

Montage- und Betriebsanleitung

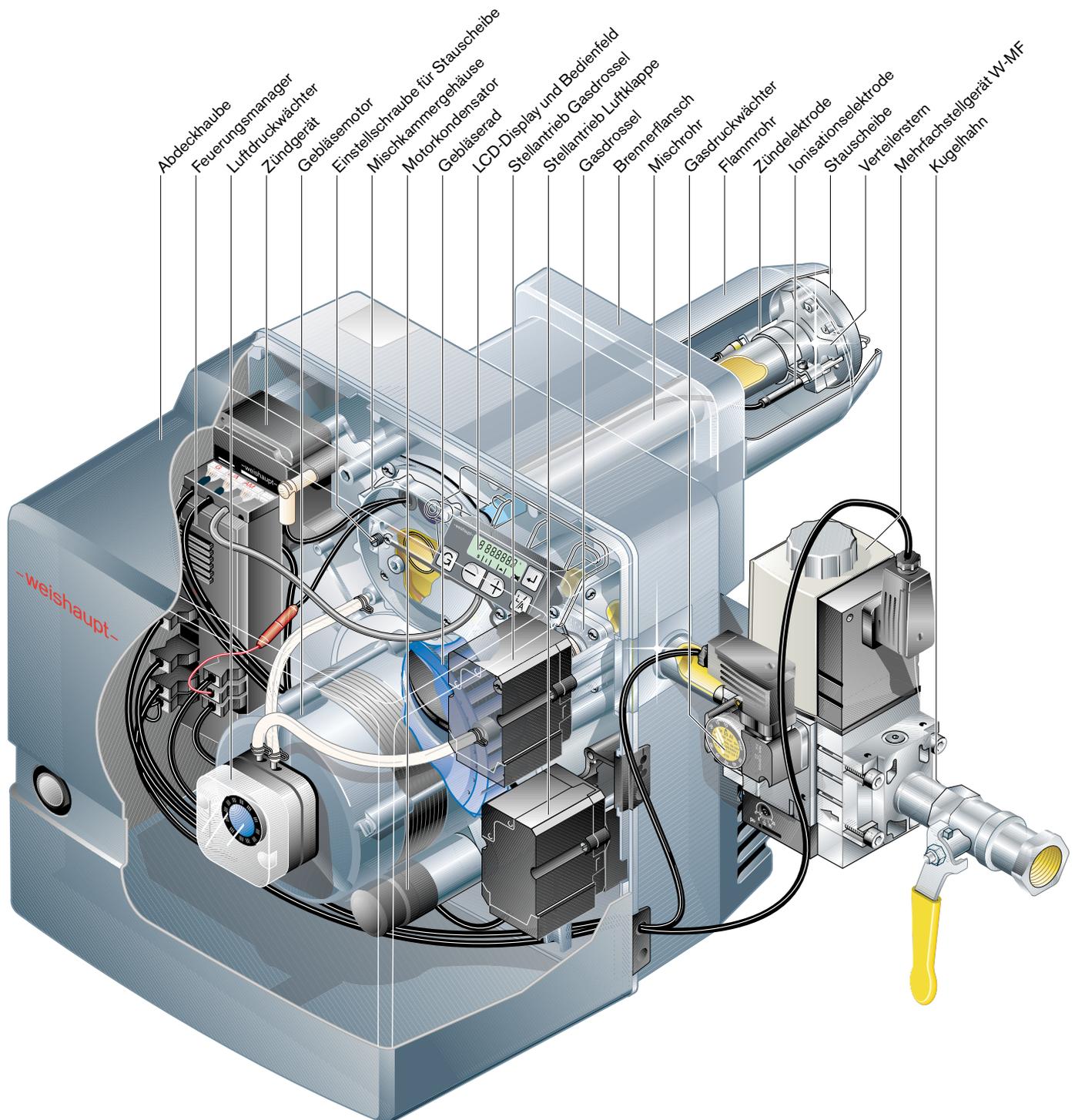
Weishaupt Gasbrenner

WG10.../1-C, Ausf. ZM-LN (LowNO_x)

Für die Gasarten Erdgas E, LL und Flüssiggas B/P

– weishaupt –

Info für Fachpersonal



Konformitätserklärung nach ISO/IEC Guide 22

Anbieter: Max Weishaupt GmbH
Anschrift: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi
Produkt: Gasbrenner mit Gebläse
Typ: WG10.../1-C, Ausf. ZM

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit

Dokument-Nr.: EN 676
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

GAD	90/396/EWG
MD	98/37/EG
PED	97/23/EG
LVD	73/23/EWG
MC	89/336/EWG
EED	92/42/EWG

werden diese Produkte wie folgt gekennzeichnet



CE-0085BM0481

Schwendi 20.03.2002

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

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

Inhalt

1	Grundlegende Hinweise	4
2	Sicherheitshinweise	5
3	Technische Beschreibung	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.2	Funktion	7
3.3	Bedieneinrichtung	8
4	Montage	9
4.1	Sicherheitshinweise zur Montage	9
4.2	Auslieferung, Transport, Lagerung	9
4.3	Vorbereitungen zur Montage	9
4.4	Brennerrmontage	10
4.5	Armaturenmontage	11
4.6	Dichtheitsprüfung der Armaturen	12
4.7	Elektroanschluß	13
5	Inbetriebnahme und Betrieb	14
5.1	Sicherheitshinweise zur Erstinbetriebnahme	14
5.2	Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme	14
5.3	Inbetriebnahme und Einregulierung	16
5.4	Funktionsablauf und Schaltplan	23
5.5	Anzeige- und Bedienmodi	25
5.6	Außerbetriebnahme	26
6	Ursachen und Beseitigung von Störungen	27
7	Wartung	30
7.1	Sicherheitshinweise zur Wartung	30
7.2	Wartungsplan	30
7.3	Mischeinrichtung ein- und ausbauen	31
7.4	Mischeinrichtung einstellen	31
7.5	Zünd- und Ionisationselektrode einstellen	32
7.6	Serviceposition des Gehäusedeckels	32
7.7	Gebläserad und Gebläsemotor aus- und einbauen	33
7.8	Stellantrieb und Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen	33
7.9	Stellantrieb der Gasdrossel aus- und einbauen	34
7.10	Gasdrossel aus- und einbauen	34
7.11	Luftregelgehäuse aus- und einbauen	35
7.12	Spule am Mehrfachstellgerät (W-MF...) aus und einbauen	35
7.13	Gasfilter am W-MF... aus- und einbauen	36
7.14	Feuerungsmanager aus- und einbauen	36
8	Technische Daten	37
8.1	Brennerrausstattung	37
8.2	Arbeitsfeld	37
8.3	Zulässige Brennstoffe	37
8.4	Elektrische Daten	37
8.5	Zulässige Umgebungsbedingungen	37
8.6	Abmessungen	38
8.7	Armaturen	39
8.8	Gewichte	39
Anhang		
	Gasdurchsatzberechnung	40
	Verbrennungskontrolle	41
	Stichwortverzeichnis	42

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 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 Schritten ist durchnummeriert.
- 2.
- 3.

Dieses Symbol fordert Sie zu einer Prüfung auf.

- Dieses Symbol kennzeichnet Aufzählungen.

Abkürzungen

Tab. Tabelle
Kap. Kapitel

Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Lieferant der Feuerungsanlage übergibt dem Betreiber der Anlage spätestens mit Abschluß der Montagearbeiten die Bedienungsanweisung mit dem Hinweis, diese im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers aufzubewahren. Auf der Bedienungsanweisung 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, wann 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 Sicherheitseinrichtungen 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 Geräts (z.B. Antriebsverhältnisse: Leistung und Drehzahl)
- Veränderung des Brennraums durch Brennraumeinsätze, 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, Einregulierung, 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.
- Ausbildung, Unterweisung bzw. Berechtigung, Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken auszuführen.

Organisatorische Maßnahmen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind von jedem zu tragen, der an der Anlage 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.

Sicherheits-Maßnahmen bei Gasgeruch

- Offenes Feuer und Funkenbildung (z.B. Ein- und Ausschalten von Licht und Elektrogeräten) verhindern.
- Fenster und Türen öffnen.
- Gasabsperrhahn schließen.
- Hausbewohner warnen und Gebäude verlassen.
- Heizungsfachfirma/Vertragsinstallationsunternehmen evtl. Gasversorgungsunternehmen von außerhalb des Gebäudes benachrichtigen.

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 angeschmorte Kabel sofort beseitigen.
- Der Schaltschrank ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal mit Schlüssel oder Werkzeug erlaubt.
- 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, Begrenzungseinrichtungen, Stellglieder sowie andere Sicherheitseinrichtungen dürfen nur vom Hersteller oder dessen Beauftragten instandgesetzt werden.
- Gelöste Schraubverbindungen nach dem Wiederverbinden auf festen Sitz kontrollieren.
- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen 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

- Es dürfen keine Brennraumeinsätze verwendet werden, die die konstruktiv festgelegte Ausbildung der Flamme behindern.

Reinigen des Geräts und Entsorgung

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

Allgemeines bei Gasbetrieb

- Bei der Installation einer Gasfeuerungsanlage sind Vorschriften und Richtlinien zu beachten (z.B. DVGW-TRGI '86/'96; TRF 1996 Band 1 und Band 2, DIN 4756).
- Das für die Errichtung und die Änderung von Gasanlagen verantwortliche Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) hat vor Beginn seiner Arbeit dem Gasversorgungsunternehmen (GVU) über Art und Umfang der geplanten Anlage und der vorgesehenen Baumaßnahme Mitteilung zu machen. Das VIU hat sich beim GVU zu vergewissern, daß die ausreichende Versorgung der Anlage mit Gas sichergestellt ist.
- Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken dürfen außer durch das GVU nur von Installationsunternehmen ausgeführt werden, die eine entsprechende Zulassung durch das GVU haben.
- Die Leitungsanlagen müssen, entsprechend der vorgesehenen Druckstufe, einer Vor- und Hauptprüfung, bzw. der kombinierten Belastungsprobe und Dichtheitsprüfung unterzogen sein (siehe z.B. TRGI'86/'96, Abschnitt 7).
- Das inerte Gas muß aus der Leitung verdrängt sein, die Leitung muß vollständig entlüftet sein.

Gaseigenschaften

Lassen Sie sich vom Gasversorgungsunternehmen angeben:

- Gasart
- Heizwert im Normzustand in MJ/m³ bzw. kWh/m³
- max. CO₂-Gehalt des Abgases
- Gasanschlußdruck

Rohrgewinde-Verbindungen

- Es dürfen nur Dichtungsmaterialien verwendet werden, die DVGW-geprüft und zugelassen sind. Jeweilige Verarbeitungshinweise beachten!

Dichtheitsprüfung

- siehe Kap. 4.6

Gasartumstellung

- Bei einer Umstellung auf eine andere Gasart ist ein Umbausatz und eine neue Einregulierung erforderlich.

3 Technische Beschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Weishaupt Gasbrenner WG10 ist geeignet:

- für den Anbau an Wärmeerzeuger nach EN303-3 bzw. DIN4702-1
- für Warmwasseranlagen bei intermittierendem Betrieb und Dauerbetrieb (Feuerungsmanager schaltet einmal innerhalb 24h ab)

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

- Der Brenner darf **nur** mit den auf dem Typenschild angegebenen Gasarten betrieben werden.
- Der Brenner darf **nur** bei den zulässigen Umgebungsbedingungen (siehe Kap. 8.5) betrieben werden.
- 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).
- Der Gasanschlußdruck darf den auf dem Typenschild angegebenen Gasdruck **nicht** überschreiten.

3.2 Funktion

Brennerart

Gasgebläsebrenner mit zweistufiger oder modulierender Betriebsweise.

Für die modulierende Betriebsweise ist ein Schritt-Regler bzw. ein Dreipunkt-Schritt-Regler (als Zubehör erhältlich) erforderlich.

Feuerungsmanager

Merkmale:

- Mikroprozessor steuert und überwacht alle Brennerfunktionen
- LCD-Display
- Bedienung über Tasten
- Daten BUS-Anschluß (eBUS)
- Integrierte Dichtheitskontrolle der Magnetventile

LCD-Display und Bedienfeld

Das LCD-Display zeigt die einzelnen Programmschritte bzw. den jeweiligen Betriebszustand an. Über die Tasten des Bedienfeldes regulieren Sie den Brenner ein und lassen sich Informationen über den Brenner anzeigen.

Stellantriebe

Gasdrossel und Luftklappe werden durch separate Stellantriebe angesteuert. Dies ergibt im gesamten Leistungsbereich eine optimale Zuordnungsmöglichkeit von Verbrennungsluft zu Gasmenge.

Flammenfühler

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

Mehrfachstellgerät W-MF 507

mit folgenden Funktionen:

- Druckregelgerät
Gleicht eventuelle Gasdruckschwankungen vom Gasversorgungsnetz aus, sorgt für einen konstanten Gasdruck und einen gleichmäßigen Gasdurchsatz. Über eine Einstellschraube stellen Sie den Regeldruck ein.
- 2 Magnetventile (Klasse A)
- Gasfilter
- Gasdruckwächter
Bei zu geringem Gasdruck wird ein Gasmangelprogramm gestartet. Der Gasdruckwächter dient außerdem zur automatischen Dichtheitskontrolle.

Luftdruckwächter

Bei Ausfall der Luftversorgung wird vom Luftdruckwächter eine Sicherheitsabschaltung herbeigeführt.

Programmablauf

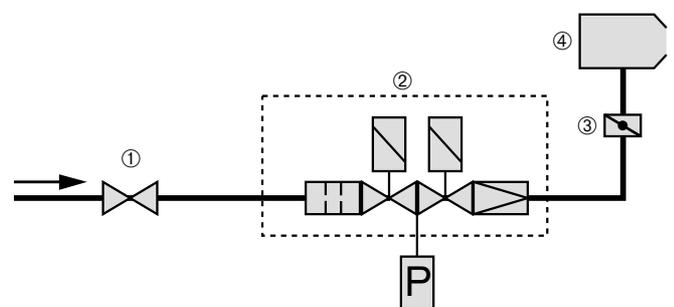
Wärmeanforderung durch den Kesselregler:

- Prüfung der Stellantriebe
- Gebläseanlauf – Vorbelüftung des Feuerraumes
- Zündung ein
- Magnetventile öffnen – Brennstofffreigabe
- Flammenbildung
- Je nach Wärmeanforderung öffnen Luftklappe und Gasdrossel im Verbund
- Nach 24h ununterbrochenem Betrieb erfolgt zeitgesteuert eine zwangsweise Regelabschaltung.

Genügend Wärme vorhanden:

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

Funktionsschema Gasarmaturen



① Kugelhahn mit thermischer Absperreinrichtung

② Mehrfachstellgerät
③ Gasdrossel
④ Brenner

Anlauftests beim Brennerstart

Bei jedem Brennerstart wird die Funktion der Stellantriebe und des Luftdruckwächters geprüft. Wird eine Abweichung vom vorgesehenen Programm festgestellt, wird die Inbetriebsetzung abgebrochen und es erfolgt ein Neustart. Es werden bis zu 5 Neustarts durchgeführt.

Gasmangelprogramm

Der Gasdruckwächter überwacht den min. Gasdruck zwischen den beiden Ventilen des W-MF. Wird der Gasdruckwächter aufgrund eines zu niedrigen Gasdrucks nicht betätigt, wird der Brennerstart abgebrochen. Nach einer Wartezeit von zwei Minuten erfolgt ein erneuter Startversuch. Ist noch immer Gasmangel festzustellen, wiederholt sich der Startvorgang nach weiteren zwei Minuten ein drittes Mal. Nach dem dritten erfolglosen Startvorgang wird erst nach Ablauf einer Stunde mit einem erneutem Brennerstart begonnen.

Dichtheitskontrolle

Nach einer Regelabschaltung des Brenners erfolgt eine automatische Dichtheitskontrolle. Der Feuerungsmanager prüft auf fehlerhaften Druckanstieg und Druckabfall innerhalb der Gasstrecke.

Wird kein fehlerhaftes Ansteigen des Gasdrucks und kein Druckabfall festgestellt, geht der Brenner in "Standby" mit der Anzeige *OFF*.

