

# Montageanleitung für Ölbrenner GLV2 M1/ALE



## Inhaltsverzeichnis :

- 1.0 Allgemeines
  - 1.1 Hinweis auf erforderliche fachliche Qualifikation
  - 1.2 Wichtige Punkte, die vor der Montage unbedingt beachtet werden sollten
  - 1.3 Technische Daten
  
- 2.0 Montage
  - 2.1 Anschlußmaße
  - 2.2 Montage des Anschlußflansches
  - 2.3 Montage des Brenners an den Kessel
  
- 3.0 Auswahl der Düse und Montage in den Düsenstock
  - 3.1 Einstellen der Mischeinrichtung
  
- 4.0 Elektroanschluß, Schaltplan mit Legende
  
- 5.0 Inbetriebnahme
  - 5.1 Ölanschluß
  - 5.2 Starten des Brenners
  - 5.3 Entlüften der Ölleitung
  - 5.4 Luftregulierung
  - 5.5 Brennereinregulierung, Startverhalten
  
- 6.0 Programmablauf
  
- 7.0 Wartung des Brenners
  
- 8.0 Störungstabelle
  
- 9.0 Schnittzeichnungen (9.0 - 9.2) mit Positionszahlen
  
- 10.0 Teileliste

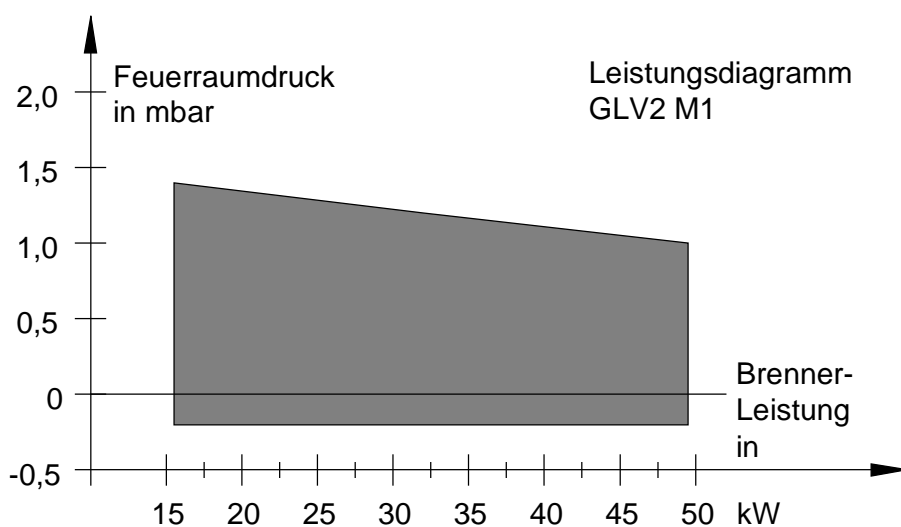
## 1.0 Allgemeines

**1.1 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 beachtet werden sollten:**

- Die Umgebungstemperatur darf max. 45°C betragen.
- Die Stromzuführung muß vom Fachpersonal nach den gültigen VDE-Bestimmungen sowie den örtlichen Vorschriften des EVU (EnergieVersorgungsUnternehmens) erstellt worden sein.
- Der Heizkessel muß gereinigt und evtl. Undichtigkeiten beseitigt sein. Die nach den Vorschriften des Kesselherstellers evtl. erforderliche Schamottierung muß eingebaut sein.
- Der Schornstein muß gereinigt sein und freien Durchgang haben. Um die Zuführung von Falschluf zu vermeiden, müssen Undichtigkeiten in Rauchrohren und deren Einführung beseitigt sein.

## 1.3 Technische Daten



Brennerleistung	kW	15,4 - 49,8	Motorleistung	W	90
Kesselleistung $\eta = 90\%$	kW	14 - 45,3	Stromaufnahme Motor	A	0,85
Öldurchsatz	kg/h	1,3 - 4,2	Spannung / Frequenz	V/Hz	230 / 50
Brennstoff : Heizöl EL nach DIN 51603 mit einer Viskosität von 6 cSt bei 20 °C			Stromaufnahme Brenner	A	1,1 - 2,7
Ölschläuche : Länge / Anschlußgewinde	mm	1000 / 3/8"	Gewicht Brutto / Netto	kg	13 / 11
Nutzbare Flammrohlänge ab Dichtung	mm	35 - 110			

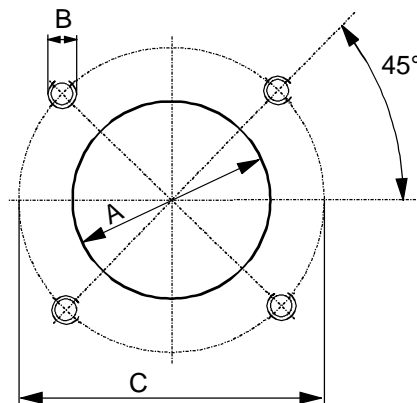
## 2.0 Montage

### 2.1 Anschlußmaße

Entspricht der Lochkreis der Kesselplatte der Norm EN 226, so kann der Brenner ohne Zwischenflansch montiert werden. Ansonsten müssen die Befestigungsgewinde nach nebenstehender Zeichnung eingebracht werden.

Maße in mm:	A	B	C
	85	M 8	150

Der Anschluß des Brenners ist für die Schlauchzuführung von unten vorbereitet, kann jedoch problemlos auf die Zuführung von rechts umgebaut werden. Auf die Schwenkrichtung der Kesseltür achten ! Weitere Abmessungen siehe unter Kapitel 9.0 "Schnittzeichnungen mit Positionszahlen".



