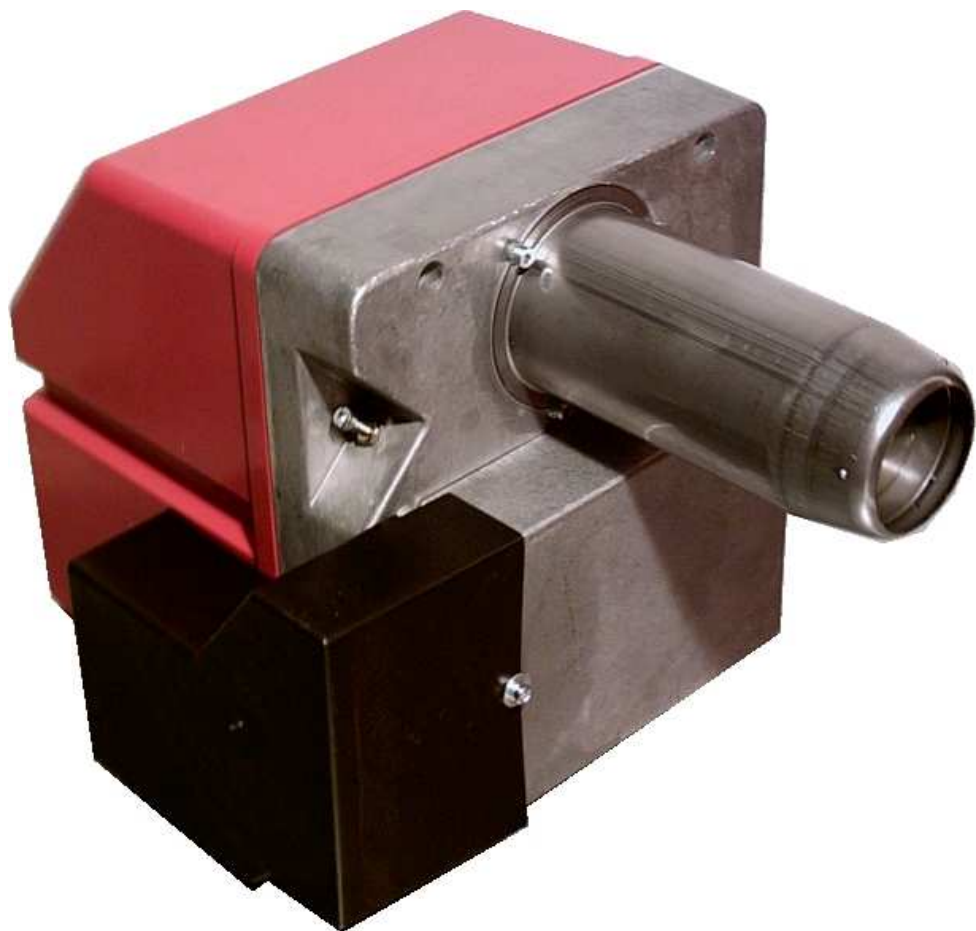


# Montageanleitung für Ölbrenner GLV2 LN



## Inhaltsverzeichnis :

1 Allgemeines.....	4
1.1 Unbedingt die Bedienungs- und Montageanleitung beachten.....	4
1.2 Wichtige Punkte, die vor der Montage unbedingt zu beachten sind .....	4
1.2.1 Umgebungstemperaturen.....	4
1.2.2 Stromzuführung.....	4
1.2.3 Gereinigte Heizkessel.....	4
1.2.4 Gereinigter Schornstein.....	4
1.2.5 Voraussetzung für den Brenneinbau.....	4
1.3 Technische Daten.....	4
1.3.1 Brennstoff.....	5
1.3.2 Datentabelle des Brenners.....	5
1.3.3 Anschlußmaße und Flanschbild des Brenners.....	5
1.3.4 Ölseitiger Anschluß.....	5
2 Abstimmung von Brenner, Kessel und Schornstein.....	5
2.1 Schornsteinbemessung.....	5
2.1.1 Querschnittsgröße des Schornsteines - Schornsteinzug.....	5
2.1.2 Strömungsgeschwindigkeit - Abführen der Abgase.....	5
2.1.3 Anpassung nach Norm.....	6
2.2 Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteines.....	6
2.2.1 Einteilung in Gruppen.....	6
2.2.2 Schornsteinkonstruktion.....	6
2.2.3 Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe, Ausführungsart.....	6
2.2.4 Taupunktunterschreitung hängt vom Wärmedurchlaßwiderstand ab.....	6
2.2.5 Normbedingungen.....	6
2.2.6 Für dauerhaften Betrieb sind höhere Temperaturen erforderlich.....	6
2.3 Montage der Abgasrohre vom Wärmeerzeuger zum Schornstein.....	6
2.3.1 Verlegung des Abgasrohres.....	6
2.3.2 Anbringen der Meßöffnung.....	7
2.3.3 Abgasrohr isolieren.....	7
2.3.4 Abstimmung auf Wärmeerzeuger.....	7
2.3.5 Schornstein muß zum Kessel und zum Brenner passen.....	7
2.4 Abgasthermometer.....	7
2.4.1 Einbauempfehlung eines Abgasthermometers.....	7
2.4.2 Bei Verschmutzung der Abgaswege - höhere Brennstoffkosten.....	7
2.4.3 Vermeidung durch Kontrolle der Abgastemperatur.....	7
2.5 Betriebsstundenzähler.....	8
2.5.1 Einbauempfehlung eines Betriebsstundenzählers.....	8
2.5.2 Optimale Betriebsstunden bedeuten optimale Auslastung.....	8
2.5.3 Leistungsanpassung bei zu wenig Betriebsstunden erforderlich.....	8
3 Abgastemperaturangaben.....	8
3.1 Abgastemperatur bei Nennleistung.....	8
3.2 Folge von Abgastemperaturunterschreitungen.....	8
4 Feuerungsvorschriften.....	8
4.1 Für Verbrennungsluftverbund ist zu sorgen.....	8
4.2 Zu- und Abluftöffnungen.....	8
4.3 Sonstige Nutzung des Aufstellungsraumes untersagt.....	8
4.4 Sonstiges zu Aufstellräumen für Feuerstätten.....	8
4.4.1 Mögliche korrodierende Luftzufuhr unterbinden.....	8
5 Bestimmungen und Normen.....	9
5.1 Die Installation ist von zugelassenem Fachpersonal durchzuführen.....	9
5.2 Bauvorschriften zu beachten.....	9
5.3 Weitere Vorschriften und Normen sind zu beachten:.....	9
6 Brennermontage.....	9
6.1 Allgemeines.....	9
6.2 Montage des Anschlußflansches.....	9
6.3 Montage des Brenners an den Kessel.....	10
6.3.1 Feuerraumtür öffnen und Brennerrohr einschieben, arretieren.....	10
6.3.2 Flansch festklemmen.....	10
6.4 Schnitt der Mischeinrichtung mit Teilebenennung.....	10
6.5 Brenner, Schnittzeichnungen mit Positionszahlen.....	11
6.6 Brenner, Teiletabelle.....	14
7 Hinweise zur Erstinbetriebnahme.....	15
7.1 Vor der Erstinbetriebnahme unbedingt zu beachten:.....	15

7.2 Anschlüsse vor Inbetriebnahme der Anlage sorgfältigst ausführen.....	15
7.2.1 Ölanschluß .....	15
7.2.2 Elektrischer Anschluß .....	15
7.3 Starten des Brenners .....	15
7.3.1 Zum Programmablauf des Feuerungsautomaten .....	15
7.3.2 Entlüften der Ölleitung.....	16
7.3.3 Luftregulierung .....	16
7.3.4 Brennereinregulierung.....	17
7.3.5 Abgasanalyse durchführen und Meßprotokoll erstellen .....	17
7.4 Hilfe zu Brennerstörungen .....	17
8 Elektroanschluß des Brenners .....	17
8.1 Elektro-Anschluß Kessel-Brenner.....	17
8.2 Schaltplan-Legende GLV2 LN .....	18
9 Störungstabelle.....	19
9.1 Zusätzliche Informationen zum Programm der Brennersteuerung .....	19
10 Wartung der Heizungsanlage, Einstellungen des Brenners .....	20
10.1 Jährliche Wartung einer Heizungsanlage .....	20
10.1.1 Ihr Kundendienst: .....	20
10.2 Jährliche Wartung des Heizkessels.....	20
10.2.1 Abgaswege reinigen.....	20
10.2.2 Grundsätzlich gilt: Spannung abschalten .....	20
10.2.3 Kesseltür öffnen .....	20
10.2.4 Nach Reinigung des Kessels unbedingt Emissionsmessung durchführen .....	21
10.3 Jährliche Wartung des Brenners .....	21
10.3.1 Strom abschalten .....	21
10.3.2 Ein- und Ausbau der Düse .....	21
10.3.3 Leistungsanpassung .....	21
10.3.4 Einstellen und Maße der Mischeinrichtung .....	22
10.3.5 Grundsätzliche Verstellmöglichkeiten am Brenner .....	23
10.3.6 Einzustellende Feuerungswerte und Emissionswerte.....	23
10.3.7 Düsen- und Pumpenfabrikat nach Norm vorgeschrieben .....	24
10.3.8 Das LE-System - das Düsen-Pumpen-System gegen Nachtropfen .....	24
10.3.9 Leistungsanpassung durch Pumpendruck und Auswahl der Düse.....	24
10.3.10 Düsenfabrikat und Düsentyp .....	24
11 Garantie.....	24

## 1 Allgemeines

### 1.1 Unbedingt die Bedienungs- und Montageanleitung beachten

Bei Nichtbeachten der Bedienungs- u. Montageanleitung entfällt der Garantieanspruch. Die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten dürfen nur von ausgebildetem und zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

### 1.2 Wichtige Punkte, die vor der Montage unbedingt zu beachten sind

#### 1.2.1 Umgebungstemperaturen

Die Umgebungstemperatur muß zwischen 10 und max. 45°C liegen.

#### 1.2.2 Stromzuführung

Die Stromzuführung muß vom Fachpersonal nach den gültigen VDE-Bestimmungen sowie den örtlichen Vorschriften des EVU (EnergieVersorgungsUnternehmens) erstellt worden sein.

#### 1.2.3 Gereinigter Heizkessel

Der Heizkessel muß gereinigt und evtl. Undichtigkeiten beseitigt sein. Die nach den Vorschriften des Kesselherstellers evtl. erforderliche Schamottierung muß eingebaut sein.

