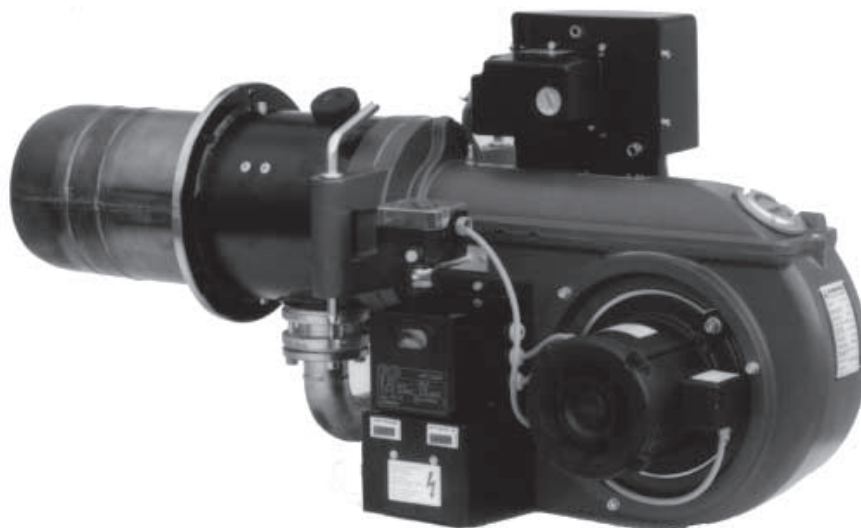


***Montage***  
***Einregulierung***  
***Bedienung***



***AW Gas***

---



| Inhaltsverzeichnis                | Seite |
|-----------------------------------|-------|
| Allgemeine Hinweise               |       |
| Wichtige Hinweise für den Monteur |       |
| Brennerbeschreibung               | 3     |
| Leistungsfeld                     |       |
| Technische Daten                  | 4     |
| Allgemeine Installationshinweise  |       |
| Zuordnung Gasstraße               | 5     |
| Montage                           |       |
| Vorbereitung des Wärmeerzeugers   |       |
| Bohrplan und Maßtabelle           |       |
| Brenneranbau                      |       |
| Elektrischer Anschluß             | 6     |
| Einstellung der Zündelektroden    |       |
| Inbetriebnahme                    |       |
| Dichtheitsprüfung                 | 7     |

| Inhaltsverzeichnis                        | Seite       |
|-------------------------------------------|-------------|
| Einregulierung                            |             |
| Gas- und Luftmengenregulierung            |             |
| Einstellung der Gas- und Luftdruckwächter | 8           |
| Gasgebläsebrenner AW 1 GZ 1,5 MB / 2 MB   |             |
| Inbetriebnahme                            |             |
| Einregulierung                            |             |
| Luftmengeneinstellung des Stellmotors     | 9           |
| Rauchgasmessung                           |             |
| Flammenrohrkombinationen                  | 10          |
| Wartung                                   | 11          |
| Vorschriften für Gasfeuerungsanlagen      |             |
| Magnetventil-Dichtheitskontrolle          | 12          |
| Hinweise zur Störungssuche                | 13          |
| Schaltpläne - elektr. Anschlußschemen     | 14/15/16/17 |
| Positionsdarstellung                      | 18/19       |

## Allgemeine Hinweise

ABIG-Gasgebläsebrenner sind Qualitätserzeugnisse. Sie arbeiten jahrelang sicher, zuverlässig und wirtschaftlich, wenn Montage, Einregulierung und Wartung fachgerecht und sorgfältig ausgeführt werden. Montage, Einregulierung und Wartung können durch die Heizungsfirma oder den ABIG-Kundendienst vorgenommen werden. ABIG unterhält in der gesamten Bundesrepublik zahlreiche werkseigene Kundendienststellen, deren Fachkräfte Ihnen jederzeit zur Verfügung stehen. Bei Abschluß eines Wartungsdienst-Vertrages wird der Brenner gegen Zahlung einer Pauschalgebühr gewartet - Störungsbeseitigungen sind eingeschlossen.

Bei der Installation einer Gasfeuerungsanlage müssen die umfangreichen Vorschriften und Richtlinien (z.B. DVGW-TRGI 1972, TRF, DIN 4756, SR-Gas), auf welche wir auf Seite 12 dieser Broschüre hinweisen, beachtet werden.

Vor Beginn von Einrichtungs- oder Änderungsarbeiten an Gasanlagen hat das verantwortliche Installationsunternehmen dem Gasversorgungsunternehmen (GVU) über Art und Umfang der geplanten Anlage und der vorgesehenen Baumaßnahmen Mitteilung zu machen.

Mit dem GVV ist abzuklären, daß die ausreichende Versorgung der Anlage mit Gas sichergestellt ist. Außer vom GVV dürfen Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und auf Grundstücken nur von Installationsunternehmen ausgeführt werden, welche mit dem GVV einen Vertrag abgeschlossen haben.

Wir haben in dieser Broschüre die wichtigsten Arbeiten und Prüfungsvorgänge für Montage und Inbetriebnahme des Brenners zusammengestellt.

## Wichtige Hinweise für den Monteur

- Prüfen Sie, ob der Brenner zu dem vorhandenen Wärmeerzeuger (Kessel, Lufterhitzer etc.) paßt.
- Kontrollieren Sie, ob der Brenner für die entsprechende Gasart zugelassen und ausgerüstet ist.
- Kontrollieren Sie, ob die Nennweiten von Gasstraße und Magnetventilen, bezogen auf Brennerleistung, Gasart und Fließdruck, richtig ausgelegt sind.
- Führen Sie die Montage und Einregulierung des Brenners nach den in dieser Broschüre zusammengestellten Anweisungen durch.
- Hängen Sie die Bedienungsvorschrift an gut sichtbarer Stelle im Heizraum auf (DIN 4756).
- Messen Sie die Rauchgaswerte nach jeder Arbeit am Brenner, das erspart dem Besitzer Kosten und Ihnen Ärger.
- Kontrollieren Sie die Sicherheitsfunktionen der Anlage, bevor Sie diese übergeben. Vermerken Sie die Kontrollen zusammen mit den Messergebnissen auf dem Prüfprotokoll und der Rückseite der Bedienungsvorschrift.
- Erklären Sie dem Betreiber bzw. dem Bedienungspersonal genau die Funktion und Bedienung der Anlage - Bedienungsfehler führen häufig zu Störungen.
- Erläutern Sie die Sicherheitsvorschriften und erklären Sie die Handhabung des Notausschalters und des Gasabsperrhahnes.
- Vermerken Sie Anschrift und Rufnummer des nächsten zuständigen Kundendienstes auf der Betriebsvorschrift.

## Brennerbeschreibung

ABIG-Brenner der Baureihe AW-G sind vollautomatische Gasgebläsebrenner, CE-geprüft und mit dem DVGW Qualitätszeichen GAS ausgezeichnet (Q-017/002). Sie eignen sich zur Verbrennung von Erdgas, Flüssiggas und Stadtgas und sind auch für Stadtgas nach TGL 27311 und TGL 28049 zugelassen.

Alle Brenner sind mit einem Doppelmagnetventil ausgerüstet, Güteklasse "A". (Beinhaltet Hauptgasventil und Sicherheitsgasventil).

AW 1 GZ, AW 2 GZ und AW 3 GZ arbeiten 2-stufig und sind für Überdruckbetrieb geeignet. Leistungsfeld (Abb. 1) beachten.

AW 1 GPR, AW 2 GPR und AW 3 GPR haben eine lastabhängig gleitende Regelweise und sind für Überdruckbetrieb geeignet. Leistungsfeld (Abb. 1) beachten.

Die Leistungsregulierung erfolgt in Abhängigkeit von den Schaltbewegungen der Thermostate oder Dampfdruckregler, und zwar

- bei 2-stufiger Ausführung (Z) erfolgt die Regelung durch Veränderung des Gasdurchsatzes zwischen Teillast und Vollast.
- Bei der PR-Ausführung wird gleitend zwischen Teillast und Vollast, abhängig von der Belastung des Wärmeerzeugers geregelt.

Die Gasanbindung kann sowohl von links als auch von rechts geschehen.

Das Leistungsfeld zeigt annähernd die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerraumüberdruck während des Betriebes. Die abgelesenen Werte sind Höchstwerte.

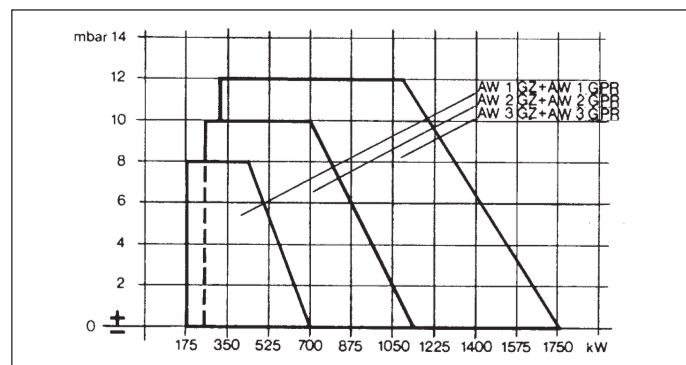


Abb. 1

## Technische Daten

| Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf Erdgas, d = 0,61, HUB = 10,37 kWh/m³ |         | AW 1 GZ   | AW 2 GZ    | AW 3 GZ    | AW 1 GPR  | AW 2 GPR   | AW 3 GPR   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| Gasdurchsatz                                                                      | m³/h    | 16 - 65   | 18 - 112   | 29 - 159   | 16 - 65   | 18 - 112   | 29 - 159   |
| Brennerleistung                                                                   | kW      | 174 - 674 | 190 - 1163 | 302 - 1650 | 174 - 674 | 190 - 1163 | 302 - 1650 |
| Kesselleistung bei 90% η <sub>F</sub>                                             | kW      | 155 - 605 | 171 - 1045 | 270 - 1480 | 155 - 605 | 171 - 1045 | 270 - 1480 |
|                                                                                   | Mcal/h  | 135 - 524 | 147 - 905  | 235 - 1280 | 135 - 524 | 147 - 905  | 235 - 1280 |
| Gasdruck                                                                          | mbar    | 20        | 20         | 30*        | 20        | 20         | 30*        |
| Ident-Nr.                                                                         | CE-0085 | AO0213    | AO0216     | AO0219     | AO0213    | AO0216     | AO0219     |
| Netzanschluß                                                                      | V       | 230/400   | 230/400    | 230/400    | 230/400   | 230/400    | 230/400    |
|                                                                                   | Hz      | 50        | 50         | 50         | 50        | 50         | 50         |
|                                                                                   |         | 3~        | 3~         | 3~         | 3~        | 3~         | 3~         |
| Motor                                                                             | kW      | 0,6       | 1,1        | 1,8        | 0,6       | 1,1        | 1,8        |
|                                                                                   | A       | 1,8       | 2,7        | 4,2        | 1,8       | 2,7        | 4,2        |
| Zündtransformator                                                                 | V/mA    | 10000/20  | 10000/20   | 10000/20   | 10000/20  | 10000/20   | 10000/20   |
| Brennerschaltung                                                                  |         | 2-stufig  | 2-stufig   | 2-stufig   | stufenlos | stufenlos  | stufenlos  |
| Gasfeuerungsautomat                                                               |         | LFL 1.322 | LFL 1.322  | LFL 1.322  | LFL 1.322 | LFL 1.322  | LFL 1.322  |
| Brenneranschluß                                                                   | R"/NW   | 1-2       | 1 1/2-65   | 2-80       | 1-2       | 1 1/2-65   | 2-80       |

\* Bis 1000 kW Brennerleistung. Mindestgasdruck 20 mbar.  
Technische Änderungen vorbehalten.