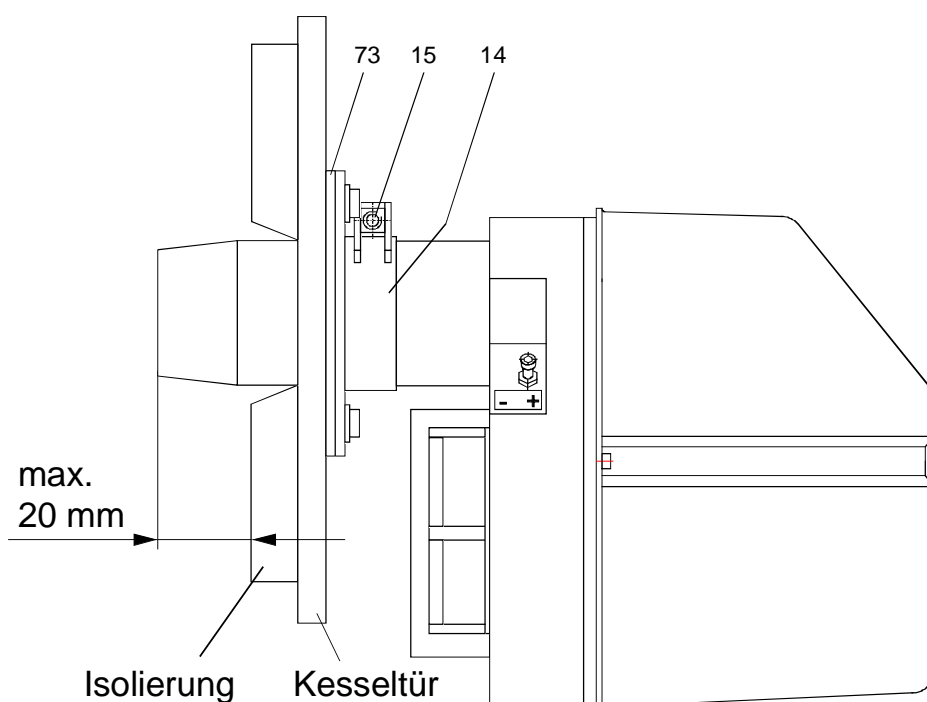
## 2.2 Montage des Anschlußflansches

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

## 2.3 Montage des Brenners an den Kessel

Nach erfolgter Flanschmontage kann jetzt der Brenner mit dem Flammrohr in den vormontierten Flansch eingeschoben werden. Nun folgt die Positionierung des Flammrohres bzw. des Brenners im Flansch. Als Anhaltspunkt gilt: Der Flammrohrkopf sollte je nach Türkonstruktion etwa bündig mit der Vorderkante der inneren Kesseltürisolierung abschließen, oder maximal ca. 20 mm hineinragen. (siehe nachstehende Zeichnung) **Grundsätzlich sind jedoch die Empfehlungen des Kesselherstellers zu beachten.**

**Hinweis:** Ab einer gewählten Brennerleistung von ca. 42 kW, muß zur Erhöhung der Luftleistung die Stellung der Ansaugluftführung (19) verändert werden. Ist dies der Fall, so sollte vor dem Festklemmen des Flansches zuerst die unter 3.0 beschriebene Verstellung der Ansaugluftführung durchgeführt werden. Ansonsten kann jetzt das Flammrohr mit Hilfe der Flansch-Klemmschraube (15) festgeklemmt werden.



## 3.0 Auswahl der Düse und Montage in den Düsenstock

Dieser Brenner ist standardmäßig mit einer Pumpe ausgerüstet, die einen Brennerbetrieb sowohl mit, als auch ohne Düsenabschluß-System (LE-System) gestattet. **Das LE-System** 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.

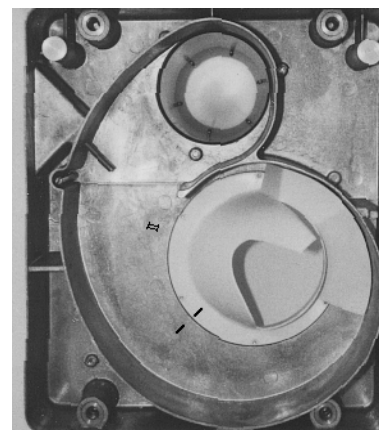
Düsengröße entsprechend der gewünschten Brennerleistung auswählen und wie nachfolgend beschrieben montieren.

Tabelle 1

<b>Brennerleistung</b> in kW	17,8	22,5	26,4	28,6	32,0	36,8	41,5	45,0
<b>Kesselleistung</b> bei $\eta = 90\%$ in kW	16,2	20,5	24,0	26,0	29,1	33,5	37,7	41,0
<b>Öldurchsatz</b> bei 10 bar in kg/h	1,50	1,90	2,23	2,41	2,70	3,10	3,50	3,80
<b>Düsengröße</b> in gal/h	0,40	0,50	0,60	0,65	0,75	0,85	1,00	1,10
<b>Maß Z</b> in mm	16,1	17,3	18,1	18,7	24,5	26,2	28,0	31,0
<b>Maß X</b> bei <b>60° + 80° Düsen</b> in mm	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>Maß X</b> bei <b>45° Düsen</b> in mm	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Maß N</b> ca. in mm	5,8	7,0	8,3	8,9	14,7	16,4	18,2	21,2
<b>Maß R</b> in mm	13,5	14,7	15,5	16,8	18,0	17,8	24,0	27,0
<b>Stellung der Ansaugluftführung</b>	II	II	II	II	II	II	II	I

#### Hinweis:

Ab einer gewählten Brennerleistung von ca. 42 kW, muß zur Erhöhung der Luftleistung die Stellung der Ansaugluftführung (19) verändert werden. Standardmäßig ist die Ansaugluftführung auf Stellung II montiert. Die aktuelle Stellung ist auch an den Markierungen "I" und "II" auf der Ansaugluftführung bzw. der Markierung an der Innenseite des Brennergehäuses erkennbar.



