

Montage- und Betriebsanleitung

Ölbrenner BF 100

Beschreibung

Ölgebläsebrenner geprüft nach RAL UZ 9 mit Ölvorwärmung und Luftabschlußklappe. Der Brenner ist auf den Kesselfeuer-raum abgestimmt und voreingestellt.

Vorschriften

DIN 4755 und VDE Vorschriften Heizöl EL nach DIN 51603

Garantie

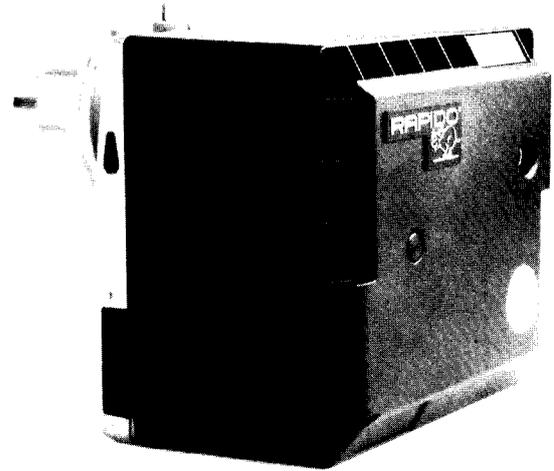
Die Garanzzeit beträgt 12 Monate. Die Garantie beginnt mit der Installation, spätestens jedoch 6 Monate nach Auslieferung von unserem Werk.

Lieferumfang

Brenner Kartonverpackt. (Siehe Seite 2 serienmäßiger Lieferum-fang)

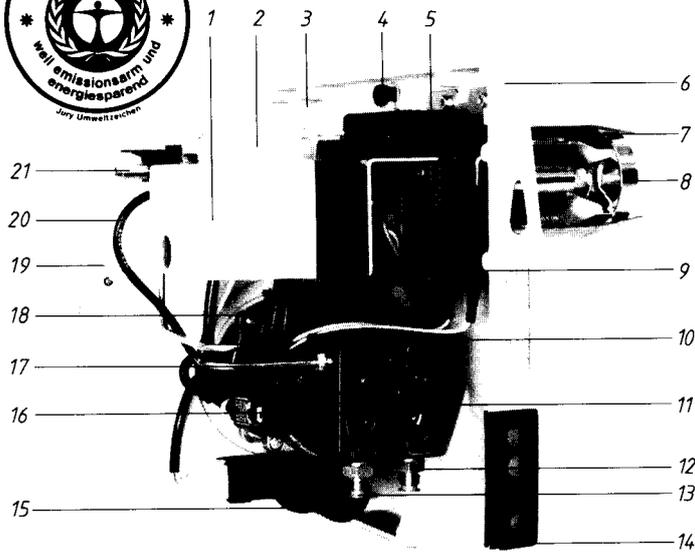
Montage

Der Brenner wird mit 4 Schrauben M 8 an die vorgebohrte Brennentür befestigt.



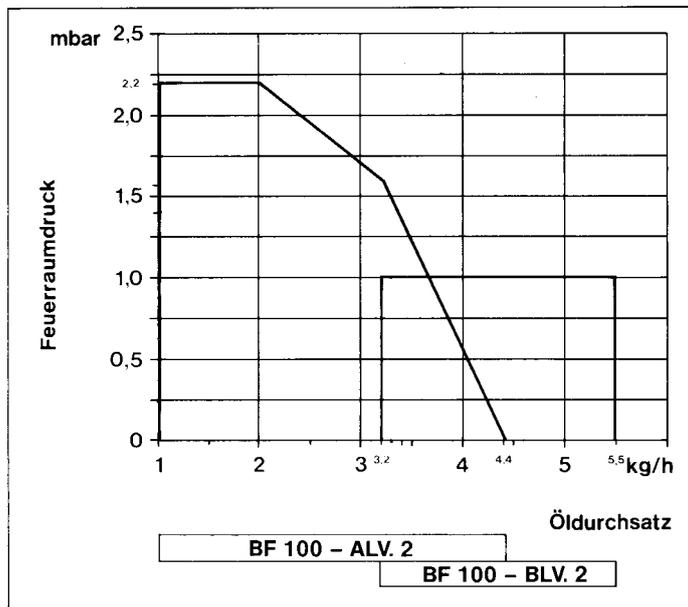
RAPIDO®





Übersichtsplan

- 1 Ölfuerungsautomat
- 2 Düsenstockdeckel
- 3 Kontrolllampe
- 4 Service-Schraube
- 5 Anschlußstecker
- 6 Grundplatte
- 7 Brennerrohr
- 8 Stauscheibe
- 9 Zündtrafo
- 10 Zündkabel
- 11 Ölpumpe
- 12 Sauganschluß
- 13 Rücklaufanschluß
- 14 Kabeldurchführung
- 15 Motorkondensator
- 16 Magnetventil
- 17 Öldruckleitung
- 18 Motor
- 19 Brennergehäuse
- 20 Fotowiderstand
- 21 Luftregulierung



Technische Daten

Ölbrenner Type	Öldurchsatz	Brenner Leistung	Heizgerät Leistung*
BF 100 ALV. 2	1,1 – 4,4 kg/h	13,0 – 52,0 kW	12–47 kW
BF 100 BLV. 2	3,2 – 5,5 kg/h	38,0 – 65,0 kW	34–58 kW

Baumuster Nummer 18741/88

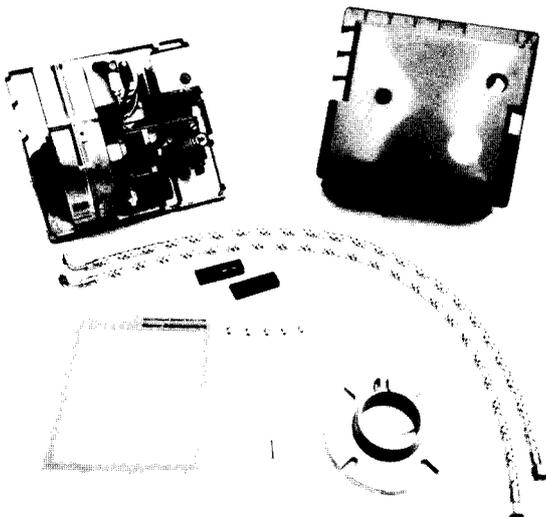
* Angaben für Geräte mit einem Feuerraum-Betriebsdruck von ± 0 mbar, bei 90 % Feuerungstechnischem-Wirkungsgrad.

Betriebs-Überdruckwerte

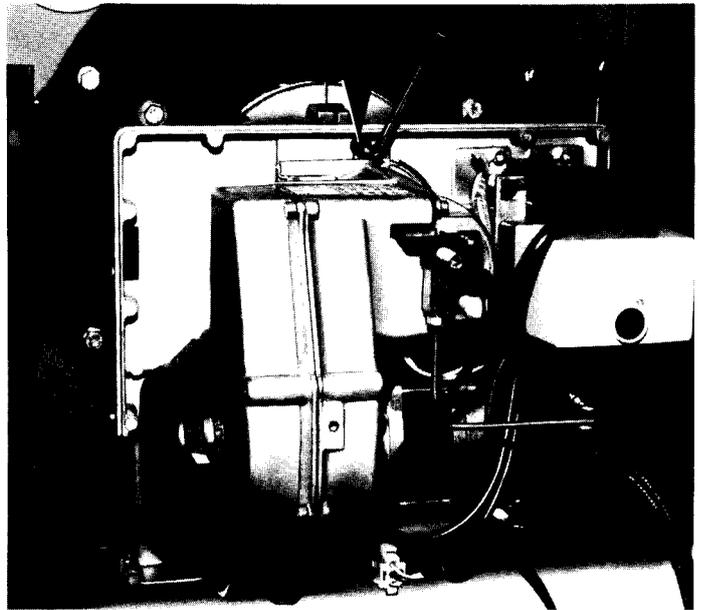
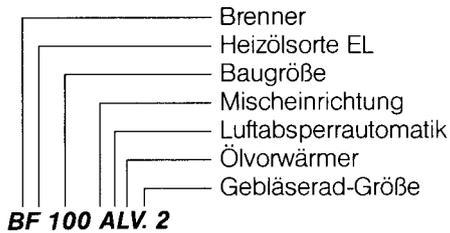
Aus den Kurven ist der annähernde Öldurchsatz der Brenner in Abhängigkeit vom Feuerraum-Betriebsdruck ersichtlich. Die gezeigten Werte sind auf dem Prüfstand ermittelt worden. Der praktisch erreichbare Öldurchsatz ist abhängig vom Anfahrwiderstand des Wärmeerzeugers. Der Anfahrwiderstand wird durch die Art des Feuerraums, der Rauchgasführung und der Anfahrlast beeinflusst. Genaue Werte können daher nur an den jeweiligen Anlagen ermittelt werden.