#### 1.2.4 Gereinigter Schornstein

Der Schornstein muß gereinigt sein und freien Durchgang haben. Um die Zuführung von Falschluff zu vermeiden, müssen Undichtigkeiten in Rauchrohren und deren Einführung beseitigt sein.

#### 1.2.5 Voraussetzung für den Brenneinbau

Der Brenner darf nur an Heizkesseln eingebaut werden, bei denen ein Mindestabstand von 100 mm von Vorderkante Flammrohr bis zur Kesselrückwand gewährleistet ist. Hierzu ist ein Innenmaß des Feuerraumes von 300 mm erforderlich.

## 1.3 Technische Daten

Der Golling GLV2 LN ist ein Ölgebläsebrenner nach DIN 4787 und EN 267 zur Verfeuerung von Heizöl EL nach DIN 51 603. Das in der Einstell- und Bedienungsanleitung angegebene Arbeitsfeld ist mit dem geprüften Arbeitsfeld, in dem die Anforderungen dieser Vergabegrundlage eingehalten wurden, identisch.

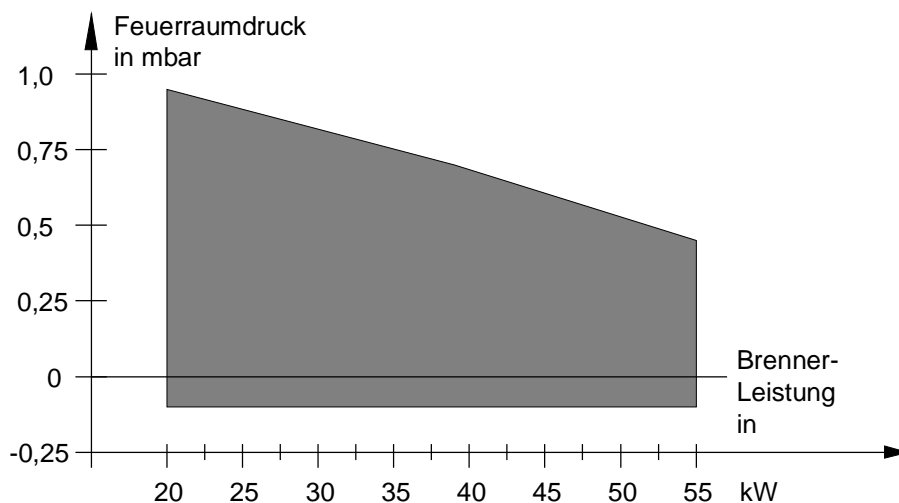


Bild 1

### 1.3.1 Brennstoff

### 1.3.2 Datentabelle des Brenners

Tabelle 1

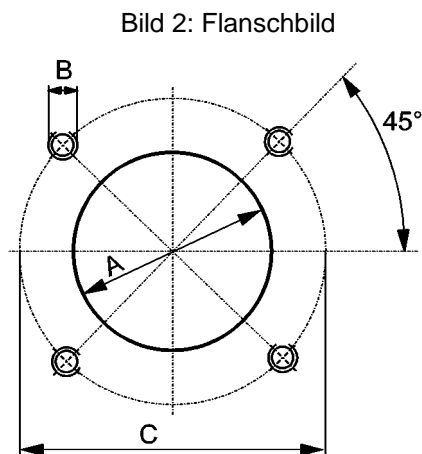
Brennerleistungsbereich	kW	19,6 - 55,7
Kesselleistungsbereich bei $\eta = 92\%$	kW	18,1 - 51,5
Öldurchsatz	kg/h	1,65 - 4,7
Brennstoff : Heizöl EL nach DIN 51603 mit einer Viskosität von 6 cSt bei 20 °C	-	
Ölschläuche : Länge / Anschlußgewinde	mm	1000 / 3/8"
Motorleistung	W	90
Stromaufnahme Motor	A	0,85
Spannung / Frequenz	V/Hz	230 / 50
Stromaufnahme Brenner	A	1,1 - 2,7
Gewicht Brutto / Netto	kg	14 / 12

### 1.3.3 Anschlußmaße und Flanschbild des Brenners

Der Lochkreis entspricht der Norm EN 226 und somit dem Lochkreis der Kesselplatte.

Maße in mm:

A = 85      B = M8      C = 150



### 1.3.4 Ölseitiger Anschluß

Der Anschluß des Brenners ist für die Ölschlauchzuführung von unten vorbereitet, kann jedoch problemlos auf die Zuführung von rechts umgebaut werden. Je nach Aufstellungsmöglichkeit (hängt von den baulichen Gegebenheiten ab) ist der Ölschlauchanschluß so auszuführen, daß beim Öffnen und Ausschwenken der Kesseltür die Ölschläuche nicht gelöst werden müssen. Weitere Abmessungen siehe unter Kapitel 6.5 "Brenner Schnittzeichnungen mit Positionszahlen".

Bei der Montage des Ölfilters ist auf die Schwenkrichtung der Kesseltür zu achten!

## 2 Abstimmung von Brenner, Kessel und Schornstein

### 2.1 Schornsteinbemessung

#### 2.1.1 Querschnittsgröße des Schornsteines - Schornsteinzug

Die Bemessung des lichten Querschnittes des Schornsteines für Feuerstätten mit Gebläsebrennern muß so durchgeführt werden, daß bei Betrieb mit Nennwärmeleistung im Schornstein in Höhe der Einführung des Verbindungsstückes ein statischer Unterdruck gegenüber dem statischen Druck der Umgebungsluft in den angrenzenden Räumen von mindestens 5 Pa (**0,05 mbar**) erreicht wird.

#### 2.1.2 Strömungsgeschwindigkeit - Abführen der Abgase

Der lichte Querschnitt eines Schornsteines soll höchstens so groß bemessen sein, daß das Abgas bei der kleinsten planmäßigen Wärmeleistung der angeschlossenen Feuerstätte mit einer Geschwindigkeit von mindestens 0,5 m/s strömt. Die wirksame Höhe des Schornsteines, der nach DIN 4705 Teil 2 dimensioniert ist, muß mindestens 4 m betragen.

### 2.1.3 Anpassung nach Norm

Der Schornstein muß gemäß DIN 4705 und DIN 18160 auf den richtigen Querschnitt angepaßt sein, oder werden.

## 2.2 Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteines

### 2.2.1 Einteilung in Gruppen

Hinsichtlich der Ausführung wurden in der DIN 18160 bzw. DIN 4705 Teil 2 drei Schornsteingruppen, in Abhängigkeit vom Wärmedurchlaßwiderstand, festgelegt.

### 2.2.2 Schornsteinkonstruktion

Der Durchlaßwiderstand hängt im wesentlichen von der Schornsteinkonstruktion ab. Je höher der Wärmedurchlaßwiderstand ist, desto geringer ist die Abkühlung der Gase.

### 2.2.3 Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe, Ausführungsart

Tabelle (2)

Wärmedurchlaßwiderstand in $W / m^2 K$	Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe	Ausführungsart nach DIN 4705 Teil 2
mindestens 0,65	I	I
von 0,22 bis 0,64	II	II
von 0,12 bis 0,21	III	III und IIIa

### 2.2.4 Taupunktunterschreitung hängt vom Wärmedurchlaßwiderstand ab

Der Wärmedurchlaßwiderstand der Schornsteine muß sicherstellen, daß die Temperatur an ihrer inneren Oberfläche unmittelbar unter der Schornsteinmündung, mindestens der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases entspricht.

### 2.2.5 Normbedingungen

Das bedeutet bei Normbedingungen von 1013 hPa, einer Außentemperatur von 0°C und einem Luftüberschuß von  $\lambda$  1,17 entsprechend einem O<sub>2</sub>-Gehaltes von ca. 2,6 % (CO<sub>2</sub> - 13,5%) wird die Taupunkttemperatur bei Ölfeuerung mindestens 48°C betragen müssen, um Feuchtigkeitsniederschlag am Austritt des Schornsteines auszuschließen.

### 2.2.6 Für dauerhaften Betrieb sind höhere Temperaturen erforderlich

Für die Praxis heißt dies, daß am Austritt definitiv höhere Temperaturen ankommen müssen, da nicht immer Normbedingungen vorherrschen.

## 2.3 Montage der Abgasrohre vom Wärmeerzeuger zum Schornstein

### 2.3.1 Verlegung des Abgasrohres

Wärmeerzeuger und Abgas-Verbindungsstück sind im allgemeinen mit Steigung zum Schornstein zu verlegen, wobei die Einführung bzw. der Anschluß möglichst unter einem Winkel unter 45 ° erfolgen muß. Grundsätzlich sind Bögen von 90 ° zu vermeiden. Rauchgasrohre sind sorgfältig in die Schornsteinwange einzusetzen und abzudichten.

### 2.3.2 Anbringen der Meßöffnung

Die Messöffnung ist ab Abgasstutzen bei 2 x Durchmesser des Abgasrohres anzubringen; bei Rauchgasbögen immer vor dem ersten Bogen.

### 2.3.3 Abgasrohr isolieren

Zusätzlich empfehlen wir, das Abgasrohr zwischen Kessel und Schornstein zu isolieren. Dies wirkt sich positiv gegen Taupunktunterschreitung im Schornstein aus.

### 2.3.4 Abstimmung auf Wärmeerzeuger

Eine einwandfreie Funktion der Abgasanlage und somit Abführung der Abgase, ist von einer genauen Berechnung und einer exakten Abstimmung auf die Gegebenheiten des Wärmeerzeugers (Feuerstätte) abhängig. Bei Unklarheiten ist der jeweilige Bezirksschornsteinfegermeister zu befragen.

### 2.3.5 Schornstein muß zum Kessel und zum Brenner passen

Sehr wichtig ist es also, in jedem Einzelfall zu prüfen, ob der zu errichtende oder bestehende Schornstein zum Kessel paßt, da andernfalls keine einwandfreie Verbrennung und Abführung der Abgase gewährleistet ist oder eine Zerstörung des Schornsteins durch Taupunktunterschreitungen erfolgen kann! Auf eine feuchtigkeitsunempfindliche Ausführung ist dabei unbedingt zu achten.

## 2.4 Abgasthermometer

### 2.4.1 Einbauempfehlung eines Abgasthermometers

Weiterhin empfehlen wir den Einbau eines Abgasthermometers für die Abgastemperaturkontrolle. Diese Kontrolle ist gerade in der Heizperiode besonders wichtig.

