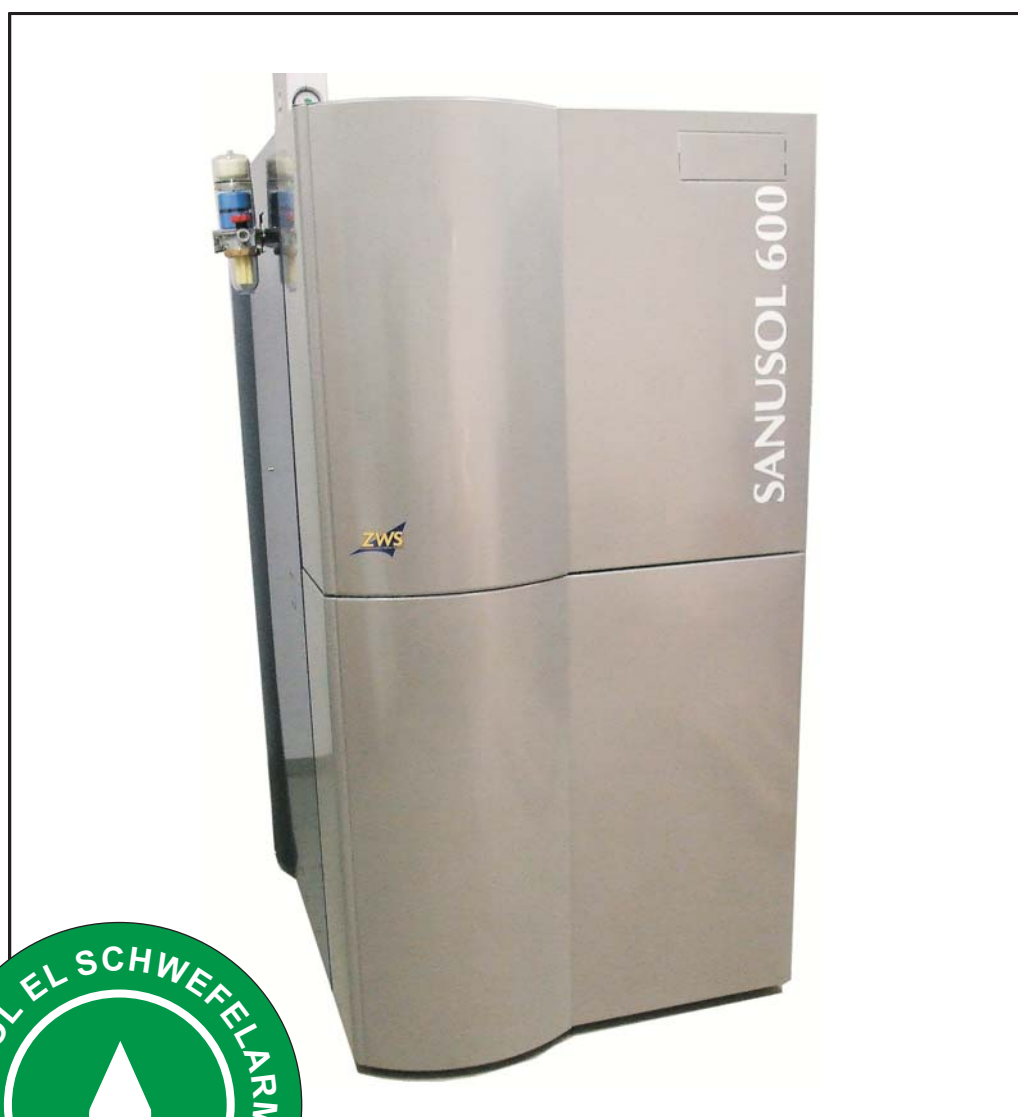


# SANUSOL mit Ölbrennwertgerät für schwefelarmes Heizöl



**ZWS GmbH**  
Zukunftsorientierte Wärme Systeme  
Pascalstr. 4  
47506 Neukirchen-Vluyn  
02845 80 60 0  
[www.zws.de](http://www.zws.de)



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>I</b>	<b>BESCHREIBUNG / GARANTIE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Symbole .....	3
1.2	Haftung .....	3
1.3	Werksgarantie.....	3
<b>2</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG.....</b>	<b>3</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Geräteaufbau.....	4
<b>3</b>	<b>VORSCHRIFTEN / RICHTLINIEN.....</b>	<b>5</b>
3.1	Vorschriften und Richtlinien .....	5
3.2	Sicherheitshinweise.....	5
3.2.1	Pflichten des Betreibers.....	5
3.2.2	Anzeigepflicht .....	5
3.2.3	Wärmeleistung und Betriebsweise.....	5
3.2.4	Vergiftungsgefahr.....	5
3.2.5	Frostgefahr.....	5
3.2.6	Sicherheitsventil.....	6
3.2.7	Automatischer Entlüfter .....	6
3.2.8	Druckausdehnungsgefäß.....	6
3.2.9	Mindestwasserumlaufmenge.....	6
3.2.10	Sicherheitstemperaturbegrenzer .....	6
3.2.11	Kesseltemperaturregelung .....	6
3.2.12	Anforderungen an den Aufstellraum.....	6
3.2.13	Maßnahmen bei Gefahr .....	7
<b>4</b>	<b>MONTAGE / INSTALLATION.....</b>	<b>7</b>
4.1	Mindestabstände / Montagemaße.....	7
4.1.1	Anschluss an die Ölversorgung im Einstrangsystem .....	8
4.1.1.1	FloCo-TOP-K.....	8
4.1.1.2	Vorteile und Eigenschaften des Filtersystemes.....	8
4.1.1.3	Tankreinigung und Ölentorgung.....	8
4.1.2	Kondensat und Kondensatabfluss.....	9
4.1.3	Anschluss in Kombination mit einem externen Speicher .....	9
4.1.4	Allgemeine Hinweise elektrischer Anschluss.....	9
<b>5</b>	<b>WARTUNG.....</b>	<b>10</b>
5.1	Allgemeine Hinweise.....	10
5.2	Reinigung des Brennraumes .....	10
5.3	Die Mischpatrone.....	12
5.4	Der Düsenwechsel .....	12
5.4.1	Zündelektroden kontrollieren .....	13
5.4.2	Spaltmaß der Rezirkulation einstellen.....	13
5.5	Der Flammenwächter .....	13
5.6	Der Feuerungsautomat.....	14
5.7	Öl- und Gebläsedruck .....	16
5.7.1	Die Ölpumpe .....	16
5.7.2	Das Gebläse.....	16
5.7.2.1	Einstellungen Gebläse- u. Ölpumpendruck.....	17
<b>6</b>	<b>STÖRUNGEN UND FEHLER.....</b>	<b>18</b>
6.1	Störungstabelle .....	18
<b>7</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>19</b>
7.1	Stromlaufplan .....	19
7.2	Technische Daten.....	20
	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>21</b>

## I BESCHREIBUNG / GARANTIE

### I.1 Symbole



Bei Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen besteht Gefahr für Leib und Leben, ein Defekt am Gerät ist nicht auszuschließen.



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise und Informationen.



Auszuführende Tätigkeiten werden mit diesem Symbol gekennzeichnet.

### I.2 Haftung



Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Montage- und Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt die Firma ZWS GmbH keine Haftung!

### I.3 Werksgarantie

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Schäden die infolge von natürlicher Abnutzung, unzureichender Wasserqualität, aggressiver Dämpfe oder starker Staubanfall entstehen. Garantiarbeiten werden grundsätzlich nur vom Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät während der Garantiezeit entstehen nur dann erstatten, wenn wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

## 2 PRODUKTDESCHEIBUNG

Das Ölbrennwertgerät ist ein wandhängender Ölbrennwertheizkessel mit integriertem I-stufigem Ölgebläsebrenner für schwefelarmes Heizöl. Die Bedienung und Steuerung des Gerätes erfolgt über die witterungsgeführte Regelung. Er besitzt gegenüber anderen Ölbrennwertheizkesseln einen Aluminium-Silizium-Wärmetauscher für eine optimale Wärmeübertragung.