Serienmäßiger Lieferumfang

- 1 Ölbrenner
- 1 Abdeckhaube
- 1 Befestigungsflansch
- 1 Dichtung
- 1 Klemmschraube M 8 x 35 mit Scheibe
- 1 Sechskantmutter M 8
- 4 Befestigungsschrauben M 8 x 30 mit Scheiben
- 2 Kabeleinführungen und Verschlußteile
- 2 Ölschläuche 1000 mm lang
- 1 Bedienungsanweisung
- 1 Befestigungsstahlstift für Bedienungsanweisung



Typenschlüssel

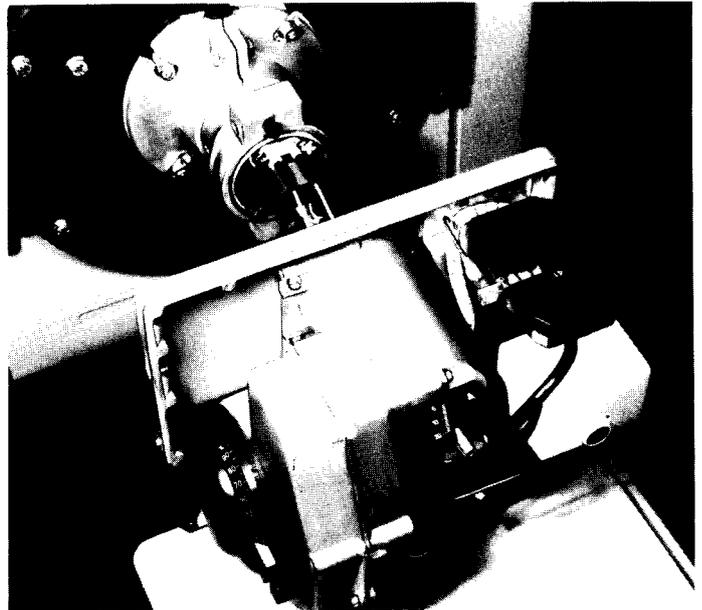


Betriebsstoffe

Brennstoff	Heizöl EL DIN 51 603
Viskosität	max. 6cSt bei 20 °C
Betriebsspannung	220 V +10% -15%
Frequenz	50 Hz
Betriebsleistung	ca. 135 - 235 VA
Anfahrleistung	ca. 435 VA
Thermostate u. Schalter	Kontakte min. 6 A~

Bauteile

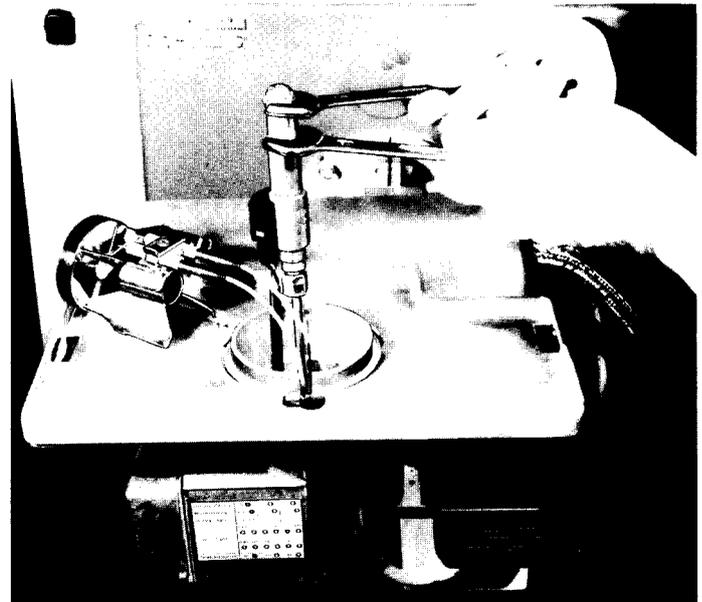
Motor mit	-	60.2.100.32M
Kondensator	-	4µF 450 V~ DB
Ölpumpe mit	Danfoss	MS 11 L 3
Magnetventil	Danfoss	071 G
Ölvorwärmer	Danfoss	FPHB
Zündtrafo	May & Christe	ZA 23075 E
Fotoeinheit	Danfoss	057 H
Ölfeuerungs-	Danfoss	BHOV 12.2 B
automat	Danfoss	BHOV 4 WLE



Servicepositionen

Für Reinigungs- oder Einstellarbeiten an der Mischeinrichtung, oder wenn ein Düsenwechsel notwendig ist, kann der Ölbrenner in eine Serviceposition gebracht werden.

Schnellservice: Schraube mit Innensechskantschlüssel lösen (ca. 1/2 Umdrehung), Brenner etwas nach links verdrehen, dann aus dem Brennerrohr herausziehen. Der Brenner kann jetzt in 3 Positionen an der Schraube am Brennerrohr eingehängt werden. Siehe nebenstehende Abbildungen sowie Bilder auf Seite 12.



Flanschbefestigung

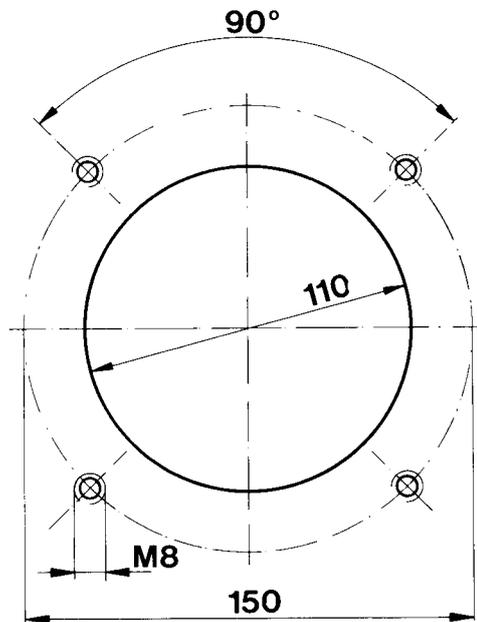
Der Brennerflansch wird mit 4 M 8 Schrauben am Wärmeerzeuger befestigt. Die Lochabstände entsprechen DIN 4789.

Achtung: Flansch ist lageabhängig.

Beachten Sie, daß die Klemmseite des Flansches nach oben zeigt.

Der Brenner wird jetzt in den Flansch geschoben bis das Brennerrohr mit der Feuerrauminnenseite bündig ist.

Etwaige Sondervorschriften des Kesselherstellers beachten. Klemmschraube des Flansches fest anziehen.



Ölleitungsinstallation

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten. Die für die Dimensionierung der Ölleitung notwendigen Angaben entnehmen Sie umseitiger Tabelle.

Die Ölleitung ist soweit an den Brenner heranzuführen, daß die Ölschläuche zugentlastet angeschlossen werden können. In die Verbindung ist saugseitig ein Ölfilter mit Schnellschlußhahn einzubauen. In die Rücklaufleitung ist ein Rückschlagventil zu installieren.

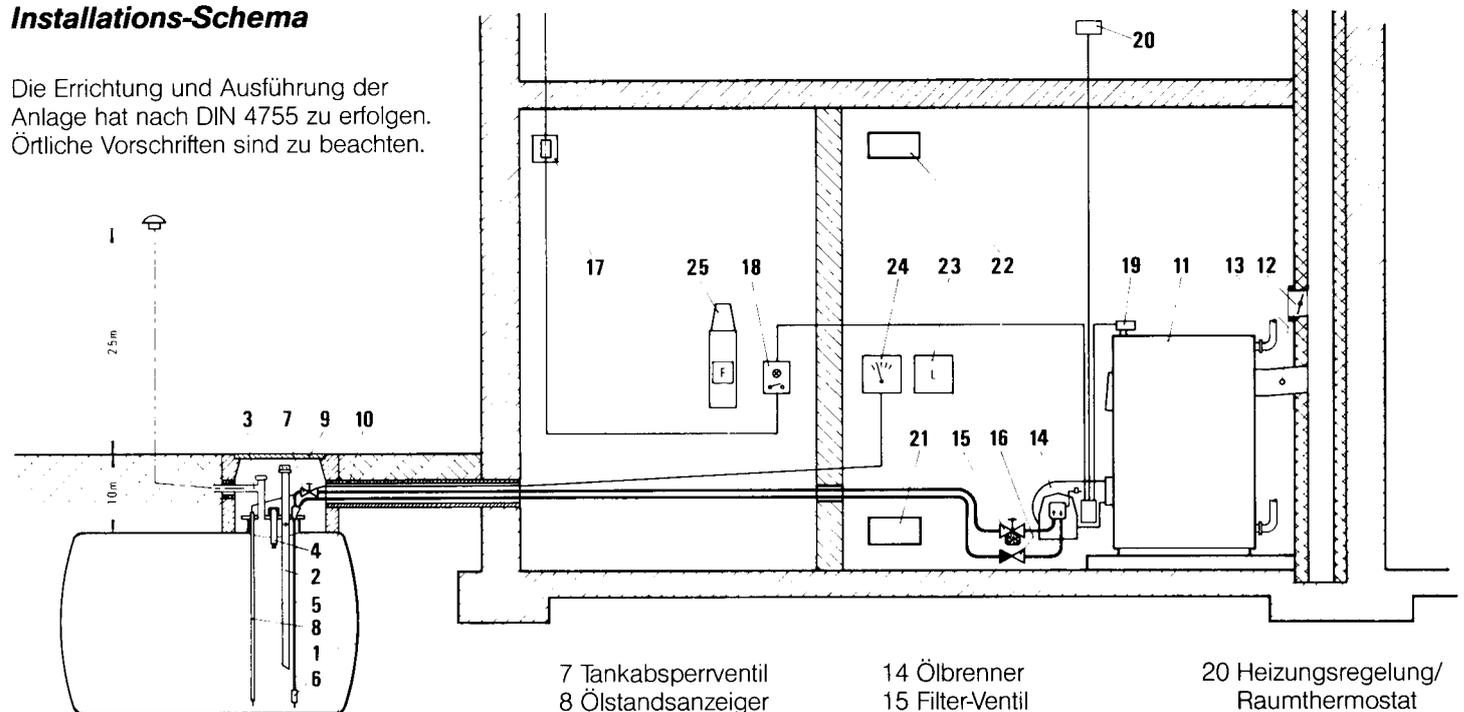
Im Normalfall ist der Brenner im 2strang System zu betreiben.

