WOLF

Technik, die dem Menschen dient.

Planungsunterlage und Montageanleitung

Gasheizkessel NG-31E / NG-31ED

Montage- und Bedienungsanleitung der Regelung befindet sich in der Verpackung der Regelung

CE

Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet:www.wolf-heiztechnik.de

Art.-Nr. 30 43 307 Änderungen vorbehalten 04/07 D

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ..... Seite

Hinweiszeichen 3

Sicherheitshinweise 4

Normen / Vorschriften 5-6

Aufstellungshinweise 7

Auslieferung / Aufstellung 8

Montage Gußblock geteilte Ausführung 9

Montage Einzelglieder 10

Montage Kessel 11-16

Montage Abgassammelkasten NG-31ED 17

Montage Regelung Sicherheitstemperaturbegrenzer 18

Installation / Anschlüsse 19

Verrohrung Heizkessel-Heizung 20

Mindestrücklauftemperaturen / Rücklauftemperaturanhebung 21

Befüllen der Heizungsanlage 22

Entleeren der Heizungsanlage 23

Heizwasserwiderstand 24

Gasanschluß 25

Sicherheitstechnische Ausrüstung 26-28

Elektroanschluß 29

Gaskombiventil / Einstellungen 30

Gasmengeneinstellung / Umrüstung auf andere Gasarten 31

Düsengrößen - Düsendrücke 32

Inbetriebnahme 33

Inbetriebnahmeprotokoll 34

Planungshinweis Wasseraufbereitung / Frostschutzmittel 35-36

Anlagenbuch 37

Zubehör Abgasklappe 38

Wartung des Heizkessels 39

Wartungprotokoll 40-41

Technische Daten 42-45

Störung - Ursache - Behebung 46

Notizen 47

Konformitätserklärung 48

Hinweiszeichen

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.

"Sicherheitshinweis" kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.

Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!
Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

An Anschlußklemmen liegt auch bei ausgeschalteten Betriebsschalter Spannung an.

Achtung **"Hinweis" kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.**

Zusätzlich zur Montageanleitung sind Bedienungs-, Betriebsanleitungen und Aufkleber beigelegt bzw. angebracht. Diese müssen in gleicher Weise beachtet werden.

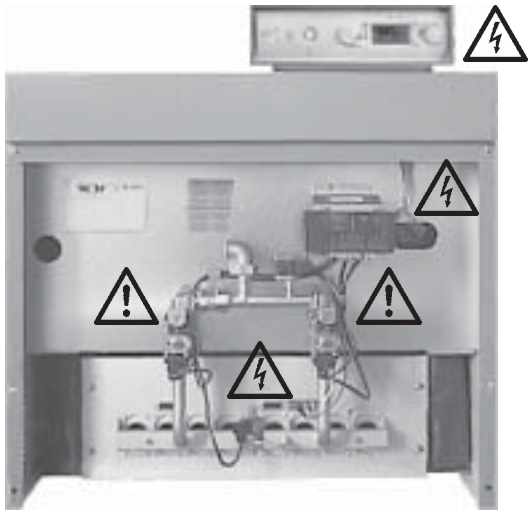


Bild: Hinweiszeichen
Gefahr durch elektrische Spannung
Gefahr von Vergiftung und Explosion durch ausströmendes Gas

Sicherheitshinweise

Allgemeines

Diese Anleitung ist vor Beginn der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung von dem mit den jeweiligen Arbeiten beauftragten Personal zu lesen.
Die Vorgaben, die in dieser Anleitung gegeben werden, müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten der Montageanleitung erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der Fa. WOLF.

Erlaubnisvorbehalt / Prüfungen gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

Gemäß § 14 müssen überwachungsbedürftige Anlagen (Druckgeräte gemäß 97/23/EG) vor der Inbetriebnahme durch eine zugelassene Überwachungsstelle geprüft werden. Diese Prüfung kann bei Druckgeräten gemäß 97/23/EG die gemäß Anhang II Diagramm 5 in Kategorie I od. II eingestuft sind durch eine befähigte Person vorgenommen werden.

Gemäß § 15 müssen überwachungsbedürftige Anlagen (Druckgeräte gemäß 97/23/EG) einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen werden sofern diese gemäß 97/23/EG Anhang II in die Kategorie III od. IV eingestuft sind. In der Kategorie III gilt dies sofern das Produkt aus max. zul. Druck PS und den maßgeblichen Volumen V mehr als 100 bar Liter beträgt.

Sicherheitshinweise

- Für Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Heizkessels muß qualifiziertes und eingewiesenes Personal eingesetzt werden.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen (z.B. Regelung) dürfen lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Für Elektroinstallationsarbeiten sind die Bestimmungen der VDE/ÖVE und des örtlichen Elektro-Versorgungsunternehmens (EVU) maßgeblich.
- Der Heizkessel darf nur mit der Leistung betrieben werden, die in den technischen Unterlagen der Fa. WOLF vorgegeben ist.
- Die bestimmungsgemäße Verwendung des Heizkessels umfaßt den ausschließlichen Einsatz für Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828.
- Sicherheits- und Überwachungsein-richtungen dürfen nicht entfernt, überbrückt oder in anderer Weise außer Funktion gesetzt werden.
- Der Heizkessel darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.
- Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten dürfen nur durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzt werden.

