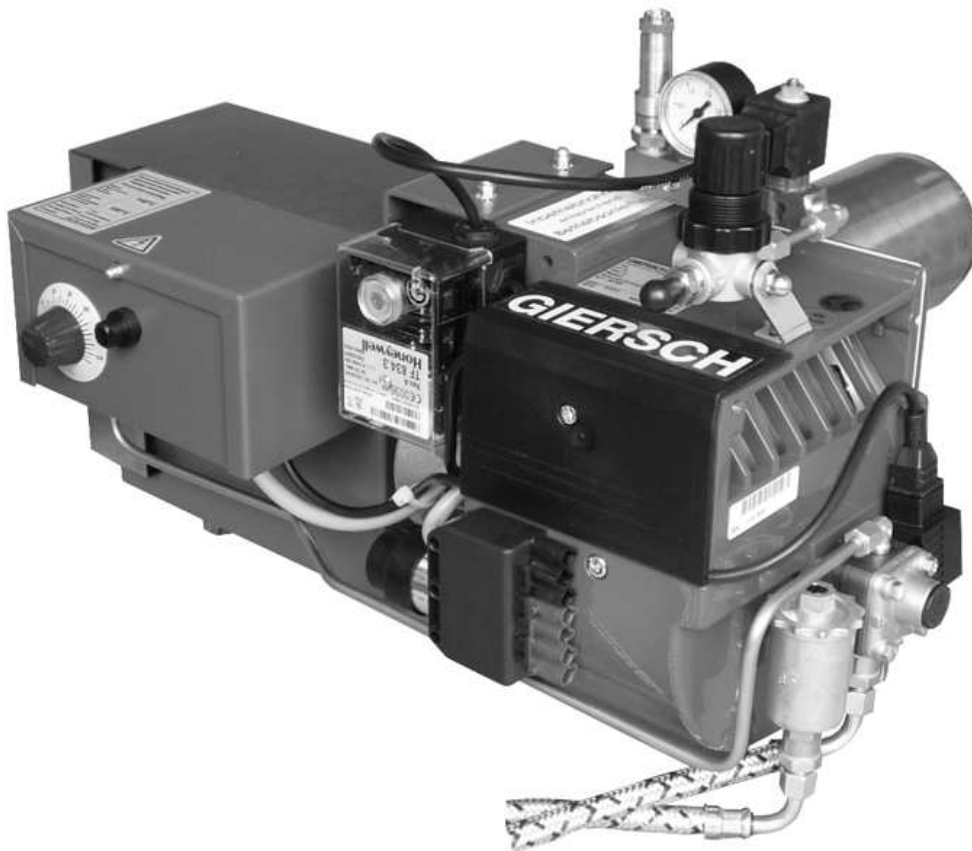


# Universalölbrenner GU20

Öl

Ausgabe Mai 2013  
Techn. Änderungen im Sinne der  
Produktverbesserung vorbehalten!



---

## Inhalt

1.	Allgemeine Hinweise.....	3
2.	Lieferumfang und Anschlussdaten prüfen .....	3
3.	Bedienungsanweisung.....	3
4.	Einweisung.....	3
5.	Wartung und Kundendienst .....	3
6.	Technische Daten .....	4
7.	Funktionsbeschreibung .....	4
8.	Luft-/Öl-Fließschema.....	4
9.	Flansch und Brenner montieren.....	5
10.	Elektroanschluss herstellen .....	5
11.	Druckluftanschluss.....	5
12.	Ölpumpe .....	6
13.	Ölleitungsmontage .....	6
14.	Einstellung der Zündelektroden .....	6
15.	Steuergerät .....	7
16.	Einstelltabelle .....	8
17.	Einstellungen Primärluft .....	9
18.	Verbrennungsluftmenge.....	9
18.	Schornsteinanschluss .....	10
19.	Abgasthermometer .....	10
20.	Wartung .....	10
21.	Schaltplan .....	11
22.	Fehlermöglichkeiten .....	12
23.	Explosionszeichnung / Ersatzteilliste .....	13
24.	Brennerbaumaße / Kesselanschlussmaße .....	16
25.	Arbeitsfeld .....	16

## 1. Allgemeine Hinweise

Die Installation einer Ölfeuerungsanlage muss nach umfangreichen Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden. Es ist daher die Pflicht des Installateurs, sich eingehend mit allen Vorschriften vertraut zu machen. Montage, Inbetriebnahme und Wartung müssen sorgfältig ausgeführt werden.

In Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit (Waschküchen), starkem Staubanteil oder aggressiven Dämpfen darf der Brenner nicht in Betrieb genommen werden.



**Die Brennerbaureihe ist geprüft nach EN 276 für Heizöl EL und Rapsöl.**

**Der Betrieb mit anderen Brennstoffen, insbesondere leicht brennbaren Flüssigkeiten wie Verdünnung, Benzin, Alkohol und entsprechenden Gemischen sowie Bremsflüssigkeit und Frostschutzmitteln ist untersagt. Gemische aus hoch- und niedrigviskosen Flüssigkeiten können sich wieder trennen.**

**Es besteht die Gefahr der Selbstentzündung!**

**Es besteht Verletzungsgefahr!**

**Es kann zu Sachbeschädigungen kommen!**

**Der Einsatz von brennbaren Flüssigkeiten mit Feststoff-, Schlamm- oder Wasseranteilen führt zu Fehlfunktionen und Betriebsstörungen.**

**Aufbau und Schutzart des Brenners sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen geeignet.**

## 2. Lieferumfang und Anschlussdaten prüfen

Vor der Montage des GIERSCHE - Universalölbrenner bitte den Lieferumfang kontrollieren.

Lieferumfang:

Brenner, Befestigungseinheit, separate Bedienungsanweisung, technische Information, Flanschdichtung,



**Nahezu verschleißfreie Druckluftzerstäuberdüsen sind werkseitig bereits eingebaut.**

## 3. Bedienungsanweisung

Als Bedienungsanweisung ist diese technischen Information im Heizraum an sichtbarer Stelle aufzuhängen. Auf der Bedienungsanweisung ist die Anschrift der nächsten Kundendienststelle einzutragen.