Bei Saughöhen über 3,5 m ist der Einbau einer Ölförderpumpe notwendig. Bei Betrieb mit Förderpumpe, oder wenn der Öltank höher liegt als die Brennerpumpe, wird der Brenner im 1strang System betrieben. Der Rücklaufanschluß ist zu verschließen. Die Umstellung in der Pumpe erfolgt automatisch.

Der Öldruck in der Zuleitung darf 2 bar nicht überschreiten. Nach Fertigstellung der Ölleitung ist eine Dichtheitskontrolle gemäß DIN 4755 durchzuführen. Der Brenner darf während der Kontrolle nicht angeschlossen sein.

Installations-Schema

Die Errichtung und Ausführung der Anlage hat nach DIN 4755 zu erfolgen. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.



- 1 Öllagerbehälter
- 2 Füllrohr
- 3 Tankentlüftung

- 4 Grenzwertgeber
- 5 Saugleitung
- 6 Saugventil

- 7 Tankabsperventil
- 8 Ölstandsanzeiger
- 9 Tankschachtdeckel
- 10 Rohrkanal
- 11 Heizkessel
- 12 Kaminzugregler
- 13 Abgas-Meßloch

- 14 Ölbrenner
- 15 Filter-Ventil
- 16 Rückschlagventil
- 17 Elektr. Sicherung
- 18 Gefahrenschalter
- 19 Regel- und Sicherheits-Thermostat

- 20 Heizungsregelung/ Raumthermostat
- 21 Zuluftöffnung
- 22 Abluftöffnung
- 23 Leckwarnsystem
- 24 Ölstandsanzeiger
- 25 Feuerlöscher

Ölleitungen – Dimensionen

Ölpumpe DANFOSS MS 11 L 3

Heizöl EL 6,0 mm²/s (cSt) bei +20° C

Werte für 8,4 mm²/s (cSt) bei +8° C

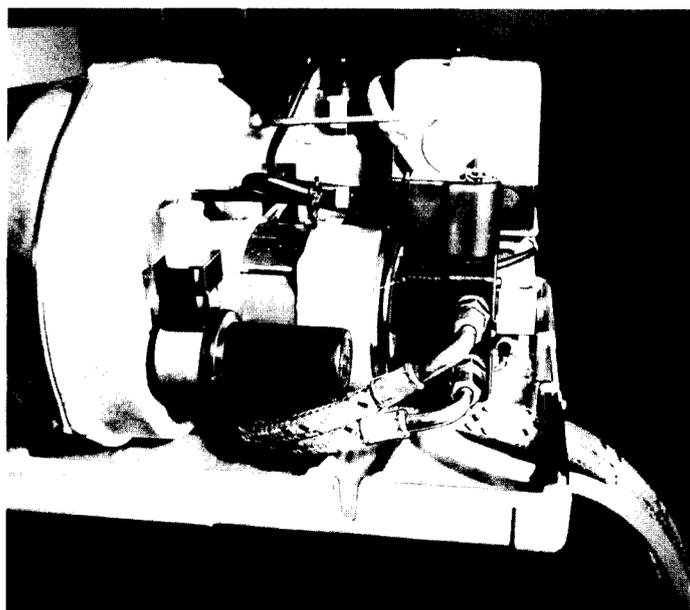
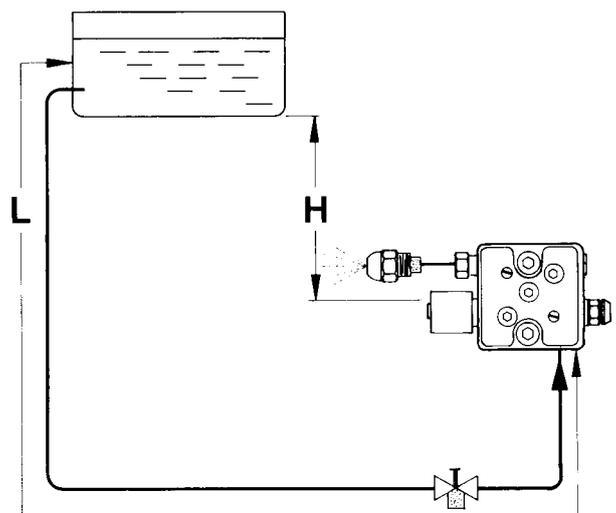
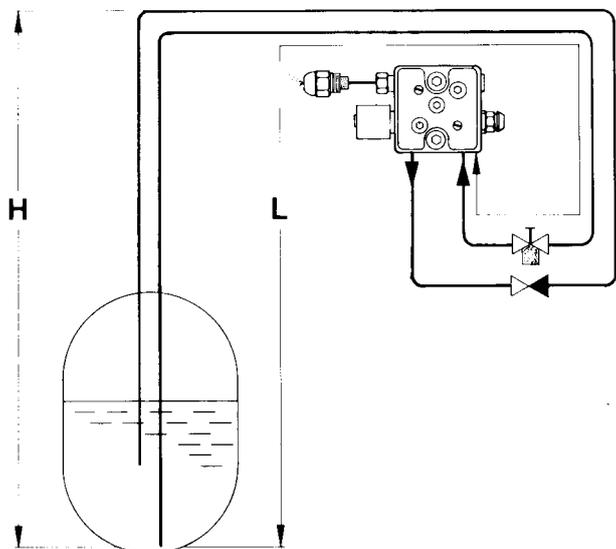
Saugleitungslänge, 2-Rohr-System, Tank tiefer

Höhe H	ø i.6 mm	ø i.8 mm	ø i.10 mm
0,0	11	34	82
0,5	9	29	72
1,0	8	25	62
1,5	7	21	52
2,0	5	17	42
2,5	4	13	31
3,0	3	9	21
3,5	–	5	11

Saugleitungslänge, 1-Rohr-System, Tank höher

Höhe H	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.4 mm	ø i.6 mm	ø i.6 mm	ø i.8 mm
4,0	37	100	18	92	46	100
3,5	32	100	16	81	40	100
3,0	27	100	14	69	35	100
2,5	23	100	11	58	29	91
2,0	18	92	9	46	23	73
1,5	14	69	7	35	17	55
1,0	9	46	5	23	12	37
0,5	5	23	2	12	6	18
Düse	bis 2,5 kg/h		bis 5,0 kg/h		bis 10,0 kg/h	

Höhe H in Meter, Leitungslänge in Meter
Rohrdurchmesser ø i. = Innendurchmesser



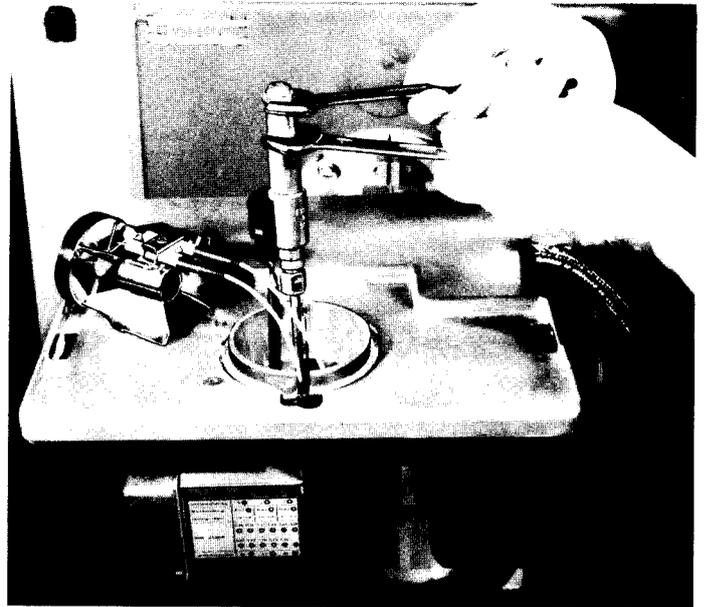
Ölanschluß am Brenner

Die Ölschläuche von Brennerpumpe zum Filter werden rechts oder links mit Hilfe der Kunststoffdurchführung aus dem Brenner geleitet. Die Einbaulage der Schläuche im Brenner, gemäß Abbildung vornehmen.

Achtung: Verschlussstopfen an den Nippeln entfernen. Vor- und Rücklaufpfeile auf der Pumpe beachten.

Düsenwechsel

Bei Düsenwechsel bitte senkrechte Serviceposition wählen. Siehe Abbildung. Zur Verhinderung von Lufteinschlüssen muß die Düse immer in den mit Öl randvoll gefüllten Heizölvorwärmer geschraubt werden.



Bestimmung der richtigen Düsengröße

Die obestehende Tabelle ermöglicht die richtige Düsenwahl, in Abhängigkeit von Zerstäubungsdruck und Kesselleistung. Es können Düsen mit 45° - 60° - 80° Sprühwinkel und Vollkegelcharakteristik verwendet werden. Erfahrungsgemäß werden mit einem Zerstäubungsdruck von 10 bis 12 bar die besten Verbrennungswerte erreicht. Der werksseitige Pumpendruck beträgt 10 bar.