• Hinweis:

Um eine zuverlässige und wirtschaftliche Funktion der Heizungsanlage zu gewährleisten und um **Gefahren für Personen und andere Sachen zu vermeiden**, ist der Betreiber der Anlage verpflichtet, diese einmal jährlich von einem zugelassenen Fachmann überprüfen und reinigen zu lassen. Dabei festgestellte Mängel sind umgehend zu beheben. Auf diese Verpflichtung hat der Aufsteller der Heizungsanlage den Betreiber hinzuweisen. Während der Reinigung des Heizungsraumes ist der Heizkessel abzuschalten.

Wir empfehlen einen Wartungsvertrag.

Normen und Vorschriften

Vor der Installation eines Wolf Heizkessels muß die Zustimmung des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirks-Schorn-steinfegermeisters eingeholt werden. Die einschlägigen bau- und gewerberechtlichen Vorschriften, Technischen Regeln Gasinstallation (TRGI/DVGW-Arbeitsblatt G 600) und die Technischen Regeln Flüssiggas (TRF) sind zu befolgen.

Die Installation eines Wolf Heizkessels darf nur vom anerkannten Fachmann durchgeführt werden. Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und für die erste Inbetriebnahme.

Die in der vorliegenden Montageanleitung beschriebenen Heizkessel sind Niedertemperaturheizkessel im Sinne der HeizAnlV und 92/42/EWG (Wirkungsgrade von Warmwasserheizkesseln).

Die beiliegende Betriebsanleitung muß gut sichtbar im Heizungs-/Aufstellraum aufbewahrt werden. Die weiteren Begleitpapiere in die Klarsichttasche stecken und an die Kesselseite anclipsen.

Kessel des Typs B_{11} dürfen entweder nur im Freien oder in einem Raum, nicht gehörend zu den Wohnräumen des Gebäudes und ausgerüstet mit einer entsprechenden Belüftung, die unmittelbar mit dem Freien verbunden ist, aufgestellt werden.

Bei Installation des Kessels in Wohnungen und vergleichbaren Nutzungseinheiten ist das Gerät mit einer Abgasüberwachung auszurüsten (Typ B_{11BS}).

Der Heizkessel darf nur in vorschriftsmäßig gemäß, Landes-FeuVo, ausgeführten Heizungs- bzw. Aufstellräumen aufgestellt und betrieben werden.

Für die Installation sind nachstehende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- Heizraumrichtlinien oder die Bauordnung der Länder "Richtlinien für den Bau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen"
- DIN Normen

DIN 1988	Technische Regeln Trinkwasserinstallation
DIN EN 12831	Heizungsanlagen in Gebäuden
DIN EN 12828	Heizungssysteme in Gebäuden
DIN 18160	Abgasanlagen

- Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG) mit den dazu erlassenen Verordnungen HeizAnlV Heizungsanlagen-Verordnung

VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V.
VDE 0105	Betrieb von Starkstromanlagen, allgemeine Festlegungen.
DIN EN 50165	Elektrische Ausrüstung von nichtelektrisch Geräten für den Hausgebrauch.
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse
DIN EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Für Österreich gilt ferner:

- ÖVE - Vorschriften
- ÖVGW TR-Gas (G1), ÖVGW-TRF (G2) und die örtliche Bauordnung

Hinweis: Diese Montageanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und vor der Geräteinstallation durchzulesen.

Gasheizkessel

nach DIN EN 297 / DIN EN 437 sowie EG-Richtlinie 90/396/EWG (Gasverbrauchseinrichtungen), 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie), 89/336/EWG (EMV-Richtlinie), 92/42/EWG (Wirkungsgrade von Warmwasserheizkesseln) und 93/68/EWG (Kennzeichnungsrichtlinie), Bauart B_{11} bzw. B_{11BS} bei Ausrüstung mit Abgasüberwachung, für Heizungsanlagen mit Heizkreispumpen und Vorlauftemperaturen bis 120°C und 4 bar zulässigem Betriebsüberdruck nach DIN EN 12828 und Speicherüberdruck maximal 10 bar nach DIN 4753.

Länderkurzzeichen	Land	Gasgerätekategorie
DE	Deutschland	$II_{2ELL3B/P}$
AT	Österreich	$II_{2H3B/P}$
LU	Luxemburg	$II_{2E3B/P}$

Die gemäß BImSchV §7(2) geforderten NO_x-Grenzwerte werden eingehalten.

Gasheizkessel NG-31E

Gasdoppelheizkessel NG-31ED

Aufstellungshinweise

Allgemeine Aufstellungshinweise

- Für die Aufstellung des Heizkessels bzw. Heizkessels mit Speicher ist ein ebener und tragfähiger Untergrund erforderlich.
- Heizkessel und Speicher (falls vorhanden) müssen waagerecht stehen oder leicht nach hinten ansteigen, um die vollständige Entlüftung sicherzustellen (mit Füßen ausrichten).

Achtung Der Heizkessel und der Speicher (falls vorhanden) dürfen nur in einem frostgeschützten Raum aufgestellt werden.
Sollte in Stillstandszeiten Frostgefahr bestehen, so müssen Heizkessel, Speicher und Heizung entleert werden, um Wasserrohrbrüche infolge von Einfrieren zu vermeiden.

Achtung Der Heizkessel darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen, starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit aufgestellt werden (Werkstätten, Waschräume, Hobbyräume usw.). Ein einwandfreier Betrieb des Brenners ist dann nicht mehr gewährleistet.