### 2.4.2 Bei Verschmutzung der Abgaswege - höhere Brennstoffkosten

Die Abgastemperatur erhöht sich je nach Verschmutzungsgrad der Abgaswege des Wärmeerzeugers. Je stärker die Rußschichtdicke, desto höher die Abgastemperatur und damit der Abgasverlust, was wiederum zu erhöhtem Brennstoffeinsatz und erhöhten Emissionen führt.

Das bedeutet, bei einem nur 1,5 mm starken Rußbelag wird sich die Abgastemperatur um ca. 100°C erhöhen. Damit verbunden ist ein Mehraufwand an Heizöl von etwa 6 bis 8 %, welches die Brennstoffkosten in die Höhe steigen läßt.

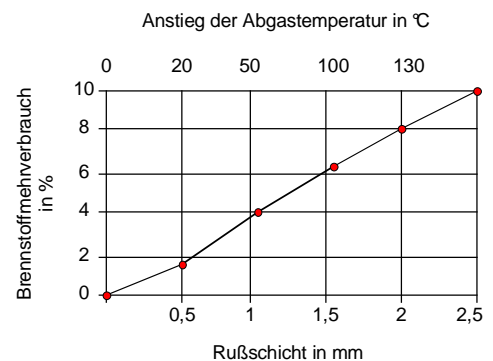
Bei einem Ölverbrauch von beispielsweise 3000 Litern pro Jahr wären das 180 bis 240 Liter Heizöl und zusätzlich eine Menge an Emissionen.

### 2.4.3 Vermeidung durch Kontrolle der Abgastemperatur

Dieses läßt sich leicht vermeiden, durch Einstecken eines Abgasthermometers. Wird sich die Abgastemperatur von normalerweise üblichen 180 bis 200 °C deutlich erhöhen, ist das ein Indiz für die zunehmende Ver-rußung der Kesselabgaswege. In diesem Falle ist eine schnelle Reinigung unumgänglich.

Bild (3)

Abgastemperaturerhöhung abhängig von Rußdicke



## **2.5 Betriebsstundenzähler**

### **2.5.1 Einbauempfehlung eines Betriebsstundenzählers**

Ebenso empfiehlt sich der Einbau eines Betriebsstundenzählers. Der Betriebsstundenzähler gibt Ihnen Aufschluß darüber, wie lang Ihr Brenner arbeiten muß, um die Wärmemenge zu erzeugen, die verbraucht wird. Gerade als Erweiterung zur witterungsgeführten Kesselregelung, ist das eine ideale Ergänzung, Ihre Anlage auf richtige Dimensionierung zu überprüfen.

### **2.5.2 Optimale Betriebsstunden bedeuten optimale Auslastung**

Gemäß VDI 2067 sollte Ihre Kesselanlage mit Warmwassererwärmung pro Jahr mit 1850 Betriebsstunden arbeiten. Bei einer Kesselanlage ohne Warmwasserbereitung sollten 1500 Betriebsstunden pro Heizperiode angestrebt werden. Damit wäre die Anlage von der Kapazität her gut ausgelastet.

### **2.5.3 Leistungsanpassung bei zu wenig Betriebsstunden erforderlich**

Liegt die Anlage bei deutlich weniger als vorstehend genannten Betriebsstunden, sollte eine Leistungsreduzierung (Leistungsanpassung nach Kapitel 10.3 „Jährliche Wartung des Brenners“) durchgeführt werden.

## **3 Abgastemperaturangaben**

### **3.1 Abgastemperatur bei Nennleistung**

Im Allgemeinen liegen die Abgastemperaturen im Nennleistungsbereich der handelsüblichen Heizkessel zwischen 160°C - 190 °C, bei Niedertemperaturbetrie b zwischen 155°C - 180°C.

### **3.2 Folge von Abgasstemperaturunterschreitungen**

Bei Abgastemperaturen unter 160°C sind Maßnahmen hinsichtlich der Wasser- und Säurebeständigkeit des Schornsteins erforderlich (DIN 18160). Diese Unterschreitung kann bei Niedertemperaturbetrieb vorkommen. Eine Schornsteinanpassung ist dann unumgänglich.

## **4 Feuerungsvorschriften**

### **4.1 Für Verbrennungsluftverbund ist zu sorgen**

Gemäß der Feuerungsverordnung müssen mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann, bauseits vorhanden sein. Außerdem muß Verbrennungsluftverbund gewährleistet sein. Desweiteren sind ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm<sup>2</sup> oder zwei Öffnungen von je 75 cm<sup>2</sup> oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten vorhanden sein.

### **4.2 Zu- und Abluftöffnungen**

Die Zu- und Abluft müssen Öffnungsquerschnitte entsprechend der gültigen Feuerungsverordnung (FEUVO) - Fassung Februar 1995 - entsprechen.

### **4.3 Sonstige Nutzung des Aufstellungsraumes untersagt**

Der Aufstellungsraum der Feuerstätte darf nicht anderweitig genutzt werden, mit Ausnahme von heizungstechnischen Einbauten und Brauchwassererwärmungsanlagen.

### **4.4 Sonstiges zu Aufstellräumen für Feuerstätten**

#### **4.4.1 Mögliche korrodierende Luftzufuhr unterbinden**

Dämpfe, die korrodierende Wirkungen verbreiten, wie sie beispielsweise in Waschküchen etc. auftreten, sind dem Aufstellungsraum fernzuhalten. Bei Nichtbeachten entfällt die Gewährleistung!



## 5 Bestimmungen und Normen

### 5.1 Die Installation ist von zugelassenem Fachpersonal durchzuführen

Die Projektierung, Ausführung und Inbetriebnahme von Heizungsanlagen hat durch zugelassene Fachfirmen zu erfolgen.

### 5.2 Bauvorschriften zu beachten

Die Erstellung von Heizungsanlagen ist durch die jeweilige Baubehörde überwachungspflichtig. Als Voraussetzung, zur Errichtung einer Heizanlage, ist die Bestätigung des zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeisters sowie der jeweiligen Bauaufsichtbehörde einzuholen. Die Elektroinstallation muß den VDE - Bestimmungen und den technischen Anschlußbestimmungen (TAB) des zuständigen Elektroenergieversorgungsunternehmens entsprechen.

### 5.3 Weitere Vorschriften und Normen sind zu beachten:

FeuVO	Feuerungsverordnung
MBO und LBO	Musterbauverordnung des Bundes und der Länder
BImSchV	Bundesimmissionsschutzgesetz
HeizAnIV	Heizungsanlagenverordnung
WSchV	Wärmeschutzverordnung
ENEG	Energieeinsparungsgesetz
DVGW - Arbeitsblatt 673	Planung und Bau von Heizungsanlagen
DIN 4701	Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfes in Gebäuden
DIN 4702 -1	Heizkessel
DIN 4751 -1 und-2	Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen und Vorlauftemperaturen bis 110°C
DIN 3440	Temperaturregelungs-und Begrenzungseinrichtungen für Wärme-erzeugungsanlagen
DIN 4705	Berechnung von Schornsteinabmessungen
DIN 18160 Teil 1 u. 2	Hausschornsteine
DIN 4755	Ölfeuerungen in Heizungsanlagen
DIN 4787 Teil 1 u. 2	Ölzerstäubungsbrenner
DIN EN 267	Ölbrenner mit Gebläse
DIN 4791	Heizungsanlagen, elektrische Steckverbindungen zwischen Brenner und Wärmeerzeuger
DIN - VDE 57116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
TRD 100	Allgemeine Grundsätze für Werkstoffe
TRD 502	Vorprüfung der Unterlagen des Erlaubnis-antrages - Prüfung der Bemessung der druckführenden Teile und Konstruktion
VDI 2035	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasser - Heizungsanlagen
VDE 0-100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V Nennspannung
RAL UZ 9	Umweltzeichen „Emissionsarme Ölzerstäuberbrenner“

## 6 Brennermontage

### 6.1 Allgemeines

Der Ölgebläsebrenner wird mit einem Anschlußflansch an der Kesseltür befestigt. Der elektrische Anschluß von den handelsüblichen Kesseln nach DIN 4791 ist üblicherweise steckerkompatibel zum Brenner vorbereitet. In jedem Falle ist dies zu überprüfen!

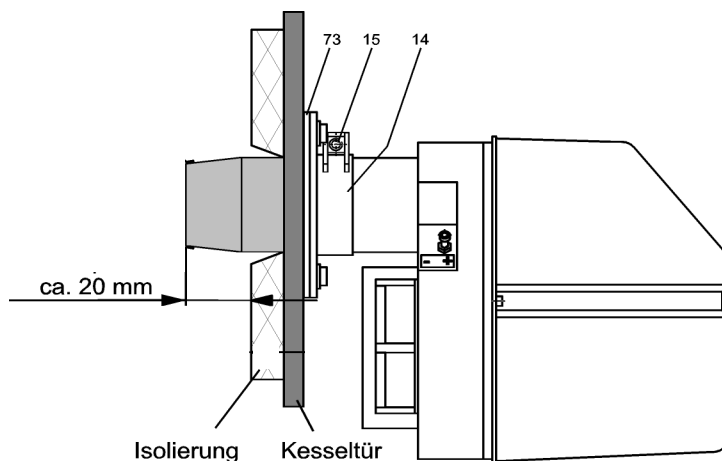
### 6.2 Montage des Anschlußflansches

Der mitgelieferte Brenneranschlußflansch **(14)** und die Dichtung **(73)** werden mit 4 Schrauben am Kessel befestigt. Auf Markierung "Oben" am Flansch ist zu achten!

### 6.3 Montage des Brenners an den Kessel

#### 6.3.1 Feuerraumtür öffnen und Brennerrohr einschieben, arretieren und Feuerraumtür schließen

Die Feuerraumtür ist zu öffnen. Danach den Brenner mit dem Brennerrohr in den vormontierten Flansch bis zum Anschlag einschieben. Später folgt die genaue Positionierung durch das Festklemmen des Brennerrohres. Der Brenner wird damit im Flansch fixiert. Brenner nach hinten herausziehen bis die Vorderkante des Flammrohrs ca. 20 mm von der Kesseltür- Isolierung entfernt ist (siehe Zeichnung).