Düsentabelle

Brenner Type	Düse USgal/h	Kesselleistung kW bei 90% η_F	Öldurchsatz kg/h		
			10 bar	12 bar	
BF 100 ALV2	0,40	16 - 18	1,54	1,69	
	0,50	21 - 23	1,92	2,11	
	0,55	23 - 25	2,12	2,32	
	0,60	25 - 27	2,31	2,53	
	0,65	27 - 29	2,50	2,74	
	0,75	32 - 34	2,88	3,16	
	BF 100 BLV2	0,85	35 - 38	3,27	3,58
		1,00	41 - 45	3,85	4,21
		1,10	45 - 49	4,23	4,63
		1,25	51 - 57	4,81	5,27
	1,35	55 - 61	5,19	5,69	

Die Öldurchsatz- und Kesselleistungs-Werte können sich je nach Düsentoleranz und Ölqualität bis zu 20 % verringern.



RAL-UZ 9

Die RAL-UZ 9 verpflichtet uns, Sie darauf hinzuweisen, daß günstige Verbrennungswerte nur unter Verwendung nebenstehender Düsen erreicht werden können. Diese Düsen-Typen und Fabrikate wurden bei der Prüfung des Ölbrenners **BF 100** an einem Prüfflammrohr nach DIN 4787 Teil 1, mit Prüfföl das weniger als 150 mg/kg organisch gebundenen Stickstoff enthält, ermittelt.

Die Mindestabmessungen für den Feuerraum, gem. nebenstehender Tabelle, sind Voraussetzung für die nach RAL-UZ 9 geforderten Verbrennungswerte.

Bitte beachten Sie besonders unsere Empfehlungen zur Brennerregulierung Seite 10 und 11, Absatz Kaminzug-Verbrennungsluft-Rußtest und Ölderivate.

Die RAL-UZ 9 empfiehlt, den Einbau eines Abgasthermometers und eines Betriebsstundenzählers, zur Überwachung Ihrer Ölfeuerungsanlage. Sie können damit die Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit Ihrer Feuerungsanlage ständig überwachen.

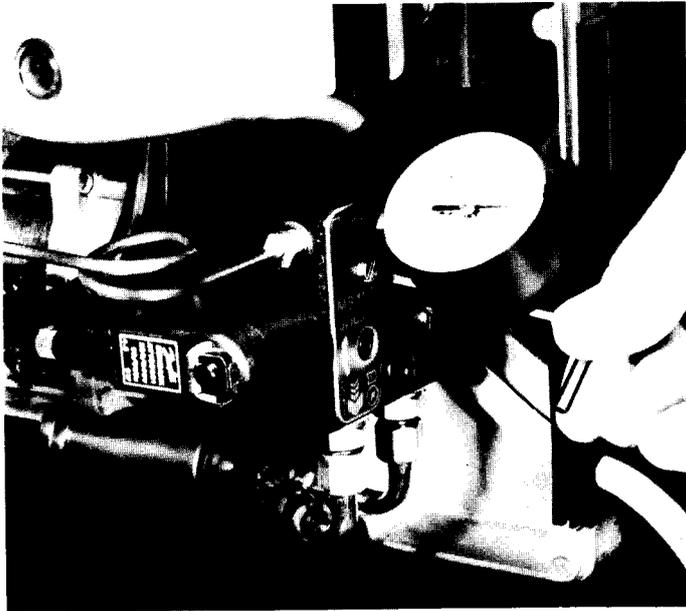
Beispiel: Verändert sich die Abgastemperatur wesentlich, liegt eine Veränderung im Verbrennungsablauf vor. Eine Überprüfung und evtl. Neueinstellung durch einen Fachmann ist zu empfehlen.

Prüf-Düsen

Fabrikat	Düse USgal/h	Sprühform Winkel	Öldurchsatz kg/h	Öldruck bar
Hago	0,30	80° DFN	0,99/1,11	8,6/11,5
Delavan	0,65	80° B	2,01	11,0
Danfoss	0,60	100° LV-L	2,01	11,4
Hago	0,85	60° DFN	3,23/3,52	15,0/17,3
Delavan	0,90	80° B	3,28	13,0
Hago	1,10	60° DFN	4,37	14,7
Delavan	1,10	80° B	3,22	10,6
Danfoss	1,75	60° OD-S	5,69/6,98	11,0/15,0

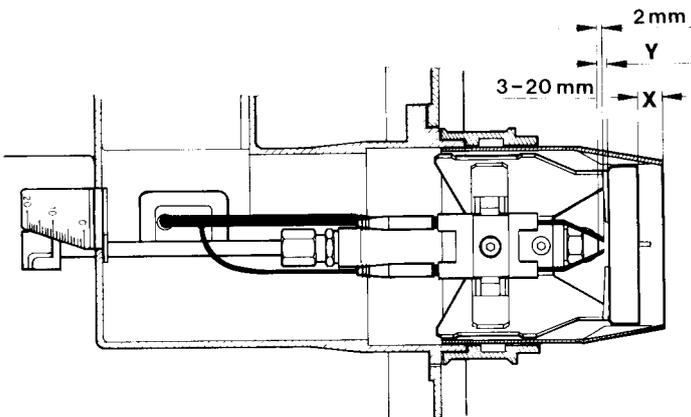
Feuerraum-Mindestabmessungen

Öldurchsatz kg/h	Durchmesser bzw. Höhe und Breite	Tiefe ab Stauscheibe
1,0 - 2,0	∅ 200 mm	200 - 280 mm
2,0 - 6,0	∅ 280 mm	280 - 480 mm
6,0 - 7,0	∅ 400 mm	480 - 530 mm



Öldruckkontrolle

Bei jeder Brennerinbetriebnahme und Wartung ist der Öldruck mit einem Manometer nachzuprüfen. Eine Verstellung kann an der Pumpe vorgenommen werden. Siehe Abbildung.



Mischeinrichtung

Nebenstehende Abbildungen zeigen Ihnen eine schematische Darstellung der einsetzbaren Mischeinrichtungen für den jeweiligen Leistungsbereich.

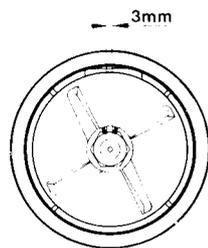
Abstand Düse – Stauscheibe

Y = 4 mm bei 60° Düsen

Y = 5 mm bei 45° Düsen

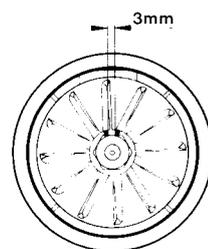
RAPIDO

Kessel	F 100/	3 NTT	4 NTT	5NTT
Brenner	BF 100	ALV.2	BLV.2	BLV.2
Düse	USgal/h	0,50	0,85	1,10
Sprühwinkel		45° S	45° S	45° S
Öldruck	bar	10,0	10,0	10,0
Öldurchsatz	kg/h	1,85	2,90	4,45
Maß Y	mm	5,0	5,0	5,0



Ölbrenner BF 100 ALV.2

Öldurchsatz	1,1 – 4,4 kg/h
Düsengröße	0,50 – 1,10 USgal/h
Öldruck	10 – 12 bar
Gebälserad	∅ 123 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 80 – ∅ 65 mm
Stauscheibe	∅ 65 – 4 Schlitze
Einstellung „x“	3 – 20 mm

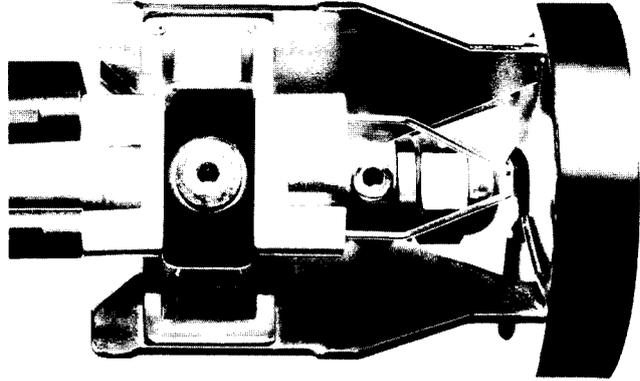


Ölbrenner BF 100 BLV.2

Öldurchsatz	3,2 – 5,5 kg/h
Düsengröße	0,75 – 1,35 USgal/h
Öldruck	10 – 12 bar
Gebälserad	∅ 123 x 52 mm
Brennerrohr	∅ 80 – ∅ 65 mm
Stauscheibe	∅ 65 – 12 Schlitze
Einstellung „x“	3 – 20 mm

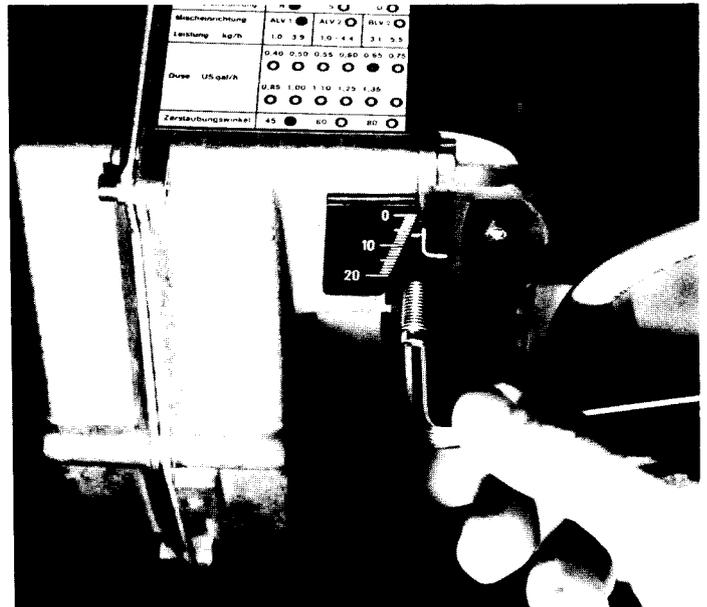
Zündelektrodeneinstellung

Die Elektrodeneinstellung ist vor Inbetriebnahme zu überprüfen. Bei Einstellung der Zündelektroden muß darauf geachtet werden, daß ein freier Austritt für den Zündfunken gewährleistet ist.