Eine Neutralisation des Kondensates ist nicht erforderlich. Das Ölbrennwertgerät zeichnet sich durch seine Wirtschaftlichkeit, Leistung, einfache Montage und Wartungsfreundlichkeit aus. Es ist möglich, den Brennwertkessel sowohl raumluftabhängig als auch raumluftunabhängig zu betreiben.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

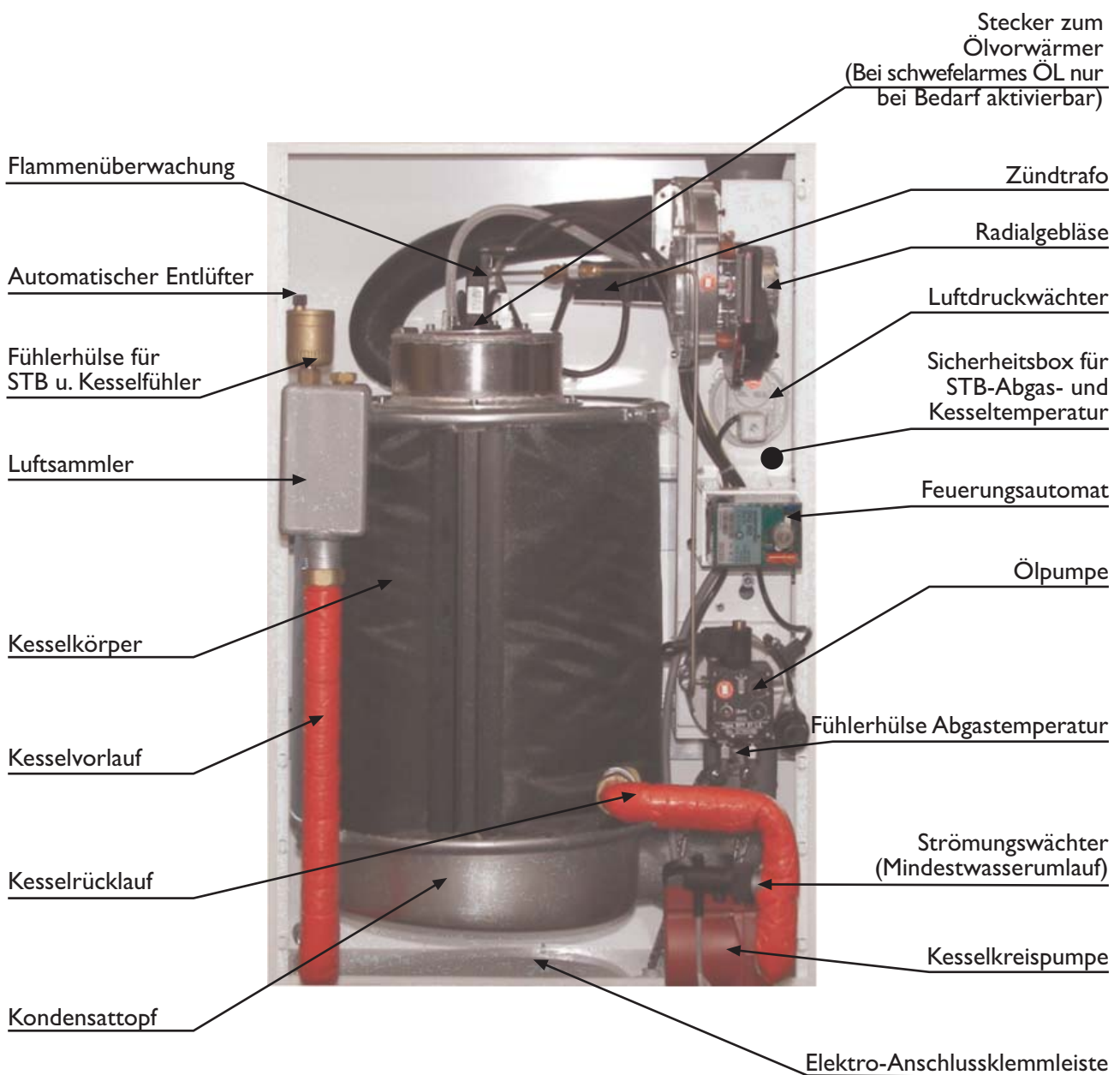


Der Ölbrennwertheizkessel dient ausschließlich als Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen.  
**Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!**



Das Ölbrennwertgerät wird ausschließlich mit schwefelarmen Heizöl nach  
**DIN 51603-1 betrieben.**

## 2.2 Geräteaufbau



- Technische Änderungen vorbehalten -

## 3 VORSCHRIFTEN / RICHTLINIEN

### 3.1 Vorschriften und Richtlinien

Für die Montage und das Betreiben des Heizkessels gelten die nationalen und internationalen Verordnungen, Normen, Regeln und Bestimmungen in jeweils gültiger Fassung.

**Die Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur darf nur von Fachbetrieben durchgeführt werden!**

### 3.2 Sicherheitshinweise



- Bei Schäden an der Anlage darf diese nicht weiter betrieben werden.
- Es dürfen nur Originale Ersatzteile verwendet werden.
- Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht gestattet, da diese zu Gefahr für Leib und Leben und Schäden am Gerät führen können.

#### 3.2.1 Pflichten des Betreibers einer Öl-Heizungsanlage

Heizöl gehört zu den wassergefährdenden Stoffen. Der Betreiber einer Öl-Heizungsanlage ist gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichtet, bestimmte Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten. Die Installation, Wartung und Instandhaltung von ölführenden Leitungen und Anlagenteilen darf nur vom geprüften und zugelassenen Fachbetrieb durchgeführt werden!

**Heizöl darf nicht in das Grundwasser gelangen. Bei Leckagen sind sofort die Absperrventile zu schließen und der Fachbetrieb zu verständigen.**

#### 3.2.2 Anzeigepflicht

Bei der Aufstellung des Wärmeerzeugers der Gruppe II im gewerblichen Bereich besteht Anzeigepflicht nach § 12 Absatz 4 der Dampfkesselverordnung. Bei der Aufstellung im nicht gewerblichen Bereich gelten die landesrechtlichen Baubestimmungen (Landesbauordnung).

#### 3.2.3 Wärmeleistung und Betriebsweise

Die Wärmeleistung der Heizanlage ist gemäß Heizungsanlagenordnung einzustellen. Die Kessel werden als Brennwert-Kessel mit gleitender Kesseltemperatur von 20°C - 80°C betrieben. Für eine Heizkreis-Regelung ist der werksseitig festgelegte witterungsgeführte Zeitprogramm-Regler einzusetzen.

Beim Anschluss von Wärmeerzeugern an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohren, die nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 sind, ist eine Systemtrennung vorzunehmen.

#### 3.2.4 Vergiftungsgefahr

Verwenden Sie Wasser aus der Heizanlage **niemals als Trinkwasser!** Es ist durch Ablagerungen verunreinigt.

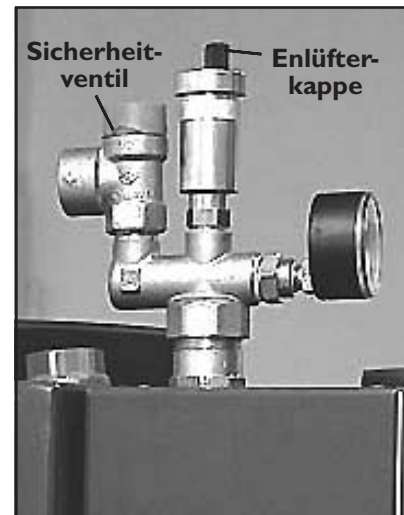
#### 3.2.5 Frostgefahr

Bei Gefahr des Einfrierens darf die Heizungsanlage nicht abgeschaltet werden, sondern muss mit geöffneten Heizkörperventilen mindestens im Sparbetrieb weiter betrieben werden. Wenn bei Frost **nicht** geheizt werden kann, muss die Anlage abgeschaltet und Kessel, Warmwasserspeicher und Heizkörper entleert werden. Bei entleerter Anlage muss der Kessel gegen **Wiedereinschalten gesichert** werden.

### 3.2.6 Kessel-Sicherheitsgruppe mit automatischen Entlüfter

Der Ölbrennwertkessel ist mit einem 2,5 bar Sicherheitsventil auszustatten. Die als Beipack beiliegende Sicherheitsgruppe besitzt sowohl das erforderliche Sicherheitsventil als auch einen automatischen Entlüfter, sowie ein Anlagenmanometer. Die Ausmündung des Sicherheitsventils muss im frostsicheren Bereich liegen sowie frei zugänglich sein. Die Abblasleitung muss so ausgeführt werden, dass keine Drucksteigerung beim Ansprechen des Sicherheitsventils möglich ist.

