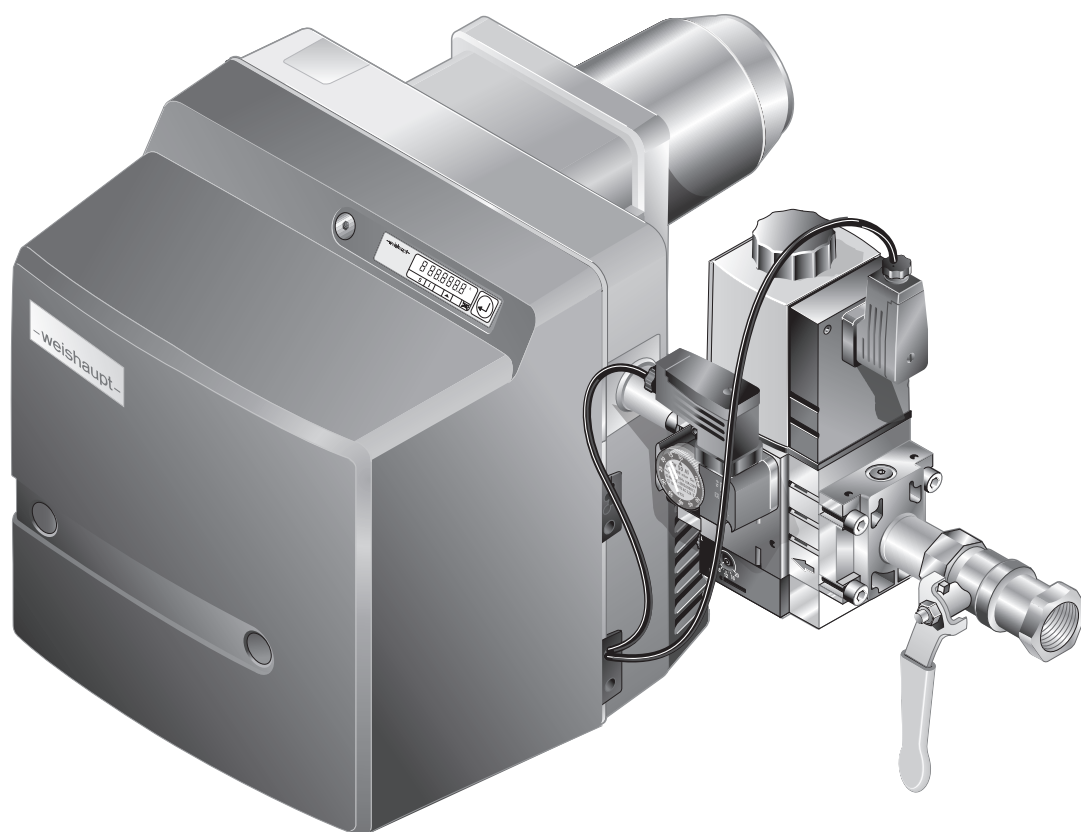


–weishaupt–

# manual

Montage- und Betriebsanleitung

---



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Benutzerhinweise .....</b>                         | <b>5</b>  |
| 1.1      | Zielgruppe .....                                      | 5         |
| 1.2      | Symbole .....   | 5         |
| 1.3      | Gewährleistung und Haftung .....                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit .....</b>                               | <b>7</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                    | 7         |
| 2.2      | Verhalten bei Gasgeruch .....                         | 7         |
| 2.3      | Sicherheitsmaßnahmen .....                            | 7         |
| 2.3.1    | Normalbetrieb .....                                   | 7         |
| 2.3.2    | Elektrischer Anschluss .....                          | 8         |
| 2.3.3    | Gasversorgung .....                                   | 8         |
| 2.4      | Bauliche Veränderungen .....                          | 8         |
| 2.5      | Schallemission .....                                  | 8         |
| 2.6      | Entsorgung .....                                      | 8         |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung .....</b>                      | <b>9</b>  |
| 3.1      | Typenschlüssel .....                                  | 9         |
| 3.2      | Serialnummer .....                                    | 10        |
| 3.3      | Funktion .....  | 11        |
| 3.3.1    | Luftzufuhr .....                                      | 11        |
| 3.3.2    | Gaszufuhr .....                                       | 12        |
| 3.3.3    | Elektrische Teile .....                               | 13        |
| 3.3.4    | Programmablauf .....                                  | 14        |
| 3.3.5    | Ein- und Ausgänge .....                               | 16        |
| 3.4      | Technische Daten .....                                | 17        |
| 3.4.1    | Zulassungsdaten .....                                 | 17        |
| 3.4.2    | Elektrische Daten .....                               | 17        |
| 3.4.3    | Umgebungsbedingungen .....                            | 17        |
| 3.4.4    | Brennstoffe .....                                     | 17        |
| 3.4.5    | Emissionen .....                                      | 18        |
| 3.4.6    | Leistung .....  | 19        |
| 3.4.7    | Abmessungen .....                                     | 20        |
| 3.4.8    | Gewicht .....   | 21        |
| <b>4</b> | <b>Montage .....</b>                                  | <b>22</b> |
| 4.1      | Montagebedingungen .....                              | 22        |
| 4.2      | Brenner montieren .....                               | 23        |
| 4.2.1    | Brenner um 180° drehen (optional) .....               | 24        |
| <b>5</b> | <b>Installation .....</b>                             | <b>25</b> |
| 5.1      | Gasversorgung .....                                   | 25        |
| 5.1.1    | Armatür installieren .....                            | 26        |
| 5.1.2    | Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften ..... | 28        |
| 5.2      | Elektroanschluss .....                                | 29        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>6</b> | <b>Bedienung .....</b>                                   | <b>30</b> |
| 6.1      | Bedienfeld .....   | 30        |
| 6.2      | Anzeige .....  | 32        |
| 6.2.1    | Info-Ebene .....   | 33        |
| 6.2.2    | Service-Ebene .....                                      | 34        |
| 6.2.3    | Parameter-Ebene .....                                    | 35        |
| 6.2.4    | Zugriffs-Ebene .....                                     | 37        |
| 6.3      | Linearisierung .....                                     | 38        |
| <b>7</b> | <b>Inbetriebnahme .....</b>                              | <b>39</b> |
| 7.1      | Voraussetzungen .....                                    | 39        |
| 7.1.1    | Messgeräte anschließen .....                             | 40        |
| 7.1.2    | Gasanschlussdruck prüfen .....                           | 41        |
| 7.1.3    | Gasarmatur auf Dichtheit prüfen .....                    | 42        |
| 7.1.4    | Gasarmatur entlüften .....                               | 45        |
| 7.1.5    | Druckregler voreinstellen .....                          | 46        |
| 7.1.6    | Einstellwerte .....                                      | 48        |
| 7.1.7    | Gas- und Luftdruckwächter voreinstellen .....            | 49        |
| 7.2      | Brenner einregulieren .....                              | 50        |
| 7.3      | Druckwächter einstellen .....                            | 57        |
| 7.3.1    | Gasdruckwächter einstellen .....                         | 57        |
| 7.3.2    | Luftdruckwächter einstellen .....                        | 58        |
| 7.4      | Abschließende Arbeiten .....                             | 59        |
| 7.5      | Verbrennung prüfen .....                                 | 60        |
| 7.6      | Gasdurchsatz berechnen .....                             | 61        |
| 7.7      | Nachträglich Betriebspunkte optimieren .....             | 62        |
| <b>8</b> | <b>Außerbetriebnahme .....</b>                           | <b>63</b> |
| <b>9</b> | <b>Wartung .....</b>                                     | <b>64</b> |
| 9.1      | Hinweise zur Wartung .....                               | 64        |
| 9.2      | Wartungsplan .....                                       | 66        |
| 9.3      | Mischeinrichtung aus- und einbauen .....                 | 67        |
| 9.4      | Mischeinrichtung einstellen .....                        | 68        |
| 9.5      | Ionisations- und Zündelektrode einstellen .....          | 69        |
| 9.6      | Serviceposition .....                                    | 70        |
| 9.7      | Gebälserad aus- und einbauen .....                       | 71        |
| 9.8      | Brennermotor ausbauen .....                              | 71        |
| 9.9      | Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen .....          | 72        |
| 9.10     | Winkelgetriebe aus- und einbauen .....                   | 73        |
| 9.11     | Stellantrieb-Gasdrossel aus- und einbauen .....          | 74        |
| 9.12     | Gasdrossel aus- und einbauen .....                       | 75        |
| 9.13     | Luftregler aus- und einbauen .....                       | 76        |
| 9.14     | Spule Mehrfachstellgerät austauschen .....               | 77        |
| 9.15     | Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen .....      | 78        |
| 9.16     | Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen ..... | 79        |
| 9.17     | Feuerungsmanager austauschen .....                       | 80        |
| 9.18     | Sicherung austauschen .....                              | 83        |

|           |                                       |            |
|-----------|---------------------------------------|------------|
| <b>10</b> | <b>Fehlersuche .....</b>              | <b>84</b>  |
| 10.1      | Vorgehen bei Störung .....            | 84         |
| 10.1.1    | Anzeige aus .....                     | 84         |
| 10.1.2    | Anzeige OFF .....                     | 84         |
| 10.1.3    | Anzeige blinkt .....                  | 85         |
| 10.1.4    | Detailfehlercode .....                | 86         |
| 10.2      | Fehler beheben .....                  | 87         |
| 10.3      | Betriebsprobleme .....                | 91         |
| <b>11</b> | <b>Technische Unterlagen .....</b>    | <b>92</b>  |
| 11.1      | Programmablauf .....                  | 92         |
| 11.2      | Umrechnungstabelle Druckeinheit ..... | 94         |
| 11.3      | Gerätekategorien .....                | 94         |
| <b>12</b> | <b>Ersatzteile .....</b>              | <b>98</b>  |
| <b>13</b> | <b>Notizen .....</b>                  | <b>108</b> |
| <b>14</b> | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>     | <b>109</b> |

### 1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

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

Vor Arbeiten am Gerät die Anleitung sorgfältig lesen.

#### 1.1 Zielgruppe





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

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

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

Kinder dürfen nicht am Gerät spielen.

#### 1.2 Symbole

|  |  |
|--|--|
| <br><b>GEFAHR</b>     | Unmittelbare Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.                   |
| <br><b>WARNUNG</b>   | Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu Umweltschaden, schwerer Körperverletzung oder Tod führen.       |
| <br><b>VORSICHT</b> | Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder leichter bis mittlerer Körperverletzung führen. |
|                     | wichtiger Hinweis  |
| ▶  | Fordert zu einer direkten Handlung auf.  |
| ✓  | Resultat nach einer Handlung.  |
| ▪  | Aufzählung   |
| ...  | Wertebereich   |

## 1 Benutzerhinweise

### 1.3 Gewährleistung und Haftung

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

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

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Brenner ist für den Betrieb an Wärmeerzeuger nach EN 303 und EN 676 geeignet.

Wird der Brenner nicht an Feuerräumen nach EN 303 und EN 676 betrieben, muss eine sicherheitstechnische Beurteilung der Verbrennung und der Flammenstabilität in den verschiedenen Prozesszuständen und an den Abschaltgrenzen der Feuerungsanlage erfolgen und dokumentiert werden.

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

Der Brenner darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.

Unsachgemäße Verwendung kann:

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

### 2.2 Verhalten bei Gasgeruch

Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern, z. B.:

- kein Licht ein- oder ausschalten,
  - keine Elektrogeräte betätigen,
  - keine Mobiltelefone verwenden.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
  - ▶ Gaskugelhahn schließen.
  - ▶ Hausbewohner warnen, keine Türklingel betätigen.
  - ▶ Gebäude verlassen.
  - ▶ Außerhalb vom Gebäude, Heizungsfachbetrieb oder Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.

### 2.3 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.

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

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

#### 2.3.1 Normalbetrieb

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

### 2.3.2 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen:

- Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 und örtliche Vorschriften beachten,
- Werkzeuge nach EN 60900 verwenden.

### 2.3.3 Gasversorgung

- Nur ein Gasversorgungsunternehmen oder ein Vertragsinstallateur darf Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken einrichten, ändern und warten.
- Leitungsanlagen müssen entsprechend dem Betriebsdruck einer Belastungs- und Dichtheitsprüfung und/oder einer Gebrauchsfähigkeitsprüfung unterzogen sein, z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600.
- Vor der Installation, Gasversorgungsunternehmen über Art und Umfang der geplanten Anlage informieren.
- Örtliche Vorschriften und Richtlinien bei der Installation beachten, z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600; TRF Band 1 und Band 2.
- Gasversorgung je nach Gasart und Gasqualität so ausführen, dass sich keine flüssigen Stoffe bilden, z. B. Kondensat. Bei Flüssiggas den Verdampfungsdruck und die Verdampfungstemperatur beachten.
- Nur geprüfte Dichtungsmaterialien verwenden, dabei Verarbeitungshinweise beachten.
- Wenn auf eine andere Gasart umgestellt wird, Gerät neu einstellen. Die Umstellung zwischen Flüssig- und Erdgas erfordert einen Umbau.
- Dichtheitsprüfung nach jeder Wartung und Störungsbehebung durchführen.

### 2.4 Bauliche Veränderungen

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

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

### 2.5 Schallemission

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

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

Die Schallemission kann mit einer Schalldämmhaube weiter reduziert werden.

### 2.6 Entsorgung

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



### 3 Produktbeschreibung

#### 3.1 Typenschlüssel

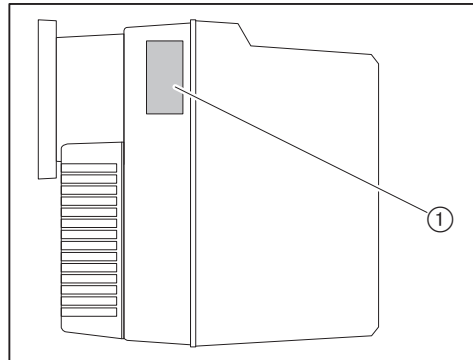
WG10N/1-D ZM-LN

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| W  | Baureihe: W-Brenner            |
| G  | Brennstoff: Gas                |
| 10 | Baugröße                       |
| N  | N: Erdgas<br>F: Flüssiggas     |
| 1  | Leistungsgröße                 |
| D  | Konstruktionsstand             |
| ZM | Ausführung: modulierend        |
| LN | Ausführung: LowNO <sub>x</sub> |

3 Produktbeschreibung

**3.2 Seriennummer**

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



① Typenschild

|                        |
|------------------------|
| <b>Ser. Nr.:</b> _____ |
|------------------------|

### 3.3 Funktion

#### 3.3.1 Luftzufuhr

##### **Luftklappe**

Die Luftklappe reguliert die Luftmenge für die Verbrennung. Der Feuerungsmanager steuert über einen Stellantrieb die Luftklappe.

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

##### **Gebäserad**

Das Gebläserad fördert die Luft vom Ansauggehäuse in den Flammkopf.

##### **Stauscheibe**

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

##### **Luftdruckwächter**

Der Luftdruckwächter überwacht den Gebläsedruck. Bei zu geringem Gebläsedruck führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch.

3 Produktbeschreibung

3.3.2 Gaszufuhr

**Gaskugelhahn ①**

Der Gaskugelhahn öffnet und sperrt die Gaszufuhr.

**Mehrfachstellgerät ⑧**

Das Mehrfachstellgerät enthält:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Gasfilter ②       | Der Gasfilter schützt die nachfolgende Armatur vor Fremdkörper.                                |
| Gasdoppelventil ④ | Das Gasdoppelventil öffnet und sperrt die Gaszufuhr.   |
| Druckregler ③     | Der Druckregler reduziert den Anschlussdruck und gewährleistet einen konstanten Einstelldruck. |

**Gasdrossel ⑤**

Die Gasdrossel reguliert die Gasmenge entsprechend der geforderten Leistung. Der Feuerungsmanager steuert über einen Stellantrieb die Gasdrossel.

**Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle ⑦**

Der Gasdruckwächter überwacht den Gasanschlussdruck. Unterschreitet der Druck den eingestellten Wert, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

Der Gasdruckwächter überwacht ebenfalls, ob die Ventile dicht sind. Er meldet dem Feuerungsmanager, wenn der Druck während einer Dichtheitskontrolle unzulässig ansteigt oder abfällt.

Die Dichtheitskontrolle wird automatisch vom Feuerungsmanager ausgeführt:

- nach einer Regelabschaltung,
- vor dem Brennerstart nach einer Störabschaltung oder einem Spannungsausfall.

1. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 1):

- Ventil 1 schließt,
- Ventil 2 schließt verzögert,
- das Gas entweicht und der Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich ab,
- für 8 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Steigt der Druck während dieser 8 Sekunden über einen eingestellten Wert an, ist Ventil 1 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

2. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 2):

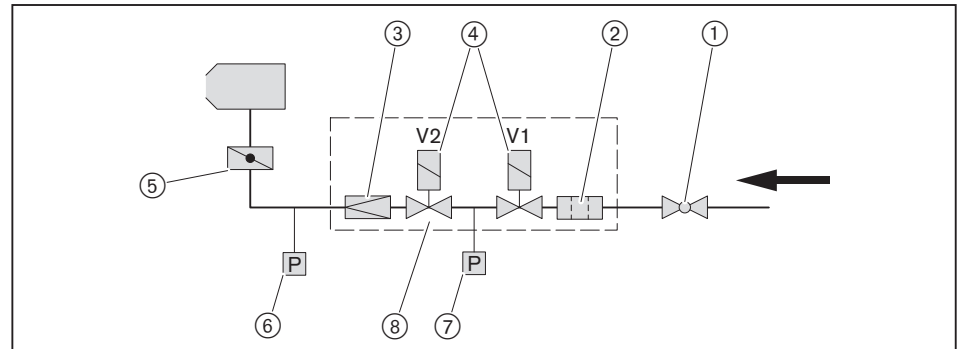
- Ventil 1 öffnet, Ventil 2 bleibt geschlossen,
- Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich auf,
- Ventil 1 schließt wieder,
- für 16 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Sinkt der Druck während dieser 16 Sekunden unter den eingestellten Wert ab, ist Ventil 2 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

### Gasdruckwächter-max ⑥ (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich.

Der Gasdruckwächter-max überwacht den Einstelldruck. Überschreitet der Einstelldruck den eingestellten Wert, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.



### 3.3.3 Elektrische Teile

#### Feuerungsmanager

Der Feuerungsmanager W-FM ist die Steuerungseinheit vom Brenner.

Er steuert den Funktionsablauf und überwacht die Flamme.

#### Bedienfeld

Am Bedienfeld lassen sich Werte und Parameter vom Feuerungsmanager anzeigen und ändern.

#### Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad an.

#### Zündgerät

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

#### Ionisationselektrode


Über die Ionisationselektrode überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

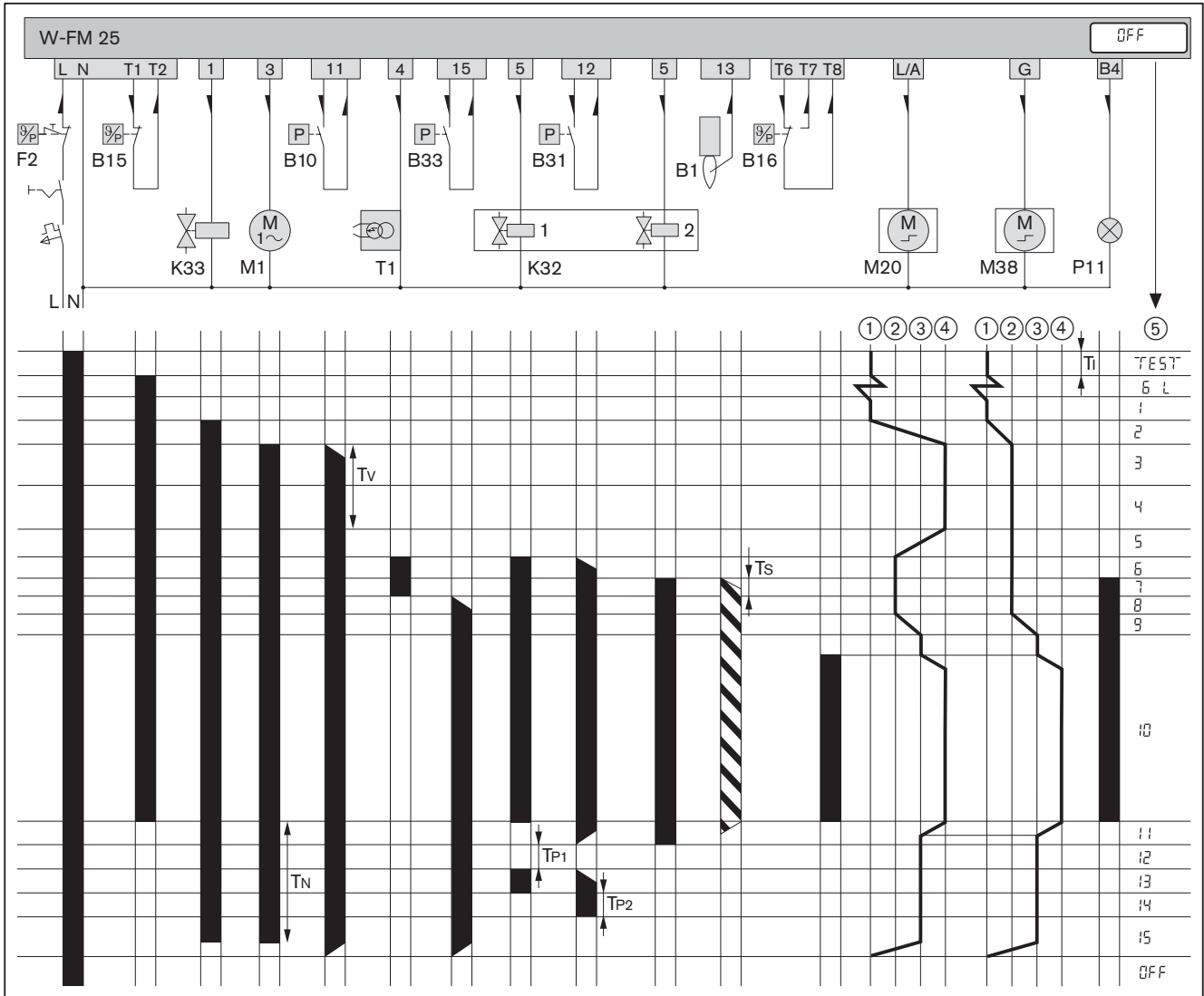
Wird das Flammensignal zu schwach, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

**3 Produktbeschreibung**

**3.3.4 Programmablauf**

In der Anzeige werden die Betriebsphasen für die Inbetriebsetzung vom Brenner dargestellt.

| Phase | Funktion   |
|-------|--|
| TEST  | Nach Einschalten der Spannungsversorgung führt der Feuerungsmanager einen Selbsttest durch.  |
| G L   | Bei Wärmeanforderung fahren die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel den Referenzpunkt an.  |
| 1     | Der Feuerungsmanager führt eine Fremdlichtkontrolle durch.   |
| 2     | Der Stellantrieb-Luftklappe fährt in Vorbelüftung (Betriebspunkt P <sub>9</sub> ). Der Stellantrieb-Gasdrossel fährt die Zündposition (Betriebspunkt P <sub>0</sub> ) an.  |
| 3     | Die Vorbelüftung startet. Der Luftdruckwächter schaltet.   |
| 4     | Vorbelüftung. Die verbleibende Vorbelüftungszeit wird angezeigt.   |
| 5     | Der Stellantrieb-Luftklappe fährt die Zündposition (Betriebspunkt P <sub>0</sub> ) an.   |
| 6     | Das Gasventil 1 öffnet. Der Gasdruckwächter schaltet. Die Zündung startet.   |
| 7     | Das Gasventil 2 öffnet. Der Brennstoff wird freigegeben. Die Sicherheitszeit beginnt. In der Anzeige erscheint das Symbol  .  |
| 8     | Flammenstabilisierung.   |
| 9     | Die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel fahren auf Kleinlast.  |
| 10    | Der Brenner ist in Betrieb. Die Leistungsregelung ist aktiv.   |
| 11    | Ist keine Wärmeanforderung mehr vorhanden, fahren die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel auf Kleinlast.<br>Die Dichtheitskontrolle beginnt.<br>1. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 1):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventil 1 schließt,</li> <li>▪ Ventil 2 schließt verzögert,</li> <li>▪ das Gas entweicht und der Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich ab.</li> </ul> |
| 12    | Prüfzeit Ventil 1.   |
| 13    | 2. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 2):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventil 1 öffnet, Ventil 2 bleibt geschlossen,</li> <li>▪ Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich auf,</li> <li>▪ Ventil 1 schließt wieder.</li> </ul>  |
| 14    | Prüfzeit Ventil 2.   |
| 15    | Nach der Nachbelüftungszeit schaltet der Brennermotor aus. Die Stellantriebe Luftklappe und Gasdrossel schließen.  |
| OFF   | Standby, keine Wärmeanforderung.   |



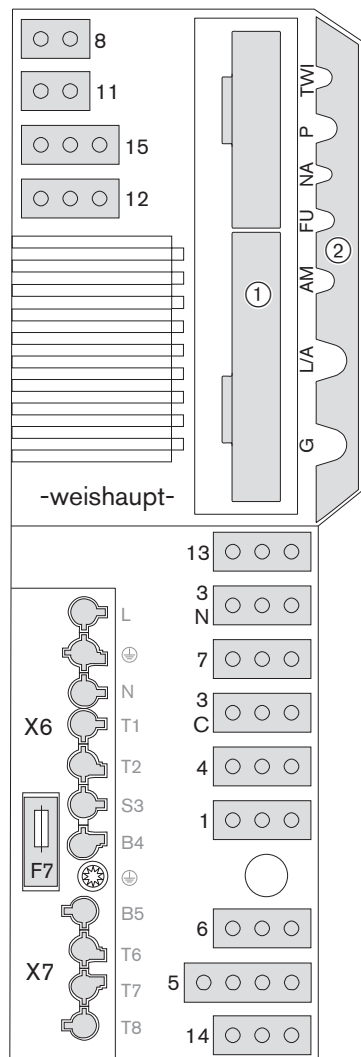
- B1 Ionisationselektrode
- B10 Luftdruckwächter
- B15 Temperatur- oder Druckregler
- B16 Temperatur- oder Druckregler Großlast
- B31 Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle
- B33 Gasdruckwächter-max (optional)
- F2 Temperatur- oder Druckbegrenzer
- K32 Gasdoppelventil
- K33 Externes Ventil Flüssiggas
- M1 Brennermotor
- M20 Stellantrieb-Luftklappe
- M38 Stellantrieb-Gasdrossel
- P11 Kontrollampe Betrieb (optional)
- T1 Zündgerät

- ① ZU-Position
- ② Zündposition
- ③ Kleinlast
- ④ Großlast
- ⑤ Betriebsphase
- Ti Initialisierungszeit (Test): 3 s
- TN Nachbelüftungszeit: 2 s [Kap. 6.2.3].
- TP1 1. Prüfphase: 8 s (Dichtheitskontrolle Ventil 1)
- TP2 2. Prüfphase: 16 s (Dichtheitskontrolle Ventil 2)
- Tv Vorbelüftungszeit: 20 s
- Ts Sicherheitszeit: 3 s
- Spannung liegt an
- ▨ Flammensignal vorhanden
- Stromrichtungspfeil

3 Produktbeschreibung

3.3.5 Ein- und Ausgänge

Beiliegenden Schaltplan beachten.



- |     |   |
|-----|---|
| TWI | TWI-Schnittstelle (VisionBox, Zubehör)                        |
| P   | O <sub>2</sub> -Sonde (Zubehör)                               |
| NA  | frei  |
| FU  | frei  |
| AM  | Bedienfeld  |
| L/A | Stellantrieb-Luftklappe                                       |
| G   | Stellantrieb-Gasdrossel                                       |
| ①   | Steckplatz Analogmodul EM3/3 oder Feldbusmodul EM3/2          |
| ②   | Abdeckung W-FM  |
| 1   | Externes Ventil Flüssiggas                                    |
| 3C  | Brennermotor bei Motordauerlauf                               |
| 3N  | Brennermotor  |
| 4   | Zündgerät   |
| 5   | Mehrfachstellgerät  |
| 6   | frei  |
| 7   | Brückenstecker Nr. 7  |
| 8   | Gaszähler (Impulsgeber)                                       |
| 11  | Luftdruckwächter / Luftdruckwächter Fremdluftansaugung (LDW2) |
| 12  | Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle                      |
| 13  | Ionisation  |
| 14  | Fernentriegelung oder Gasdruckwächter-min (optional)          |
| 15  | Brückenstecker Nr. 15 oder Gasdruckwächter-max                |
| X6  | Anschlusstecker 7-polig                                       |
| X7  | Anschlusstecker 4-polig                                       |
| F7  | Gerätesicherung intern (T6,3H, IEC 127-2/5)                   |



### 3.4 Technische Daten

#### 3.4.1 Zulassungsdaten

|                     |  |
|---------------------|--|
| PIN (EU) 2016/426   | CE-0085BM0481  |
| Grundlegende Normen | EN 676:2008<br>Weitere Normen, siehe EU-Konformitätserklärung. |

#### 3.4.2 Elektrische Daten

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Netzspannung / Netzfrequenz | 230 V / 50 Hz      |
| Leistungsaufnahme Start     | max 241 W          |
| Leistungsaufnahme Betrieb   | max 141 W          |
| Stromaufnahme               | max 1,2 A          |
| Gerätesicherung intern      | T6,3H, IEC 127-2/5 |
| Sicherung extern            | max 16 AB          |

#### 3.4.3 Umgebungsbedingungen

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Temperatur im Betrieb             | -15 ... +40 °C           |
| Temperatur bei Transport/Lagerung | -20 ... +70 °C           |
| relative Luftfeuchtigkeit         | max 80 %, keine Betauung |

#### 3.4.4 Brennstoffe

- Erdgas E/LL
- Flüssiggas B/P

### 3 Produktbeschreibung

#### 3.4.5 Emissionen

##### Abgas

Der Brenner entspricht nach EN 676 der Emissionsklasse 3.