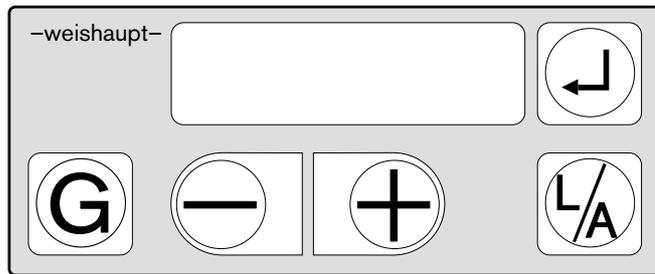
Wird der Brenner durch eine Störabschaltung oder durch Netzausfall außer Betrieb gesetzt, wird die Dichtheitskontrolle beim nächsten Brennerstart ausgeführt:

- Brenner schaltet während der Anlaufphase ab
- Dichtheitskontrolle
- Automatischer Neustart

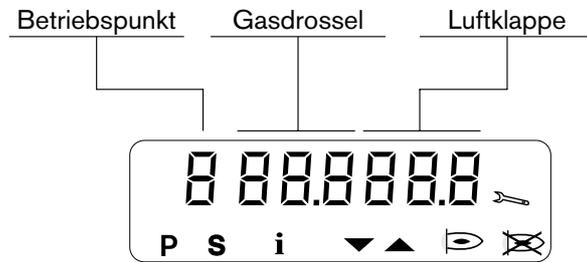
3.3 Bedieneinrichtungen

Bedienfeld und LCD-Display

Bedienfeld



LCD-Display



Taste	Funktion
	Entriegelungstaste, Infotaste entriegelt Brennerstörung, dient zur Abfrage von Informationen im Infomodus und Servicemodus
	Luftklappe verändert in Verbindung mit oder Taste die Luftklappenstellung im Einstellmodus
	Gasdrossel verändert in Verbindung mit oder Taste die Gasdrosselstellung
	Parameteränderung verstellt die Luftklappe und die Gasdrossel in Richtung kleiner oder größer , wechselt in die einzelnen Einstellpunkte

Symbol	Bedeutung
P	Einstellmodus aktiv
S	Brenner startet
i	Infomodus aktiv
	Servicemodus aktiv
	Stellantriebbewegung
	Brennerbetrieb (Flammensignal vorhanden)
	Störung

Hinweis Im Kapitel 5.3 wird Ihnen die Bedienung zur Einregulierung und zum Betrieb ausführlich erklärt.

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 kön-
nen die Folge sein.

4.2 Auslieferung, Transport, Lagerung

Lieferung prüfen

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

Transport

Transportgewichte von Brenner und Armaturen
(siehe Kap. 8.8).

Lagerung

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

4.3 Vorbereitungen zur Montage

Typenschild prüfen

- Die Leistung des Brenners muß im Leistungsbereich
des Wärmeerzeugers liegen.
Die Leistungsangaben auf dem Typenschild beziehen
sich auf die minimal und maximal mögliche Feuerungs-
wärmeleistung des Brenners; siehe Arbeitsfeld
Kap. 8.2.

Platzbedarf

Brenner- und Armaturenabmessungen siehe Kap. 8.6

4.4 Brennermontage

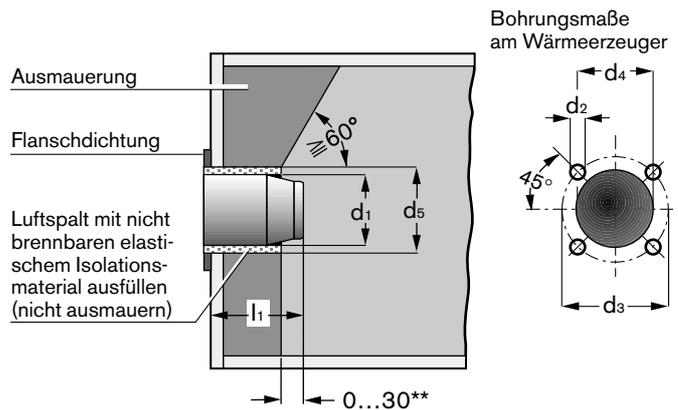
Wärmeerzeuger vorbereiten

Das Bild zeigt ein Ausmauerungsbeispiel für Wärmeerzeuger ohne gekühlte Vorderfront. Die Stärke der Ausmauerung darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen. Die Ausmauerung darf jedoch konisch ($\geq 60^\circ$) verlaufen.

Flammrohr	Maße in mm					
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁
WG10-C	120	M8	150-170	130	135	140

** Je nach Bauart des Wärmeerzeugers. Herstellerangaben beachten!

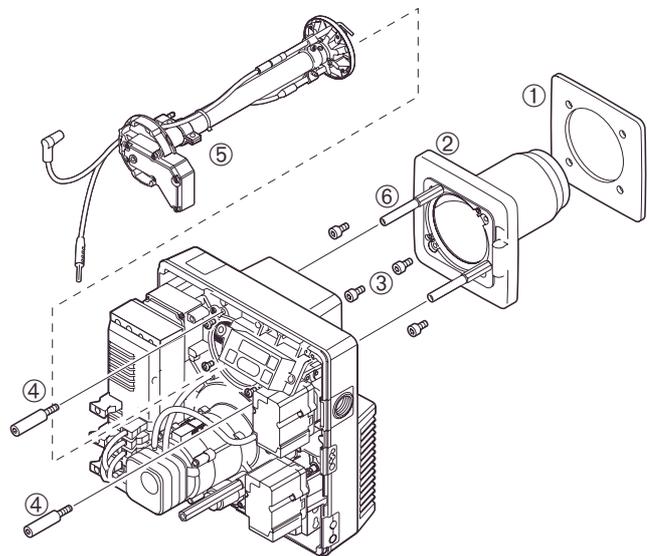
Ausmauerung und Bohrbild



Brenner montieren

1. Mischeinrichtung ⑤ ausbauen (siehe Kap. 7.3).
2. Schrauben ④ lösen.
3. Brennerflansch ② mit Flammrohr vom Gehäuse trennen.
4. Brennerflansch mit Schrauben ③ an der Kesselplatte befestigen.
5. Brennergehäuse auf die Stehbolzen ⑥ setzen.
6. Schrauben ④ einsetzen und anziehen.
7. Einstellung der Zünd- und Ionisationselektrode prüfen (siehe Kap. 7.4, Kap. 7.5).
8. Mischeinrichtung einbauen (siehe Kap. 7.3, Kap. 7.4). Dabei auf korrekten Sitz der Dichtung achten.

Brennermontage



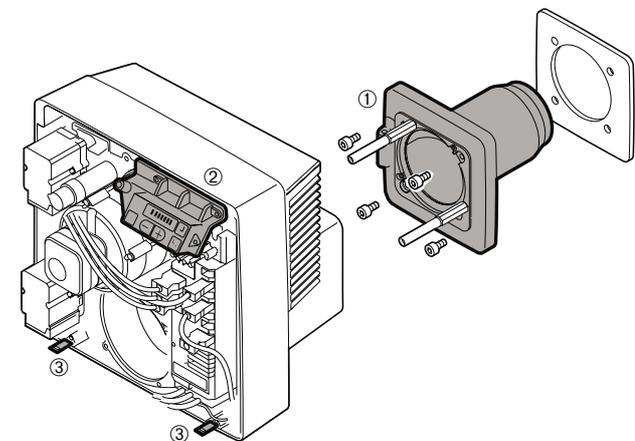
- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① Flanschdichtung | ④ Innen-6kt.-Schraube |
| ② Brennerflansch | ⑤ Mischeinrichtung |
| ③ Innen-6kt.-Schraube | ⑥ Stehbolzen |

Brenner 180° gedreht montieren

Vorgehensweise wie oben beschrieben. Es sind jedoch weitere Maßnahmen erforderlich:

- ☞ Brennerflansch ① um 180° gedreht montieren.
- ☞ Brennergehäuse um 180° gedreht auf die Stehbolzen setzen.
- ☞ Befestigungswinkel ③ der Brennerhaube demontieren.
- ☞ Bedienfeld ② mit Grundplatte auf gegenüberliegende Gehäusesseite montieren.
- ☞ Befestigungswinkel an die untere Gehäusesseite montieren.

Brennermontage 180° gedreht



- | |
|----------------------|
| ① Brennerflansch |
| ② Bedienfeld |
| ③ Befestigungswinkel |



Damit keine kritischen Temperaturen auftreten, die bei Kontakt der Haut mit dem Brennerflansch zu Verbrennungen führen können, ist auf eine fachgerechte Brennermontage zu achten.

4.5 Armaturenmontage



Explosionsgefahr!

Durch unkontrollierten Gasaustritt kann sich ein explosionsfähiges Gas- Luftgemisch bilden. Durch Vorhandensein einer Zündquelle kann es zur Explosion kommen.

Um Unfälle zu vermeiden, beachten Sie folgende Sicherheitshinweise zur Armaturenmontage.

- ☞ Vor Beginn der Arbeiten zugehörige Absperrrichtung schließen und gegen Öffnen durch Unbefugte sichern.
- ☞ Auf einwandfreie Montageflucht und Sauberkeit der Dichtflächen achten.

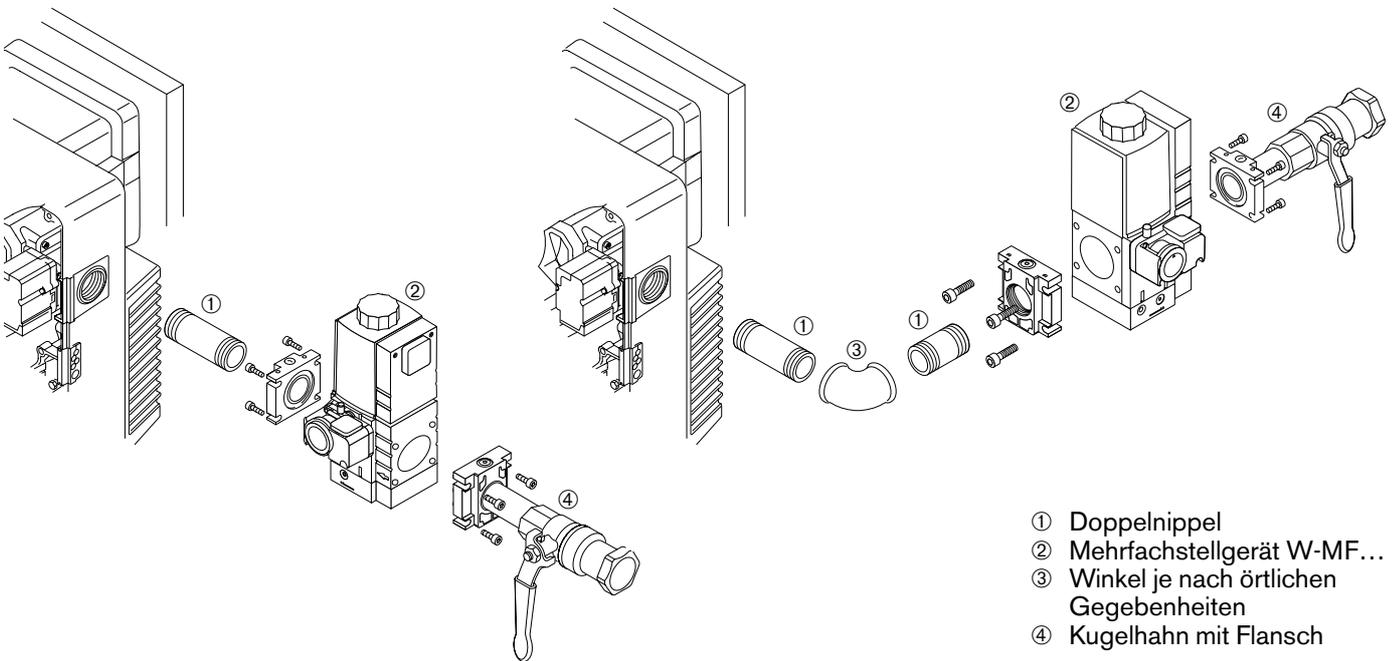
- ☞ Flanschabdichtung auf richtigen Sitz prüfen.
- ☞ Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- ☞ Armaturen spannungsfrei montieren. Montagefehler dürfen **nicht** durch gewaltsames Anziehen der Flanschschrauben beseitigt werden. Das Einschrauben bzw. Abdichten der Rohre darf **nicht** am montierten Brenner erfolgen.
- ☞ Armaturen vibrationsfrei montieren. Die Armaturen dürfen während des Betriebs nicht zu Schwingungen angeregt werden. Geeignete Abstützungen schon während der Montage entsprechend den örtlichen Gegebenheiten einsetzen.
- Es dürfen nur Dichtungsmaterialien verwendet werden, die DVGW-geprüft und zugelassen sind.

Armaturen von rechts montieren

1. Schutzfolie am Gasanschlußflansch abziehen.
2. Komponenten der Gasarmatur mit der im Bild gezeigten Reihenfolge montieren.

Hinweis Einbaulage W-MF: senkrecht stehend bis waagrecht liegend.

Installationsbeispiel



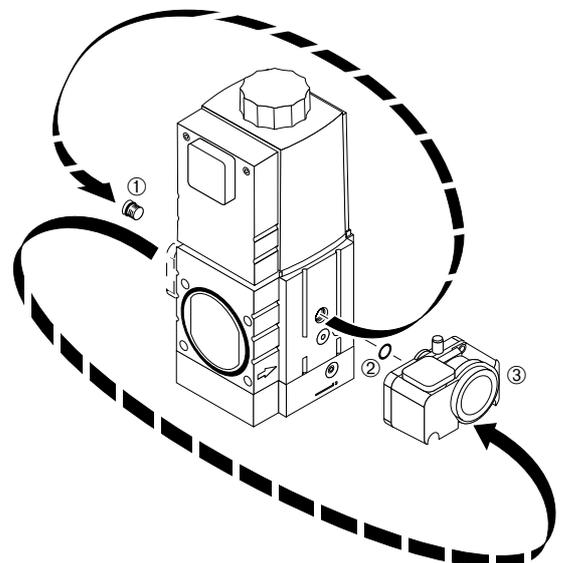
- ① Doppelnippel
- ② Mehrfachstellgerät W-MF...
- ③ Winkel je nach örtlichen Gegebenheiten
- ④ Kugelhahn mit Flansch

Armaturen von links montieren

Bei Brennermontage "180° gedreht" können die Armaturen wie oben beschrieben von links an den Brenner geführt werden. Es sind jedoch weitere Maßnahmen erforderlich.

1. Vor der Montage des Mehrfachstellgerätes W-MF: Gasdruckwächter ③ demontieren.
2. Verschlussstopfen ① entfernen.
3. Gasdruckwächter auf gegenüberliegender Seite montieren. O-Ring ② beachten!
4. Verschlussstopfen auf gegenüberliegender Seite einsetzen.

Gasdruckwächter umbauen bei Armaturen von links



4.6 Dichtheitsprüfung der Armaturen

- ☐ Zur Dichtheitsprüfung müssen Kugelhahn und Magnetventile geschlossen sein

Prüfdruck in Armaturen: _____ min. 100 mbar
 Wartezeit für Druckausgleich: _____ 5 Minuten
 Prüfzeit: _____ 5 Minuten
 Max. zul. Druckabfall: _____ 1 mbar
 (Druckfestigkeit der Armatur _____ 500 mbar)

Erste Prüfphase:

Kugelhahn bis erster Ventilsitz

1. Prüfeinrichtung an Messstelle ❶ anschließen.
2. Meßstelle ❷ öffnen.

Zweite Prüfphase:

Ventilzwischenraum und 2. Ventilsitz

1. Prüfeinrichtung an Messstelle ❷ anschließen.
2. Messstelle ❸ öffnen.

Dritte Prüfphase:

Armaturenschlußteile und Gasdrossel

1. Steckscheibe ❶ einsetzen.
(Beachte hierzu Kapitel 7.3)
2. Prüfeinrichtung an Messstelle ❸ anschließen.
3. Nach der Dichtheitsprüfung Steckscheibe ❶ entfernen.
4. Torx-Schrauben an der Mischeinrichtung anziehen.

Hinweis: Zur Lecksuche nur schaubildende Mittel verwenden, die keine Korrosion verursachen (siehe DVGW-TRGI 1986, Abschnitt 7).

Messstellen am Mehrfachstellgerät

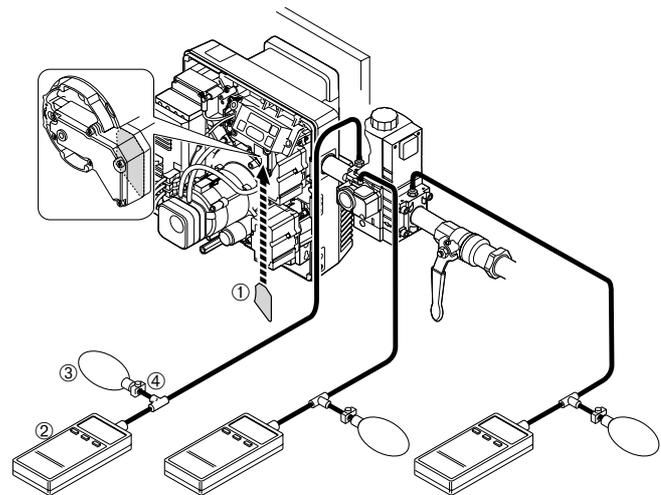
Zur Dichtheitsprüfung müssen die Messstellen durch lösen der Schrauben im Messnippel geöffnet werden.

- ☞ Nach der Dichtheitsprüfung alle Messstellen verschließen!

Dokumentation

- ☞ Ergebnis der Dichtheitsprüfung im Einsatzbereich dokumentieren.