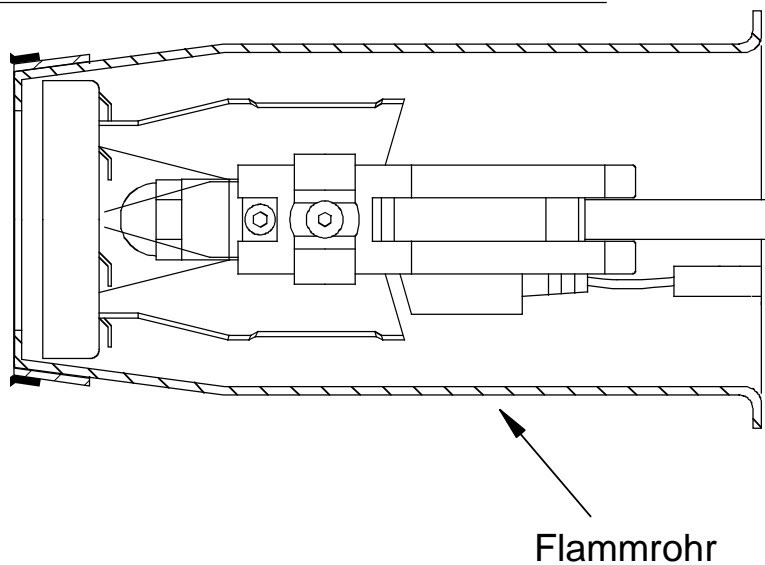
#### 6.3.2 Flansch festklemmen

Jetzt wird das Flammrohr mit Hilfe der Flansch-Klemmschraube (15) festgeklemmt.

### 6.4 Schnitt der Mischeinrichtung mit Teilebenennung

Bild 5

#### Schnitt der Mischeinrichtung von oben



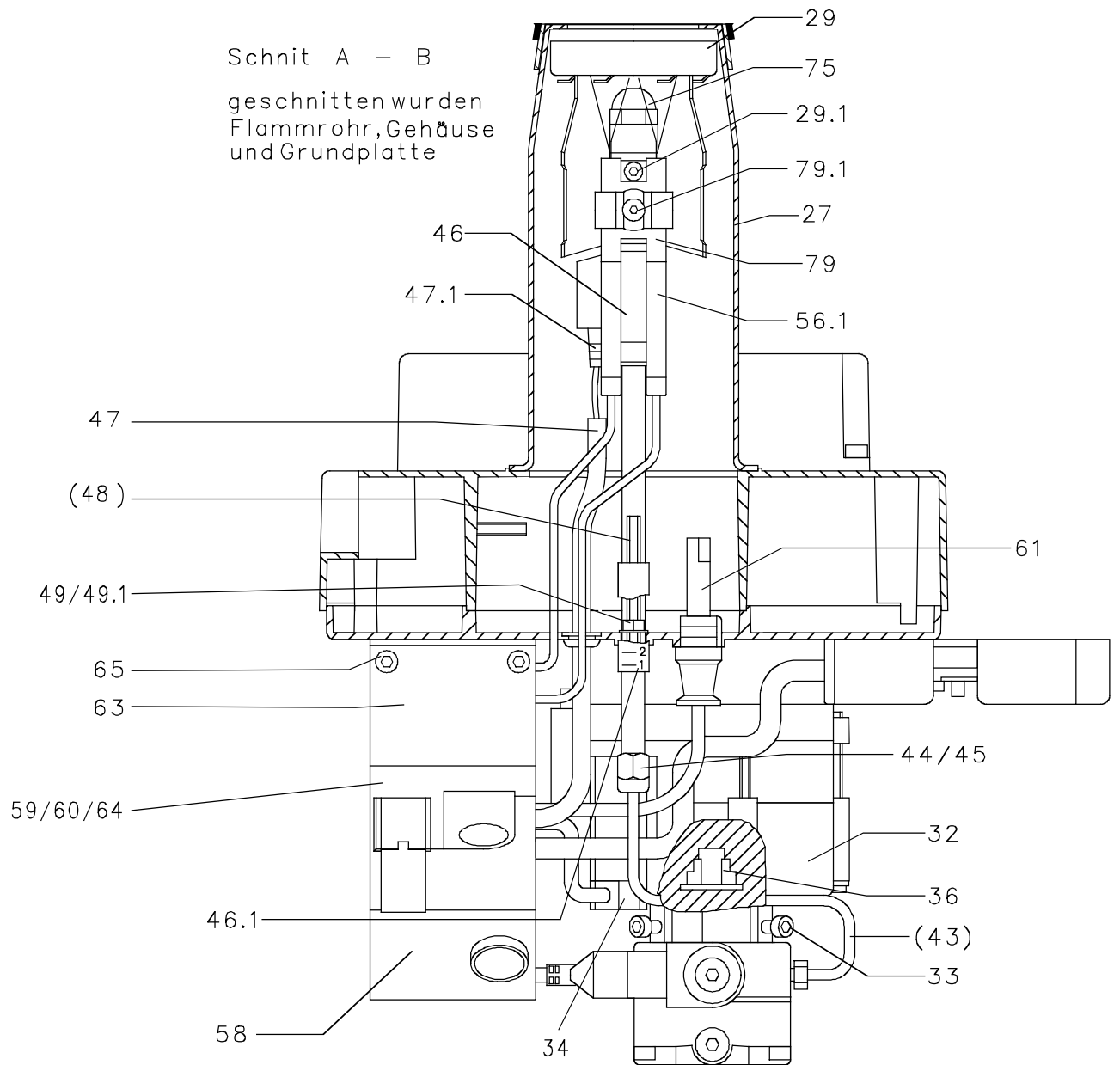


Bild 7

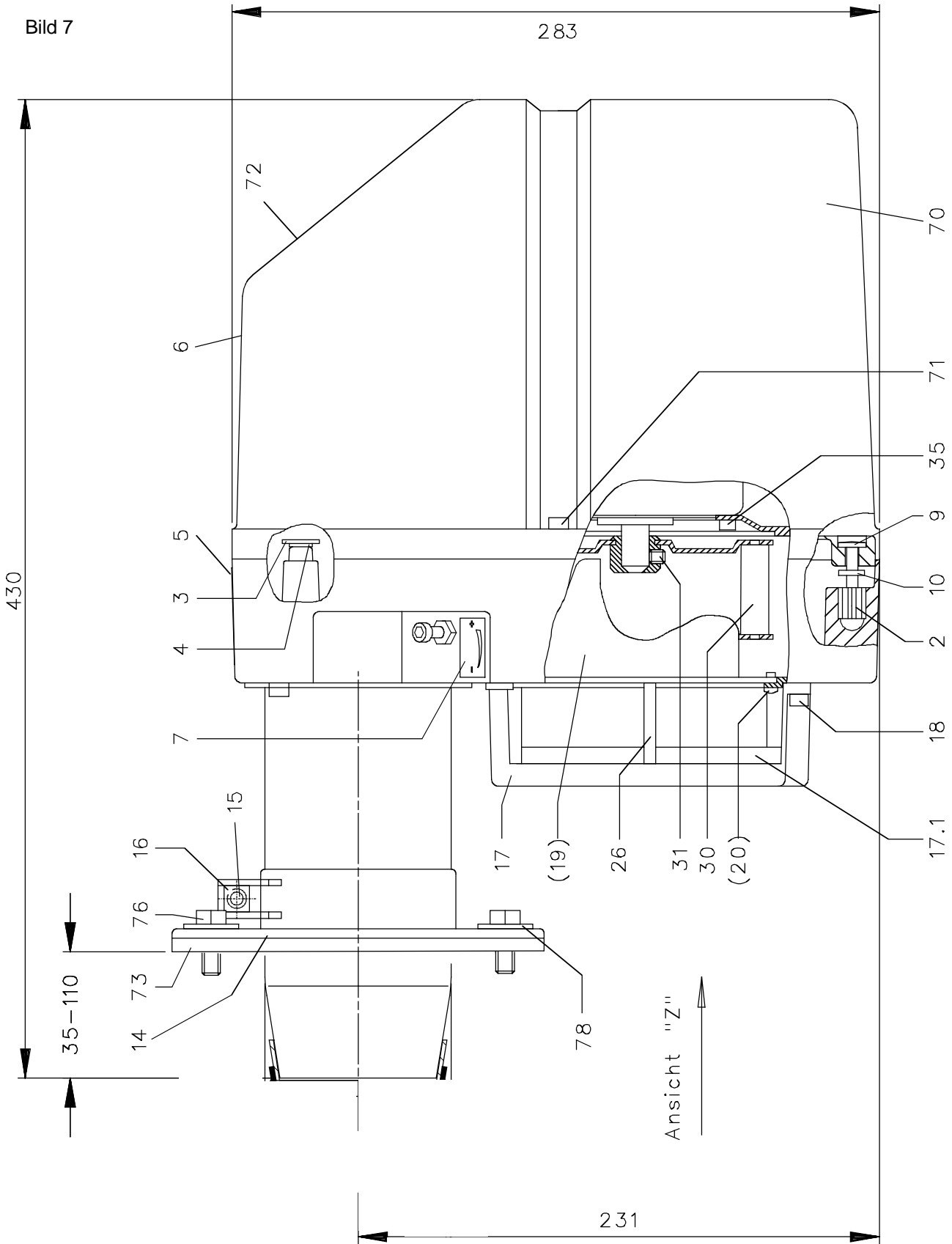
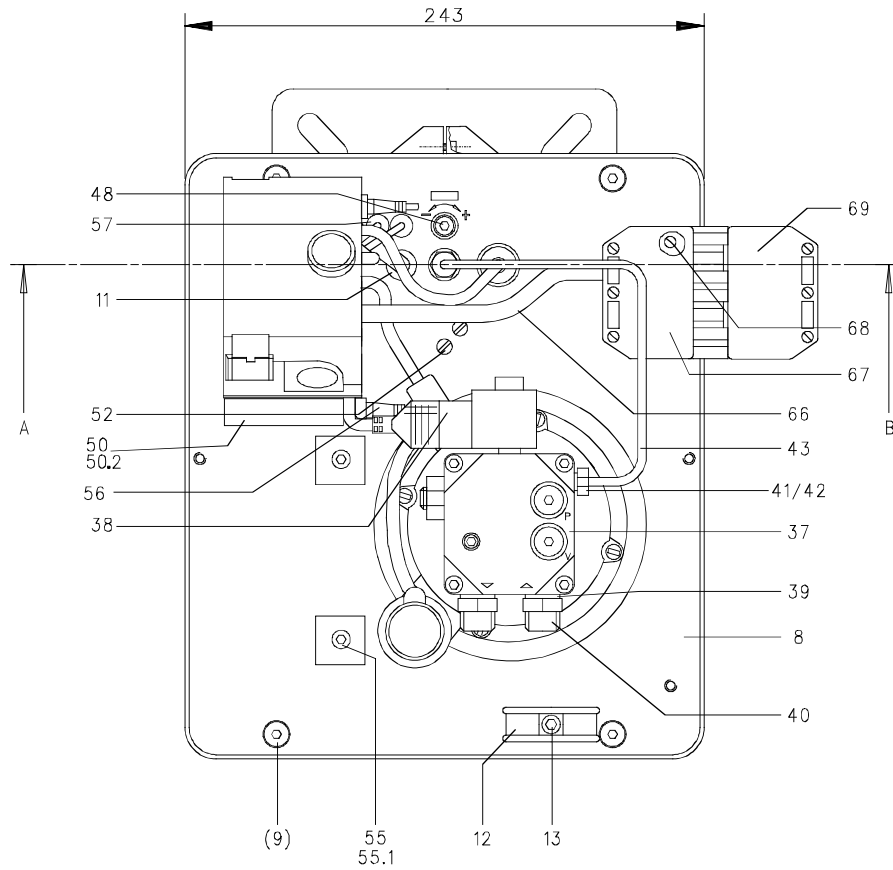