Die NO<sub>x</sub>-Werte werden beeinflusst durch:

- Feuerraumabmessung,
- Abgasführung,
- Verbrennungsluft (Temperatur und Feuchte),
- Mediumtemperatur.

##### Schall

###### Zweizahl-Schallemissionswerte

|  |                         |
|--|-------------------------|
| gemessener Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> (re 1 pW) | 68 dB(A) <sup>(1)</sup> |
| Unsicherheit K <sub>WA</sub>                             | 4 dB(A)                 |
| gemessener Schalldruckpegel L <sub>pA</sub> (re 20 µPa)  | 64 dB(A) <sup>(2)</sup> |
| Unsicherheit K <sub>pA</sub>                             | 4 dB(A)                 |

<sup>(1)</sup> Nach ISO 9614-2 ermittelt.

<sup>(2)</sup> In 1 Meter Abstand vor dem Brenner ermittelt.

Die gemessenen Schallpegel plus Unsicherheit stellen den oberen Grenzwert dar, der bei Messungen auftreten kann.

### 3.4.6 Leistung

#### Feuerungswärmeleistung

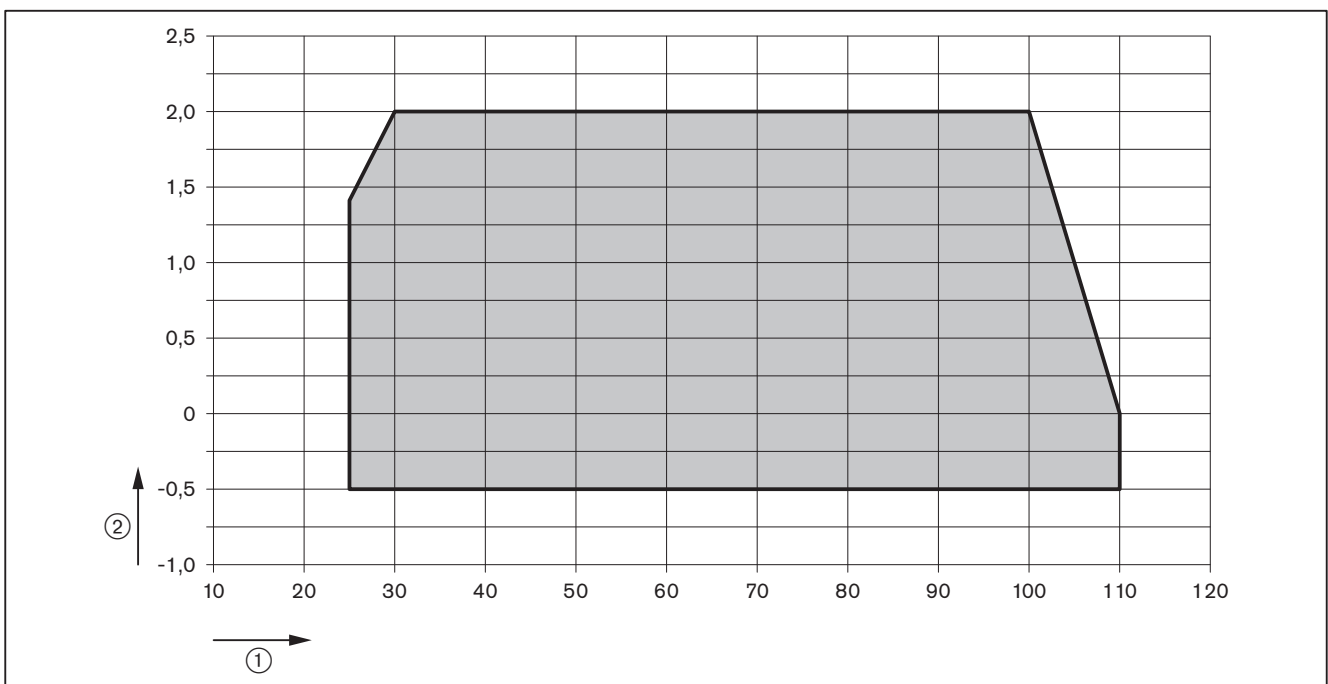
|            |               |
|------------|---------------|
| Erdgas     | 25 ... 110 kW |
| Flüssiggas | 25 ... 110 kW |
| Flammkopf  | WG10-D        |

#### Arbeitsfeld

Arbeitsfeld nach EN 676.

Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Aufstellhöhe von 0 m über NN. Bei Aufstellhöhen über 0 m ergibt sich eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m.

Bei Fremdluftansaugung gilt ein eingeschränktes Arbeitsfeld.



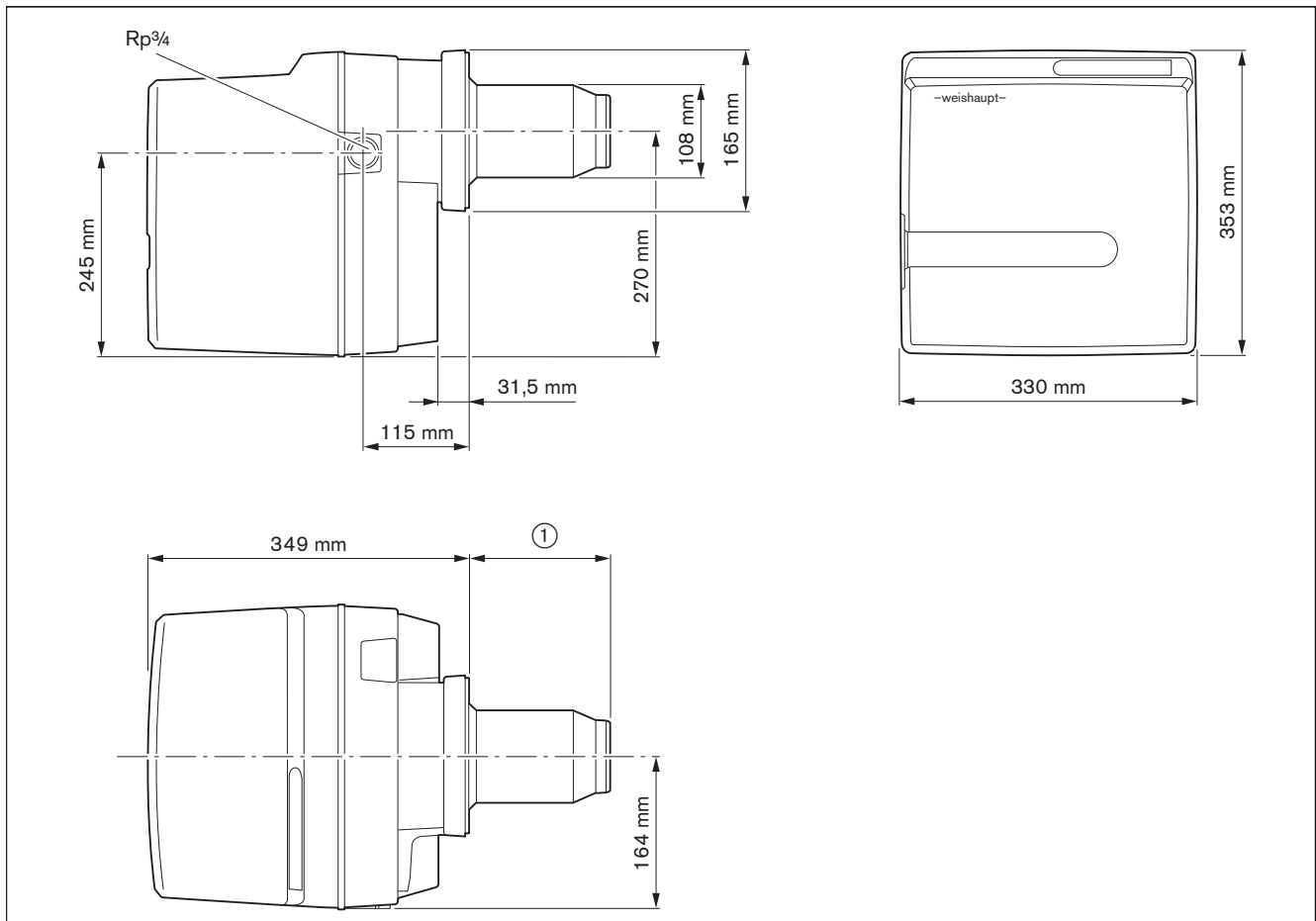
① Feuerungswärmeleistung [kW]

② Feuerraumdruck [mbar]

3 Produktbeschreibung

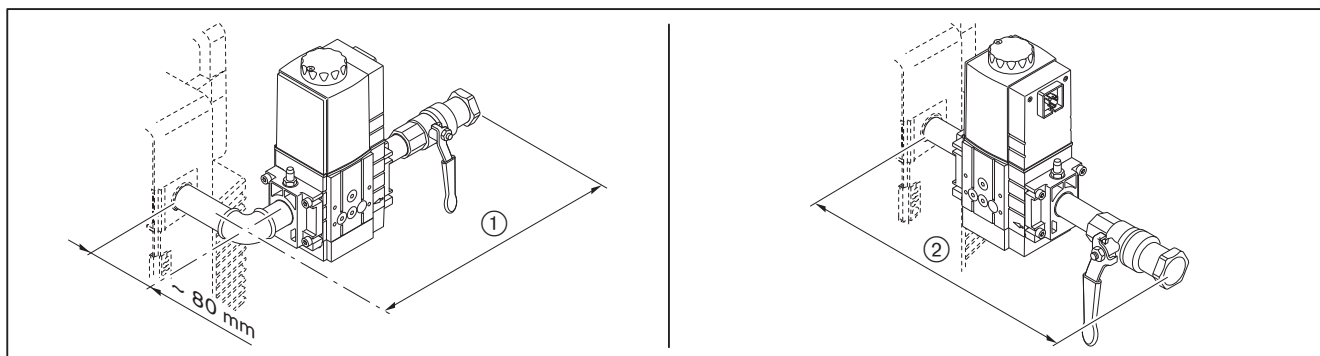
3.4.7 Abmessungen

Brenner



- ① 140 mm ohne Flammkopfverlängerung
- 240 mm bei Flammkopfverlängerung (100 mm)
- 340 mm bei Flammkopfverlängerung (200 mm)
- 440 mm bei Flammkopfverlängerung (300 mm)

**Armatur**



|   | Kugel-<br>hahn           | Mit thermischer Absperein-<br>richtung | Ohne thermische Absperein-<br>richtung |
|---|--------------------------|--|--|
| ① | Rp <sup>3/4</sup><br>Rp1 | ca. 310 mm<br>ca. 320 mm               | ca. 295 mm<br>ca. 300 mm               |
| ② | Rp <sup>3/4</sup><br>Rp1 | ca. 310 mm<br>ca. 320 mm               | ca. 295 mm<br>ca. 300 mm               |

**3.4.8 Gewicht**

ca. 14 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

**Brennertyp und Arbeitsfeld**

Brenner und Wärmeerzeuger müssen aufeinander abgestimmt sein.

- ▶ Brennertyp und Brennerleistung prüfen.

**Aufstellraum**

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

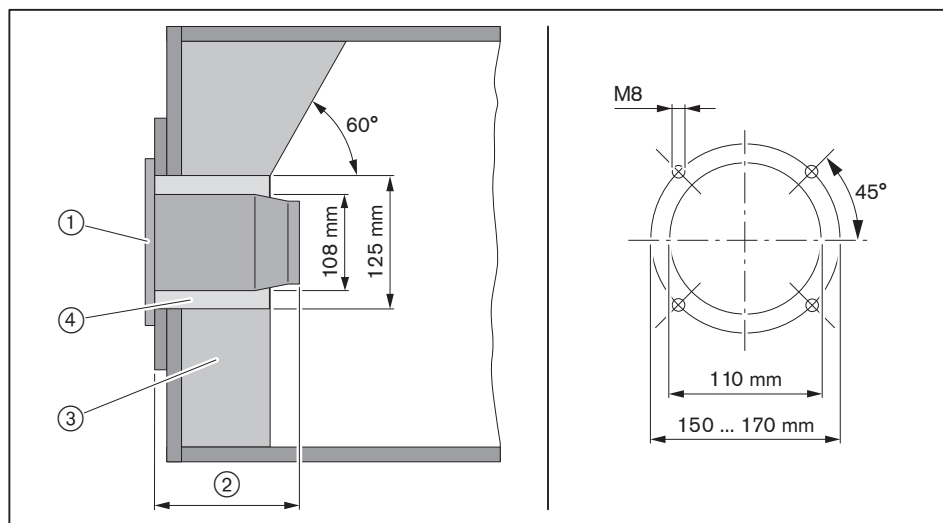
**Wärmeerzeuger vorbereiten**

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

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

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

Wärmeerzeuger mit sehr tiefer Frontplatte, Tür oder Wärmeerzeuger mit Umkehrflamme erfordern eine Flammkopfverlängerung. Verlängerungen mit 100, 200 und 300 mm sind erhältlich. Das Maß ② ändert sich entsprechend der eingesetzten Verlängerung.



- ① Flanschdichtung
- ② 140 mm
- ③ Ausmauerung
- ④ Ringspalt

## 4.2 Brenner montieren



### Nur gültig für die Schweiz

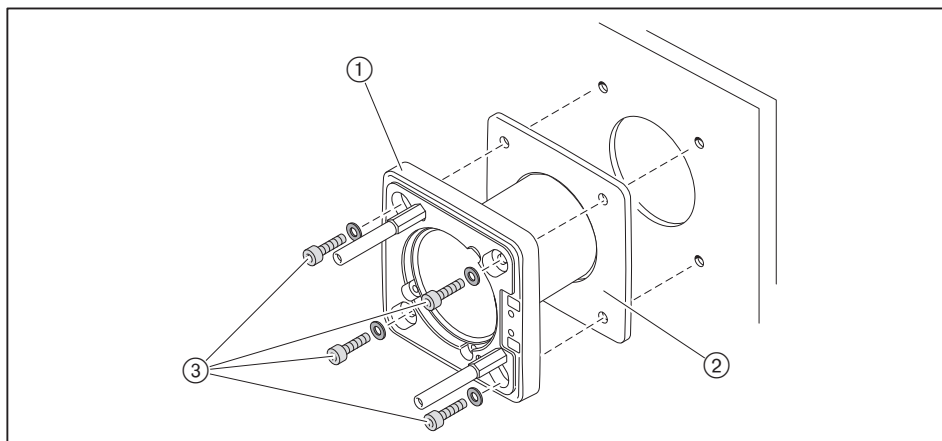
Bei Montage und Betrieb die Vorschriften vom SVGW, der VKF, die örtlichen und kantonalen Verordnungen und die EKAS-Richtlinie (Flüssiggasrichtlinie Teil 2) beachten.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Brennerflansch ① vom Brennergehäuse entfernen.

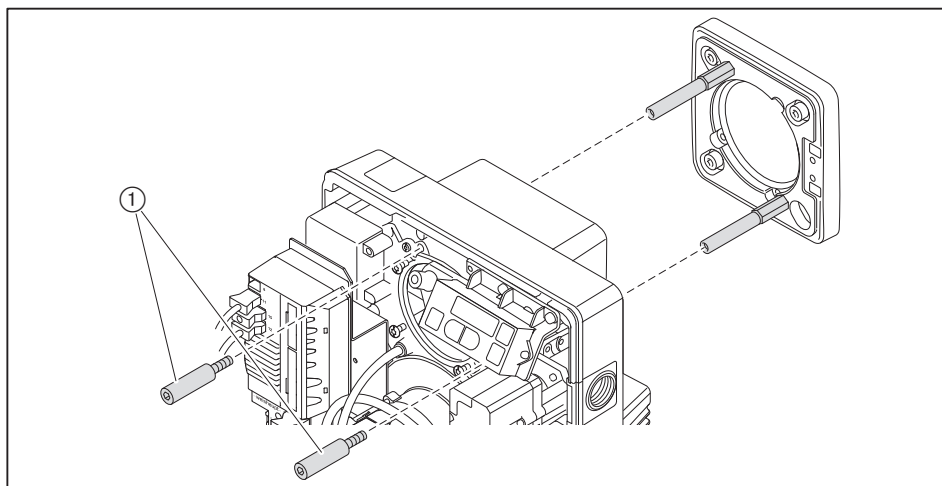


Der Brenner ist serienmäßig für Rechtsanbau der Gasarmatur vorgesehen. Für Linksanbau muss der Brenner um 180° gedreht montiert werden [Kap. 4.2.1]. Dazu sind weitere Umbaumaßnahmen erforderlich [Kap. 5.1.1].

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



- ▶ Brenner mit Schrauben ① am Brennerflansch montieren.

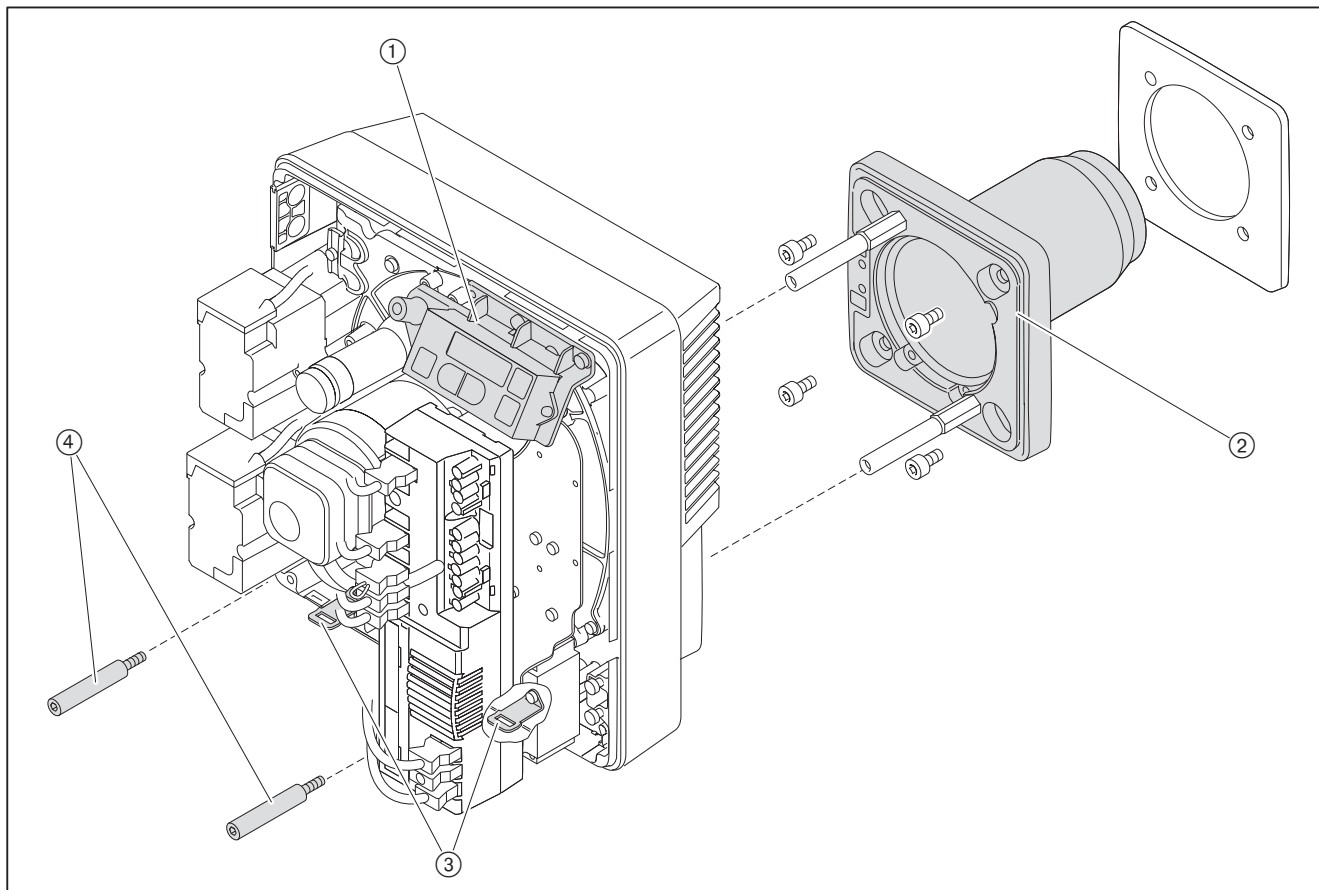


- ▶ Einstellung der Elektroden prüfen [Kap. 9.5].
- ▶ Mischeinrichtung einbauen [Kap. 9.3].

4 Montage

4.2.1 Brenner um 180° drehen (optional)

- ▶ Bedienfeld ① auf gegenüberliegender Gehäusesseite montieren.
- ▶ Befestigungswinkel ③ auf gegenüberliegender Gehäusesseite montieren.
- ▶ Brennerflansch ② 180° drehen und mit Flanschdichtung montieren.
- ▶ Brenner 180° drehen und Schrauben ④ am Brennerflansch montieren.
- ▶ Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).
- ▶ Einstellung der Elektroden prüfen [Kap. 9.5].
- ▶ Mischeinrichtung einbauen [Kap. 9.3].





## 5 Installation

### 5.1 Gasversorgung



#### Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Eine Zündquelle kann ein Gas-Luft-Gemisch zur Explosion bringen.

- ▶ Gasversorgung sorgfältig installieren.
- ▶ Alle Sicherheitshinweise beachten.

Nur ein zugelassener Vertragsinstallateur darf den Gasanschluss durchführen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Vom Gasversorgungsunternehmen angeben lassen:

- Gasart,
- Gasanschlußdruck,
- maximaler CO<sub>2</sub>-Gehalt im Abgas,
- Heizwert im Normzustand [kWh/m<sup>3</sup>].

Maximal zulässigen Druck aller Komponenten der Armatur beachten.

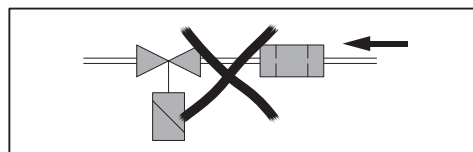
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen und gegen unerwartetes Öffnen sichern.

#### Allgemeine Installationshinweise

- Handbetätigte Absperreinrichtung (Gaskugelhahn) in der Zuleitung installieren.
- Auf Montageflucht und Sauberkeit der Dichtflächen achten.
- Armatur vibrationsfrei montieren. Sie darf nicht zu Schwingungen angeregt werden. Geeignete Abstützungen verwenden.
- Armatur spannungsfrei montieren.
- Abstand zwischen Brenner und Mehrfachstellgerät so gering wie möglich halten. Bei zu großem Abstand kann sich in der Armatur ein Gas-Luft-Gemisch bilden, das den Brennerstart beeinträchtigen kann.
- Reihenfolge und Fließrichtung der Armatur beachten.
- Ggf. thermische Absperreinrichtung (TAE) vor dem Gaskugelhahn installieren.

#### Einbaulage

Mehrfachstellgerät nur senkrecht stehend bis waagrecht liegend einbauen.



5 Installation

5.1.1 Armatur installieren



**Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar**

Ist der Gasanschlussdruck > 150 mbar muss ein Druckregler vor W-MF eingebaut werden.

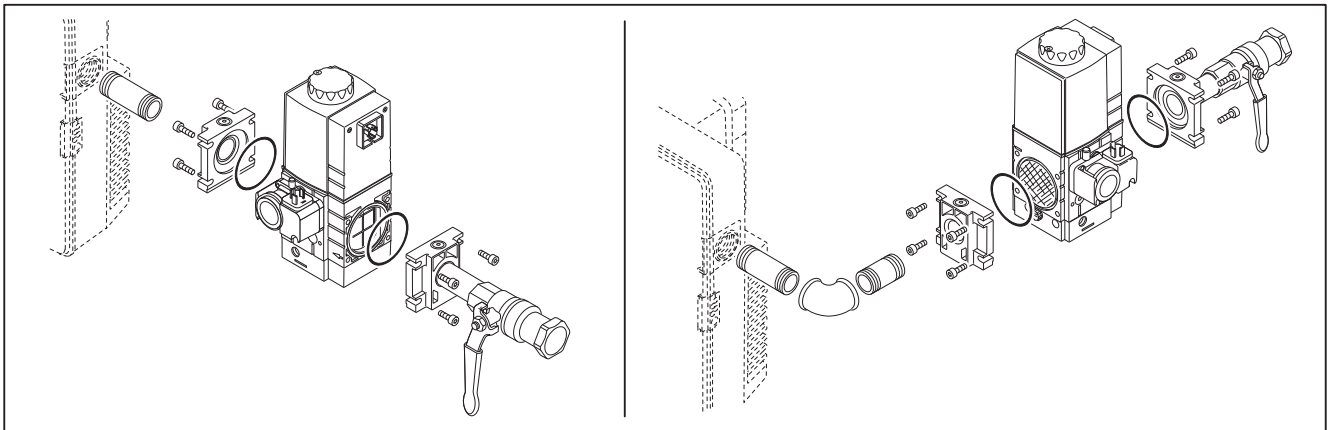
- ▶ Armatur installieren, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

**Armatur von rechts installieren**

- ▶ Schutzfolie am Gasanschlussflansch abziehen.
- ▶ Armatur spannungsfrei montieren. Montagefehler nicht durch gewaltsames Anziehen der Flanschschrauben beheben.
- ▶ Flanschdichtungen auf richtigen Sitz prüfen.
- ▶ Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.



Bei blau beschichtetem Gewinde ist kein zusätzliches Dichtmittel erforderlich.

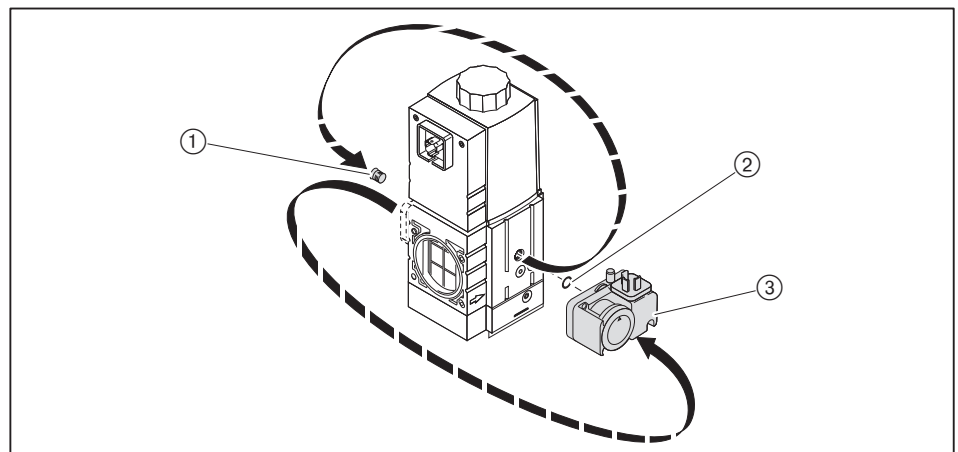


**Armatur von links installieren**

Um die Armaturen von links an den Brenner zu führen, Brenner 180° gedreht montieren. Dazu sind weitere Umbaumaßnahmen erforderlich.

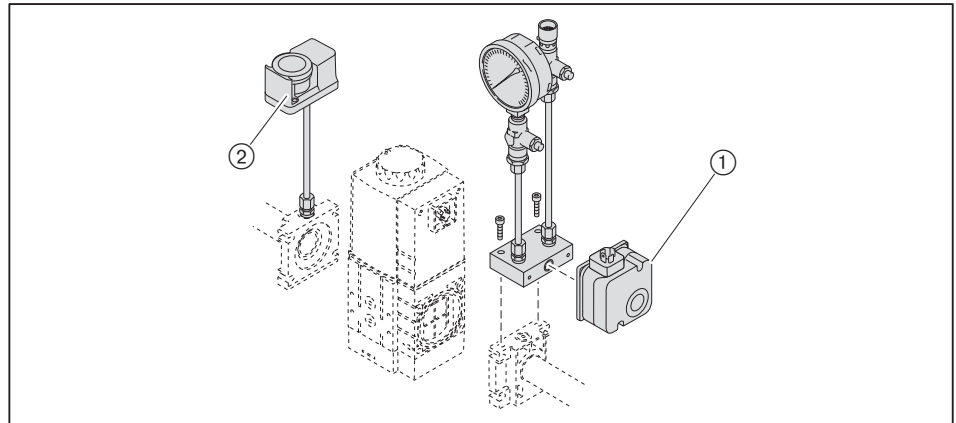
Bevor das Mehrfachstellgerät montiert wird, den Gasdruckwächter versetzen:

- ▶ Verschlussstopfen ① und Gasdruckwächter ③ entfernen.
- ▶ Gasdruckwächter ③ und O-Ring ② auf gegenüberliegender Seite montieren.
- ▶ Verschlussstopfen ① auf gegenüberliegender Seite montieren.



- ▶ Für die weitere Installation, siehe "Armatur von rechts installieren".

Zubehör



- ① Gasdruckwächter-min mit mechanischer Verriegelung (B34)
- ② Gasdruckwächter-max (B33)

## 5 Installation

### 5.1.2 Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften

Nur das Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder ein Vertragsinstallationsunternehmen darf die Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften.