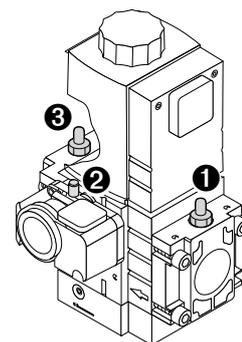
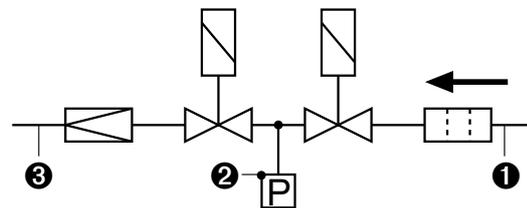
Dichtheitsprüfung



3. Prüfphase 2. Prüfphase 1. Prüfphase

- ❶ Steckscheibe
- ❷ Messgerät (U-Rohr oder Druckmessgerät)
- ❸ Handpumpe
- ❹ Schlauchklemme

Messstellen am W-MF 507



- Messstelle ❶ : Druck vor Filter (Eingang)
- Messstelle ❷ : Druck zwischen V1 und V2
- Messstelle ❸ : Gas-Einstelldruck

4.7 Elektroanschluss

1. Polung der Anschlussstecker ② und ① prüfen. Schaltplan siehe Kap. 5.4.
2. Den 4-poligen Anschlussstecker ① für die Leistungsregelung am Feuerungsmanager einstecken.
3. Den 7-poligen Anschlussstecker ② der Kesselsteuerung einstecken.
4. Die aus dem Brennergehäuse herausführenden Kabelstecker ③ und ④ am Gasdruckwächter bzw. Magnetventil einstecken (Stecker sind codiert) und Schrauben anziehen.

Anschluss an die Spannungsversorgung nach dem für den Gerätetyp gültigen Schaltplan vornehmen.

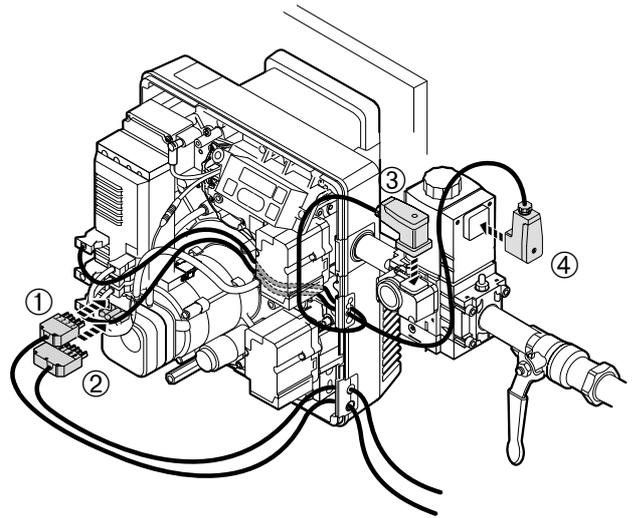
Hinweis für Österreich

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



- ① 4-poliger Anschlussstecker für die Leistungsregelung
- ② 7-poliger Anschlussstecker der Kesselsteuerung
- ③ Anschlußstecker Gasdruckwächter
- ④ Anschlußstecker Doppelmagnetventil

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 richtige 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

Entlüftung der Gasleitungen

Die Entlüftung der Gasleitung darf nur das GUV durchführen. Die Leitungen müssen so lange mit Gas ausgeblasen werden, bis die vorhandene Luft oder das inerte Gas aus der Leitung verdrängt ist.

Hinweis Sind Arbeiten an der Gasleitung durchgeführt worden, z.B. Austausch von Leitungsteilen, Armaturen oder Gaszähler, darf eine Neuinbetriebnahme des Brenners erst dann erfolgen, wenn zuvor eine Entlüftung und Dichtheitsprüfung des betreffenden Leitungsteil durch das GUV durchgeführt wurde.

Gasanschlussdruck prüfen



Explosionsgefahr!

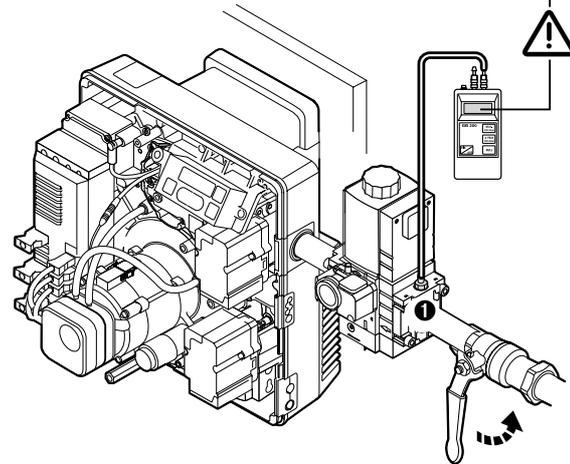
Ein unzulässig hoher Gasdruck kann die Armaturen zerstören.

Der Gasanschlussdruck darf den auf dem Typenschild angegebenen maximal zulässigen Druck der Armaturen nicht überschreiten. Bevor Sie die Brennerarmaturen entlüften, prüfen Sie den Gasanschlussdruck:

1. Druckmessgerät eingangsseitig am Mehrfachstellgerät anschließen (Messstelle ❶).
2. Kugelhahn langsam öffnen und dabei Druckmessgerät beobachten.
3. Kugelhahn sofort schließen, wenn der Gasanschlussdruck den maximal zulässigen Druck der Armaturen übersteigt (**500 mbar**).
Brenner **nicht** in Betrieb setzen!
Betreiber der Anlage informieren.

Gasanschlussdruck prüfen

CE 0085	Max Weishaupt GmbH, 88475 Schwendi -weishaupt-			
	Brenner-Typ Ausführung			
<input type="radio"/> Kat.	Gasart		<input type="radio"/>	
Anschlußdruck min	max	mbar		
Leistung	kW		kg/h	
Heizöl	nach DIN 51603	BN		
Netz	V~	Hz	A gl	
eL Leistung	kW		kW	
Fabr.-Nr.		Baujah		



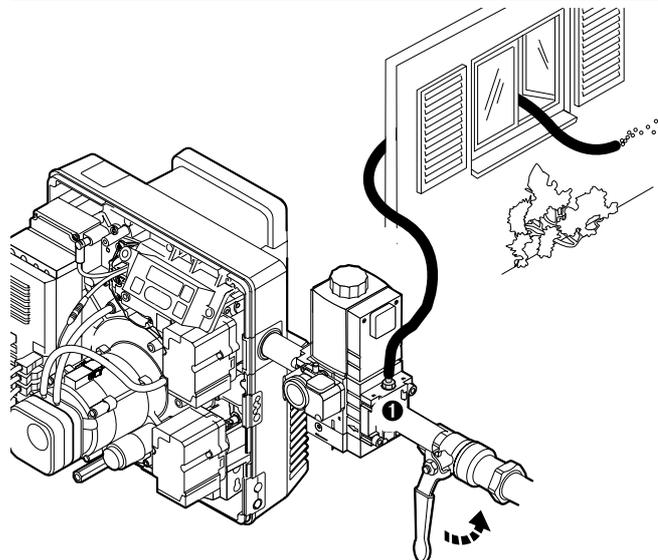
Armaturen entlüften

Gasanschlussdruck muß korrekt sein.

1. An der Messstelle ❶ ein ins Freie führenden Entlüftungsschlauch anschließen.
2. Kugelhahn öffnen.
Das Gas in den Armaturen strömt über den Entlüftungsschlauch ins Freie.

Bei kleinen Gasmengen kann das Gas auch an der Austrittsstelle des Schlauches über geeignete Prüfbrenner abgebrannt werden.

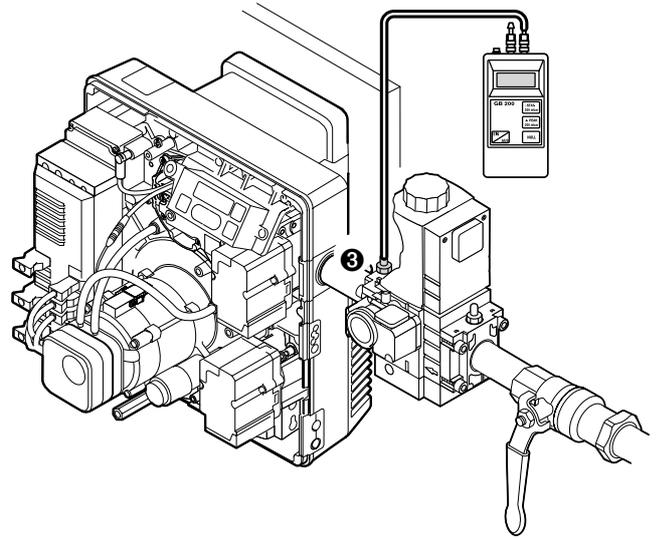
Armaturen entlüften



Druckmessgerät anschließen

Zur Messung des Gaseinstelldruckes während der Einregulierung (Messstelle ③).

Anschluss Druckmessgerät für Gas



Checkliste zur Erstinbetriebnahme

- Wärmeerzeuger muss betriebsbereit montiert sein.
- Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers müssen beachtet werden.
- Komplette Anlage muss richtig verdrahtet 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).
- Dichtheitskontrolle der Armaturen muss durchgeführt und dokumentiert sein.
- Gasanschlussdruck muß korrekt sein.
- Brennstoffabsperroorgane müssen geschlossen sein.

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

5.3 Inbetriebnahme und Einregulierung

Werte ermitteln zur Voreinstellung

1. Erforderliche Voreinstellung der Luftklappe und der Stauscheibe auswählen und einstellen.
2. Gaseinstelldruck auswählen (Einstellung erfolgt während des Betriebes)
3. Gasdurchsatzberechnung für Groß- und Kleinlast durchführen (siehe Anhang).
Hierzu Angaben des Kesselherstellers beachten.

Diese Werte wurden an Prüfflammrohren (EN 676) unter idealisierten Atmosphären und Feuerraumbedingungen ermittelt und können bei der Einregulierung auf die Betriebsbedingungen der jeweiligen Anlage abweichen.

Mit diesen Werten ergibt sich eine Luftzahl von $\lambda \approx 1,15$.

Ablesebeispiel 1

Gewünschte Feuerungswärmeleistung: 60 kW
Feuerraumdruck: 1,0 mbar

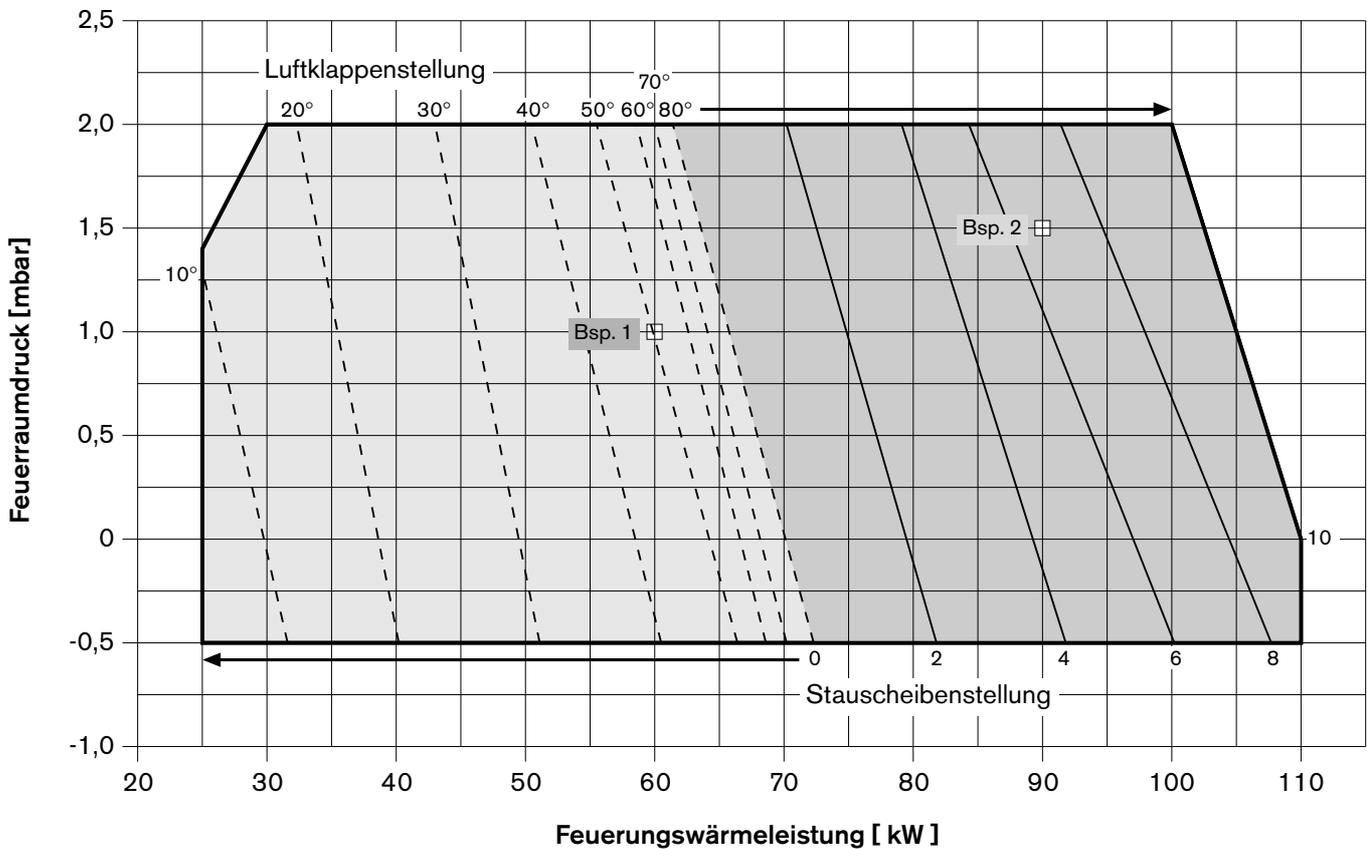
Ergibt:
Stauscheibenstellung: 0 mm
Luftklappenstellung: 50°

Ablesebeispiel 2

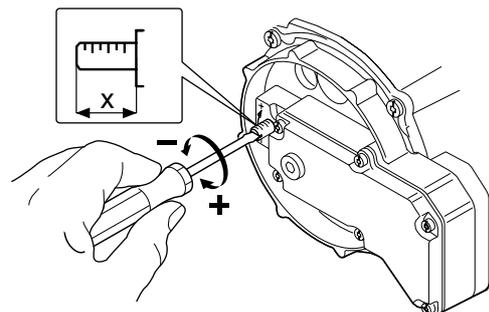
Gewünschte Feuerungswärmeleistung: 90 kW
Feuerraumdruck: 1,5 mbar

Ergibt:
Stauscheibenstellung: 6,7 mm
Luftklappenstellung: 80°

Einstelldiagramm zur Voreinstellung Luftklappe – Stauscheibe



Einstellschraube für Stauscheibenstellung (Maß X)



Bei Maß X = 0 ist die Einstellschraube bündig mit dem Verschlussdeckel.
Werksvoreinstellung: X = 5

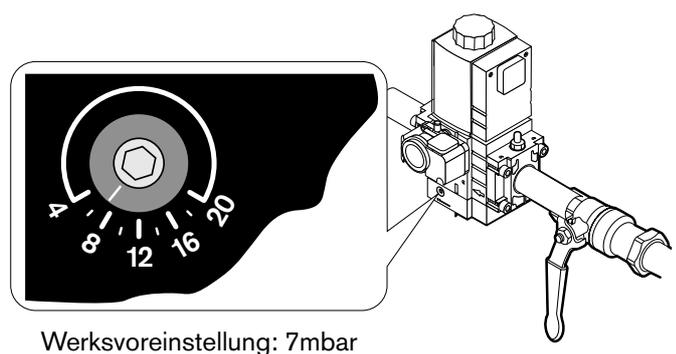
Brennerleistung [kW]	Einstelldruck nach Druckregler [mbar]	Anschlußdruck min. (Fließdruck in mbar vor Absperrhahn) Nennweite der Armaturen
W-MF 507 3/4"		
Erdgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3$		
40	6,2	10,0
50	6,4	10,0
60	6,4	10,0
70	6,6	10,0
80	7,0	10,0
90	7,2	11,0
100	7,4	12,0
110	7,6	13,0
Erdgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ (8,83 kWh/m³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$		
40	7,9	12,0
50	8,6	12,0
60	7,4	12,0
70	7,9	12,0
80	8,5	13,0
90	8,6	14,0
100	9,4	15,0
110	9,6	16,0
Flüssiggas B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73 \text{ MJ/m}^3$		
40	4,3	8,0
50	4,0	8,0
60	4,7	9,0
70	5,4	9,0
80	5,8	10,0
90	6,6	11,0
100	7,2	12,0
110	7,8	12,0

Die Angaben für den Heizwert H_i und den Wobbeindex W_i beziehen sich auf 0°C und 1013,25 mbar

Die Ergebnisse dieser Tabelle wurden an Flammrohren unter idealisierten Bedingungen ($p_F = 0 \text{ mbar}$) ermittelt. Die Werte sind daher Richtwerte für eine allgemeine Voreinstellung. Geringfügige Abweichungen können bei der Einregulierung auf die Betriebsbedingungen der jeweiligen Anlage auftreten.

Hinweis Zu dem ermittelten Einstelldruck muß der Feuerraumdruck addiert werden.
Der min. Anschlussdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

Gasdruck einstellen



Hinweis Der gesamte Leistungsbereich wird immer mit 10 Betriebspunkten (P0...P9) beschrieben. Jeder Betriebspunkt ist durch eine bestimmte Gasdrossel- und Luftklappenstellung definiert.

*) bu $\hat{=}$ Betriebsuntergrenze $\hat{=}$ Kleinlast

Kleinlast

Kleinstmögliche Feuerungswärmeleistung des Wärmeerzeugers, wobei die Minimallast des Brenners nicht unterschritten werden darf.