**Die Funktion des Sicherheitsventil ist jährlich von einem Fachkundigen zu überprüfen!**



### 3.2.7 Automatischer Entlüfter

Um eine wasserseitige Entlüftung des Kessels zu gewährleisten muss die Entlüfterkappe um zwei Umdrehungen nach links geöffnet werden.

### 3.2.8 Druckausdehnungsgefäß

Extern ist ein Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungsanlagen zwingend erforderlich. Dieses Ausdehnungsgefäß ist großzügig zu wählen und extern zu installieren.



**Die Einstellung des Vordruckes auf die jeweilige statische Höhe ist zwingend erforderlich und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.**



In der ZWS-Baugruppe SANUSOL ÖL ist ein Druckausdehnungsgefäß enthalten und muss entsprechend der mitgelieferten Systemzeichnung am SANUSOL 600 angeschlossen werden.

### 3.2.9 Mindestwasserumlaufmenge

Das Gerät ist mit einem Strömungswächter ausgerüstet. Fällt die Mindestumlaufmenge unter 480 ltr./h wird der Ölgebläsebrenner automatisch abgeschaltet. Wird die Mindestumlaufmenge wieder erreicht, schaltet sich der Brenner automatisch ein. Der SANUSOL-Wärmespeicher wirkt hierbei wie eine hydraulische Weiche und stellt in jedem Betriebsbereich die Mindestumlaufmenge sicher.

### 3.2.10 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Im Brennwertkessel befindet sich der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB). Bei einer Temperatur über 94°C löst dieser aus und unterbricht den weiteren Heizvorgang. Das Gerät verriegelt selbstständig und kann nur über die manuelle STB Entriegelung (siehe Kap. 4.1) wieder in Betrieb genommen werden. Bei einer STB-Auslösung liegt eine Störung im Kesselbetrieb vor. Lassen Sie beim Auslösen des STB den Kessel und die Anlagenhydraulik unbedingt von einem Heizungsfachmann kontrollieren!

### 3.2.11 Kesseltemperaturregelung

Der Ölbrennwertkessel wird sowohl im Automatik- als auch im Handbetrieb von der SANUSOL-Steuerung MOVI 2050 II geregelt.



**Ein Betrieb ohne MOVI 2050 II ist nicht zulässig!**

### 3.2.12 Anforderungen an den Aufstellraum

- Der Aufstellraum muss trocken und frostfrei (2°C bis 45°C) sein.
- Der Aufstellraum muss gegen das Eindringen von Kleintieren und Schädlingen gesichert werden.
- Bei raumluftabhängiger Betriebsweise der Feuerstätte muss der Aufstellraum eine funktionstüchtige Be- und Entlüftung haben. Mindestquerschnitt 150 cm<sup>2</sup>!
- Die Lagerung von brennbarem Material im Aufstellraum ist verboten. Brandschutz beachten!

- Die Verbrennungsluft muss frei von korrosiven Bestandteilen sein - insbesondere von fluor- und chloridhaltigen Dämpfen, die z. B. in Lösungs- und Reinigungsmitteln, Treibgasen usw. enthalten sind.
- Die Stromzuführung muss vom Fachpersonal nach den gültigen VDE-Bestimmungen sowie den Vorschriften des örtlichen Stromversorgers erstellt werden. **Auf phasenrichtigen Anschluss ist zu achten!**
- Zur Ableitung des anfallenden Kondensates und des Heizungswasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils, ist ein Abfluss oder Hebeanlage erforderlich. Siehe auch die Montageanleitung SANUSOL ÖL.

### 3.2.13 Maßnahmen bei Gefahr

- Notschalter (Heizraumschalter) ausschalten
- Ölabsperrentile schließen
- Bei Brand nur Sand- oder Trockenlöscher verwenden
- Bei Hochwassergefahr Sicherung herausnehmen, Ölabsperrentile schließen und Gerät abbauen.

## 4 MONTAGE / INSTALLATION (nur bei Wandmontage)

### 4.1 Mindestabstände / Montage Maße

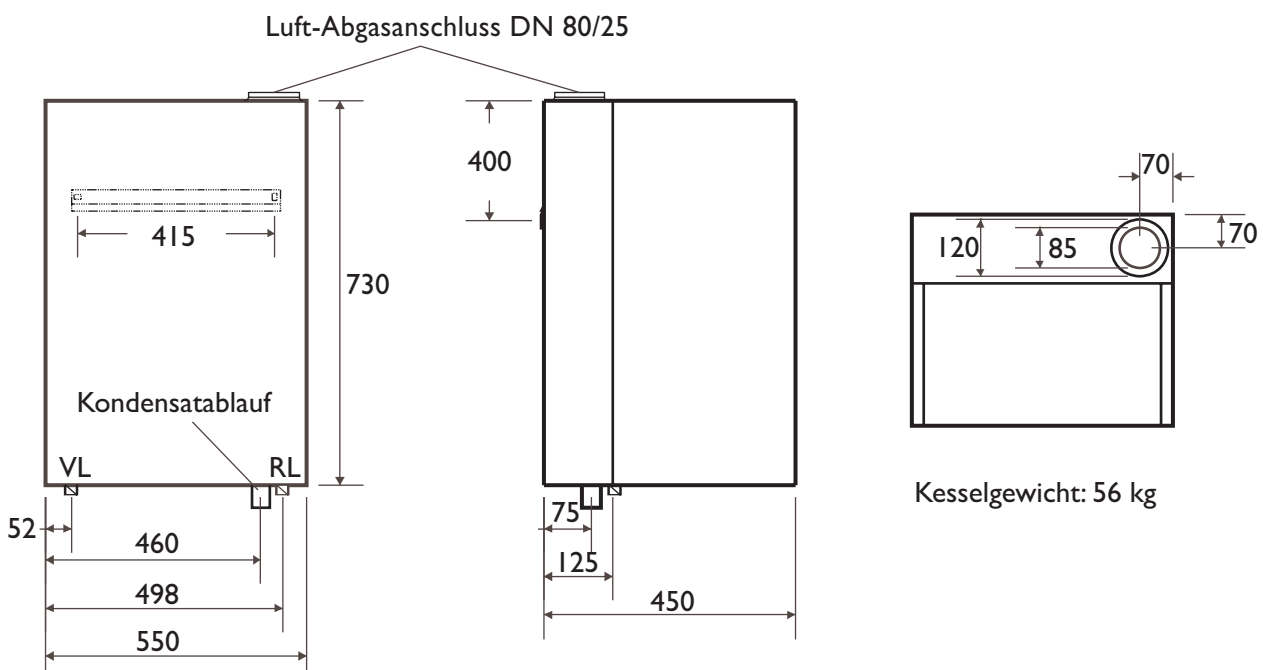


Vergewissern Sie sich vor den Bohrarbeiten, dass keine spannungsführenden Kabel, Wasser- und/oder Gasleitungen in der Montagewand vorhanden sind, die beschädigt werden könnten.

Der ÖL-Brennwertkessel sollte möglichst innerhalb des SANUSOL montiert werden. In bestimmten Situationen, z.B. wenn keine ausreichende Raumhöhe gegeben ist, ist eine Montage direkt neben dem SANUSOL-Speicher denkbar. Achten Sie hierbei unbedingt auf ausreichende Wartungsabstände. Wir empfehlen seitlich 200 mm und von oben 400 mm. Wenn die örtlichen Gegebenheiten es zwingend erfordern, ist eine Verringerung der Wandabstände bis um 50 mm zulässig.



**Der Betrieb ohne MOVI 2050 ist nicht zulässig.  
Bitte beachten Sie auch den Absatz 3.2.11 Kesseltemperaturregelung**





#### 4.1.1 Anschluss an die Ölversorgung im Einstrangsystem

Für den Betrieb des Ölbrenners ist zur Aufrechterhaltung des Gewährleistungsanspruches die Verwendung eines Ölfilters mit einem automatischen Entlüfter und Feinstfiltereinsatz zwingend vorgeschrieben. Ein bauseitiges Zweistrangsystem ist auf ein Einstrangsystem umzurüsten.

Ein entsprechender Ölfilter ist im Bausatz SANUSOL 600 ÖL enthalten.

##### 4.1.1.1 FloCo-TOP-K

Automatischer Heizölentlüfter in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter und Absperrventil. Zusätzlich ausgerüstet mit transparenter Haube und Sicherheitsschwimmer, der verhindert, dass Ölschaum durch die Entlüftungsbohrung austreten kann.