## 5.2 Elektroanschluss



### Lebensgefahr durch Stromschlag

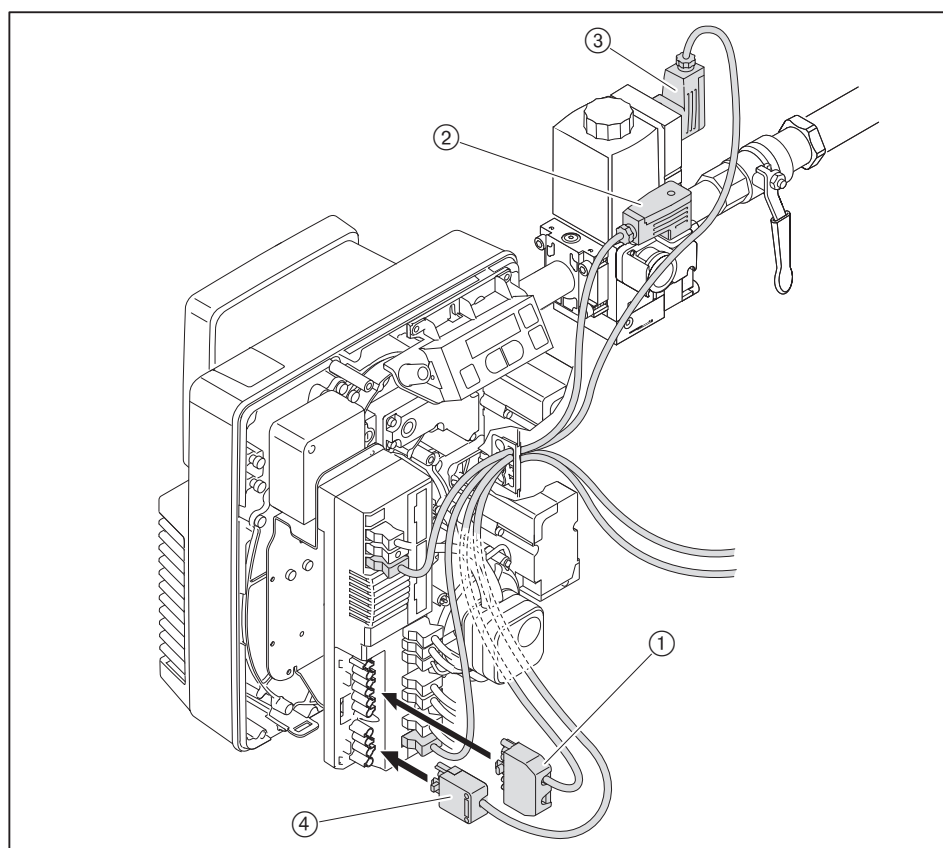
Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

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

Beiliegenden Schaltplan beachten.

- ▶ Stecker für Gasdruckwächter ② und Gasdoppelventil ③ einstecken und mit Schraube befestigen.
- ▶ Polung und Verdrahtung vom 7-poligen Anschlussstecker ① prüfen.
- ▶ Anschlussstecker ① einstecken.
- ▶ Polung und Verdrahtung vom 4-poligen Anschlussstecker ④ prüfen.
- ▶ Anschlussstecker ④ einstecken.

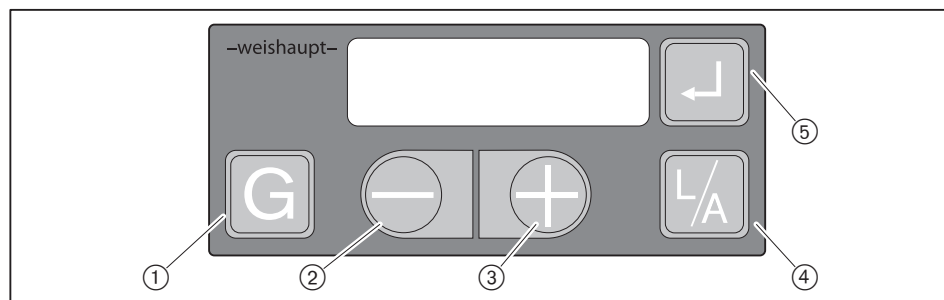


Bei Fernriegelung die maximale Leitungslänge von 50 Meter nicht überschreiten.

6 Bedienung

6 Bedienung

6.1 Bedienfeld



|         |                 |   |
|---------|-----------------|---|
| ①       | [G] Gas         | Stellantrieb-Gasdrossel wählen  |
| ②       | [-]             | Werte ändern  |
| ③       | [+]             |   |
| ④       | [L/A] Luft      | Stellantrieb-Luftklappe wählen  |
| ⑤       | [Enter]         | Brenner entriegeln;<br>Informationen abrufen<br>ca. 0,5 Sekunden drücken: Info-Ebene<br>ca. 2 Sekunden drücken: Service-Ebene |
| ③ und ⑤ | [+] und [Enter] | ca. 2 Sekunden gleichzeitig drücken: Parameter-Ebene (nur bei Anzeige OFF möglich)  |



Verschiedene Aktionen werden erst beim Loslassen der Taste ausgelöst, z. B. Umschalten der Anzeige, Entriegelung.

**AUS-Funktion**

- ▶ Taste [Enter], [L/A] und [G] gleichzeitig drücken.
- ✓ Sofortige Störabschaltung mit Fehler 18h.

**Betriebs-Ebene**

In der Betriebs-Ebene (10) kann die aktuelle Stellantriebsposition angezeigt werden.

Gasdrosselstellung anzeigen:

- ▶ Taste [G] drücken.

Luftklappenstellung anzeigen:

- ▶ Taste [L/A] drücken.

**Flammensignal**

Das Flammensignal kann während der Inbetriebnahme (Einstell-Ebene) über eine Tastenkombination angezeigt werden.

- ▶ Taste [Enter] und [G] gleichzeitig drücken.
- ✓ Das Flammensignal wird angezeigt.

Empfohlenes Flammensignal, siehe Service-Ebene Information 19 [Kap. 6.2.2].

### **Betriebsstatus**

Der genaue Betriebsstatus vom Feuerungsmanager kann zusätzlich angezeigt werden. Dadurch kann bei einer Fehlersuche die Fehlerursache eingeschränkt werden [Kap. 11.1].

- ▶ Taste [–] und [+] gleichzeitig ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt die Betriebsanzeige. In der Anzeige wird der aktuelle Betriebsstatus mit einer Nummer dargestellt.

Zurück zur Standardanzeige:

- ▶ Taste [–] und [+] gleichzeitig ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

### **VisionBox Software**

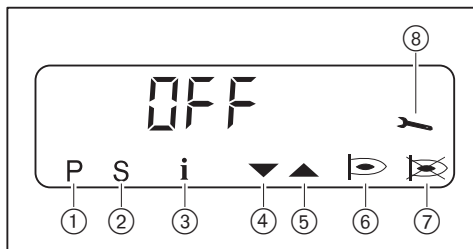
Bei angeschlossener VisionBox Software muss über das Bedienfeld der Wechsel in die Zugriffsebene bestätigt werden.

- ▶ [+] drücken
- ✓ Software wechselt in die Zugriffsebene

6 Bedienung

6.2 Anzeige

Die Anzeige zeigt aktuelle Betriebszustände und Betriebsdaten an.



- ① Einstell-Ebene aktiviert
- ② Startphase aktiv
- ③ Info-Ebene aktiviert
- ④ Stellantrieb läuft ZU
- ⑤ Stellantrieb läuft AUF
- ⑥ Brenner in Betrieb
- ⑦ Störung
- ⑧ Service-Ebene aktiviert



Feuerungsmanager führt Selbsttest durch [Kap. 3.3.4]



Standby, keine Wärmeanforderung



Abschaltung über Kontakt X3:7 (Stecker Nr. 7)



unprogrammierter Zustand oder Programmierung nicht abgeschlossen



Standby, keine Wärmeanforderung, Abschaltung über Feldbusmodul



Gasmangel Gasdruckwächter-min



aktuelle Betriebsphase [Kap. 3.3.4]



Unterspannung in Standby  
 oder interner Gerätefehler, siehe Fehlerspeicher



Verbindung zum Feldbus fehlerhaft  
 Fehler bestätigen: Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.



### 6.2.1 Info-Ebene

In der Info-Ebene können Brennerdaten abgefragt werden.

- ▶ Taste [Enter] ca. 0,5 Sekunden drücken.
- ✓ Die Info-Ebene ist aktiviert.
- ▶ Taste [Enter] drücken um zur nächsten Information zu gelangen.



| Nr. | Information   |
|-----|---|
| 0   | Gasverbrauch gesamt in m <sup>3</sup> (über X3:8)<br>Wert zurücksetzen:<br>▶ Taste [L/A] und [+] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken. |
| 1   | Betriebsstunden   |
| 2   | – keine Funktion –  |
| 3   | Brennerstarts   |
| 4   | Geräte Artikelnummer  |
| 5   | Index der Geräte Artikelnummer  |
| 6   | Gerätenummer  |
| 7   | Produktionsdatum (TTMMJJ)   |
| 8   | Feldbus-Adresse   |
| 9   | Verhaltensweise Dichtheitskontrolle   |
| 11  | nicht verwendet   |
| 12  | Gasverbrauch aktuell (0,1 m <sup>3</sup> /h)  |
| 13  | Analogmodul EM3/3 oder Feldbusmodul EM3/2 vorhanden<br>0: nein<br>1: ja   |

Nach der Information 13 oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

6 Bedienung

6.2.2 Service-Ebene

Die Service-Ebene informiert über:

- Stellantriebsposition der einzelnen Betriebspunkte,
  - zuletzt aufgetretene Fehler,
  - Flammensignal während Brennerbetrieb.
- ▶ Taste [Enter] ca. 2 Sekunden drücken.  
 ✓ Die Service-Ebene ist aktiviert.  
 ▶ Taste [Enter] drücken um zur nächsten Information zu gelangen.



| Nr.       | Information  |
|-----------|--|
| 0         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P0   |
| 1         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P1   |
| 2         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P2   |
| 3         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P3   |
| 4         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P4   |
| 5         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P5   |
| 6         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P6   |
| 7         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P7   |
| 8         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P8   |
| 9         | Stellantriebposition im Betriebspunkt P9   |
| 10 ... 18 | Fehlerspeicher<br>zuletzt aufgetretener Fehler ... neuntletzter aufgetretener Fehler<br>Zusatzinformationen anzeigen:<br>1. Detailfehlercode / Betriebsstatus:<br>▶ Taste [+] drücken.<br>2. Detailfehlercode:<br>▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.<br>Repetitionzähler:<br>▶ Taste [G] drücken. |
| 19        | Flammensignal<br>Bereich: 00 ... 58<br>▪ < 50: geringe Qualität<br>▪ 50 ... 58: hohe Qualität<br>empfohlener Wert: > 50  |

Nach der Information 19 oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

### 6.2.3 Parameter-Ebene

Die Parameter-Ebene kann nur im Standby (OFF) aufgerufen werden.

- ▶ Taste [+] und [Enter] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.
- ✓ Die Parameter-Ebene ist aktiviert.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ▶ Taste [Enter] drücken um zum nächsten Parameter zu gelangen.
- ✓ Erst dann wird der Wert gespeichert.

| Pnr. | Parameter  | Einstellbereich  | Werk-einstellung |
|------|--|--|------------------|
| 1    | Feldbus-Adresse  | 0 ... 254 / OFF<br>Umschalten auf OFF und zu Adresse:<br>▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.  | OFF              |
| 2    | Aktorenstellung in Standby   | 0.0 ... 90.0°<br>Luftklappenstellung ändern:<br>▶ Taste [L/A] und [+] oder [-] drücken.<br>Gasdrosselstellung ändern:<br>▶ Taste [G] und [+] oder [-] drücken.   | 0.0              |
| 3    | Funktion Feldbusmodul<br>-oder-<br>Funktion Analogmodul              | Der Parameter ist abhängig vom eingesetzten Modul.<br>Einstellbereich der Parameter, siehe Montage- und Betriebsanleitung Modul.<br>Feldbusmodul (Reaktion auf Wärmeanforderung):<br>2: Busvorgabe und Regelkette (T1/T2) aktiv<br>Analogmodul:<br>2: DIP-Schalter aktiv | 2                |
| 4    | Nachbelüftungszeit   | 0 ... 4095 s   | 2                |
| 5    | Fehlerspeicher   | 0: Fehlerspeicher ist leer<br>1: Fehlerspeicher enthält Daten<br>Fehlerspeicher löschen:<br>▶ Taste [L/A] und [+] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.   | -                |
| 6    | Faktor für Gasverbrauch<br>Impulsrate vom Zähler pro m <sup>3</sup>  | 1 ... 65535<br>200 Impulse ± 1 m <sup>3</sup><br>▶ Faktor je nach Impulsrate von Gaszähler anpassen.   | 200              |
| A    | Gasdruckwächter-min/-Dicht-<br>heitskontrolle (X3:12)                | 0: nicht aktiv<br>1: Proof-of-closure (Ventil 1)<br>2: ohne Gasdruckwächter-min<br>3: mit Gasdruckwächter-min  | 3                |
| b    | Luftdruckwächter (X3:11)<br>(nur Anzeige, keine Änderung<br>möglich) | 0: nicht aktiv<br>1: aktiv   | 1                |
| C    | Betriebsart Ausgang X3:1   | 0: nicht aktiv<br>1: mit Pilotgasventil nicht unterbrochen<br>2: mit Pilotgasventil unterbrochen<br>3: Standard (Externes Ventil Flüssiggas)   | 3                |
| d    | Flammenwächter   | 0: Ionisationselektrode / Flammenfühler FLW<br>1: Schalteingang (X3:14)<br>2: Flammenfühler QRB  | 0                |

6 Bedienung

| Pnr. | Parameter   | Einstellbereich   | Werk-einstellung |
|------|---|---|------------------|
| E    | Anzeige Modus   | 0: E-Parameter in der Zugriffs-Ebene nicht aktiv<br>1: E-Parameter in der Zugriffs-Ebene aktiv<br><br>Die Einstellungen 2 und 3 werden für die O <sub>2</sub> -Regelung benötigt, siehe Zusatzblatt O <sub>2</sub> -Regelung W-Brenner (Druck-Nr. 835587xx).              | 0                |
| F    | Wiederanlaufversuche nach Flammenabriss   | 0 ... 1   | 1                |
| H    | Aktorenstellung bei Nachbelüftung   | 0.0 ... 90.0°<br><br>Luftklappenstellung ändern:<br>► Taste [L/A] und [+] oder [-] drücken.   | 0                |
| L    | Lastabschaltung   | 0.0 ... 4095 Sekunden<br><br>Liegt keine Wärmeanforderung mehr vor, reduziert der W-FM die Brennerleistung und schließt nach Ablauf der eingestellten Zeit die Brennstoffventile. Wird vor Ablauf der Zeit die Kleinlast erreicht schließen die Brennstoffventile sofort. | 0                |
| n    | Betriebsart O <sub>2</sub> -Regelung (nur in Verbindung mit O <sub>2</sub> -Regelung) | 0: nicht aktiv<br><br>Bei Einstellung 1 ... 4 erscheinen weitere Parameter, siehe Zusatzblatt O <sub>2</sub> -Regelung W-Brenner (Druck-Nr. 835587xx).  | 0                |

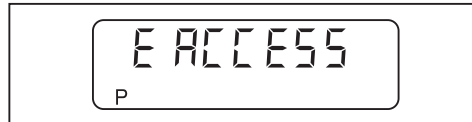
Nach dem letzten Parameter oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

### 6.2.4 Zugriffs-Ebene

In der Zugriffs-Ebene kann die Konfiguration je nach Brennertyp und/oder Ausführung angepasst werden.

In der Parameter-Ebene muss der Anzeige Modus auf 1 parametrierbar sein, damit auf die Parameter E0 ... E3 zugegriffen werden kann [Kap. 6.2.3].

- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Zugriffs-Ebene ist aktiviert.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Parameter E0 erscheint.
- ▶ Taste [Enter] gedrückt halten und mit [+] oder [-] Parameter einstellen.
- ▶ Taste [+] drücken um zum nächsten Parameter zu gelangen.

| Parameter | Information  | Einstellbereich  |
|-----------|--|--|
| E0        | Brennertyp   | 0: Einstoffbrenner<br>1: Zweistoffbrenner  |
| E1        | Betriebsart<br>(nur Anzeige, keine Änderung möglich) | 0: intermittierender Betrieb<br>1: Dauerbetrieb  |
| E2        | Flammenwächtertyp                                    | 0: Ionisationselektrode / Flammenfühler FLW<br>1: Schalteingang (X3:14)<br>2: Flammenfühler QRB  |
| E3        | Gebläse Konfiguration                                | 0: Aus<br>1: Gebläsesteuerung<br>2: Gebläsesteuerung mit Gebläseüberwachung<br>3: Drehzahlregelung<br>4: Gebläsesteuerung nach Modulationsgradangabe<br>5: DAU-Steuerung<br>6 ... 255: Aus |

6 Bedienung

6.3 Linearisierung

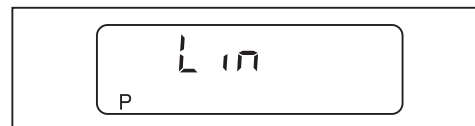
Während der Inbetriebnahme kann bei Gasbetrieb eine Linearisierung der Betriebspunkte durchgeführt werden.

Bei der Linearisierung wird ausgehend vom angezeigten Betriebspunkt eine Gerade nach P9 gebildet. Die Werte auf der Geraden werden als neue Betriebspunkte übernommen.

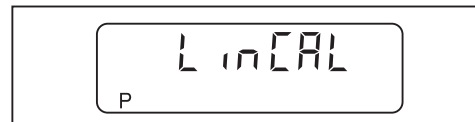
Kalkulation nach P9 auslösen

- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in den Linearisierungs-Modus.

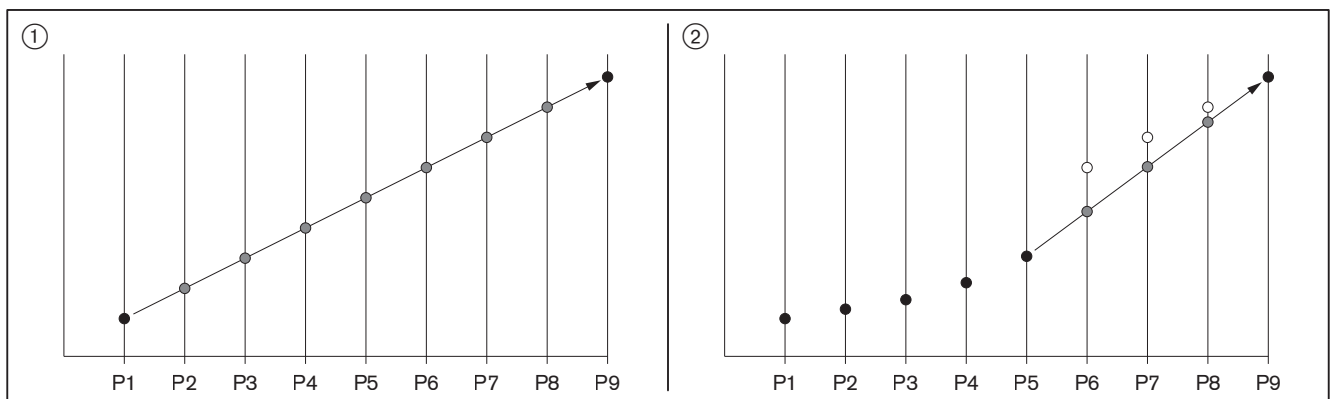
Der Linearisierungs-Modus kann mit der Taste [-] abgebrochen werden.



- ▶ Mit Taste [+] bestätigen.
- ✓ Linearisierung wird ausgelöst.



Beispiel:



- ① Kalkulation von P1 nach P9
- ② Kalkulation von P5 nach P9

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine richtig durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit.

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

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

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

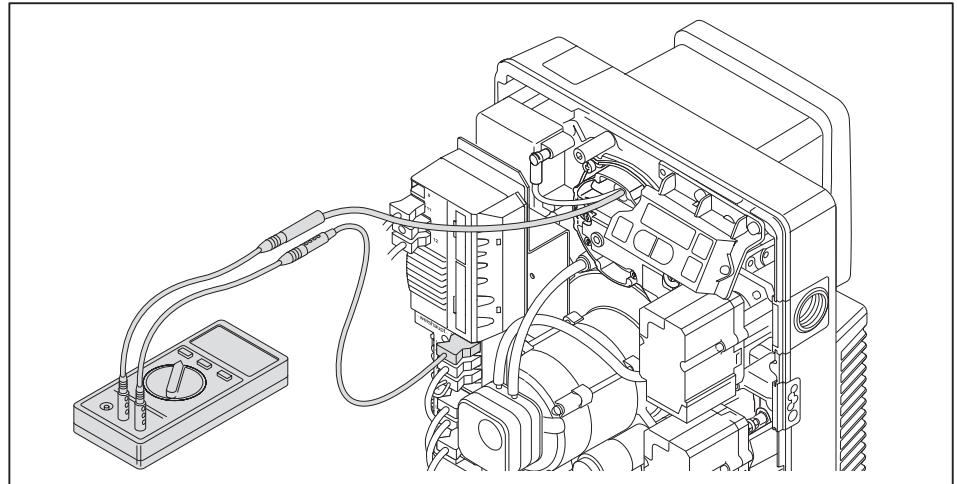
### 7.1.1 Messgeräte anschließen

#### Messgerät für Ionisationsstrom

- ▶ Ionisationsleitung an der Steckerkupplung trennen.
- ▶ Strommessgerät in Reihe schalten.

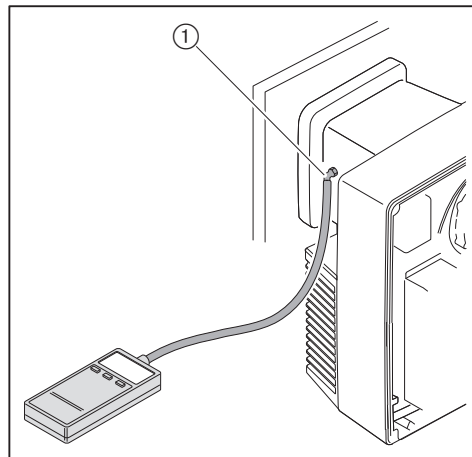
#### Ionisationsstrom

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Fremdlichterkennung ab       | 1 $\mu\text{A}$        |
| minimaler Ionisationsstrom   | 5 $\mu\text{A}$        |
| empfohlener Ionisationsstrom | 9 ... 15 $\mu\text{A}$ |



#### Druckmessgerät für Mischdruck

- ▶ Messstelle für den Mischdruck ① öffnen und Druckmessgerät anschließen.





## 7.1.2 Gasanschlussdruck prüfen

### Anschlussdruck-min



Zum Anschlussdruck-min den Feuerraumdruck in mbar hinzuzählen. Der Anschlussdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

- ▶ Anschlussdruck-min für Niederdruckversorgung aus Tabelle ermitteln [Kap. 7.1.5].

### Anschlussdruck-max

Anschlussdruck-max vor dem Gaskugelhahn ist 300 mbar.

### Anschlussdruck prüfen



#### Explosionsgefahr durch zu hohen Gasanschlussdruck

Überschreiten vom Anschlussdruck-max kann die Armatur beschädigen und zur Explosion führen.

Anschlussdruck-max, siehe Typenschild.

- ▶ Gasanschlussdruck prüfen.



#### Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

Das Druckmessgerät muss am Druckregler angeschlossen werden.

- ▶ Gasanschlussdruck prüfen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

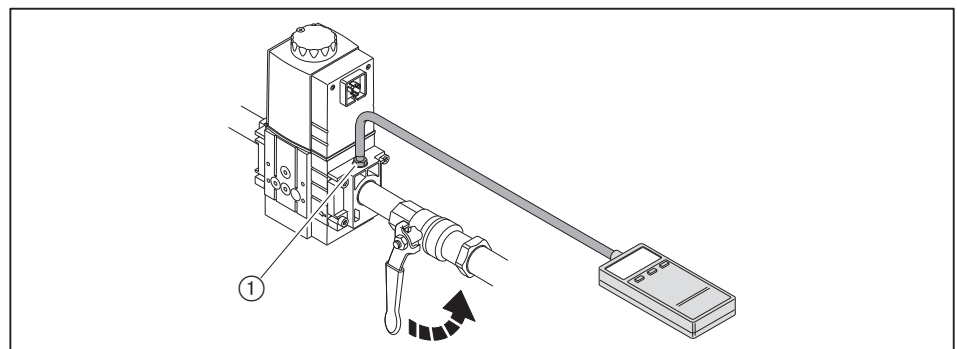
- ▶ Druckmessgerät an Messstelle ① anschließen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen, dabei den Druckanstieg beobachten.

Wenn der Anschlussdruck den Anschlussdruck-max überschreitet:

- ▶ Gaskugelhahn sofort schließen.
- ▶ Anlage nicht in Betrieb setzen.
- ▶ Betreiber der Anlage benachrichtigen.

Wenn der Anschlussdruck den Anschlussdruck-min unterschreitet:

- ▶ Anlage nicht in Betrieb setzen.
- ▶ Betreiber der Anlage benachrichtigen.



7 Inbetriebnahme

**7.1.3 Gasarmatur auf Dichtheit prüfen**

Dichtheitsprüfung durchführen:

- vor der Inbetriebnahme,
- nach allen Service- und Wartungsarbeiten.

|                              | <b>Erste Prüfphase</b> | <b>Zweite und dritte Prüfphase</b> |
|------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Prüfdruck                    | 100 mbar ±10 %         | 100 mbar ±10 %                     |
| Wartezeit für Druckausgleich | 5 Minuten              | 5 Minuten                          |
| Prüfzeit                     | 5 Minuten              | 5 Minuten                          |
| zulässiger Druckabfall       | 1 mbar                 | 5 mbar                             |

**Erste Prüfphase**



**Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar**

In der ersten Prüfphase muss die Prüfeinrichtung am Druckregler angeschlossen werden.

- ▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

In der ersten Phase Armatur vom Gaskugelhahn bis zum ersten Ventil im Mehrfachstellgerät prüfen.

- ▶ Brenner ausschalten.
- ▶ Gaskugelhahn schließen.
- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Messstelle zwischen Ventil 1 und Ventil 2 öffnen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.

**Zweite Prüfphase**

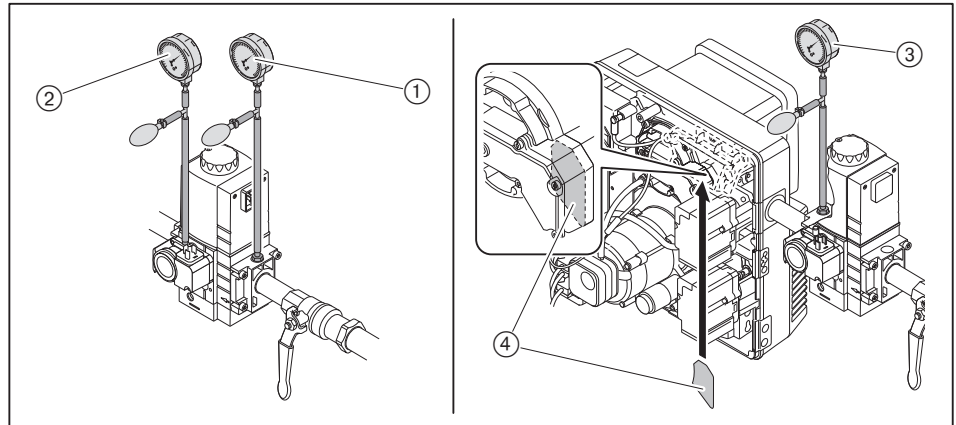
In der zweiten Phase Ventilzwischenraum im Mehrfachstellgerät prüfen.

- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.

**Dritte Prüfphase**

In der dritten Phase Armatur vom Mehrfachstellgerät bis zur Gasdrossel prüfen.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Steckscheibe ④ einsetzen.
- ▶ Mischeinrichtung einbauen.
- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.
- ▶ Alle Messstellen schließen.
- ▶ Steckscheibe wieder entfernen.

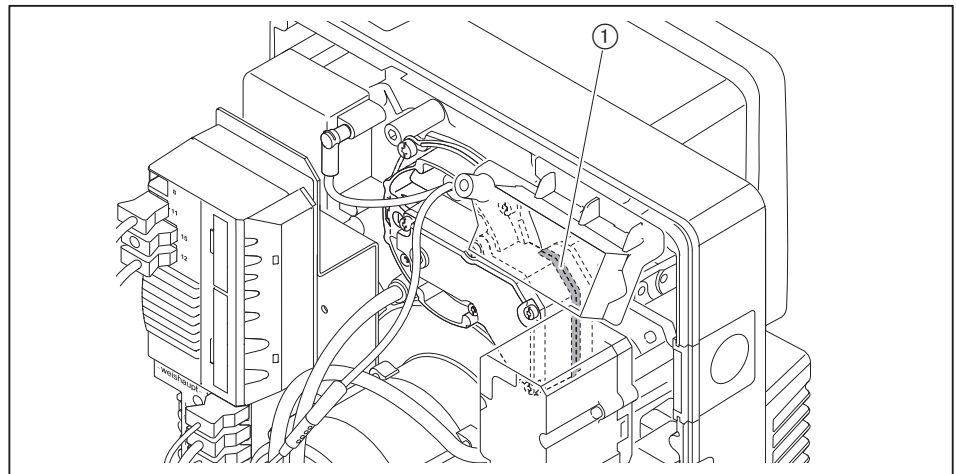


- ① Erste Prüfphase
- ② Zweite Prüfphase
- ③ Dritte Prüfphase
- ④ Steckscheibe

#### Vierte Prüfphase

In der vierten Phase den Übergang zur Mischeinrichtung ① auf Dichtheit prüfen. Die Prüfphase lässt sich erst während oder nach der Inbetriebnahme vom Brenner durchführen.

Für die Prüfung ein elektronisches Gasspürgerät oder ein Lecksuch-Spray verwenden.

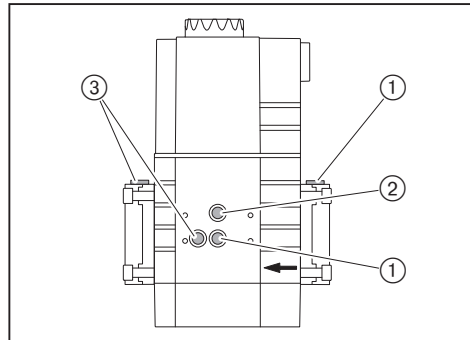


Zur Lecksuche nur schaumbildende Mittel verwenden, die keine Korrosion verursachen, siehe DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600.

- ▶ Alle Bauteile, Übergänge und Messstellen der Armatur zwischen Mehrfachstellgerät und Brenner prüfen.
- ▶ Ergebnis der Dichtheitsprüfung im Einsatzbericht dokumentieren.