Abb. 2

Die angegebenen Leistungen beziehen sich auf durchgeführte Prüfungen für Stadt- und Flüssiggas

|                  |        | AW 1 GZ (PR)  |               |             | AW 2 GZ (PR)  |               |            |
|------------------|--------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|------------|
|                  |        | Flüssiggas    | Stadtgas      |             | Flüssiggas    | Stadtgas      |            |
| Gasart           |        |               |               |             |               |               |            |
| Brennerleistung  | kW     | 174-674       | 174-233       | 174-674     | 190-1163      | 190-400       | 190-1163   |
| Kesselleistung   | kW     | 155-605       | 155-210       | 155-605     | 171-1045      | 260-360       | 171-1045   |
|                  | Mcal/h | 135-524       | 135-180       | 135-524     | 147- 905      | 225-311       | 147- 905   |
| Anschlußdruck    | mbar   | 50            | 8             | 50          | 50            | 8             | 50         |
| Feuerraumdruck   | mbar   | ± 0 bis + 8   | ± 0 bis + 0,2 | ± 0 bis + 8 | ± 0 bis +10   | ± 0 bis + 0,3 | ±0 bis +10 |
| Brennerschaltung |        | 2-stufig (PR) | 2-stufig (PR) |             | 2-stufig (PR) | 2-stufig (PR) |            |
| Brenneranschluß  | R"/NW  | 1             | 2             |             | 11/2          | 65            |            |

|                  |        | AW 3 GZ (PR)  |               |           |            |
|------------------|--------|---------------|---------------|-----------|------------|
|                  |        | Flüssiggas    | Stadtgas      |           |            |
| Gasart           |        |               |               |           |            |
| Brennerleistung  | kW     | 302-1650      | 302-450       | 302-550   | 302-1650   |
| Kesselleistung   | kW     | 270-1480      | 270-405       | 270-495   | 270-1480   |
|                  | Mcal/h | 235-1280      | 235-350       | 235-430   | 235-1280   |
| Anschlußdruck    | mbar   | 50            | 8             | 15        | 50         |
| Feuerraumdruck   | mbar   | ± 0 bis +12   | ±0 bis +0,2   | ±0 bis +1 | ±0 bis +12 |
| Brennerschaltung |        | 2-stufig (PR) | 2-stufig (PR) |           |            |
| Brenneranschluß  | R"/NW  | 2             | 80            |           |            |

Abb. 3

## Allgemeine Installationshinweise

### Installationsbeispiele

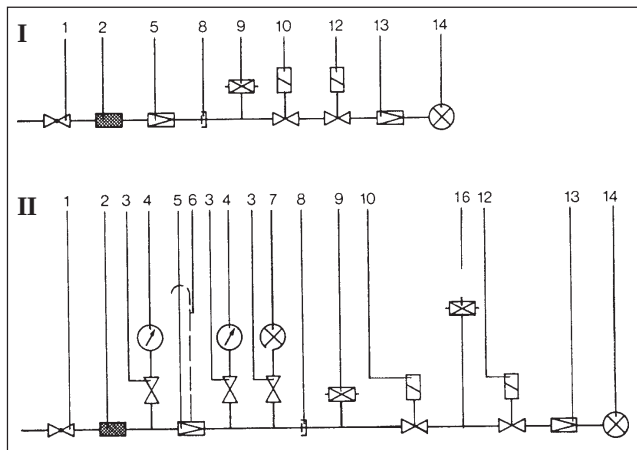


Abb. 4

### Legende

1. Absperrhahn (nicht Lieferumfang Brenner)
  2. Gasfilter \*
  3. Druckknopfhand
  4. Prüfmanometer (ab 350 kW Vorschrift)
  5. Gasdruckregler (nicht Lieferumfang Brenner)
  6. Entlüftung ins Freie (nach DIN 3380 mindestens NW 15) bei Eingangsdruck von mehr als 100 mbar, einer Atmungsdüse von mehr als 0,7 mm Durchmesser oder Reglern ohne Sicherheitsmembrane
  7. Prüfbrenner, vorgeschrieben bei Anlagen nach SR-Gas
  8. Überwurfverschraubung
  9. Gasdruckwächter
  10. Sicherheits-Magnetventil \*
  12. Hauptmagnetventil \*
  13. Gasmengenregulierung
  14. Brenner
  16. Dichtheitskontrolle
  - I. Grundausstattung Serie AW
  - II. Ausführung nach SR-Gas mit Dichtheitskontrolle
- \* Im Doppelmagnetventil enthalten.

### Zuordnung Gasstraße

| Brennerbaureihe | Erdgas                   |            | Flüssiggas            |       |
|-----------------|--------------------------|------------|-----------------------|-------|
|                 | Anschlußdruck 20 mbar*   |            | Anschlußdruck 50 mbar |       |
|                 | Brennerleistung          |            | Brennerleistung       |       |
|                 | kW                       | NW/R"      | kW                    | NW/R" |
| AW 1 G          | 174 - 380<br>674         | 1 1/4<br>2 | 174 - 674             | 1     |
| AW 2 G          | 190 - 395                | 1 1/4      | 190 - 1163            | 1 1/4 |
| AW 2 G + AW 3 G | 350 - 530<br>530 - 1163  | 2<br>65    | 530 - 1650            | 2     |
| AW 3 G          | 530 - 1060<br>880 - 1650 | 65<br>80   |                       |       |

\* Ab 1000 kW Brennerleistung 30 mbar Gasfließdruck.  
Technische Änderungen vorbehalten.

Abb. 5

| Brennerbaureihe | Stadtgas                   |       |                            |       |                            |       |                            |       |                            |       |
|-----------------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|-------|
|                 | Anschlußdruck<br>8 mbar    |       | Anschlußdruck<br>15 mbar   |       | Anschlußdruck<br>25 mbar   |       | Anschlußdruck<br>30 mbar   |       | Anschlußdruck<br>50 mbar   |       |
|                 | Brenner-<br>leistung<br>kW | NW/R" | Brenner-<br>leistung<br>kW | NW/R" | Brenner-<br>leistung<br>kW | NW/R" | Brenner-<br>leistung<br>kW | NM/R" | Brenner-<br>leistung<br>kW | NW/R" |
| AW 1 G          | 174 - 233                  | 2     |                            |       |                            |       | 174 - 524                  | 2     | 174 - 674                  | 2     |
| AW 2 G          | 190 - 400                  | 65    | 190 - 500                  | 65    |                            |       |                            |       | 190 -1163                  | 65    |
| AW 3 G          | 302 - 450                  | 80    | 302 - 550                  | 80    |                            |       |                            |       | 302 -1663                  | 80    |

Abb. 6

### Beachten Sie bitte vor Beginn der Installation folgende Hinweise:

- Vom GVU sind folgende Kennwerte des Gases zu erfragen:
  - Gasart
  - Betriebsheizwert (HUB)
  - maximaler CO<sub>2</sub>-Gehalt in den feuchten Abgasen
  - Gasfließdruck
  - Gaszusammensetzung bei Sondergasen
- Die Installation der Gasleitung ist so durchzuführen, daß die Druckverluste so gering wie möglich bleiben und das Gas dem Brenner auf dem kürzesten Wege zugeführt wird.
- Die Gaszuführungsleitung muß mindestens eine NW größer ausgeführt werden als die NW der Brennerarmatur. Die Innenleitungen müssen gegen Korrosion geschützt sein, z. B. durch Feuerverzinkung nach DIN 2444, durch Schutzanstrich mit geeigneten Mitteln, Schutzbinden oder Folien.
- Um Schmutz vom Brenner und den Regelorganen fernzuhalten, ist der Einbau eines Filters notwendig.
- Vor jedem Gasbrenner kann ein Prüfmanometer angebaut werden. Das Prüfmanometer muß mit einem Druckknopfhand ausgerüstet sein. Es ist von Vorteil, auch bei kleineren Anlagen ein Prüfmanometer einzusetzen.
- Bei Anlagen nach SR-Dampf muß vor jedem Gasgebläsebrenner ein Prüfbrenner eingebaut sein, der mit einer entsprechenden Absperrvorrichtung auszurüsten ist.
- Werden Kompensatoren als Schwingungsdämpfer in Gasleitungen eingebaut, so sind diese in dem Teil der Zuleitung zu montieren, der von einer Leckgaskontrolle überwacht wird.
- Gaszähler
  - Es dürfen nur vom DVGW anerkannte Gaszähler verwendet werden. Das GVU bestimmt Größe, Art und Aufstellungsort des Gaszählers.
- Dichtheitskontrolle
  - Grundstücksleitungen und Innenleitungen unterliegen einer Vorprüfung und einer Hauptprüfung. Die Vorprüfung bezieht sich auf die Rohrleitung ohne Armaturen und wird mit einem Überdruck von 1 bar mit inertem Gas oder Luft (nicht Sauerstoff) durchgeführt (Absperrhahn geschlossen!).
  - Die Hauptprüfung bezieht sich auf die gesamte Rohrleitungsanlage von der Hauptabsperreinrichtung bis zum Absperrventil am Brenner bei geschlossenen Magnetventilen. Sie wird mit Luft (nicht Sauerstoff) oder inertem Gas mit dem 1,1-fachen Betriebsdruck, mindestens jedoch mit einem Überdruck von 50 mbar durchgeführt. Verbindungsstellen müssen mit schaumbildenden Mitteln, welche keine Korrosion verursachen, abgepinselt werden; undichte Leitungen dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

## Montage

### Vorbereitung des Wärmeerzeugers

Es ist zu prüfen, ob der Wärmeerzeuger rauchgasseitig dicht ist - vor allem bei älteren Kesseln.

Wärmeerzeuger, die bereits in Betrieb waren, sind gründlich zu reinigen.

Falls vom Hersteller Schamotteeinbauten vorgesehen sind, müssen diese unbedingt nach Vorschrift eingesetzt werden.

Die Befestigungsplatte am Wärmeerzeuger wird nach den im Bohrplan (Abb. 7) angegebenen Maßen gebohrt. Als Schablone für den Ausschnitt und die Bohrungen kann auch der Dichtflansch verwendet werden.

Die Gasanschlußleitungen sind nach den DVGW-TRF-Gas bzw. DVGW-TRF zu verlegen und auf Dichtigkeit zu prüfen. Die Anordnung der vor jedem Gasbrenner einzubauenden Armaturen ergibt sich aus Abb. 4-6.

Es dürfen nur die bei der Baumusterprüfung zusammen mit dem Brenner geprüften und zugelassenen Gasstraßen eingebaut werden (Aufstellung Abb. 5 und 6).

### Bohrplan AW

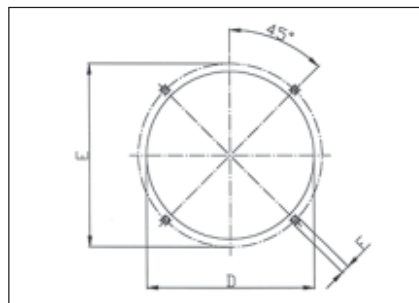


Abb. 7

### Maßtabelle zum Bohrplan AW

| Maß | AW 1 | AW 2 | AW 3 |
|-----|------|------|------|
| D   | 210  | 260  | 260  |
| E   | 230  | 310  | 310  |
| F   | M10  | M12  | M12  |

### Mischkopf

Gasaustrittsöffnung 1/2 geöffnet



Abb. 8

- Beachten Sie bei der Montage die Fließrichtung und Reihenfolge der Armaturen (Richtungspfeile beachten).
- Doppelgasmagnetventil muß senkrecht in den waagerechten Rohrstrang eingebaut werden.
- Die Armaturengruppe muß bei größeren Nennweiten schon während der Montage an mehreren Stellen abgestützt werden.
- Um das Ausschwenken der Kesseltür zu ermöglichen, ist an geeigneter Stelle eine Trennstelle vorzusehen.
- Soll eine Verbindung leicht und oft gelöst werden, sind flachdichtende Verschraubungen mit eingelegerter Dichtung zu verwenden.
- Schrauben an Flanschen sind gleichmäßig über Kreuz anzuziehen.
- Es dürfen nur vom DVGW zugelassene Dichtungsmaterialien Verwendung finden. Um Undichtheiten zu vermeiden, dürfen Verbindungs- und Formstücke nicht zurückgedreht werden. Gewinde müssen gut greifen. Zu lang geschnittene Gewinde sind zu vermeiden.
- Bei Armaturen und Rohrstücken sind vor der Montage Verpackungsreste oder eventuell vorhandene Staubschutzkappen zu entfernen.
- Die Schläuchen des Anschlußkabels müssen so bemessen sein, daß das Ausschwenken von Brenner und Kesseltür möglich ist.
- Falls das Steuergerät separat in einem Schaltschrank montiert wird, muß die Fühlerleitung zwischen Brenner und Steuergerät separat und nicht in mehradrigen Kabeln verlegt werden. Maximal-Leitungslängen bei Ionisationsüberwachung 20 m.

### Brenneranbau

Brenner, Gasmischkopf und Armaturengruppe befinden sich für den Transport in einem Karton mit stoßsicherer Einlage. Das Befestigungsmaterial ist dem Brenner beigelegt.

Vor der Montage des Gasmischkopfes ist zu kontrollieren, ob die Gasaustrittsbohrungen (Abb. 8) richtig geöffnet sind.

Nachdem der Gasmischkopf fest mit der Kesselbrennerplatte verschraubt ist, wird die Gasarmaturengruppe sowie die Gasstraße montiert (Anschluß links oder rechts möglich, Abb. 9) und der Anschluß mit der Zuleitung hergestellt.

Nach dem Einhängen des Brenners in die Schwenkvorrichtung müssen die Zündkabel und das Ionisationskabel gekoppelt werden (Abb. 9a).