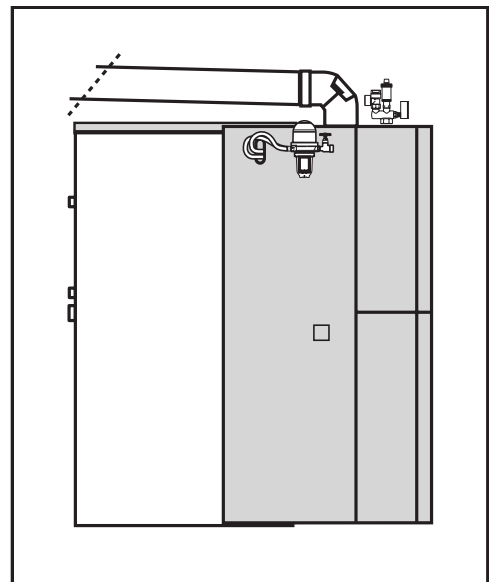


##### 4.1.1.2 Vorteile und Eigenschaften dieses Einstrang-Filter-systemes

- Geringerer Verschleiß der Ölpumpe
- Weniger Wartungsaufwand und Verringerung der Ausfallzeit
- Pulsationsfreie Flamme und damit bessere Verbrennung
- Besseres Startverhalten durch entlüftetes Öl
- Längere Standzeiten der Filtereinsätze
- Verringerung der Düsenverschmutzung
- Erhöhte Lagerstabilität des Heizöles



Automatische Entlüfter sind grundsätzlich über dem Niveau der Ölpumpe zu montieren.  
Min. 50 % der Schlauchlänge sollten steigend verlegt werden.  
**Vor- und Rücklauf der Brennerschläuche nicht vertauschen!**



##### 4.1.1.3 Tankreinigung und Ölentsorgung von nicht schwefelarmen Heizöl



Im Sanierungsfall sind die bestehenden Heizöltanks komplett zu entleeren und zu reinigen. Diese Arbeiten dürfen nur von zertifizierten Fachbetrieben, nach Wasserhaushaltsgesetz Abs. 19 i, ausgeführt werden.



**Bei Verwendung von nicht geeignetem schwefelarmen Heizöl wird der Wärmetauscher zerstört und die Garantie erlischt!**

#### 4.1.2 Kondensat und Kondensatabfluss

Eine Neutralisation des Kondensates bei schwefelarmes Heizöl EL gemäß ATV-Merkblatt ist nicht erforderlich. Die vorgeschriebenen Grenzwerte werden deutlich unterschritten. Das Kondensat ist mit natürlichem Gefälle (2cm pro Meter) über die Hausabwasserleitungen abzuführen. Wird das Mindestgefälle nicht eingehalten, droht ein Kondensatrückstau im Brennwertkessel und die Zerstörung der Brennereinheit.

#### 4.1.3 Anschluss eines externen Speicher oder ähnl.

Über die SANUSOL-Regelung MOVI 2050 II wird das 3-Wegeventil für die Brauchwasser-Vorrangschaltung angesteuert. Das im SANUSOL-Bausatz enthaltene 3-Wegeventil wird unterhalb des Brennwertkessel im Kesselvorlauf montiert. Siehe auch Montageanleitung "SANUSOL 600 ÖL".

#### 4.1.4 Allgemeine Hinweise elektrischer Anschluss



- **Nur durch ein zugelassenes Fachunternehmen für Elektro!**
- **Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass das Gerät spannungslos geschaltet ist! Lebensgefahr!**



- Bei der Installation sind in Deutschland die VDE- und örtlichen Bestimmungen, in allen anderen Ländern die einschlägigen Vorschriften zu beachten.
- Der Ölbrennwertkessel muss über einen Heizungsnotschalter abschaltbar sein.
- Alle angeschlossenen Komponenten müssen gemäß VDE ausgeführt sein.



- **Achtung! Lebensgefahr! Der Anschluss an die Netzspannung (230V-50Hz) ist erst nach vollständiger Verdrahtung der restlichen Regelungskomponenten durchzuführen!**

## 5 WARTUNG

### 5.1 Allgemeine Hinweise zur Wartung

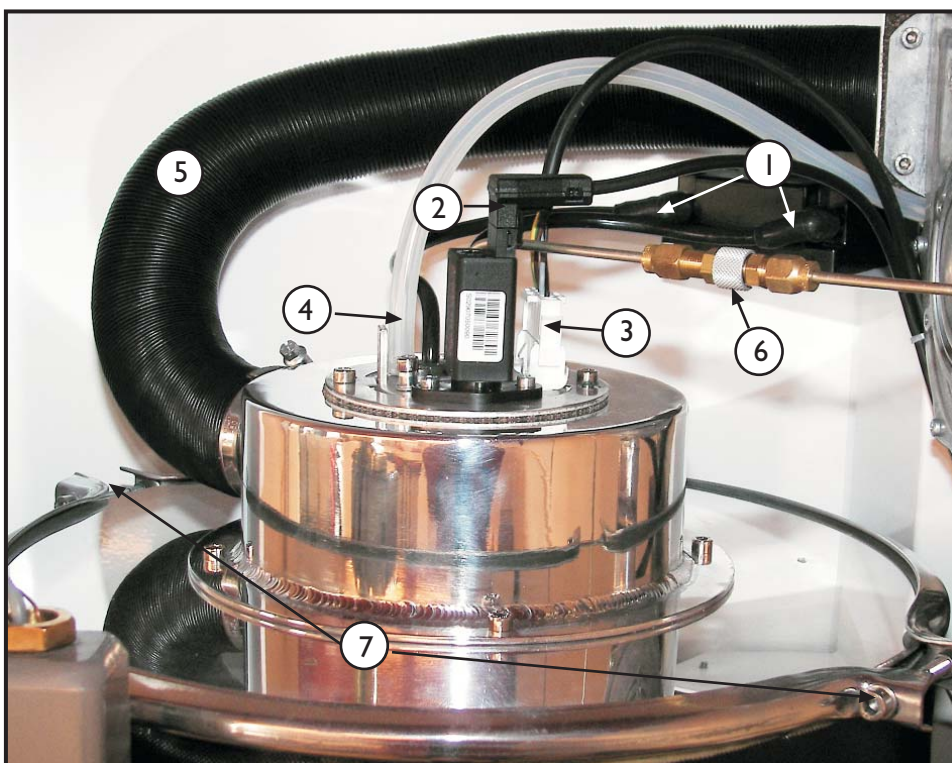


- Die Anlage muss mindestens einmal jährlich gewartet werden. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.
- Die Reinigung und Wartung des Gerätes ist von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Das Gerät ist vor Beginn der Arbeiten spannungslos zu schalten.

### 5.2 Reinigung des Brennraumes



Der Brennraum ist mindestens einmal jährlich zu kontrollieren und von den Verbrennungsrückständen zu reinigen.



1. Ziehen Sie die Zündkabel vom Zündtrafo ab.
2. Entfernen Sie den Stecker vom Flammwächter.
3. Ziehen Sie den Stecker für die Ölvorwärmung ab. Bei schwefelarmes Heizöl ist der Anschluss nicht belegt.
4. Schlauch des Luftdruckwächters abziehen.
5. Demontieren Sie den Wellenschlauch.
6. Trennen Sie die Ölleitung durch Lösen der Schnell-Kupplung. Zuvor ist die Ölversorgung am Ölfiter zu schließen und der Brennwertkessel vor nachlaufendem Heizöl zu schützen.
7. Lösen und entfernen Sie den Verschlussbügel.

- Technische Änderungen vorbehalten -

Heben Sie vorsichtig die Brennerplatte heraus.



Ziehen Sie die Edelstahlbrennkammer gerade nach oben heraus.



Der Wärmetauscher ist jetzt zur Reinigung zugänglich. Lose Verbrennungsrückstände können vorsichtig abgesaugt werden. Reinigen Sie die Wärmetauscherflächen des Brennraumes mit einer Nylonbürste. Benutzen Sie **keine** Drahtbürste, Scheuermittel, spitze Gegenstände oder Ähnliches!

Ölige Rückstände können mit Sotin 221S entfernt werden. Danach mit klarem Wasser gut abspülen.