7 Inbetriebnahme

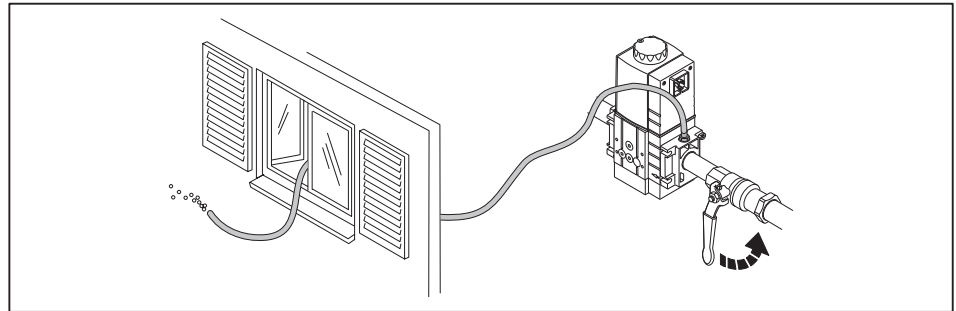
Messstellen



- ① Druck vor Ventil 1
- ② Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2
- ③ Druck nach Ventil 2

### 7.1.4 Gasarmatur entlüften

- ▶ Messstelle vor Ventil 1 öffnen [Kap. 7.1.3].
- ▶ An der Messstelle einen zugelassenen Entlüftungsschlauch anschließen.
- ▶ Entlüftungsschlauch ins Freie führen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ✓ Das Gas-Luft-Gemisch in der Armatur strömt über den Entlüftungsschlauch ins Freie.
- ▶ Gaskugelhahn schließen.
- ▶ Entlüftungsschlauch entfernen und Messstelle sofort schließen.
- ▶ Armatur mit Prüfbrenner auf Luftfreiheit prüfen.



### 7.1.5 Druckregler voreinstellen

#### Einstelldruck ermitteln



Zum Einstelldruck vor Gasdrossel den Feuerraumdruck in mbar hinzuzählen.

► Einstelldruck aus Tabelle ermitteln und notieren.

Die Angaben Heizwert  $H_i$  beziehen sich auf 0 °C und 1013 mbar.

Die Tabellenwerte wurden unter idealen Bedingungen ermittelt. Die Werte sind daher Richtwerte für die Grundeinstellung.

| Großlast [kW]   | Einstelldruck vor Gasdrossel [mbar] | Anschlussdruck-min vor Kugelhahn [mbar] (Niederdruckversorgung) |      |
|---|-------------------------------------|---|------|
| Nennweite Armatur   |                                     | 3/4"  | 3/4" |
| Mehrfachstellgerät W-MF SE  |                                     | 507   | 507  |
| Kugelhahn   |                                     | 3/4"  | 1"   |
| Erdgas E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 0,606$   |                                     |   |      |
| 40  | 6,2                                 | 10  | 10   |
| 50  | 6,4                                 | 10  | 10   |
| 60  | 6,4                                 | 10  | 10   |
| 70  | 6,6                                 | 10  | 10   |
| 80  | 7,0                                 | 10  | 10   |
| 90  | 7,2                                 | 11  | 11   |
| 100   | 7,4                                 | 12  | 11   |
| 110   | 7,6                                 | 13  | 12   |
| Erdgas LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 0,641$   |                                     |   |      |
| 40  | 7,9                                 | 12  | 12   |
| 50  | 8,6                                 | 12  | 12   |
| 60  | 7,4                                 | 12  | 12   |
| 70  | 7,9                                 | 12  | 12   |
| 80  | 8,5                                 | 13  | 13   |
| 90  | 8,6                                 | 14  | 14   |
| 100   | 9,4                                 | 15 <sup>(1)</sup>   | 14   |
| 110   | 9,6                                 | 16 <sup>(1)</sup>   | 15   |
| Flüssiggas: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 1,555$<br>Die Auswahl ist auf Propan gerechnet, jedoch auch auf Butan anwendbar. |                                     |   |      |
| 40  | 4,3                                 | 8   | –    |
| 50  | 4,0                                 | 8   | –    |
| 60  | 4,7                                 | 9   | –    |
| 70  | 5,4                                 | 9   | –    |
| 80  | 5,8                                 | 10  | –    |
| 90  | 6,6                                 | 11  | –    |
| 100   | 7,2                                 | 12  | –    |
| 110   | 7,8                                 | 12  | –    |

<sup>(1)</sup> Nicht TRGI konform.

**Einstelldruck voreinstellen**

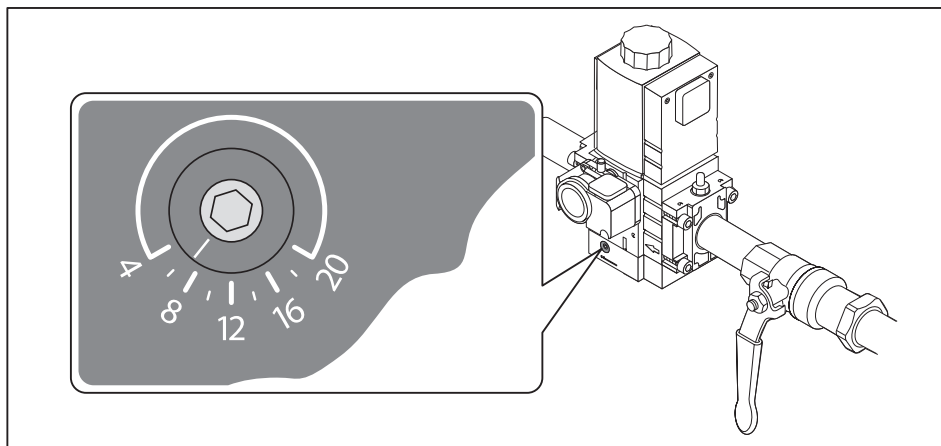


**Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar**

Der Vordruck muss auf ca. 90 mbar eingestellt werden.

► Druckregler FRS einstellen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

► Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät voreinstellen.



7 Inbetriebnahme

7.1.6 Einstellwerte

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

Stauscheibenstellung und Luftklappenstellung ermitteln

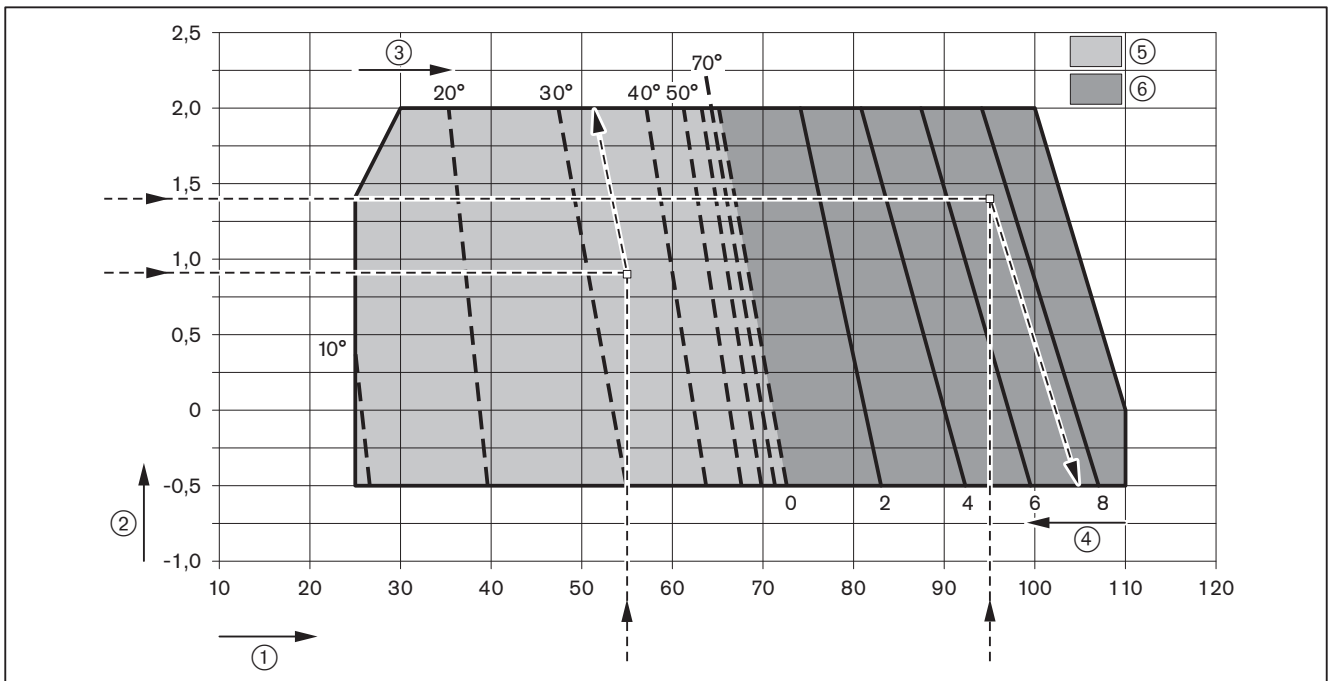


Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben.

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

Beispiel

|                              | Beispiel 1 | Beispiel 2 |
|------------------------------|------------|------------|
| geforderte Brennerleistung   | 55 kW      | 95 kW      |
| Feuerraumdruck               | 0,9 mbar   | 1,4 mbar   |
| Stauscheibenstellung (Maß X) | 0 mm       | 7,4 mm     |
| Luftklappenstellung          | 34°        | > 80°      |



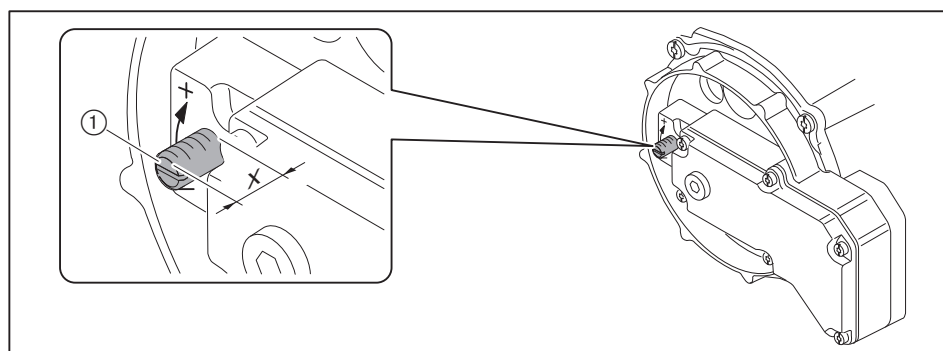
- ① Feuerungswärmeleistung [kW]
- ② Feuerraumdruck [mbar]
- ③ Luftklappenstellung
- ④ Stauscheibenstellung [mm] (Maß X)
- ⑤ Einstellbereich Luftklappe bei Stauscheibenstellung geschlossen (X = 0 mm)
- ⑥ Einstellbereich Maß X bei Luftklappenstellung > 80°



**Stauscheibe einstellen**

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

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

**7.1.7 Gas- und Luftdruckwächter voreinstellen**

Die Voreinstellung der Druckwächter gilt nur für die Inbetriebnahme. Nach der Inbetriebnahme müssen die Druckwächter richtig eingestellt werden [Kap. 7.3].

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Luftdruckwächter                         | ca. 3,5 mbar               |
| Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle | 12 mbar                    |
| Gasdruckwächter-max (optional)           | ca. 2-facher Einstelldruck |

## 7.2 Brenner einregulieren



### Lebensgefahr durch Stromschlag

Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

- ▶ Während der Inbetriebnahme Flammensignal prüfen [Kap. 7.1.1].

### 1. Feuerungsmanager voreinstellen

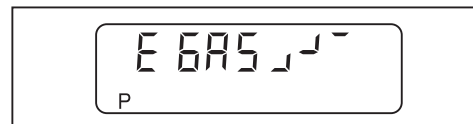
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene der Eckpunkte.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ WerkEinstellung Betriebspunkt P9 (Großlast) erscheint.



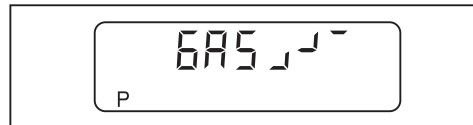
- ▶ Taste [L/A] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] ermittelte Luftklappenstellung einstellen [Kap. 7.1.6].
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Gasdrossel auf gleichen Wert einstellen.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ WerkEinstellung Betriebspunkt P1 (Minimallast) erscheint.



- ▶ Taste [+] drücken, um Werkeinstellung zu bestätigen.
- ✓ Werkeinstellung Betriebspunkt P<sub>0</sub> (Zündposition) erscheint.

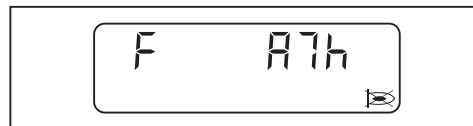


- ▶ Taste [+] drücken, um Werkeinstellung zu bestätigen.
- ✓ Feuerungsmanager ist voreingestellt.



## 2. Funktionsablauf prüfen

- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ✓ Druck in der Armatur baut sich auf.
- ▶ Gaskugelhahn wieder schließen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.
- ✓ Brenner startet.
- ✓ Dichtheitskontrolle wird durchgeführt.
- ▶ Funktionsablauf prüfen:
  - Ventile öffnen,
  - Gasdruckwächter löst aus,
  - Brennerstart wird abgebrochen,
  - Brenner erkennt keine Flamme und geht auf Störung.



- ▶ Brenner mit Taste [Enter] entriegeln.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



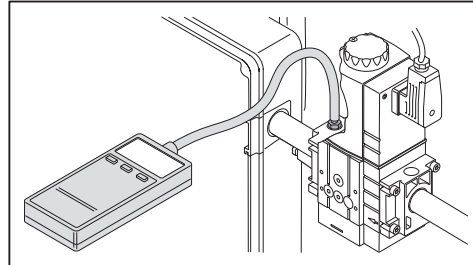
### 3. Einstelldruck voreinstellen



Wenn bei der Einregulierung eine Regelabschaltung oder Störung eintritt:

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig kurz drücken.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene.

- ▶ Messstelle für den Einstelldruck öffnen und Druckmessgerät anschließen.

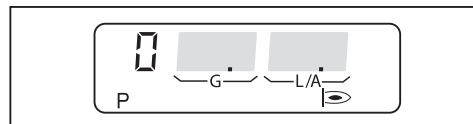


- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint E ACCESS.



- ▶ Taste [+] drücken.

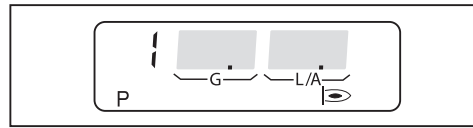
Brenner startet entsprechend dem Funktionsablauf und bleibt bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) stehen.



- ▶ Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät einstellen [Kap. 7.1.5].
- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.

#### 4. Großlast anfahren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.



#### 5. Großlast einregulieren

Beim Einregulieren die Leistungsangaben vom Kesselhersteller und das Arbeitsfeld vom Brenner beachten [Kap. 3.4.6].

- ▶ Erforderlicher Gasdurchsatz (Betriebsvolumen  $V_B$ ) berechnen [Kap. 7.6].
- ▶ Einstelldruck und/oder Gasdrosselstellung [G] optimieren bis Gasdurchsatz ( $V_B$ ) erreicht ist.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss über Luftklappenstellung [L/A] einstellen [Kap. 7.5].
- ▶ Gasdurchsatz erneut ermitteln und ggf. anpassen.
- ▶ Luftüberschuss neu einstellen.

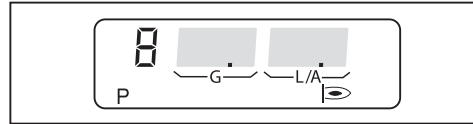


Einstelldruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr ändern.

7 Inbetriebnahme

6. Betriebspunkt P1 einregulieren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ P9 wird gespeichert.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P8 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P1 erreicht ist.

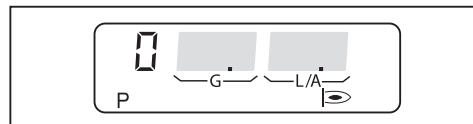


Der Betriebspunkt P1 muss innerhalb vom Arbeitsfeld liegen [Kap. 3.4.6].

- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss von ca. 20 ... 25 % über Luftklappenstellung [L/A] einstellen.

7. Zündlast einregulieren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P0 (Zündposition) an.



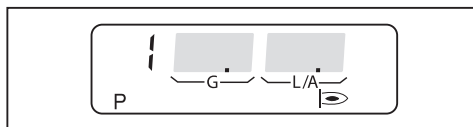
- ▶ Verbrennungswerte bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) prüfen.
- ▶ O<sub>2</sub>-Gehalt von 4 ... 5 % über Gasdrosselstellung [G] einstellen.
- ▶ Mischdruck prüfen.

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 0,5 ... 2,0 mbar liegen.

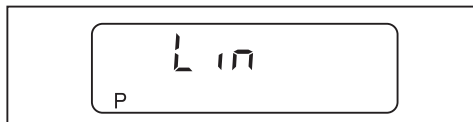
- ▶ Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung [L/A] anpassen.

**8. Linearisierung durchführen [Kap. 6.3]**

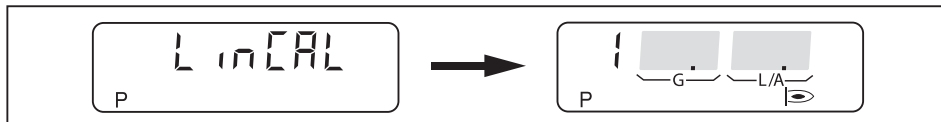
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in den Linearisierungs-Modus.



- ▶ Mit Taste [+] bestätigen.
- ✓ Linearisierung wird ausgelöst.
- ✓ Anschließend erscheint in der Anzeige Betriebspunkt P1.
- ✓ Kalkulation von P1 nach P9 wurde durchgeführt.

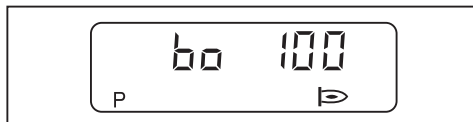


**9. Betriebspunkte optimieren**

- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Verbrennungswerte optimieren.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.



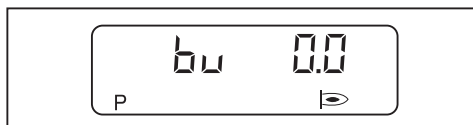
- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsobergrenze (bo) wird angezeigt.



7 Inbetriebnahme

**10. Kleinlast einregulieren**

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Brenner fährt auf Kleinlast.
- ✓ Die Betriebsuntergrenze (bu) wird angezeigt.



- ▶ Kleinlast definieren, dabei beachten:
  - Angaben vom Kesselhersteller,
  - Arbeitsfeld vom Brenner [Kap. 3.4.6].
- ▶ Gasdurchsatz ermitteln, ggf. mit Taste [+] Kleinlast (bu) einstellen.
- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Betriebs-Ebene (10).
- ✓ Feuerungsmanager ist programmiert.



**11. Startverhalten prüfen**

- ▶ Brenner ausschalten und neu starten.
- ▶ Startverhalten prüfen und ggf. Betriebspunkt P0 (Zündposition) korrigieren.

Wenn die Zündposition geändert wurde:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.



## 7.3 Druckwächter einstellen

### 7.3.1 Gasdruckwächter einstellen

#### Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle

Der Schalterpunkt muss bei der Einregulierung geprüft und ggf. nachgestellt werden.

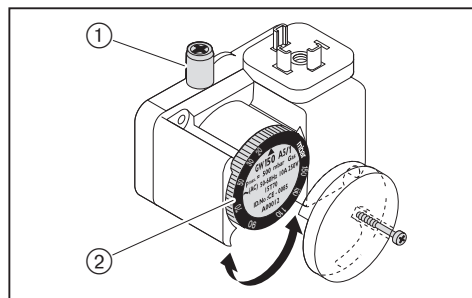
- ▶ Druckmessgerät an Messstelle ① vom Gasdruckwächter-min anschließen.
- ▶ Brenner in Betrieb nehmen und Großlast anfahren.
- ▶ Gaskugelhahn langsam schließen bis entweder:
  - O<sub>2</sub>-Gehalt im Abgas über 7 % steigt,
  - Flammenstabilität sich merklich verschlechtert,
  - CO-Gehalt ansteigt,
  - der Gasdruck 12 mbar erreicht,
  - oder Gasfließdruck auf 50 % sinkt.
- ▶ Gasdruck ermitteln.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ▶ Den ermittelten Druck als Schalterpunkt an der Einstellscheibe ② einstellen, minimaler Wert 12 mbar.

#### Schalterpunkt prüfen

- ▶ Brenner erneut in Betrieb nehmen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam schließen.
- ✓ Startet das Gasmangelprogramm ist der Gasdruckwächter richtig eingestellt.
- ✓ Erfolgt eine Störabschaltung oder erreicht die Verbrennung einen kritischen Zustand, schaltet der Gasdruckwächter zu spät.

Wenn eine Störabschaltung erfolgt:

- ▶ Schalterpunkt an der Einstellscheibe ② erhöhen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ▶ Schalterpunkt noch einmal prüfen.



#### Gasdruckwächter-max einstellen (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich.

- ▶ Gasdruckwächter-max auf  $1,3 \times P_{\text{Gas Großlast}}$  (Fließdruck bei Großlast) einstellen.

7 Inbetriebnahme

### 7.3.2 Luftdruckwächter einstellen

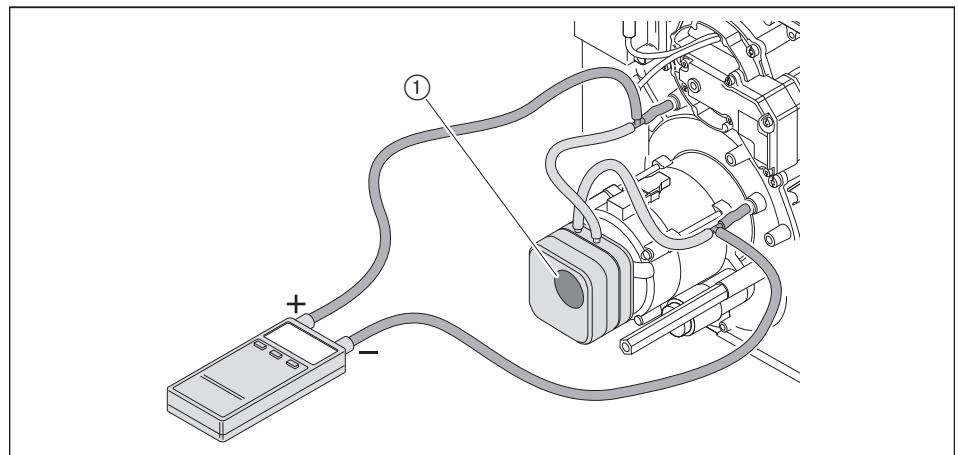
Der Schaltpunkt muss bei der Einregulierung geprüft und ggf. nachgestellt werden.

- ▶ Druckmessgerät zur Differenzdruckmessung anschließen.
- ▶ Brenner starten.
- ▶ Über den gesamten Leistungsbereich vom Brenner eine Differenzdruckmessung durchführen und niedrigsten Differenzdruck ermitteln.
- ▶ Schaltpunkt berechnen (80 % vom niedrigsten Differenzdruck).
- ▶ Errechneten Schaltpunkt an Einstellscheibe ① einstellen.

**Beispiel**

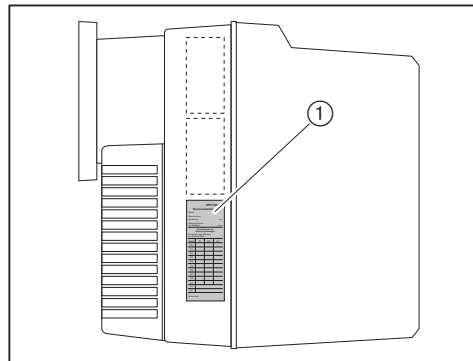
|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| niedrigster Differenzdruck          | 3,2 mbar   |
| Schaltpunkt Luftdruckwächter (80 %) | $3,2 \text{ mbar} \times 0,8 = 2,6 \text{ mbar}$ |

Bei anlagenbedingten Einflüssen auf den Luftdruck (z. B. durch Abgasanlage, Wärmeerzeuger, Aufstellraum oder Luftversorgung) ist ggf. eine abweichende Einstellung vom Luftdruckwächter erforderlich.



### 7.4 Abschließende Arbeiten

- ▶ Regel- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- ▶ Gasdruckmessgeräte entfernen und Messstellen schließen.
- ▶ Dichtheitsprüfung der Gasarmatur (vierte Prüfphase) abschließen [Kap. 7.1.3].
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.
- ▶ Einstellwerte in beiliegenden Aufkleber ① eintragen.
- ▶ Aufkleber am Brenner anbringen.
- ▶ Abdeckhaube am Brenner montieren.
- ▶ Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.
- ▶ Montage- und Betriebsanleitung dem Betreiber übergeben und darauf hinweisen, diese an der Anlage aufzubewahren.
- ▶ Betreiber auf die jährliche Wartung der Anlage hinweisen.



7 Inbetriebnahme

### 7.5 Verbrennung prüfen

#### Luftüberschuss ermitteln

- ▶ Luftklappe(n) im entsprechenden Betriebspunkt langsam schließen, bis Verbrennungsgrenze erreicht wird (CO-Gehalt ca. 100 ppm).
- ▶ O<sub>2</sub>-Gehalt messen und dokumentieren.
- ▶ Luftzahl (λ) ablesen.

Für einen sicheren Luftüberschuss Luftzahl erhöhen:

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

Beispiel

|                              |
|------------------------------|
| $\lambda + 0,15 = \lambda^*$ |
|------------------------------|

- ▶ Luftzahl (λ\*) einstellen, dabei CO-Gehalt von 50 ppm nicht überschreiten.
- ▶ O<sub>2</sub>-Gehalt messen und dokumentieren.

#### Abgastemperatur prüfen

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

#### Abgasverluste ermitteln

- ▶ Großlast anfahren.
- ▶ Verbrennungslufttemperatur (t<sub>L</sub>) in der Nähe der Luftklappe(n) messen.
- ▶ Sauerstoffgehalt (O<sub>2</sub>) und Abgastemperatur (t<sub>A</sub>) zeitgleich in einem Punkt messen.
- ▶ Abgasverluste mit folgender Formel bestimmen.

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

- q<sub>A</sub> Abgasverlust [%]
- t<sub>A</sub> Abgastemperatur [°C]
- t<sub>L</sub> Verbrennungslufttemperatur [°C]
- O<sub>2</sub> Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas [%]

| Brennstofffaktoren | Erdgas | Flüssiggas |
|--------------------|--------|------------|
| A2                 | 0,66   | 0,63       |
| B                  | 0,009  | 0,008      |

### 7.6 Gasdurchsatz berechnen

| Formelzeichen | Erklärung   | Beispielwerte                      |
|---------------|---|------------------------------------|
| $V_B$         | Betriebsvolumen [m <sup>3</sup> /h]<br>Am Gaszähler gemessenes Volumen bei derzeitigem Druck und Temperatur (Gasdurchsatz). | –                                  |
| $V_N$         | Normvolumen [m <sup>3</sup> /h]<br>Volumen das ein Gas bei 1013 mbar und 0 °C einnimmt.                                     | –                                  |
| $f$           | Umrechnungsfaktor   | –                                  |
| $Q_N$         | Wärmeleistung [kW]  | 50 kW                              |
| $\eta$        | Kesselwirkungsgrad (z. B. 92 % $\pm$ 0,92)  | 0,92                               |
| $H_i$         | Heizwert [kWh/m <sup>3</sup> ] bei 0 °C und 1013 mbar   | 10,35 kW/m <sup>3</sup> (Erdgas E) |
| $t_{Gas}$     | Gastemperatur am Gaszähler [°C]   | 10 °C                              |
| $P_{Gas}$     | Druck am Gaszähler [mbar]   | 25 mbar                            |
| $P_{Baro}$    | barometrischer Luftdruck [mbar], siehe Tabelle  | 500 m $\pm$ 955 mbar               |
| $V_G$         | erfasster Gasdurchsatz am Gaszähler   | 0,18 m <sup>3</sup>                |
| $T_M$         | Messzeit [Sekunden]   | 120 Sekunden                       |

#### Normvolumen berechnen

- ▶ Normvolumen ( $V_N$ ) mit folgender Formel berechnen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{50 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kW/m}^3} = 5,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Umrechnungsfaktor berechnen

- ▶ Gastemperatur ( $t_{Gas}$ ) und Druck ( $P_{Gas}$ ) am Gaszähler ermitteln.
- ▶ Barometrischer Luftdruck ( $P_{Baro}$ ) aus Tabelle ermitteln.

| Höhe ü. NN [m]    | 0    | 100  | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 |
|-------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| $P_{Baro}$ [mbar] | 1013 | 1001 | 990 | 978 | 966 | 955 | 943 | 932 | 921 | 910 | 899  | 888  | 877  | 866  |

- ▶ Umrechnungsfaktor ( $f$ ) mit folgender Formel berechnen.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gas}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gas}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

#### Erforderliches Betriebsvolumen (Gasdurchsatz) berechnen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{5,25 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 5,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Aktuelles Betriebsvolumen (Gasdurchsatz) ermitteln

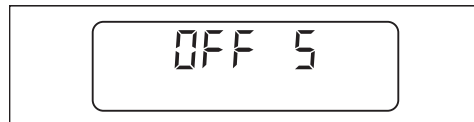
- ▶ Gasdurchsatz ( $V_G$ ) am Gaszähler messen, Messzeit ( $T_M$ ) sollte mindestens 60 Sekunden betragen.
- ▶ Betriebsvolumen ( $V_B$ ) mit folgender Formel berechnen.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,18 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 7.7 Nachträglich Betriebspunkte optimieren

Falls erforderlich, können die Verbrennungswerte nachträglich korrigiert werden.

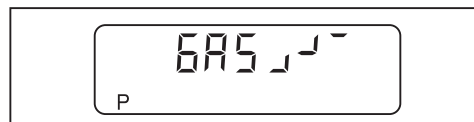
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



- ▶ [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene.



- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.
- ✓ Brenner startet und bleibt bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) stehen.
- ▶ Mit [+] oder [-] die weiteren Punkte anfahren und ggf. optimieren.

#### Einstell-Ebene verlassen

- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsobergrenze (bo) wird angezeigt.
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsuntergrenze (bu) wird angezeigt.
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Der Feuerungsmanager wechselt in die Betriebs-Ebene.

## **8 Außerbetriebnahme**

Bei Betriebsunterbrechung:

- ▶ Brenner ausschalten.
- ▶ Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.

## 9 Wartung

### 9.1 Hinweise zur Wartung



#### Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Unsachgemäße Arbeiten können zu Gasaustritt und zur Explosion führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ▶ Beim Aus- und Einbau von gasführenden Anlagenteilen sorgfältig arbeiten.
- ▶ Schrauben an den Messstellen schließen und auf Dichtheit prüfen.



#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.



#### Stromschlag durch Frequenzumrichter

Nach Trennung der Spannungsversorgung können Bauteile noch spannungsführend sein und zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten ca. 5 Minuten abwarten.
- ✓ Elektrische Spannung baut sich ab.



#### Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile

Heiße Bauteile können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Bauteile auskühlen lassen.

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

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

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



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Folgende Bauteile dürfen nur ausgetauscht und nicht anderweitig instandgesetzt werden:

- Feuerungsmanager,
- Flammenfühler,
- Stellantrieb,
- Mehrfachstellgerät,
- Druckregler,
- Druckwächter.

#### Vor jeder Wartung

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



---

**Nach jeder Wartung**

---



**Lebensgefahr durch Stromschlag**

Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

- 
- ▶ Gasführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
  - ▶ Funktion prüfen:
    - Zündung,
    - Flammenüberwachung,
    - gasführende Bauteile (Gasanschlussdruck und Einstelldruck),
    - Druckwächter,
    - Regel- und Sicherheitseinrichtungen.
  - ▶ Verbrennungswerte prüfen und Brenner ggf. nachregulieren.
  - ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte eintragen.
  - ▶ Einstellwerte in beiliegenden Aufkleber eintragen.
  - ▶ Aufkleber am Brenner anbringen.
  - ▶ Abdeckhaube wieder montieren.

9 Wartung

9.2 Wartungsplan

| Komponente  | Kriterium / Auslegungslebensdauer <sup>(1)</sup>   | Wartungsmaßnahme                                      |
|---|--|---|
| Gebläserad  | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
|   | Beschädigung   | ▶ Austauschen.  |
| Luftführung   | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
| Luftklappe  | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
| Luftdruckwächter  | Schaltpunkt  | ▶ Prüfen.   |
|   | 250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre <sup>(2)</sup>   | ▶ Austauschen.  |
| Zündleitung   | Beschädigung   | ▶ Austauschen.  |
| Zündelektrode   | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
|   | Beschädigung/Abnutzung   | ▶ Austauschen.  |
| Feuerungsmanager  | 250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre <sup>(2)</sup>   | ▶ Austausch empfohlen.                                |
| Ionisationsleitung  | Beschädigung   | ▶ Austauschen.  |
| Ionisationselektrode  | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
|   | Beschädigung/Abnutzung   | ▶ Austauschen.<br>Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre |
| Flammrohr/Stauscheibe   | Verschmutzung  | ▶ Reinigen.   |
|   | Beschädigung   | ▶ Austauschen.  |
| Mehrfachstellgerät<br>Mit Ventilprüfsystem (Dichtheitskontrolle)  | Erkannter Fehler   | ▶ Austauschen.  |
| Mehrfachstellgerät<br>Ohne Ventilprüfsystem (Dichtheitskontrolle) | Funktion / Dichtheit<br>kleiner DN 25:<br>200 000 Brennerstarts oder 10 Jahre <sup>(2)</sup><br>DN 25 bis DN 65:<br>100 000 Brennerstarts oder 10 Jahre <sup>(2)</sup> | ▶ Austauschen.  |
| Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät                                 | Verschmutzung  | ▶ Austauschen.  |
| Filtereinsatz Mehrfachstellgerät                                  | Verschmutzung  | ▶ Austauschen.  |
| Gasdruckregler  | Einstelldruck  | ▶ Prüfen.   |
|   | Funktion / Dichtheit   | ▶ Austauschen.  |
|   | 15 Jahre   | ▶ Austauschen.  |
| Gasdruckwächter   | Schaltpunkt  | ▶ Prüfen.   |
|   | 50 000 Brennerstarts oder 10 Jahre <sup>(2)</sup>  | ▶ Austauschen.  |

<sup>(1)</sup> Die angegebene Auslegungslebensdauer gilt für den typischen Einsatz in Heizungs-, Heißwasser- und Dampfanlagen sowie für Thermoprozessanlagen nach EN 746.

<sup>(2)</sup> Ist ein Kriterium erreicht, Wartungsmaßnahme durchführen.

### 9.3 Mischeinrichtung aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



#### Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Bei falschem Sitz der Dichtung ③ kann Gas austreten.

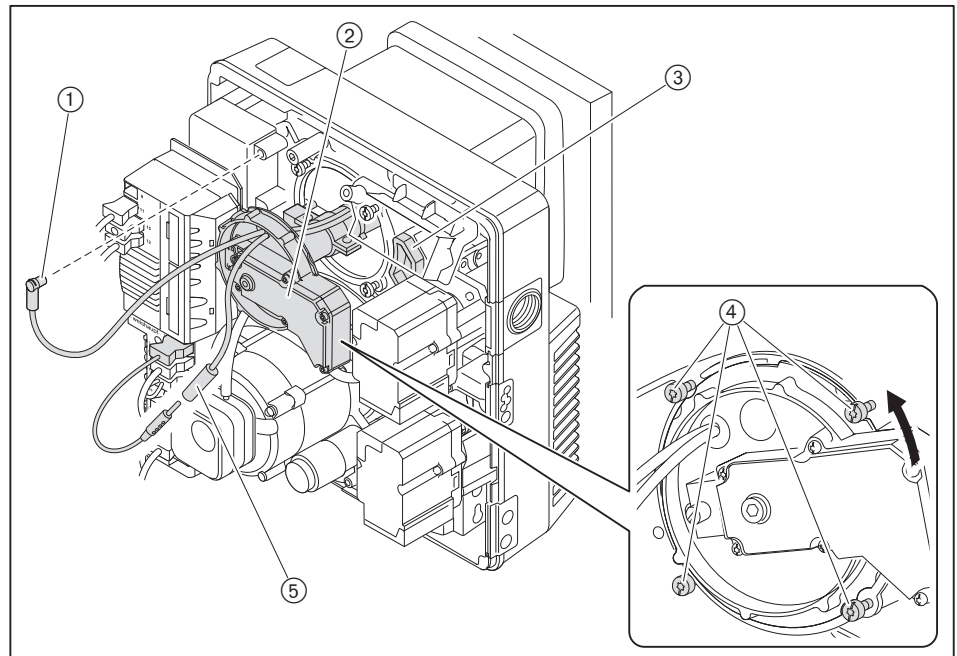
- ▶ Nach Arbeiten an der Mischeinrichtung auf richtigen Sitz und Sauberkeit der Dichtung achten, ggf. austauschen.
- ▶ Dichtheit prüfen, siehe Vierte Prüfphase [Kap. 7.1.3].

#### Ausbau

- ▶ Ionisationsleitung ⑤ ausstecken.
- ▶ Zündleitung ① ausstecken.
- ▶ Schrauben ④ lösen.
- ▶ Mischeinrichtung ② bis zur Aussparung nach links drehen und herausnehmen.

#### Einbau

- ▶ Mischeinrichtung in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz und Sauberkeit der Dichtung ③ achten.



9 Wartung

9.4 Mischeinrichtung einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Der Abstand zwischen Stauscheibe und Flammrohrvorderkante S1 ist bei montiertem Brenner nicht messbar. Dies ist nur bei ausgebauter Mischeinrichtung, indirekt mit Maß Lx möglich.



Das Maß Lx ändert sich entsprechend der eingesetzten Flammkopfverlängerung.

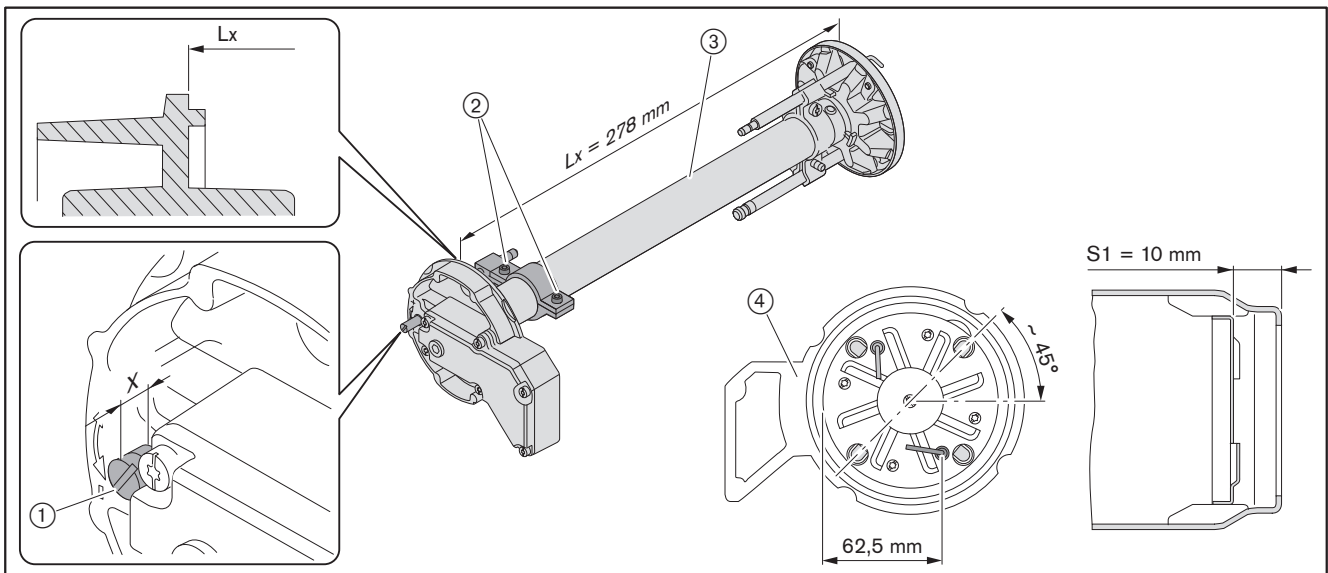
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Einstellschraube ① drehen, bis diese bündig mit dem Düsenstock-Deckel abschließt (Maß X = 0 mm).
- ▶ Maß Lx prüfen.

Wenn der gemessene Wert von Maß Lx abweicht:

- ▶ Schrauben ② lösen.
- ▶ Rohr ③ verschieben bis Maß Lx erreicht ist.
- ▶ Schrauben ② wieder festdrehen.

Wenn die Schrauben ② gelöst wurden:

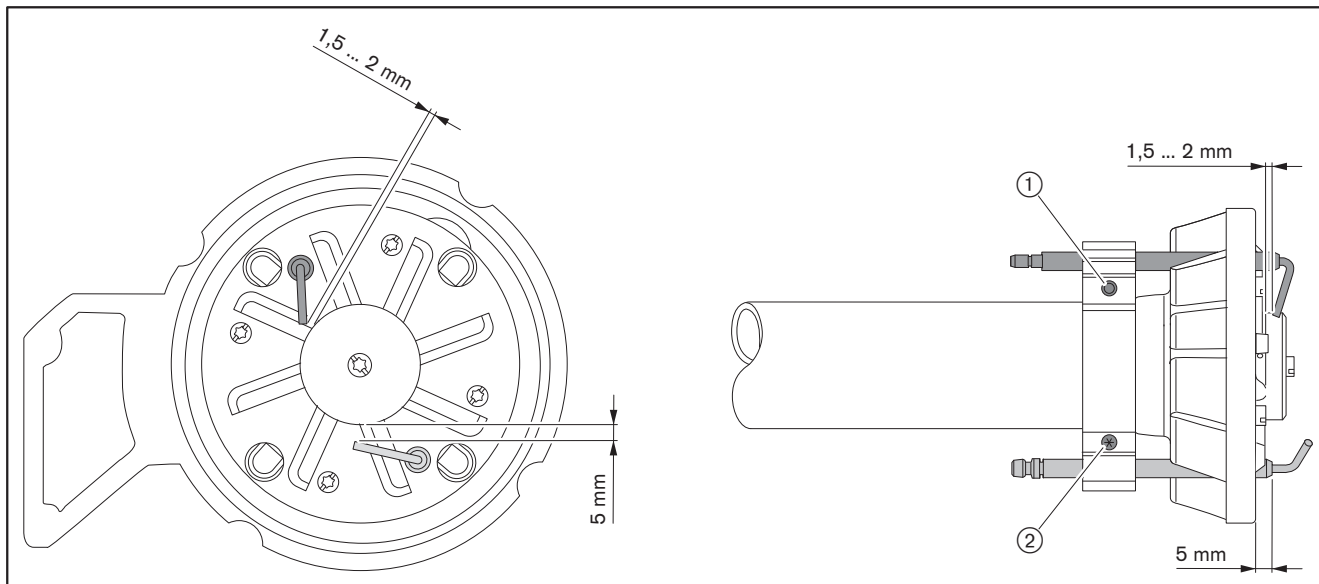
- ▶ Lage der Elektroden und Gasbohrungen ④ prüfen.



### 9.5 Ionisations- und Zündelektrode einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Zündelektrode einstellen und Schraube wieder festdrehen.
- ▶ Schraube ② lösen.
- ▶ Ionisationselektrode einstellen und Schraube wieder festdrehen.



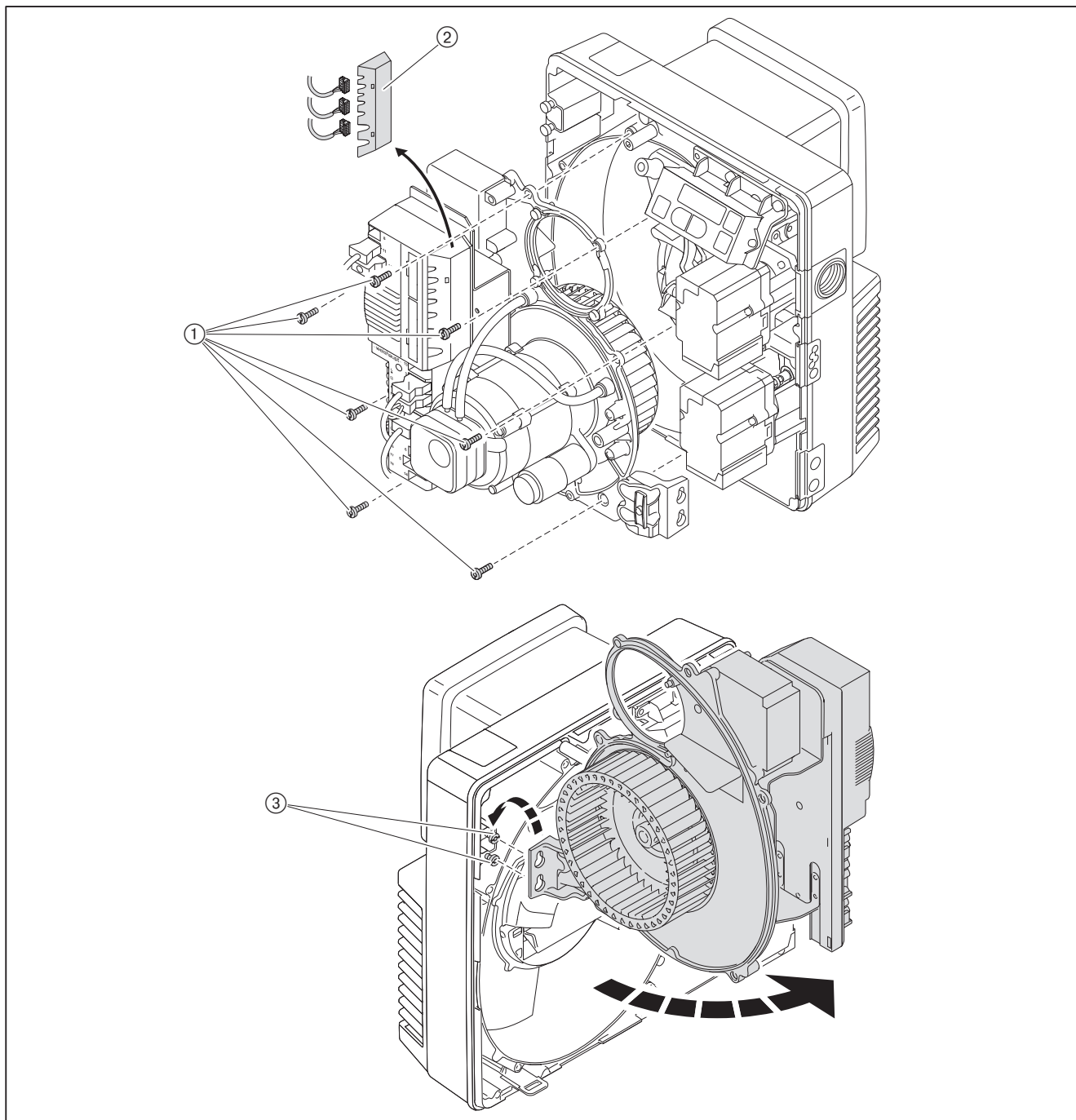
## 9.6 Serviceposition

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Bei Brenner 180° gedreht montiert, ist die Serviceposition nicht möglich.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Abdeckung ② abnehmen und Stecker entfernen.
- ▶ Gehäusedeckel festhalten und Schrauben ① entfernen.
- ▶ Gehäusedeckel in Haltevorrichtung ③ einhängen.



### 9.7 Gebläserad aus- und einbauen

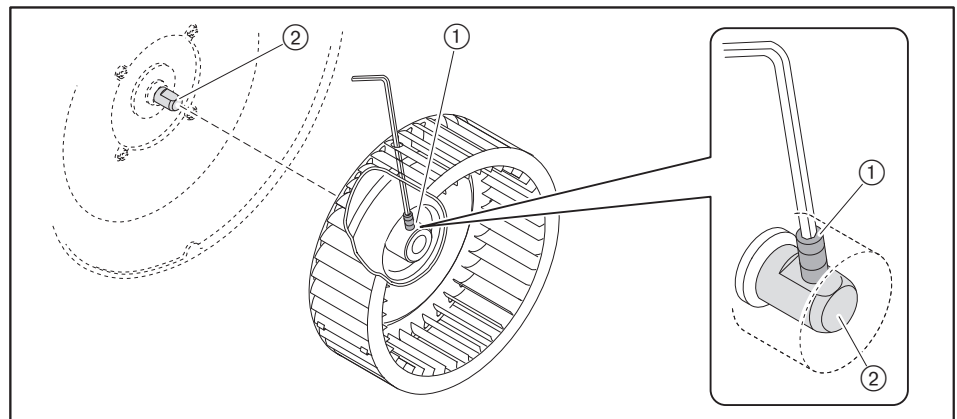
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

#### Ausbau

- ▶ Gehäusedeckel in Serviceposition einhängen [Kap. 9.6].
- ▶ Gewindestift ① entfernen und Gebläserad abziehen.

#### Einbau

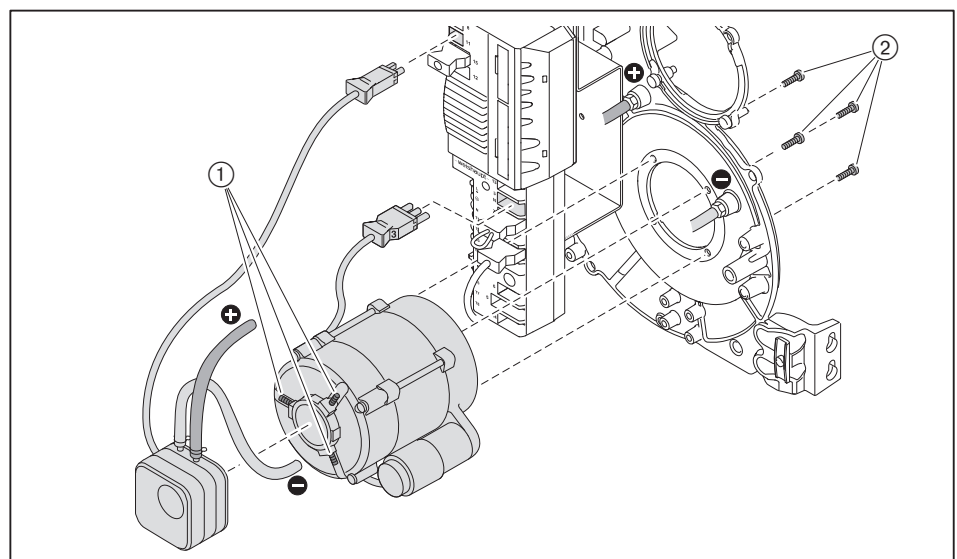
- ▶ Gebläserad in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei:
  - auf richtigen Sitz an der Motorwelle ② achten,
  - neuen Gewindestift ① einschrauben,
  - Gebläserad drehen und Freigängigkeit prüfen.



### 9.8 Brennermotor ausbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Gebläserad ausbauen [Kap. 9.7].
- ▶ Stecker Nummer 3 und 11 ausstecken.
- ▶ Schlauch + und - abziehen.
- ▶ Schrauben ① lösen und Luftdruckwächter entfernen.
- ▶ Motor festhalten und Schrauben ② entfernen.
- ▶ Motor abnehmen.



### 9.9 Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

#### Ausbau

- ▶ Stellantriebstecker ④ am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Schrauben ③ entfernen.
- ▶ Stellantrieb und Welle ② abziehen.

#### Einbau



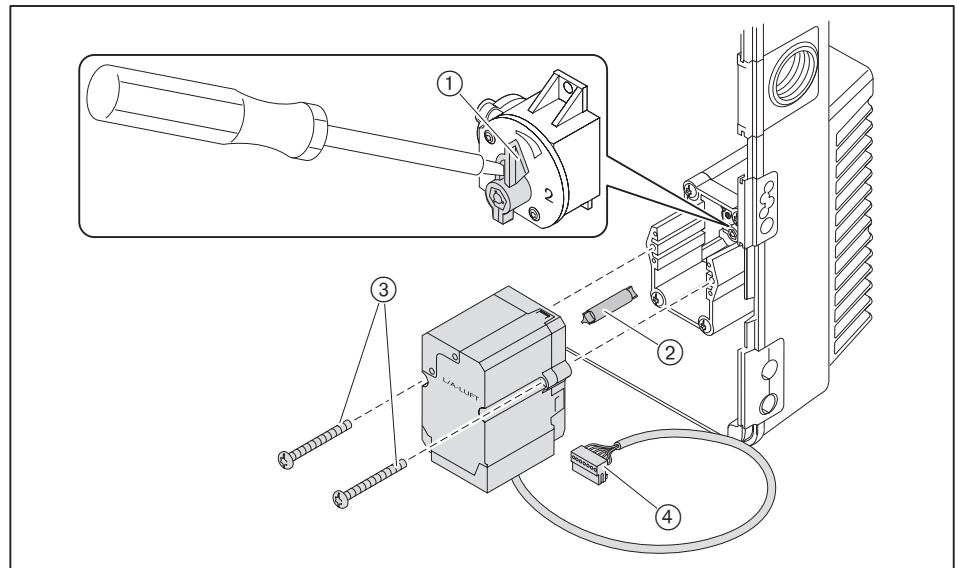
**VORSICHT**

#### Schaden am Stellantrieb durch Bewegen der Nabe

Stellantrieb kann beschädigt werden.

- ▶ Nabe nicht von Hand oder mit Werkzeug drehen.

- ▶ Stellantriebstecker ④ am Feuerungsmanager einstecken.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen.
- ▶ Welle ② in Stellantrieb einsetzen.
- ▶ Zeiger ① am Winkelgetriebe auf 0 (Luftklappe Zu) stellen und halten.
- ▶ Welle mit Stellantrieb auf Winkelgetriebe aufsetzen.
- ▶ Stellantrieb befestigen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.





## 9.10 Winkelgetriebe aus- und einbauen

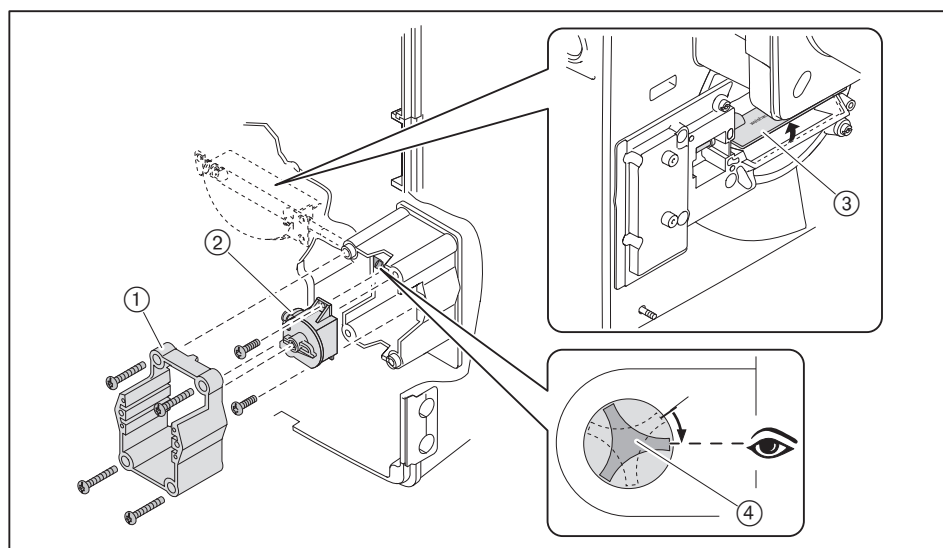
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

### Ausbau

- ▶ Stellantrieb-Luftklappe ausbauen [Kap. 9.9].
- ▶ Rahmen ① entfernen.
- ▶ Winkelgetriebe ② entfernen.

### Einbau

- ▶ Ansauggehäuse entfernen.
- ▶ Luftklappe ③ aufdrehen bis Position ④ erreicht ist und festhalten.
- ▶ Winkelgetriebe in Welle einsetzen.
- ▶ Winkelgetriebe befestigen.
- ▶ Ansauggehäuse montieren.
- ▶ Rahmen ① montieren.



### 9.11 Stellantrieb-Gasdrossel aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

#### Ausbau

- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Schrauben ② entfernen.
- ▶ Stellantrieb abziehen.

#### Einbau



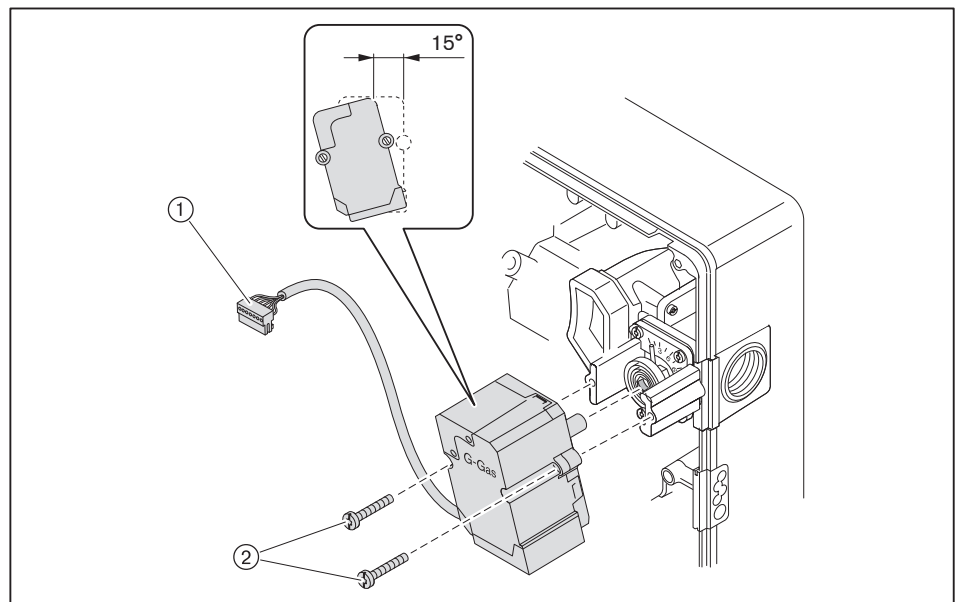
VORSICHT

#### Schaden am Stellantrieb durch Bewegen der Nabe

Stellantrieb kann beschädigt werden.

- ▶ Nabe nicht von Hand oder mit Werkzeug drehen.

- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager einstecken.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen.
- ▶ Stellantrieb um ca. 15° gedreht einsetzen.
- ▶ Stellantrieb befestigen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.



## 9.12 Gasdrossel aus- und einbauen

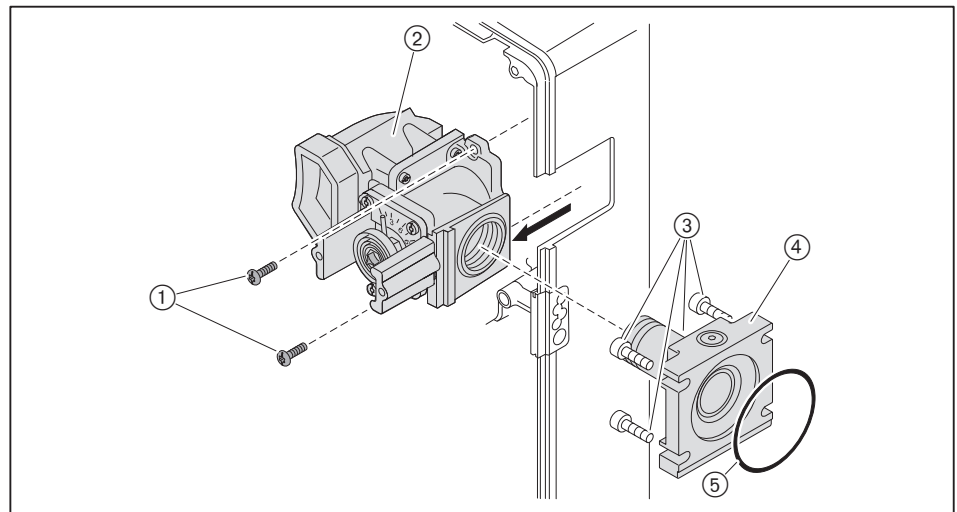
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

### Ausbau

- ▶ Schrauben ③ entfernen.
- ▶ Flansch mit Doppelnippel ④ herausdrehen.
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Schrauben ① entfernen und Gasdrossel ② herausnehmen.