Danach wird die Verbindungsstange zwischen Kurvenscheibe und Gasdrosselklappe in den Kugelgelenkstift eingehängt (Abb. 10).

Die elektrischen Verbindungen zwischen Doppelmagnetventil, Gasdruckwächter und Brenner werden mittels Steckverbindungen hergestellt.



Abb. 9

### Elektrischer Anschluß

Die elektrischen Anschlußpläne für die 2-stufige Standardausführung finden Sie auf den Seiten 14, 15 und 16.

Jedem Brenner wird bei der Lieferung ein Anschlußplan beigelegt. Die elektrische Verdrahtung aller am Brenner befindlichen Teile ist bereits im Werk durchgeführt und auf Funktion kontrolliert. Beim Anschluß der Brenner und der Thermostate sind die einschlägigen VDE-Vorschriften und etwaige Sondervorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten.

Der Elektroanschluß erfolgt an den gegen Berührung geschützten Steckern (Abb. 11).

Der Brenner wird elektrisch über Steckverbindungen angeschlossen:

**7-pol. Stecker nach DIN 4791**

**4-pol. Stecker nach DIN 4791 Stufe 2 (grün)**

**4-pol. Stecker Drehstromanschluß (schwarz)**

Sonderausführung Klemmkasten möglich (Schaltschranksausführung).

Entriegelung der Zugentlastung des 7-pol. Steckers mittels Schraubendrehers - Schraubendreher durch Öffnung stecken und leicht drücken, dann Stecker abziehen (Abb. 11 Pos. 1).

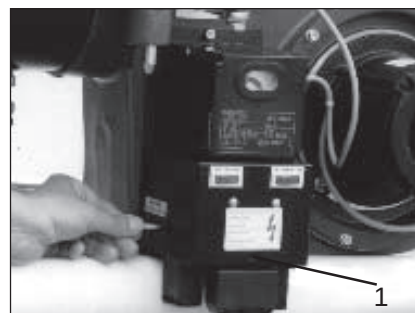


Abb. 11

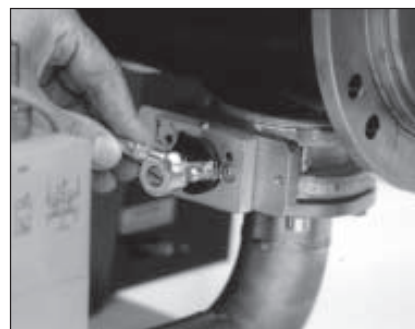


Abb. 10



Abb. 9a



## Einstellung der Zündelektroden AW 1 - AW 3

Der Abstand der Zündelektroden zueinander muß 3-4 mm und der axiale Abstand der Elektroden zum Gaszündrohr 5 mm betragen (Abb. 12 und 13). Die Zündung erfolgt in einer separaten Zündkammer des Gasmischkopfes (Abb. 13).

### Bitte beachten Sie:

**Die Ionisationselektrode darf weder am Mischkopf noch am Flammenrohr anliegen.**

## Zündmischeinrichtung AW 1 G

1. Zündelektroden
2. Ionisationselektrode
3. Zündgasrohr
4. Zündkammer

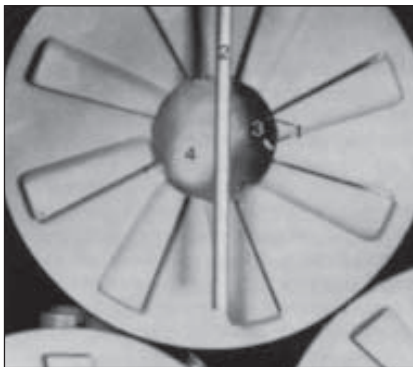


Abb. 12

## Zündmischeinrichtung AW 2 G und AW 3 G

1. Zündelektroden
2. Ionisationselektrode
3. Zündgasrohr
4. Zündkammer

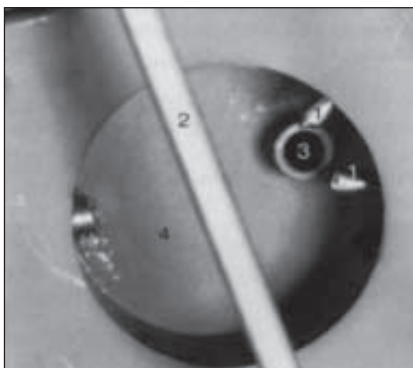


Abb. 13

## Inbetriebnahme

### Dichtheitsprüfung

Die DIN 4788, Teil 2, schreibt in Punkt 3.2.5 vor: "Gasführende Teile von Gasbrennern müssen so dicht sein, daß unter Prüfungsbedingungen die nachfolgenden Leckraten nicht überschritten werden."

Nennwärmebelastung in kW

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| - bis 120 kW             | 70 cm³/h  |
| - über 120 kW bis 350 kW | 140 cm³/h |
| - über 350 kW            | 210 cm³/h |

**Zur Dichtheitsprüfung der Armaturengruppe müssen Magnetventile und Absperrhahn geschlossen sein.** Der Prüfdruck in der Armaturengruppe muß das 2-fache

des Betriebsdrucks betragen, mindestens jedoch bei Stadtgas und Erdgas 100 mbar, bei Flüssiggas 150 mbar. Um Fehlmessungen durch Temperaturveränderungen zu vermeiden, ist bis zum Beginn der Prüfung ca. 5 Minuten lang zu warten.

Die Prüfzeit selbst beträgt 5 Minuten. Die Armaturengruppe ist dicht, wenn der Druckabfall nach der Prüfzeit von 5 Minuten nicht mehr als 1 mbar beträgt.

Falls ein höherer Druckabfall festgestellt wird, muß durch Abpinseln mit Seifenlauge oder einer geeigneten Lösung die undichte Stelle gesucht und abgedichtet werden. Der Prüfungsvorgang ist dann zu wiederholen.

Bei Brennerausführungen mit 2 Einzelventilen ist eine zusätzliche Dichtheitskontrolle bei geöffnetem Sicherheitsventil (1. Ventil in Fließrichtung gesehen) durchzuführen. Das Sicherheitsventil ist ggf. durch Fremdspannung zu öffnen.



Abb. 14

### Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Gasbrenneranlage durch ABIG oder deren Beauftragten ist verbindlich vorgeschrieben.

In DIN 4756, Absatz 9.1, heißt es, der Hersteller oder ein von diesem beauftragter Sachkundiger habe alle Anlagen in Betrieb zu nehmen. Dabei seien Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung zu prüfen. Alle Einzelheiten dieser Prüfung werden in einem ersten Prüfattest erfaßt.

**Falls der Heizraum den Heizraumrichtlinien unterliegt, ist die Anbringung des Not-Ausschalters, des Hauptgasabsperrventils sowie der Be- und Entlüftung zu überprüfen.**

**Auch Mängel sind auf dem Meßbericht zu vermerken. Bei Dampfkesself Feuerungen muß darin auch das Ergebnis der Dichtheitsprüfung bescheinigt werden.**

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Brenners müssen Gaszuleitung und Armaturengruppe entlüftet werden.
- Zur Abführung der Luft wird ein ins Freie führender Schlauch am Meßnippel des Gasdruckwächters angeschlossen.
- Der Absperrhahn in der Zuleitung wird geöffnet, so daß das Gas über den Entlüftungsschlauch ins Freie gelangt.
- Falls ein Prüfbrenner in der Anlage installiert ist, muß die Luftfreiheit mittels dieses Prüfbrenners geprüft werden.

- Bei Lufterhitzern ist die Funktion und die Drehrichtung der Gebläsemotoren zu kontrollieren.
- Rauchgas-Drosselklappen müssen geöffnet sein.
- Sicherheits- und Regeleinrichtungen, Thermostate, Druckschalter, Sicherungen etc. sind in Betriebsstellung zu bringen.
- Gasabsperrhahn öffnen.
- 4-pol. Stecker abziehen oder Schalter "Stufe 2" in "AUS"-Stellung schalten. PR-Ausführung Betriebswahlschalter in Stellung Kleinlast.
- Variopressseinrichtung max. öffnen (Handrad):  
AW 1: Linksdrehung bis Anschlag  
AW 2 + 3: Rechtsdrehung bis Anschlag (Abb. 14)
- **Brenner am Betriebsschalter einschalten.**  
**Falls sich der Gasfeuerungsautomat in Blockierstellung befindet, ist der Entstörknopf zu drücken. Danach laufen folgende Funktionen ab:**

### 2-stufig (Z)

Der Stellmotor fährt die Luftklappe von der Stellung "Zu" zur Vollast-Vorbelüftung auf. Dann läuft der Brennermotor an und es wird Luft in den Wärmeerzeuger gefördert. Die Vorbelüftung mit Vollastluftmenge dauert 30 bis 60 sec. Während der Vorbelüftungszeit muß der Luftdruckwächter umschalten. Ist dies nicht der Fall, geht der Brenner noch während der Vorbelüftungszeit, vor Öffnen der Magnetventile auf "Störung". Nach Ablauf der Vorbelüftungszeit fährt der Stellmotor in die Teillaststellung zurück. Dann schaltet die Zündung ein.

2 Sekunden danach wird das Doppelmagnetventil geöffnet (Hauptgasventil langsam, Sicherheitsventil schnell) und gibt den Gasdurchgang frei.

Am Funkenband der Zündelektroden entzündet sich das Gasluftgemisch und der Brenner geht in Betrieb.

Nachdem das Vorhandensein der Flamme durch die Ionisationsüberwachung festgestellt worden ist, schaltet die Zündung aus. Der Ionisationsstrom muß mindestens 25 µA betragen (Kontrolle am Schaltteil möglich, Abb. 28).

Falls der Brenner beim erstmaligen Start nicht in Betrieb geht, ist ein weiterer Startversuch durch Entriegeln des Steuergerätes zu unternehmen. Wartezeit ca. 60 sec.

Wenn der Brenner in seiner Teillaststellung brennt, muß die Teillastmenge an der Kurvenscheibe (Abb. 15) eingestellt werden (siehe Gasmengenregulierung). Dem eingestellten Gasdurchsatz ist die erforderliche Luftmenge zuzuordnen (siehe Luftmengenregulierung).

Durch die separat einstellbare druckseitige Luftregulierung können sowohl die Verbrennung als auch das Flammengeräusch beeinflusst werden (Abb. 14).

Vor Einstellung der Vollastleistung wird zunächst die Verschlußklappe des Stellmotors abgenommen. Der unter der Kappe angebrachte Mikroschalter (Abb. 16) unterbricht die Stromzufuhr für die Vollaststufe. Danach wird der Betriebsschalter "Stufe 2" am Schaltteil (Abb. 11) eingeschaltet. Durch Betätigen des Mikroschalters im Stellmotor (Abb. 16) kann nun schrittweise in die Vollaststellung gefahren werden - der Stellmotor läuft nur, wenn der Mikroschalter gedrückt wird. Die Einstellung der Gas- und Luftmenge an der Kurvenscheibe ist so vorzunehmen, daß für die Umschaltung Teil-Vollast der gesamte Stellweg der Kurvenscheiben in Anspruch genommen wird. Zwischen der Teillast- und Vollaststellung ist an verschiedenen Betriebspunkten die exakte Zuordnung von Gas- und Luftmenge durch Messungen zu prüfen.

Mittels eines Mikroampèremeters ist am Schaltteil (Abb. 28) der Ionisationsstrom sowohl in der Teillast- und Vollaststellung als auch während des Umschaltens zu messen (Brückenstecker ziehen). Der Strom muß immer größer sein als 25 µA. Die Umschaltung Teillast/Vollast kann auch lastabhängig mittels eines Regelthermostaten oder Dampfdruckreglers erfolgen.

## **Stufenlos (PR)**

Der Funktionsablauf entspricht dem der 2-stufigen Brenner. Inbetriebnahme und Einregulierung sind in gleicher Weise durchzuführen. Die Leistungsregulierung erfolgt stufenlos zwischen Teillast und Vollast in Abhängigkeit von der Wärmeabgabe des Kessels. Entscheidend für die jeweilige Betriebsstellung des Verbundreglers ist die Istwert/Sollwert-Abweichung. Die Mengenregulierung am Verbundregler ist so durchzuführen, daß die Brennerleistung zwischen Teillast- und Vollaststellung möglichst gleichmäßig ansteigt. Durch Rauchgasmessungen an verschiedenen Punkten der Regelstrecke ist sicherzustellen, daß an jedem beliebigen Betriebspunkt einwandfreie Verbrennungswerte erreicht werden.

## **Einregulierung Gasmenge:**

Der Gasbedarf einer Anlage wird nach folgender Formel ermittelt:

$$QBW = \frac{QW}{0.91 \times HUB} = m^3/h$$

QBW = Gasdurchsatz des Brenners in m³/h

QW = Kesselleistung in kW

HUB = Betriebsheizwert der Gase in kWh/m

Die Regulierung der Gasmenge erfolgt über die Kurvenscheibe an der Gasdrosselklappe.