**Achtung!**

**Unsachgemäßer Einbau, Einstellung, Veränderung, Bedienung oder Wartung kann Verletzung oder Sachschäden verursachen. Anleitung vor dem Gebrauch lesen.**

**Dieses Produkt muss nach den geltenden Vorschriften (z. B. DIN-VDE) installiert werden.**

## 4. Einweisung

Auftretende Störungen werden oft durch Bedienungsfehler verursacht. Das Bedienpersonal ist ausführlich über die Brennerfunktion zu unterrichten. Bei häufiger auftretenden Störungen ist unbedingt der Kundendienst zu benachrichtigen.

## 5. Wartung und Kundendienst

Die Gesamtanlage sollte einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder durch einen anderen Fachkundigen auf Funktion und Dichtheit überprüft werden. Bei fehlerhafter Montage bzw. Instandsetzung, Einbringen von fremden Bauteilen und unsachgemäßer Verwendung müssen wir die Haftung für Folgeschäden ausschließen.



**Achtung!**

**Bei Wartungen und Servicearbeiten muss der Brenner spannungsfrei geschaltet werden!**

## 6. Technische Daten

		Brennertyp
Technische Daten		GU20
Leistung Heizöl	kW	34 - 51
Leistung Rapsöl	kW	30 - 40
Öldurchsatz	kg/h	2,7
Kompressorleistung	m <sup>3</sup> /h	4
Primärluftanschluss	bar	0,4-0,8
Motorleistung	W	90
Heizelement	W	1100
Spannung		1/N/PE ~50 Hz 220 - 240 V
Gewicht	kg	12,5

## 7. Funktionsbeschreibung

Der Brennstoff wird aus dem Vorratstank durch eine Pumpe in den Brennertank gepumpt. Eine Schwimmerschaltung reguliert das Niveau im Brennertank. Ein weiterer Mikroschalter dient als Begrenzer, der bei Überfüllung auf Störung schaltet.

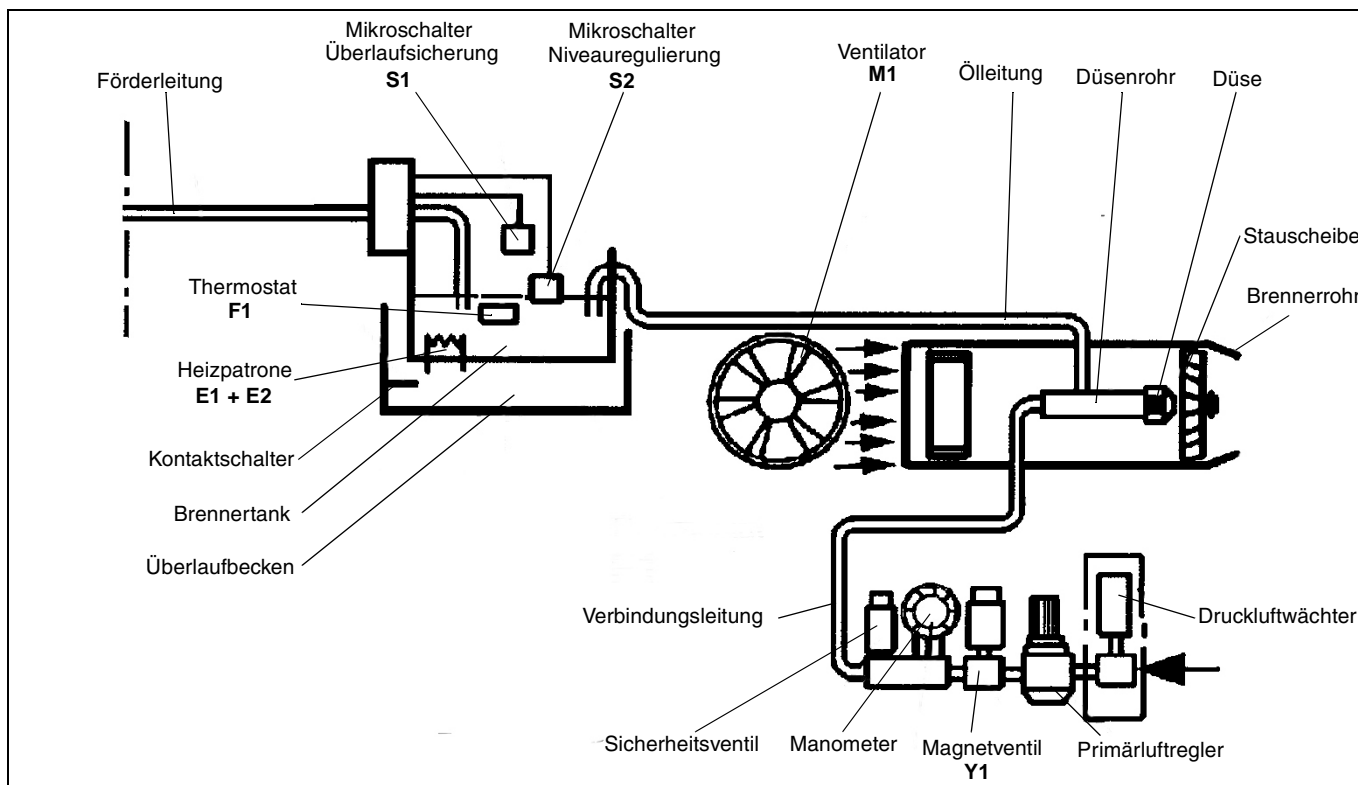
Ein Thermostat regelt die Öltemperatur im Brennertank und startet bei Erreichen der eingestellten Temperatur den Brenner. Danach übernimmt der Ölfeuerungsautomat den Ablauf und die Überwachung.

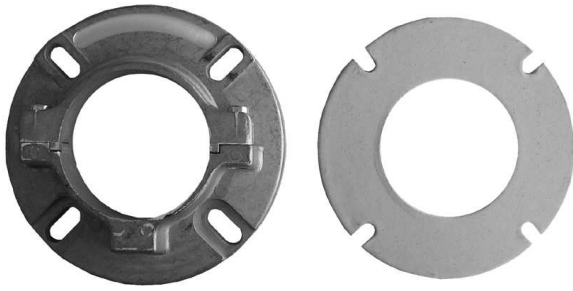
Durch eine Spezialdüse wird mit Hilfe der durchströmenden Druckluft, die als Primärluft zur Verbrennung dient, der Brennstoff angesaugt und mikrofein zerstäubt.