#### Arbeitsbeschreibung:

- Abdeckhaube mit beiliegendem Sechskantschraubenschlüssel (SW 4) abschrauben
- Schnellverschlüsse (9) öffnen (drehen um 1/4 Umdrehung nach links), dabei Grundplatte (8) festhalten
- Grundplatte (8) an den zwei Einhängevorrichtungen (3) (oben am Gehäuse) waagrecht einhängen
- Zündkabelstecker (56.1) vom Zündelektrodenblock abziehen
- Feststellschraube der Stauscheibe lösen und Stauscheibe abziehen
- Vorwärmer -wenn möglich- mit Heizöl füllen und Düse einschrauben
- Um beim Festziehen Beschädigungen zu vermeiden, Vorwärmer mit Gabelschlüssel SW 16 gegenhalten
- Stauscheibe wieder montieren und Position (Y) und Abstand (V + W) der Zündelektrode bzw. Stauscheibe (X) einstellen (siehe Zeichnungen unten). Anschließend Stauscheibe befestigen.

#### Hinweis:

Sollte aufgrund einer Leistungsänderung eine **Verstellung der Ansaugluftführung** erforderlich sein (siehe 3.0), so kann diese nun vorgenommen werden. Zur erleichterung der Arbeit kann das Brennergehäuse nach Lösen der Flanschklemmschraube (15) (siehe auch 2.3) evtl. etwas aus dem Brennerflansch gezogen werden. Ansonsten kann die Verstellung wie nachfolgend beschrieben durchgeführt werden. Sollte keine Verstellung notwendig sein, so können die Arbeiten mit dem letzten Arbeitsgang (Grundplatte und Mischeinrichtung wieder montieren) abgeschlossen werden.

#### Verstellung der Ansaugluftführung :

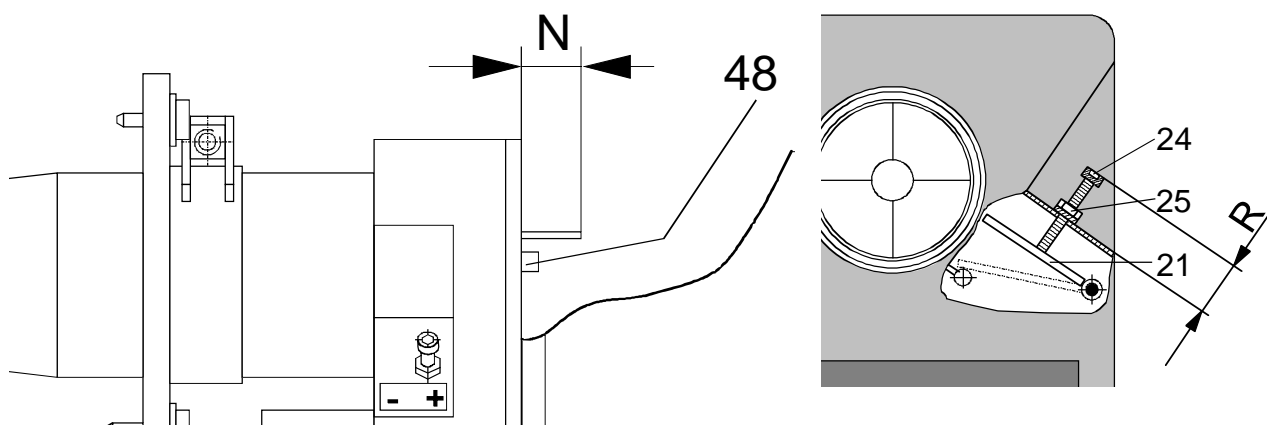
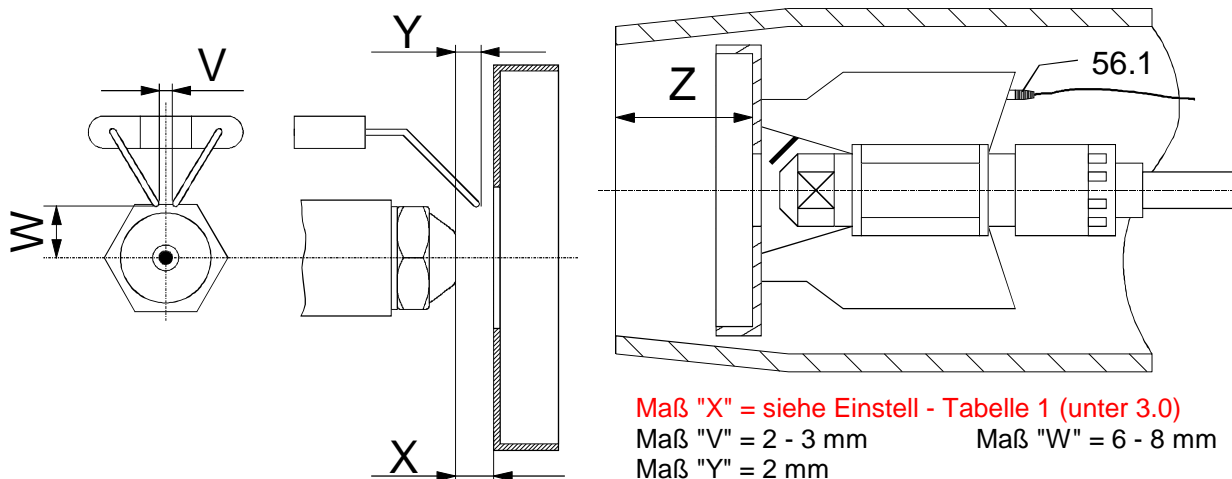
- Luftregler (17) durch lösen der Befestigungsschrauben (18) entfernen
- Befestigungsschrauben (20) der Ansaugluftführung (19) entfernen
- Ansaugluftführung auf Stellung "I" oder "II" drehen (ca. 37°), bis die Befestigungsbohrungen der Ansaugluftführung wieder mit denen des Gehäuses übereinstimmen
- Befestigungsschrauben (20) der Ansaugluftführung (19) wieder eindrehen und festziehen
- Luftregler (17) wieder anbringen
- Abschließend Grundplatte (8) mit Mischeinrichtung in das Gehäuse einschieben und wieder mit Schnellverschlüssen befestigen.