### Einbau

- ▶ Gasdrossel ② in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei Flansch am Mehrfachstellgerät befestigen und auf richtigen Sitz vom O-Ring ⑤ am Flansch achten.



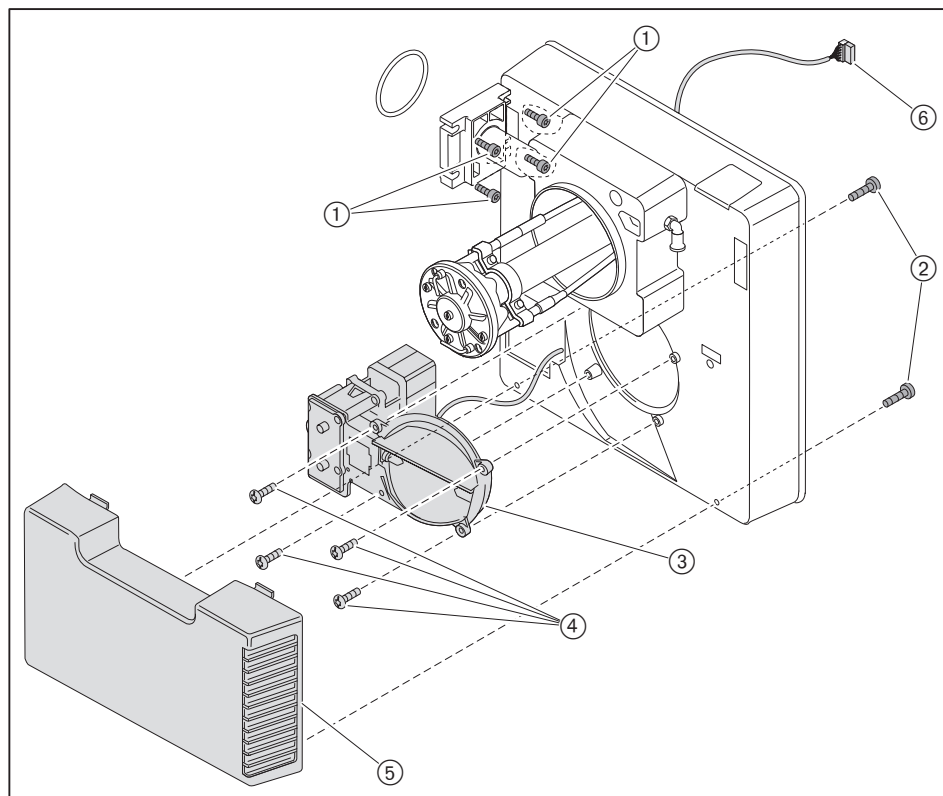
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].

### 9.13 Luftregler aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

#### Ausbau

- ▶ Schrauben ① entfernen.
- ▶ Brenner vom Wärmeerzeuger demontieren [Kap. 4.2].
- ▶ Stellantriebstecker ⑥ ausstecken
- ▶ Schrauben ② entfernen.
- ▶ Ansauggehäuse ⑤ abnehmen.
- ▶ Schrauben ④ entfernen.
- ▶ Luftregler ③ abnehmen.



#### Einbau

- ▶ Luftregler in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].

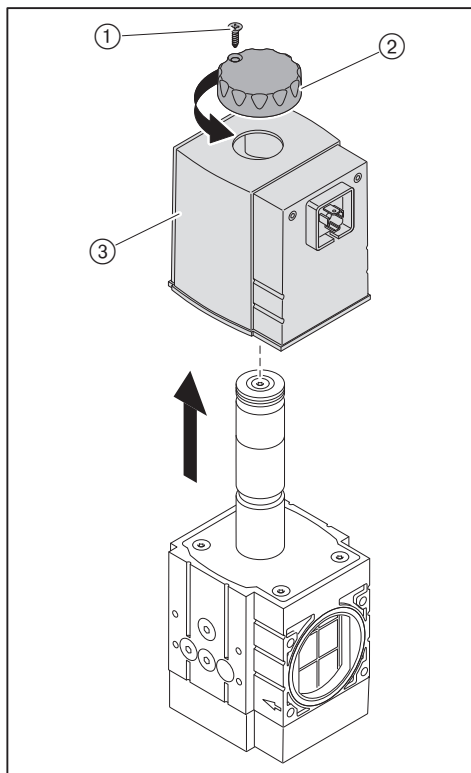
### 9.14 Spule Mehrfachstellgerät austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Beim Austausch der Magnetspule auf richtige Spannung und Magnet-Nummer achten.

- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Kappe ② entfernen.
- ▶ Magnetspule ③ austauschen.



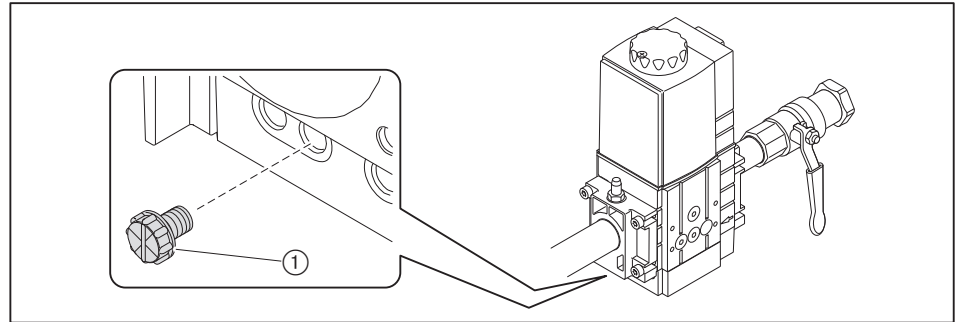
9 Wartung

**9.15 Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen**

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Damit die Atmungsöffnung nicht verschmutzt, ist ein Atmungsstopfen mit integriertem Filterelement eingebaut.

- ▶ Atmungsstopfen ① austauschen.



## 9.16 Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



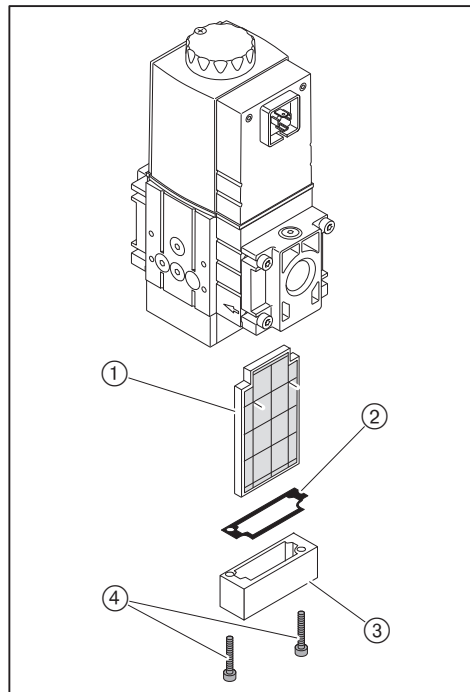
Beim Aus- und Einbau vom Filtereinsatz darauf achten, dass kein Schmutz in die Armatur gelangt.

### Ausbau

- ▶ Schrauben ④ entfernen.
- ▶ Deckel ③ abnehmen.
- ▶ Filtereinsatz ① herausnehmen.
- ▶ Filtereinsatz ① und Dichtung ② ggf. austauschen.

### Einbau

- ▶ In umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz vom Filtereinsatz ① und der Dichtung ② achten.



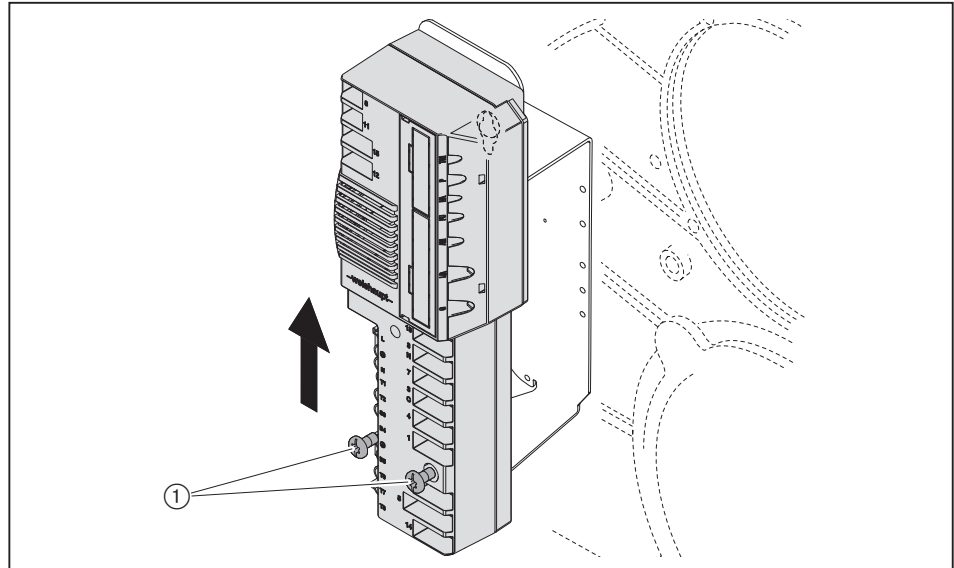
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].
- ▶ Armatur entlüften [Kap. 7.1.4].

9 Wartung

**9.17 Feuerungsmanager austauschen**

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

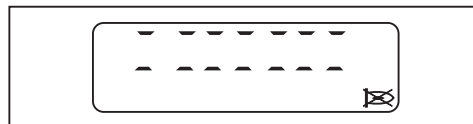
- ▶ Alle Stecker ausstecken.
- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Feuerungsmanager nach oben schieben und austauschen.



- ▶ Alle Stecker wieder einstecken.

**Feuerungsmanager voreinstellen**

- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ In der Anzeige wird der unprogrammierte Zustand vom Feuerungsmanager blinkend dargestellt.  
Der Brenner ist verriegelt.



- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Brenner ist entriegelt.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.

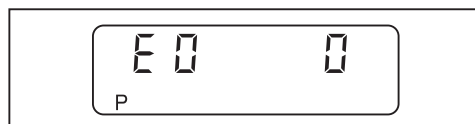




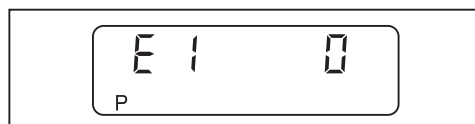
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ [+] drücken.
- ✓ Einstell-Ebene (Parameter E0) erscheint.



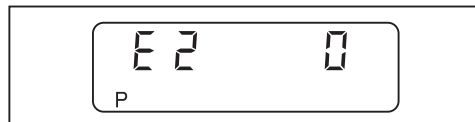
- ▶ Wert 0 (Einstoffbrenner) übernehmen, ggf. mit Taste [Enter] und [-] einstellen.
- ▶ [+] drücken.
- ✓ E1 erscheint.



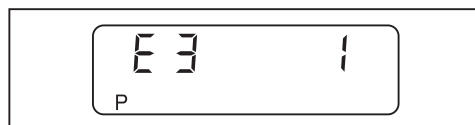
Der Wert von Parameter E1 kann nicht geändert werden.

- 0: intermittierender Betrieb (Standard)
- 1: Dauerbetrieb

- ▶ [+] drücken.
- ✓ E2 erscheint.



- ▶ Wert 0 (Ionisationselektrode) übernehmen, ggf. mit Taste [Enter] und [-] einstellen.
- ▶ [+] drücken.
- ✓ E3 erscheint.

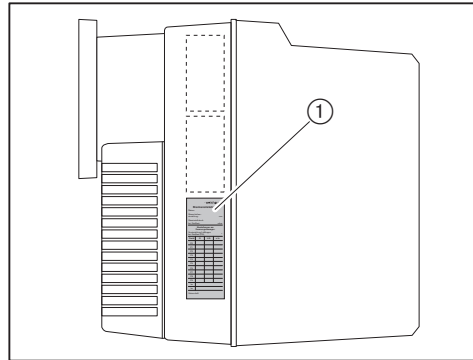


- ▶ Wert 1 (Gebläsesteuerung) übernehmen, ggf. mit Taste [ENTER] und [-] oder [+] einstellen.
- ▶ [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene der Eckpunkte.



## 9 Wartung

- ▶ Betriebspunkte aus Aufkleber ① ablesen.
- ▶ Brenner mit diesen Betriebspunkten voreinstellen und einregulieren [Kap. 7.2].



### E-Parameter deaktivieren

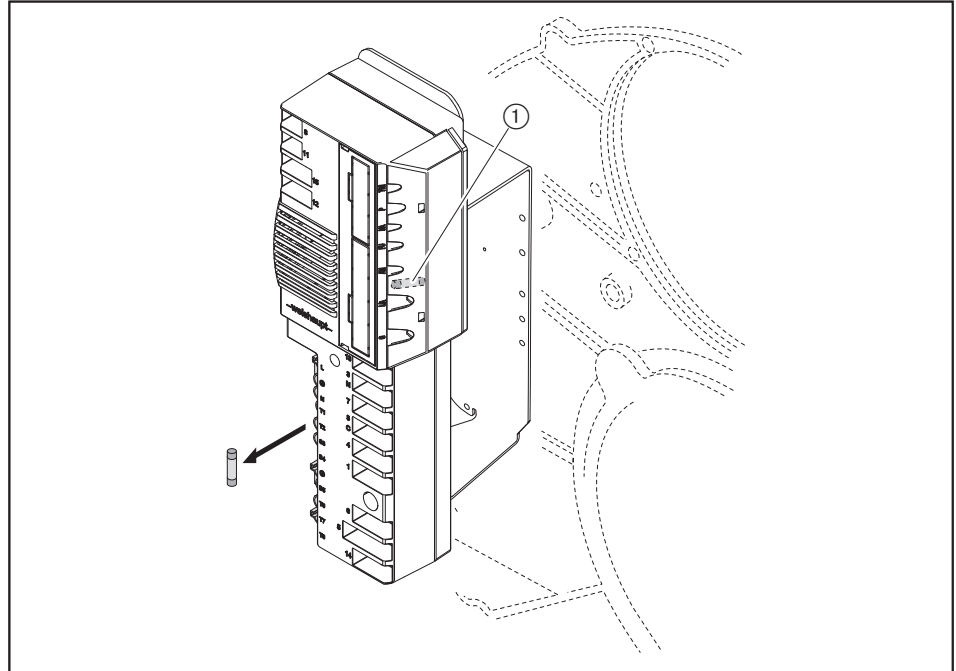
Nach der Inbetriebnahme Parameter E auf 0 einstellen.

- ▶ Taste [Enter] und [+] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.
- ✓ Die Parameter-Ebene ist aktiviert.
- ▶ [+] drücken.
- ▶ Taste [Enter] drücken bis Parameter E angezeigt wird.
- ▶ Parameter E auf 0 einstellen.
- ✓ E-Parameter werden in der Einstell-Ebene ausgeblendet.
- ▶ Taste [Enter] 2-mal drücken.
- ✓ Feuerungsmanager ist wieder in der Betriebs-Ebene.

### 9.18 Sicherung austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Anschlussstecker am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Sicherung (T6,3H, IEC 127-2/5) austauschen.



① Ersatzsicherung

10 Fehlersuche

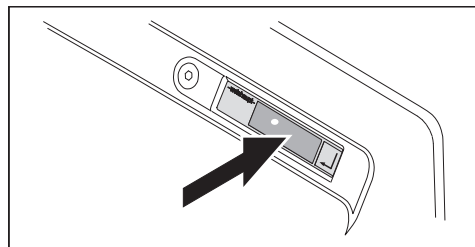
10 Fehlersuche

10.1 Vorgehen bei Störung

Der Feuerungsmanager erkennt Unregelmäßigkeiten vom Brenner und zeigt diese am Bedienfeld an.

Folgende Zustände sind möglich:

- Anzeige aus [Kap. 10.1.1],
- Anzeige OFF [Kap. 10.1.2],
- Anzeige blinkt [Kap. 10.1.3].



10.1.1 Anzeige aus

Die folgenden Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

| Fehler                | Ursache   | Behebung   |
|-----------------------|---|--|
| Brenner ohne Funktion | externe Sicherung hat ausgelöst <sup>(1)</sup>  | ▶ Sicherung prüfen.  |
|                       | Heizungsschalter ausgeschaltet  | ▶ Heizungsschalter einschalten.  |
|                       | Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger hat ausgelöst <sup>(1)</sup> | ▶ Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger entriegeln.       |
|                       | Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger hat ausgelöst <sup>(1)</sup>                   | ▶ Wasser nachfüllen.<br>▶ Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger entriegeln. |

<sup>(1)</sup> Bei wiederholtem Auftreten Heizungsfachbetrieb oder Weishaupt-Kundendienst benachrichtigen.

10.1.2 Anzeige OFF

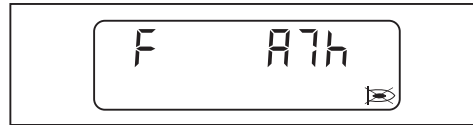


Die folgenden Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

| Fehler                | Ursache  | Behebung  |
|-----------------------|--|---|
| Brenner ohne Funktion | Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger nicht richtig eingestellt | ▶ Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger einstellen.      |
|                       | Kessel- oder Heizkreisregelung ohne Funktion oder nicht richtig eingestellt  | ▶ Funktion und Einstellung der Kessel- oder Heizkreisregelung prüfen. |

### 10.1.3 Anzeige blinkt

Eine Brennerstörung liegt vor. Der Brenner ist verriegelt. Der Fehlercode wird blinkend angezeigt.



- ▶ Fehlercode ablesen, z. B. A7h.
- ▶ Fehlerursache beheben [Kap. 10.2].

#### Entriegeln



#### Schaden durch unsachgemäße Störungsbehebung

Unsachgemäße Störungsbehebung kann zu Sachschaden oder schwerer Körperverletzung führen.

- ▶ Nicht mehr als 2 Entriegelungen hintereinander durchführen.
- ▶ Qualifiziertes Fachpersonal muss die Störungsursache beheben.

- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Brenner ist entriegelt.

#### Fehlerspeicher

Im Fehlerspeicher sind die letzten 9 Fehler gespeichert [Kap. 6.2.2].

10 Fehlersuche

### 10.1.4 Detailfehlercode

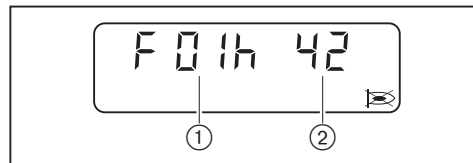
Zusatzinformationen, die den Fehler genauer aufschlüsseln, können über Tastendruck angezeigt werden.

Der 1. Detailfehlercode und 2. Detailfehlercode ist nur bei folgenden Fehlern relevant:

- 03h,
- 18h,
- 41h,
- 65h.

#### 1. Detailfehlercode / Betriebsstatus

► Taste [+] drücken.



- ① 1. Detailfehlercode
- ② Betriebsstatus

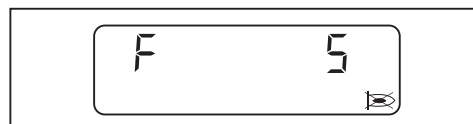
#### 2. Detailfehlercode

► Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.



#### Repetitionzähler

► Taste [G] drücken.



### 10.2 Fehler beheben

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Fehlercode  | Ursache               | Behebung   |
|---|-----------------------|--|
| 01h ... 02h<br>05h ... 0bh<br>0dh ... 10h<br>13h ... 15h<br>17h<br>19h ... 1Ch<br>1Eh<br>43h<br>45h<br>50h<br>56h<br>A0h<br>ACh<br>b0h ... b2h<br>b9h | interner Gerätefehler | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen.</li> <li>▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul> |

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Fehlercode | Ursache  | Behebung   |
|------------|--|--|
| 03h        | 1. Detailfehlercode: 09h<br>Umgebungstemperatur zu hoch                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen.</li> <li>▶ Umgebungstemperatur prüfen [Kap. 3.4.3].</li> <li>▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul> |
|            | interner Gerätefehler  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen.</li> <li>▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul>   |
| 04h        | mehr als 5 Entriegelungen in den letzten 15 Minuten                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entriegelungstaste 5 Sekunden drücken.</li> <li>✓ Anzeige blinkt.</li> <li>▶ Brenner entriegeln.</li> </ul>   |
| 0Ch        | Brennerkonfiguration fehlerhaft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Brennerkonfiguration prüfen.</li> <li>▶ Werte in Parameter-Ebene prüfen [Kap. 6.2.3].</li> <li>▶ Parameter E0 ... E3 prüfen [Kap. 6.2.4].</li> </ul>  |
|            | Vorbelüftungszeit kleiner 20 Sekunden (Summe aus Parameter 60 und 61). | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vorbelüftungszeit erhöhen (nur mit VisionBox möglich).</li> </ul>   |
| 11h        | Unterspannung  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung prüfen.</li> </ul>  |
| 12h        | Spannungsversorgung wurde kurzzeitig unterbrochen                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung prüfen.</li> </ul>  |
| 16h        | Kommunikation zu TWI-Schnittstelle (VisionBox) fehlerhaft              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Teilnehmer am TWI-Bus nur im stromlosen Zustand aus- und einstecken.</li> <li>▶ Anzahl der Teilnehmer am TWI-Bus reduzieren.</li> <li>▶ Leitungslänge reduzieren.</li> </ul>                                    |

10 Fehlersuche

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Fehlercode | Ursache  | Behebung   |
|------------|--|--|
| 18h        | Abschaltung über PC-Software   | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: A1h<br>ungültige Bus-Adresse                                  | ▶ Bus-Adresse prüfen.  |
|            | 2. Detailfehlercode: A5h<br>Konfiguration am Ausgang B4 fehlerhaft                 | ▶ Konfiguration am Ausgang B4 prüfen.  |
|            | 2. Detailfehlercode: A6h<br>im Einstellmodus wurde 30 Minuten keine Taste betätigt | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: A7h<br>Aus-Funktion wurde betätigt                            | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: A8h<br>keine Abgleichwerte im EEPROM abgelegt                 | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: A9h<br>keine Bus-Verbindung                                   | ▶ Bus-Verbindung prüfen.   |
|            | 2. Detailfehlercode: 01h ... 1Bh<br>interner Gerätefehler                          | ▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen.<br>▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17]. |
|            | 2. Detailfehlercode: E1h ... E7h<br>Abgleichwerte im EEPROM defekt                 | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: EEh<br>Kommunikationsabbruch zum W-FM 25                      | –  |
|            | 2. Detailfehlercode: EFh<br>Erweiterungsmodul zum W-FM 25 nicht kompatibel         | ▶ Version prüfen.  |
| 1dh        | EMV-Störeinflüsse  | ▶ EMV-Maßnahmen optimieren.  |
| 44h        | Betriebspunkte wurden ohne Freigabe geändert                                       | ▶ Brenner neu einregulieren.   |
|            | Parameter E3 falsch eingestellt  | ▶ Parameter E3 prüfen [Kap. 6.2.4].  |
| 47h        | Typ vom Stellantrieb Luft ungültig   | ▶ Parameter 34 prüfen (nur mit VisionBox möglich).   |
|            | Typ vom Stellantrieb Gas ungültig  | ▶ Parameter 35 prüfen (nur mit VisionBox möglich).   |
| 48h        | Stecker der Stellantriebe für Gas und Luft vertauscht                              | ▶ Stecker tauschen.  |
|            | Toleranzfehler Stellantrieb  | ▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe oder Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.<br>▶ Stellantrieb austauschen.                               |
| 49h        | Stellantrieb fährt Referenzpunkt nicht richtig an                                  | ▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe oder Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.<br>▶ Stellantrieb austauschen.                               |
| 53h        | Gasangel Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle                                  | ▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5].<br>▶ Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1].<br>▶ Gasdruckwächter prüfen.                          |



Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Fehlercode | Ursache   | Behebung   |
|------------|---|--|
| 65h        | 1. Detailfehlercode: 00h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Luft, Stellantrieb Gas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>  |
|            | 1. Detailfehlercode: 01h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Luft oder Stellantrieb Gas                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>  |
|            | 1. Detailfehlercode: 02h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Gas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>   |
|            | 1. Detailfehlercode: 03h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Gas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>   |
|            | 1. Detailfehlercode: 04h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Luft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>   |
|            | 1. Detailfehlercode: 05h<br>Toleranzfehler Stellantrieb Luft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen.</li> <li>▶ Stellantrieb austauschen.</li> </ul>   |
|            | 1. Detailfehlercode: 07h<br>Zeit im Einstellmodus abgelaufen<br>Stecker der Stellantriebe für Gas und Luft vertauscht | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im Einstellmodus innerhalb 30 Minuten Taste drücken.</li> <li>▶ Stecker tauschen.</li> </ul>  |
| A2h        | Sicherheitskette geöffnet   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherheitskette prüfen.</li> </ul>   |
| A4h        | Rückspannung Ventil 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdrahtung zum Doppelmagnetventil prüfen.</li> </ul>   |
| A5h        | Rückspannung Ventil 2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdrahtung zum Doppelmagnetventil prüfen.</li> </ul>   |
| A6h        | Flammenvortäuschung/Fremdlicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen.</li> <li>▶ Ionisationselektrode prüfen.</li> </ul>  |
| A7h        | kein Flammensignal nach Sicherheitszeit   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zündelektrode einstellen [Kap. 9.5].</li> <li>▶ Zündeinrichtung prüfen, ggf. austauschen.</li> <li>▶ Magnetventilspule und Leitung prüfen, ggf. austauschen.</li> <li>▶ Ionisationselektrode und Leitung prüfen, ggf. austauschen.</li> <li>▶ Mischdruck prüfen, ggf. reduzieren.</li> <li>▶ Brenneinstellung prüfen.</li> <li>▶ Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul> |
| A8h        | Flammenausfall im Betrieb   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Brenneinstellung prüfen.</li> <li>▶ Ionisationselektrode prüfen, ggf. austauschen [Kap. 9.5].</li> </ul>  |
| A9h        | Flammenausfall während Stabilisierungszeit  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ siehe A7h</li> </ul>  |
| AAh        | Schaltkontakt Luftdruckwächter nicht in Ruhelage  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Luftdruckeinflüsse prüfen.</li> <li>▶ Einstellung Luftdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.2].</li> <li>▶ Luftdruckwächter und Leitung prüfen, ggf. austauschen.</li> <li>▶ Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul>   |

10 Fehlersuche

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Fehlercode | Ursache   | Behebung  |
|------------|---|---|
| Abh        | Luftdruckwächter schaltet nicht   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung Luftdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.2].</li> <li>▶ Schläuche am Luftdruckwächter prüfen.</li> <li>▶ Luftdruckwächter und Leitung prüfen, ggf. austauschen.</li> <li>▶ Brennermotor und Leitung prüfen, ggf. austauschen [Kap. 9.8].</li> </ul> |
| Adh        | Gasmangel Gasdruckwächter-min   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5].</li> <li>▶ Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1].</li> <li>▶ Gasdruckwächter prüfen.</li> </ul>   |
| AEh        | Ventil 1 bei Dichtheitskontrolle undicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3].</li> <li>▶ Einstellung und Funktion Gasdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.1].</li> <li>▶ Gasdoppelventil austauschen.</li> <li>▶ Parameter E0 prüfen [Kap. 6.2.4].</li> </ul>                                   |
| AFh        | Ventil 2 bei Dichtheitskontrolle undicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3].</li> <li>▶ Einstellung und Funktion Gasdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.1].</li> <li>▶ Gasdoppelventil austauschen.</li> </ul>  |
| b6h        | Fehler POC-Kontakt  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ POC-Kontakt prüfen.</li> <li>▶ Gasdoppelventil (Ventil 1) prüfen.</li> </ul>   |
| bAh        | Flammenvortäuschung/Fremdlicht bei Anlauf   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen.</li> <li>▶ Ionisationselektrode prüfen.</li> </ul>   |
| bbh        | Brennerabschaltung über Kontakt X3:7 (Stecker Nr. 7)                              | –   |
| CAh        | Dichtheitskontrolle fehlerhaft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle prüfen.</li> <li>▶ Gasdoppelventil prüfen.</li> </ul>   |
| Cdh        | kein Signal am Eingang X3:15  | ▶ Verdrahtung prüfen.   |
| CEh        | Brückenstecker Nr. 15 fehlt   | ▶ Brückenstecker einstecken.  |
|            | Gasdruckwächter-max schaltet nicht  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5].</li> <li>▶ Gasdruckwächter einstellen.</li> <li>▶ Gasdruckwächter prüfen.</li> </ul>  |
| CFh        | keine Startfreigabe (X3:14)   | ▶ Startfreigabe prüfen.   |
| d1h        | Verbindung zum Stellantrieb fehlerhaft  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fehler beheben nach folgendem Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spannungsversorgung unterbrechen.</li> <li>▪ Stecker am Feuerungsmanager richtig einstecken.</li> <li>▪ Abdeckung W-FM montieren [Kap. 3.3.5].</li> </ul> </li> </ul>     |
|            | Parameter E0 nicht richtig konfiguriert   | ▶ Konfiguration Parameter E0 prüfen [Kap. 6.2.4].   |
| d2h        | über Fernentriegelung (X3:14) mehr als 5 Entriegelungen in den letzten 15 Minuten | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fehlerursache beheben.</li> <li>▶ Über Bedienfeld am Brenner entriegeln.</li> <li>▶ Entriegelungstaste 5 Sekunden drücken.</li> <li>✓ Anzeige blinkt.</li> <li>▶ Brenner entriegeln.</li> </ul>  |
| d4h        | Fremdspannung an Betriebsmeldung X7:B5  | ▶ Fremdspannungsquelle suchen und beseitigen.   |
|            | interner Gerätefehler   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen.</li> <li>▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.17].</li> </ul>  |