Das Brennergebläse liefert die Sekundärluft, welche bei der Stauscheibe dem Sprühnebel beigemischt wird. Dadurch wird eine einwandfreie Verbrennung, sowie die Betriebssicherheit garantiert.

Bei einer Öltemperatur über 150° C schaltet der Sicherheitsschalter den Brenner automatisch stromlos.

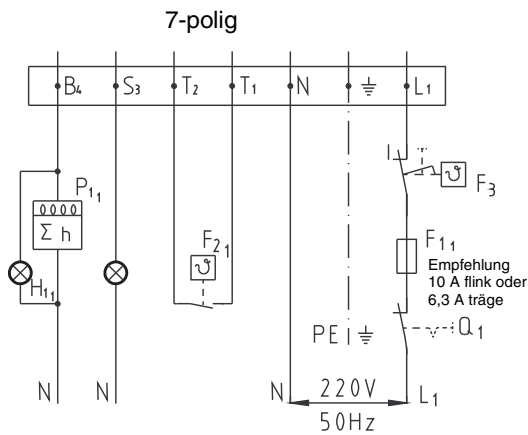
## 8. Luft-/Öl-Fließschema





## 9. Flansch und Brenner montieren

Brennerflansch und Dichtung an Wärmeerzeuger befestigen.



## 10. Elektroanschluss herstellen

- Elektroanschluss im beigefügtem Steckerteil nach Verdrahtungsplan vornehmen.
- ÖRTLICHE VORSCHRIFTEN BEACHTEN!
- Flexible Leitung verwenden.

### Auslegung Überstromschutz

Die Auslegung der Überstromschutzorgane ist nach dem Strom aus den Technischen Daten und dem Schutz gegen Elektrischen Schlag nach DIN IEC 60364-4-41 (VDE 0100-410) durchzuführen.

## 11. Druckluftanschluss

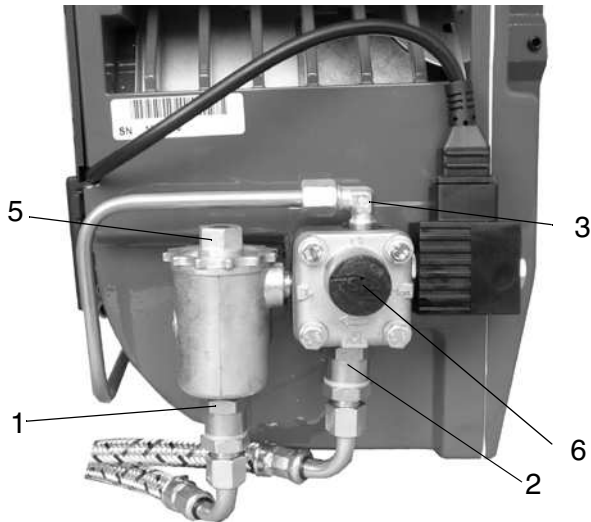
Eine Druckluftleitung am Druckregler (1) anzuschließen.



## 12. Ölpumpe

Die Ölpumpen dienen als Förderaggregate, die das Öl in den Brennertank pumpen. Die Zerstäubung des Öl ist nicht vom Öldruck abhängig.

Ölpumpe:



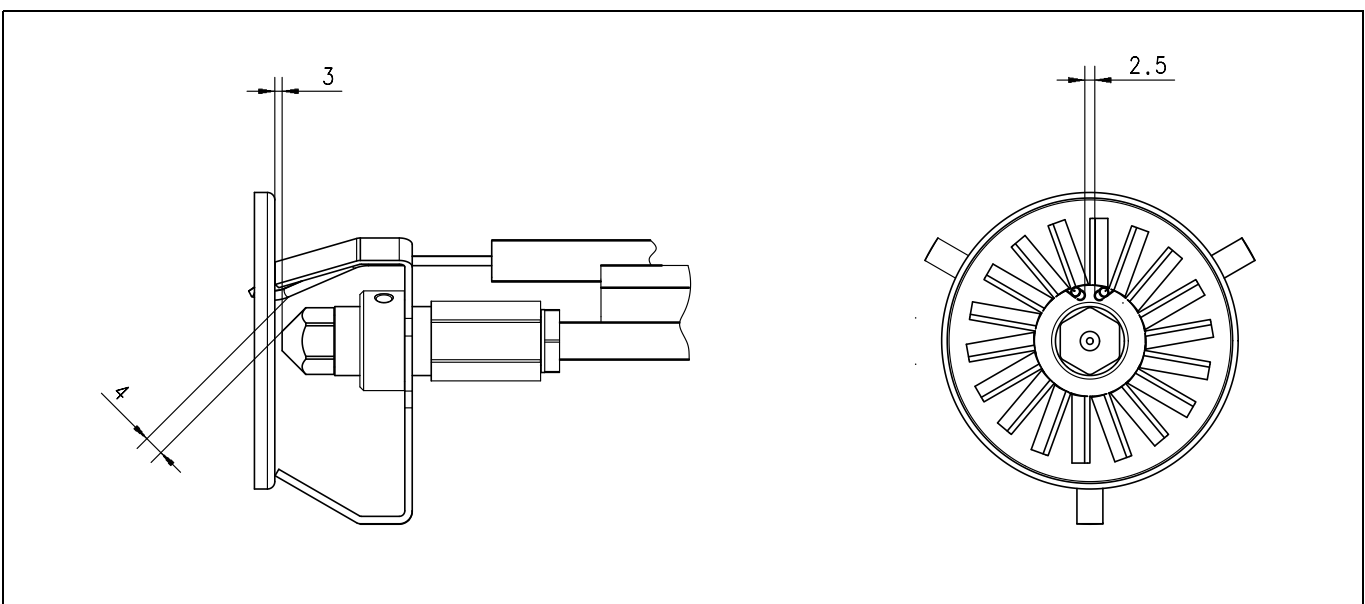
- ① = Vorlauf
- ② = Rücklauf
- ③ = Druckrohranschluss
- ④ = Druck-Messanschluss
- ⑤ = Vakuummessanschluss
- ⑥ = Druckeinstellung

## 13. Ölleitungsmontage

Ölleitungen, Filter und schwimmende Absaugung von Förderpumpe zum Vorratstank installieren. Bei Installation im Freien oder einer Außenwandinstallation müssen die Leitungen gesondert isoliert werden oder zusätzliche Rohrheizungen angebracht werden, da sonst das Wasser im Öl gefriert und das Öl zähflüssig wird.