### **1. Gasmagnetventil (Doppelventil)**

#### **Startlast-Gasmenge**

Zur Einstellung des Startlast-Schnellhubs obere Schutzkappe abschrauben. Einstellspindel drehen bis der gewünschte Schnellhub erreicht ist. Hierzu Schutzkappe umgekehrt als Justierhilfe auf die Spindel setzen.

**Rechtsdrehung ergibt weniger Gas**

**Links drehung ergibt mehr Gas**

#### **Hauptlast-Gasmenge**

Ungesicherte Zylinderkopfschraube an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen der Einstellscheibe bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengen-drossel einstellen.

**Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge**

**Links drehen = größere Gasmenge**

#### **Sicherheitsmagnetventil**

Falls ein separates Sicherheitsventil eingebaut ist, läßt sich der Hub der Ventilschraube nach Abschrauben der Verschlußklappe am Oberteil des Ventils verstellen.

- **Das Sicherheitsventil sollte immer voll öffnen.** Separate Montage- und Bedienungsanleitung der Doppel-magnetventile liegen dieser Montageanleitung bei.

Durch die Einstellung am Magnetventil wird nur eine Vor-regulierung vorgenommen, die Einregulierung der Teil-last- und Vollast-Gasmenge erfolgt grundsätzlich an der Kurvenscheibe.

### **2. Kurvenscheibe mit Gasdrosselklappe**

Die Leistungsregulierung Teillast/Vollast erfolgt an der durch die Kurvenscheibe des Verbundreglers gesteuerten Drosselklappe. Zur Änderung des Drosselklappen-Stellweges muß der Verlauf der Kurvenscheibe (Abb. 15) wie folgt geändert werden:

- Verlauf des Kurvenbandes durch Drehen der Stell-schrauben (Abb. 15 Pos. 2) ändern
- Rechtsdrehung ergibt mehr Gas
- Links drehung ergibt weniger Gas
- Gaskurvenband soll mit dem Luftkurvenband möglichst parallel verlaufen
- **Bei Veränderungen um mehr als 3 Stell-schraubenumdrehungen sind immer die be-nachbarten Schrauben mit zu verstellen.**

Immer zuerst die Teillast-Gasmenge einstellen und den Durchsatz am Gaszähler kontrollieren.

#### **Achtung**

**Der Stellwinkel des Motors beträgt zwischen Teillast und Vollast ca. 120°. Der Stellwinkel sollte nicht verändert werden.**

Gas- und Luftmenge sind ausschließlich an den Kurven-bändern zu regulieren. Hierbei ist jeweils der gesamte Stellweg des Motors auszunützen.

#### **Verbundregler - Kurvenscheibe**

1. Klemmschraube

2. Stellschraube



Abb. 15

#### **Verbundregler - Stellmotor**

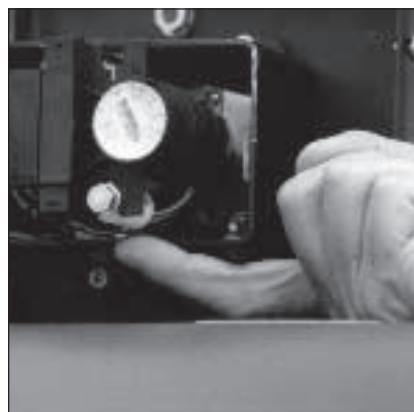


Abb. 16

### **Luftmenge**

Die Luftregulierung erfolgt parallel zur Gasmenge mittels Luftklappen, welche über die Kurvenscheibe der Verbundreglereinheit gesteuert wird.

Zur Änderung der Luftklappenstellung muß der Verlauf des Luftkurvenbandes an der Kurvenscheibe der Verbundreglereinheit wie folgt geändert werden:

- Verlauf des Kurvenbandes durch Drehen der Stellschrauben (Abb. 15 Pos. 2) ändern
- Rechtsdrehung ergibt mehr Luft
- Links drehung ergibt weniger Luft
- Luftkurvenband muß in dem Gaskurvenband möglichst parallel verlaufen
- **Bei Veränderungen um mehr als 3 Stell-schraubenumdrehungen sind immer die be-nachbarten Schrauben mit zu verstellen.**

#### **Achtung**

**Der Stellwinkel des Motors beträgt zwischen Teillast und Vollast ca. 120°. Der Stellwinkel sollte nicht verändert werden.**

Gas- und Luftmenge sind ausschließlich an den Kurven-bändern zu regulieren. Hierbei ist jeweils der gesamte Stellweg des Motors auszunützen.

#### **Achtung**

**Über die Variopresseeinrichtung kann sowohl der Misch-druck als auch die Gasmenge optimiert werden (Abb. 14).**

#### **Einstellung des Gasdruckwächters**

U-Rohr und Mikroampèremeter müssen angeschlossen sein. Der Kugelhahn wird während des Brennerbetriebs lang-sam so weit geschlossen, bis der Gasdruck um etwa 20 - 30 % abgesunken ist. Der Gasdruckwächter ist danach so ein-zustellen, daß er bei diesem Druck abschaltet (keine Stö-rung) (Abb. 17). Der Ionisationsstrom darf nie kleiner wer-den als 25 µA.

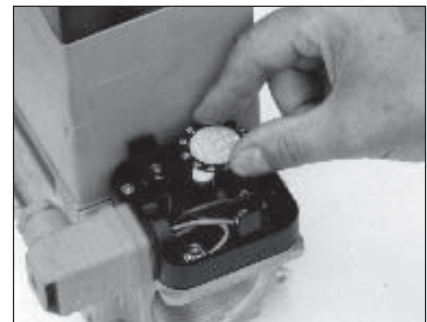


Abb. 17

#### **Einstellung des Luftdruckwächters**

Der Gebläsedruck wird in Zündlaststellung am Luftdruck-fühler gemessen. Der Druckfühler wird gegenüber die-sem Meßergebnis um ca. 0,2 - 0,5 mbar tiefer einge-stellt. Eine Funktionsprüfung ist dadurch möglich, daß die Prüftaste (Abb. 18) gedrückt wird.



Abb. 18



## Gasgebläsebrenner AW 1 GZ 1,5 MB/2 MB

Die Grundregeln zur Inbetriebnahme finden Sie auf Seite 7.

### Inbetriebnahme

Die Vorbelüftungszeit bei Luftstellung Vollast beträgt mindestens 30 sec. Während der Vorbelüftungszeit muß der Luftdruckwächter umschalten. Ist dies nicht der Fall, geht der Brenner noch während der Vorbelüftungszeit, vor Öffnen des Gasmagnetventils auf Störung. 2 sec. vor Öffnen des Magnetventils schaltet die Zündung ein. Das Gasmagnetventil öffnet langsam und gibt die Gasmenge für die Teillaststufe frei. Am Funkenband wird das Gasluftgemisch gezündet und der Brenner geht in Betrieb. Nachdem das Vorhandensein der Flamme durch die Ionisationsüberwachung festgestellt worden ist, schaltet die Zündung aus. Mindestionisationsstrom 25µA. Sollte der Brenner beim erstmaligen Start nicht in Betrieb gehen, ist ein weiterer Startversuch durch Entriegeln des Steuergerätes zu unternehmen. Wartezeit ca. 60 sec.

8 sec. nach Bildung der Flamme gibt der Gasfeuerungsautomat den Impuls für das Einschalten der Vollaststufe auf den Luftklappenstellmotor. Dieser bringt die Luftklappe in Vollaststellung und gibt über einen Mikroschalter die Vollastgasmenge frei.

Die Umschaltung Teillast/Vollast kann auch lastabhängig mittels eines Regelthermostaten oder Dampfdruckreglers erfolgen.

### Einregulierung Gasmenge:

Der Gasbedarf einer Anlage wird nach folgender Formel ermittelt:

$$QBW = \frac{QW}{0.91 \times HUB} = m^3/h$$

QBW = Gasdurchsatz des Brenners in m³/h

QW = Kesselleistung in kW

Hub = Betriebsheizwert der Gase in kWh/m

### Startlast - Gasmenge - Schnellhub

Schutzkappe (E) abdrehen, Einstellspindel drehen bis gewünschter Schnellhub erreicht ist, dazu Schutzkappe umdrehen und als Werkzeug benutzen. Schnellhubeinstellung und Hydraulikbremse wirken auf Stufe 1 und Stufe 2 in Abhängigkeit von der jeweiligen Mengendrossel-Einstellung (Abb. 19).

Rechtsdrehen = Schnellhub wird kleiner,  
 Linksdrehen = Schnellhub wird größer.

Anschließend Schutzkappe wieder aufschrauben.



Abb. 19

### Teillast - Gasmenge - Stufe 1

Ungesicherte Zylinderkopfschraube an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen des Einstellrings Mengendrossel einstellen. Öffnungen am Außendurchmesser des Einstellrings sind geeignet zum Einstecken eines Hebels (Abb. 20).

Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge  
 Linksdrehen = größere Gasmenge

Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

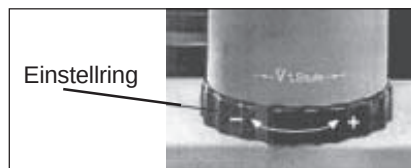


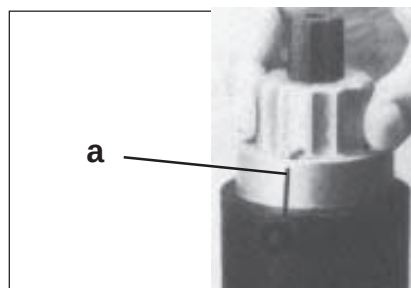
Abb. 20

### Hauptlast - Gasmenge - Stufe 2

ungesicherte Zylinderkopfschraube (a) an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen des Einstellrings bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengendrossel einstellen (Abb. 21).

Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge  
 Linksdrehen = größere Gasmenge.

Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.



### Luftmengeneinstellung des Stellmotors Stufe (zu) - blaue Nocke

Bitte nicht verändern - wird im Werk eingestellt.

### Stufe 1 (1/2) - rote Nocke

Die Grobeinstellung wird mittels Verstellhebel an der Schaltnocke vorgenommen (Abb. 22).

### Stufe 1 weniger Luft:

Feineinstellung durch Linksverdrehen der Schaltnocke "1/2" mittels Schraubendreher (Abb. 23).

### Stufe 1 mehr Luft:

Feineinstellung durch Rechtsverdrehen der Schaltnocke "1/2" mittels Schraubendreher (Abb. 23). Danach Schalter "Stufe 2" am Steuerkasten kurzzeitig (ca. 1sec.) drücken (Abb. 24).

### Stufe 2 (auf) - rote Nocke

Die Grobeinstellung wird mittels Verstellhebel an der Schaltnocke vorgenommen (Abb. 22).

### Stufe 1 weniger Luft:

Feineinstellung durch Linksverdrehen der Schaltnocke "auf" mittels Schraubendreher (Abb. 23). Danach Schalter "Stufe 2" am Steuerkasten kurzzeitig (ca. 1 sec.) drücken (Abb. 24).

### Stufe 2 mehr Luft:

Feineinstellung durch Rechtsverdrehen der Schaltnocke Stufe "auf" mittels Schraubendreher (Abb. 23).

### Grobeinstellung der Schaltnocken



Abb. 22

### Feineinstellung der Schaltnocken mittels Schraubendreher



Abb. 23



Abb. 24

### Schaltpunkt Magnetventil (MV) - gelbe Nocke

Ein im Luftklappen Stellmotor vorhandener Mikroschalter (MV) gibt das Signal zur Freigabe der Vollast Gasmenge. Der Schaltzeitpunkt kann mittels Schraubendreher verändert werden.

### Schaltzeitpunkt Stufe 2 früher:

Nockeneinstellschraube nach Links drehen.

### Schaltzeitpunkt Stufe 2 später:

Nockeneinstellschraube nach Rechts drehen.

### Rauchgasmessung

Die wirtschaftliche und umweltfreundliche Einstellung des Brenners ist durch Rauchgasmessungen zu überprüfen. Der Wärmeerzeuger muß vor der Messung gut abgedichtet werden, weil Falschluf das Meßergebnis verfälscht. Evtl. sind Vergleichsmessungen (CO<sub>2</sub>) über der Flamme vorzunehmen - nicht bei Überdruckkesseln.