### 10.3 Betriebsprobleme

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

| Beobachtung                                    | Ursache  | Behebung  |
|--|--|---|
| schlechtes Startverhalten vom Brenner          | Mischdruck zu hoch                               | ▶ Mischdruck in Zündposition reduzieren.          |
|  | Zünderlektrode falsch eingestellt                | ▶ Zünderlektrode einstellen [Kap. 9.5].           |
|  | Mischeinrichtung falsch eingestellt              | ▶ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].         |
| Verbrennung pulsiert stark oder Brenner dröhnt | Mischeinrichtung falsch eingestellt              | ▶ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].         |
|  | falsche Verbrennungsluftmenge                    | ▶ Brenner nachregulieren.                         |
| Stabilitätsprobleme                            | Mischdruck zu hoch                               | ▶ Mischdruck reduzieren.                          |
| keine Anzeige am Bedienfeld                    | Stecker vom Bedienfeld nicht richtig eingesteckt | ▶ Stecker am Feuerungsmanager richtig einstecken. |
|  | Bedienfeld defekt                                | ▶ Bedienfeld austauschen.                         |

11 Technische Unterlagen

11 Technische Unterlagen

11.1 Programmablauf

Der genaue Betriebsstatus vom Feuerungsmanager kann zusätzlich angezeigt werden. Betriebsstatus aktivieren [Kap. 6].

| Betriebsphase | Betriebsstatus | Zustand / Funktion   |
|---------------|----------------|--|
| F . .         | 00             | Fehler vorhanden   |
| OFFUPr        | 01             | unprogrammierter Zustand oder Programmierung nicht abgeschlossen                           |
| OFF           | 02             | Standby, keine Wärmeanforderung  |
| 1             | 03             | Fremdlichtkontrolle  |
| 2             | 04             | Ruhestandskontrolle Luftdruckwächter   |
|               | 05             | Initialisierung W-FM   |
|               | 06             | Warten auf Startfreigabe / Wartezeit O <sub>2</sub> -Regelung                              |
|               | 07             | Interner Ablauf  |
| 3             | 08             | Fahren Stellantrieb-Luftklappe in Vorbelüftung und Stellantrieb-Gasdrossel in Zündposition |
|               | 09             | Interner Ablauf  |
|               | 10             | Start Brennermotor   |
| 4             | 11             | Warten auf Luftdruck   |
|               | 12             | Vorbelüftung   |
| 5             | 13             | Interner Ablauf  |
|               | 14             | Fahren Stellantrieb-Luftklappe in Zündposition   |
| 6             | 15             | Gasdruckkontrolle am Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle                              |
|               | 16             | Zündung  |
| 7             | 17             | Erste Sicherheitszeit - Brennstofffreigabe   |
|               | 18             | Erste Sicherheitszeit - Flammenerkennung   |
| 8             | 19             | Erste Stabilisierungszeit  |
|               | 20             | Stopp Einstellmodus: P0 -A   |
|               | 21             | Zweite Sicherheitszeit   |
|               | 22             | Zweite Stabilisierungszeit   |
|               | 23             | Ende Einstellmodus: P0 -B  |
| 9             | 24             | Fahren auf Kleinlast   |
| 10            | 25             | Betrieb (Leistungsregelung aktiv)  |
| 11            | 34             | Dichtheitskontrolle - Ventilzwischenraum entleeren   |
| 12            | 35             | Dichtheitskontrolle - Prüfzeit Ventil 1  |
|               | 36             | Interner Ablauf  |
| 13            | 37             | Dichtheitskontrolle - Ventilzwischenraum füllen  |
| 14            | 38             | Dichtheitskontrolle - Prüfzeit Ventil 2  |
|               | 39             | Interner Ablauf  |
| 15            | 26             | Interner Ablauf  |
|               | 27             | Fahren in Kleinlast  |
|               | 28             | Brennstoffventile schließen  |
|               | 29             | Interner Ablauf  |
|               | 30             | Start Nachbrennzeit / Nachbelüftung  |
|               | 31             | Nachbelüftung Kontaktabhängig (X3:14)  |
|               | 32             | Nachbrennzeit  |

| Betriebsphase | Betriebsstatus | Zustand / Funktion                                   |
|---------------|----------------|--|
| 16 . . . .    | 33             | Wiedereinschaltsperr                                 |
| G L           | 40             | Referenzsuche Stellantrieb-Luftklappe und Gasdrossel |
| G             | 41             | Test Stellantrieb-Gasdrossel 105°                    |
| G L           | 42             | Fahren auf Standby-Position                          |
|               | 43             | Interner Ablauf                                      |
| OFFGd         | 44             | Gasmangel Gasdruckwächter-min (X3:14)                |
| 16 . . . .    | 45             | Gasmangelprogramm                                    |
| OFF S         | 46             | Sicherheitskette geöffnet (X3:7)                     |

### 11.2 Umrechnungstabelle Druckeinheit

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

### 11.3 Gerätekategorien

#### Kennzeichnung der Gas- und Kombibrenner mit Gebläse nach EN 676

Die EN 676, "Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe", wird für die Umsetzung der grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/426 angewendet.

Die EN 676 sieht für Gasbrenner mit Gebläse unter Punkt 4.4.9 folgende Gerätekategorien vor:

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| I2R     | für Erdgas              |
| I3R     | für Flüssiggas          |
| II2R/3R | für Erdgas / Flüssiggas |

Für den Nachweis der Gebrauchstüchtigkeit vom Brenner werden bei der Typprüfung die unter Punkt 5.1.1, Tab. 4 angegebenen Prüfgase verwendet und die unter Punkt 5.1.2, Tab. 5 genannten minimalen Prüfdrücke ermittelt.

Da Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner diese Anforderungen vollumfänglich erfüllen, werden bei der Kennzeichnung vom Brenner nach Punkt 6.2 auf dem Geräteschild die Gerätekategorie sowie die verwendeten Prüfgase mit dem zulässigen Anschlussdruckbereich angegeben. Damit ist die Eignung vom Brenner für Gase der 2. Gasfamilie oder 3. Gasfamilie eindeutig beschrieben.

Auf Grundlage vom Typprüfbericht einer akkreditierten Prüfstelle nach ISO 17025 wird auf der EG-Baumusterprüfbescheinigung (Zertifikat) nach Verordnung (EU) 2016/426 ebenfalls die Gerätekategorie, der Versorgungsdruck und das Bestimmungsland angegeben.

In der EN 437, "Prüfgase - Prüfdrücke - Gerätekategorien", sind ausführlich die Zusammenhänge sowie die nationalen Besonderheiten zu diesem Thema beschrieben.

Die folgenden Tabellen bieten eine übersichtliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen den R-Kategorien und den national gebräuchlichen Gerätekategorien mit deren Gasarten und Anschlussdrücken.

## Alternative Gerätekategorie zu I2R

| Bestimmungsland      | Gerätekategorie    | Prüfgas       | Anschlussdruck<br>mbar |
|----------------------|--------------------|---------------|------------------------|
| AL (Albania)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| AT (Austria)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| BA (Bosnia)          | I2H                | G 20          | 20                     |
| BE (Belgium)         | I2E+, I2N, I2E(R)B | G 20 + G 25   | Druckpaar<br>20 / 25   |
| BG (Bulgaria)        | I2H                | G 20          | 20                     |
| BY (Belarus)         |                    |               |                        |
| CH (Switzerland)     | I2H                | G 20          | 20                     |
| CY (Cyprus)          | I2H                | G 20          | 20                     |
| CZ (Czech Republic)  | I2H                | G 20          | 20                     |
| DE (Germany)         | I2ELL, I2E, I2L    | G 20 / G 25   | 20                     |
| DK (Denmark)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| EE (Estonia)         | I2H                | G 20          |                        |
| ES (Spain)           | I2H                | G 20          | 20                     |
| FI (Finland)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| FR (France)          | I2Esi, I2E+, I2L   | G 20 + G 25   | Druckpaar<br>20 / 25   |
| GB (United Kingdom)  | I2H                | G 20          | 20                     |
| GR (Greece)          | I2H                | G 20          | 20                     |
| HR (Croatia)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| HU (Hungary)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| IE (Ireland)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| IS (Iceland)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| IT (Italy)           | I2H                | G 20          | 20                     |
| LT (Lithuania)       |                    |               |                        |
| LU (Luxembourg)      | I2E                | G 20          | 20                     |
| LV (Latvia)          |                    |               |                        |
| MD (Moldova)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| MK (Macedonia)       | I2H                | G 20          | 20                     |
| MT (Malta)           | I2H                | G 20          | 20                     |
| NL (The Netherlands) | I2L, I2EK          | G 25          | 25                     |
| NO (Norway)          | I2H                | G 20          | 20                     |
| PL (Poland)          | I2E                | G 20 / GZ 410 | 20                     |
| PT (Portugal)        | I2H                | G 20          | 20                     |
| RO (Romania)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| SE (Sweden)          | I2H                | G 20          | 20                     |
| SI (Slovenia)        | I2H                | G 20          | 20                     |
| SK (Slovakia)        | I2H                | G 20          | 20                     |
| SRB (Serbia)         | I2H                | G 20          | 20                     |
| TR (Turkey)          | I2H                | G 20          | 25                     |
| UA (Ukraine)         | I2H                | G 20          | 2                      |

11 Technische Unterlagen

**Alternative Gerätekategorie zu I3R**

| Bestimmungsland       | Gerätekategorie      | Gasart       | Anschlussdruck<br>mbar                              |
|-----------------------|----------------------|--------------|---|
| AL (Albania)          | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| AT (Austria)          | I3B/P, I3P           | G 30 + G 31  | 50  |
| BA (Bosnia)           | I3B/P                | G 30         | 30 (28-30)  |
| BE (Belgium)          | I3+, I3P, I3B, I3B/P | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| BG (Bulgaria)         | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| BY (Belarus)          |                      |              |   |
| CH (Switzerland)<br>2 | I3B/P, I3+, I3P      | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>8 - 30 / 37                            |
| CY (Cyprus)           | I3B/P, I3+, I3P, I3B | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| CZ (Czech Republic)   | I3B/P, I3+, I3P      | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| DE (Germany)          | I3B/P, I3P           | G 30 + G 31  | 50  |
| DK (Denmark)          | I3B/P                | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| EE (Estonia)          | I3B/P                | G 30         |   |
| ES (Spain)            | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| FI (Finland)          | I3B/P                | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| FR (France)           | I3+, I3P, I3B        | G 30<br>G 31 | Druckpaar<br>28 - 30 / 37<br>Druckpaar<br>112 / 148 |
| GB (United Kingdom)   | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| GR (Greece)           | I3B/P, I3+, I3P, I3B | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| HR (Croatia)          | I3B/P, I3P           | G 30 + G31   | 50  |
| HU (Hungary)          | I3B/P                | G 30 + G31   | 50  |
| IE (Ireland)          | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| IS (Iceland)          | I3B/P                |              |   |
| IT (Italy)            | I3B/P, I3+, I3P      | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| LT (Lithuania)        |                      |              |   |
| LU (Luxembourg)       | I3B/P                | G 30         |   |
| LV (Latvia)           |                      |              |   |
| MD (Moldova)          | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| MK (Macedonia)        | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| MT (Malta)            | I3+, I3P, I3B        | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| NL (The Netherlands)  | I3B/P, I3P           | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| NO (Norway)           | I3B/P                | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| PL (Poland)           | I3B/P                | G 30         |   |
| PT (Portugal)         | I3+, I3P, I3B        | G 30<br>G 31 | Druckpaar<br>28 - 30 / 37<br>Druckpaar<br>50 / 67   |
| RO (Romania)          | I3B/P                | G 30         |   |
| SE (Sweden)           | I3B/P                | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| SI (Slovenia)         | I3B/P                | G 30         | 30  |
| SK (Slovakia)         | I3B/P                | G 30         | 30  |
| SRB (Serbia)          | I3B/P, I3P           | G 30 + G 31  | 20  |
| TR (Turkey)           | I3B/P                | G 30 + G 31  | 30  |
| UA (Ukraine)          | I3B/P, I3P           | G 30 + G 31  | 50  |

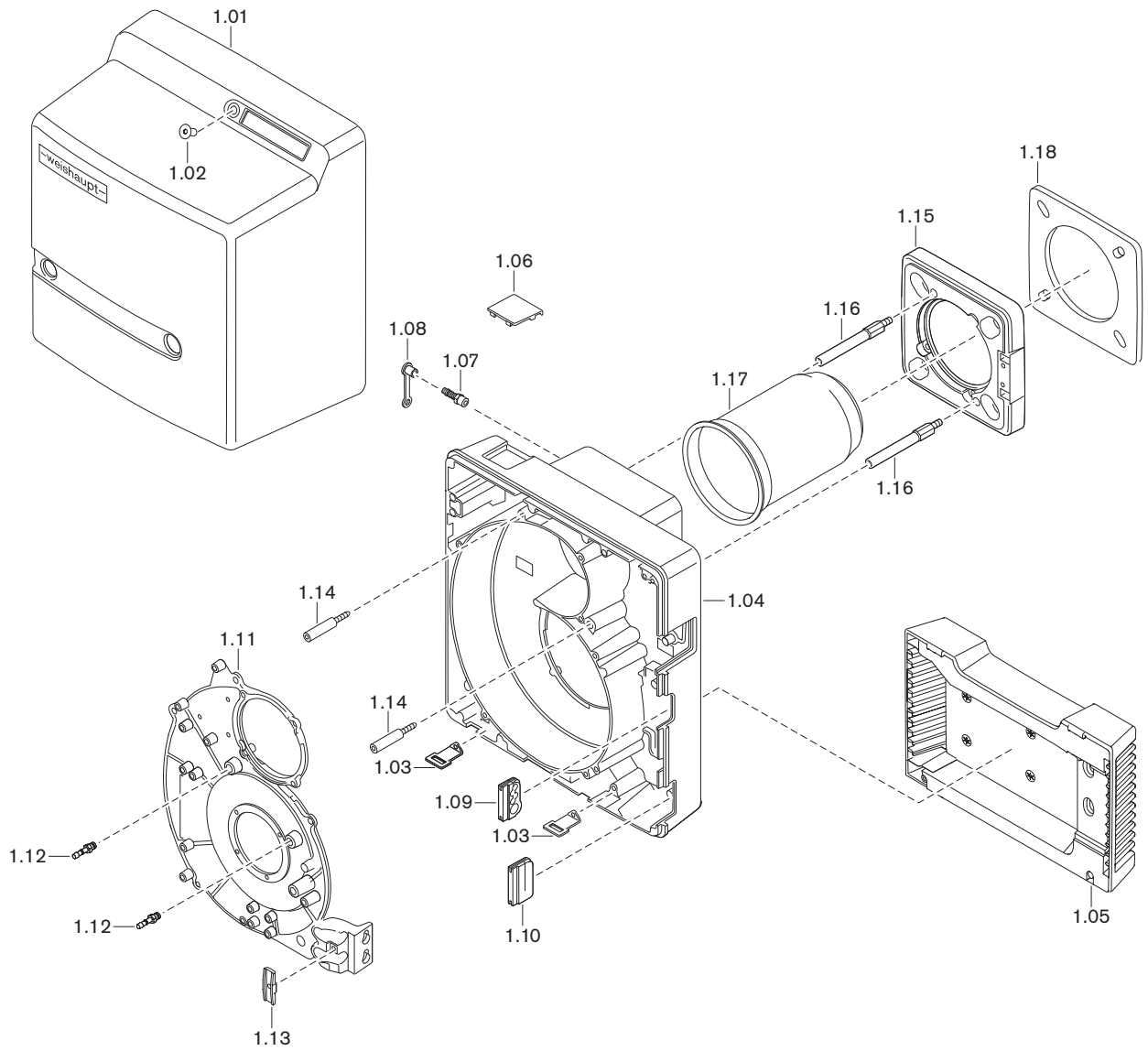


Alternative Gerätekategorie zu II2R/3R

| Bestimmungsland      | Gerätekategorie                         | Gasart     | Anschlussdruck<br>mbar | Gasart       | Anschlussdruck<br>mbar                              |
|----------------------|---|------------|------------------------|--------------|---|
| AL (Albania)         | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 31         | 30  |
| AT (Austria)         | II2H3B/P, II2H3P                        | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 50  |
| BA (Bosnia)          | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30         |   |
| BE (Belgium)         | II2E+3P, II2H3B/P                       | G 20, G 25 | Druckpaar<br>20 / 25   | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| BG (Bulgaria)        | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| BY (Belarus)         |   |            |                        |              |   |
| CH (Switzerland)     | II1a2H, II2H3B/P,<br>II2H3+, II2H3P     | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| CY (Cyprus)          | II2H3B/P, II2H3+,<br>II2H3P             | G20        | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| CZ (Czech Republic)  | II2H3B/P, II2H3+,<br>II2H3P             | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| DE (Germany)         | II2ELL3B/P, II2E3B/P                    | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 50  |
| DK (Denmark)         | II1a2H, II2H3B/P                        | G 20       | G 20                   | G 30 + G 31  | 30  |
| EE (Estonia)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30         | 30  |
| ES (Spain)           | II2H3P, II2H3+                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| FI (Finland)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| FR (France)          | II2E+3+, II2E+3P,<br>II2Esi3B/P         | G 20       | 20                     | G 30<br>G 31 | Druckpaar<br>28 - 30 / 37<br>Druckpaar<br>112 / 148 |
| GB (United Kingdom)  | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| GR (Greece)          | II2H3B/P, II2H3+,<br>II2H3P             | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| HR (Croatia)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28-30)  |
| HU (Hungary)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  |   |
| IE (Ireland)         | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     |              |   |
| IS (Iceland)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| IT (Italy)           | II1a2H, II2H3B/P,<br>II2H3+, II2H3P     | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>28 - 30 / 37                           |
| LT (Lithuania)       |   |            |                        |              |   |
| LU (Luxembourg)      | II2E3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  |   |
| LV (Latvia)          |   |            |                        |              |   |
| MD (Moldova)         | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>30 / 37                                |
| MK (Macedonia)       | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>30 / 37                                |
| MT (Malta)           | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | Druckpaar<br>30 / 37                                |
| NL (The Netherlands) | II2L3B/P, II2L3P,<br>II2EK3B/P, II2EK3P | G 25       | 25                     | G 30 + G 31  | 30  |
| NO (Norway)          | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| PL (Poland)          | II2E3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| PT (Portugal)        | II2H3+, II2H3P                          | G 20       | 20                     | G 30<br>G 31 | Druckpaar<br>28 - 30 / 37<br>Druckpaar<br>50 / 67   |
| RO (Romania)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| SE (Sweden)          | II1a2H, II2H3B/P                        | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| SI (Slovenia)        | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30         | 30  |
| SK (Slovakia)        | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30         | 30  |
| SRB (Serbia)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |
| TR (Turkey)          | II2H3B/P                                | G 20       | 25                     | G 30 + G 31  | 30 + 37   |
| UA (Ukraine)         | II2H3B/P                                | G 20       | 20                     | G 30 + G 31  | 30 (28 - 30)  |

12 Ersatzteile

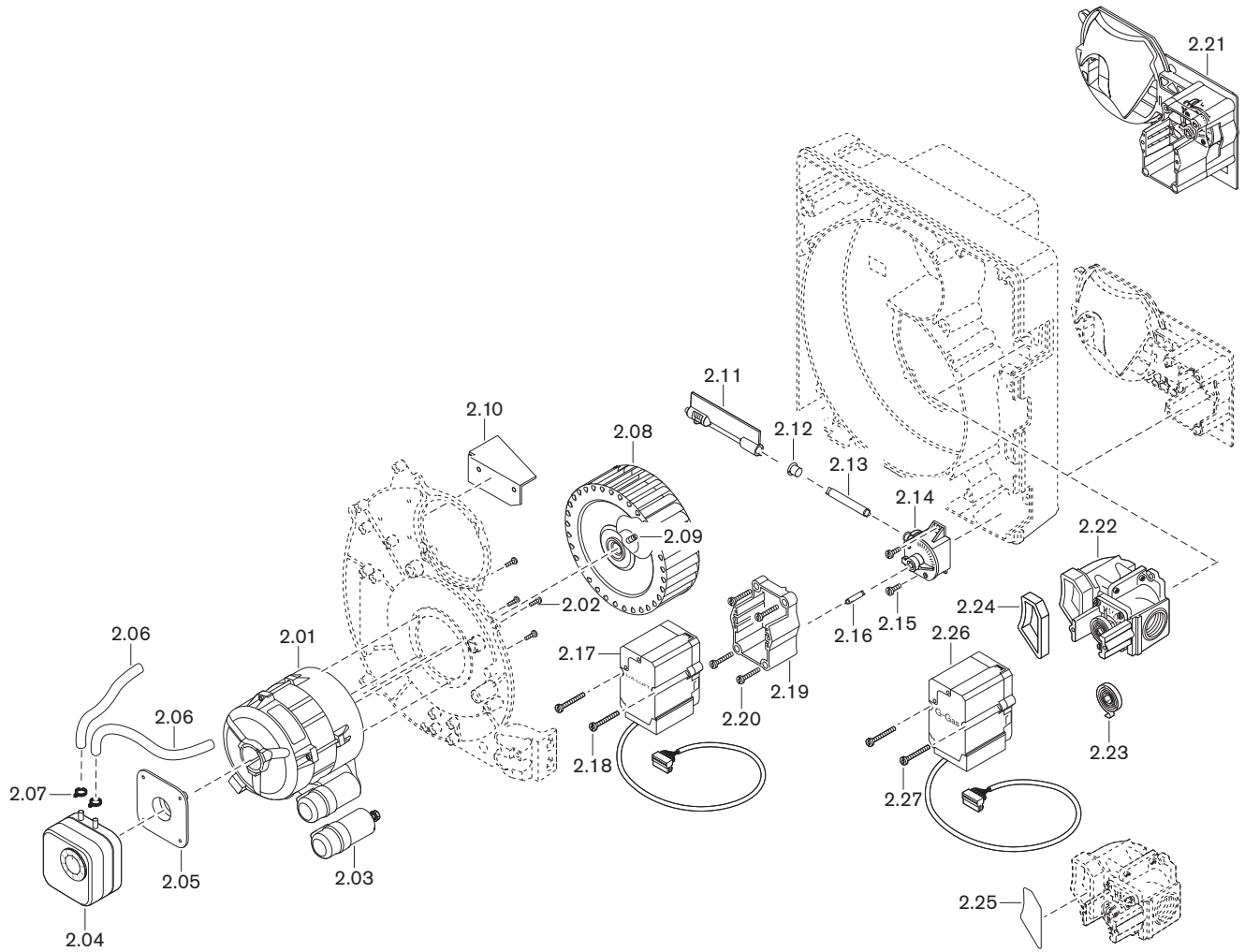
12 Ersatzteile



| <b>Pos.</b> | <b>Bezeichnung</b>                     | <b>Bestell-Nr.</b> |
|-------------|--|--------------------|
| 1.01        | Abdeckhaube                            | 232 110 01 112     |
| 1.02        | Schraube M8 x 16 DIN 7991              | 404 412            |
| 1.03        | Befestigungswinkel für Haube           | 241 400 01 207     |
| 1.04        | Brennergehäuse                         | 241 110 01 307     |
| 1.05        | Ansauggehäuse komplett                 | 241 110 01 082     |
|             | – Schraube 4 x 30 Torx-Plus            | 409 325            |
| 1.06        | Schauglas an Zeitählerabdeckung        | 241 210 01 197     |
| 1.07        | Einschraubstutzen R $\frac{1}{8}$ GES6 | 453 017            |
| 1.08        | Schutzkappe DN 6 SELF 50/2 CF          | 232 300 01 047     |
| 1.09        | Tülle für Anschlusskabel               | 241 200 01 247     |
| 1.10        | Tülle                                  | 241 400 01 177     |
| 1.11        | Gehäusedeckel                          | 241 110 01 317     |
| 1.12        | Einschraubstutzen R $\frac{1}{8}$ GES4 | 453 004            |
| 1.13        | Halter für Kabel                       | 241 400 01 367     |
| 1.14        | Schraube M6 Brennergehäuse             | 241 110 01 297     |
| 1.15        | Brennerflansch                         | 241 110 01 057     |
|             | – Schraube M8 x 30 DIN 912             | 402 517            |
|             | – Scheibe 8,4 DIN 433                  | 430 504            |
| 1.16        | Stehbolzen für Brennerflansch          | 241 050 01 187     |
| 1.17        | Flammrohr WG10-D                       |                    |
|             | – Standard                             | 232 110 14 122     |
|             | – 100 mm verlängert*                   | 230 110 14 132     |
|             | – 200 mm verlängert*                   | 230 110 14 142     |
|             | – 300 mm verlängert*                   | 230 110 14 152     |
| 1.18        | Flanschdichtung                        | 241 110 01 107     |

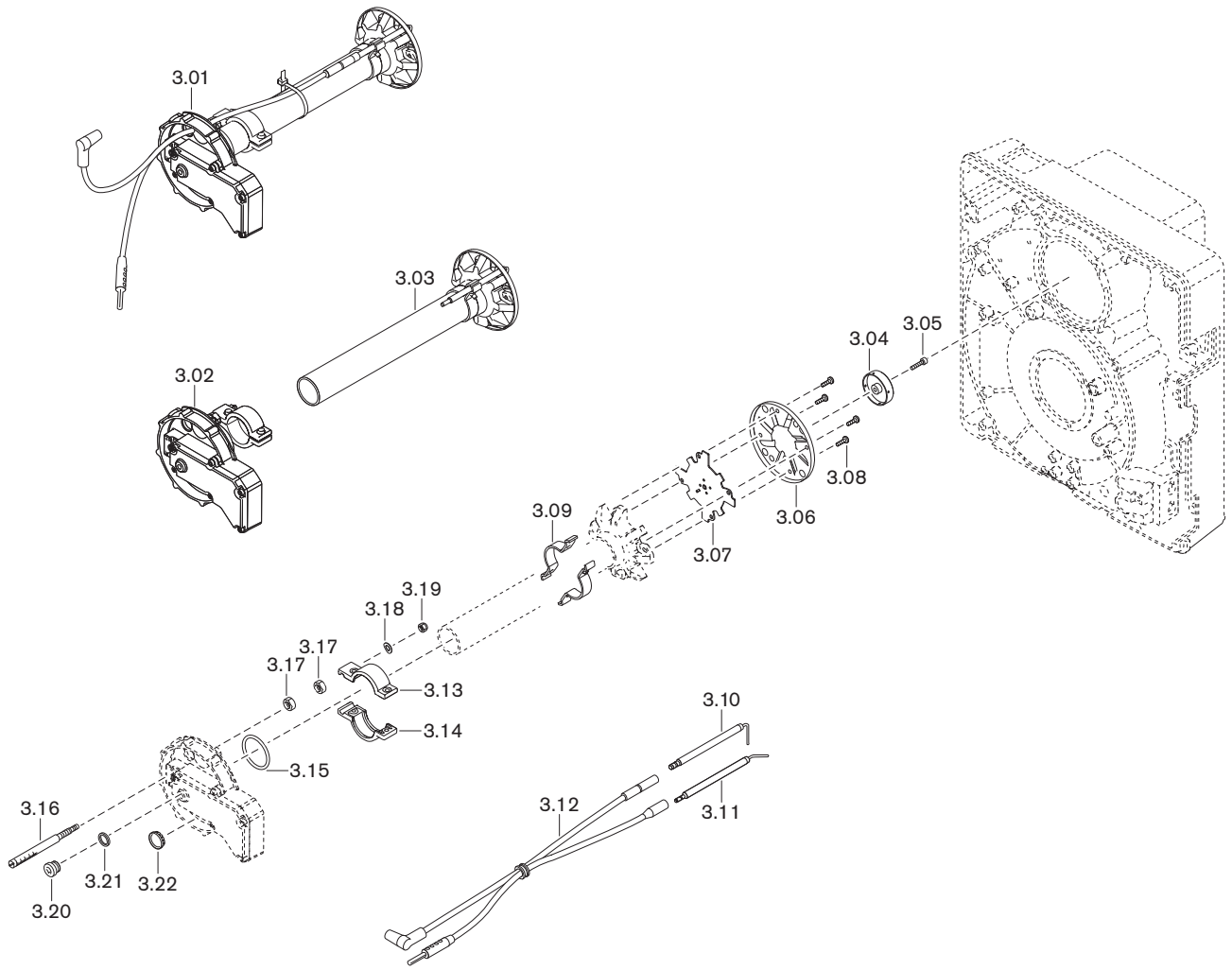
\* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

12 Ersatzteile



| <b>Pos.</b> | <b>Bezeichnung</b>                      | <b>Bestell-Nr.</b> |
|-------------|---|--------------------|
| 2.01        | Motor ECK03/H-2/1 230V 50Hz             | 652 113            |
| 2.02        | Schraube M4 x 10                        | 409 323            |
| 2.03        | Kondensator-Set                         | 713 472            |
| 2.04        | Druckwächter LGW 10 A2 1 - 10 mbar      | 691 370            |
| 2.05        | Anbaufansch für LGW                     | 605 243            |
| 2.06        | Schlauch 4,0 x 1,75 190 mm              | 232 050 24 057     |
| 2.07        | Schlauchklemme 7,5                      | 790 218            |
| 2.08        | Gebälserad TLR 157 x 47 -L S1 50Hz      | 241 110 08 042     |
| 2.09        | Gewindestift M6 x 8 mit Ringschneide    | 420 549            |
| 2.10        | Luftleitblech                           | 232 110 01 017     |
| 2.11        | Luftklappe komplett                     | 241 110 02 102     |
| 2.12        | Lager für Luftklappenwelle              | 241 110 02 107     |
| 2.13        | Welle Luftklappe - Winkelgetriebe       | 241 210 02 057     |
| 2.14        | Winkelgetriebe                          | 241 110 02 062     |
| 2.15        | Schraube 4 x 12 Torx-Plus Remform       | 409 320            |
| 2.16        | Welle Winkelgetriebe - Stellantrieb     | 241 400 02 157     |
| 2.17        | Schrittmotor Luft STE 4,5 24 V          | 651 103            |
| 2.18        | Schraube 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform | 409 355            |
| 2.19        | Rahmen für Stellantrieb                 | 241 210 02 037     |
| 2.20        | Schraube 4 x 30 Torx-Plus Delta PT      | 409 325            |
| 2.21        | Luftregler Feder 2                      | 241 110 02 092     |
| 2.22        | Gasdrossel                              | 232 110 25 020     |
| 2.23        | Drehfeder 2                             | 241 400 02 167     |
| 2.24        | Dichtung Verbindungskanal               | 232 110 25 087     |
| 2.25        | Steckscheibe Dichtheitsprüfung          | 232 210 26 172     |
| 2.26        | Schrittmotor Gas STE 4,5 24 V           | 651 101            |
| 2.27        | Schraube M4 x 30 Torx-Plus metrisch     | 409 245            |