### 3.1 Einstellen 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 1** 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.

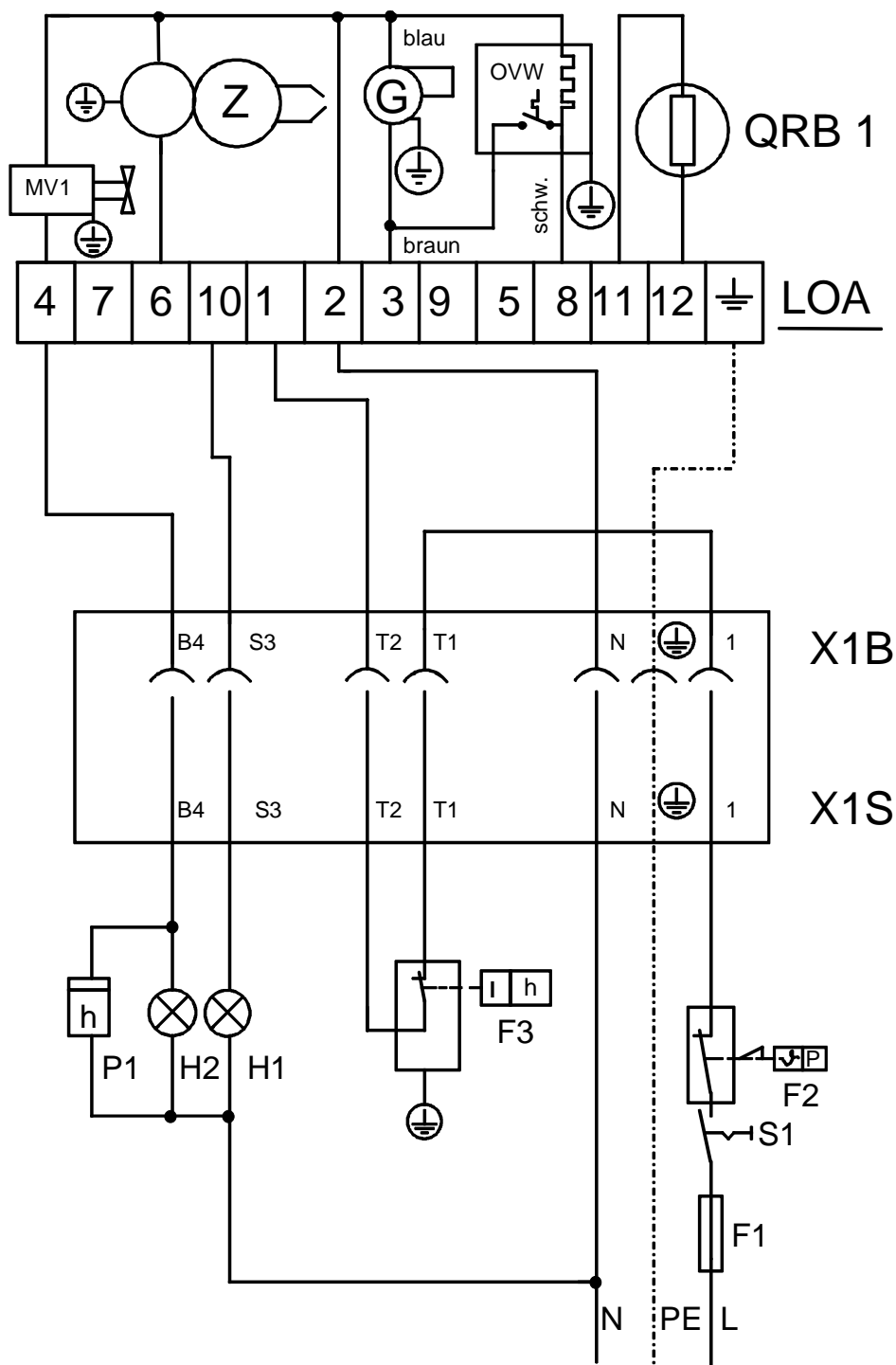
**Links drehen = kleinere Leistung**

**rechts drehen = größere Leistung**



## 4.0 Elektroanschluß

Falls der Stecker am Kessel nicht zu der am Brenner montierten Buchse paßt, so ist der mitgelieferte Stecker zu verwenden und nach Schaltplan anzuklemmen. Beim Anschluß an die Stromversorgung ist darauf zu achten, daß Phase und Nulleiter nicht vertauscht werden! **Der Anschluß eines normalen Steckers ist daher unzulässig!** Die Verdrahtung ist sorgfältig auszuführen, da Fehler zu Schäden an der Anlage führen können.