Der Brenner ist so einzuregulieren, daß er mit einem möglichst hohen CO<sub>2</sub>-Gehalt arbeitet. Der maximale CO<sub>2</sub>-Gehalt in den feuchten Rauchgasen ist je nach Gasart unterschiedlich. Er muß beim GVU erfragt werden. Der CO<sub>2</sub>-Gehalt muß so hoch eingestellt sein, daß ein Luftüberschuß von 20 % bei Nennlast nicht überschritten wird.

$$\text{Luftüberschuß } n = \frac{\text{CO}_2 \text{ max.}}{\text{CO}_2 \text{ gem.}}$$

Der CO-Gehalt soll in der Praxis nicht größer sein als 50ppm (max. zulässig 100ppm). Die Abgastemperatur am Ausgang des Wärmeerzeugers muß

mit den Angaben des Kesselherstellers übereinstimmen.

Für einen möglichst hohen Wirkungsgrad ist eine niedrige Abgastemperatur von Vorteil. Falls keine besonderen Anforderungen an die Abgasanlage gestellt werden, darf die Abgastemperatur bei keiner Leistung 160° C unterschreiten.

Wenn sämtliche Einregulierungen und Messungen durchgeführt sind, sind alle Einstellschrauben anzuziehen und zu sichern. Die Verbundreglereinheit ist mit der Verschlußkappe zu versehen.

#### Feuerungstechnischer Wirkungsgrad

Die Abgasverluste berechnen sich wie folgt:

$$QA = (tA - tL) \times \frac{(A1 + B)}{CO_2}$$

QA = Abgasverluste in % bezogen auf die jeweilige Feuerungsleistung des Brenners.

tA = Abgastemperatur in Kelvin

tL = Lufttemperatur in Kelvin

CO<sub>2</sub> = Vol. % Kohlendioxyd in den Rauchgasen.

A1 = 0,42 für Flüssiggas

A1 = 0,35 für Stadtgas

A1 = 0,37 für Erdgas

B = 0,008 für Flüssiggas

B = 0,011 für Stadtgas

B = 0,009 für Erdgas

Nach Einregulierung sind folgende Messungen im Meß-/Prüfprotokoll aufzuführen:

- Gasdurchsatz
- Gasdruck vor dem Filter
- Gasdruck nach dem Doppelmagnetventil
- CO<sub>2</sub>-Gehalt
- CO-Gehalt
- Abgastemperatur
- Zug bzw. Druck im Feuerraum
- Gebläsedruck
- Ionisationsstrom
- Kesselwassertemperatur
- Dichtigkeitskontrolle durchgeführt

Die Meßwerte sind bei 2-stufigen Brennern jeweils für Vollast und Teillast aufzuführen, bei PR Brennern ca. 7-10 Meßpunkte.

Optimale Verbrennungswerte sind durch die zusätzliche Verstellung der Variopresseinrichtung möglich (Abb. 14).

#### Flammenrohrkombinationen

|        | Kombination | Brenner-<br>Leistungs-<br>bereich<br><br>kW | Flammenrohr   |             | Stauscheibe |          |                               |
|--------|-------------|---------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|----------|-------------------------------|
|        |             |                                             | Abmessung     | Teile-Nr.   | Abmessung   | Schlitze | Teile-Nr.                     |
| AW 1 G | 3           | 174 - 400                                   | 190/166 x 315 | 0050410-002 | Ø 82        | 8        | 0052410-004<br>8 0052410-003  |
| AW 1 G | 5           | 300 - 674                                   | 190/166 x 315 | 0050410-002 | Ø 82        | 16       | 0052410-006<br>16 0052410-007 |
| AW 2 G | 3           | 190 - 600                                   | 240/220 x 410 | 0050420-003 | Ø 90        | 16       | 0052420-002<br>16 0052420-001 |
| AW 2 G | 5           | 500 - 1063                                  | 240 x 410     | 0050430-002 | Ø 90        | 16       | 0052420-002<br>16 0052420-001 |
| AW 3 G | 3           | 302 - 1650                                  | 240 x 410     | 0050430-002 | Ø 90        | 16       | 0052420-002<br>16 0052420-001 |

Abb.25

## Wartung

DIN 4756, Punkt 11, schreibt eine jährliche Wartung der Gasgebläsebrenner vor. Auszugsweise lautet diese Vorschrift:

„Der Betreiber muß die Gasfeuerungsanlage einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüfen lassen. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und bei aufgefundenen Mängeln eine umgehende Instandsetzung zu veranlassen.“

Bei dieser Wartung müssen alle Sicherheitsfunktionen sowie die Dichtheit der Ventile und Membranen kontrolliert werden.

Ferner ist bei jeder Wartung eine Abgasanalyse vorzunehmen. Eine häufigere, zumindest halbjährliche Wartung, wird bei gewerblichen bzw. industriellen Anlagen empfohlen.

Der Gasmischkopf kann ohne Demontage der Magnetventilarmatur wie folgt ausgebaut werden:

- Schubstange (Abb. 10) zwischen Verbundreglereinheit und Gasregelklappe lösen.
- Brenner ausschwenken (Abb. 26)
- Zündkabel- und Ionisationskabelstecker abziehen.
- Gelb gekennzeichnete Schrauben lösen (Abb. 29)
- Gaskopf nach hinten aus dem Brennerrohr herausziehen (Abb. 30)

Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

### Achtung

**Gelb gekennzeichnete Schrauben unbedingt wieder festziehen!**

### Brenner in ausgeschwenktem Zustand

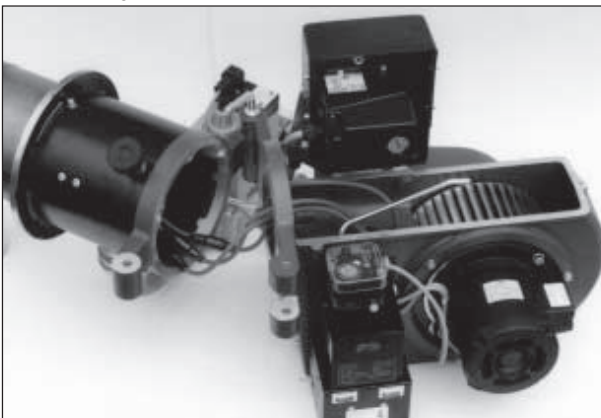


Abb. 26

### Schaltteil

#### Ionisationsbrücke abziehen

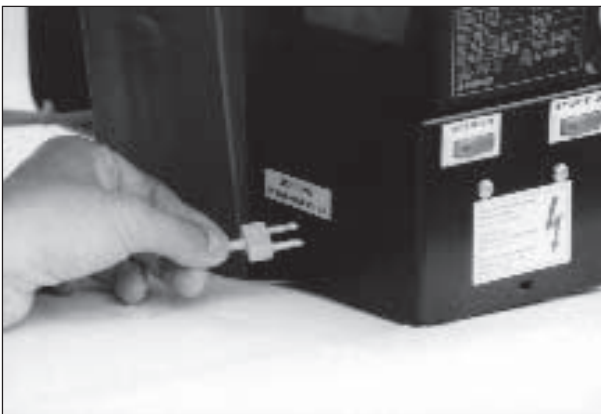


Abb. 27

### Meßgerät anschließen



Abb. 28

### Gaseinführung

Klemmschrauben für Gasmischeinrichtung (Kopf gelb)

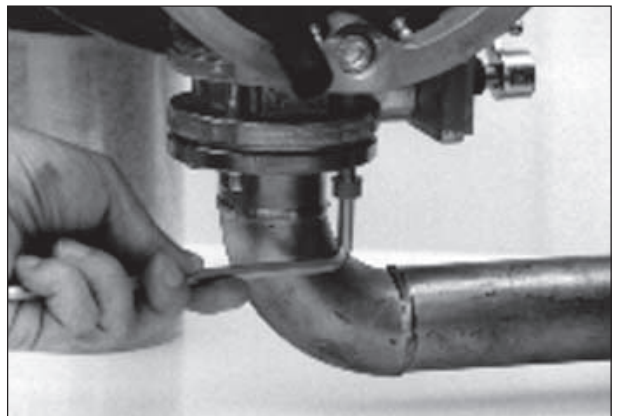


Abb. 29

### Ausbau des Gaskopfes

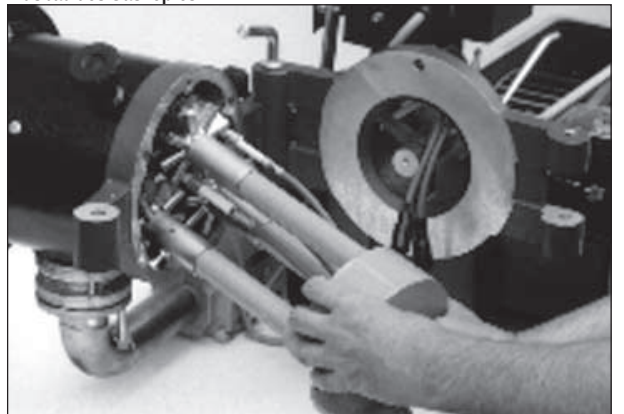


Abb. 30

## Vorschriften für Gasfeuerungsanlagen

DIN 4756

„Gasfeuerungen in Heizungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Grundsätze“  
(Beuth-Vertriebs GmbH, 1 Berlin 30)

DVGW-TRGI 1972

„Technische Vorschriften und Richtlinien für die Einrichtung und Unterhaltung von Niederdruck-Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken“.  
(ZfGW-Verlags GmbH, 6 Frankfurt, Zeppelinallee 33)

DVGW-Arbeitsblatt G 460

„Richtlinien für den Bau und Betrieb von Gasleitungen mit einem Betriebsdruck über 50 bis 1000 mbar in industriellen und gewerblichen Anlagen“

DVGW-Arbeitsblatt G 461

„Richtlinien für Gasrohrleitungen mit mehr als 1 bar Betriebsdruck aus gußeisernen Rohren und Formstücken“

DVGW-Arbeitsblatt G 464

„Berechnung von Druckverlusten bei Gasfortleitungen“

VGW-Arbeitsblatt G 490

„Richtlinien für Haus-Druckregleranlagen in Gasleitungen für Vordrucke über 50 mbar bis einschl. NW 50 (2)“

DVGW-Arbeitsblatt G 491

„Richtlinien für die Errichtung und den Betrieb von Gas-Druckregleranlagen in den Versorgungs- und Verteilungsnetzen, ihren Baulichkeiten und Zuleitungen“

DVGW-Arbeitsblatt G 602

„Technische Regeln für gasbeheizte Lufterhitzer für gewerbliche und industrielle Betriebe“

DVGW-Arbeitsblatt G 603

„Begriffe im Industrieofenbau, Empfehlungen für den Betrieb gasbeheizter Industrieöfen kleiner und mittlerer Größe“

DVGW-Arbeitsblatt G 607

„Entwurf technischer Regeln für die Umstellung von Dampf-, Heißwasser- und Warmwasserkesseln auf Gasbeheizung mit Anbaubrennern und Einbaubrennern“

DVGW-Arbeitsblatt G 611

„Technische Regeln für die Einrichtung und den Betrieb von Gasdruckregleinrichtungen mit einem Vordruck über 50 mbar bis 3 bar für Gasverbrauchseinrichtungen“

DVGW-Arbeitsblatt G 631

„Technische Regeln für Fleischereianlagen“

DVGW-Arbeitsblatt G 634

„Technische Regeln für Großküchenanlagen“

DVGW-Arbeitsblatt G 635

„Technische Richtlinien für Wäschereianlagen“

DVGW-Arbeitsblatt G 660

„Entwurf technischer Regeln für die mechanische Abführung der Abgase von Gasfeuerstätten“

SR Gas

Sicherheitstechnische Richtlinien für Gasfeuerungen an Dampfkesseln

## Magnetventil-Dichtigkeitskontrolle

Angaben sind aus den Unterlagen des Herstellers zu entnehmen. Diese sind innerhalb der Verpackung der Dichtigkeitsüberwachung beigelegt.

## Hinweise zur Störungssuche

Für ein erfolgreiches und rasches Auffinden von Störungen ist ein systematisches Vorgehen die wichtigste Voraussetzung. Die Funktionsabläufe eines Gasbrenners müssen dem Monteur unbedingt vertraut sein. Bei Überprüfungen an der Anlage sind die entsprechenden Meßgeräte wie Voltmeter, Mikroampèremeter, U-Rohr oder Schrägzugmanometer einzusetzen.

Es ist zu unterscheiden zwischen

- Fällen, in denen der Brenner nicht anläuft,
- Brennerstörungen, bei denen nach dem Entriegeln des Gasfeuerungsautomaten der Brenner zwar anläuft, dann jedoch wieder auf Störung schaltet.

Im ersten Fall ist zu prüfen, ob die grundsätzlichen Betriebsvoraussetzungen gegeben sind. Strom muß vorhanden sein, Hauptschalter, Betriebsschalter, Sicherheitseinrichtungen, Thermostate oder Druckschalter, Schaltuhren, evtl. vorhandene Verriegelungsschalter müssen sich in Betriebsstellung befinden.