		Bezeichnung der Betriebspunkte		Werksvoreinstellung	
		Gasdrossel	Luftklappe		
P0		Zündlast		11.0°	11.0°
P1		Minimallast		10.0°	10.0°
P2		Zwischenlastpunkte		werden vom Feuerungsmanager in gleich große Schritte eingeteilt	
P3					
P4					
P5					
P6					
P7					
P8					
P9		Großlast		80.0°	80.0°

Betätigen	Reaktion des Geräts	Anzeige am Display
Voreinstellung am Feuerungsmanager		
1. Brückenstecker 7 am Feuerungsmanager ziehen.		
2. Spannungsversorgung zum Brenner herstellen. Haupt- und Gefahrenschalter EIN	Feuerungsmanager läuft auf "Standby"-Position.	
3. gleichzeitig drücken.	Feuerungsmanager wechselt in den Einstellmodus.	
4. drücken.	Display zeigt Werkseinstellung bei Großlast P9.	
5. gedrückt halten und durch Drücken von oder Luftklappenstellung (notierter Diagrammwert) einstellen.		
6. gedrückt halten und durch Drücken von oder Gasdrosselstellung auf gleichen Wert einstellen.		
7. drücken.	Display zeigt Werkseinstellung bei Minimallast P1.	
8. drücken, um die Werkseinstellung zu bestätigen.	Display zeigt Werkseinstellung bei Zündlast P0.	
9. drücken, um die Werkseinstellung zu bestätigen.	Brenner ist jetzt betriebsbereit.	
Funktionsprüfung mit geschlossenem Kugelhahn		
<input type="checkbox"/> Regelkette T1/T2 muß geschlossen sein.		
1. Kugelhahn kurz öffnen und wieder schließen.		
2. Brückenstecker 7 am Feuerungsmanager einstecken.	Brenner startet entsprechend Funktionsablauf. Der Gasdruckwächter stellt Gasmangel fest. Brenner versucht erneut zu starten. Nach dem 2. oder 3. Startversuch muß der Feuerungsmanager aufgrund von Gasmangel in Wartestellung verharren (Gasmangelprogramm).	
Achtung! Erst fortfahren, wenn Reaktion des Geräts und Anzeige am Display nebenstehenden Angaben entspricht.		
3. 7-poliger Anschlußstecker ziehen und wieder einstecken, um das Gasmangelprogramm zu unterbrechen.		

- Hinweis** Sollte während den folgenden Einstellarbeiten eine Regelabschaltung des Brenners erfolgen:
- gleichzeitig drücken .
 - Durch Drücken von den zuletzt einregulierten Lastpunkt anfahren.



Verpuffungsgefahr!

CO-Bildung durch falsche Brennereinstellung. Bei jedem Betriebspunkt CO-Anteil prüfen. Bei CO-Bildung Verbrennungswerte optimieren. CO-Anteil sollte 50 ppm nicht überschreiten.

Notieren Sie sich für jeden Einstellpunkt die Werte der Anzeige und die entsprechenden Leistungswerte (Gasdurchsatz). Dies hilft Ihnen bei der Einstellung der Kleinlast.

Betätigen	Reaktion des Geräts	Anzeige am Display
Inbetriebnahme		
1. Kugelhahn öffnen.		
2. gleichzeitig drücken.	Brenner startet entsprechend Funktionsablauf (siehe Kap. 5.4) und läuft auf Zündlast P0.	
3. Einstelldruck (Tabellenwert + Feuerraumdruck) am Gasdruckregler einstellen.		
Großlast einregulieren		
1. 1 sec. gedrückt halten.	Brenner läuft auf P1.	
2. Durch Drücken von die einzelnen Betriebspunkte bis zum Großlastpunkt P9 anfahren. In jedem Betriebspunkt CO-Wert des Abgases beachten! Ggf. durch Drücken von oder Verbrennungswerte einstellen.		
3. Gasdurchsatzmessung bei Großlast durchführen (Brennerleistung ermitteln) siehe Anhang.		
4. Brennerleistung optimieren über Verstellen des Gasdrucks bzw. der Gasdrossel (gedrückt halten und durch Drücken von oder Gasdrosselstellung verändern).		
5. gedrückt halten, und durch Drücken von oder Verbrennung optimieren (siehe Anhang). Sollte die gewünschte Leistung nicht erreicht werden, Hinweise unten beachten.		
Zwischenlastpunkte einregulieren		
1. drücken.	Werte für P9 werden gespeichert. Brenner läuft auf P8.	
2. gedrückt halten und durch Drücken von oder Verbrennungswerte optimieren.		
3. drücken.	Werte für P8 werden gespeichert. Brenner läuft auf P7.	
4. Für die Punkte P7 bis P1 Einstellvorgang wie bei P8 wiederholen.		
5. Nach der Einstellung von P1 drücken, um die Werte zu speichern.	Brenner läuft auf P2.	

Probleme bei der Leistungsanpassung?

Die Luftklappe und die Gasdrossel können in den einzelnen Betriebspunkten nicht beliebig verstellt werden. Sollte deshalb eine exakte Leistungsanpassung nicht möglich sein, muß die Stauscheibenstellung korrigiert werden. Sollte bei Stauscheibenstellung 0 die Leistung zu hoch sein, muß die Voreinstellung von P9 korrigiert werden:

1. Brückenstecker 7 am Feuerungsmanager ausstecken. Brenner in "Standby"-Position.
2. Weiteres Vorgehen wie ab "Voreinstellung am Feuerungsmanager" beschrieben. Luftklappenstellung P9 neu festlegen.

Betätigen	Reaktion des Geräts	Anzeige am Display
Zündlast einregulieren		
1. Brückenstecker 7 am Feuerungsmanager ziehen.	Brenner schaltet ab. Feuerungsmanager läuft auf "Standby".	
2. gleichzeitig drücken.	Feuerungsmanager wechselt in den Einstellmodus.	
3. Brückenstecker 7 einstecken.	Brenner startet und bleibt in Zündstellung P0 stehen.	
4. gedrückt halten und durch Drücken der Tasten oder Gasdrossel so einstellen, daß sich im Abgas ein O ₂ -Wert von 4...5 % ergibt.		
Hinweis Gaseinstelldruck darf nicht verändert werden!		
5. 1 sec. gedrückt halten, um die Werte zu speichern.	Brenner läuft auf P1.	
Kleinlast einregulieren		
1. Durch Drücken von die einzelnen Betriebspunkte bis zu P9 anfahren		
2. gleichzeitig drücken	Brenner läuft auf Kleinlast (bu).	
3. gedrückt halten und durch Drücken von oder Wert für Kleinlast einstellen.		
Hinweis Angaben des Kesselherstellers beachten.		
4. gleichzeitig drücken.	Werte für Kleinlastpunkt werden gespeichert. Feuerungsmanager wechselt vom Einstellmodus in den Betriebsmodus. Der Brenner ist einreguliert.	
Achtung Brennerbetrieb ist erst nach ausführen von Schritt 4. möglich.		

Kontrollstart

- Spannungsversorgung am Brenner unterbrechen und wieder herstellen (z.B. 7-poligen Anschlußstecker ziehen und wieder einstecken).
- Alle Einstellwerte in den beiliegenden Aufkleber eintragen und Aufkleber am Mischkammergehäuse anbringen.

Brenner

- startet im Betriebsmodus
- bricht den Startvorgang ab
- führt Dichtheitskontrolle durch
- startet erneut
- fährt auf Klein- oder Großlast.

Nachträgliche Korrektur der Einstellungen

- Brenner läuft im Betriebsmodus.
Brückenstecker 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
Brenner in "Standby"-Position.
- gleichzeitig drücken.
Feuerungsmanager wechselt in den Einstellmodus.
- Brückenstecker 7 einstecken.
Brenner startet und bleibt in Zündstellung P0 stehen.
- Mit bzw. die einzelnen Betriebspunkte P1...P9 anfahren.
- Neue Einstellwerte in Aufkleber eintragen und alten Aufkleber überkleben.

Hinweis

Sollte eine nachträgliche Änderung des Gaseinstelldrucks oder der Stauscheibenstellung notwendig sein, muß die gesamte Brenner-einregulierung (mit Voreinstellung) wiederholt werden.

Ionisationsstrom messen

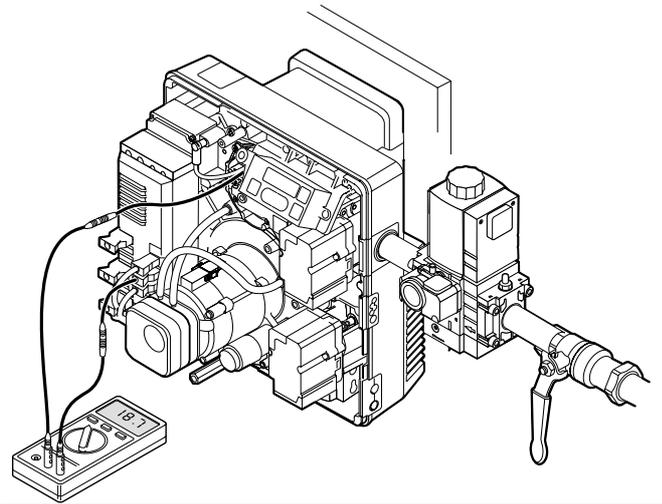
Ist eine Flamme vorhanden, fließt ein Ionisationsstrom.

Ansprechempfindlichkeit des Flammenfühlers: _____ 1 μA
Minimal empfohlener Ionisationsstrom: _____ 5 μA

Messgerät:
Vielfachmeßinstrument oder Strommesser.

Anschluß:
Eine in der Ionisationsleitung angebrachte Steckkupplung dient zum Anschluss des Messgerätes.

Ionisationsstrom messen



Abschließende Arbeiten

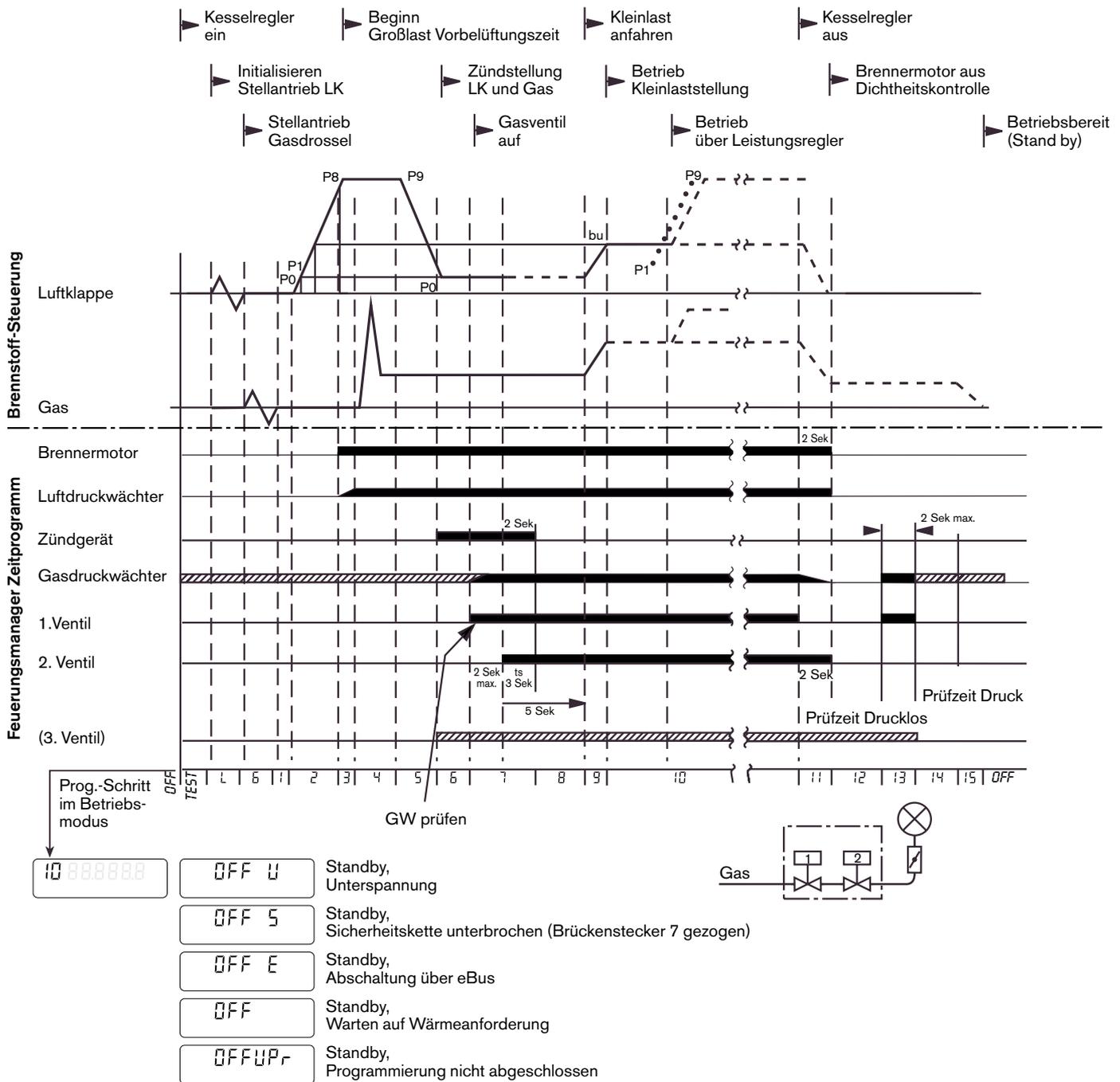
1. Messergebnisse der Abgasmessung in der Inspektionskarte eintragen.
2. Einstellwerte in Aufkleber eintragen.
3. Messgeräte entfernen und Brennerhaube montieren.
4. Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.

Aufkleber für Brenneinstellung

- weishaupt - Brenneinstellung		
Datum:		
Stauscheiben- einstellung:		mm
Gaseinstell- druck bei Großlast:		mbar
Einstellungen am Feuerungsmanager:		
Voreinstellung Luftklappe bei Großlast (P9):		
Punkt	G	L/A
P0		
P1		
P2		
P3		

5.4 Funktionsablauf und Schaltplan

Funktionsablauf-Diagramm

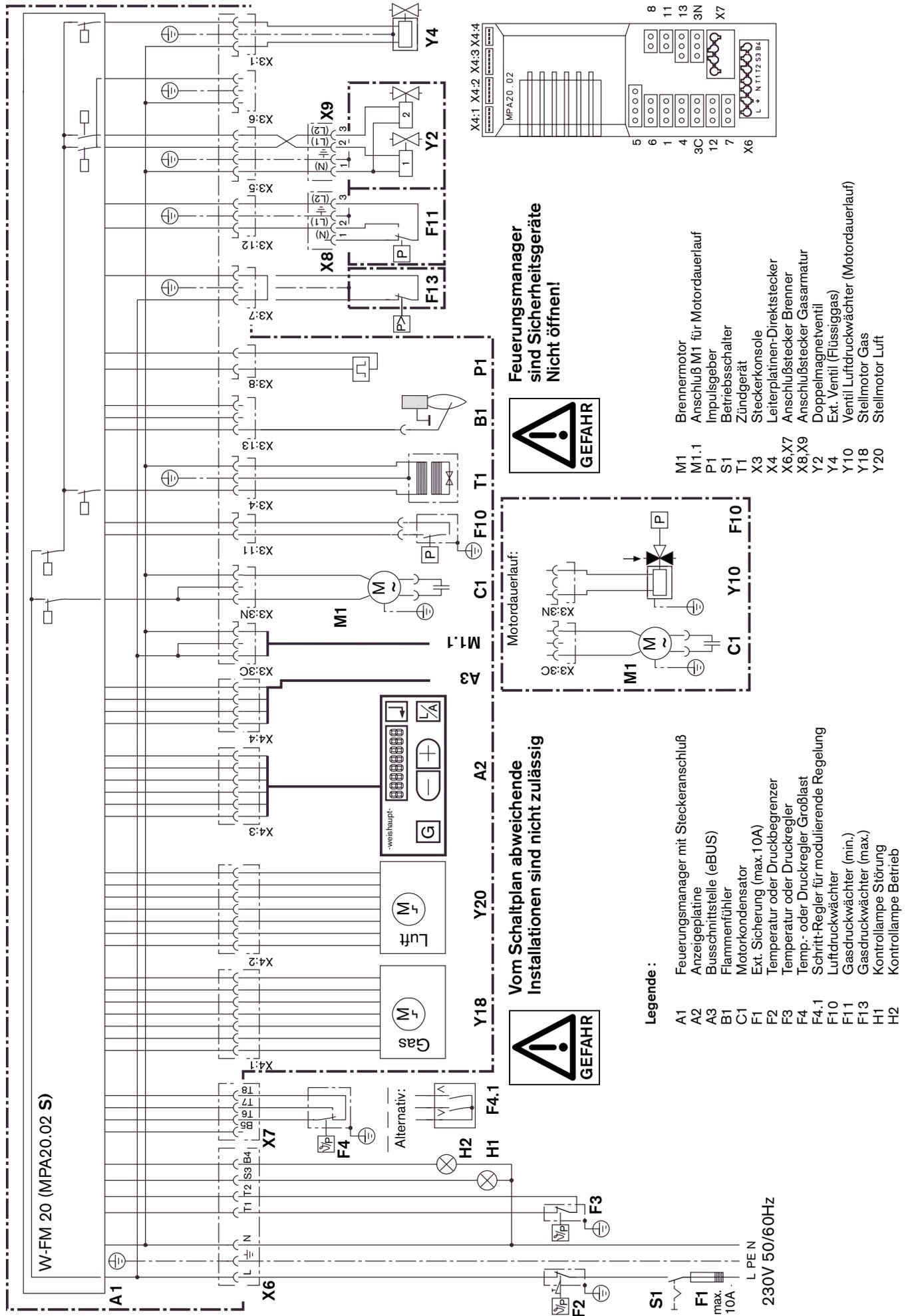


Schaltzeiten

Anlaufwartezeit (Test)	3 Sek.
Vorbelüftungszeit (von Weishaupt einstellbar)	20 Sek.
Sicherheitszeit	3 Sek.
Vorzündzeit	2 Sek.
Stabilisierungszeit	2 Sek.
Nachbelüftungszeit	2 Sek.