## 14. Einstellung der Zündelektroden

Die Zündelektroden sind voreingestellt. Die angegebenen Maße (Abb.) dienen zur Kontrolle.



## 15. Funktionskontrolle des Steuergerätes

Nach der Inbetriebnahme und nach einer Wartung des Brenners sind folgende Kontrollen durchzuführen:

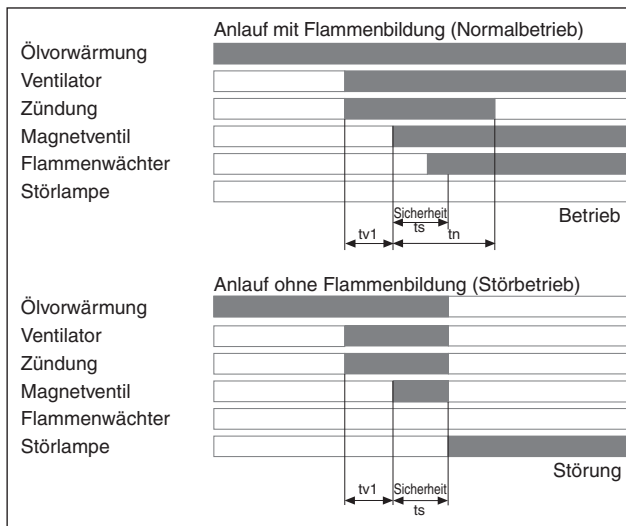
- Wiederanlauf mit abgedecktem Flammenwächter:  
Das Steuergerät muss nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung gehen.
- Brenneranlauf mit fremdbelichtetem Flammenwächter z. B. Fluoreszenzlampe, Feuerzeug, Glühbirne (Tageslicht genügt nicht!):  
Das Steuergerät muss infolge Fremdlicht während der Vorbelüftungszeit auf Störung gehen.
- Normaler Anlauf - wenn Brenner in Betrieb während der Nachzündzeit Flammenwächter verdunkeln:  
(z. B. Flammenwächter herausziehen und abdecken!)  
TF 834: Zündung muss einschalten, nach Ablauf der Sicherheitszeit geht das Gerät auf Störung.
- Nachbelüftung nach Flammenabriss.

### Sicherheiten und Schaltfunktionen

Bei einem Flammenausfall im Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet und das Gerät macht einen neuen Anlaufversuch mit Vorbelüftung und Nachzündung. Bildet sich keine Flamme, geht das Gerät nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung. Nach einer Netzunterbrechung findet in jedem Fall ein neuer Anlauf statt. Das Steuergerät schaltet bei Fremdlicht während der Vorbelüftungszeit nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung.

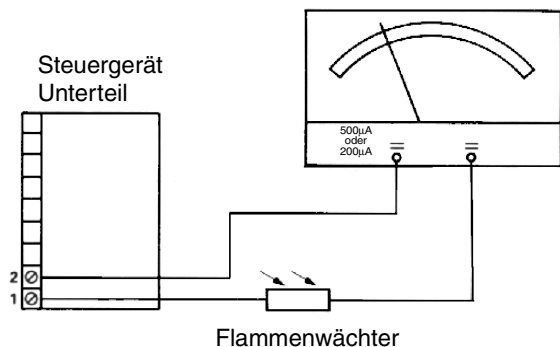


Das Steuergerät darf nur ein- oder ausgesteckt werden, wenn der Hauptschalter auf „AUS“ steht, bzw. die 7-polige Steckverbindung getrennt wird, da im Steuergerät-Unterteil 230 V anliegt. Fremdlichteinfall auf den Fotowiderstand, bzw. auf den Flammenwächter (z. B. durch ein Schauglas oder einer nachglühenden Schamottierung) muss verhindert werden. Nur dann ist eine störungsfreie Funktion der Anlage gewährleistet.



Honeywell:	TF 834.3
$t_{v1}$ = Vorzündzeit + Vorbelüftung	12 sec.
$t_s$ = Sicherheitszeit	10 sec.
$t_n$ = Nachzündzeit	20 sec.
Nachbelüftung nach Flammenabriss	keine
Wartezeit nach Störabschaltung	ca. 60 sec.
Fotowiderstand (Flammenwächter)	MZ770

**Messung des Fotostromes (nur MZ 770S)**



Zur Messung des Fotostromes wird das Steckerteil vom Flammenwächter abgezogen und das Messkabelpaar\* zwischen Stecker und Buchsenteil installiert. Die beiden Messanschlüsse werden an das Messgerät angeschlossen. Bei negativem Ausschlag des Messgerätes Messleitungsstecker vertauschen! Einstellung des Messgerätes auf Amperemessung für Gleichstrom, Messbereich bis ca. 200 µA!

**Sinnvolles Messzubehör**

Digital-Messgerät Art.-Nr.59-20-50263

\* Messkabelpaar für Fotostrom Art.-Nr. 59-20-50408

**16. Einstelltabelle**



Die in der Tabelle angegebenen Werte sind nur Einstellwerte zur Inbetriebnahme. Die jeweils erforderliche Anlageneinstellung muss bei abweichenden Daten wie Kesselleistung, Heizwert und Höhenlage neu bestimmt werden.

**Auf jeden Fall ist eine Nachregulierung anlagenbedingt erforderlich!**

- Bei Erstinbetriebnahme den Brennertank von Hand bis zur Ölmarkierung auffüllen.



**Achtung!**

Bei überhöhtem Ölstand schaltet der Schwimmerschalter den Brenner ab.

Bei zu niedrigem Ölstand verkrustet die Heizpatrone, bzw. wird die beschädigt.