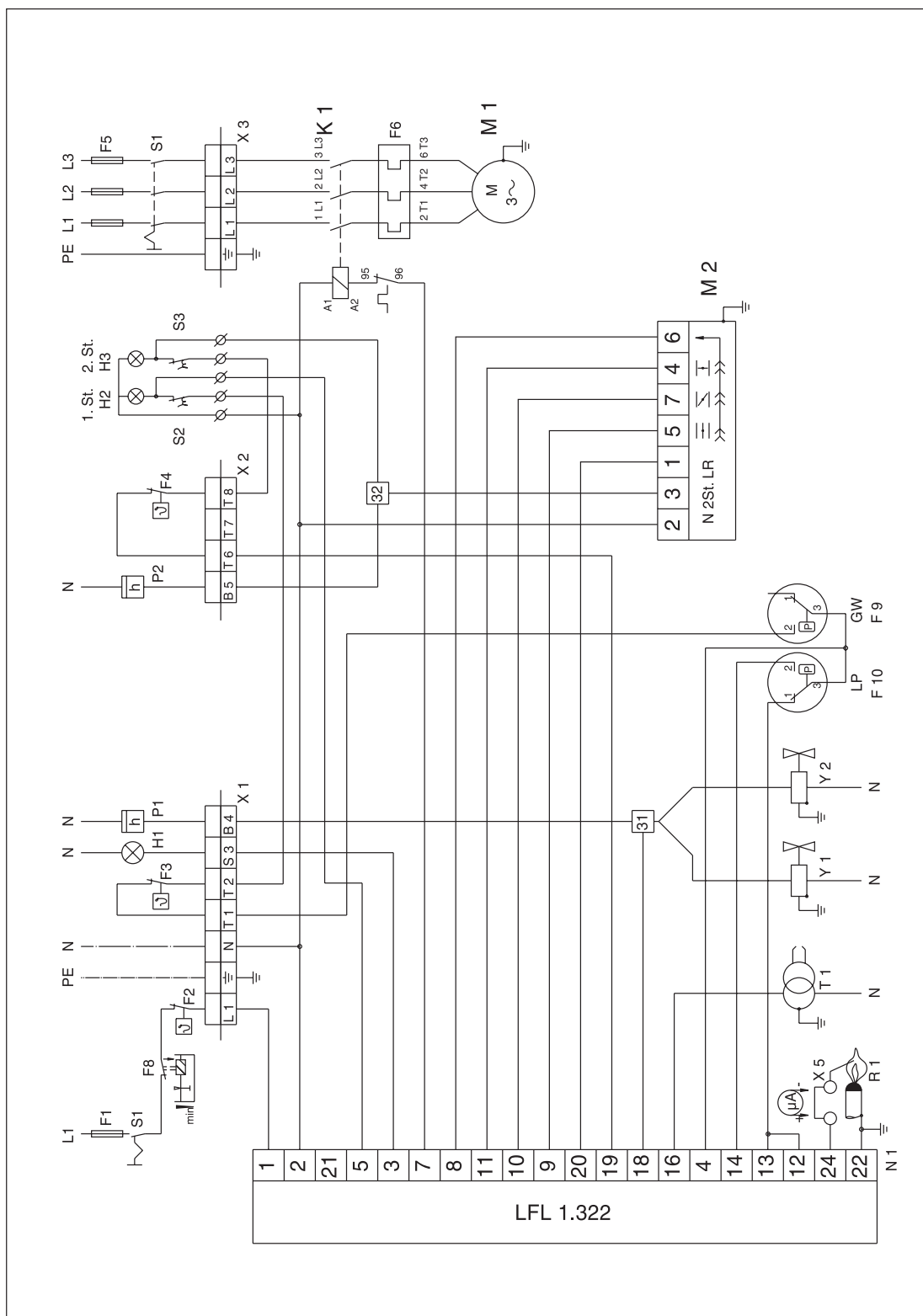
Gasdruck muß im Versorgungsnetz vorhanden und die Gasabsperro-

gane geöffnet sein. Falls die Störung ihre Ursache nicht im Fehlen der Grundvoraussetzungen hat, sind folgende Überprüfungen vorzunehmen:

| Beobachtung                                                                                                                                               | Ursache                                                                                                                                                       | Beseitigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Brenner läuft nicht an.                                                                                                                                | Steuergerät defekt<br>Gaszufuhr unterbrochen<br>Gasabsperventil geschlossen<br>Keine Spannung vorhanden                                                       | Austauschen<br>Gashahn öffnen. Bei weiterem Gasmangel GUV benachrichtigen<br>Schalter- und Thermostatenstellung überprüfen, evtl. Sicherungen erneuern<br>Prüfen und korrigieren                                                                                                                                                               |
| 2. Brennermotor läuft nicht an. Brenner schaltet auf „Störung“.                                                                                           | Gasdruckwächter zu hoch eingestellt<br>Gasdruckwächter defekt                                                                                                 | Austauschen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. Brennermotor läuft an. Spannung an Klemme ZT der Schalteinheit vorhanden. Keine Zündung hörbar. Magnetventil öffnet. Danach Störabschaltung.           | Steuergerät defekt<br>Motor defekt<br>Überstromrelais hat ausgelöst<br>Luftdruckwächter defekt                                                                | Austauschen<br>Austauschen<br>Entriegeln<br>Austauschen                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. Brennermotor läuft an. Keine Zündung. Keine Spannung auf Klemme ZT der Schalteinheit. Nach kurzer Zeit Störabschaltung.                                | Zündelektrodenabstand zu groß<br>Zündtrafo defekt<br>Zündelektroden haben Masseschluß                                                                         | Einstellung vornehmen<br>Austauschen<br>Überprüfen und Masseschluß beseitigen. Evtl. defekten Isolator austauschen.                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. Brennermotor läuft an. Zündung wird hörbar. Gasmagnetventile öffnen nicht. Brenner geht auf „Störung“.                                                 | Luftdruckwächter defekt<br>Gebläse verschmutzt<br>Zuleitung zum Luftdruckwächter verstopft<br>Luftdruckwächter zu hoch eingestellt                            | Austauschen<br>Reinigen<br>Reinigen<br>Einstellung korrigieren                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. Brennermotor läuft an. Zündung wird hörbar. Gasmagnetventile öffnen. Keine Flammenbildung. Brenner geht nach Ablauf der Sicherheitszeit auf „Störung“. | Magnetventile defekt<br>Magnetventile bekommen keine Spannung<br>Ionisationselektrode hat Masseschluß                                                         | Doppelventil austauschen<br>Anschlußklemmen und Zuleitungskabel überprüfen<br>Masseschluß beseitigen                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                           | Startlast-Gasmenge zu gering                                                                                                                                  | Startlasthub an der Verstellspindel des Doppelmagnetventils vergrößern                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                           | Brennereinstellung falsch. Kein zündbares Gemisch.                                                                                                            | Einstellung ändern (s. Seite 7 Inbetriebnahme)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                           | Gasdruckabfall durch verschmutzten Filter                                                                                                                     | Filter reinigen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                           | Gasdruck in der Zuleitung zu gering                                                                                                                           | Stellung der Absperrventile in der Zuleitung überprüfen. Evtl. GUV benachrichtigen.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. Brenner läuft an. Flamme wird gebildet. Nach kurzer Zeit erfolgt Abschaltung und Wiederanlauf (keine Störung).                                         | Filter verschmutzt<br>Gasdruckregler zu träge<br>Gaszähler defekt oder zu klein<br>Gasdruck in der Zuleitung zu gering<br>Gasdruckwächter zu hoch eingestellt | Reinigen bzw. Einsatz austauschen<br>Atmungsduse überprüfen<br>GUV benachrichtigen<br>GUV benachrichtigen<br>Schaltpunkt korrigieren                                                                                                                                                                                                           |
| 8. Brenner läuft an. Flamme wird gebildet. Danach erfolgt Störabschaltung.                                                                                | Ionisationsstrom zu gering<br><br>Kein Ionisationsstrom<br><br>Schwankender Ionisationsstrom. Verbrennungsgemisch nicht i. Ord.                               | Lage der Fühlerelektrode kontrollieren. Abstand zur Masse verringern. Stellung der Fühlerelektrode durch Nachbiegen in Richtung Flamme verändern. Übergangswiderstand in Ionisationsleitung beseitigen. Klemmen nachziehen.<br>Leitung zwischen Steuergerät und Elektrode auf Durchgang prüfen<br>Brenner neu einregulieren (s. Seite 8 und 9) |



## Elektrisches Anschlußschema

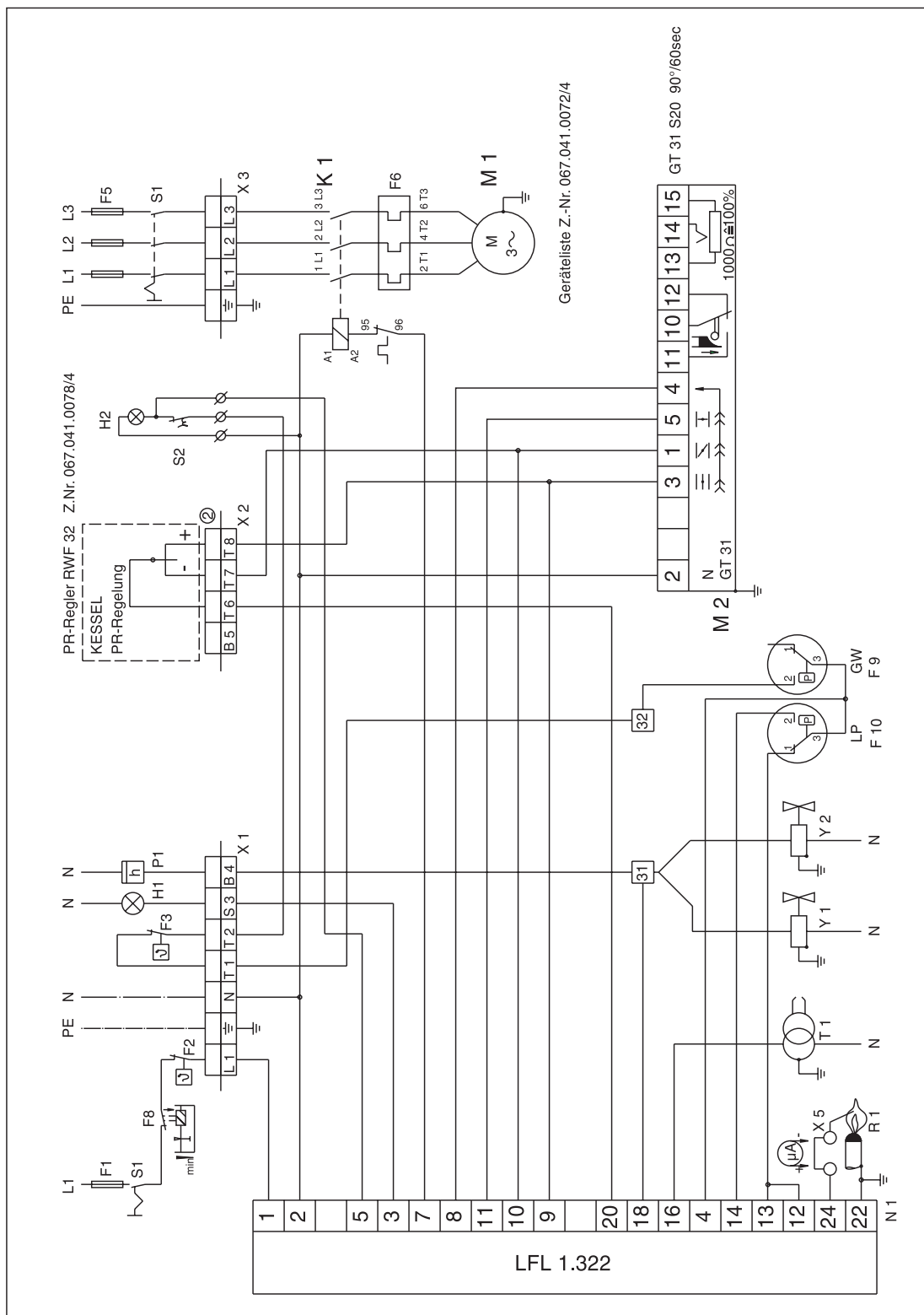


**AW 1 GZ - AW 3 GZ**  
Abb. 31 Zeichnung Nr.: 067.041.0071/3

### Legende

- |    |                                                |     |                         |    |                                             |    |                                        |
|----|------------------------------------------------|-----|-------------------------|----|---------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| F1 | Steuersicherung max. 10 A (bausels)            | F10 | Luftdruckwächter        | N1 | Steuergerät LFL                             | Y1 | Magnetventil                           |
| F2 | Sicherheits temperaturbegrenzer                | H1  | externe Störpumpe       | P1 | Betriebsstundenzähler 1. Stufe              | X1 | Sicherheitsmagnetventil                |
| F3 | Regelthermostat 1. Stufe                       | H2  | Betriebspumpe           | P2 | Betriebsstundenzähler 2. Stufe              | X2 | 7-pol. Brennerbuchse DIN 4791(1.Stufe) |
| F4 | Regelthermostat 2. Stufe                       | H3  | Betriebspumpe 2. Stufe  | R1 | Betriebsstundenzähler 3. Stufe              | X3 | 4-pol. Brennerbuchse DIN 4791(2.Stufe) |
| F5 | Regelthermostat 3. Stufe                       | H4  | Überstromschutzschalter | S1 | Flammenüberwachung mit Ionisationselektrode | X4 | 4-pol. Drehstromstecker                |
| F6 | Überstromschutzschalter                        | K1  | Schutz für Brennermotor | S2 | Heizungsnotschalter (bausels)               | X5 | Brücke für Ionisationsstrommessung     |
| F7 | Wassermengeabhängig, ab 350 kW Brennerleistung | M1  | Brennermotor            | S3 | 2. Stufe Schalter                           |    |                                        |
| F8 | Gasdruckwächter                                | M2  | Stellmotor              | T1 | Zündtransformat                             |    |                                        |