### Legende zu Schaltplan GLV 2 M1

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

## 5.0 Inbetriebnahme

### 5.1 Ölschluß

Die beiliegenden Ölschläuche werden an die Ölpumpe angeschlossen und können dann einfach mit der auf der unteren Seite vormontierten Halterung (**12**) befestigt werden. 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. **Achtung! Ölschläuche nicht knicken!**

### 5.2 Starten des Brenners

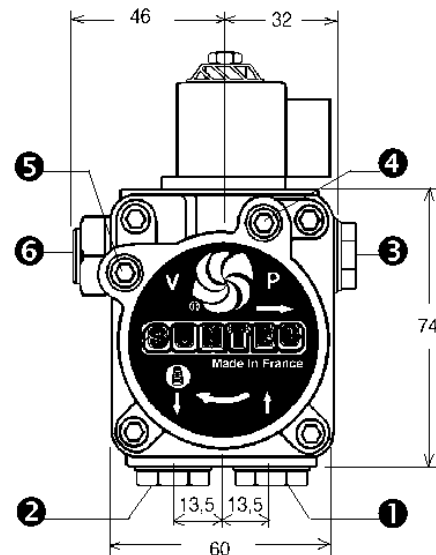
Nachdem der Brenner ölseitig und elektrisch fachgerecht angeschlossen ist, wird die Anlage unter Spannung gesetzt und der Brenner über die Kesselsteuerung aktiviert.

### 5.3 Entlüften der Ölleitung

Die Ölleitung ist mit einem mechanischen oder elektrischen Entlüftungsgerät zu entlüften. Der Ausgangsdruck der Ölpumpe ist werksseitig auf 10 bar eingestellt (siehe Tabelle 1). 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.

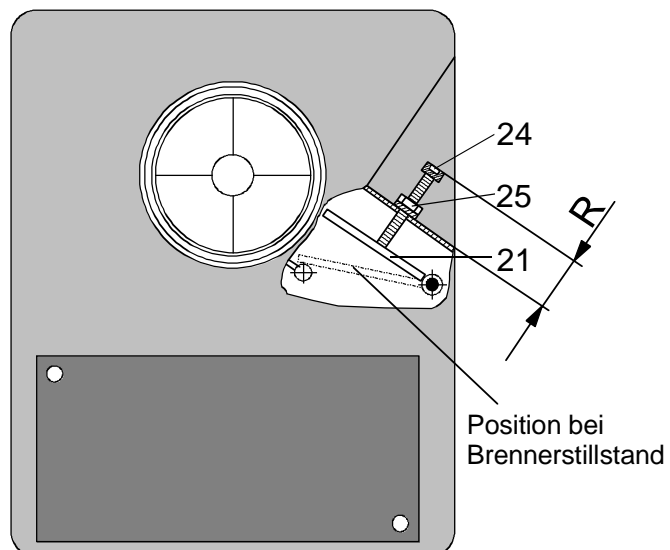
#### Bezeichnung der Ölpumpenanschlüsse

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



### 5.4 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 selbstständig (siehe untere Zeichnung). Das unten eingezeichnete **Maß R** dient als Einstellhilfe und kann ebenfalls entsprechend der gewählten Leistung aus **Tabelle 1** entnommen werden.





## 5.5 Brenneinregulierung

Nachdem die Position der Stauscheibe wie unter 3.1 beschrieben auf den empfohlenen Wert (entsprechend der gewählten Düse) eingestellt ist, kann nun die Einregulierung der Verbrennungswerte erfolgen.

- Netzspannung an die Anlage anlegen und Thermostat auf Solltemperatur einstellen
- Brenner startet
- 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
- Luftklappe mittels Stellschraube **(24)** bis zur stabilen Flambildung des Brenners verstellen
- Abgasmeßgerät anschließen
- Emissionswerte messen bzw. einstellen
- Brenner abschalten und neu starten

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.

## 6.0 Programmablauf

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 sich auf Betriebstemperatur | IV. Brennstoffventil öffnet, gleichzeitig Nachzündung ca. 15 Sek. |
| II. Gebläse läuft, Vorbelüftung 10 Sek.            | V. Flambildung  |
| III. Vorzündzeit ca. 10 Sek.                       | VI. Zündung schaltet ab   |