**Einstelltabelle für Rapsöl**

Brennertyp	GU20				
Leistung in kW	30	35	37	40	42
Öldurchsatz in kg/h	2,8	3,3	3,5	3,8	3,9
Primärluft in bar	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Sekundärluft (Skala an der Luftklappe)	7,0	11,0	12,5	14,0	14,5
Thermostateinstellung in °C	140				

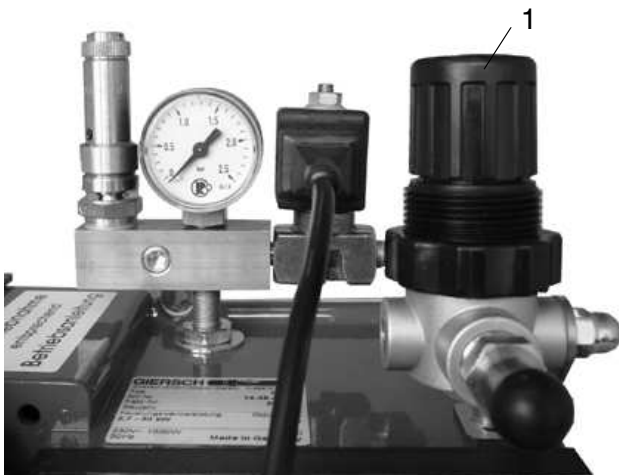
**Einstelltabelle für Heizöl**

Brennertyp	GU20				
Leistung in kW	33	38	43	47	50
Öldurchsatz in kg/h	2,8	3,2	3,6	3,9	4,2
Primärluft in bar	0,2	0,3	0,4	0,5	0,65
Sekundärluft (Skala an der Luftklappe)	8,0	12,0	16,0	19,0	23,0
Thermostateinstellung in °C	0° nicht beheizen				

Das Thermostat am Brennertank muss je nach Viskosität des Öls zwischen „min.“ für Heizöl EL und 140°C für Rapsöl eingestellt werden.



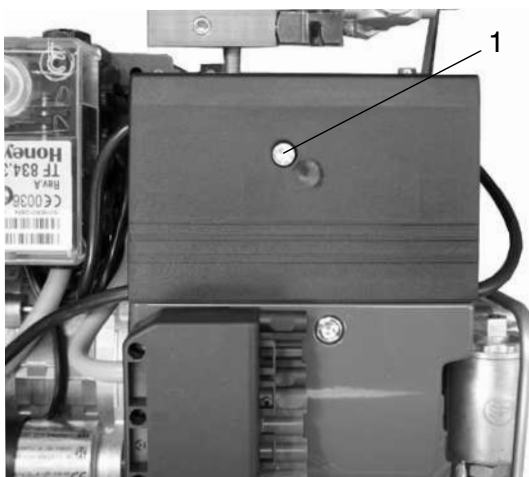
## 17. Einstellungen Primärluft



Die Primärluft wird mit dem Druckregler (1) entsprechend der benötigten Brennerleistung eingestellt. Als Richtwerte können die Angaben der Graphik entnommen werden.

Brennstoffe mit höherer Viskosität benötigen höhere Luftdrücke.

## 18. Verbrennungsluftmenge



Schraube (1) mit Inbusschlüssel (NW4) lösen und Deckel abnehmen.



Einstellung der Verbrennungsluftmenge (2).

Idealwerte:

- Rußzahl nach Bacharach <1
- O<sub>2</sub> = 4 - 5%

Die CO<sub>2</sub>-Werte eines handelsüblichen Messgerätes können nur für den Brennstoff Heizöl EL zur Bearbeitung der Verbrennung herangezogen werden.

Abgastemperatur entsprechend der Betriebsanleitung des Wärmeerzeugers.

### 19. Schornsteinanschluss

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der Feuerungsanlage ist der richtig dimensionierte Schornstein.

Die Dimensionierung erfolgt nach DIN 4705 unter Berücksichtigung der DIN 18160 und unter Zugrundlegung der Kessel- bzw. Brennerleistung.

Bei gleitender Fahrweise sind Schornsteine nach DIN 18160 T1, Gruppe I vorzusehen. Für die Berechnung muss der Abgasmassenstrom der Gesamtnennwärmeleistung eingesetzt werden. Die wirksame Schornsteinhöhe zählt ab der Brennerebene. Darüber hinaus verweisen wir auf die baurechtlichen Vorschriften der einzelnen Länder.

Die Schornsteinkonstruktion ist so zu wählen, dass die Gefahr der Kondensation bzw. kalten Schornsteininnenwand auf ein Minimum reduziert wird.



**Wir empfehlen zur exakten Einregulierung und Konstanthaltung des Schornsteinzuges den Einbau eines Zugbegrenzers.**

Dadurch werden:

- Zugschwankungen ausgeglichen
- Feuchtigkeit im Schornstein weitgehend ausgeschlossen
- Stillstandverluste reduziert.

Verbindungsstücke sollen mit einer Steigung in Strömungsrichtung gesehen von 30° oder 45° in den Schornstein eingeführt werden. Abgasrohre sind sinnvollerweise mit einer Wärmedämmung zu versehen.

### 20. Abgasthermometer

Die Heizungsanlage sollte zur Überwachung der Abgastemperatur mit einem Abgasthermometer ausgerüstet werden. Je höher die Abgastemperatur desto höher der Abgasverlust.

Ansteigende Abgastemperaturen deuten auf wachsende Ablagerungen hin, die den feuerungstechnischen Wirkungsgrad vermindern. Bei steigender Abgastemperatur Heizungsanlage durch den Fachmann reinigen und neu einregulieren lassen.