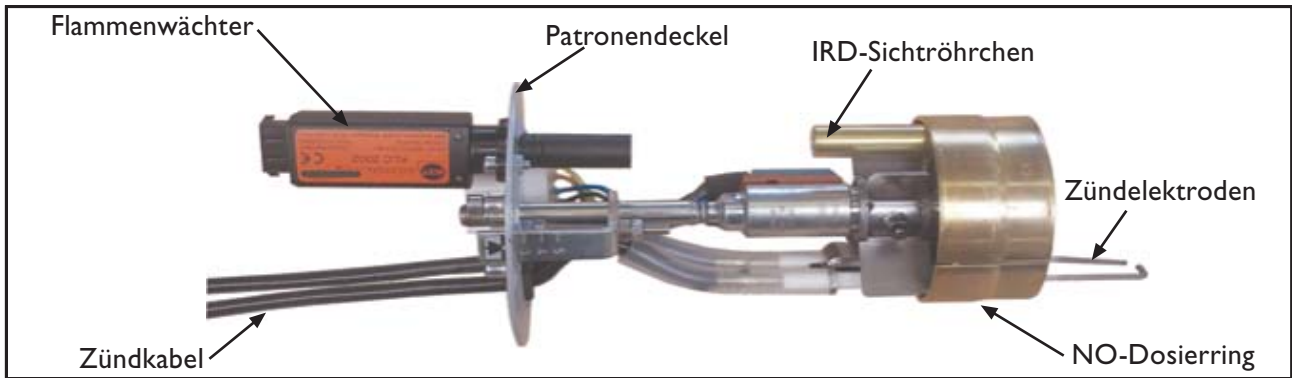


Bauen Sie alle entfernten Komponenten in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Achten Sie darauf, dass alle gelösten Verbindungen wieder fest verschraubt bzw. gesteckt sind.

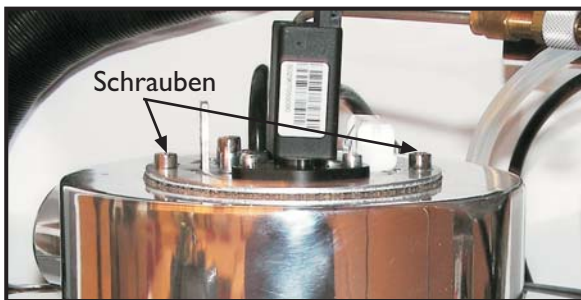
**Nach erfolgter Wartung das Gerät wieder in Betrieb setzen. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nach der Wartung fehlerfrei läuft.**



### 5.3 Die Mischpatrone



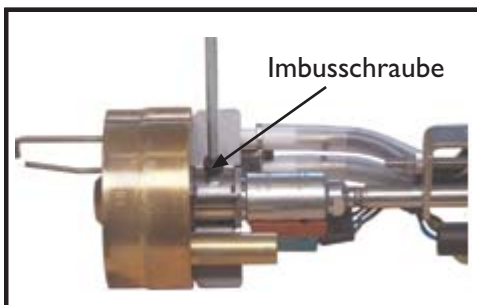
### 5.4 Der Düsenwechsel



Lösen Sie die Arretierungsschrauben des Patronendeckels mit ein bis zwei Umdrehungen.



Drehen Sie den Patronendeckel etwas entgegen dem Uhrzeigersinn und heben Sie den Patronendeckel vorsichtig heraus.



Lösen Sie die Befestigungsschraube vom Mischkopf und ziehen Sie diesen ab.

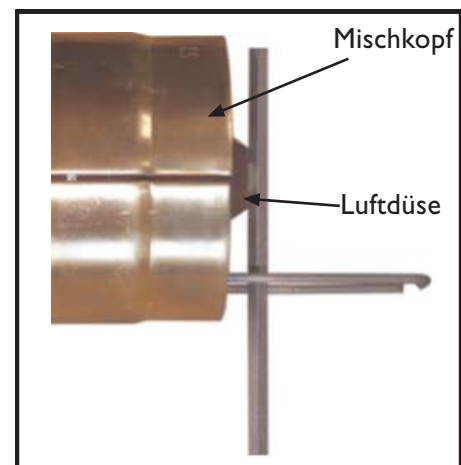


Die Düse ist für den Wechsel jetzt frei zugänglich.

Brenner 8 - 15 kW:  
Düsengröße: 0,30 gph / 80° DOF  
Brenner: 13 - 21 kW  
Düsengröße: 0,35 gph / 60° SF

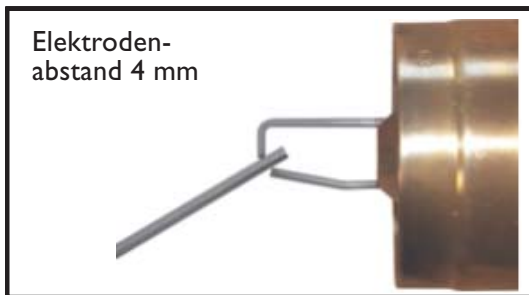
**Die Öldüse ist grundsätzlich mit einem Ringschlüssel anzuziehen, dabei mit einem Gabelschlüssel gegenhalten!**

Nach dem Düsenwechsel stecken Sie den Mischkopf wieder auf. Die Luftdüse ist mit der Öldüse bündig zu setzen.



### 5.4.1 Zündelektroden kontrollieren

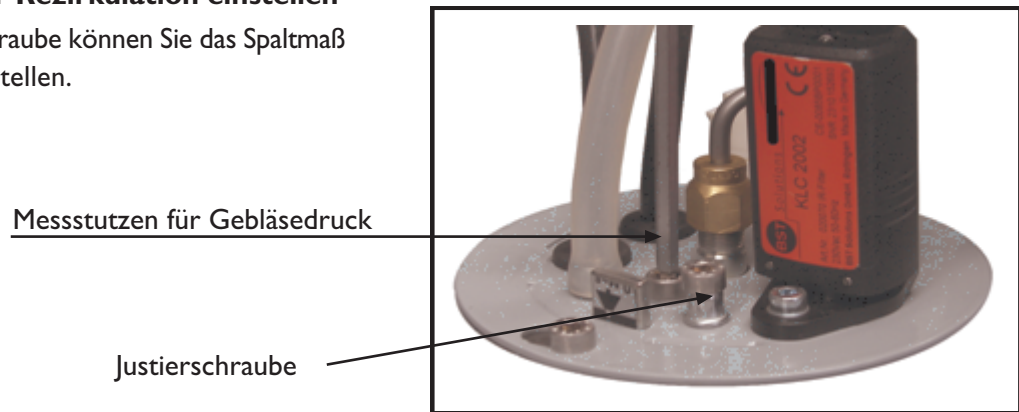
Die außenstehende Zündelektrode ist in einer Flucht mit der Außenseite des No-Dosierungsrings zu setzen.



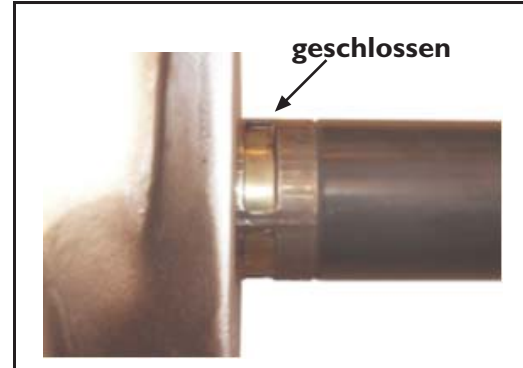
Setzen Sie danach die Mischpatrone wieder in die Brennerplatte ein und befestigen Sie diese wieder.

### 5.4.2 Spaltmaß der Rezirkulation einstellen

Mit Hilfe der Justierschraube können Sie das Spaltmaß der Rezirkulation einstellen.



Das Spaltmaß der Rezirkulation ist auf Null zu setzen.



### 5.5 Der Flammenwächter

Die Überwachung der Flamme bei Brennerstart im Betrieb und in der Nachbelüftung erfolgt mit einem Infrarot-Flackerlicht-Detektor (IRD). Dieser verfügt über eine automatische Selbsteinstellung und muss nicht nachjustiert werden.