## 7.0. Wartung des Brenners

**Es wird empfohlen, die Anlage mindestens einmal jährlich vom Fachmann warten zu lassen!**

### **Achtung !**

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

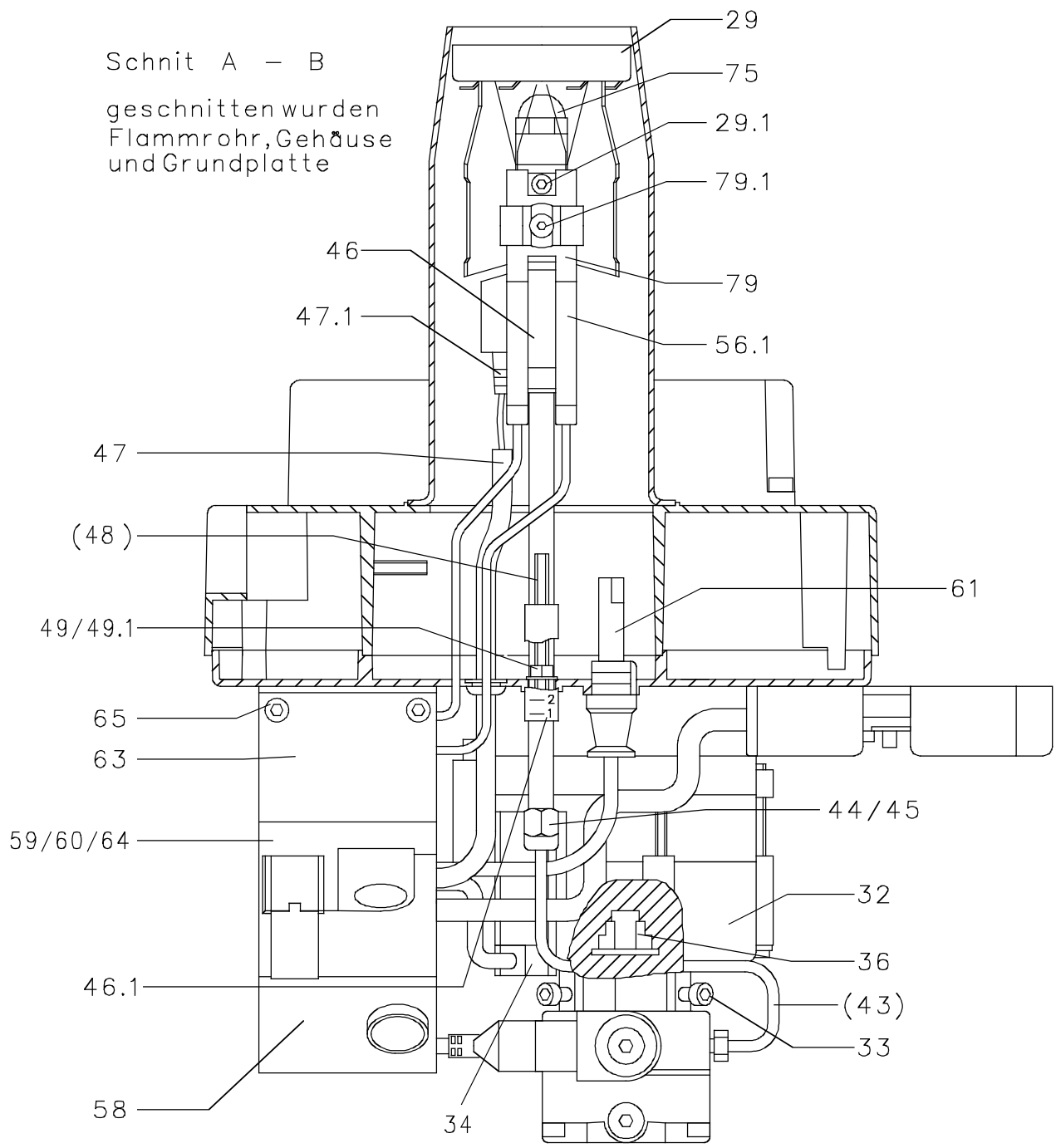
## 8.0 Störungstabelle

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

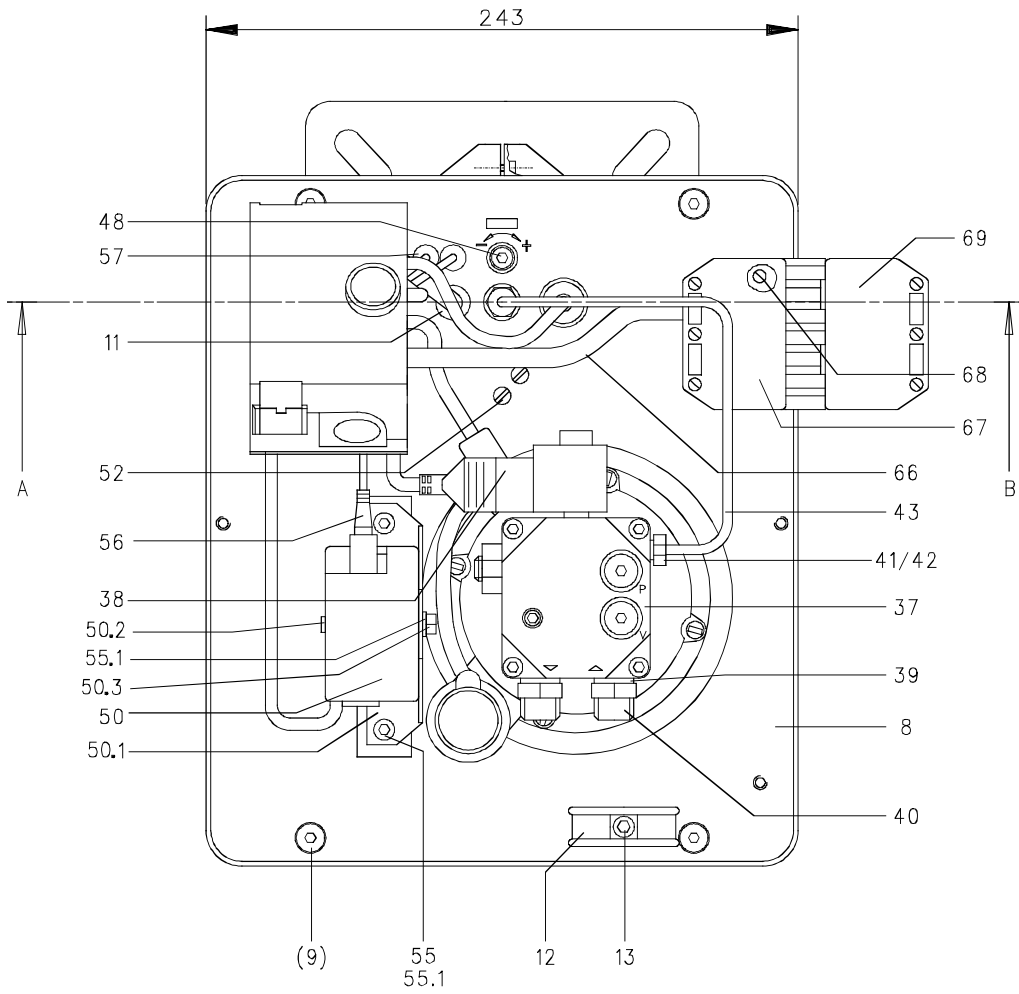
Störung	Ursache	Abhilfe
<b>kein Brennerstart</b>	Stromzuführung unterbrochen Thermostate kesselseitig falsch eingestellt Sicherheitsthermostat hat ausgelöst Steuergerät auf Störung Kabel an Steckverbindung lose keine Ölzufuhr	Sicherungsautomat prüfen, Störknopf am Steuergerät drücken Thermostate richtig einstellen Entriegelungsknopf am Kesselthermostat drücken Entstörknopf am Steuergerät drücken Überprüfen und beheben Ölventile öffnen, Ölstand im Tank prüfen, Filter reinigen
<b>Abschalten mit selbsttätigem Wiederanlauf</b>	Ausfall bzw. Abfall der Spannung	Stromversorgung überprüfen, evtl. Elektrofachmann hinzuziehen
<b>Brenner läuft, jedoch keine Flambildung</b>	Keine Zündung Magnetventil defekt Flammüberwachung defekt Kupplung bzw. Ölpumpe defekt	Zündanlage überprüfen, ggf. defekte Teile erneuern Magnetventilschule o. kpl. Ventil erneuern Flammwächter austauschen Kupplung bzw. Ölpumpe austauschen
<b>Brenner läuft mit unruhig flackernder Flamme, die bald erlischt</b>	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