Grundeinstellung Stauscheibe – Lufteinlaß

Jeder Brenner wird werksseitig mit einer Düse versehen und laufend geprüft. Entsprechend der eingesetzten Düse ist auch die Grundeinstellung „Stauscheibe – Lufteinlaß“ vorgenommen. Bei Düsenwechsel ist gemäß Tabelle eine neue Grundeinstellung vorzunehmen.



RAPIDO

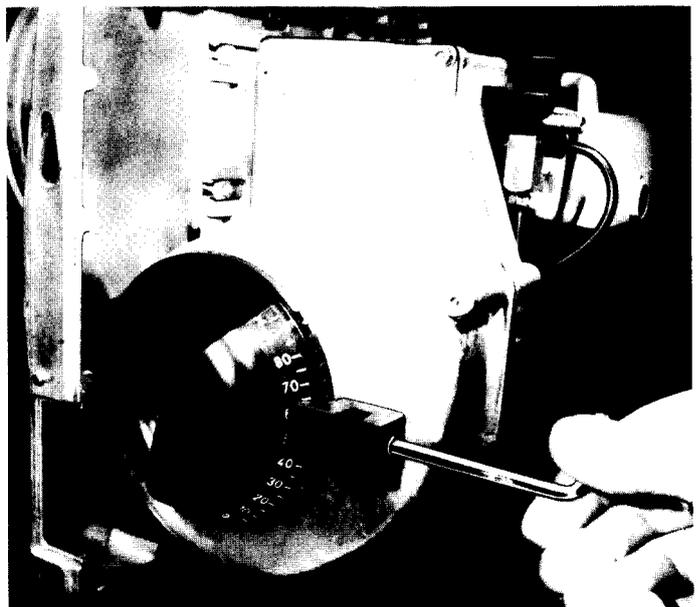
Kessel Brenner	F 100/ BF 100	3 NTT ALV.2	4 NTT BLV.2	5 NTT BLV.2
Düse USgal/h		0,50	0,85	1,10
Stauscheibe mm		4	11	15
Luftleinlaß %		35	55	70

BF 100 – ALV.2

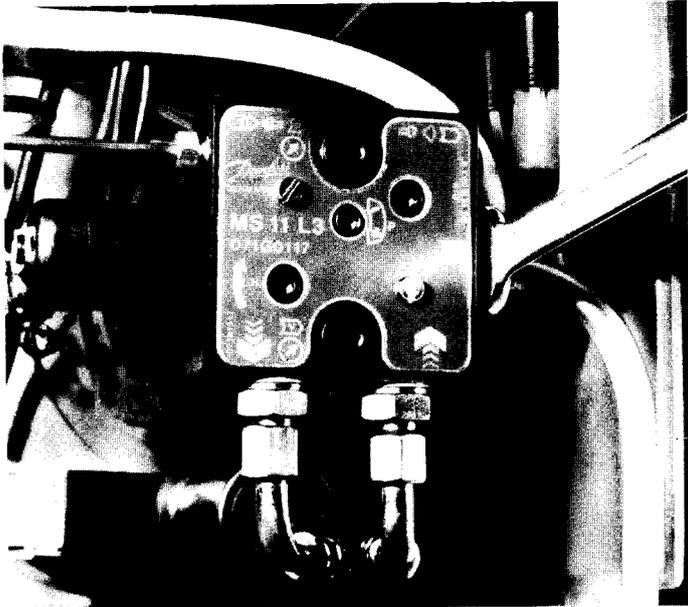
Düse USgal/h	0,50	0,55	0,60	0,65
Stauscheibe mm	5	7	8	9
Luftleinlaß %	35	35	40	45
Düse USgal/h	0,75	0,80	1,00	1,10
Stauscheibe mm	11	13	17	18
Luftleinlaß %	50	65	65	70

BF 100 – BLV.2

Düse USgal/h	0,75	0,85	1,00
Stauscheibe mm	4	7	11
Luftleinlaß %	50	55	65
Düse USgal/h	1,10	1,25	1,35
Stauscheibe mm	12	16	18
Luftleinlaß %	70	80	90



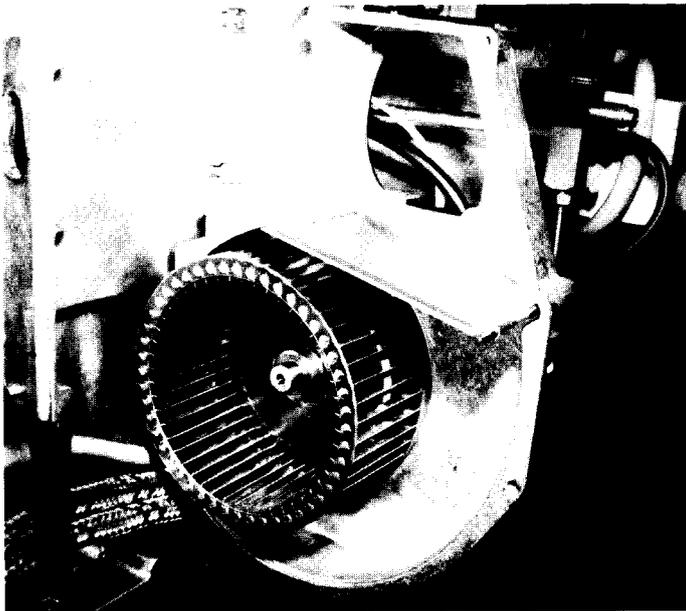
Technische Änderungen vorbehalten.



Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des Brenners werden alle notwendigen Schalter und Regler eingeschaltet. Der Brenner bekommt Spannung. Der Brenner ist mit Heizölvorwärmung ausgestattet und startet erst nach Aufheizung des Vorwärmers. Eine gelbe Kontrollleuchte signalisiert, daß der Vorwärmer Betriebsspannung erhält. Die Aufheizzeit kann bei kalter Anlage bis zu 2 min. betragen.

Nachdem der Ölvorwärmer seine Starttemperatur erreicht hat, läuft der Brennermotor an, und die Ölpumpe saugt Heizöl aus dem Tank. Das Rohrleitungssystem wird grundsätzlich über die Entlüftungsschraube der Ölpumpe entlüftet, so daß installationsbedingte Verunreinigungen der Leitungswege nicht zur Düse gelangen.



Brennereinregulierung

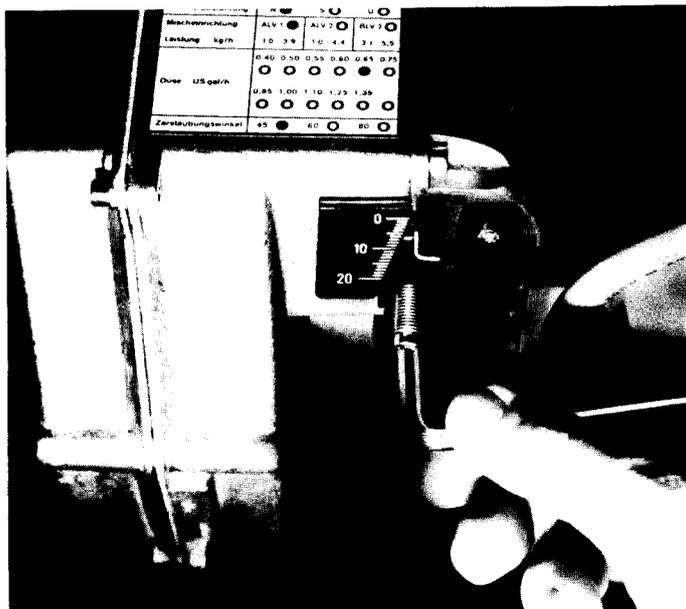
Die Einregulierung des Brenners muß grundsätzlich mit Abgasmessungen erfolgen, da nur so eine exakte Einstellung maximaler Verbrennungswerte bei gleichzeitig umweltfreundlicher Verbrennung möglich ist.

Für die Abgasmessung sind folgende Meßgeräte erforderlich:

- Fein-Zugmesser
- Pumpe zur Ermittlung der Rußzahl
- CO₂ Meßgerät
- Abgasthermometer
- Meßblatt zum Eintragen der Meßwerte

Die Messungen müssen bei Betriebstemperatur der Anlage durchgeführt werden. (Bei Warmwasserheizkesseln mindestens 60° C Wassertemperatur). Voraussetzung für einwandfreie Meßergebnisse sind dichte Wärmeerzeuger und Abgasführungen. (Frontplatte, Explosionsklappe, Abgasrohrverbindungen, Reinigungsöffnungen usw.).

Das Meßloch (Ø 8 mm) ist im Abstand des 2-fachen Durchmessers des Abgasrohres, hinter dem Wärmeerzeuger anzubringen und nach der Messung zu verschließen.



