Zündung	17, 21
Zuschaltipunkt	15
Zweistrang	8, 10

Weishaupt-Produkte und Dienstleistungen

Max Weishaupt GmbH
D-88475 Schwendi
Telefon (0 73 53) 8 30
Telefax (0 73 53) 8 33 58
www.weishaupt.de

Druck-Nr. 83055601, April 2002
Änderungen aller Art vorbehalten.
Nachdruck verboten.

– weishaupt –

Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe W und WG/WGL – bis 570 kW

Sie werden in Ein- und Mehrfamilienhäusern und auch für verfahrenstechnische Wärmeprozesse eingesetzt.

Vorteile: Vollautomatische, zuverlässige Arbeitsweise, gute Zugänglichkeit zu den einzelnen Bauteilen, servicebequem, geräuscharm, energiesparend.



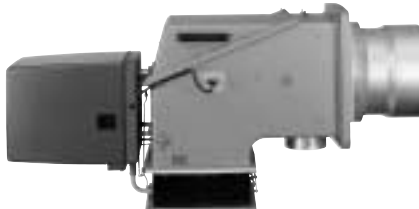
Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe Monarch, R, G, GL, RGL – bis 10 900 kW

Sie werden in allen Arten und Größen von zentralen Wärmeversorgungsanlagen eingesetzt. Das seit Jahrzehnten bewährte Grundmodell ist Basis für eine Vielzahl von Ausführungen. Diese Brenner haben den hervorragenden Ruf der Weishaupt-Produkte begründet.



Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe WK – bis 17 500 kW

Die WK-Typen sind ausgesprochene Industriebrenner. Vorteile: Konstruiert nach dem Baukastenprinzip, lastabhängig veränderliche Mischeinrichtung, gleitend-zweistufige oder modulierende Regelung, wartungsbequem.



Weishaupt-Schaltanlagen, die bewährte Ergänzung zum Weishaupt-Brenner

Weishaupt-Brenner und Weishaupt-Schaltanlagen bilden die ideale Einheit. Eine Kombination, die sich in hunderttausenden von Feuerungsanlagen bewährt hat. Die Vorteile: Kostenersparnisse bei der Projektierung, bei der Installation, beim Service und im Garantiefall. Die Verantwortung liegt in einer Hand.



Weishaupt Thermo Unit / Weishaupt Thermo Gas. Weishaupt Thermo Condens

In diesen Geräten verbinden sich innovative und millionenfach bewährte Technik zu überzeugenden Gesamtlösungen: Die Qualitäts-Heizsysteme für Ein- und Mehrfamilienhäuser.



Produkt und Kundendienst sind erst die volle Weishaupt-Leistung

Eine großzügig ausgebaute Service-Organisation garantiert Weishaupt-Kunden größtmögliche Sicherheit. Dazu kommt die Betreuung der Kunden durch Heizungsfirmen, die mit Weishaupt in langjähriger Zusammenarbeit verbunden sind.



556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D

556 D