<b>Brenner startet, Flamme erlischt jedoch nach Abschalten der Zündung</b>	Luft in der Ölleitung Luft im Vorwärmer Wasser im Öl Luftklappe zu weit offen Stauscheibe zu weit im Konus Düse defekt	Entstörknopf mehrmals betätigen ggf. Anlage entlüften (siehe 6.1) Öl in Vorwärmer füllen Wasser entfernen und Heizölfilter reinigen Luftklappe etwas schließen Stauscheibe verschieben (siehe 3.1) Düse austauschen, Brenner neu einregulieren
<b>Mechanische Geräusche</b>	Luft in der Ölpumpe Schrauben lose Ölleitung oder Filter undicht	Pumpe entlüften Sämtliche Schrauben nachziehen Ölleitungsverbindung und Filter überprüfen, abdichten ggf. erneuern
<b>Brenner startet, geht aber trotz stabiler Flamme auf Störung</b>	Flammwächter wird nicht ausreichend belichtet oder ist verschmutzt	Flammwächter auf richtigen Einbau (Glas zum Licht) prüfen, säubern
<b>Flamme brennt einseitig und rußt</b>	Düse verunreinigt, Öl wird nicht richtig zerstäubt	Düse austauschen, Brenner neu einregulieren
<b>Flamme reißt ab</b>	Pumpendruck zu niedrig	Manometer einschrauben, Pumpendruck korrigieren
<b>Brenner geht in unregelmäßigen Abständen auf Störung</b>	Kupplung defekt Ölpumpe oder Motor läuft schwer Magnetventilschule bzw. Magnetventil defekt	Kupplung austauschen Ölpumpe oder Motor auf Druckpunkt überprüfen defektes Teil austauschen Magnetventilschule bzw. Magnetventil austauschen
<b>Brenner startet nicht, Steuergerät geht auf Störung</b>	Ölpumpe defekt Motor defekt	Ölpumpe mit Kupplung austauschen Motor mit Kupplung austauschen

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

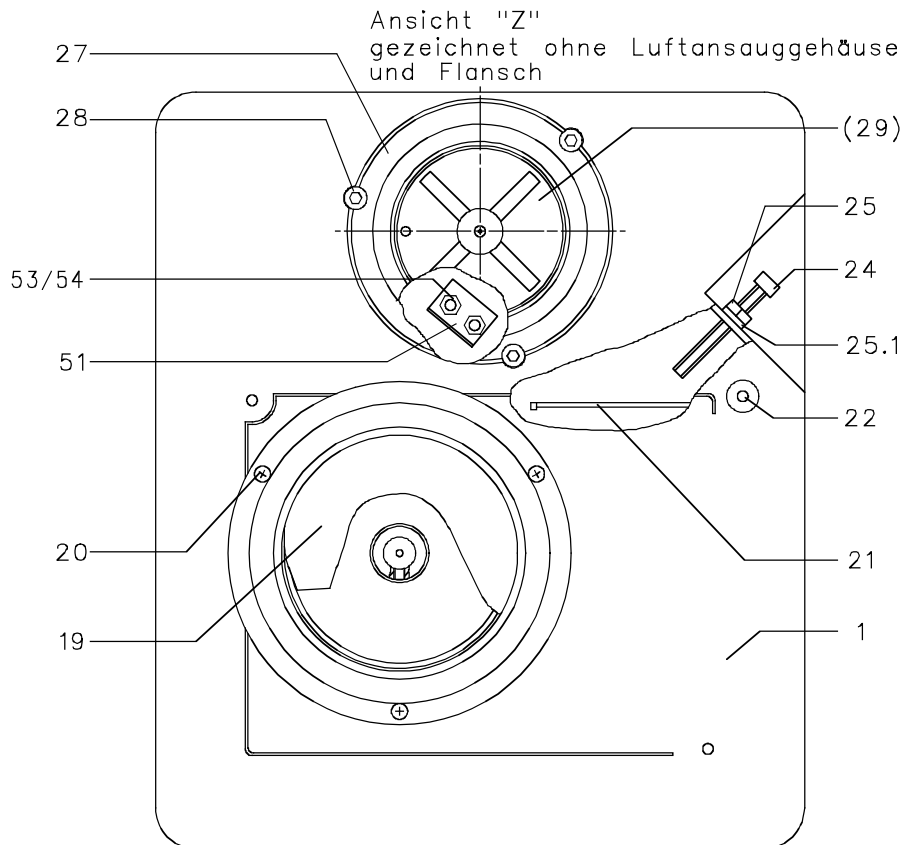
9.0 Schnittzeichnungen mit Positionszahlen