Die Verbrennungsluft, die dem Heizkessel zugeführt wird, muß frei von Halogenkohlenwasser-stoffen (z.B. enthalten in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Farben und Klebern) sein. Diese können im ungünstigsten Fall zu beschleunigter Lochfraßkorrosion des Heizkessels und auch in der Abgasanlage führen.

Entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Heizkessels gelagert oder verwendet werden.

Die Frischluftzuführung muß gewährleistet sein und den örtlichen Vorschriften, bzw. den Gas-Installationsvorschriften entsprechen. Bei nicht ausreichender Frischluftzufuhr kann es zu **lebensgefährlichen Abgasaustritten (Vergiftung/Erstickung)** kommen.

Die maßlichen Abstände zu den Wänden oder brennbaren Materialien müssen den örtlichen feuerpolizeilichen Bestimmungen entsprechen, mindestens aber 200mm betragen. Es besteht sonst **Brandgefahr.**

Empfohlene Mindestwandabstände

Die seitlichen Abstände des Heizkessels zu den Wänden rechts bzw. links müssen mindestens 200mm betragen.
Es ist darauf zu achten, daß für spätere Reinigung und Wartung ausreichend Platz vorhanden ist.

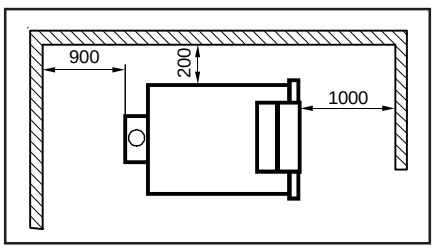
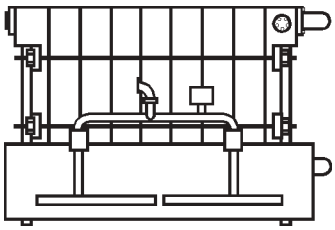


Bild: Empfohlene Mindestwandabstände

Auslieferung / Aufstellung

Auslieferungszustand



NG-31E
Gußblock mit Gasbrenner komplett montiert. Verkleidung, Strömungssicherung und Kleinmaterial zusammen mit Gußblock auf Palette verpackt. Regelung in separatem Karton verpackt.

NG-31ED
Gußblock mit Gasbrenner komplett montiert. Verkleidung, Strömungssicherung und Kleinmaterial zusammen mit Gußblock auf Palette verpackt. Abgassammelkasten mit Abgasstutzen und Regelung in separaten Kartons verpackt.

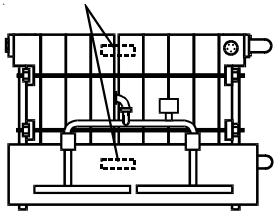
Einbringmaße Gußblock

		NG-31E			NG-31ED		
		70	**90**	**110**	**140**	**180**	**220**
Höhe	mm	650	650	650	650	650	650
Breite	mm	880	1050	1220	880	1050	1220
Tiefe	mm	740	740	740	740	740	740

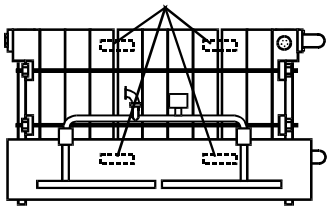
Auslieferung geteilte Ausführung

Der Gußblock in geteilter Ausführung ist werkseitig mit Zugstangen zusammengespannt und an den Trennstellen mit Kunststoffstopfen gegen Verrutschen gesichert.
Strömungssicherung und Kleinmaterial zusammen mit Gußblock auf Palette verpackt.

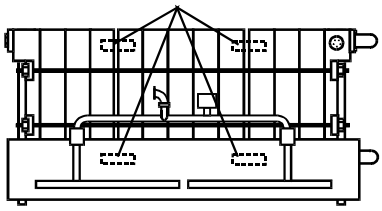
Trennstellen NG-31E-70



Trennstellen NG-31E-90



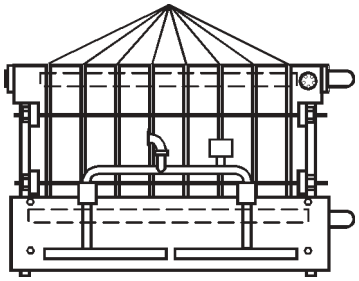
Trennstellen NG-31E-110



Auslieferung in Einzelglieder

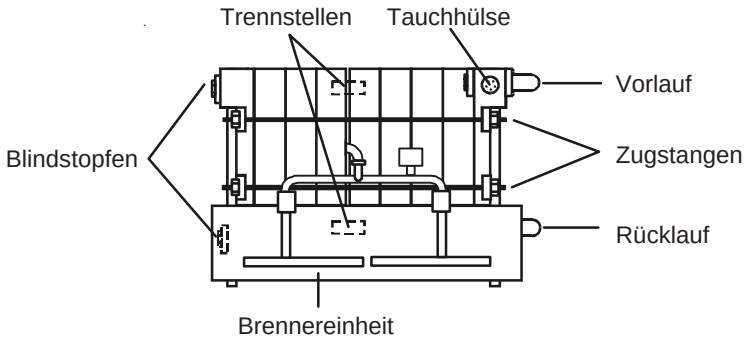
Der Gußblock in Einzelgliederausführung ist werkseitig mit Zugstangen zusammengespannt und an den Trennstellen mit Kunststoffstopfen gegen Verrutschen gesichert. Strömungssicherung und Kleinmaterial zusammen mit Gußblock auf Palette verpackt.