Kaminzug

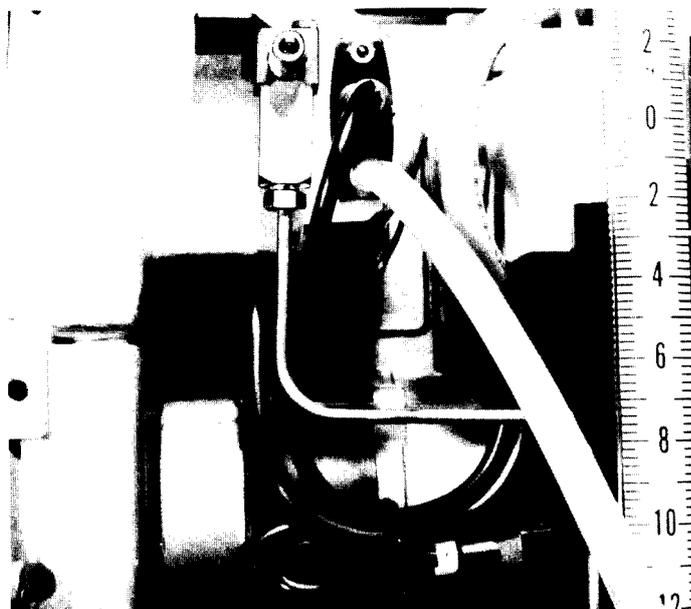
Da der Ölbrenner mit einer automatischen Luftabschlußklappe versehen ist, ist der Einbau eines Zugbegrenzers in den Abgasweg zwingend notwendig. Der Zugbegrenzer wird so eingestellt, daß der Unterdruck im Feuerraum im Betrieb nicht mehr als 0,1 mbar (mmWS) beträgt. Bei Überdruckkesseln ist der einzustellende Zugbedarf aus der Kesselbetriebsanleitung zu ersehen.

Verbrennungsluft

Die vorher beschriebene Grundeinstellung „Mischeinrichtung-Lufteinlaß“ führt, je nach Feuerraum und Düsentoleranz zu einem mehr oder weniger großen Luftüberschuß. Es ist daher eine Nachregulierung der Luftmenge notwendig.

Die richtige Luftmenge wird anhand von Rußbild und CO₂-Messungen ermittelt. Zur Verringerung des Luftüberschusses, d. h. Erhöhung des CO₂-Gehalts der Abgase, wird der Sekundärluftspalt der Mischeinrichtung durch Drehen der Innensechskantschraube nach rechts, verkleinert. Siehe Abbildung.

CO₂-Werte von 10,0 – 13,5 Vol. % bei Rußbild kleiner 1 sind anzustreben. Zu geringer Luftüberschuß, d. h. CO₂-Werte über 14,0 Vol. %, sind je nach Anlage riskant, da Luftdruck und Temperaturänderungen sowie Änderungen der Ölqualität zu Luftmangel und damit unnötiger Rußbildung führen können. Bei richtiger Lufteinstellung stellt sich ein Druck von mehr als 3mbar (30 mmWS) hinter der Stauscheibe ein. Die Druckmessung erfolgt am Meßnippel, siehe Abbildung, gegebenenfalls wird die Luftansaugöffnung um einige % vergrößert und der Sekundärluftspalt nachgestellt. Ein zu geringer Luftdruck hinter der Stauscheibe d. h., zu geringe Pressung, führt zu schlechtem Startverhalten und somit zur Verschmutzung der Mischeinrichtung.



Rußtest und Ölderivate

Zur Bestimmung der Rußzahl wird eine Abgasprobe am Kesselende entnommen.

Bei Neuanlagen muß eine Rußzahl kleiner 1 erreicht werden. Nach dem Rußtest wird das Filterpapier mit bloßem Auge auf Ölderivate d. h. Gelbfärbung, untersucht. Ist keine eindeutige Entscheidung möglich, muß ein Test mit dem Fließmittel Aceton durchgeführt werden. Die Anlage darf nicht mit erkennbaren Ölderivaten betrieben werden.

Abgas- und Luftansaug-Temperatur

Zuerst wird die Temperatur im Luftansaugbereich des Brenners gemessen. Dann die Abgastemperatur am Kesselende. Diese Messung ist im Kern des Abgasstroms durchzuführen, d. h. heißeste Stelle im Abgasrohr. Die Temperatur muß im Bereich von 160°– 240° C liegen. Hinweise des Wärmeerzeuger-Herstellers sind zu beachten.

Abgasverluste

Mit den gemessenen Temperatur- und CO₂-Werten kann nach nebenstehender Formel, der Abgasverlust errechnet werden. Die Grenzwerte nach § 11 BImSchV vom 1. 10. 1988 dürfen nicht überschritten werden.

Abschluß und Sicherheitsprüfung

Mit den vorgenannten Messungen ist die Brennereinstellung beendet. Aus Sicherheitsgründen muß jetzt die Anlage für funktionssicheres Arbeiten der Regler und Begrenzer überprüft werden. Auch die Sicherheitszeit des Ölfuerungsautomaten, max. 10 s, mit anschließender Störabschaltung muß geprüft werden.

Achtung! Beim Einsatz des Brenners an Warmluftgeräten, muß der Ölfuerungsautomat „Danfoss BHOV 4 WLE“, mit einer Sicherheitszeit von 5 s verwendet werden.

Wartung und Pflege

Die Ölfuerungsanlage soll einmal im Jahr durch einen Fachkundigen auf Funktion überprüft werden. Dabei werden die Verbrennungswerte der Rauchgasmessungen in einem Protokoll festgehalten. Nötigenfalls muß der Brenner gereinigt und neu einreguliert werden. Vor diesen Arbeiten ist der Kessel und die Rauchgasführung von Ablagerungen zu befreien.

Düse

Die Düse zählt zu den Verschleißteilen des Brenners und sollte bei der jährlichen Wartung ausgetauscht werden. Sie ist durch eine Gleichartige zu ersetzen.

Berechnung der Abgasverluste bei Heizöl EL nach BImSchV vom 1. 10. 1988

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Es bedeuten:

- q_A = Abgasverluste in %
- t_A = Abgastemperatur in °C
- t_L = Verbrennungslufttemperatur in °C
- CO₂ = Volumengehalt an Kohlendioxid im trockenen Abgas in %
- A₁ = Faktor bei Heizöl = 0,50
- B = Faktor bei Heizöl = 0,007

Beispiel: gemessen wurde

Abgastemperatur t_A = 187° C
 Luftansaugtemperatur t_L = 19° C
 Kohlendioxidgehalt CO₂ = 12,5 %

$$q_A = (187 - 19) \cdot \left(\frac{0,50}{12,5} + 0,007 \right) = 7,896 \%$$

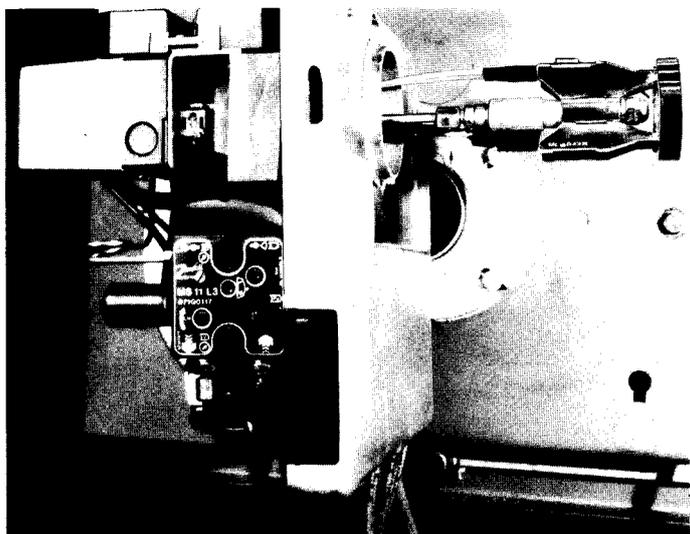
Abgasverluste q_A = 7,9 %

Bundesemissionsschutz-Verordnung vom 1. 10. 1988

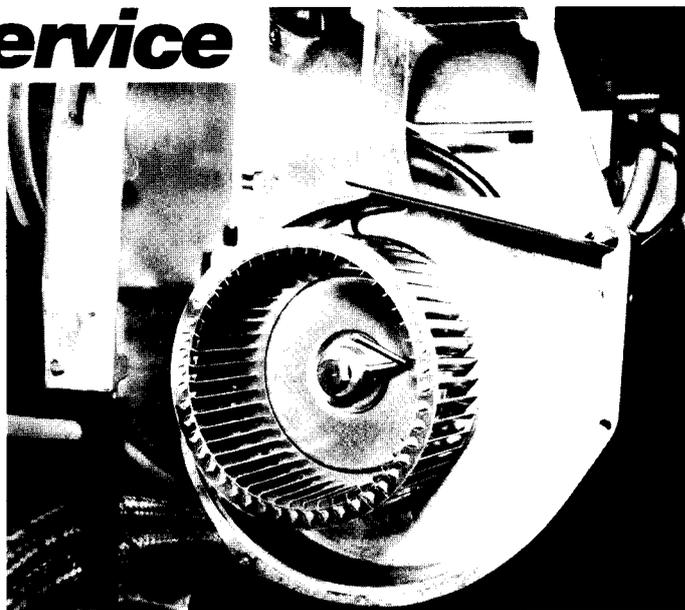
Grenzwerte für Abgasverluste

Nennwärmeleistung in kW	bis 31.12. 82 errichtet	ab 1.1.83 errichtet	ab 1.10.88 errichtet
4 bis 25	15 %	14 %	12 %
25 bis 50	14 %	13 %	11 %
über 50	13 %	12 %	10 %
Übergangsfrist	5 Jahre	-	-