#### Merke:

Kleiner Einstellwert = niedrige Empfindlichkeit

Hoher Einstellwert = hohe Empfindlichkeit

**LED 1** ist eine Vorwarniode sowohl für die Vorbelüftung als auch für den Betrieb.

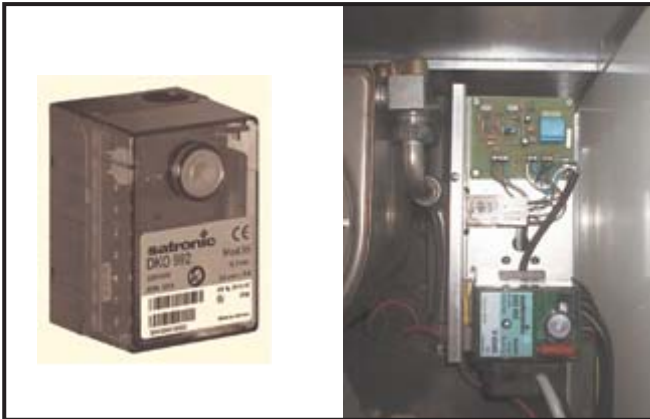
**LED 2** zeigt den jeweiligen Schaltzustand des Fühlers "Ein" oder "Aus" an.



- Technische Änderungen vorbehalten -

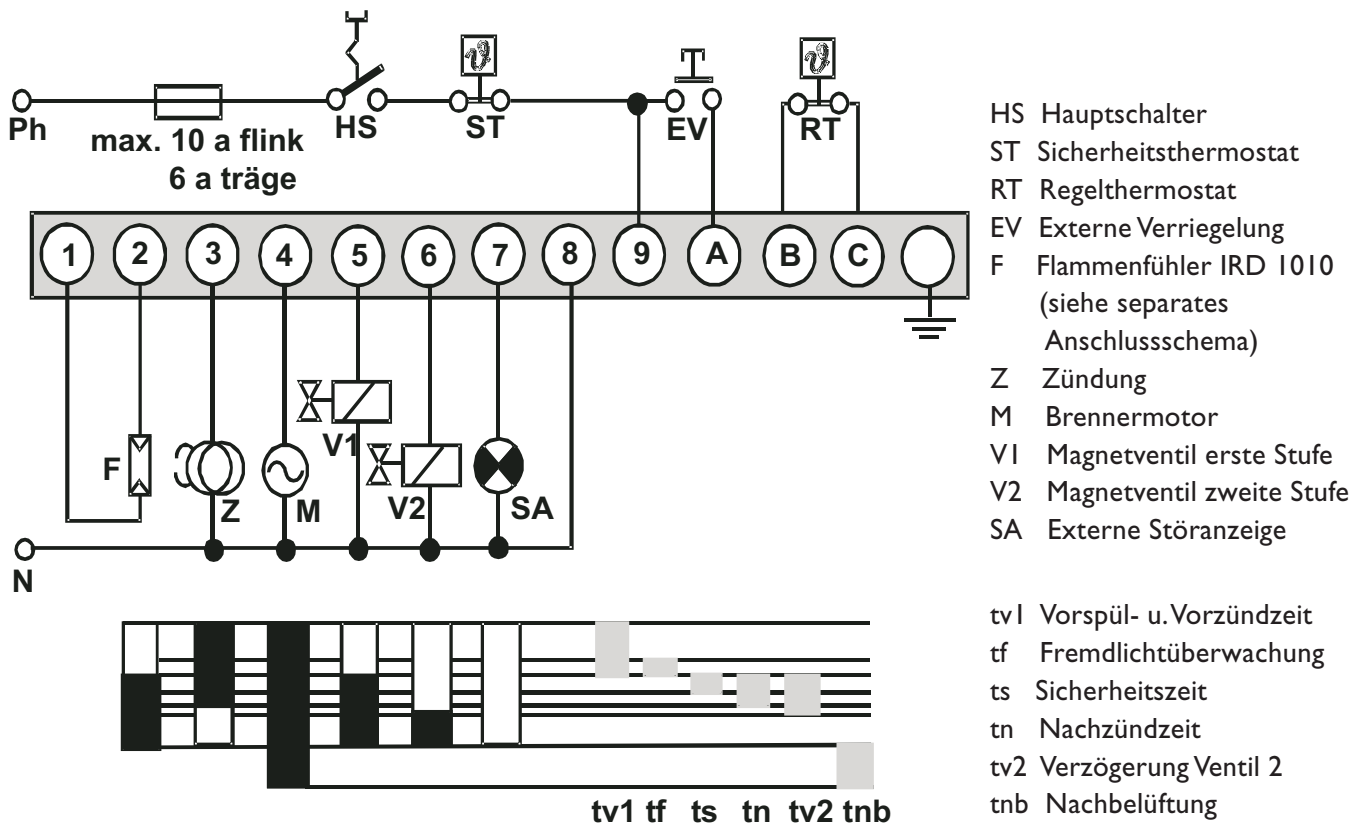
## 5.6 Der Feuerungsautomat

Zur Inbetriebsetzung, Steuerung und Überwachung ist ein Feuerungsautomat integriert. Grundsätzlich wird bei allen Störungen die Brennstoffzufuhr sofort unterbrochen. Die Anzeige einer Störung erfolgt über die eingebaute Lampe im Entriegelungsknopf.

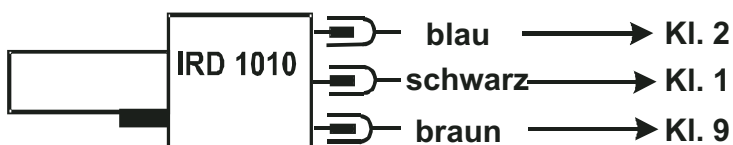


Der Feuerungsautomat darf in keinem Fall gegen ein Standardgerät ausgetauscht werden. Ein Öffnen des Gerätes führt zur Zerstörung und ist nicht erlaubt.

### Anschlussprinzip und Programmablauf des Feuerungsautomaten (DKO992)



#### Der IRD-Anschluss



#### Bitte beachten:

Hier ist nur das Anschlussprinzip gezeigt; die Verdrahtung muss stets nach dem Stromlaufplan zum Gerät erfolgen!

## Der angezeigte Programmablauf

Meldung	Blink-Code
Warten auf RT	■ _
Vorzündzeit tv1	.
Sicherheits- und Nachzündzeit ts und tn	■   .
Verzögerungszeit 2. Stufe tv2	■     .
Betrieb	_
Nachbelüftung	■ ■ _
Netzunterspannung	■ ■ _
Leiterbahnsicherung defekt > Gerät defekt	■ _

Der Endstörknopf des Feuerungsautomaten ist mit einer LED ausgestattet, welche die Verfolgung des Programmablaufes und eine Störursachendiagnose erleichtert.

### Bedeutung der Symbole

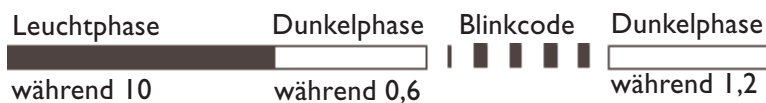
| = kurzer Puls

■ = langer Puls

. = kurze Pause

\_ = lange Pause

## Grundsätzlicher Ablauf einer Störmeldung



## Störursachendiagnose

Fehlermeldung	Blinkcode	Fehlerursache
Störabschaltung	■ ■ ■ ■	innerhalb der Sicherheitszeit keine Flammenerkennung
Fremdlichtstörung in Vorbelüftung	■ ■ ■	Fremdlicht während überwachter Phase; eventuell defekter Fühler
Flamme-Aus-Test	■ ■ ■	Flammensignal am Ende der Nachbelüftung

Im Fehlerfall leuchtet die LED permanent. Alle 10 Sek. wird dieses leuchten unterbrochen und ein Blinkcode, der Auskunft über die Störursache gibt, ausgestrahlt. Daraus ergibt sich nebenstehende Sequenz, die solange wiederholt wird, bis der Fehler quittiert, d. h. das Gerät durch das Drücken des Entstörknopfes entstört wird.

### Blink-Code für manuelle Störabschaltung

Manuelle / Externe Störabschaltung | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



## 5.7 Öl- und Gebläsedruck

### 5.7.1 Die Ölpumpe

Im Ölbrennwertkessel des SANUSOL werden je nach Verfügbarkeit zwei verschiedene, jedoch untereinander austauschbare, Ölpumpen eingesetzt.