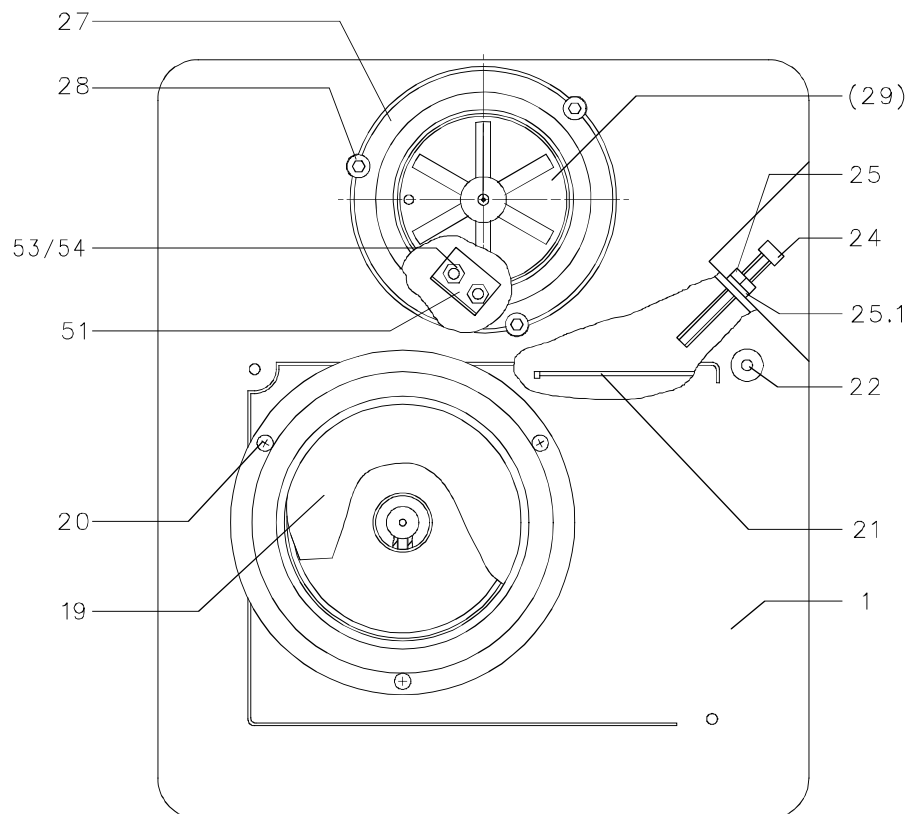
Bild 8



Ansicht "Z"

gezeichnet ohne Luftansauggehäuse,  
Schalldämpfer, Rezirkulationsrohr und Flansch

Bild 9



## 6.6 Brenner, Teiletabelle

Tabelle (3)

S T K	Bezeichnung	Werkst/DIN/Größe/Typ	P o s	S T K	Bezeichnung	Werkst/DIN/Größe/Typ	P o s
1	Brennergehäuse		1	1	Brennerpumpe LE		37
4	Einpress-Halterung	4 mm	2	1	Steckerkabel	für Pumpe	38
2	Rundschraube	M 5 x 6 x Ø 16 x 1,7 St-37k verz.	3	2	Dichtring	G 1/4" Kupfer	39
2	Fächerscheibe	A 5,3 DIN 6798 verzinkt	4	2	Doppelnippel	G 3/8" x G 1/4"	40
1	Typenschild		5	2	Schraubkappe	Form B, G 3/8"	
1	Warnschild	83x43 mm gelb-rot-schwarz	6	1	Nippel	Serto Nr. 6377-4-1/8"-12	41
1	Folienschild	Kunststoff +-	7	1	Schneidring	Serto Stahl Nr. 6372-4	42
				1	Ölrohr	4 x 0,7 x 258 mm lang. verzinkt	43
1	Grundplatte		8	1	Überwurfmutter	Messing G 1/8", Serto SO 20-4	44
4	Zapfen	4 mm	9	1	Schneidring	Messing Ø 4 mm	45
4	Kunststoffsicherung		10				
1	Durchführungsring	HV 1208	11	1	Ölvorwärmer	FPHB 5, 30-110 Watt	46
1	Zylinderschraube	M 5 x 20 DIN 912 verzinkt	13	1	Steckerkabel	für FPHB, 315 mm lang	47
1	Befestigungsschelle	NB 12	12	1	Zylinderschraube	M 5 x 50 DIN 912, durchg.Gewinde, verz.	48
1	Luftleitblech	36 x 20 x 1 mm, verzinkt	51	1	Sechskantmutter	M 5 DIN 985 verzinkt	49
2	Zylinderschraube	M 4 x 8 DIN 912 verzinkt	52	1	Federscheibe	Ø 5 DIN 137 B verzinkt	
2	Federring	Ø 4 DIN 7980 verzinkt	53				
2	Sechskantmutter	M 4 DIN 934 verzinkt	54	1	Zündtrafo		50
				1	Steckerkabel	für Zündtrafo	
1	Brennerflansch		14				
1	Zylinderschraube	verzinkt	15	1	Zylinderschraube	M 5x45 DIN 912 verzinkt	50.2
1	Vierkantmutter	verzinkt	16				
				2	Zylinderschraube	M 5 x 8 DIN 912 verzinkt	55
1	Luftansauggehäuse		17	2	Fächerscheibe	Ø 5 DIN 6798 verzinkt	55.1
1	Satz Schalldämmung	4-teilig	17.1	2	Zündkabel	350 mm lang mit	56
2	Zylinderschraube	M 5 x 10 DIN 912 verzinkt	18			Tülle HV 1209	57
1	Ansaugluft-Führung	Kunststoff	19	1	Steckrelais	LOA 24	58
3	Gewindeschneidschr.	Kreuzschlitz M 3 x 6 mm, verzinkt	20	1	Klemmsockel	AGK 11	59
1	Luftklappe	Kunststoff	21	1	Schieber	AGK 66/1	60
1	Gewinde-Bolzen	Ø 5 x 64,5 mm lang, St37k	22	1	Lichtfühler	QRB 1 S mit Stopfen, Kabel 350 mm	61
				1	Klemmsockelblech	63 x 133 x 1,5 mm, verzinkt	63
1	Zylinderschraube	M5x50 DIN 912, durchg. Gew., verz.	24	3	Zylinderschraube	M 4 x 6 DIN 912 verzinkt	64
1	Sechskantmutter	M 5 DIN 934, SW 10, verzinkt	25				
1	Fächerscheibe	A 5,3 DIN 6798 verzinkt	25.1	2	Zylinderschraube	M 5 x 8 DIN 912 verzinkt	65
1	Bolzen	Ø 5 x 40 mm, mit Gewinde M 5 x 5	26	1	Kabel	5 x 0,75 x 333 mm lang	66
1	Flammrohr	mit 3 Aussparungen	27	1	Buchsenteil	7-polig ST 18/7B	67
3	Zylinderschraube	M 5 x 10 DIN 912 verzinkt	28	2	Gewindeschneidschr.	M 3 x 20 DIN 7513 verzinkt	68
1	Stauscheibe		29	1	Steckerteil 7-polig	ST 18/7S	69
1	Gebläserad	Ø 120 x 42 mm, li, Nabe 1/2", mit Gewindestift M 6 x 6	30	1	Abdeckhaube		70
			31	2	Zylinderschraube	M 5 x 10 DIN 912 verzinkt, m.Einstich	71
1	Motor	90 W, 230 V, 50 Hz, 3 µF mit Schrauben M 5x12	32	1	Firmenschild	38 x 80 mm	72
			33	1	Flanschdichtung	Nefalit 7	73
1	Steckerkabel	270 mm lang	34	1	Düse		75
4	Zylinderschraube	M 4 x 8 DIN 912 verzinkt	35	4	6kt.Schraube	M 8 x 20 DIN 933 verzinkt	76
1	Kupplung	Kunststoff	36				
				4	Unterlegscheibe	Ø 8,2 DIN 9021 verzinkt	78

22102001TMA

## 7 Hinweise zur Erstinbetriebnahme

### 7.1 Vor der Erstinbetriebnahme unbedingt zu beachten:

1. Ist die wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt?
2. Hat der Kessel und das Heizsystem den richtigen Wasserstand?
3. Wurde die Anlage und der Kessel entlüftet?
4. Ist die Kesseltür dicht geschlossen und die Abgasführung ordnungsgemäß installiert?
5. Ist der Elektroanschluß der Kesselregelung ordnungsgemäß ausgeführt?
6. Ist der Gebläsebrenners nach Montageanleitung angebaut und voreingestellt?
7. Sind die Öl-Zuleitungen geprüft?

### 7.2 Anschlüsse vor Inbetriebnahme der Anlage sorgfältigst ausführen

#### 7.2.1 Ölanschluß

Die beiliegenden Ölschläuche werden brennerseitig an die Ölpumpe und anlagenseitig an den Ölfilter angeschlossen. Bei Öl-Einstrangsystemen (nur Saugbetrieb) empfehlen wir den Einsatz eines Ölentlüfters oder einer Filter-Entlüfter-Kombination. Bitte beachten Sie, daß ein Filtereinsatz mit einer Filterkörnung von 40 µm eingesetzt werden muß. Die Ölschläuche sind mit der auf der unteren Seite vormontierten Halterung (**12**) zu befestigen. Sollen die Schläuche auf der rechten Seite herausgeführt werden, so kann die gesamte Halterung durch das Öffnen der Zylinderschraube einfach auf die rechte Seite ummontiert werden. Auf die Schwenkrichtung der Kesseltür ist zu achten! **Achtung! Ölschläuche nicht knicken!**

#### 7.2.2 Elektrischer Anschluß

Siebenpoligen Brenneranschluß-Stecker mit anmontiertem Verbindungskabel vom Schaltschrankgehäuse auf das Buchsenteil (7-polig) aufstecken. Der Brenner ist damit elektrisch angeschlossen.