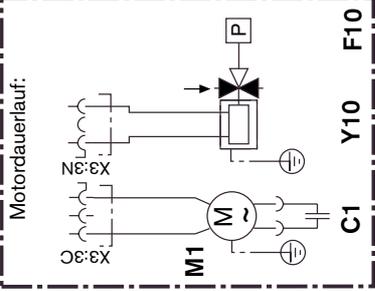
Prüfzeit Dichtheitskontrolle (Ventil 1)	16 Sek. Phase 1
(Ventil 2)	8 Sek. Phase 2

Stellantrieblaufzeit im Betrieb voller Stellweg	max. 40 Sek.
reduzierter Stellweg	min. 25 Sek.



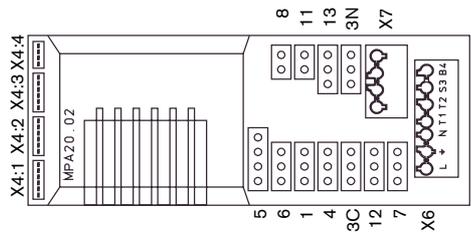
Feuerungsmanager sind Sicherheitsgeräte sind nicht zulässig!

GEFAHR



Vom Schaltplan abweichende Installationen sind nicht zulässig!

GEFAHR



- M1 Brennermotor
- M1.1 Anschluß M1 für Motordauerlauf
- P1 Impulsgeber
- S1 Betriebschalter
- T1 Zündgerät
- X3 Steckerkonsole
- X4 Leiterplatten-Direktstecker
- X6, X7 Anschlußstecker Brenner
- X8, X9 Anschlußstecker Gasarmatur
- Y2 Doppelmagnetventil
- Y4 Ext. Ventil (Flüssiggas)
- Y10 Ventil Luftdruckwächter (Motordauerlauf)
- Y18 Stellmotor Gas
- Y20 Stellmotor Luft

Legende:

- A1 Feuerungsmanager mit Steckeranschluß
- A2 Anzeigeplatine
- A3 Busschnittstelle (eBUS)
- B1 Flammefühler
- C1 Motorkondensator
- F1 Ext. Sicherung (max. 10A)
- F2 Temperatur oder Druckbegrenzer
- F3 Temperatur oder Druckregler
- F4 Temp.- oder Druckregler Großlast
- F4.1 Schritt-Regler für modulierende Regelung
- F10 Luftdruckwächter
- F11 Gasdruckwächter (min.)
- F13 Gasdruckwächter (max.)
- H1 Kontrolllampe Störung
- H2 Kontrolllampe Betrieb

5.5 Anzeige- und Bedienmodi

Der Feuerungsmanager verfügt außer dem Einstellmodus noch über

- Betriebsmodus (siehe Kap. 5.4)
- Infomodus
- Servicemodus
- Parametriermodus
- Fehleranzeige

Infomodus

Der Infomodus kann nur während des Betriebsmodus bei jedem Zustand des Brenners aufgerufen werden.

☞  ca. 0,5 Sek. drücken.

Es erscheint am Display eine INFO Nr. und dahinter der entsprechende Anzeigewert.

Um zur nächsten Information zu gelangen:

☞  ca. 0,2 Sek. drücken.

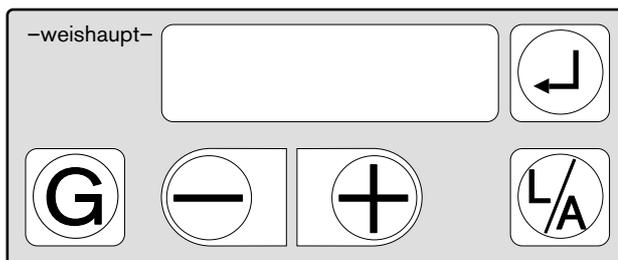


Beispiel:
Verbraucher Brennstoff:
72 m³

Nr.	Anzeigewert
0	Verbraucher Brennstoff in m ³ (über den Impulszählereingang erfaßt)
1	Gesamtbetriebsstunden des Gasbrenners
2	–keine Funktion–
3	Anzahl der durchgeführten Brenner- inbetriebsetzungen (Brennerstarts)
4	Software Nr. des Feuerungsmanagers
5	Erstelldatum der Software
6	Geräte-Nr.
7	Prüfdatum des Gerätes
8	aktuelle eBUS- Adresse
9	Dichtheitskontrolle <i>ON / OFF</i>
10	Aktuelle eBus-Adresse Regler

Nach der Info Nr. 10 oder nach einer Wartezeit von 20 Sek. gelangt man zurück zur Anzeige des Betriebsmodus.

Anzeige- und Bedienfeld



Servicemodus

Der Servicemodus kann nur während des Betriebsmodus bei jedem Zustand des Brenners aufgerufen werden.

☞  ca. 2 Sek. drücken.

Zuerst erscheint in der Symbolleiste für ca. 1,5 Sek. ein **i**, kurz danach .

Um zur nächsten Serviceinformation zu gelangen:

☞  ca. 0,2 Sek. drücken.



Beispiel: Gasdrosselstellung bei
Betriebspunkt P0 11,4°,
Luftklappenstellung 12,1°

Nr.	Anzeigewert
0	Gasdrossel- und Luftklappenstellung bei P0
1	P1
2	P2
3	P3
4	P4
5	P5
6	P6
7	P7
8	P8
9	P9
10	zuletzt aufgetretener Fehler
11	vorletzter aufgetretener Fehler
12	drittletzter aufgetretener Fehler
13	viertletzter aufgetretener Fehler
14	fünftletzter aufgetretener Fehler
15	sechstletzter aufgetretener Fehler
16	Flammenintensität: 00 Keine Flamme 01 Flammensignal schwach →Prüfen! 02 Flammensignal schwach →Prüfen! 03 Flammensignal optimal

Nach der Service- Nr. 16, oder nach einer Wartezeit von 20 Sek. gelangt man zurück zur Anzeige des Betriebsmodus.

Parametriermodus (nur für qualifiziertes Fachpersonal)

Aufruf nur bei Anzeige *OFF* möglich.

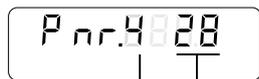
1. Brennerhaube abnehmen.
2. Brückenstecker 7 ziehen.
Brenner läuft auf „Stand by“, mit der Anzeige *OFF*
3. gleichzeitig für ca. 2 Sek. drücken.
An der Anzeige erscheint *P nr. 3*

Um die Werte zu verändern:

oder drücken.

Um zum nächsten Parameter zu gelangen:

drücken.



Beispiel:
Nachbelüftungszeit 28 Sek.

Nr.	Wert	
0	3	Hinweis auf Parametrierebene (kann nicht verstellt werden)
1	03H, 13H, 33H, 73H, F3H	Angabe der eBUS Adresse
2	0 bis 25,5	Luftklappenstellung in Standby Position in Winkelgraden 0...25,5
4	0 bis 240	Nachbelüftungszeit in Sek.
5	0 oder 1	0 = Fehlerspeicher ist leer 1 = Fehlerspeicher enthält Daten. Um den Fehlerspeicher zu löschen: 2 Sek. gleichzeitig gedrückt halten.
6	1 bis 255	Faktor für die Brennstoffmengen- erfassung. Einstellen je nach Impulsrate des Zählers. Werkseinstellung: 200 Impulsrate: Impulse des Zählers pro 1m ³ (gilt für Niederfrequenz- ausgang NF)
8	10H, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H	eBus-Regler-Adresse
9*	0 bis 100	Gebläsedrehzahl in % für Motor- dauerlauf im Standby-Betrieb
10*	ON OFF	Auswahl der Gasarmatur DMV - VEF (2 Gasdruckwächter) W-MF - VEF (1 Gasdruckwächter)

Nach Parametriercode Nr. 10 oder nach einer Wartezeit von 20 Sek. gelangt man zurück zur Anzeige des Betriebsmodus.

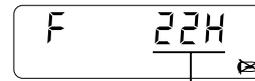
* Nur in Verbindung mit Drehzahlsteuerung

Fehleranzeige

Der Feuerungsmanager ist mit einem Störmeldesystem ausgerüstet. Die zur Störabschaltung geführte Fehlfunktion wird als Fehlercode angezeigt.

Um den Brenner zu entriegeln:

drücken.



Beispiel:
Gasdruckwächter hat nicht geschaltet
(Anzeige blinkt!)

Nr.	Fehlermeldung
01...15	interner Gerätefehler (RAM / ROM-Test und Zeitüberwachung)
28...32	interner Gerätefehler (in Programmmodulen)
70...79	interner Gerätefehler (Unterspannungs- und Pin-Kurzschlußtest usw.)
45...5C	interner Gerätefehler (bei der Berechnung der Kennlinienwerte)
20	Luftdruckwächter beim Brennerstart nicht in Ruhestellung
21	Luftdruckwächter hat nicht geschaltet
22	Gasdruckwächter hat während der Sicherheitszeit nicht geschaltet
25	keine Flammenmeldung nach der Sicherheitszeit
26	Fremdlicht
27	Flammenausfall im Betrieb
28	Flammenfühler Kurzschluss
42	Abschaltung durch Stecker 7
43	Ventil 1 bei Dichtheitskontrolle undicht bzw. Gasdruckwächter fällt nicht ab
44	Ventil 2 bei Dichtheitskontrolle undicht
50	Schrittmotor Luft fährt Referenzpunkt 0 nicht korrekt an
51	Schrittmotor Gas fährt Referenzpunkt 0 nicht korrekt an
53	Fehler Laufzeit des Luftantriebes wurde überschritten
54	Fehler Laufzeit des Gasdrosselantriebes wurde überschritten
55	Brennertyp beim Start nicht erkannt
56	Steckeranschluß Gasdrosselantrieb nicht korrekt; Luftstellantrieb bzw. Winkelgetriebe
57	allgemeiner Fehler der Schrittmotorsteuerung
58	Rückmeldung Stellantrieb Luftklappe fehlerhaft
59	Rückmeldung Stellantrieb Gasdrossel fehlerhaft
5A	Toleranzfehler am Stellantrieb Luftklappe
5B	Toleranzfehler am Stellantrieb Gasdrossel
5C	Schrittansteuerung Stellantrieb Luftklappe fehlerhaft
5D	Schrittansteuerung Stellantrieb Gasdrossel fehlerhaft
5E	Stellantriebe vertauscht
5F	Fehler bei der Brennererkennung bzw. Stellantriebstecker nicht korrekt

5.6 Außerbetriebnahme

Bei kurzen Betriebsunterbrechungen

(z.B. Schornsteinreinigung usw.):

Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.

Bei längeren Betriebsunterbrechungen:

1. Haupt- und Gefahrenschalter für Brenner ausschalten.
2. Brennstoff-Absperrorgane schließen.

6 Ursachen und Beseitigung von Störungen

Der Brenner wird außer Betrieb -in Störstellung verriegelt- vorgefunden. Anzeige blinkend mit Fehlercode.
Bei Störungen müssen zuerst die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemäßen Betrieb kontrolliert werden.

- Ist Spannung vorhanden?
- Ist der richtige Gasdruck im Versorgungsnetz vorhanden und ist der Kugelhahn geöffnet?
- Sind alle Regelgeräte für Raum- und Kesseltemperatur, Wassermangelschalter, Endschalter usw. richtig eingestellt?

Wird festgestellt, daß die Störungsursache nicht an den o.g. Voraussetzungen liegt, so müssen die mit dem Brenner zusammenhängenden Funktionen geprüft werden.

Entstören:  drücken.



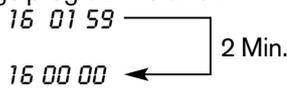
Um Schäden an der Anlage zu vermeiden, nicht mehr als 2 Entstörungen hintereinander durchführen.
Geht der Brenner ein 3. Mal auf Störung: Störungsursache beseitigen.



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

Hinweis Die nachfolgende Tabelle gibt nur einen Auszug der möglichen Störungen an. Weitere Fehlercodes siehe Kap. 5.5

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Display ohne Anzeige Brenner ohne Funktion	keine Netzspannung vorhanden	Netzspannung und Absicherung prüfen
	Sicherung defekt	Sicherung austauschen (10 A träge)
	Begrenzungseinrichtung vor L1 am 7-poligen Anschlußstecker hat abgeschaltet	Sicherheitsbegrenzer zurückstellen
Spannung an der Einspeisung L1 am 7-poligen Stecker vorhanden, trotzdem keine Anzeige	MP-Unterbrechung	Unterbruch beheben
	7-polige Steckverbindung zum Feuerungsmanager nicht richtig eingesteckt	Steckverbindung prüfen
	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen (siehe Kap. 7.14)
Brenner arbeitet, aber keine Anzeige am Display	Steckverbindung am Feuerungsmanager fehlerhaft	Steckverbindung prüfen
	Display defekt	Bedieneinrichtung austauschen
Display zeigt ständig OFF	Regelkreis nicht geschlossen	prüfen, warum der Regler zwischen T1/T2 am 7-poligen Anschlußstecker geöffnet ist
	Brückenstecker 7 nicht richtig gesteckt	Steckverbindung prüfen
Display zeigt OFFUP-	Programmierung nicht abgeschlossen	Programmierung beenden
Ionisations-Überwachung Brennermotor läuft an, Zündung ist hörbar, normale Flammenbildung, dann Störabschaltung	Ionisationsstrom schwankend, zu niedrig	Lage der Fühlerelektrode verändern; evtl. hohen Übergangswiderstand in Ionisationsleitung und Klemmen beseitigen (Klemmen anziehen)
	Ionisationsstrom nicht vorhanden oder zu niedrig	Bei ungeerdeten Netzen (Steuertrafo) muß der als MP-Leiter verwendete Pol geerdet werden.
	Gas/Luft-Gemisch-Einstellung nicht in Ordnung	neu einregulieren (siehe Inbetriebnahme).
Fehleranzeige F 25H	Fremdlicht während Vorbelüftungszeit	Fremdlicht beseitigen
	Flammenfühler defekt	Flammenfühler austauschen
Fehleranzeige F 25H	Kurzschluss Flammenfühler	Kurzschluss beheben

Beobachtung	Ursache	Beseitigung
Brennermotor Brennermotor läuft nicht mehr Fehleranzeige: <i>F 21H</i>	Kondensator defekt	Kondensator prüfen und ggf. austauschen
	Brennermotor defekt	Brennermotor prüfen und ggf. austauschen (siehe Kap.7.7)
Brennermotor läuft nicht an. Anzeige <i>2</i> bleibt je 30 Sek., dann Neustart, nach 5 Startversuchen Fehlermeldung Fehleranzeige: <i>F 20H</i>	Luftdruckwächter dauernd geschlossen	Luftdruckwächter austauschen
Brennermotor läuft dauernd, Störabschaltung Fehleranzeige: <i>F 20H</i>	Motorrelais defekt	Motorrelais austauschen
	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen (siehe Kap. 7.14)
Stellantriebe Stellantriebe werden mehrmals auf Nullposition gestellt, danach Störabschaltung Fehleranzeige: <i>F 60H, F 61H, F 68H, F 69H, F 6FH</i> <i>F 66H...</i>	Befestigungsschrauben des Stellantriebes zu fest angezogen	Befestigungsschrauben etwas lösen.
	Stellantrieb für Luftklappe oder Gasdrossel fehlerhaft	Stellantrieb austauschen (siehe Kap. 7.8 und Kap. 7.9)
	Winkelgetriebe schwergängig	Winkelgetriebe austauschen.
Luftmangel 5x erfolgloser Startversuch Fehleranzeige: <i>F 21H</i>	Luftdruckwächterkontakt fällt durch zu geringen Luftdruck wieder ab	Luftdruckwächter richtig einstellen ggf. austauschen
	Druck- bzw. Unterdruckschlauch defekt	Schlauch austauschen
	Brennergebläse verschmutzt	Gebälserad und Luftkanal reinigen (siehe Kap. 7.6 und 7.7)
	Luftdruckwächter defekt	Luftdruckwächter austauschen
Gasmangel Brennerstart wird nach dem Öffnen des 1. Magnetventils abgebrochen. Gasmangelprogramm startet: Anzeige: <i>16 01 59</i>  2 Min. <i>16 00 00</i> Benner startet erneut	kein Gasdruck vorhanden z.B. Kugelhahn geschlossen	Brennstoffabsperroorgane öffnen, bei längerem Gasmangel GUV benachrichtigen Um das Gasmangelprogramm zu unterbrechen: 7-poliger Anschlußstecker ziehen und wieder einstecken. Brenner versucht erneut zu starten.
	Gasdruckwächter schaltet nicht	Gasdruckwächter austauschen
Brennerstart wird nach dem Öffnen des 2. Magnetventils abgebrochen. Gasmangelprogramm startet.	Gasdruckabfall beim Öffnen des 2. Magnetventils durch zugesetzte Filter	Filtereinsatz reinigen, ggf. Austauschen (siehe Kap. 7.13)
Magnetventil Kontrollleuchte am Ventil signalisiert: Ventil öffnet nicht	Ventilspule hat Unterbruch	Ventilspule austauschen (siehe Kap. 7.12)
Zündung Kein Zündgeräusch hörbar. Störabschaltung Fehleranzeige: <i>F 25H</i>	Zünderabstand zu groß	Zünder nachstellen (siehe Kap. 7.5)
	Zünder oder Zündleitung haben Masseanschluß	Masseanschluß durch Austausch defekter Bauteile beseitigen
	Zündgerät defekt	Zündgerät austauschen
Keine Spannung am Stecker des Feuerungsmanagers	Feuerungsmanager defekt	Feuerungsmanager austauschen (siehe Kap. 7.14)

7 Wartung

7.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



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

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. Kugelhahn schließen.
3. 7-poliger Anschlußstecker der Kesselsteuerung ausstecken.

Nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten:

1. Funktionsprüfung bei geschlossenem Kugelhahn.
2. Überprüfung der Abgasverluste sowie der CO_2 -/ O_2 -/ CO -Werte.
3. Meßprotokoll erstellen.

Gefährdung der Betriebssicherheit

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

- Stellantrieb der Luftklappe
- Stellantrieb der Gasdrossel
- Flammenfühler
- Feuerungsmanager mit Bedien- und Anzeigeeinheit
- Gasdruckwächter
- Luftdruckwächter

Explosionsgefahr durch unkontrolliert ausströmendes Gas

Achten Sie beim Aus- und Einbau von Teilen der Gasstrecke auf korrekten Sitz, Sauberkeit und Zustand der Dichtungen sowie auf korrektes Anziehen der Befestigungsschrauben.



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.

7.2 Wartungsplan

Wartungsintervall

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

Prüfung und Reinigung

- Gebläse- und Luftführung (siehe Kap. 7.6)
- Zündeinrichtung (siehe Kap. 7.5)
- Flammkopf und Stauscheibe (siehe Kap. 7.4)
- Filtereinsatz (siehe Kap. 7.13)
- Luftklappe (siehe Kap. 7.6, Kap. 7.12)
- Stellantrieb / Verbund (siehe Kap. 7.8 und 7.9)
- Flammenfühler

Funktionsprüfung

- Inbetriebgehen des Brenners mit Funktionsablauf (siehe Kap. 5.4)
- Zündeinrichtung
- Luftdruckwächter
- Gasdruckwächter
- Flammenüberwachung
- Dichtheitsprüfung der Gasarmaturen (siehe Kap. 4.6)
- Armaturen entlüften (bei Austausch; siehe Kap. 5.2)

7.3 Mischeinrichtung aus- und einbauen

Ausbau

1. Bedienfeld entfernen
2. Flammenfühler bzw. Ionisationsleitung ③ abziehen.
3. Zündkabel ① vom Zündtransformator abziehen.
4. Schrauben ④ lösen.
5. Mischeinrichtung ② aus dem Gehäuse ziehen (leichte Drehbewegung).

Einbau



Explosionsgefahr!

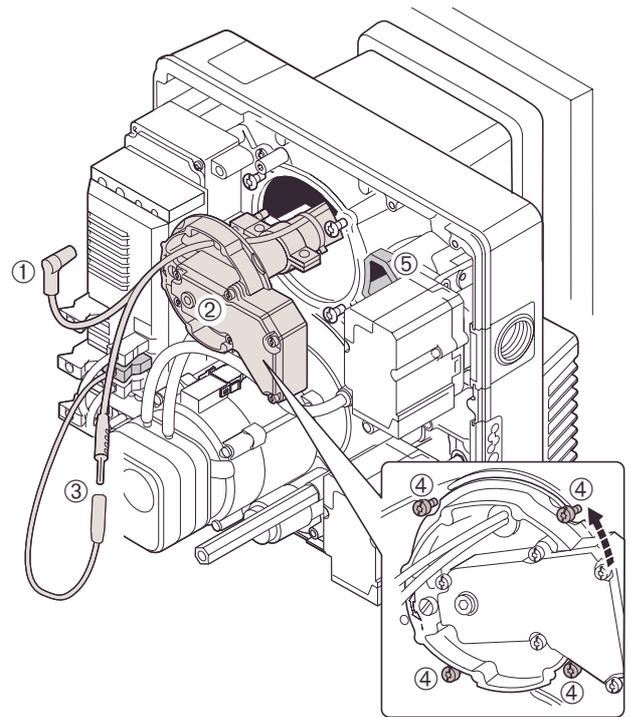
Durch falschen Sitz der Dichtung ⑤ kann bei Brennerbetrieb Gas unkontrolliert ausströmen.

Beim Einbau der Mischeinrichtung auf korrekten Sitz und Sauberkeit der Dichtung achten. Ggf. Dichtung erneuern.

Bei Inbetriebnahme mit Lecksuchspray absprühen und auf Dichtheit prüfen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Mischeinrichtung aus- und einbauen



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ① Zündkabel | ④ Kombi-Torx-Schraube |
| ② Mischeinrichtung | ⑤ Dichtung |
| ③ Flammenfühler | |

7.4 Mischeinrichtung einstellen

Der Abstand Stauscheibe – Flammrohrvorderkante (Maß S₁) läßt sich im montierten Zustand nicht messen. Zur Prüfung Mischeinrichtung ausbauen und Maß L messen.

1. Mischeinrichtung ausbauen (siehe Kap. 7.3)
2. Einstellschraube ① verdrehen, bis diese bündig mit Mischkammergehäuse ist (Skalenstellung "0" bzw. Maß X = 0 mm).
3. Schrauben ② lösen.
4. Mitnehmer ③ nach Einstellen von Maß L mit Klemmschrauben ② fixieren.

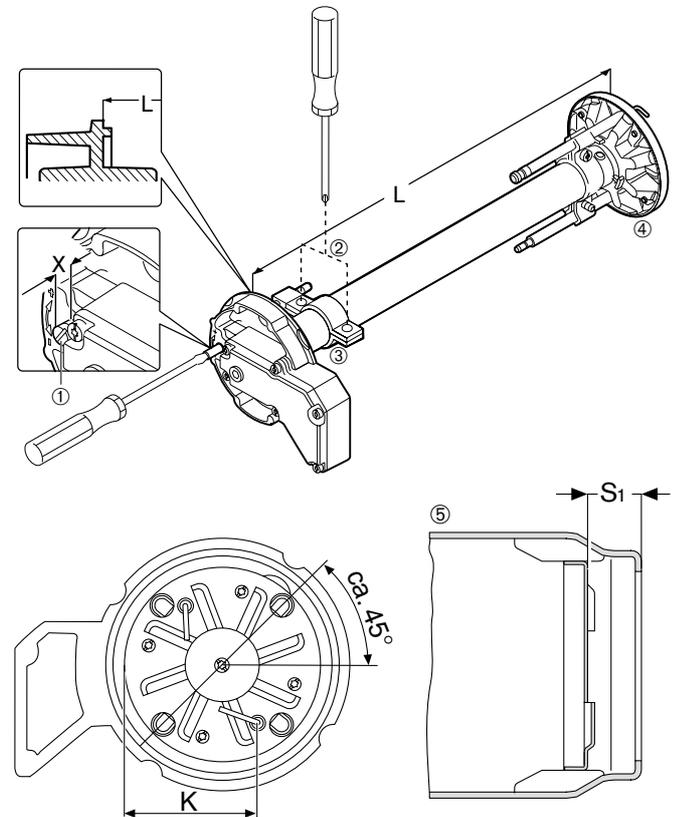
Einstellmaße

Maß X	_____	0 mm
Maß L	_____	278 mm
Maß S ₁	_____	10 mm

Hinweis Nach dem Lösen der Klemmschraube muß die Lage der Elektroden bzw. Gasbohrungen kontrolliert werden (Kontrollmaß K).

Kontrollmaß K _____ 62,5 mm

Mischeinrichtung einstellen



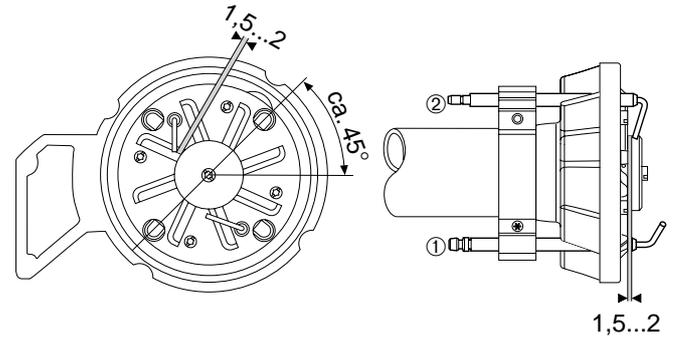
- | | |
|--------------------|---------------|
| ① Einstellschraube | ④ Stauscheibe |
| ② Klemmschrauben | ⑤ Flammkopf |
| ③ Mitnehmer | |

7.5 Zündelektrode und Fühlerelektrode einstellen

- ☞ Mischeinrichtung ausbauen (beachte Kap. 7.3)
Einstellmaße siehe Bild.

Die Einstellung der Fühlerelektrode kann bei Bedarf durch Verdrhen und Abstand verändern den Anlagenbedingungen angepasst werden.

Einstellmaße Zündelektrode



- ① Fühlerelektrode mit 6,3 mm Stecker- \varnothing
② Zündelektrode mit 4,0 mm Stecker- \varnothing

7.6 Serviceposition des Gehäusedeckels

Die Serviceposition des Gehäusedeckels ermöglicht:

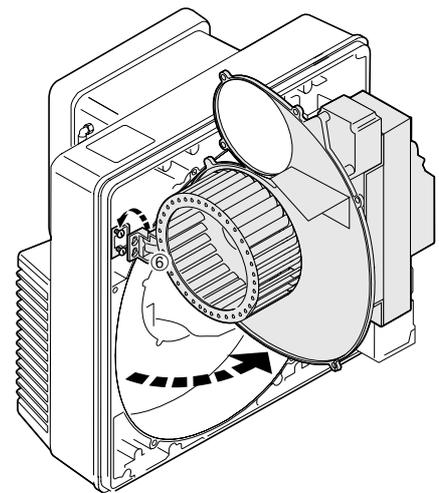
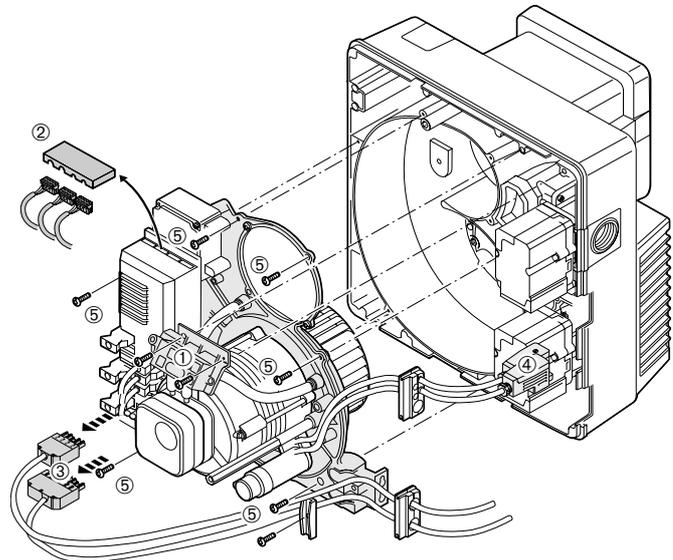
- die Reinigung des Luftkanals und des Gebläserades
- den Zugang zur Luftklappe
- den Aus- und Einbau des Gebläsemotors

Hinweis Wird der Brenner um 180° gedreht montiert, ist die Serviceposition nicht möglich.

1. Bedieneinheit ① entfernen
2. Mischeinrichtung ausbauen (beachte Kap. 7.3).
3. Abdeckung ② entfernen und alle Kabelstecker abziehen.
4. Kabelstecker ③ abziehen.
5. Stecker am Mehrfachstellgerät ④ abziehen
6. Schrauben ⑤ lösen, dabei Gehäusedeckel festhalten.
7. Gehäusedeckel in die Haltevorrichtung ⑥ einhängen.

Der Einbau des Gehäusedeckels erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Serviceposition des Gehäusedeckels



7.7 Gebläserad und Gebläsemotor aus- und einbauen

Ausbau

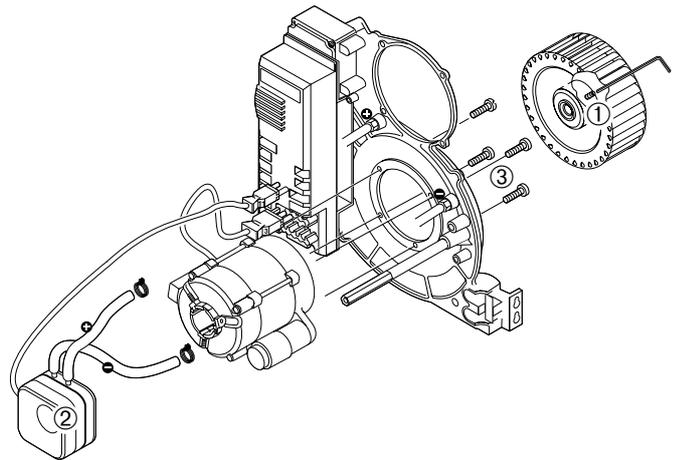
1. Gehäusedeckel in Serviceposition bringen (siehe Kap. 7.6)
2. Gewindestift ① lösen.
3. Gebläserad abziehen.
4. Stecker Nr. 3 und Nr. 11 ziehen.
5. Luftdruckwächter ② entfernen.
6. Schrauben ③ lösen, dabei Motor festhalten.
6. Motor vom Gehäusedeckel abnehmen.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- ☞ Gebläserad durch Drehen von Hand auf Freigängigkeit prüfen.

Gebläsemotor und Gebläserad aus- und einbauen



7.8 Stellantrieb und Winkelgetriebe der Luftklappe aus- und einbauen

Ausbau

1. Stecker ① am Feuerungsmanager abziehen.
2. Schrauben ② lösen.
3. Stellantrieb ③ und Welle ④ abnehmen. Luftklappe öffnet sich durch Federkraft.
4. Schrauben lösen und Rahmen ⑤ abnehmen.
5. Schrauben lösen und Winkelgetriebe ⑥ ausbauen.

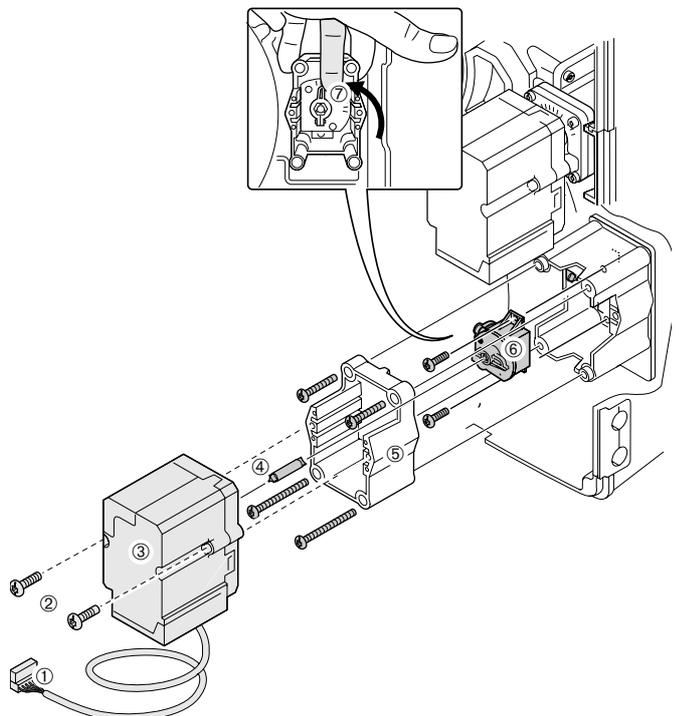
Einbau



Beschädigung des Stellantriebes!
Nabe des Stellantriebes darf nicht von Hand oder mit Werkzeug gedreht werden.

1. Brückenstecker Nr.7 ziehen.
2. Stecker ① am Feuerungsmanager einstecken.
3. Brenner unter Spannung setzen. Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
4. Brenner spannungslos schalten.
5. Winkelgetriebe ⑥ montieren. Die Luftklappe muss dazu maximal geöffnet sein (90°). (siehe Kap. 7.11)
6. Rahmen ⑤ aufsetzen und Schrauben anziehen.
7. Welle ④ in Stellantrieb stecken.
8. Zeiger ⑦ des Winkelgetriebes auf "0" stellen und in dieser Stellung halten.
9. Welle in die Sternnut am Zeiger einführen und Stellantrieb befestigen.
10. Brückenstecker Nr.7 einstecken.