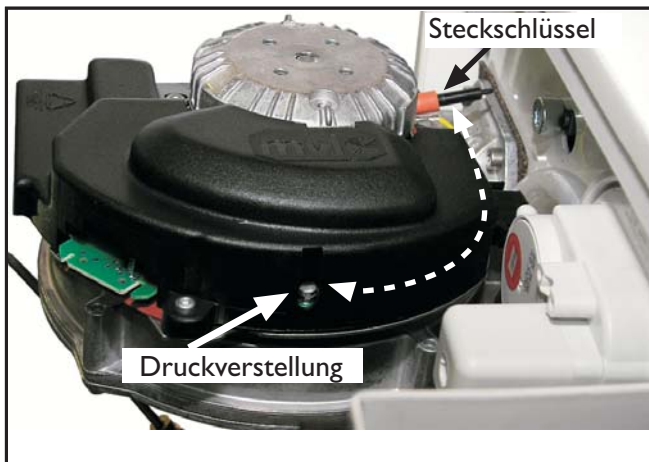


### 5.7.2 Das Gebläse

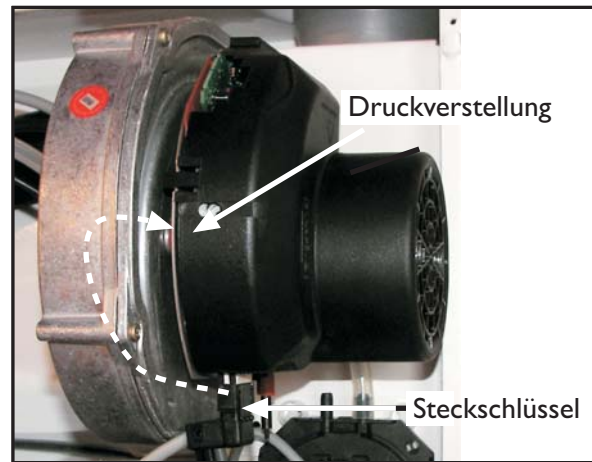
Der Ölbrennwertkessel wird je nach Kesselleistung mit unterschiedlichen Radialgebläse ausgestattet.

Ab einer Leistung von größer 18 kW ist das Radialgebläse Typ RG 148 zwingend erforderlich.

Unterhalb kommt der TYP RG zum Einsatz.



Gebläseeinstellung einstufig RG 130



Gebläseeinstellung einstufig RG 148

**Die Radialgebläse sind wartungsfrei und müssen nicht geöffnet werden.**

### 5.7.2.1 Einstellungen Gebläse- und Ölpumpendruck

Die Luftdüsen bilden mit den Drallgittern eine Einheit.

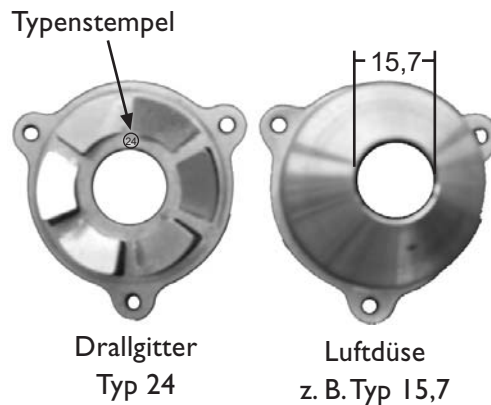
kW	Öldurchsatz		Öldüse	Pumpendruck bar	Gebläsedruck mbar	Luftdüse
	kg/h	ltr./h				
12	1,01	1,17	0,30 / 80° DOF	12,0	11,0	I
13	1,10	1,27	0,30 / 80° DOF	13,5	12,5	I
14	1,18	1,37	0,30 / 80° DOF	17,0	14,5	I
15	1,26	1,47	0,35 / 60° SF	11,5	9,0	II
16	1,35	1,56	0,35 / 60° SF	12,5	10,0	II
17	1,43	1,70	0,35 / 60° SF	14,0	12,0	II
18	1,15	1,76	0,35 / 60° SF	16,0	13,0	II
19	1,60	1,86	0,35 / 60° SF	18,0	14,0	II
20*	1,69	1,96	0,35 / 60° SF	19,0	17,0	II
21*	1,77	2,06	0,35 / 60° SF	20,0	19,0	II



Entscheidend für die Einstellung ist ein  $\text{CO}_2$ -Gehalt von 13,5 - 14 Vol.% und  $\text{NO}_x > 40$