### 7.3 Starten des Brenners

Nachdem der Brenner ölseitig und elektrisch fachgerecht angeschlossen ist, wird die Anlage durch Einschalten des Heizungsnotschalters unter Spannung gesetzt und der Brenner über die Kesselsteuerung aktiviert. Das Programm des eingebauten Feuerungsautomaten im Brenners wird gemäß seines Programmes, wie nachstehend genannt, ablaufen.

#### 7.3.1 Zum Programmablauf des Feuerungsautomaten

Nachdem die Anlage an die Netzspannung angelegt und der Thermostat auf Solltemperatur eingestellt ist, läuft das Programm nach dem Einschalten wie folgt ab. Weitere Programmhinweise siehe auch in der Montageanleitung des Steuergeräts.

- |   |   |
|---|---|
| I. Ölvorwärmer erwärmt das Öl auf Betriebstemperatur vor (bis 2 min). | IV. Brennstoffventil öffnet, Flamme zündet gleichzeitig Nachzündung ca. 15 Sek. |
| II. Gebläse läuft, Vorbelüftung 10 Sek.                               | V. Flamme bildet und stabilisiert sich  |
| III. gleichzeitig Vorzündzeit ca. 10 Sek.                             | VI. Abschaltung des Programmes durch Thermostat                                 |

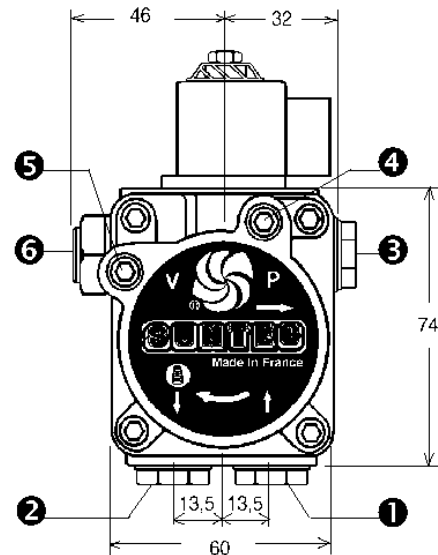
Geht der Brenner am Anfang auf Störung, so wird durch Drücken des Störknopfes am Steuergerät ein Neustart erreicht. Hierbei ist zu beachten, daß es etwa 2 Minuten dauert, bis sich das Steuergerät entriegeln läßt.

### 7.3.2 Entlüften der Ölleitung

Die Ölleitung ist mit einem mechanischen oder elektrischen Entlüftungsgerät zu entlüften. Der Ausgangsdruck der Ölpumpe ist werksseitig auf 12 bar eingestellt (siehe Tabelle 5). Zur Kontrolle des Pumpendruckes die Druckmeßanschlußschraube (4) der Pumpe entfernen und einen Manometer einzuschrauben. Zur Kontrolle des Pumpendruckes ist die Druckmeßanschlußschraube (P) der Pumpe herauszudrehen und ein Manometer einzuschrauben. Die Druckmeßanschlußschraube (P) kann auch zur einfachen Entlüftung verwendet werden.

#### Bezeichnung der Ölpumpenanschlüsse

- 1 Zulauf
- 2 Rücklauf und interner Bypass- Stopfen
- 3 Abgang zur Düse
- 4 Druckmeßanschluß
- 5 Vacuum- Meßanschluß
- 6 Druckeinstellung



### 7.3.3 Luftregulierung

Die Einregulierung der erforderlichen Luftmenge erfolgt mittels einer Luftklappe (21), deren Position (maximale Öffnung) mit Hilfe einer Stellschraube (24) begrenzt wird. Die Stellschraube ist durch eine Kontermutter (25) gesichert. Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe selbständig (siehe untere Zeichnung). Das unten eingezeichnete Maß R dient als Einstellhilfe und kann ebenfalls entsprechend der gewählten Leistung aus Tabelle 5 entnommen werden.

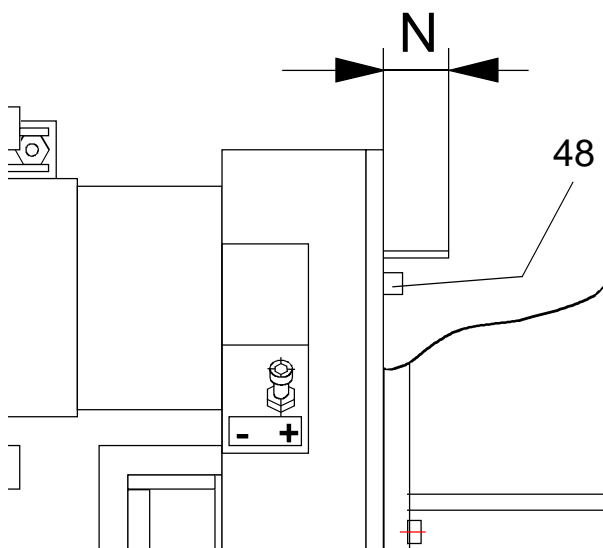


Bild 11

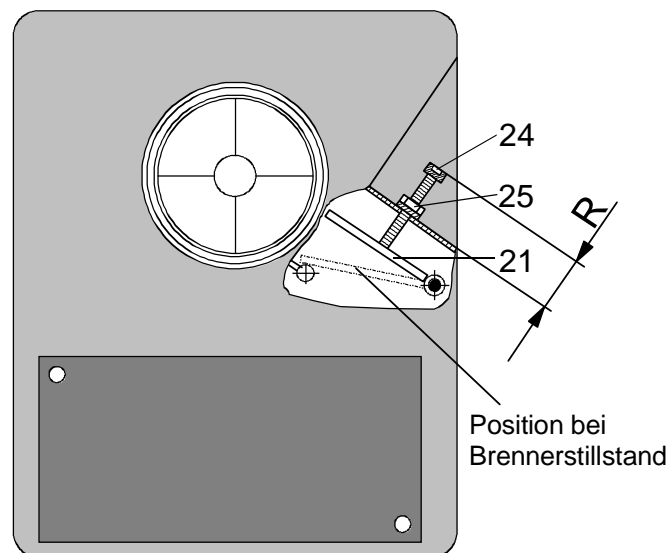


Bild 12



### **7.3.4 Brenneinregulierung**

Der Golling GLV2 LN wurde im Werk warmgeprüft und voreingestellt auf Dreizugkessel. Dies ist jedoch nur eine Grundeinstellung. Der Brenner muß in jedem Falle an der Anlage nachgemessen und ggf. nachgestellt werden. Die Brennerdüse ist ab Werk bereits eingebaut und die verbrennungsseitigen Maße sind in Grundeinstellung justiert.

Dennoch sind aufgrund den unterschiedlichen Voraussetzungen an den verschiedenen Aufstellungsorten, die Einstellungen zu kontrollieren und ggf. zu korrigieren.

Das **Startverhalten** muß an jeder Anlage separat erprobt werden, da es stark von den jeweils herrschenden Feuerraumbedingungen abhängig ist. Ein weiches, pulsationsfreies Anfahrverhalten ist anzustreben. Falls notwendig können mehrere Startversuche durchgeführt werden. Um den Programmabbruch bzw. den sofortigen Programmstart herbeizuführen, ist die Stromzufuhr mit dem Kesselhauptschalter kurzzeitig zu unterbrechen. Brenner mehrmals abschalten und neu starten, um stabiles Startverhalten zu kontrollieren. Luftklappe ggf. mittels Stellschraube **(24)** bis zur stabilen Flambildung des Brenners verstellen.

### **7.3.5 Abgasanalyse durchführen und Meßprotokoll erstellen**

Das Abgasmeßgerät fachgerecht anschließen und die Emissionswerte zu messen. Bei der Anlage ist ein Datenblatt zu erstellen, auf dem die gemessenen Feuerungswerte dokumentiert und ausgewiesen sind.

### **7.4 Hilfe zu Brennerstörungen**

Hilfe bei Brennerstörungen siehe Störungstabelle unter Pos. (9) in dieser Bedienungsanleitung des Gebläsebrenners.

## **8 Elektroanschluß des Brenners**

### **8.1 Elektro-Anschluß Kessel-Brenner**

Der 7-poligen Kessel-Stecker ist passend auf die Brenner-Buchse verdrahtet. Durch Zusammenstecken von kodierten Stecker und Buchse wird der Stromkreis geschlossen.

Beim Anschluß an die Stromversorgung ist darauf zu achten, daß Phase und Nulleiter nicht vertauscht werden! Der Anschluß eines normalen Schutzkontakt-Steckers ist daher unzulässig! Die Verdrahtung ist sorgfältig auszuführen, da Schäden zu erheblichen Fehlern an der Anlage führen können.