### 21. Wartung

**Je nach Qualität des eingesetzten Öles empfehlen wir folgende Wartungsintervalle:**

**Nach mehr als 3 Tagen Stillstand:**

- abgesetztes Wasser und Schlamm durch Wasserablasshahn im Brennertank ablassen,

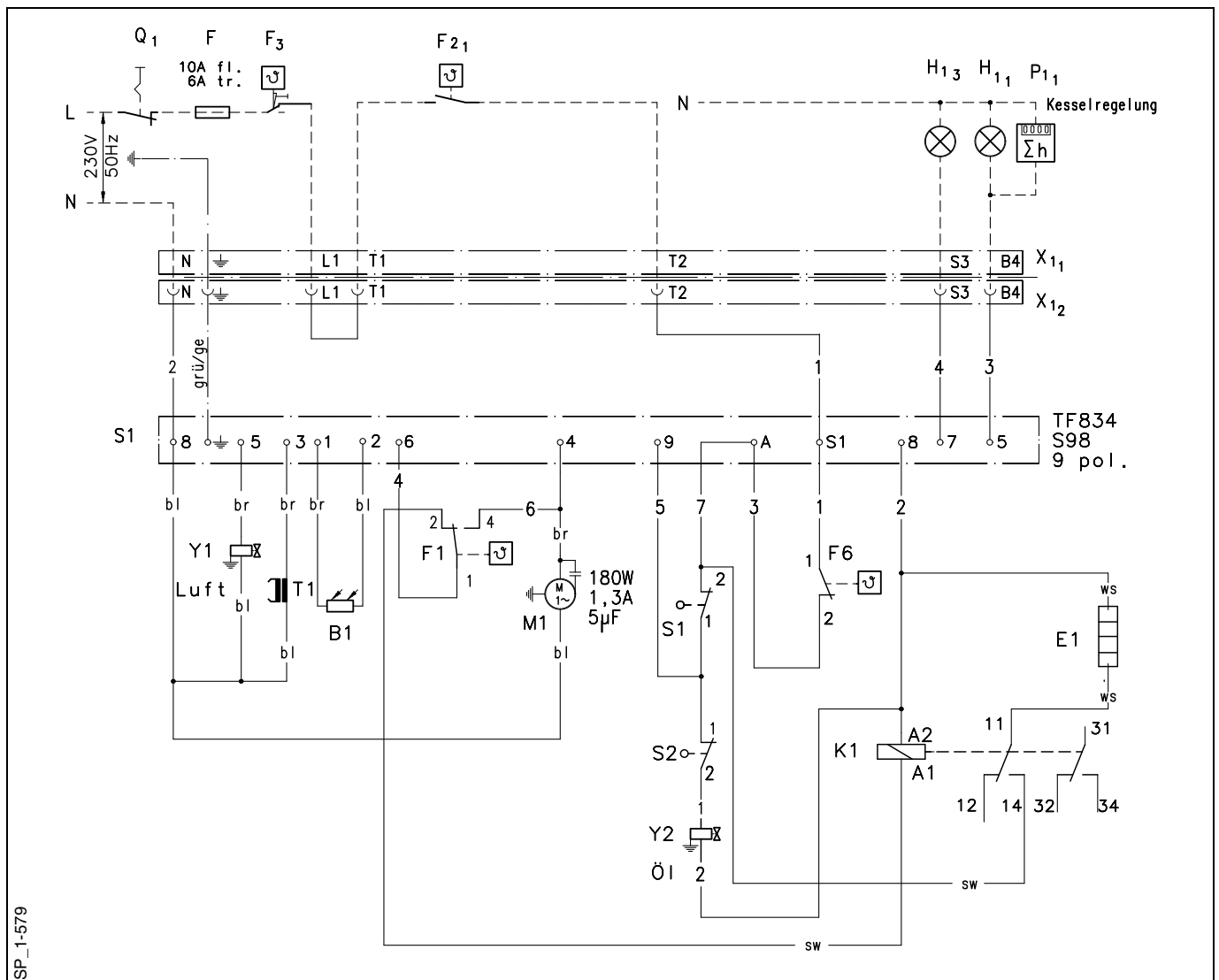
**Monatlich:**

- Filter im Vorratstank bzw. Gerätetank und Sieb an schwimmender Absaugung reinigen,
- Förderpumpenfilter ausbauen und reinigen,
- Vorratstank bzw. Gerätetank vom Schlamm und abgesetztem Wasser reinigen,
- die Menge kann mit Wassernachweispaste und einem Peilstab festgestellt werden,
- Fotozelle reinigen,
- Zündelektrode und Stauscheibe reinigen und Düse mit Druckluft durchblasen, Zündelektrodenabstand prüfen (siehe Kontrollmaße Zündelektrode)

**Jährlich (vor oder nach der Heizsaison):**

- monatliche Wartung wie beschrieben durchführen,
- Heizpatronen im Brennertank reinigen,
- Zündelektroden und Stauscheibe reinigen, Düse mit Druckluft durchblasen und Zündelektrodenabstand überprüfen,
- Brennertank, Vorratstank bzw. Gerätetank gründlich reinigen.

## 22. Schaltplan



SP\_1-579

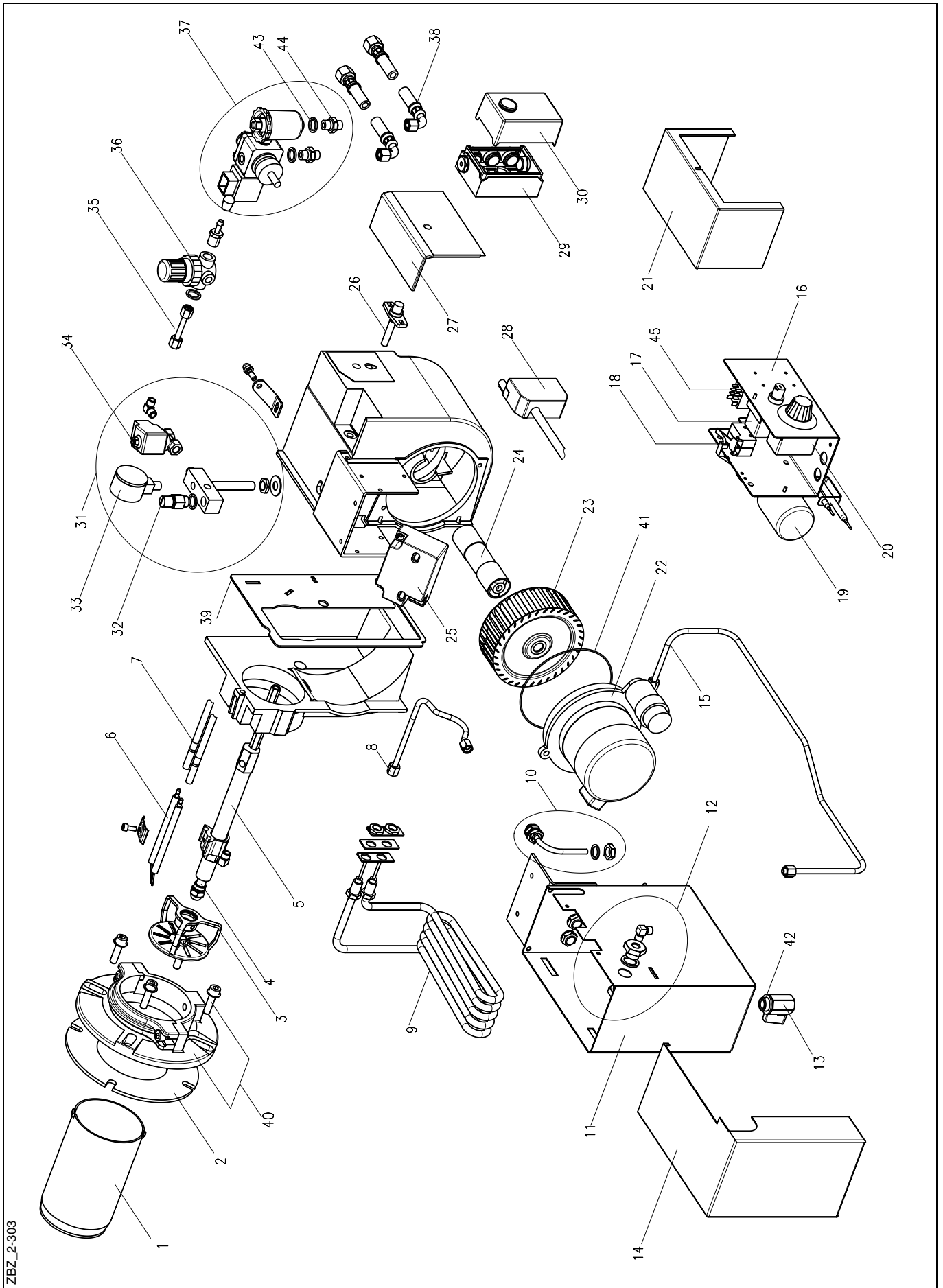
- B1 Flammenwächter MZ770
- E1 Heizspirale 1100 W
- F ext. Sicherung 6.3 AT / 10 AF
- F1 Regelthermostat
- F21 ext. Temperatur-Regler
- F3 ext. Sicherheits Temperatur-Begrenzer
- F6 Sicherheitsthermostat (STB)
- H11 ext. Betriebslampe
- H13 ext. Lampe Störmeldung
- K1 Relais
- M1 Brennermotor
- P11 ext. Betriebsstundenzähler
- Q1 Heizungshauptschalter
- S1 Mikroschalter Überlaufsicherung
- S2 Mikroschalter Niveau (MV Pumpe)
- T1 Zündtransformator
- X11 Steckerteil Kesselregelung
- X12 Buchsenteil Brenner
- Y1 Druckluft Magnetventil
- Y2 Pumpe Magnetventil
- PE Schutzleiter