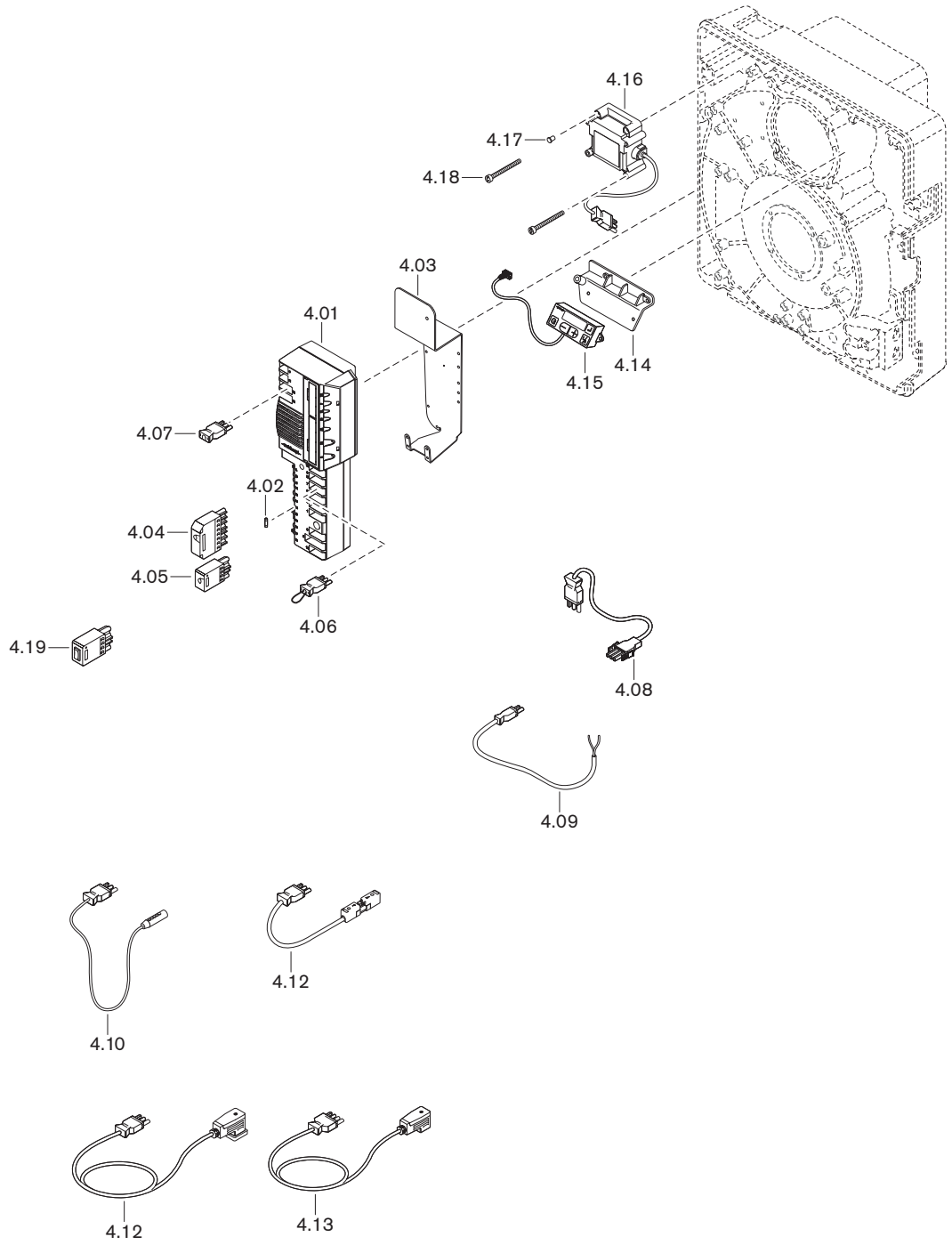
12 Ersatzteile



| Pos. | Bezeichnung                                  | Bestell-Nr.    |
|------|--|----------------|
| 3.01 | Mischgehäuse WG10N/... komplett (Erdgas)     |                |
|      | – Standard                                   | 232 110 14 052 |
|      | – 100 mm verlängert*                         | 230 110 14 012 |
|      | – 200 mm verlängert*                         | 230 110 14 032 |
|      | – 300 mm verlängert*                         | 230 110 14 052 |
|      | Mischgehäuse WG10F/... komplett (Flüssiggas) |                |
|      | – Standard                                   | 233 110 14 012 |
|      | – 100 mm verlängert*                         | 230 110 14 072 |
|      | – 200 mm verlängert*                         | 230 110 14 092 |
|      | – 300 mm verlängert*                         | 230 110 14 112 |
| 3.02 | Verschlussgehäuse komplett                   | 232 110 14 022 |
| 3.03 | Mischrohr WG10N/... komplett (Erdgas)        |                |
|      | Ø Innen 29 mm                                |                |
|      | – Standard                                   | 232 110 14 082 |
|      | – 100 mm verlängert*                         | 230 110 14 022 |
|      | – 200 mm verlängert*                         | 230 110 14 042 |
|      | – 300 mm verlängert*                         | 230 110 14 062 |
|      | Mischrohr WG10F/... komplett (Flüssiggas)    |                |
|      | Ø Innen 12 mm                                |                |
|      | – Standard                                   | 233 110 14 022 |
|      | – 100 mm verlängert*                         | 230 110 14 082 |
|      | – 200 mm verlängert*                         | 230 110 14 102 |
|      | – 300 mm verlängert*                         | 230 110 14 122 |
| 3.04 | Düsentopf                                    | 232 200 14 467 |
| 3.05 | Schraube M4 x 16 Torx-Plus 20IP              | 409 224        |
| 3.06 | Stauscheibe 36 x 90                          | 232 200 14 407 |
| 3.07 | Düseneinsatz                                 | 232 110 14 077 |
| 3.08 | Schraube M4 x 8 Torx-Plus 20IP               | 409 235        |
| 3.09 | Bügel für Elektroden                         | 232 200 14 437 |
| 3.10 | Zünderlektrode Isolator 6 x 80               | 232 200 14 217 |
| 3.11 | Fühlerelektrode                              | 232 100 14 207 |
| 3.12 | Zünd- und Fühlerleitung                      |                |
|      | – 380 mm (Standard)                          | 232 110 11 032 |
|      | – 480 mm (für 100 mm Verlängerung)*          | 230 110 11 082 |
|      | – 540 mm (für 200 mm Verlängerung)*          | 230 110 11 092 |
|      | – 640 mm (für 300 mm Verlängerung)*          | 230 110 11 102 |
| 3.13 | Mitnehmer                                    | 232 200 14 037 |
| 3.14 | Mitnehmer                                    | 232 200 14 047 |
| 3.15 | O-Ring 32 x 3 NBR70 ISO 3601                 | 445 095        |
| 3.16 | Verstellschraube                             | 232 210 14 047 |
| 3.17 | Sechskantmutter M8 links DIN 934 -8          | 411 413        |
| 3.18 | Federscheibe A5 DIN 137                      | 431 613        |
| 3.19 | Sechskantmutter M5 DIN 985                   | 411 203        |
| 3.20 | Schraube G $\frac{1}{8}$ A DIN 908           | 409 004        |
| 3.21 | Dichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603           | 441 033        |
| 3.22 | Schauglas                                    | 241 400 01 377 |

\* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

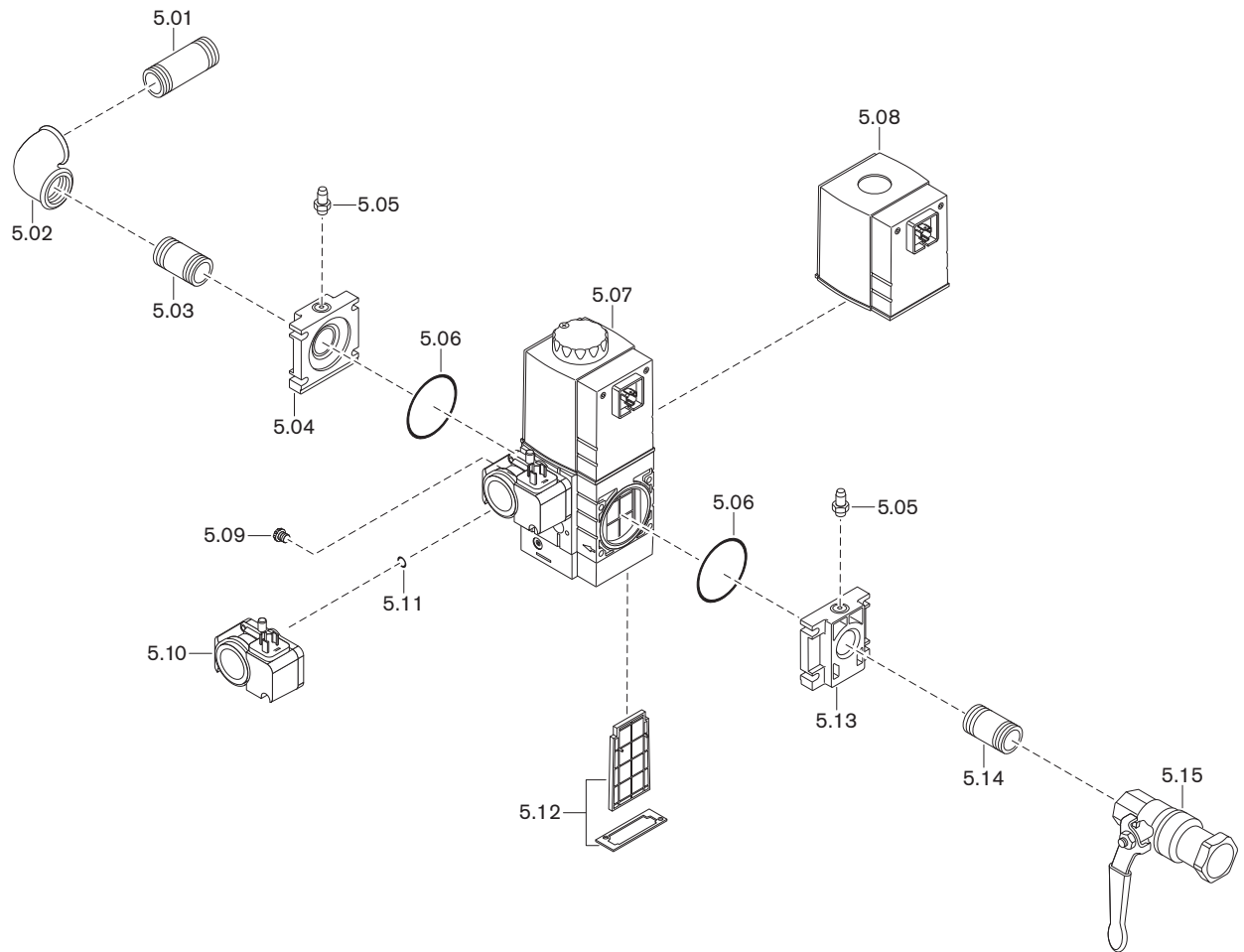
12 Ersatzteile





| <b>Pos.</b> | <b>Bezeichnung</b>  | <b>Bestell-Nr.</b> |
|-------------|---|--------------------|
| 4.01        | Feuerungsmanager W-FM 25 / 230 V                          |                    |
|             | – Intermittierender Betrieb ohne O <sub>2</sub> -Regelung | 600 487            |
|             | – Intermittierender Betrieb mit O <sub>2</sub> -Regelung  | 600 491            |
|             | – Dauerbetrieb (PO-O <sub>2</sub> )                       | 600 489            |
| 4.02        | Feinsicherung T6,3H, IEC 127-2/5                          | 483 011 22 457     |
| 4.03        | Haltebügel ohne Tragschiene                               | 232 110 12 017     |
| 4.04        | Steckerteil ST18/7  | 716 549            |
| 4.05        | Steckerteil ST18/4  | 716 546            |
| 4.06        | Brückenstecker Nr. 7                                      | 241 400 12 042     |
| 4.07        | Brückenstecker Nr. 15                                     | 232 110 12 082     |
| 4.08        | Steckerkabel Nr. 3 Motor                                  | 241 050 12 062     |
| 4.09        | Steckerkabel Nr.11 Luftdruckwächter                       | 232 110 12 032     |
| 4.10        | Ionisationskabel Nr. 13                                   | 232 310 12 012     |
| 4.11        | Steckerkabel Nr. 14 Fernriegelung                         | 230 110 12 362     |
| 4.12        | Steckerkabel Nr.12 Gasdruckwächter                        | 232 050 12 022     |
| 4.13        | Steckerkabel Nr. 5 W-FM, DMV                              | 232 400 12 012     |
| 4.14        | Befestigungsbügel   | 241 400 12 017     |
| 4.15        | ABE für W-FM 20 / 25 mit 0,58 m Leitung                   | 600 481            |
| 4.16        | Zündgerät Typ W-ZG01V 230 V 100 VA                        | 603 221            |
| 4.17        | Verschlussstopfen für Zündgerät                           | 603 224            |
| 4.18        | Schraube M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP                     | 409 260            |
| 4.19        | Steckerschalter ST18/4                                    | 130 103 15 012     |

12 Ersatzteile



| Pos. | Bezeichnung   | Bestell-Nr.    |
|------|---|----------------|
| 5.01 | Doppelnippel R <sup>3/4</sup> x 80                                | 139 000 26 787 |
| 5.02 | Winkel A1- <sup>3/4</sup> -Zn-A                                   | 453 143        |
| 5.03 | Doppelnippel R <sup>3/4</sup> x 50                                | 139 000 26 727 |
| 5.04 | Flansch W-MF 507 Rp <sup>3/4</sup>                                | 605 227        |
| 5.05 | Druckmessnippel G <sup>1/8</sup> A                                | 453 001        |
| 5.06 | O-Ring 57 x 3 W-MF 507  | 445 519        |
| 5.07 | Mehrfachstellgerät W-MF SE 507 S22, 230 V<br>mit Gasdruckwächter  | 605 320        |
| 5.08 | Magnetspule W-MF 507 Nr. 032P, 230 V                              | 605 255        |
| 5.09 | Atmungsstopfen mit Filterelement G <sup>1/8</sup>                 | 605 302        |
| 5.10 | Druckwächter GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar<br>mit Schrauben und O-Ring | 691 378        |
| 5.11 | O-Ring 10,5 x 2,25  | 445 512        |
| 5.12 | Filtereinsatz mit Dichtung W-MF 507                               | 605 253        |
| 5.13 | Flansch W-MF 507<br>– Rp <sup>3/4</sup>                           | 605 227        |
|      | – Rp1   | 605 233        |
| 5.14 | Doppelnippel<br>– R <sup>3/4</sup> x 50                           | 139 000 26 727 |
|      | – R1 x 50   | 139 000 26 737 |
| 5.15 | Kugelhahn mit TAE<br>– 998 N G <sup>3/4</sup> CE-TAS für Gas PN1  | 454 596        |
|      | – 998 N G1 CE-TAS für Gas PN 1                                    | 454 597        |
|      | Kugelhahn ohne TAE<br>– 984 D Rp <sup>3/4</sup> PN 40/MOP5        | 454 660        |
|      | – 984 D Rp1 PN 40/MOP5  | 454 661        |

## 13 Notizen

|                                  |                |   |            |
|----------------------------------|----------------|---|------------|
| <b>A</b>                         |                | Einstellmaß .....                             | 68         |
| Abgasmessung.....                | 60             | Einstellschraube .....                        | 68         |
| Abgastemperatur .....            | 60             | Elektrische Daten.....                        | 17         |
| Abgasverlust .....               | 60             | Elektroanschluss .....                        | 29         |
| Abmessungen.....                 | 20             | Elektrode.....                                | 69         |
| Amperemeter .....                | 40             | Emission.....                                 | 18         |
| Analogmodul .....                | 35             | Emissionsklasse .....                         | 18         |
| Ansauggehäuse.....               | 76             | Entriegelung .....                            | 85         |
| Anschlussdruck.....              | 25, 41, 46     | Entriegelungstaste .....                      | 30         |
| Anschlüsse .....                 | 16             | Entsorgung .....                              | 8          |
| Anzeige.....                     | 32             | Entstörtaste .....                            | 30         |
| Anzeige- und Bedieneinheit ..... | 30             | Ersatzteile .....                             | 99         |
| Anzeigebolzen.....               | 49             |   |            |
| Arbeitsfeld .....                | 19             | <b>F</b>                                      |            |
| Armatur.....                     | 21, 25, 26, 46 | F1.....                                       | 32         |
| Atmungsstopfen .....             | 78             | F9.....                                       | 32         |
| Aufkleber .....                  | 82             | Fabriknummer .....                            | 10         |
| Aufstellhöhe.....                | 19             | Fehler .....                                  | 84, 87, 91 |
| Aufstellraum.....                | 7, 22          | Fehlercode.....                               | 87         |
| AUS-Funktion .....               | 30             | Fehlerspeicher .....                          | 34, 35, 85 |
| Ausgänge.....                    | 16             | Feldbus.....                                  | 16, 33     |
| Auslegungslebensdauer.....       | 7, 64          | Feldbus-Adresse.....                          | 35         |
| Ausmauerung.....                 | 22             | Feldbusmodul .....                            | 35         |
| Außerbetriebnahme .....          | 63             | Fernentriegelung .....                        | 29         |
|                                  |                | Feuerraumdruck .....                          | 19         |
| <b>B</b>                         |                | Feuerungsmanager.....                         | 13, 80     |
| Bar .....                        | 94             | Feuerungswärmeleistung .....                  | 19, 48     |
| Bedienfeld .....                 | 13, 84         | Filter .....                                  | 12, 79     |
| Betriebs-Ebene .....             | 30             | Filtereinsatz.....                            | 79         |
| Betriebsprobleme .....           | 91             | Flammenabriss.....                            | 36         |
| Betriebsstatus.....              | 31, 86, 92     | Flammensignal.....                            | 13, 30, 40 |
| Betriebsstunden .....            | 33             | Flammkopf .....                               | 19         |
| Betriebsunterbrechung.....       | 63             | Flammkopfverlängerung .....                   | 22         |
| Betriebsvolumen .....            | 61             | Flammrohr.....                                | 22         |
| Bohrbild.....                    | 22             | Fremdluftansaugung.....                       | 7, 19      |
| Brennermotor .....               | 13, 71         |   |            |
| Brennerstarts .....              | 33             | <b>G</b>                                      |            |
| Brennstoff .....                 | 17             | Gasanschlussdruck.....                        | 25, 41     |
|                                  |                | Gasarmatur.....                               | 23, 26     |
| <b>C</b>                         |                | Gasart.....                                   | 17, 94     |
| CO-Gehalt.....                   | 60             | Gasdoppelventil .....                         | 12, 25     |
|                                  |                | Gasdrossel .....                              | 12         |
| <b>D</b>                         |                | Gasdrosselstellung Standby .....              | 35         |
| Detailfehlercode .....           | 86             | Gasdruckwächter .....                         | 12, 27     |
| Dichtheitskontrolle .....        | 12, 57         | Gasdruckwächter-max.....                      | 13, 57     |
| Dichtheitsprüfung.....           | 42             | Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle..... | 12, 57     |
| Display .....                    | 30, 32         | Gasdurchsatz.....                             | 61         |
| Dröhnen.....                     | 91             | Gaseinstelldruck .....                        | 46         |
| Druckeinheit .....               | 94             | Gasfamilie .....                              | 94         |
| Druckmessgerät .....             | 40             | Gasfilter.....                                | 12, 79     |
| Druckregler.....                 | 12, 25         | Gasgeruch.....                                | 7          |
| Druckwächter.....                | 11, 49, 58     | Gaskugelhahn.....                             | 12, 21     |
|                                  |                | Gastemperatur.....                            | 61         |
| <b>E</b>                         |                | Gasverbrauch .....                            | 33         |
| Einbaulage .....                 | 25             | Gasversorgung .....                           | 25         |
| Eingänge .....                   | 16             | Gaszähler.....                                | 33, 35     |
| Einheit .....                    | 94             | Gebläsedruck .....                            | 40         |
| Einstelldiagramm .....           | 48             | Gebläsemotor .....                            | 71         |
| Einstelldruck.....               | 46             | Gebläserad.....                               | 11, 71     |
|                                  |                | Gehäusedeckel .....                           | 70         |

14 Stichwortverzeichnis

Geräteklasse ..... 94  
 Gerätesicherung ..... 83  
 Geräusche ..... 91  
 Gewährleistung ..... 6  
 Gewicht ..... 21  
 Großlast ..... 53  
 Grundeinstellung ..... 68

**H**

Haftung ..... 6  
 Heizwert ..... 46  
 hPa ..... 94

**I**

Inbetriebnahme ..... 39  
 Info-Ebene ..... 33  
 Infotaste ..... 30  
 Initialisierungszeit ..... 15  
 Ionisationselektrode ..... 13, 69  
 Ionisationsstrom ..... 40

**K**

Kalkulation ..... 55  
 Kleinlast ..... 56  
 Kondensat ..... 8  
 Korrekturen ..... 62  
 kPa ..... 94  
 Kugelhahn ..... 12, 21

**L**

Lagerung ..... 17  
 Lebensdauer ..... 7, 64  
 Leistung ..... 19  
 Leistungsaufnahme ..... 17  
 Linearisierung ..... 55  
 Luftdruck ..... 61  
 Luftdruckwächter ..... 11, 58  
 Luftfeuchtigkeit ..... 17  
 Luftklappe ..... 11, 48, 72, 73, 76  
 Luftklappenstellung Nachbelüftung ..... 36  
 Luftklappenstellung Standby ..... 35  
 Luftregler ..... 76  
 Luftüberschuss ..... 60  
 Luftzahl ..... 60

**M**

Magnetspule ..... 77  
 mbar ..... 94  
 Mehrfachstellgerät ..... 12  
 Messgerät ..... 40  
 Messstellen ..... 44  
 Mischdruck ..... 40  
 Mischeinrichtung ..... 11, 48, 67, 68  
 Montage ..... 22, 23  
 Motor ..... 13, 71  
 MPa ..... 94

**N**

Nachbelüftungszeit ..... 15, 35  
 Nachregulieren ..... 62  
 Nennweite ..... 46  
 Netzspannung ..... 17  
 Normen ..... 17  
 Normvolumen ..... 61

**P**

Pa ..... 94  
 Parameter-Ebene ..... 35  
 Pascal ..... 94  
 Problembehebung ..... 91  
 Programmablauf ..... 14, 92  
 Prüfdruck ..... 42  
 Pulsieren ..... 91

**R**

Repetitionenzähler ..... 86  
 Ringspalt ..... 22, 23, 24

**S**

Schall ..... 18  
 Schalldruckpegel ..... 18  
 Schallemissionswerte ..... 18  
 Schalleistungspegel ..... 18  
 Schnittstelle ..... 16  
 Seriennummer ..... 10  
 Service-Ebene ..... 34  
 Serviceposition ..... 70  
 Sicherheitsmaßnahmen ..... 7  
 Sicherheitszeit ..... 15  
 Sicherung ..... 16, 17, 83  
 Software ..... 31  
 Spannungsversorgung ..... 17  
 Spule ..... 77  
 Stabilitätsprobleme ..... 91  
 Starts ..... 33  
 Stauscheibe ..... 11, 48, 49  
 Stellantrieb ..... 72  
 Steuergerät ..... 80  
 Stillstandzeit ..... 63  
 Störung ..... 84, 87  
 Strommessgerät ..... 40

**T**

Temperatur ..... 17  
 Transport ..... 17  
 Typenschild ..... 10  
 Typenschlüssel ..... 9

**U**

Überwachungsstrom ..... 40  
 Umgebungsbedingungen ..... 17  
 Umrechnungsfaktor ..... 61  
 Umrechnungstabelle ..... 94

**V**

Verbrennungseinstellung..... 62  
Verbrennungsgrenze ..... 60  
Verbrennungskontrolle..... 60  
Verbrennungsluft..... 7  
VisionBox ..... 31  
Vorbelüftungszeit ..... 15

**W**

Wärmeerzeuger..... 22  
Wartung ..... 64  
Wartungsintervall ..... 64  
Wartungsplan ..... 66  
Wartungsposition ..... 70  
Wartungsvertrag ..... 64  
Winkelgetriebe ..... 73

**Z**

Zugriffsebene..... 31  
Zugriffs-Ebene..... 37  
Zulassungsdaten..... 17  
Zündelektrode..... 69  
Zündgerät ..... 13

## Das komplette Programm: zuverlässige Technik und schneller, professioneller Service

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|    | <p><b>W-Brenner</b> <span style="float: right;"><b>bis 570 kW</b></span></p> <p>Die millionenfach bewährten Kompaktbrenner sind sparsam und zuverlässig. Als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner beheizen sie Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam® Brenner mit einer speziellen Mischeinrichtung verbrennen sie Öl nahezu rußfrei und mit reduzierten NO<sub>x</sub>-Emissionen.</p> | <p><b>Wandhängende Brennwertsysteme für Gas</b> <span style="float: right;"><b>bis 240 kW</b></span></p> <p>Die wandhängenden Brennwertgeräte WTC-GW bestechen durch eine einfache Bedienung und einem Maximum an Effizienz. Sie eignen sich ideal für Ein- und Mehrfamilienhäuser – sowohl im Neubau als auch in der Modernisierung.</p>                                      |    |
|    | <p><b>WM-Brenner monarch® und Industriebrenner</b> <span style="float: right;"><b>bis 11.700 kW</b></span></p> <p>Die legendären Industriebrenner sind langlebig und vielseitig einsetzbar. Zahlreiche Ausführungsvarianten als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner eignen sich für unterschiedlichste Wärmeanforderungen in verschiedensten Bereichen und Anwendungen.</p>                                     | <p><b>Bodenstehende Brennwertkessel für Öl und Gas</b> <span style="float: right;"><b>bis 1.200 kW</b></span></p> <p>Die bodenstehenden Brennwertkessel WTC-GB (bis 300 kW) und WTC-OB (bis 45 kW) sind effizient, schadstoffarm und vielseitig einsetzbar. Durch eine Kaskadierung von bis zu vier Gas-Brennwertkesseln können auch große Leistungen abgedeckt werden.</p>    |   |
|  | <p><b>WKmono 80 Brenner</b> <span style="float: right;"><b>bis 17.000 kW</b></span></p> <p>Die Brenner der Baureihe WKmono 80 sind die leistungsstärksten Monoblock-Brenner von Weishaupt. Sie sind als Öl-, Gas- oder Zweistoffbrenner lieferbar und vor allem für den harten Einsatz in der Industrie konzipiert.</p>  | <p><b>Solarsysteme</b></p> <p>Die formschönen Flachkollektoren sind die ideale Ergänzung zu Weishaupt Heizsystemen. Sie eignen sich für die solare Trinkwassererwärmung sowie zur kombinierten Heizungsunterstützung. Mit den Varianten für Auf-, In- und Flachdachmontage kann die Sonnenenergie auf nahezu jedem Dach und in jeder Größenordnung genutzt werden.</p>         |  |
|  | <p><b>WK-Brenner</b> <span style="float: right;"><b>bis 32.000 kW</b></span></p> <p>Die Industriebrenner im Baukastensystem sind anpassungsfähig, robust und leistungsstark. Auch im harten Industrieinsatz leisten diese Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner zuverlässig ihre Arbeit.</p>  | <p><b>Wassererwärmer/Energiespeicher</b></p> <p>Das vielfältige Programm an Trinkwasser- und Energiespeichern für verschiedene Wärmequellen umfasst Speichervolumen von 70 bis 3.000 Liter. Um die Speicherverluste zu minimieren stehen die Trinkwasserspeicher von 140 bis 500 Liter mit einer hocheffizienten Dämmung mittels Vakuum-Isolations-Paneelen zur Verfügung.</p> |  |
|  | <p><b>MSR-Technik/Gebäudeautomation von Neuberger</b></p> <p>Vom Schaltschrank bis zu kompletten Gebäudeautomationslösungen – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR-Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.</p>   | <p><b>Wärmepumpen</b> <span style="float: right;"><b>bis 180 kW</b></span></p> <p>Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Manche Systeme eignen sich auch zur Kühlung von Gebäuden. Durch Kaskadierung lässt sich die Leistung nahezu unbegrenzt steigern.</p>  |  |
|  | <p><b>Service</b></p> <p>Weishaupt Kunden können sich darauf verlassen, dass Spezialwissen und -werkzeug immer zur Verfügung stehen, wenn man sie braucht. Unsere Servicetechniker sind universell ausgebildet und kennen jedes Produkt ganz genau, vom Brenner bis zur Wärmepumpe, vom Brennwertgerät bis zum Solarkollektor.</p>   | <p><b>Erdsondenbohrungen</b></p> <p>Mit der Tochtergesellschaft BauGrund Süd bietet Weishaupt auch Erdsonden- und Brunnenbohrungen an. Mit einer Erfahrung von mehr als 12.000 Anlagen und weit über 2 Millionen Bohrm Metern bietet BauGrund Süd ein umfassendes Dienstleistungsprogramm an.</p>  |  |