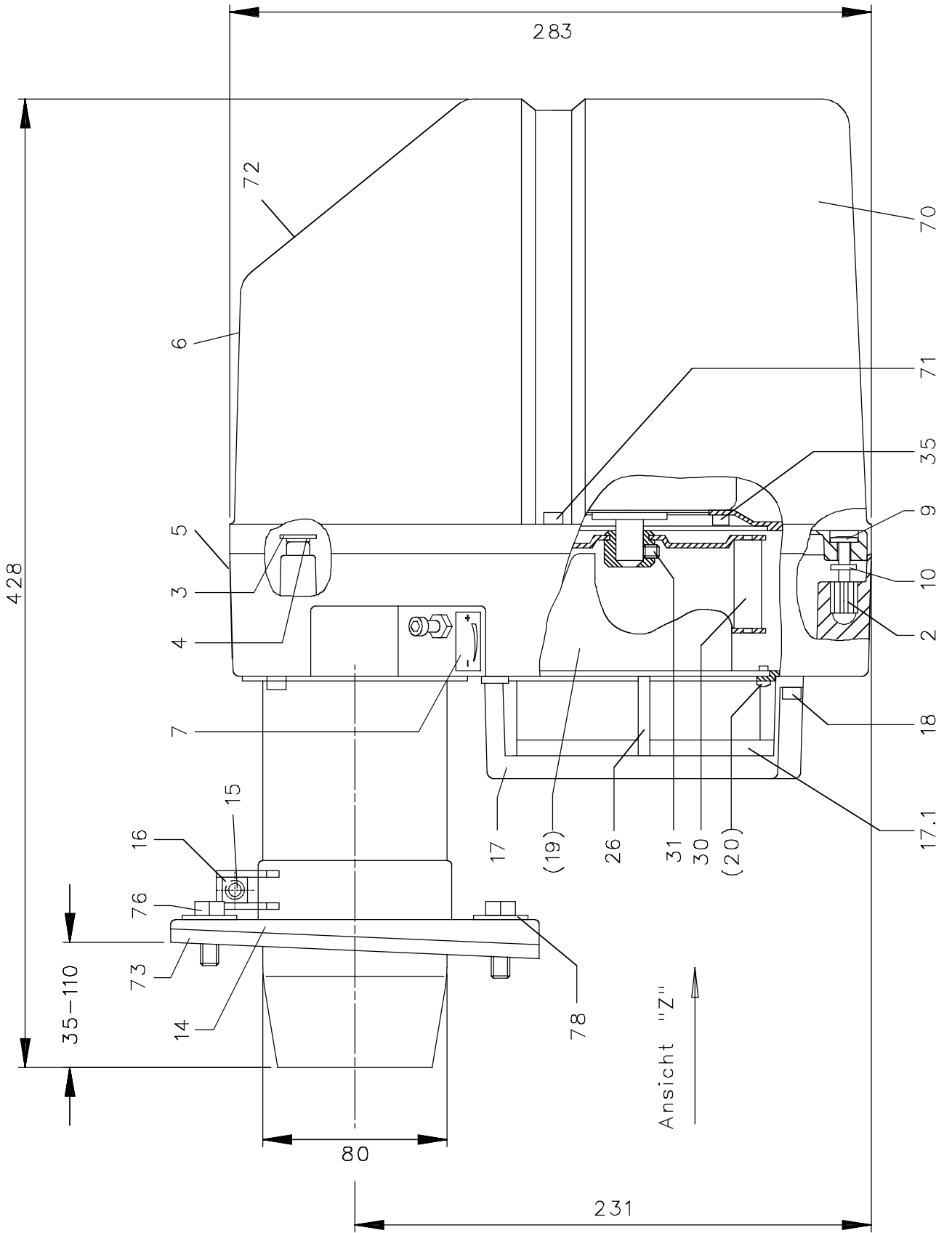


9.1



9.2





STK	Bezeichnung	Werkst/DIN/Größe/Typ	Pos	STK	Bezeichnung	Werkst/DIN/Größe/Typ	Pos
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
					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	50.4
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 kompl.	Ø 64 mm mit 4 Schlitzen	29	1	Steckerteil 7-polig	ST 18/7S	69
1	Gebälserad	Ø 120 x 42 mm, li, Nabe 1/2", mit	30	1	Abdeckhaube		70
		Gewindestift M 6 x 6	31	2	Zylinderschraube	M 5 x 10 DIN 912 verzinkt, m.Einstich	71
1	Motor	90 W, 230 V, 50 Hz, 3 µF mit	32	1	Firmenschild	38 x 80 mm	72
		Schrauben M 5x12	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

09102001/TMA