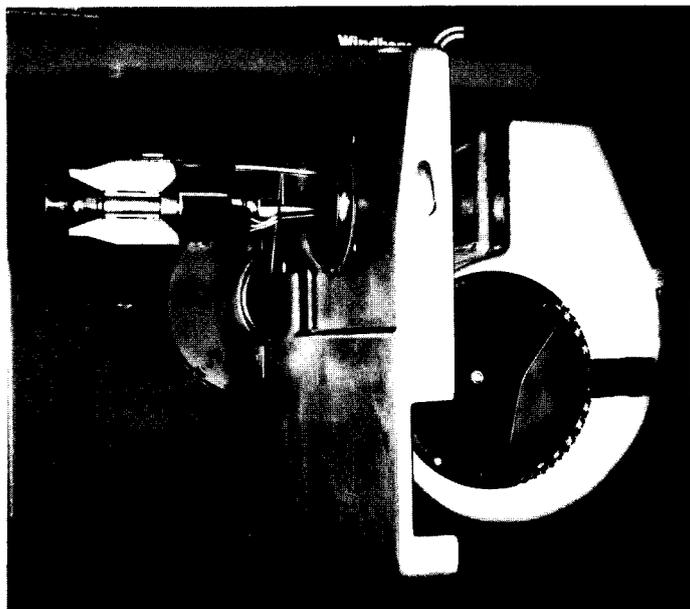
Brenner-Schnell-Service



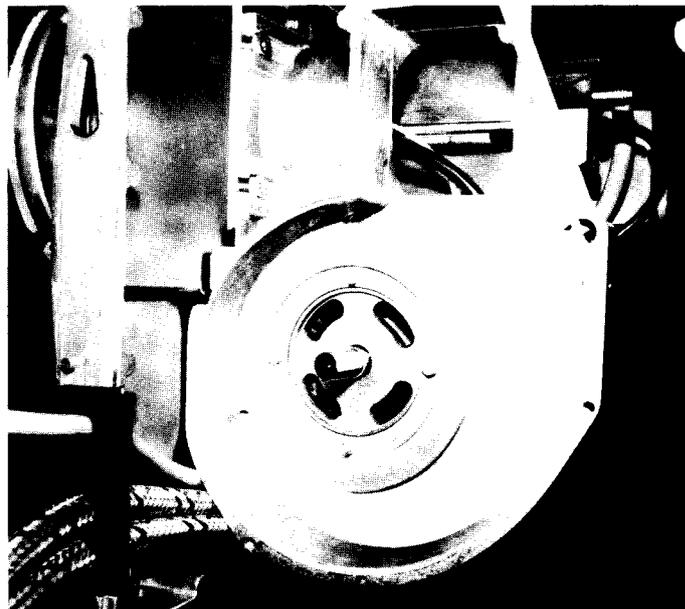
Service-Position. Brenner wird am Rohrflansch eingehängt.



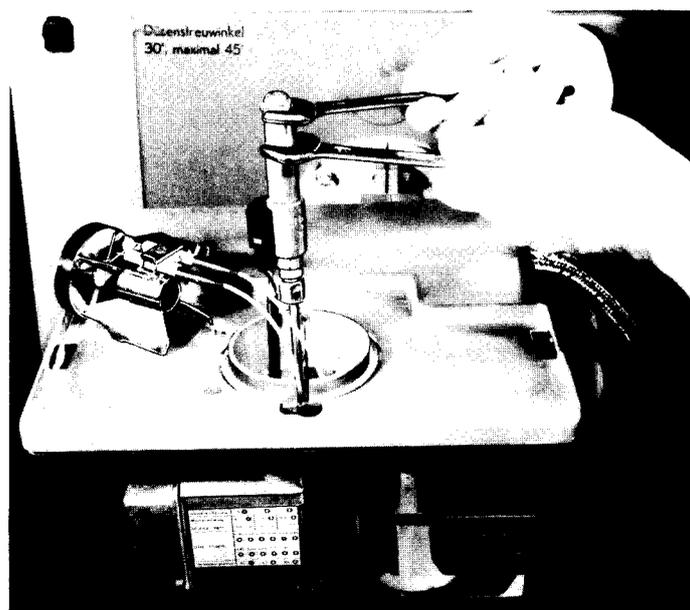
Luftabschlußklappe. Gebläserad mit Klemmschraube. Auf richtige Einbaulage achten!



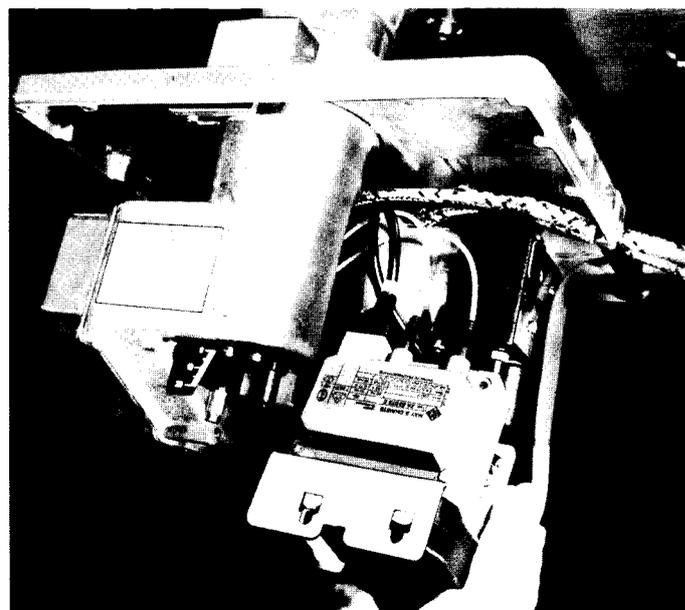
Service-Position 2. Möglichkeit



Befestigungsschrauben für Motor



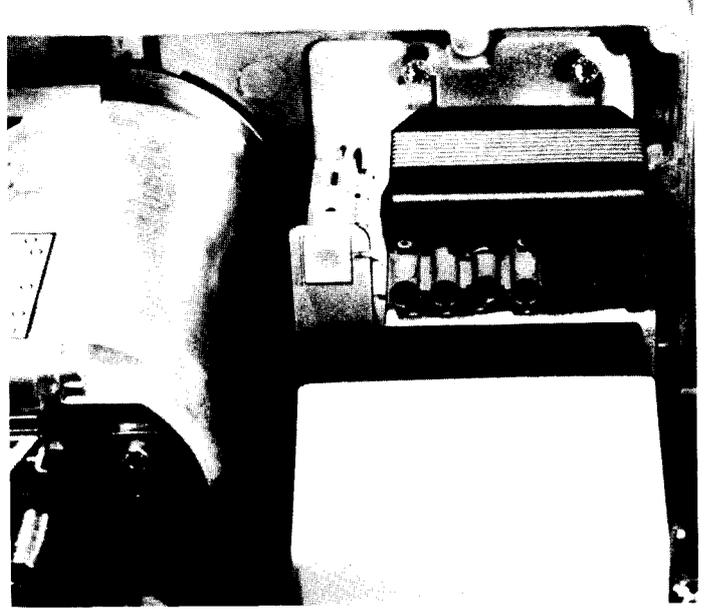
Service-Position 3 speziell für Düsenwechsel



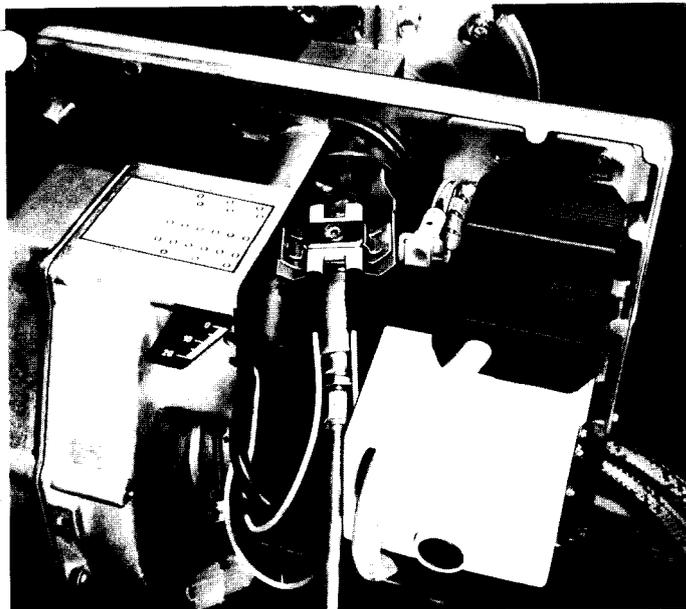
Steuereinheit abgenommen, Zündtrafo zugänglich



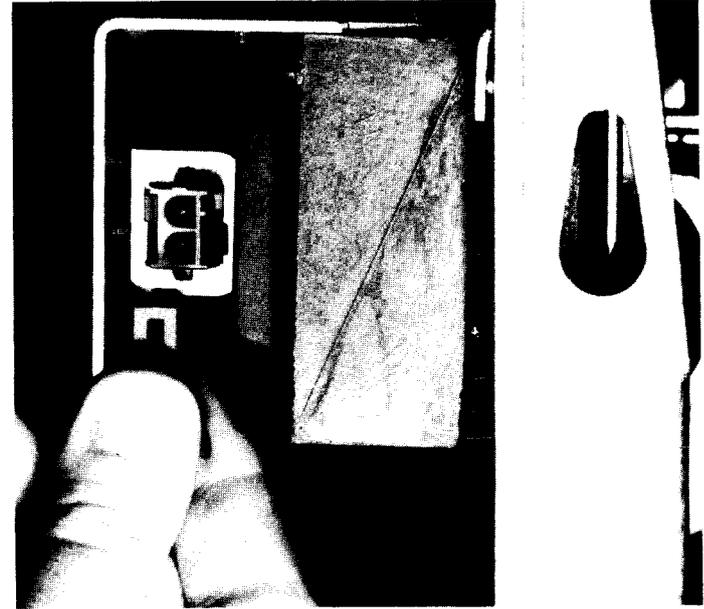
Düsenstockdeckel abgenommen zum Ausbau des Düsenstocks.