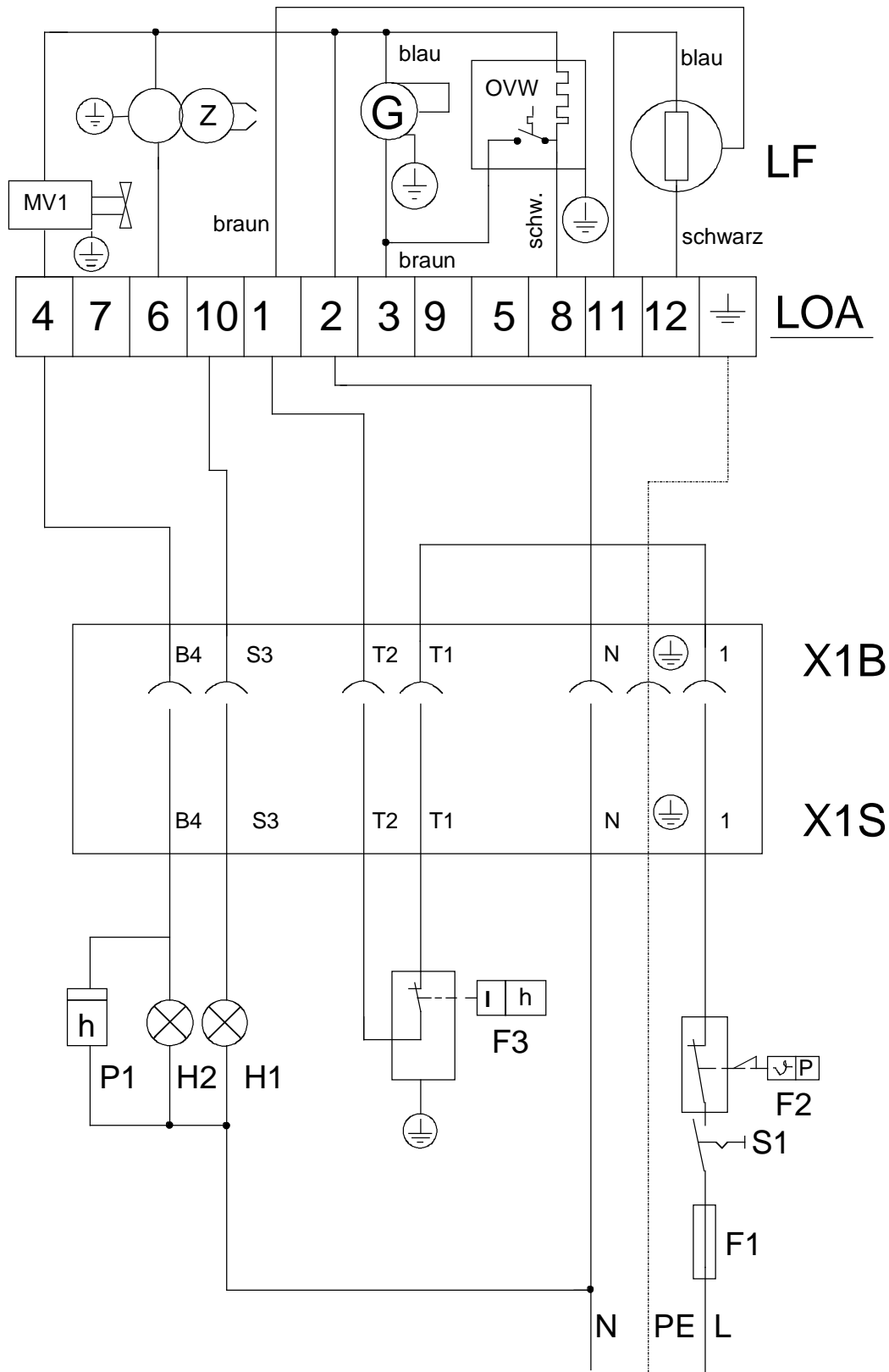


Bild (13)

## 8.2 Schaltplan-Legende GLV2 LN

S1	Schalter	H1	Signallampe Störung	LF	Lichtfühler
F1	Sicherung	H2	Signallampe Betrieb	OVW	Ölvorwärmer
F2	Wächter / Begrenzer	LOA	Steuergerät	X1B	Buchse 7-polig
F3	Regler	MV1	Magnetventil 1	X1S	Stecker 7-polig
G	Gebülmotor	P1	Betriebsstundenzähler	Z	Zündtransformator

## 9 Störungstabelle

Instandsetzungsarbeiten an Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion sind unzulässig, es dürfen nur Bauteile bzw. Baugruppen gleichen Typs ausgetauscht werden.

Tabelle (4)

Störung	Ursache	Abhilfe
kein Brennerstart	Kesselregelung schaltet Brenner nicht ein  Stromzuführung unterbrochen  Thermostate kesselseitig falsch eingestellt  Sicherheitsthermostat hat ausgelöst  Steuergerät auf Störung  Kabel an Steckverbindung lose	Einstellungen ändern der Regelung, nachzulesen in der Bedienungsanleitung der Regelung Gamma 2  Sicherungsautomat prüfen, Störknopf am Steuergerät drücken  Thermostate richtig einstellen  Entriegelungsknopf am Kesselthermostat drücken  Entstörknopf am Steuergerät drücken  Überprüfen und beheben
Abschalten mit selbsttätigem Wiederanlauf	Flamme reißt nach der Sicherheitszeit ab	Ölversorgung überprüfen
Brenner läuft, jedoch keine Flammbildung	Keine Zündung  Ölzufuhr unterbrochen  Magnetventil defekt  Flammüberwachung defekt  Kupplung bzw. Ölpumpe defekt	Zündanlage überprüfen, ggf. defekte Teile erneuern Saugleitung abgesperrt, undicht, oder verstopft Ölventile öffnen, Ölstand im Tank prüfen, Filter reinigen Magnetventilspule o. kpl. Ventil erneuern  Lichtfühler austauschen  Kupplung bzw. Ölpumpe austauschen
Brenner läuft mit unruhig flackernder Flamme, die bald erlischt	Heizungsanlage war längere Zeit außer Betrieb  Schornsteineinzug nicht ausreichend, Rauchgase ziehen nicht ab	Zündversuch mehrmals wiederholen, nach jedem Abschalten ca. 5 Min. warten  Ursache beheben und Brenner neu starten
Brenner startet, Flamme erlischt jedoch nach Abschalten der Zündung	Luft in der Ölleitung  Luft im Vorwärmer  Wasser im Öl  falsche Brennereinstellung  Düse defekt	Anlage entlüften, Entstörknopf betätigen, Vorgang ggf. wiederholen (siehe Kapitel "Starten des Brenners")  Öl in Vorwärmer füllen  Wasser entfernen und Heizölfilter reinigen  Brennereinstellung nach Tabelle vornehmen  Düse austauschen, Brenner neu einregulieren
Mechanische Geräusche	Luft in der Ölpumpe  Schrauben lose  Ölleitung oder Filter undicht	Pumpe entlüften  Sämtliche Schrauben nachziehen  Ölleitungsverbindung und Filter überprüfen, abdichten ggf. erneuern
Brenner startet, geht aber trotz stabiler Flamme auf Störung	Lichtfühler wird nicht ausreichend belichtet oder ist verschmutzt	Lichtfühler auf richtigen Einbau (Glas zum Licht) prüfen, säubern
Flamme brennt, aber sie rußt	Düse verunreinigt, Öl wird nicht richtig zerstäubt	Düse austauschen, Brenner neu einregulieren
Flamme reißt ab	Pumpendruck zu niedrig	Manometer einschrauben, Pumpendruck korrigieren
Brenner geht in unregelmäßigen Abständen auf Störung	Kupplung defekt  Ölpumpe oder Motor läuft schwer  Magnetventilspule bzw. Magnetventil defekt	Kupplung austauschen  Ölpumpe oder Motor auf Druckpunkt überprüfen defektes Teil austauschen Auf Zentrierung der Pumpe achten. Schrauben gleichmäßig anziehen bzw. überprüfen.  Magnetventilspule bzw. Magnetventil austauschen
Brenner startet nicht, Steuergerät geht auf Störung	Ölpumpe defekt  Motor defekt	Ölpumpe mit Kupplung austauschen  Motor mit Kupplung austauschen

### 9.1 Zusätzliche Informationen zum Programm der Brennersteuerung

Genauere Informationen über Störabschaltungen können auch aus der Betriebsanleitung des Steuergerätes entnommen werden.



### 10.2.4 Nach Reinigung des Kessels unbedingt Emissionsmessung durchführen

Nach der Kesselreinigung muß eine Brennereinstellung mit Emissionsmessung durchgeführt werden.

### 10.3 Jährliche Wartung des Brenners

Für das Ziel, möglichst wenig Energie zu verbrauchen, muß die Kessel- Brenner-Einheit mindestens einmal jährlich gewartet werden. Die Messung nach der BImSchV ist deshalb unerlässlich. Zu den wichtigsten Wartungsarbeiten zählen, um nur die wichtigsten zu nennen, die Düse und die Einstellungen zu kontrollieren. Die Düse ist ggf. zu erneuern. Das Düsenfabrikat und Düsentyp siehe Tabelle 5.

#### 10.3.1 Strom abschalten

Achtung ! Vor Beginn der Arbeiten an spannungsführenden Teilen ist die Netzspannung abzuschalten (Hierzu Hauptschalter verwenden).

#### 10.3.2 Ein- und Ausbau der Düse

1. Abdeckhaube mit beiliegendem Sechskantschraubenschlüssel (SW 4) abschrauben
2. Schnellverschlüsse (9) öffnen (drehen um 1/4 Umdrehung nach links), dabei Grundplatte (8) festhalten
3. Grundplatte (8) vom Brennergehäuse abnehmen
4. Grundplatte (8) an den zwei Einhängvorrichtungen (3) (oben am Gehäuse) waagrecht einhängen (Düsenstock senkrecht stehend)
5. Zündkabelstecker (56.1) vom Zündelektrodenblock (79) abziehen
6. Feststellschraube der Stauscheibe mit Innensechskantschlüssel 3 mm lösen und Stauscheibe (29) vom Düsenstock mit Ölvorwärmer (46) abziehen
7. Düse mit Hilfe von 2 Gabelschlüssel NW 16 herauserschrauben
8. Vorwärmer -wenn möglich- mit Heizöl füllen und Düse, gemäß Tabelle 5 ausgewählt, einschrauben
9. Um beim Festziehen Beschädigungen zu vermeiden, Vorwärmer mit Gabelschlüssel SW 16 gegenhalten
10. Stauscheibe (29) wieder montieren und Position (W) der Zündelektrode, sowie Maß X der Stauscheibe mit Tiefenmaß einstellen (siehe Bild 14, „Einstellungen und Maße der Mischeinrichtung“).
11. Zündkabelstecker auf Zündelektrodenblock schieben.
12. Brenner wieder zusammenbauen.
13. Luftpfehlung bzw. Düsenstockverstellung (Maß R + N) wie Tabelle 5 einstellen.
14. Druckmanometer auf Pumpendruckmeßnippel aufschrauben.