Stellantrieb und Winkelgetriebe aus- und einbauen



- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① Stecker | ⑤ Rahmen |
| ② Kombi-Torx-Schraube | ⑥ Winkelgetriebe |
| ③ Stellantrieb | ⑦ Zeiger mit Sternnut |
| ④ Welle | |

7.9 Stellantrieb der Gasdrossel aus- und einbauen

Ausbau

1. Stecker ① am Feuerungsmanager abziehen.
2. Schrauben ② lösen.
3. Stellantrieb herausnehmen.

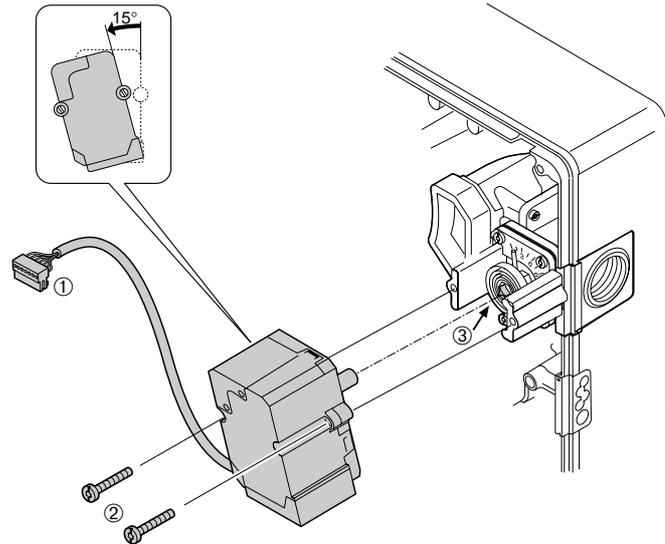
Einbau



Beschädigung des Stellantriebes!
Nabe des Stellantriebes darf nicht von Hand oder mit Werkzeug gedreht werden.

1. Brückenstecker Nr.7 ziehen.
2. Stecker ① am Feuerungsmanager einstecken.
3. Brenner unter Spannung setzen.
Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
4. Brenner spannungslos schalten.
5. Stellantrieb um ca. 15° nach links gedreht einsetzen, dabei Welle ③ in Sternnut einführen.
6. Schrauben ② einsetzen und anziehen.
7. Brückenstecker Nr.7 einstecken.

Stellantrieb der Gasdrossel aus- und einbauen



- ① Stecker
- ② Kombi-Torx-Schraube
- ③ Sternnut

7.10 Gasdrossel aus- und einbauen



Explosionsgefahr!

Durch unkontrollierte Gasauströmungen kann sich ein explosionsfähiges Gas- Luftgemisch bilden. Durch Vorhandensein einer Zündquelle kann es zur Explosion kommen.

Ausbau

1. Gaskugelhahn schließen.
2. Spannungsversorgung zum Brenner unterbrechen.
3. Ausgangsflansch ① vom Mehrfachstellgerät W-MF lösen (siehe Kap.4.5).
4. Doppelnippel entfernen.
5. Mischeinrichtung ausbauen (siehe Kap.7.3).
6. Stellmotor entfernen (siehe Kap.7.9)
7. Schrauben ② lösen.
8. Gasdrossel ③ herausnehmen.

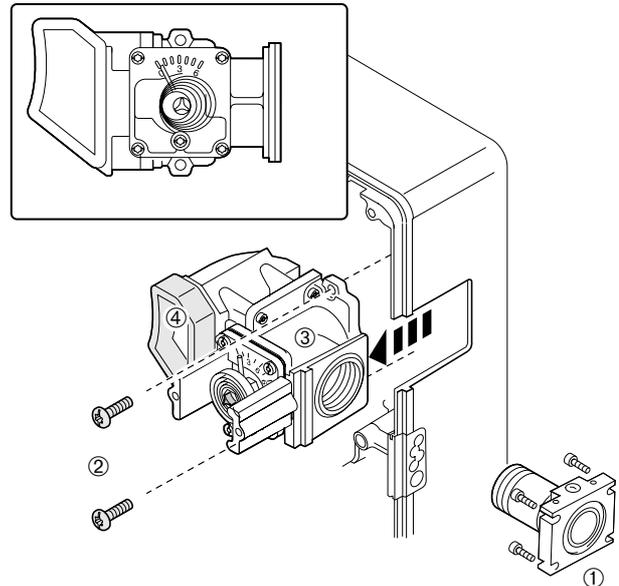
Einbau



Beim Einbau der Mischeinrichtung auf korrekten Sitz und Sauberkeit der Dichtung ④ achten.
Ggf. Dichtung erneuern.
Bei Inbetriebnahme mit Lecksuchspray absprühen und auf Dichtheit prüfen

1. Gasdrossel montieren
2. Stellmotor montieren (siehe Kap.7.9)
3. Mischeinrichtung einbauen (beachte Kap.7.3).
4. Doppelnippel eindrehen.
5. Ausgangsflansch am Mehrfachstellgerät W-MF montieren (beachte Kap.4.5).
6. **Dichtheitskontrolle** durchführen (beachte Kap.4.6).
7. Spannungsversorgung herstellen.
8. Gaskugelhahn öffnen.
9. Verbrennungswerte kontrollieren ggf. Brenner neu einregulieren.

Gasdrossel aus- und einbauen



- ① Doppelnippel mit Flansch
- ② Kombi-Torx-Schraube
- ③ Gasdrossel
- ④ Dichtung

7.11 Luftregelgehäuse aus- und einbauen

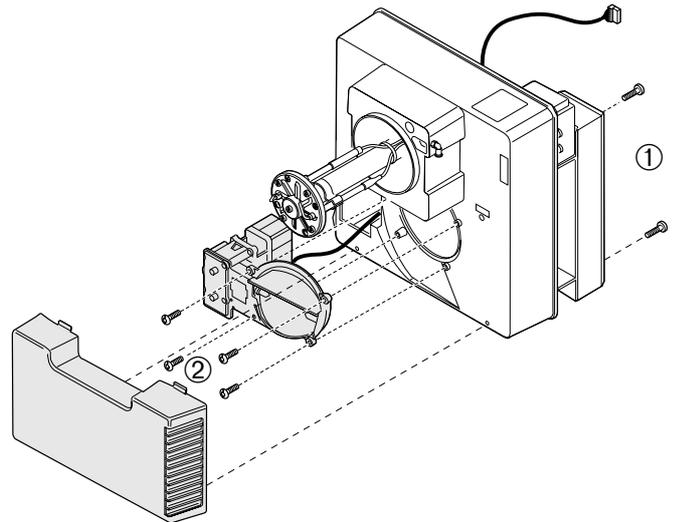
Ausbau

1. Gaskugelhahn schließen.
2. Spannungsversorgung zum Brenner unterbrechen (siehe Kap.4.7)..
3. Ausgangsflansch vom Mehrfachstellgerät W-MF lösen (siehe Kap.4.5).
4. Brenner vom Wärmeerzeuger demontieren (siehe Kap.4.4).
5. Stellmotor der Luftklappe ausstecken
6. Schrauben ① lösen und Luftansauggehäuse entfernen.
7. Schrauben ② lösen und Luftregelgehäuse entfernen.

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Luftregelgehäuse



7.12 Spule am Mehrfachstellgerät (W-MF...) austauschen

Ausbau

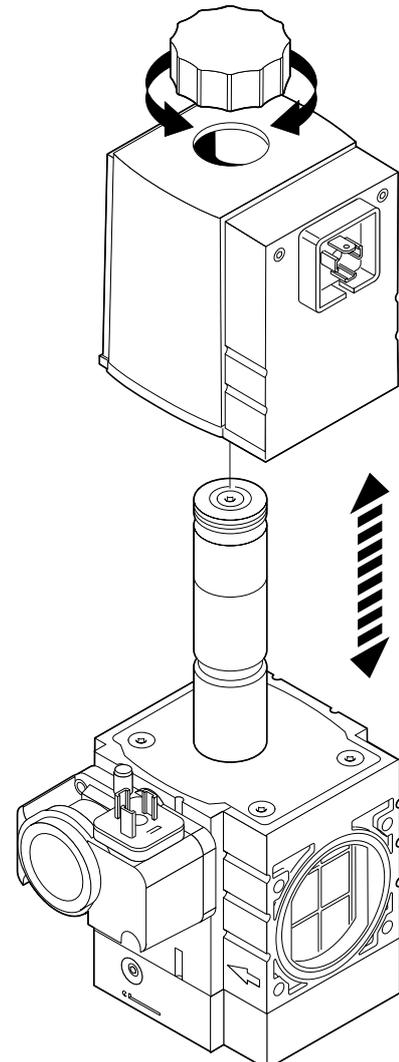
1. Kappe aufschrauben.
2. Spule austauschen.
Dabei Magnet-Nr. und Spannung unbedingt beachten!

Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Beachten Sie:

- ☞ Bei Wiederinbetriebnahme Funktionsprüfung durchführen.

Magnetwechsel am W-MF...



7.13 Gasfilter am W-MF... aus- und einbauen

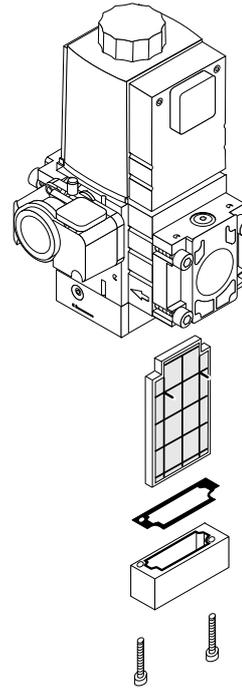
Ausbau

1. Gaskugelhahn schließen.
2. Schrauben lösen.
3. Deckel abnehmen.
4. Filtereinsatz herausnehmen.
5. Dichtung im Deckel prüfen und gegebenenfalls erneuern.

Einbau

1. Filtereinsatz sorgfältig einlegen.
2. Dichtung einsetzen, dabei auf korrekten Sitz achten.
3. Deckel aufsetzen.
4. Schrauben einsetzen und anziehen.
5. Dichtheitskontrolle durchführen (siehe Kap. 4.6).
6. Armaturen entlüften (siehe Kap. 5.2).

Filtereinsatz aus- und einbauen



7.14 Feuerungsmanager aus- und einbauen

Ausbau

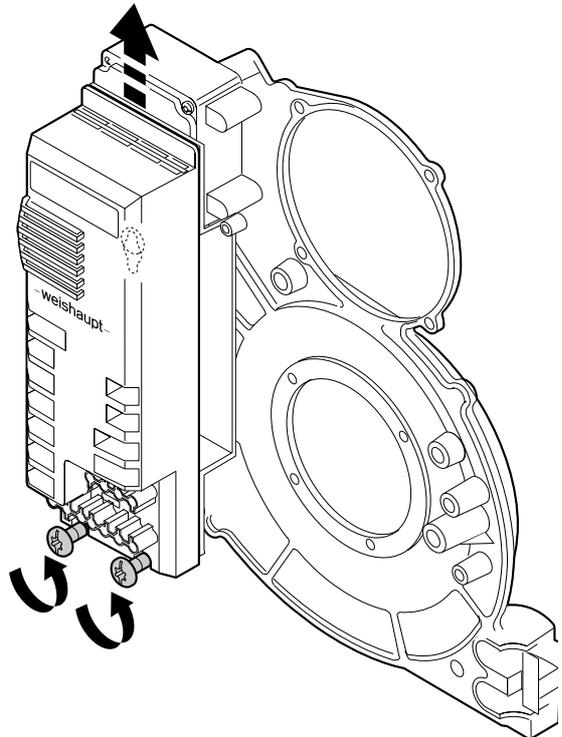
1. Alle Steckerverbindungen lösen.
2. Schrauben lösen.
3. Feuerungsmanager nach oben schieben und vom Gehäusedeckel entfernen.

Einbau

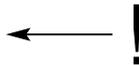
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis Wird der Feuerungsmanager ausgetauscht, muß der Brenner neu einreguliert werden. Bei der Voreinstellung den Luftklappenöffnungswinkel bei Großlast vom Aufkleber entnehmen. Dadurch wird die bisherige Einteilung der Zwischenlastpunkte erreicht.

Feuerungsmanager aus- und einbauen



- weishaupt - Brennereinstellung		
Datum:		
Stauscheiben-		
einstellung:		mm
Gaseinstelldruck		
bei Großlast:		mbar
Einstellungen am Feuerungsmanager:		
Voreinstellung Luftklappe		
bei Großlast (P9): °		
Punkt	G	L/A
P0		
P1		



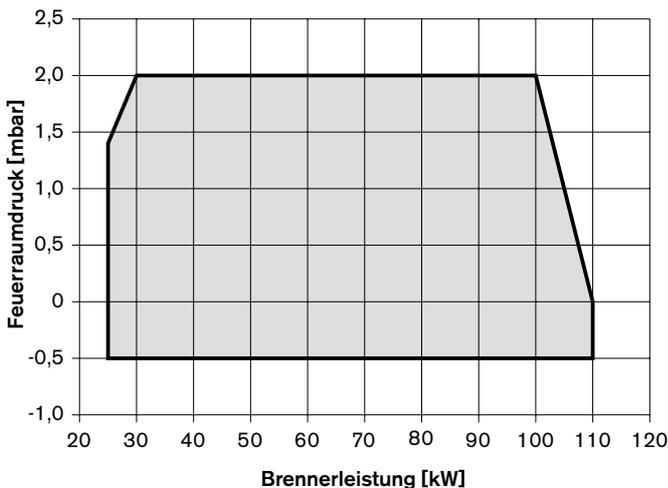
8 Technische Daten

8.1 Brenneraustattung

Brenner Typ	Feuerungsmanager	Motor	Stellantrieb Luft / Gas	Zündgerät	Gasdruckwächter	Luftdruckwächter	Display	Flammenfühler
WG10.../1-C Ausf. ZM-LN	W-FM20	ECK 03/F-2/1 230V, 50Hz 2870'/min 0,13 kW, 1,0 A Kond. 4 µF	W-STE 4,5	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	Ionisation

8.2 Arbeitsfeld

Brennertyp	WG10.../1-C
Flammkopf	WG10-C
Wärmeleistung	25...110 kW



Arbeitsfelder nach EN676 ermittelt. Je nach Aufstellungshöhe ergibt sich eine Leistungsreduzierung:
ca. 1% pro 100 m über N.N.

8.3 Zulässige Brennstoffe

Erdgas E
Erdgas LL
Flüssiggas B/P

8.4 Elektrische Daten

WG10.../1-C, Ausf. ZM-LN	
Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme Start	0,290 kW
Betrieb	0,150 kW
Stromaufnahme Betrieb	1,1 A
Externe Gerätesicherung	10A träge

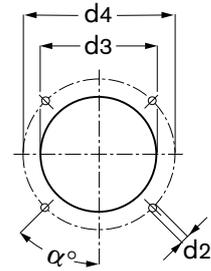
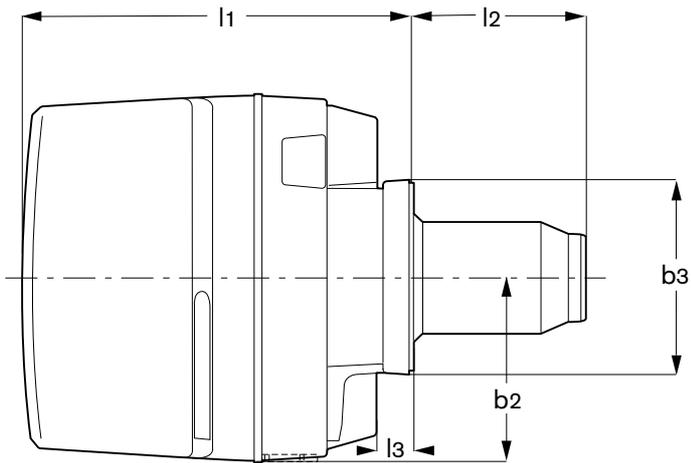
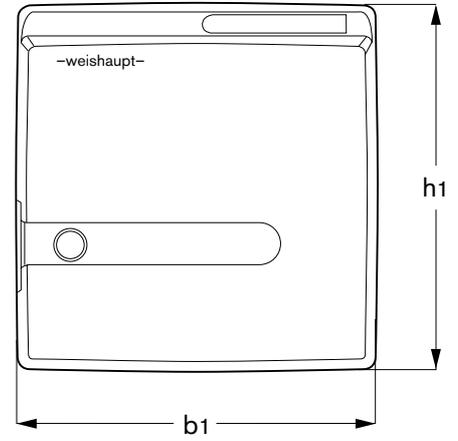
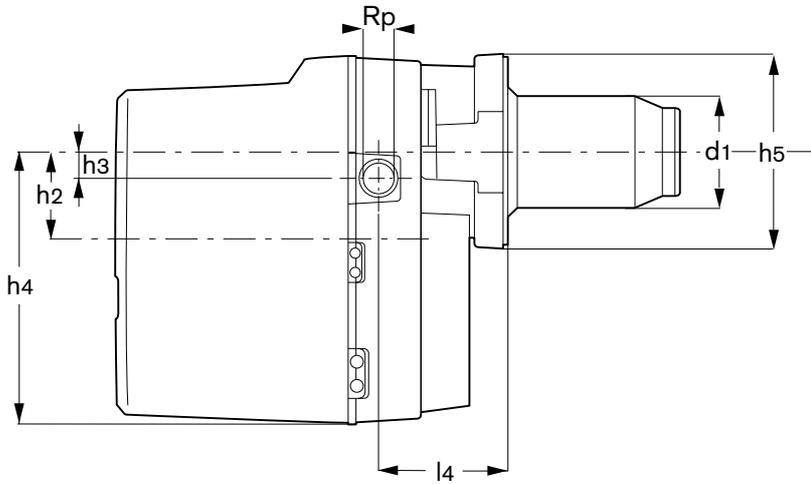
8.5 Zulässige Umgebungsbedingungen