Trennstellen



	NG-31E			NG-31ED		
	70	**90**	**110**	**140**	**180**	**220**
Gliederzahl	9	11	13	18	22	26

Montage Gußblock geteilte Ausführung

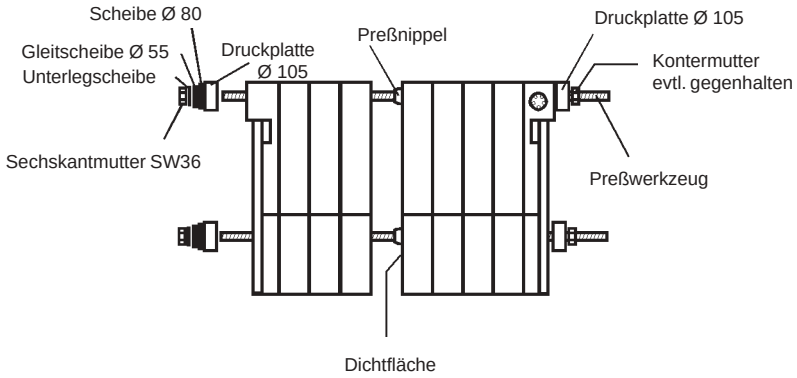


Vorbereitung Montage

Brennereinheit, Blindstopfen, Tauchhülse, Vor- und Rücklauf demontieren.
Zugstangen entfernen und Gußgliedersegmente an den mit Kunststoffstopfen gesicherten Stellen trennen.

Montage

Der Lieferung beiliegende Preßnippel und Preßsitz der Gußglieder an den Trennstellen fettfrei reinigen.



Erstes Segment auf Fundament stellen.

Preßnippel außen reichlich mit beiliegendem Rostschutzprimer (Gleitmittel) einstreichen.

Preßnippel oben und unten mit einem Gummihammer leicht in den Preßsitz des Segments einschlagen.

Achtung Um Undichtigkeiten zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Preßnippel gerade eingesetzt werden!

Auf die Dichtnut des ersten Segments beiliegende Dichtmasse (Novasil S 17) in Form eines Stranges von ca. Ø 6-7 mm gleichmäßig aufbringen.

Segment an die Preßnippel des ersten Segments gerade anpassen und mit Preßwerkzeug oben und unten gleichmäßig anpressen.

Bei einzelnen Baugrößen muß des Preßwerkzeug gelöst und auf die neue Länge eingestellt werden.

Bei gelöstem Preßwerkzeug sind die Segmente gegen Umfallen zu sichern!

Nach dem Zusammenfügen aller Segmente Preßwerkzeug erst lösen, wenn alle Zugstangen fest angezogen sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Brennereinheit, Blindstopfen, Tauchhülse montieren.
Vor- und Rücklauf montieren (25 ± 3 Nm).

Achtung: Vor dem Anbringen der Isolierung und Verkleidung unterzieht der Ersteller der Kesselanlage den Gußblock einer Kaltwasserdruckprobe mit einem Prüfdruck von mindestens 6 bar, höchstens jedoch 8 bar.

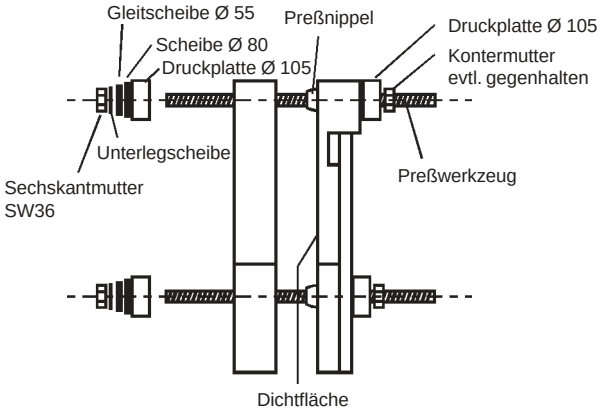
Montage Einzelglieder

Vorbereitung Montage

Brennereinheit, Blindstopfen, Tauchhülse, Vor- und Rücklauf demontieren. Zugstangen und Kunststoffstopfen entfernen und Gußglieder trennen.

Der Lieferung beiliegende Preßnippel und Preßsitz der Gußglieder fettfrei reinigen.

Montage



Rechtes Seitenglied des Kessels auf vorbereitetes Fundament stellen.

Preßnippel außen reichlich mit beiliegendem Primer (Gleitmittel) einstreichen.

Preßnippel oben und unten mit einem Gummihammer leicht in den Preßsitz des Gußgliedes einschlagen.

Um Undichtigkeiten zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Preßnippel gerade eingesetzt werden!

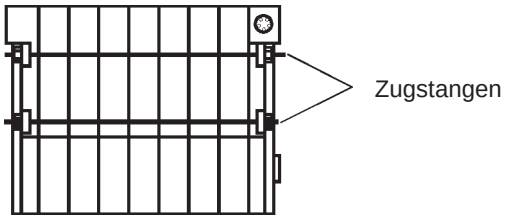
Auf die Dichtnut des aufzupressenden Gliedes gleichmäßig beiliegendes Dichtmittel (Novasil S17) in Form eines Stranges von ca. Ø 6-7 mm aufbringen.

Mittelglied an die Preßnippel des rechten Seitengliedes gerade anpassen und mit Preßwerkzeug gleichmäßig anpressen.