#### 10.3.3 Leistungsanpassung

Gemäß Kesseltyp und Kesselgröße ist die Leistung und damit die Düse und die Einstellungen zu wählen:

Tabelle (5)

Kennzeichnung RAL UZ									*
<b>Brennerleistung in kW</b>	19,5	23	25,8	28,0	30,0	34,0	38,0	44,1	55,7
<b>Kesselleistung bei ETA= 90% in kW</b>	18,0	21,3	23,9	25,7	27,6	32,3	35,0	40,8	50,7
<b>Düsenfabrikat / Größe in gal/h</b>	Delavan 0,45	Delavan 0,50	Delavan 0,55	Delavan 0,60	Delavan 0,65	Delavan 0,75	Delavan 0,85	Delavan 1,00	Delavan 1,10
<b>Typ mit Düsenabschluß - Ventil</b>	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA	60° XA
<b>Pumpendruck in bar</b>	12	12	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	13,0
<b>Öldurchsatz in kg / h</b>	1,66	1,94	2,18	2,27	2,41	2,76	3,33	3,72	4,7
<b>Maß Z</b>	22,0	23,0	25,0	26,0	27,0	30,0	32,0	33,0	35,0
<b>Maß X</b>	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>Maß N ca. in mm</b>	8,0	9,0	11,0	12,0	13,0	16,0	18,0	19,0	21,0
<b>Maß R in mm</b>	13,0	14,0	15,0	15,5	16,0	16,5	19,0	20,0	30,0
<b>Stellung der Ansaugluftführung</b>	II	II	II	II	II	II	II	II	II

Der Ölbrenner GLV2 LN wurde nach DIN EN 267 sowie nach RAL UZ 9 geprüft. Hierbei wurden die mit \* gekennzeichneten Düsen verwendet.

### 10.3.4 Einstellen und Maße der Mischeinrichtung

Bevor die Kesseltür endgültig verschlossen wird, sollte der Düsenstock entsprechend der gewählten Brennerleistung bzw. Düsengröße auf die richtige Position im Flammrohr eingestellt werden. Als Einstellmaße werden hier das **Maß "Z"** bzw. das **Maß "N"** verwendet (siehe nachstehende Zeichnungen), wobei das **Maß "N"** als Ablesehilfe bei späteren Einstellarbeiten dient. Da diese meist in zusammengebautem Zustand erfolgen, kann hier die Längsbewegung der Mischeinrichtung genau verfolgt bzw. nachgemessen werden (vor dem Verstellen evtl. altes Maß kurz notieren). Zur Verstellung des Düsenstocks ist die Stellschraube **(48)** an der Grundplatte zu verwenden. Die hierzu erforderlichen Werte können aus **Tabelle 5** entnommen werden. Diese Werte sind Mittelwerte, die aus vielen Versuchen ermittelt wurden und sollen nur als Anhaltspunkt dienen. Eine Korrektur nach oben oder unten kann durchaus erforderlich sein.

Links drehen = kleinere Leistung

rechts drehen = größere Leistung

Bild 14

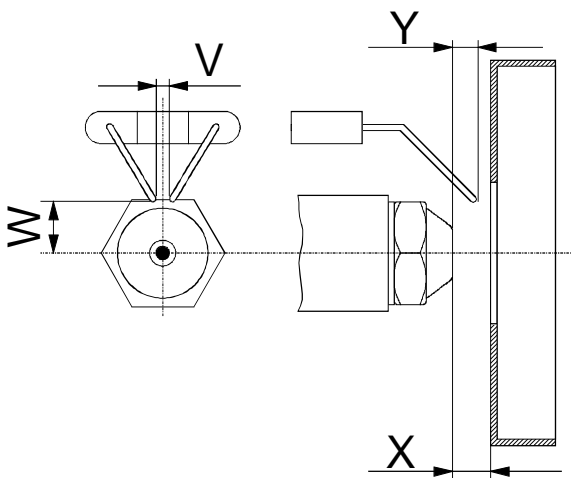
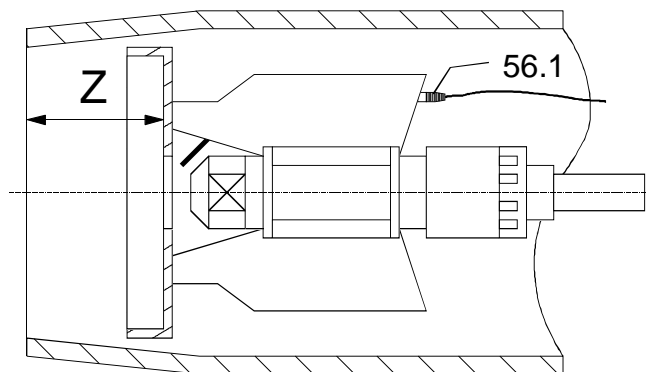


Bild 14.1



Maß "X" = siehe Einstell - Tabelle 5

Maß "V" = 2 - 3 mm

Maß "Y" = 2 mm

Maß "W" = 6 mm

Bild 14.2

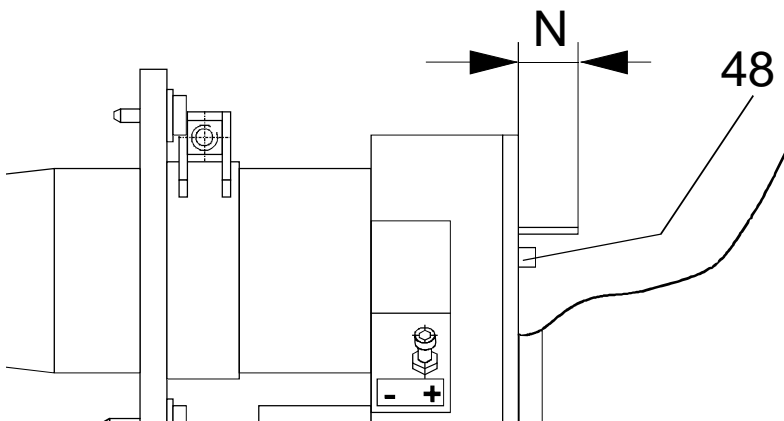
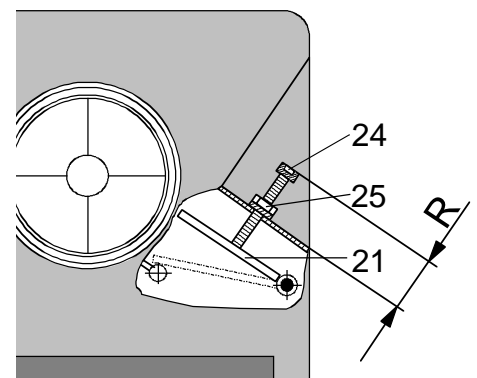


Bild 14.3



### **10.3.5 Grundsätzliche Verstellmöglichkeiten am Brenner**

Die Düsenstockverstellung bewirkt eine Anpassung der Strömungsverhältnisse an der Stauscheibe sowie eine Veränderung der Rezirkulation. Die Luftklappenverstellung beeinflusst den Gebläsedruck am Brennerkopf. Der Pumpendruck ermöglicht eine feine Leistungsanpassung (im Arbeitsbereich der Düse) des Brenners zur Kesselleistung.

### **10.3.6 Einzustellende Feuerungswerte und Emissionswerte**

Nur mit optimaler Einstellung, nachstehend genannt, können die Anforderungen der "Blauen Engel"-Werte nach RAL Umweltzeichen UZ 9/Ölzerstäubungsbrenner eingehalten werden.

Notizen:

Wir empfehlen die Feuerungs- und Emissionswerte wie folgt einzustellen:

CO <sub>2</sub>	ca. 13,5%
NO	ca. 48 ppm
CO	ca. 30 ppm

### 10.3.7 Düsen- und Pumpenfabrikat nach Norm vorgeschrieben

Fabrikat und Typ der Brennerdüsen und Brennerpumpe sind wie oben bezeichnet Bestandteil der Brennerprüfung und daher unbedingt einzusetzen.

### 10.3.8 Das LE-System - das Düsen-Pumpen-System gegen Nachtropfen

Es besteht aus der Ölpumpe und einer LE-Düse. Das System wird bei kleinen Druckzerstäuberbrennern eingesetzt. Hierdurch wird das Nachspritzen beim Abschalten sowie die Tropfenbildung durch Vorwärmung vermieden. Dadurch wird die Verschmutzung der Düsenbohrung, der Düsenase und des Brennkopfes effektiv vermindert. Die Start- und Ausschaltmissionen werden auf ein Minimum reduziert. Das LE-System muß zusammen mit einem effektiven Vorfilter verwendet werden. Die **Filterqualität** muß dabei **max. 40 µm** oder besser sein.

### 10.3.9 Leistungsanpassung durch Pumpendruck und Auswahl der Düse

Eine Leistungsanpassung oder Veränderung sollte nur in kleinen Schritten erfolgen. Eine Leistungserhöhung wird durch Erhöhen des Pumpendruckes, bzw. durch Auswahl der Brennerdüse, erreicht. Der CO<sub>2</sub>-Wert wird durch Erhöhung des Gebläsedruckes (Luftklappe öffnen) nachreguliert.

### 10.3.10 Düsenfabrikat und Düsentyp

Die gemäß Tabelle 5 genannten Düsen sind nach Typ, Kegelwinkel und Form benannt und Bestandteil der Prüfung nach DIN, RAL UZ 9. Es wird darauf hingewiesen, daß nur unter Verwendung der Düsen die unter Tabelle 5, Kapitel "Leistungsanpassung" dieser Montageanleitung genannt sind, die Anforderungen im Betrieb eingehalten werden können.

## 11 Garantie

Gewährleistung und Verjährung dauern ab dem Tag der Lieferung.

Die Gewährleistung beschränkt sich auf den Austausch der defekten Teile, die infolge Material- oder Konstruktionsfehler unbrauchbar wurden. In diesem Rahmen erforderliche Ersatzlieferungen werden von uns kostenlos vorgenommen. Eine über vorstehende Gewähr hinausgehende Haftung für irgendwelchen unmittelbaren oder mittelbaren Schaden besteht nicht. Die Gewährleistung entfällt, soweit vom Käufer zur Verfügung gestelltes Material für die Ausführung des Auftrages verwendet worden ist. Die Gewährleistung entfällt auch, wenn die Hinweise der Montage- und Bedienungsanleitung nicht beachtet wurden.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden aus mangelhaften Bauausführungen, natürlicher Abnutzung, Nachlassen von Dichtungen, Korrosion durch chemische Einflüsse, Schäden durch höhere Gewalt wie Hochwasser, Blitzschlag, Kälte, Feuer und Explosion sowie übermäßiger Beanspruchung, unsachgemäßer Behandlung, falscher Bedienung, gewaltsamer Zerstörung und Fehlverdrahtung. Die Gewährleistung und Haftung erlischt, wenn ohne unser Einverständnis Änderungen vorgenommen werden, oder die Anlage durch bauliche Hindernisse, Feuer, Explosion, Diebstahl, Wasser, Frost oder ähnliche Umstände beschädigt wird. Bei Garantieansprüchen behalten wir uns vor, den Schaden vor Ort auf dessen Ursache zu untersuchen. Gegebenenfalls ist uns oder unserem Beauftragen auf Verlangen jederzeit Zugang zu den Anlagen zu gewähren.