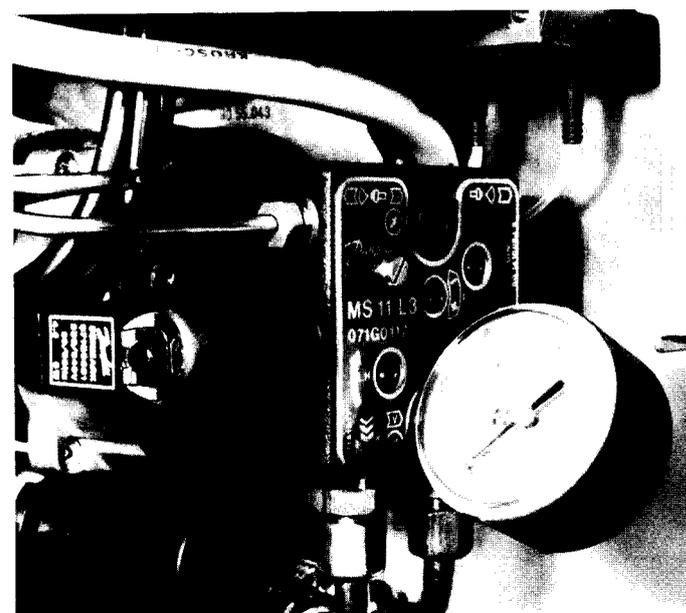
Eurostecker-Netzanschluß mit Betriebskontrolleuchte



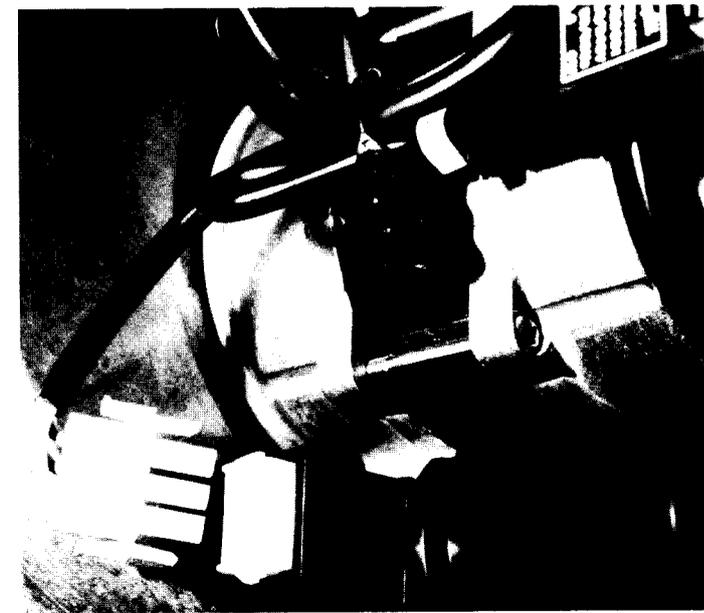
Ausbau des Düsenstocks.



Steck-Anschluß Fotowiderstand



Vakuummessung auf der Gangseite der Ölpumpe



Steck-Anschluß Brennermotor

Störungen – Fehlersuche

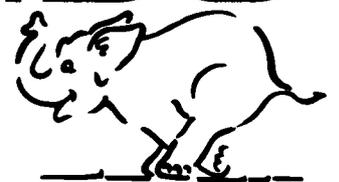
Bei einer Störungssuche müssen zuerst die zum Betrieb der Anlage notwendigen Bedingungen gegeben sein. Kontrollieren Sie daher:

1. Ist der Strom vorhanden und ist die Anlage eingeschaltet.
2. Sind alle Regler und Begrenzer richtig eingestellt.
3. Ist genügend Heizöl im Öltank
4. Ist der Ölfeuerungsautomat auf Störstellung

Sind die Punkte 1 – 3 in Ordnung und der Ölbrenner läuft nicht, oder ist der Punkt 4 der Fall, müssen die Funktionen des Ölbrenners untersucht werden.

Störung	Untersuchungen	Ursache	Behebung
Ölvorwärmer			
gibt nicht frei	kein Strom vorhanden	Regler nicht richtig eingestellt Ölfeuerungsautomat auf Störung Ölfeuerungsautomat defekt Anschlußklemmen nicht fest	nachkontrollieren entriegeln austauschen Schrauben nachziehen
nach Wartezeit ca. 30 – 120 sek.		Ölvorwärmer defekt	austauschen
Motor			
läuft nicht an	kein Strom vorhanden Gebläserad ruckt nur Gebläserad läßt sich nicht drehen	Stellmotor läuft nicht auf Stufe 1 Ölvorwärmer gibt nicht frei Kondensator defekt Motor defekt	Stellung prüfen austauschen Motor austauschen
läuft	starke Geräusche	Ölpumpe defekt, sitzt fest Kugellager defekt	Pumpe austauschen Motor austauschen
Zündung			
zündet nicht	Zündfunke vorhanden kein Zündfunke	Elektrodenabstände falsch Elektroden stark verschmutzt Isolator gesprungen Zündkabel defekt Zündtrafo defekt Ölfeuerungsautomat defekt	nachjustieren reinigen Elektr. austauschen austauschen austauschen austauschen
	Zündtrafo-schwarze Masse ist ausgelaufen	Trafo hat Dauerstrom -Ölfeuerungsautomat defekt oder falsch angeschlossen Umgebungstemperatur zu hoch	nachprüfen eventl. Ölfeuerungsautomat austauschen Kesselabstrahlung?
Ölpumpe			
fordert kein Öl	Pumpe läuft nicht Pumpe saugt nicht	Kupplung defekt Pumpenfilter verstopft Pumpengetriebe defekt	austauschen reinigen-austauschen Pumpe austauschen
	Pumpe fördert nicht	Vorfilter verstopft Ventile und Leitungen verstopft oder undicht	reinigen Fehler beheben
	bei kaltem Öl unter + 4° C unter - 1° C	Parafinausscheidungen Öl nicht mehr fließfähig	Tank und Leitungen kaltesicher verlegen
kein Öldruck	Pumpen-Magnetventil zieht nicht an	Spule defekt Fremdlicht auf Fotoelement	austauschen Fehler beheben
Öldruck ungleichmäßig	Saugleitung bringt Luft	Saugleitung undicht oder verengt eventl. Ausgasungserscheinungen Saugleitungsdimensionierung ungünstig oder falsch	Leitung, Ventile Filter reinigen, abdichten Länge und Durchmesser nach Tabelle
	Manometer zeigt keinen konstanten Öldruck Pumpe kreischt	Pumpen-Druckregler regelt ungenau Pumpe bekommt zuwenig Öl	Druck verstellen Luft im Saugöl Saugleitung prüfen
starkes Pumpengeräusch			
Magnetventil			
öffnet nicht schließt nicht	Magnet zieht nicht an Ventil undicht	Spule defekt Dichtfläche verschmutzt Dichtung defekt	austauschen reinigen Ventil austauschen
Düse			
zerstäubt schlecht	keine gleichmäßige Flammenbildung	Düse verschmutzt Öldruck zu niedrig	austauschen messen-nachstellen
keine Zerstaubung	keine Flammenbildung	Düse verstopft	austauschen
Ölfeuerungsautomat-Fotoeinheit			
geht auf Störung	ohne Flammenbildung	Fremdlicht Fotoeinheit defekt	untersuchen austauschen
	mit Flammenbildung zu wenig Licht	Mischeinrichtung verschmutzt Fotoeinheit verschmutzt Fotoeinheit gealtert daher Fotostrom zu schwach	reinigen reinigen
Sicherheitszeit	mit Uhr stoppen	je nach Gerätetyp maximal 10 sek. oder 5 sek.	messen austauschen bei längeren Zeiten Automat austauschen
Gebläse			
zu wenig Luft	Gebläserad und Gehäuse verschmutzt	unsauberer Heizraum durch Wäsche-trocknung, Haustiere, Heimwerker	Gebläse reinigen Ursache beseitigen
Mischeinrichtung			
stark verkokst	keine saubere Verbrennung	Stauscheibe falsch eingestellt Düse zerstäubt unregelmäßig	Abstand zur Düse prüfen siehe »Düse-Pumpe«
verölt	Stauscheibe oder Brennerrohr ölig Düse tropft nach	Stauscheibe falsch eingestellt oder Düse defekt Öl nicht luftfrei/-Ausgasungen	wie oben siehe unter-»Pumpe«

RAPIDO®



RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12, D-4060 Viersen 1
Telefon 0 21 62/37 09-0, Telex 8 518 795
Telefax 0 21 62/37 09-67