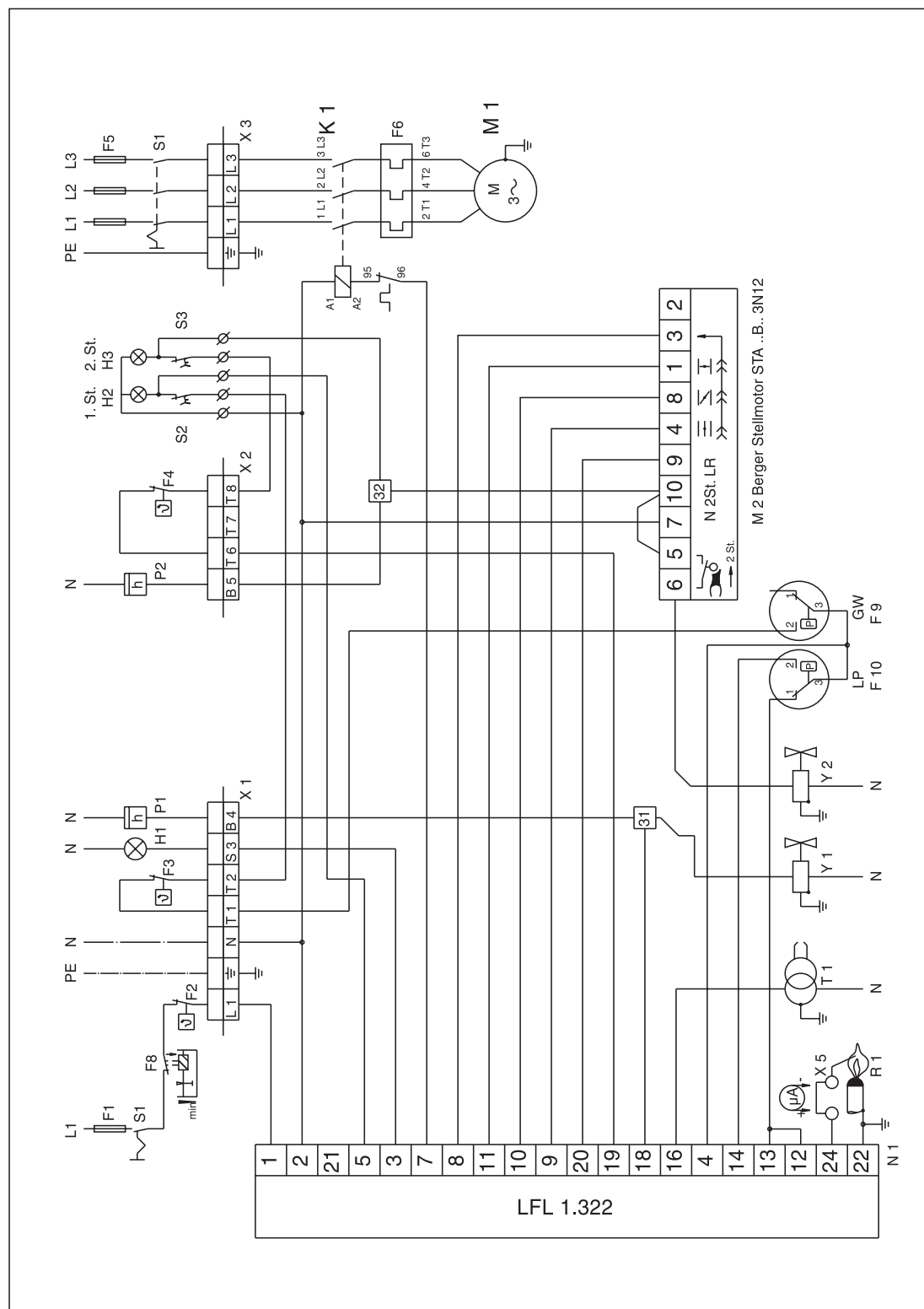
## Elektrisches Anschlußschema



**AW 1 GPR - AW 3 GPR**  
Abb. 32 Zeichnung Nr.: 067.041.0085/3

| <b>Legende</b> |                                               |    |                                |    |                                             |
|----------------|-----------------------------------------------|----|--------------------------------|----|---------------------------------------------|
| F1             | Sieversicherung max. 10 A (bauteils)          | H1 | externe Störlampe              | R1 | Flammenüberwachung mit Ionisationselektrode |
| F2             | Sicherheitstemperebegrenzer                   | H2 | Betriebslampe (rot)            | S1 | Heizungsschalter (bauteils)                 |
| F3             | Regelthermostat 1. Stufe                      | K1 | Schutz für Brennmotor          | S2 | Betriebsschaller                            |
| F6             | Übersromschutzschalter                        | M1 | Brennmotor                     | T1 | 2. Stufe Schaller                           |
| F8             | Wassermangelscherg., ab 350 kW Brennerleistg. | M2 | Sellmotor                      | S3 | Zündtransformator                           |
| F9             | Gastrückwächter                               | N1 | Siegerat LFL                   | Y1 | Magnetventil                                |
| F10            | Luftdruckwächter                              | P1 | Betriebsstundenzähler 1. Stufe | Y2 | Sicherheitsmagnetventil                     |
|                |                                               |    |                                | X1 | 7-pol. Brennerbuchse DIN 4791(1. Stufe)     |
|                |                                               |    |                                | X2 | 4-pol. Brennerbuchse DIN 4791(Kesselmodul.) |
|                |                                               |    |                                | X3 | 4-pol. Dreistromstecker                     |
|                |                                               |    |                                | X5 | Bucke für Ionisationsstrommessung           |

## Elektrisches Anschlußschema



**AW 1 GZ 1,5 MB / 2MB**

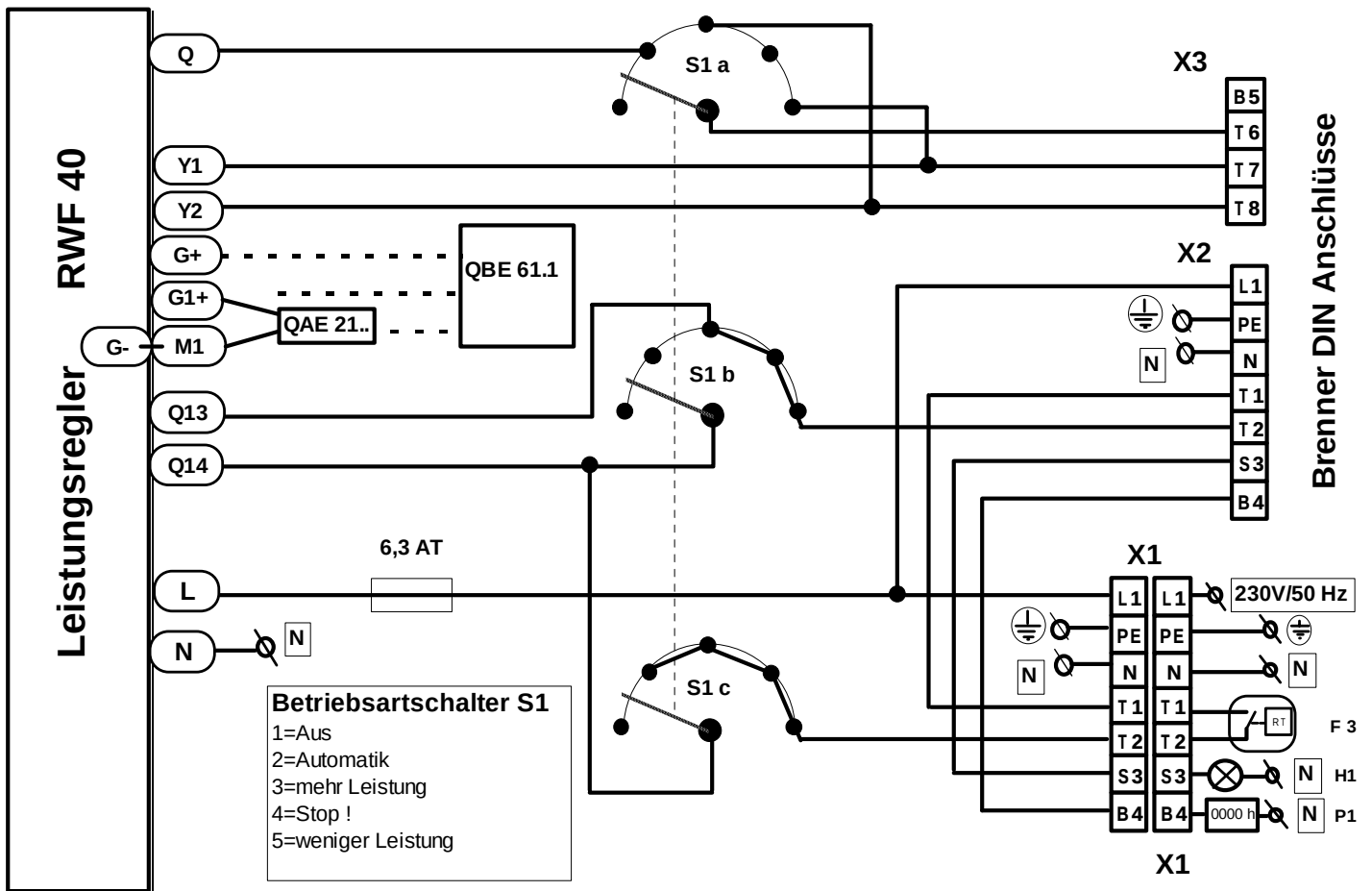
Abb. 33, Zeichnung Nr.: 067.041.0098/3

Legende:

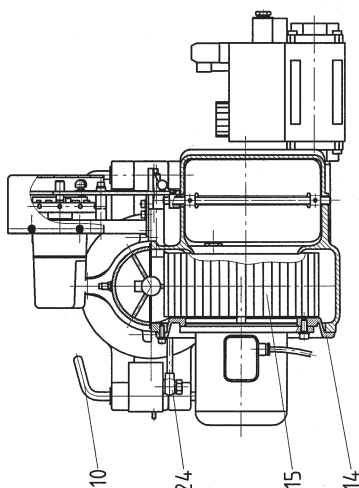
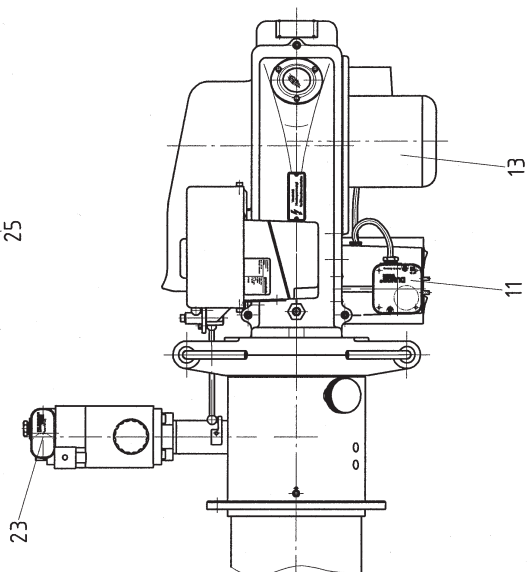
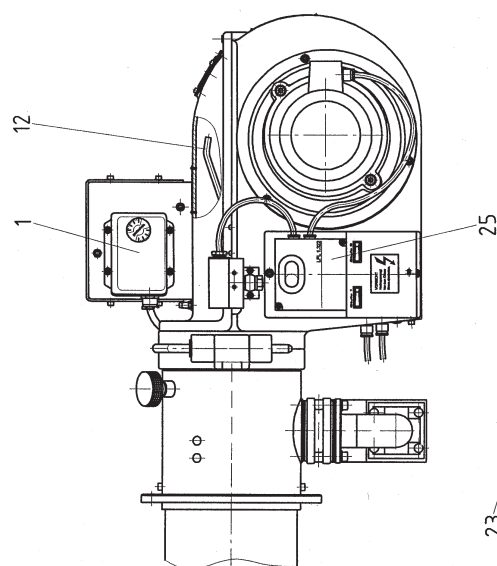
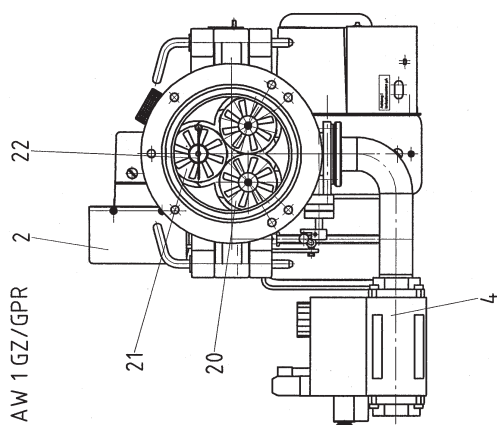
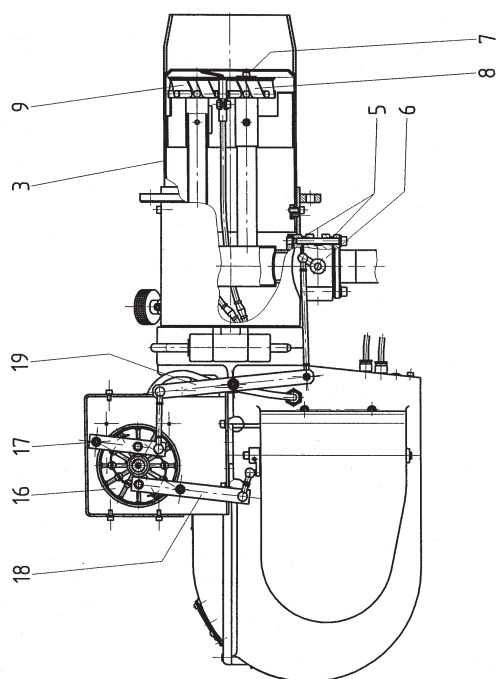
- |    |                              |     |                                 |    |                                  |
|----|------------------------------|-----|---------------------------------|----|----------------------------------|
| F1 | Brennerabsicherung 10 A      | N1  | Feuerungsautomat LFL 1.322      | T1 | Zündrafo                         |
| F2 | Sicherheitsstop-Begrenzer    | P1  | Betriebsd. -Zähler ext 1. STUFE | Y1 | Magnetventil Vorlauf             |
| F3 | Regeltemperatur ext. 1.Stufe | P2  | Betriebsd. -Zähler ext 2. STUFE | Y2 | Magnetventil Rücklauf            |
| F4 | Regeltemperatur ext. 2.Stufe | P1  | Photowiderstand QRB             | X1 | DIN Brennersackverbindung 7 pol. |
| F6 | Überstromschutzschalter      | S1  | Hauptschalter Brenner           | X2 | DIN Brennersackverbindung 4 pol. |
| F8 | min. Wasserstandsnehmer      | S2  | Betriebschalter Brenner         |    |                                  |
| F9 | Gasdruckwächter              | S3  | Betrieb 2. Stufe-Schalter       |    |                                  |
|    |                              | M2  | Stellmotor                      |    |                                  |
|    |                              | M1  | Gasdruckwächter                 |    |                                  |
|    |                              | F10 | Luftdruckwächter                |    |                                  |
|    |                              | H1  | Störungsanzeige ext.            |    |                                  |
|    |                              | H2  | Betriebsanzeige (1.Stufe)       |    |                                  |
|    |                              | H3  | Betriebsanzeige (2.Stufe)       |    |                                  |
|    |                              | H1  | Schutz für Gebläse-Motor        |    |                                  |
|    |                              | M2  | Gebäsemotor                     |    |                                  |

# ABIG Leistungsregler RWF 40 Zubehör

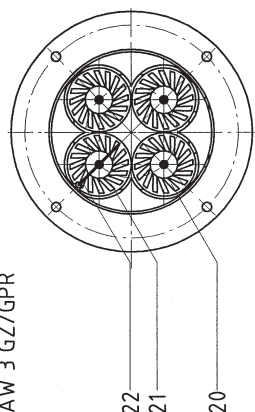
|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| □ Heizungsfachmann-Dokumentation RWF 40 | Teile-Nr. 064 080-005 |
| □ Umrüstanleitung RWF 32/RWF 40         | Teile-Nr. 064 720-027 |
| □ Adapterrahmen RWF 32 /RWF 40          | Teile-Nr. 072 220-027 |
| □ Leistungsregler RWF 40                | Teile-Nr. 072 410-001 |
| □ Witterungsfühler QAC 22               | Teile-Nr. 073 700-005 |
| □ QBE 61.1 0-0,5 bar                    | Teile-Nr. 073 700-000 |
| □ QBE 61.1 0-2.0 bar                    | Teile-Nr. 073 700-001 |
| □ QBE 61.1 0-10 bar                     | Teile-Nr. 073 700-002 |
| □ QBE 61.1 0-20 bar                     | Teile-Nr. 073 700-003 |
| □ QBE 61.1 0-40 bar                     | Teile-Nr. 073 700-004 |
| □ QAE 22.A 30...130° C                  | Teile-Nr. 073 700-010 |
| □ QAE 22.1 0.....250° C                 | Teile-Nr. 073 700-011 |



Positionsdarstellung



AW 2 GZ/GPR  
AW 3 GZ/GPR



AW 1 GZ 1,5 MB/2 MB

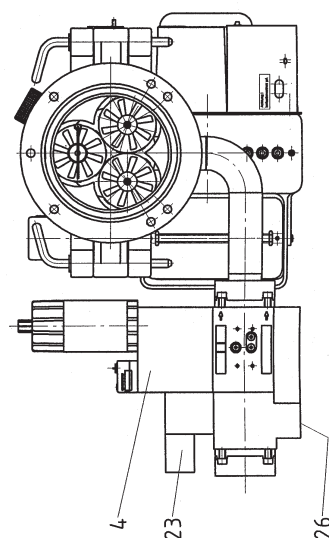


Abb. 35



| Pos. | Teile-Nr.   | Benennung                         | AW 1 GZ / GPR | AW 2 GZ / GPR | AW 3 GZ / GPR | AW 1 GZ 1,5 MB | AW 1 GZ 2 MB |
|------|-------------|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|--------------|
| 1    | 0021220-001 | Stellmotor (Z)                    | x             | x             | x             |                |              |
| 1    | 0021220-000 | Stellmotor (PR)                   | x             | x             | x             |                |              |
| 1    | 0021220-015 | Stellmotor                        |               |               |               | x              | x            |
| 2    | 0003210-001 | Abdeckhaube für Stellantrieb      | x             | x             | x             |                |              |
| 3    | 0050410-002 | Flammenrohr Komb. 3 + 5           | x             |               |               | x              | x            |
| 3    | 0050420-003 | Flammenrohr Komb. 3               |               | x             |               |                |              |
| 3    | 0050430-002 | Flammenrohr Komb. 5               |               | x             |               |                |              |
| 3    | 0050430-002 | Flammenrohr Komb. 3               |               |               | x             |                |              |
| 4    | 0018360-035 | Doppelmagnetventil R 1 1/4"       | x             |               |               |                |              |
| 4    | 0018360-036 | Doppelmagnetventil R 2"           | x             | x             | x             |                |              |
| 4    | 0018360-031 | Doppelmagnetventil NW 65          |               | x             | x             |                |              |
| 4    | 0018360-033 | Doppelmagnetventil NW 80          |               | x             | x             |                |              |
| 4    | 0018360-032 | Doppelmagnetventil NW 50          | x             | x             | x             |                |              |
| 4    | 0018360-034 | Doppelmagnetventil NW 40          | x             | x             | x             |                |              |
| 4    | 0018360-045 | Gas-Multiblock MBZRDLE 415        |               |               |               | x              |              |
| 4    | 0018360-046 | Gas-Multiblock MBZRDLE 420        |               |               |               |                | x            |
| 5    | 0057410-003 | Dichtungseinlage                  | x             |               |               | x              | x            |
| 5    | 0057420-003 | Dichtungseinlage                  |               | x             | x             |                |              |
| 6    | 0063390-012 | Gas-Mengenregulierung             | x             |               |               |                |              |
| 6    | 0063390-013 | Gas-Mengenregulierung             |               | x             | x             |                |              |
| 7    | 0029310-017 | Zyl.-Kopfschraube DIN 912 M 6 x 8 | x             | x             | x             | x              | x            |
| 8    | 0050410-031 | Gaskopf                           | x             |               |               | x              | x            |
| 8    | 0050420-021 | Gaskopf                           |               | x             | x             |                |              |
| 9    | 0050410-029 | Gas-Zündkopf                      | x             |               |               | x              | x            |
| 9    | 0050420-020 | Gas-Zündkopf                      |               | x             | x             |                |              |
| 10   | 0029390-002 | Steckbolzen                       | x             |               |               | x              | x            |
| 10   | 0029390-001 | Steckbolzen                       |               | x             | x             |                |              |
| 11   | 0063350-002 | Luftdruckwächter LGW 3 A 2P       | x             | x             | x             | x              | x            |
| 12   | 0017410-015 | Luftleitung                       | x             | x             | x             | x              | x            |
| 13   | 0004410-001 | Motor 0,6 kW                      | x             |               |               | x              | x            |
| 13   | 0004420-003 | Motor 1,1 kW                      |               | x             |               |                |              |
| 13   | 0004430-002 | Motor 1,8 kW                      |               |               | x             |                |              |
| 14   | 0007410-001 | Motorflansch                      | x             |               |               | x              | x            |
| 14   | 0007420-001 | Motorflansch                      |               | x             | x             |                |              |
| 15   | 0010410-001 | Gebläserad                        | x             |               |               | x              | x            |
| 15   | 0010420-001 | Gebläserad                        |               | x             |               |                |              |
| 15   | 0010430-001 | Gebläserad                        |               |               | x             |                |              |
| 16   | 0021410-004 | Segmentscheibe                    | x             | x             | x             |                |              |
| 17   | 0020130-025 | Hebel für Stellantrieb            | x             | x             | x             |                |              |
| 18   | 0020130-026 | Hebel für Stellantrieb            | x             | x             | x             |                |              |
| 19   | 0020130-059 | Hebel für Stellantrieb            | x             | x             | x             |                |              |
| 20   | 0052410-003 | Stauscheibe K3                    | x             |               |               | x              | x            |
| 20   | 0052420-001 | Stauscheibe K3 + K5               |               | x             |               |                |              |
| 20   | 0052410-007 | Stauscheibe K5                    | x             |               |               |                |              |
| 20   | 0052420-001 | Stauscheibe K3                    |               |               | x             |                |              |
| 21   | 0052420-002 | Stauscheibe für Zündkopf K3 + K5  |               | x             |               |                |              |
| 21   | 0052420-002 | Stauscheibe für Zündkopf K3       |               |               | x             |                |              |
| 21   | 0052410-006 | Stauscheibe f. Zündkopf K5        | x             |               |               |                |              |
| 21   | 0052410-004 | Stauscheibe für Zündkopf K3       | x             |               |               | x              | x            |
| 22   | 0014050-000 | Ionisationselektrode              | x             | x             | x             | x              | x            |
| 23   | 0063350-000 | Gasdruckwächter GW 50             |               | x             | x             |                |              |
| 23   | 0063350-001 | Gasdruckwächter                   |               |               |               | x              | x            |
| 24   | 0017210-005 | Hohlschraube R 1/4" x 32 lg       | x             | x             | x             | x              | x            |
| 25   | 0070200-007 | Gasfeuerungsautomat LFL 1.322     | x             | x             | x             | x              | x            |
| 26   | 0063370-038 | Filtereinsatz für MBZRDLE 415/420 |               |               |               | x              | x            |

Überreicht durch:

Öl-/Gasbrenner  
Zweistoffbrenner  
Heizkessel  
Brennwert- und  
Solartechnik  
Industrietechnik



ABIG Wärmetechnik GmbH & Co. KG • Abigstraße 1 • D-88662 Überlingen  
Tel. 0180/5008388 • Fax 0180/5008389  
Email: [info@abig-waermetechnik.de](mailto:info@abig-waermetechnik.de) • [www.abig-waermetechnik.de](http://www.abig-waermetechnik.de)