- bl = blau
- br = braun
- ge = gelb
- gr = grau
- grü = grün
- sw = schwarz
- rt = rot
- ws = weiß

## 23. Fehlermöglichkeiten

Feststellung	Ursache	Beseitigung
Brenner läuft nicht an	<p>Öl durch Schlamm und / oder Wassergehalt nicht brennbar</p> <p>Öltank leer Ölniveau im Brennertank zu hoch</p> <p>Filter verschmutzt, Öl- oder Luftleitungen undicht Magnetventil - Förderpumpe defekt</p> <p>Düse verschmutzt oder defekt Förderpumpe blockiert Kein Strom Motor defekt Thermostat defekt Fotozelle verschmutzt oder nicht richtig eingesteckt Steuergerät defekt Keine Zündung</p> <p>keine Druckluft</p> <p>Magnetventil defekt Kompressor oder Luftleitung defekt</p>	<p>am Brennertank Wasserablasshahn öffnen, Schlamm und Wasser ablassen bzw. besseres Heizöl verwenden Öl nachfüllen Ölniveau korrigieren durch ablassen mittel Wasserhahn, und wenn nötig Schwimmerschalter-Niveauregelung nachjustieren Filter, Förderpumpenfilter und Leitungen reinigen Magnetventil - Förderpumpe prüfen bzw. austauschen Düse austauschen Förderpumpe zerlegen und Zahnrad reinigen Heizgeräteschalter einschalten austauschen austauschen Fotozelle reinigen, austauschen oder richtig einstecken austauschen Zünderlektrode einjustieren, evtl. erneuern Zündtransformator und Zündkabel kontrollieren Druckluft anschließen bzw. öffnen und Druck einstellen austauschen austauschen</p>
Brenner startet sehr spät	Heizpatrone und Thermofühler im Brennertank verkrustet oder defekt	Heizpatrone und Thermofühler im Brennertank reinigen oder austauschen
Brenner startet ohne Vorbelüftung	Magnetventil verklemmt in offener Position	austauschen
keine Ölförderung	Magnetventil defekt	austauschen
Flamme unterbricht oder erlischt	<p>Öl durch Schlamm und / oder Wasser nicht brennbar</p> <p>Ölvorrat verbraucht Düse verstopft Förderpumpenfilter verschmutzt Ölleitung zum Tank eingefroren Vorratstank zu weit vom Brenner entfernt Filter oder Ölleitungen verschmutzt Magnetventil defekt Zuviel oder zu wenig Druckluft</p> <p>Sicherheitstemperaturbegrenzer in Sicherheitsstellung, weil das Heizgerät überhitzt wurde Mikroschalter im Brennertank schaltet ab</p>	<p>am Brennertank Wasserablasshahn öffnen, Schlamm und Wasser ablassen bzw. besseres Öl verwenden Öl auffüllen Düse austauschen Förderpumpenfilter reinigen Ölleitung reinigen, Tank und Ölleitung isolieren zusätzliche Förderpumpe einbauen Filter austauschen und Ölleitungen reinigen austauschen Druckluft überprüfen und Manometerdruck mittels Primärluftregler korrigieren Ursache am Heizgerät beseitigen und Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln Schwimmer - Niveauregulierung einjustieren</p>
Düse und Stauscheibe stark verölt oder verrußt	<p>Falsche Einstellung der Stauscheibe Zu große oder zu geringe Verbrennungsluftmenge Heizraum nicht ausreichend belüftet</p>	<p>Einstellmaße Stauscheibe korrigieren Primärluftmenge einregulieren die Sekundärluftmenge an der Luftregulierklappe einstellen Auf ausreichend große Belüftungsöffnungen achten</p>