Preßwerkzeug lösen und auf neue Länge einstellen.

Bei den folgenden Gliedern wird entsprechend verfahren.

Bei gelöstem Preßwerkzeug sind die Glieder gegen Umfallen zu sichern, um Verletzungen zu vermeiden!

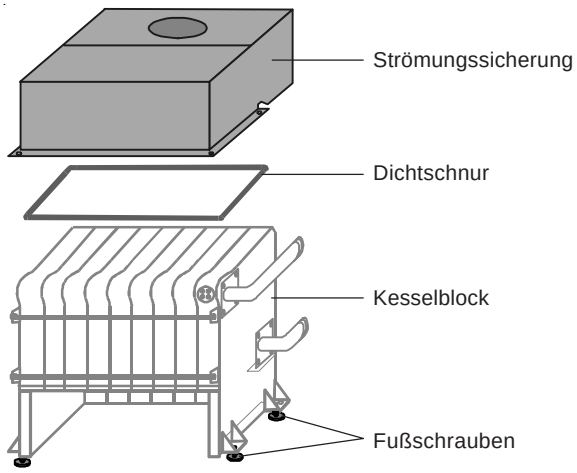


Nach der Montage des linken Seitengliedes Preßwerkzeug erst dann lösen, wenn alle Zugstangen fest angezogen sind, um Verletzungen zu vermeiden!

Brennereinheit, Blindstopfen, Tauchhülse, Vor- und Rücklauf montieren.

Achtung: Vor dem Anbringen der Isolierung und Verkleidung unterzieht der Ersteller der Kesselanlage den Gußblock einer Kaltwasserdruckprobe mit einem Prüfdruck von mindestens 6 bar, höchstens jedoch 8 bar.

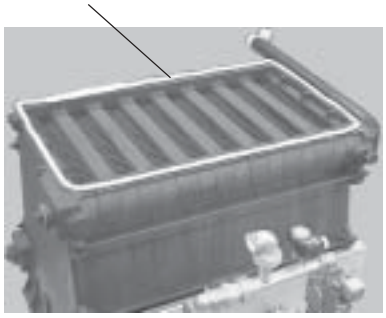
Montage Kessel



Fußschrauben

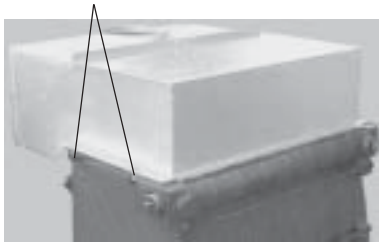
Kesselblock
auf Fundament stellen und mittels Fußschrauben waagerecht oder leicht nach hinten ansteigend ausrichten.

Dichtschnur



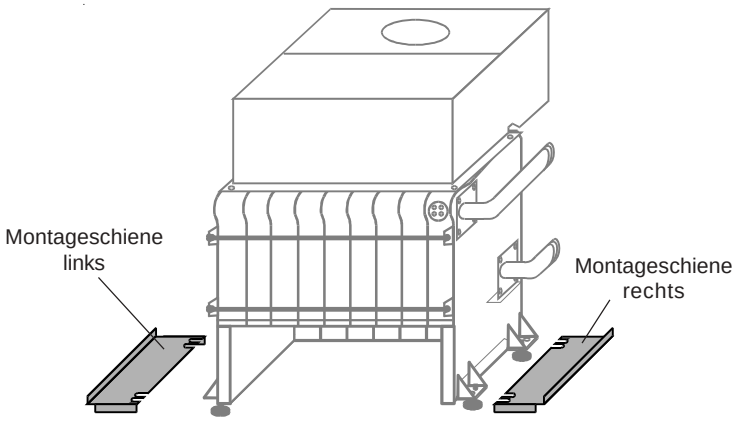
Dichtschnur
mit beiliegender Dichtmasse auf Kesselblock kleben (ggf. abschneiden).

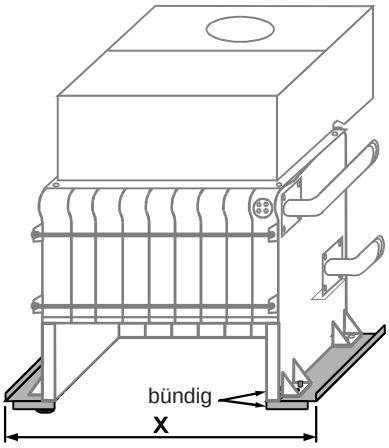
Sechskantschrauben

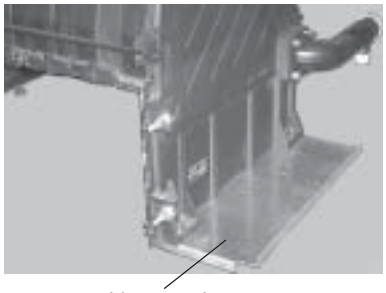


Strömungssicherung
auf Kesselblock aufsetzen und mit beiliegenden Sechskantschrauben M8x25, Fächerscheiben und Kombimuttern befestigen.