\* Nur mit Radialgebläse Typ RG 148

Beispiel Luftdüse I



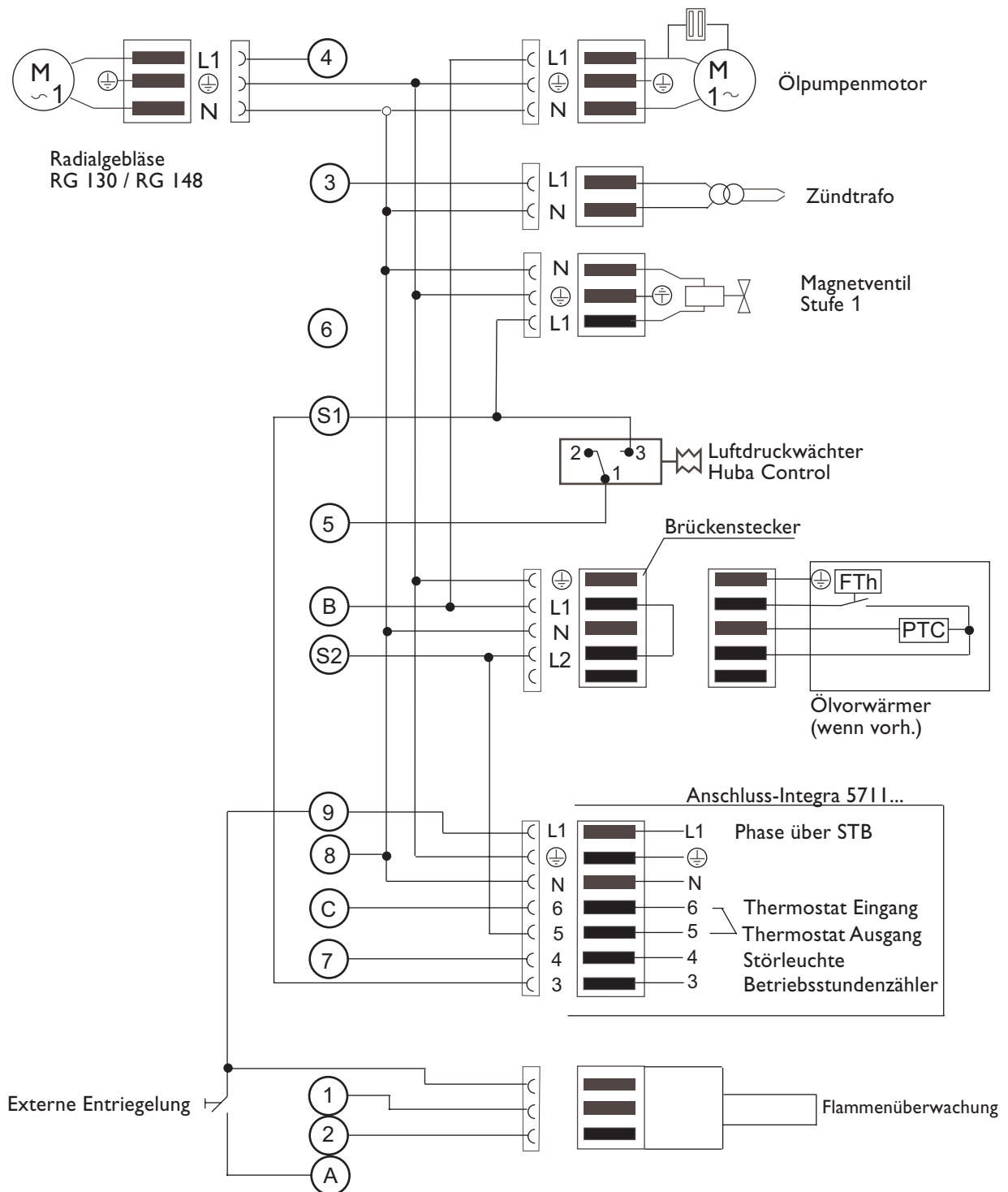
## 6 STÖRUNGEN UND FEHLER

### 6.1 Störungstabelle

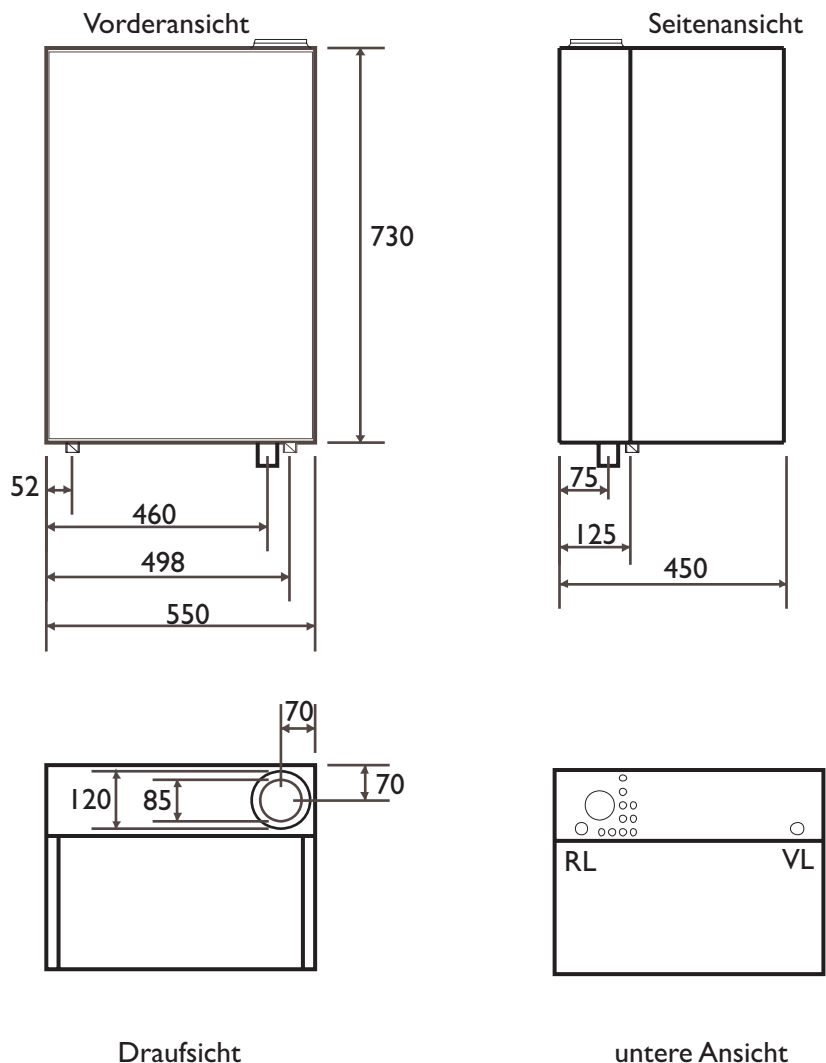
Störung	Ursache	Abhilfe
Brenner läuft nicht an.	Stromzuführung unterbrochen, Sicherung M 6.3 A defekt, Sicherheitsthermostat hat ausgelöst. Ölvorwärmer schaltet nicht durch.	Sicherung prüfen, Sicherung erneuern. Thermostat richtig einstellen. Entriegelungsknopf drücken. Ölvorwärmer austauschen.
Brenner geht während der Vorbelüftung auf Störung.	Fremdlicht, IRD zu empfindlich eingestellt. Zündkabel beeinflusst Fühlerleitung.	IRD im Skalenwert kleiner stellen. Zündung korrigieren, Fühlerleitung anders verlegen.
Brenner läuft, jedoch keine Flammenbildung.	Normaler Funktionsablauf, keine Düse defekt, Zündung, Magnetventil öffnet nicht, Luftwächter schaltet nicht, keine Gebläsefunktion, Luftdruckwächter defekt, Kupplung abgeschert, Keine Ölzufuhr, Ölpumpe defekt, Automatischer Entlüfter defekt.	Düse defekt - austauschen, Zündanlage überprüfen, ggf. defekte Teile erneuern, Magnetspule oder komplettes Magnetventil austauschen, Schlauchanschluss kontrollieren, Anschluss kontrollieren ggf. austauschen, Kupplung erneuern, Ölventile öffnen, Ölstand im Tank prüfen, Filter reinigen, Ölpumpe austauschen.
Brenner startet, Flamme erlischt jedoch nach Abschalten der Zündung.	NOx zu weit abgesenkt, Gebläsedrehzahl zu hoch (CO <sub>2</sub> unter 11%), Brennerplatte dichtet nicht ab.	Spaltmaß Rezirkulation mittels Stellschraube etwas öffnen, Gebläsedrehzahl zurücknehmen, Brenner neu einstellen, Plantinenrandstecker aufstecken, Dichtung der Brennerplatte prüfen und ggf. erneuern.
Brenner geht trotz stabiler Flamme auf Störung bzw. nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung.	Flammenüberwachung defekt bzw. verschmutzt, Feuerungsautomat übernimmt nicht, Skalenwert von IRD zu niedrig eingestellt, NOx zu weit abgesenkt, Flamme zu glasig. weit abgesenkt, Flamme zu glasig.	Flammenüberwachung auf richtigen Einbau bzw. Einstellung überprüfen, Flammenüberwachung säubern bzw. austauschen. Anschlüsse kontrollieren und ggf. austauschen, Einstellung erhöhen, Spaltmaß der Rezirkulation mit Hilfe der Stellschraube verringern.
Gemessene CO-Werte zu hoch. Anmerkung: Nach Erstinbetriebnahme sind bei der CO-Messung erhöhte Werte durch Ausdünstungen möglich.	Düse verunreinigt, Düse spritzt schief, Luft in der Brennstoffversorgung, Flamme pulsiert, Düse setzt zu viel Öl durch, Pumpendruck zu hoch, Gebläsedrehzahl zu niedrig.	Düse erneuern, Brennstoffversorgung kontrollieren, für blasenfreies und sauberes Öl sorgen, Düsengröße gem. Einstelltabelle Düse kontrollieren u. ggf. austauschen, Pumpendruck überprüfen, Drehzahl erhöhen, Brenner einstellen.
Mechanische Geräusche	Luft in der Ölpumpe, Lagerschaden eines Motors.	Ölleitung u. Filter überprüfen u. ggf. abdichten bzw. erneuern, Motor oder Lager erneuern.
Brenner geht in unregelmäßigen Abständen auf Störung.	Kupplung defekt, Ölpumpe oder Motor läuft schwer.	Kupplung austauschen, Ölpumpe oder Motor auf Druckpunkt überprüfen u. ggf. defekte Teile austauschen.
Brenner startet nicht oder geht auf Störung.	Zündtrafo setzt aus, IRD übernimmt nicht immer, NOx zu weit abgesenkt, Schwierigkeiten beim Kaltstart.	Zündtrafo erneuern, Einstellung überprüfen, IRD austauschen, Spaltmaß Rezirkulation mit Hilfe der Stellschraube verringern, IRD-Einstellung überprüfen.

# 7 TECHNISCHE DATEN

## 7.1 Stromlaufplan



## 7.2 Technische Daten



### **RATIO PLUS ÖL 12-15 / 15-18 / 19-22 kW**

Höhe	mm	730
Breite	mm	550
Tiefe	mm	450
Gewicht	kg	56
Feuerrauminhalt	ltr.	20,6
Abgasanschluss	mm	80 / 125
Abgasmaterial		PPs
Abgasausgang		oben
Restförderdruck	Pa	100
zul. Betriebstemperatur	°C	90
zul. Betriebsdruck	bar	2,5
Anschluss VL / RL		AG 3/4" flachdichtend
Elektroanschluss	V/Hz	230/50

- Technische Änderungen vorbehalten -

# CE-Konformitätserklärung

ZWS GmbH  
Zukunftorientierte Wärme Systeme  
Pascalstr. 4  
47506 Neukirchen-Vluyn

erklärt , dass der Ölbrennwertkessel **RATIO PLUS ÖI**  
mit der Produkt-ID-Nummer: CE-0045BS  
den Anforderungen der hier aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.

EWG-Richtlinien: 90/396/EWG  
73/23/EWG  
92/42/EWG  
89/336/EWG  
97/23/EG (Art. 3, Abs. 3)

Angewandte Normen: EN 297, EN 483, EN 625, EN 677, EN 50165,  
EN 60335-1, EN 55014-1, EN 55014-2,  
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

Das Produkt wird gemäß den Bestimmungen hergestellt und demzufolge mit CE gekennzeichnet.