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

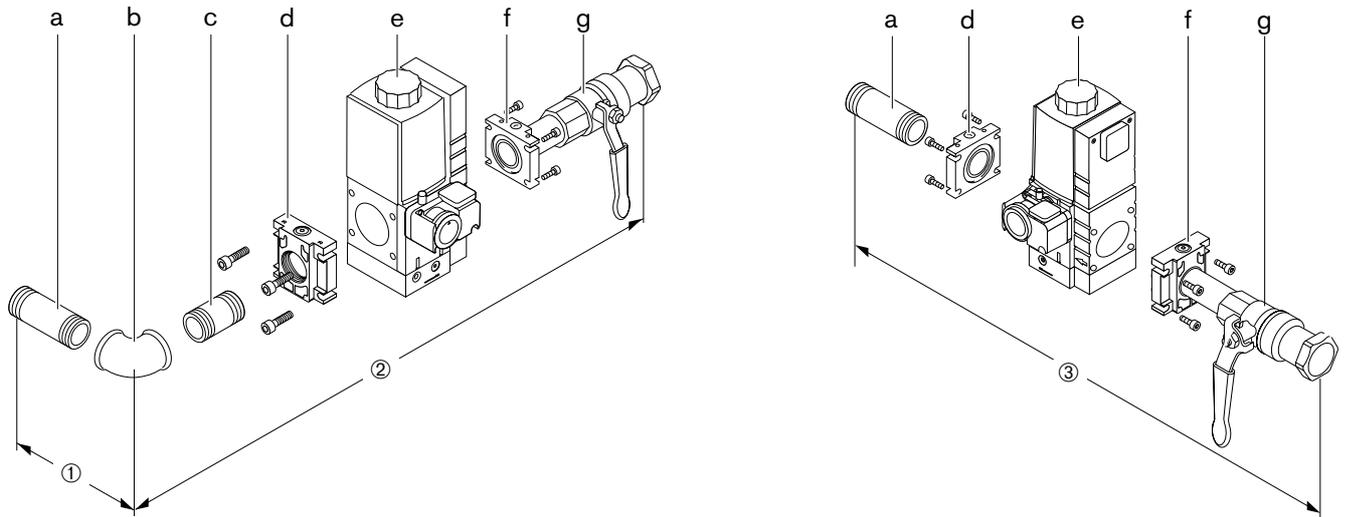
8.6 Abmessungen

Maße in mm

l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	d_1	d_2	d_3	d_4	Rp	α°
349	140	31,5	115	330	164	165	353	93,5	25	270	165	108	M8	110	150-170	3/4"	45°



8.7 Armaturen



- a Doppelnippel
- b Winkel
- c Doppelnippel
- d Flansch W-MF

- e Mehrfachstellgerät W-MF
- f Flansch W-MF
- g Kugelhahn

Gasarmatur (ca. Maße in mm)

Typ	①	②	③
W-MF507 (3/4")	70	350/338*	325/313*

* ohne thermische Absperreinrichtung

Anschluss R	Anbauteile						
	a	b	c	d	e	f	g
3/4" (W-MF507)	3/4" x 80	3/4"	3/4" x 50	3/4"	W-MF507	3/4"	3/4"

8.8 Gewichte

Brenner _____ ca. 13,5 kg

Armatur _____ ca. 6 kg

Anhang

Gasdurchsatzberechnung

Damit die Belastung des Wärmeerzeugers richtig eingestellt werden kann, muß der Gasdurchsatz vorher bestimmt werden.

Umrechnung von Norm- in Betriebszustand

Der Heizwert (H_i) von Brenngasen wird in der Regel auf den Normzustand bezogen angegeben (0°C , 1013 mbar).

Beispiel:

Höhe über N.N	=	500 m
Barometrischer Luftdruck P_{Baro} lt. Tab.	=	953 mbar
Gasdruck P_G am Zähler	=	20 mbar
Gesamtdruck P_{ges} ($B_o + P_G$)	=	973 mbar
Gastemperatur t_G	=	10°C
Umrechnungsfaktor f lt. Tabelle	=	0,9266
Kesselleistung Q_N	=	95 kW
Wirkungsgrad η (angenommen)	=	91 %
Heizwert H_i	=	10,35 kWh/m ³

Normvolumen:

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i}$$

$$V_N = \frac{95}{0,91 \cdot 10,35} \rightarrow V_N \approx 10,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Betriebsvolumen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad \text{oder} \quad V_B = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_{i,B}}$$

$$V_B = \frac{10,1}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 10,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Meßzeit in Sekunden für 1 m³ Gasdurchsatz

$$\text{Meßzeit [s]} = \frac{3600 \cdot 1 [\text{m}^3]}{V_B [\text{m}^3/\text{h}]}$$

Meßzeit, wenn 1 m³ am Gaszähler abgelesen werden:

$$\text{Meßzeit} = \frac{3600}{10,9} \rightarrow \text{Meßzeit} \approx 330 \text{ s}$$

Bei zweistufiger Ausführung Kleinlast ebenso berechnen und kontrollieren.

Bestimmung des Umrechnungsfaktors f

Gastemperatur t_G [°C]	Gesamtdruck $P_{\text{Baro.}} + P_{\text{Gas}}$ [mbar] →															
	950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
0	0,9378	0,9437	0,9497	0,9546	0,9605	0,9664	0,9724	0,9783	0,9842	0,9901	0,9961	1,0020	1,0079	1,0138	1,0197	1,0227
2	0,9310	0,9369	0,9427	0,9476	0,9535	0,9594	0,9653	0,9712	0,9770	0,9829	0,9888	0,9947	1,0006	1,0064	1,0123	1,0153
4	0,9243	0,9301	0,9359	0,9408	0,9466	0,9525	0,9583	0,9642	0,9700	0,9758	0,9817	0,9875	0,9933	0,9992	1,0050	1,0079
6	0,9176	0,9234	0,9292	0,9341	0,9399	0,9457	0,9514	0,9572	0,9630	0,9688	0,9746	0,9804	0,9862	0,9920	0,9978	1,0007
8	0,9111	0,9169	0,9226	0,9274	0,9332	0,9389	0,9447	0,9504	0,9562	0,9619	0,9677	0,9734	0,9792	0,9850	0,9907	0,9936
10	0,9047	0,9104	0,9161	0,9209	0,9266	0,9323	0,9380	0,9437	0,9494	0,9551	0,9609	0,9666	0,9723	0,9780	0,9837	0,9866
12	0,8983	0,9040	0,9097	0,9144	0,9201	0,9257	0,9314	0,9371	0,9428	0,9484	0,9541	0,9598	0,9655	0,9711	0,9768	0,9796
14	0,8921	0,8977	0,9033	0,9080	0,9137	0,9193	0,9249	0,9306	0,9362	0,9418	0,9475	0,9531	0,9587	0,9644	0,9700	0,9728
16	0,8859	0,8915	0,8971	0,9017	0,9073	0,9129	0,9185	0,9241	0,9297	0,9353	0,9409	0,9465	0,9521	0,9577	0,9633	0,9661
18	0,8798	0,8854	0,8909	0,8955	0,9011	0,9067	0,9122	0,9178	0,9233	0,9289	0,9344	0,9400	0,9456	0,9511	0,9567	0,9594
20	0,8738	0,8793	0,8848	0,8894	0,8949	0,9005	0,9060	0,9115	0,9170	0,9225	0,9281	0,9336	0,9391	0,9446	0,9501	0,9529
22	0,8679	0,8734	0,8788	0,8834	0,8889	0,8944	0,8998	0,9053	0,9108	0,9163	0,9218	0,9273	0,9327	0,9382	0,9437	0,9464
↓ 24	0,8620	0,8675	0,8729	0,8775	0,8829	0,8883	0,8938	0,8992	0,9047	0,9101	0,9156	0,9210	0,9265	0,9319	0,9373	0,9401

1 mbar = 1 hPa = 10,20 mm WS

1 mm WS = 0,0981 mbar = 0,0981 hPa

Den Tabellenwerten liegt folgende vereinfachte Formel zugrunde:

$$f = \frac{P_{\text{Baro}} + P_G}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_G}$$

Der Feuchtigkeitsgehalt des Gases ist vernachlässigbar klein und deshalb in den Tabellenwerten nicht berücksichtigt. Die Tabelle berücksichtigt Umrechnungsfaktoren im Niederdruckbereich (bis >100 mbar). Die Faktoren können ebenfalls nach nebenstehender Formel ermittelt werden.

Luftdruck im Jahresmittel

Mittlere geodätische Höhe des Versorgungsgebietes	von bis	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Luftdruck im Jahresmittel ü.N.N.	mbar	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

Legende:

Q_N = Kesselleistung [kW]

η = Wirkungsgrad [%]

H_i = Heizwert [kWh/m³]

$H_{i,B}$ = Betriebsheizwert [kWh/m³]

f = Umrechnungsfaktor

$P_{\text{Baro.}}$ = Barometrischer Luftdruck [mbar]

P_G = Gasdruck am Zähler [mbar]

t_G = Gastemperatur am Zähler [°C]

Verbrennungskontrolle

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

Beispiel CO₂-Wert einstellen

Gegeben: CO_{2 max.} = 12%

Bei CO-Grenze (≈100 ppm) gemessen: CO_{2 gem.} = 11,5%

$$\text{ergibt die Luftzahl: } \lambda = \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\text{CO}_{2 \text{ gem.}}} = \frac{12}{11,5} = 1,04$$

Um einen sicheren Luftüberschuss zu gewährleisten, Luftzahl um 15% erhöhen: 1,04 + 0,15 = 1,19

Einzustellender CO₂-Wert bei Luftzahl λ = 1,19 und 12% CO_{2 max.} :

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\lambda} = \frac{12}{1,19} \approx 10,1 \%$$

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

Abgastemperatur beachten

Die Abgastemperatur für die Großlast (Nennlast) ergibt sich aus der Brenner-Einstellung auf die Nennbelastung.

Für die Kleinlast ergibt sich die Abgastemperatur aus dem einzustellenden Regelbereich. Bei WW-Kesselanlagen sind hierzu die Angaben des Kesselherstellers besonders zu beachten. In der Regel ist hier eine Kleinlast einzustellen, die im Bereich von 50 - 65% der Nennlast liegt (z.T. sind diese Angaben auf dem Kesseltypenschild). Bei WLE liegt diese Kleinlast in der Regel noch höher. Auch hier sind besonders die Angaben des Lufterhitzer-Herstellers zu beachten.

Außerdem muß die Abgasanlage so ausgeführt sein, daß Schäden durch Kondensation in den Abgaswegen vermieden werden (außer säurefeste Kaminanlagen).

Heizwerte und CO_{2 max.} (Richtwerte) verschiedener Gasarten

Gasart	Heizwert H _i MJ/m ³	kWh/m ³	CO _{2 max.} %
1. Gasfamilie			
Gruppe A (Stadtgas)	15,12...17,64	4,20...4,90	12...13
Gruppe B (Ferngas)	15,91...18,83	4,42...5,23	10
2. Gasfamilie			
Gruppe LL (Erdgas)	28,48...36,40	7,91...10,11	11,5...11,7
Gruppe E (Erdgas)	33,91...42,70	9,42...11,86	11,8...12,5
3. Gasfamilie			
Propan P	93,21	25,99	13,8
Butan B	123,81	34,30	14,1

Die unterschiedlichen maximalen CO₂-Gehalte beim Gasversorgungsunternehmen erfragen.

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 %

	Erdgas	Flüssiggas und Flüssiggas/Luftgemische
A ₁ =	0,37	0,42
A ₂ =	0,66	0,63
B =	0,009	0,08

Stichwortverzeichnis

A

Abgastemperatur	41
Abgasverlust	41
Abmessungen	38
Anlauffest	8
Anschlussdruck	7, 14, 17
Anschlussstecker	13, 25
Arbeitsfeld	7, 16, 37
Armaturen	11, 12, 14, 39
Aufkleber	23, 36
Ausmauerung	10

B

Bedienfeld	7, 8, 26
Betriebsuntergrenze	18
Betriebsmodus	21
Betriebspunkt	8, 18
Betriebssicherheit	30
Betriebsunterbrechung	27
Betriebsvolumen	40
Bohrbild	10, 38
Brennerart	7
Brennerbetrieb	8
Brennermotor	25, 29, 33, 37
Brennerstart	8
Brennstoffe	37

C

Checkliste	15
CO	41
CO ₂	41

D

Dauerbetrieb	7
Dichtheitskontrolle	7, 8, 24
Dichtheitsprüfung	6, 12
Dichtungsmaterialien	6, 11
Differenzdruckmessung	22
Display	7, 8, 26, 28, 37
Druckabfall	12
Druckfestigkeit	12
Druckmessgerät	15

E

Einbaulage W-MF	11
Einstelldiagramm	16
Einstellmaße	31
Einstellmodus	8
Einstellschraube	16, 31
Entlüftung	14
Entriegelung	8, 28
Erdgas	17, 37, 41

F

Fehleranzeige	27
Fehlermeldung	27
Feuerraumdruck	16, 17, 37
Feuerungsmanager	7, 19, 25, 36, 37
Feuerungswärmeleistung	16, 37
Flammenfühler	7, 23, 25, 28, 32, 37
Flammkopf	37
Flammrohr	10, 31
Flüssiggas	17, 37, 41
Funktionsablauf	24
Funktionsprüfung	19, 30
Funktionsschema	7

G

Gasanschlussdruck	7, 14, 17
Gasartumstellung	6
Gasdrossel	8, 18, 34
Gasdruckwächter	8, 11, 13, 22, 25, 37
Gasdurchsatz	40
Gaseigenschaften	6
Gaseinstelldruck	12, 16, 17
Gasfilter	36
Gasgeruch	5
Gasmangel	29
Gasmangelprogramm	8, 29
Gebläserad	33
Gewährleistung	4
Gewichte	39
Großlast	20, 24

H

Haftung	4
Heizwert	17, 41

I

Impulsgeber	25
Infomodus	8, 26
Ionisationsstrom	23, 28

K

Kesselregler	24
Kesselsteuerung	13
Kleinlast	18, 21, 41
Kontrollmaß	31
Kontrollstart	21
Kugelhahn	7, 11, 39

L

Leistungsaufnahme	37
Leistungsregelung	13, 24
Luftdruckwächter	7, 22, 25, 37
Luftfeuchtigkeit	37
Luftklappe	8, 16, 18, 33
Luftmangel	29
Luftregelgehäuse	35
Luftüberschuss	41
Luftzahl	41

M

Magnetventil	29
Maße	38
Mehrfachstellgerät	7, 11, 35, 36, 38
Messergebnisse	23
Messstellen	12
Mischeinrichtung	31
Montage	9, 10, 11
Motordauerlauf	25

N

Nennweite	17
Netzausfall	8
Netzfrequenz	37
Netzspannung	37
Normvolumen	40

O

O ₂	41
----------------	----

Stichwortverzeichnis

P

Parametriermodus	27
Programmablauf	7
Prüfdruck	12

R

Regelabschaltung	7, 8
Reinigung	30

S

Schaltplan	25
Schaltzeiten	24
Servicemodus	8, 26
Serviceposition	32
Sicherheitsmaßnahmen	5
Sicherung	25, 37
Spule	35
Stauscheibe	16, 31
Steckscheibe	12
Stellantrieb	7, 24, 25, 29, 33, 34
Störabschaltung	8
Störung	8, 28
Stromaufnahme	37

T

Tasten	8
--------	---

U

Umgebungstemperatur	37
Umrechnungsfaktor	40

V

Verbrennungskontrolle	40
Voreinstellung	16, 19
Voreinstellwerte	16

W

Wärmeerzeuger	8
Wärmeleistung	37
Wartezeit	12
Wartungsintervall	30
Werksvoreinstellung	18, 22
Winkelgetriebe	33
Wobbeindex	17

Z

Zünderlektrode	32
Zündgerät	25, 29, 37
Zündlast	21
Zündung	29
Zwischenlastpunkte	18, 20

– weishaupt –

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

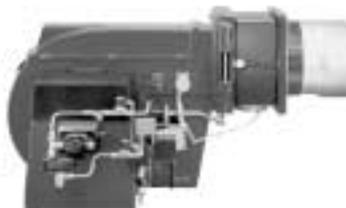
Sie werden in Ein- und Mehrfamilienhäusern und auch für verfahrenstechnische Wärmeprozesse eingesetzt.

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



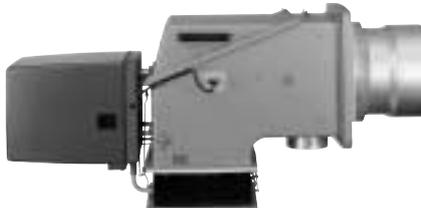
Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner der Typenreihe Monarch, R, G, GL, RGL – bis 10 900 kW

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.