## 24. Explosionszeichnung / Ersatzteilliste



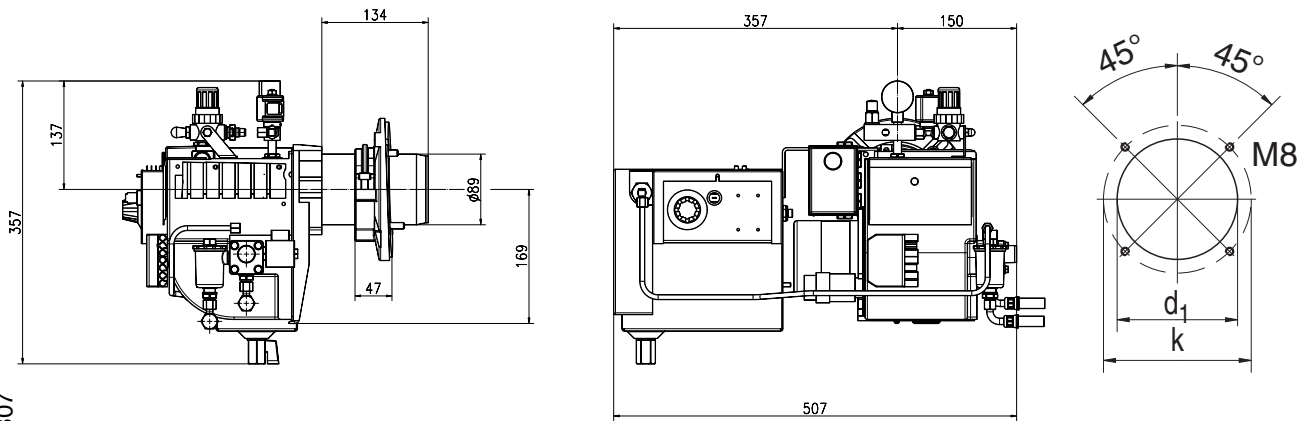
ZBZ\_2-303

## Explosionszeichnung / Ersatzteilliste

Position	Benennung	VE	Art.-Nr.
1	Brennerrohr	1	47-90-22291
2	Dichtung für Befestigungsflansch	5	47-50-26127
3	Stauscheibe kpl. mit Halter	1	47-90-22826
4	Düse Delavan SNA	1	47-90-22804
5	Düsenstock kpl. mit Zündelectroden	1	47-90-22357
6	Zündelectrode	2	47-50-22381
7	Zündkabelpaar	1	47-90-22278
8	Verbindungsrohr Öltank-Düsenstock	1	47-90-25370
9	Heizschlange 1100 W	1	47-90-24505
10	Ansaugrohr kpl.	1	47-90-24514
11	Öltank	1	47-90-24519
12	Befestigungseinheit für Verbindungsrohr Pumpe-Öltank	1	47-90-27504
13	Ablassventil	1	47-90-10472
14	Deckel für Öltank	1	47-90-24520
15	Verbindungsrohr Pumpe Öltank	1	47-90-27506
16	Schaltgehäuse kpl. montiert	1	47-90-27629
17	Sicherheitsthermostat	1	47-90-27327
18	Doppelmicroschalter	1	47-90-10601
19	Schwimmer	1	47-90-22420
20	Einbau-Thermostat	1	47-90-22805-01
21	Schaltgehäuseabsdeckung	1	47-90-24525
22	Motor 90 W	1	47-90-22271
23	Ventilatorrad 120 x 42	1	47-90-24461
24	Kuppling	10	47-90-27505
25	Zündtrafo	1	47-90-24469
26	Flammenwächter MZ770 kpl. mit Kabel	1	47-90-22816
27	Deckplatte	1	47-90-22288
28	Buchsenteil 7-pol. mit Kabel	1	47-90-22378
29	Steuergerät-Unterteil S98 9-pol. kpl.	1	47-90-24569
30	Steuergerät TF 834.3	1	37-90-11285
31	Luftverteiler kpl.vormontiert	1	47-90-22384
32	Sicherheitsventil	1	47-90-22344
33	Druckmeßgerät 0-2,5 bar	1	47-90-12121
34	Spule für Magnetventil	1	59-90-50368
35	Verbindungsrohr Luftverteiler	1	47-90-27507
36	Druckregler vormontiert	1	47-90-22343
37	Pumpe SP25L mit Anschlüssen	1	47-90-10513
38	Metallschlauch NW6 1200 mm lang	1	47-90-11347
39	Gehäusedichtung	5	47-50-22280
40	Befestigungsflansch G20 kpl.	1	47-90-27503
41	O-Ring Motor	5	47-50-22277
42	Dichtring 24 x 16 x 2	10	47-50-10516
43	Dichtring 13 x 28 x 2	50	37-50-11239
44	Schlauchnippel R1/4" x 8LL	10	37-50-11348
45	Leistungsrelais	1	47-90-24513



## 25. Brennerbaumaße / Kesselanschlussmaße

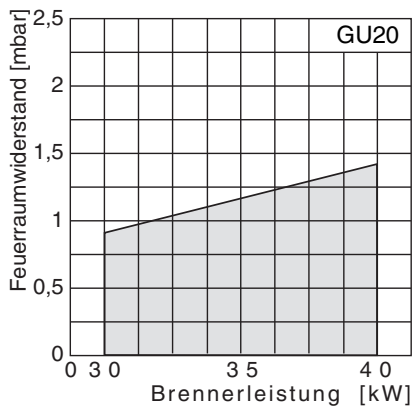


ZBZ\_2-307

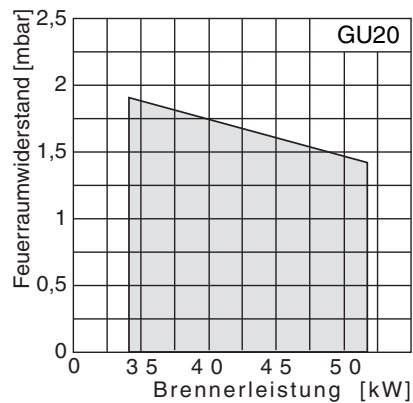
Brennertyp	d1	k
GU20	90	125 - 160

## 26. Arbeitsfeld

Rapsöl



Heizöl



Alle in dieser technischen Unterlage festgelegten Informationen sowie die von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen, Fotos und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht vervielfältigt werden.  
Änderungen vorbehalten.

# GIERSCH

Enertech GmbH • Brenner und Heizsysteme  
Adjutantenkamp 18 • D-58675 Hemer • Telefon 02372/965-0 • Telefax 02372/61240  
E-Mail: info@giersch.de • Internet: <http://www.giersch.de>