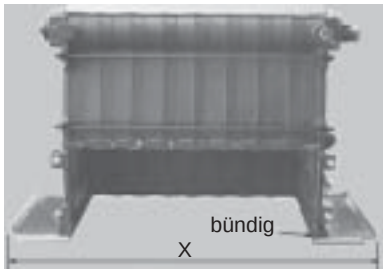
Montage Kessel





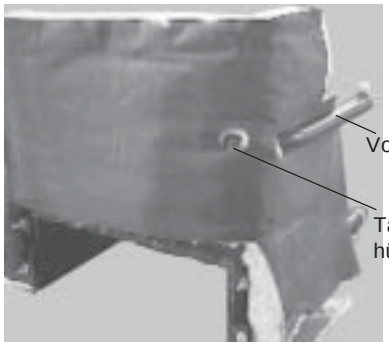


Montageschiene rechts
2 Befestigungsschrauben M8x25 mit Scheiben und Kombimuttern an den Gußblock neben den Kesselfüßen vormontieren.
Montageschiene mit Aussparungen über Kesselfüße schieben und Befestigungsschrauben festziehen.
Achtung: Die Montageschiene muß mit der Innenkante des Gußfußes bündig sein!

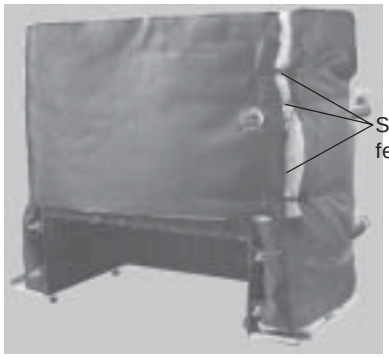


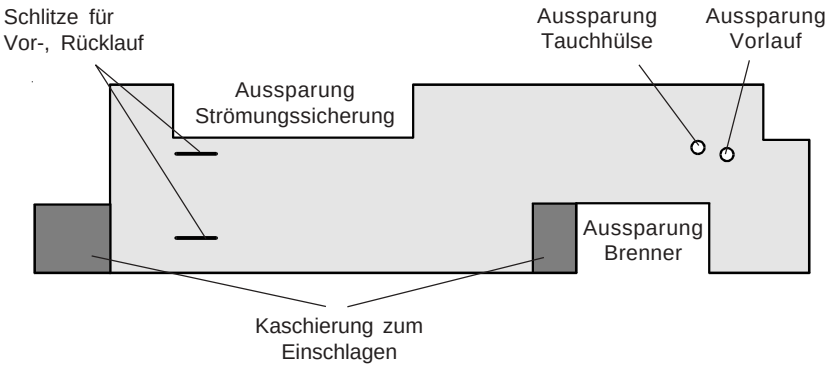
Montageschiene links
2 Befestigungsschrauben M8x25 mit Scheiben und Kombimuttern an den Gußblock neben den Kesselfüßen vormontieren.
Montageschiene mit Aussparungen über Kesselfüße schieben und Befestigungsschrauben festziehen. Achtung: Um eine korrekte Montage der Verkleidung zu gewährleisten muß die Montageschiene links hinten und vorne auf das Maß "X" eingestellt werden (siehe Tabelle).

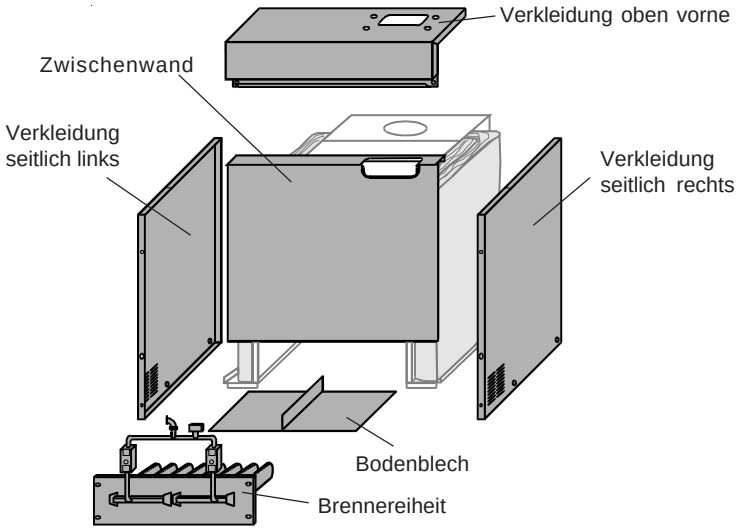
NG-31E	70	90	110
Maß "X"	1022	1191	1360



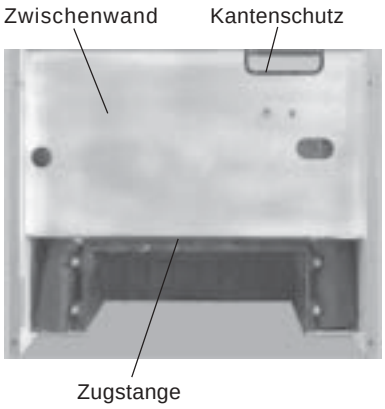
Wärmedämmung
mit der Aussparung Vorlauf Ø 60mm am Vorlauf einfädeln und im Uhrzeigersinn um den Kessel legen. Vorne muß durch die zweite Aussparung Ø 60mm die Tauchhülse sichtbar sein.
Wärmedämmung hinten unter der Strömungssicherung durchführen.
Die beiden Schlitze über den Vor- und Rücklauf einfädeln; überlappend an der rechten Seite bis nach vorne anlegen und mit Spannfedern befestigen. Überstehende Lappen der Kaschierung an der Brenneröffnung und am Ende der Wärmedämmung nach innen einschlagen.



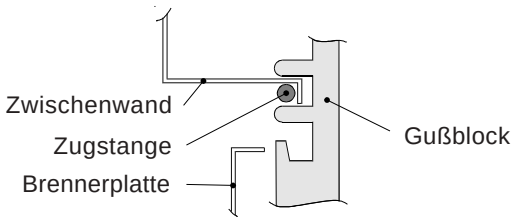




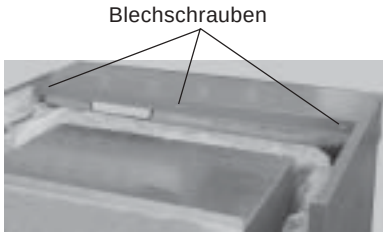
Verkleidung seitlich rechts und links
mit Lüftungsschlitzen vorne unten an die Montageschienen mit je 2 Blechschrauben montieren.



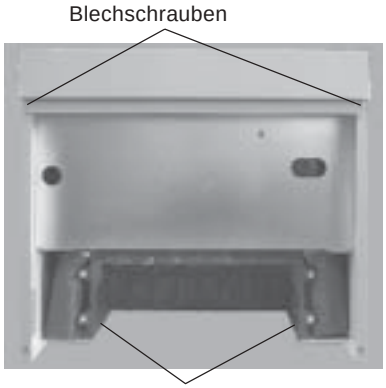
Zwischenwand
hinter die Zugstange (siehe Bild) einstecken.



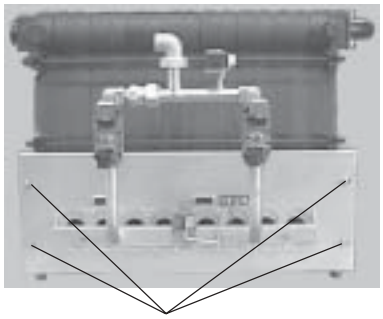
Kantenschutz oben rechts auf die Kante der Aussparung stecken.
(mit Schraubendreherheft aufklopfen)



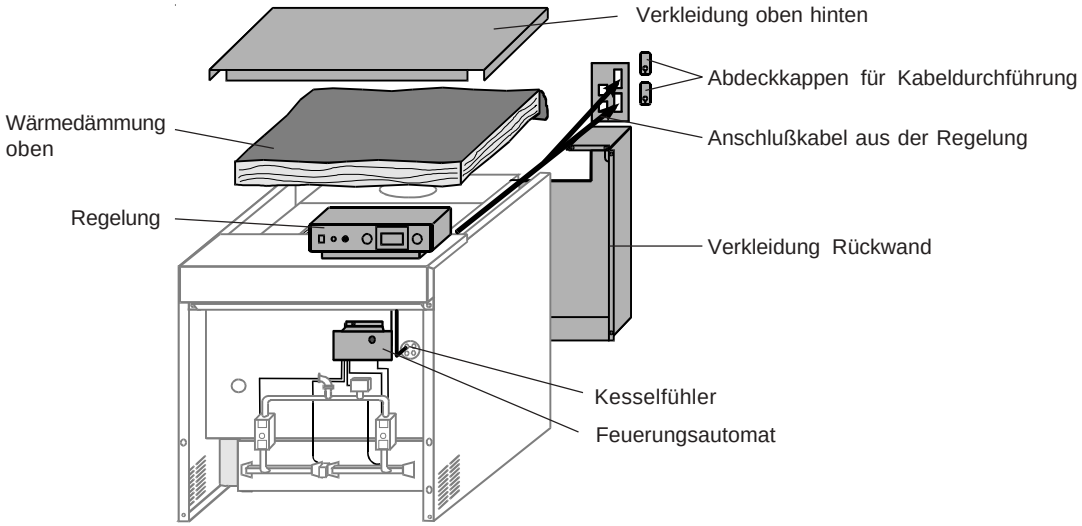
Verkleidung oben vorne
über Seitenverkleidungen stecken und vorne 2x mit Blechschrauben an den Seitenverkleidungen befestigen.
Zwischenwand 3x mit beiliegenden Blechschrauben fixieren.

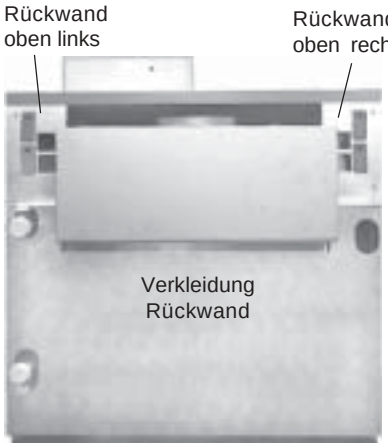


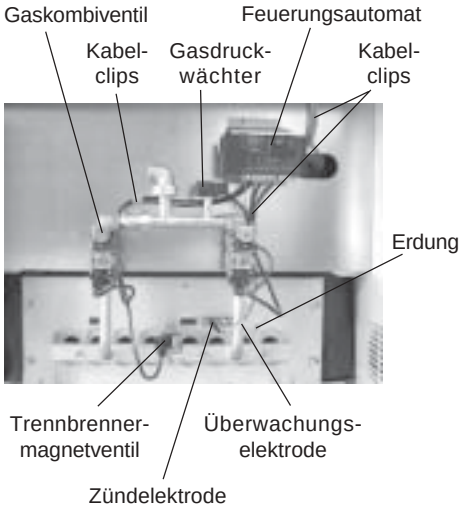
Bodenblech
in Schiene unter Brenneröffung am Gußblock einschieben.
(Die Abschrägung des Trennblechs muß hinten sein.)



Brennereinheit
einschieben und mit vier Befestigungsschrauben sichern. (Das Trennblech in der Mitte des Bodenbleches muß links von der kleineren Trennbrennerlanze liegen.)







Verkleidung Rückwand
über Vorlauf, Rücklauf führen und mit beiliegenden Blechschrauben je 2x mit den Seitenverkleidungen verschrauben. (Die Dichtschnur auf dem Gußblock muß im Bereich der Rückwand unter der Abkantung liegen; Lage der Dichtschnur durch die Öffnung für das Abgasrohr kontrollieren)

Rückwandbleche oben links und rechts
mit je 3 Blechschrauben montieren

Elektrische Einheit
mit Lasche in Schlitz an der Zwischenwand einhängen und mit Blechschraube befestigen.

Kabel aus Feuerungsautomat
an Gaskombiventile (kurzes Kabel an rechtes, langes Kabel an linkes Gaskombiventil), Zündelektrode, Gasdruckwächter und Erdung anschließen.
Stecker des Trennbrennermagnetventils mit angehängter Dichtung versehen und aufstecken. Kabel der Überwachungselektrode in Buchse am Feuerungsautomat stecken.
Kabel mit 2 selbstklebenden Kabelclips an Zwischenwand fixieren. (Achtung: Kabel zur Zündelektrode nicht in Kabelclips fixieren.

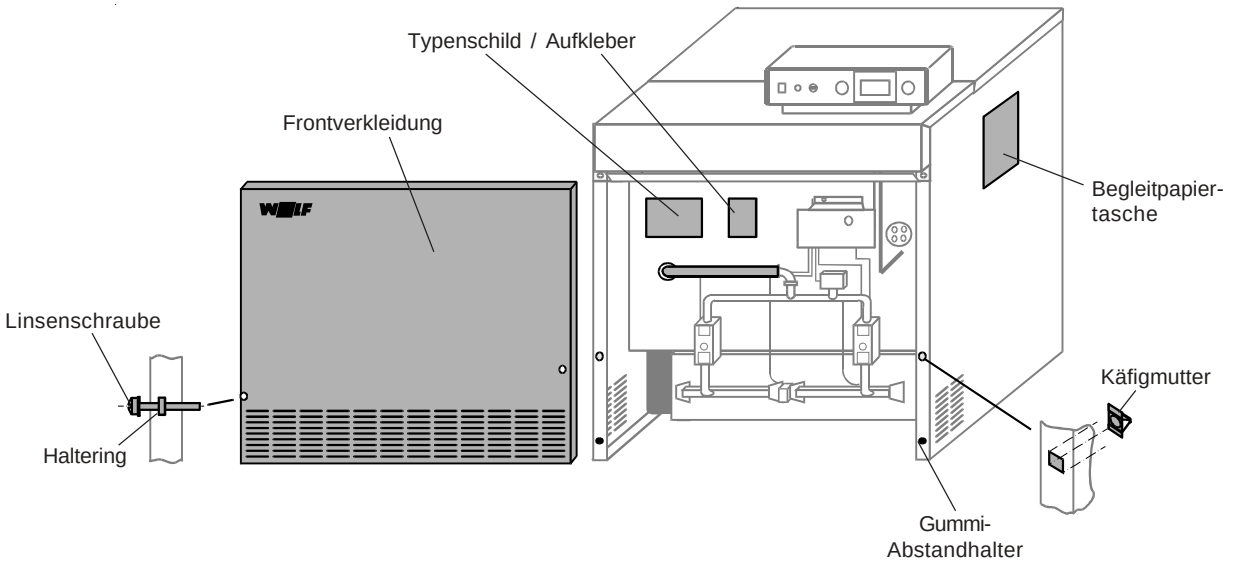
Regelung
auf Verkleidung oben vorne aufsetzen und mit 4 Schrauben befestigen.
Verlegung der Kabel siehe Seite 15.

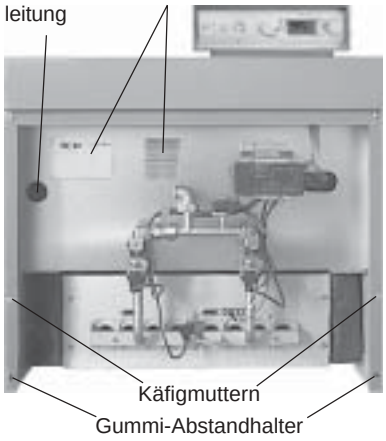
Wärmedämmung oben
auf Strömungssicherung legen, Kaschierung hinten einschlagen.

Anschlußkabel
Brenneranschluß Stufe 1 und Stufe 2 in den Feuerungsautomat an der Zwischenwand stecken.
2 Kesselfühler vorne in die Tauchhülse des Kessels stecken und mit Kapillarrohrhalter fixieren.
Nicht benötigte Leitungen müssen gegen Berührung gesichert werden!

Sämtliche Leitungen auf die Wärmedämmung legen und nach Bedarf durch die Aussparungen in den Rückwandblechen oben links und/oder rechts führen und die Abdeckkappen für die Kabeldurchführungen einrasten. Kabel nur soweit als nötig aus dem Kessel herausziehen. Nicht benötigte Leitungen müssen gegen Berührung gesichert und auf Wärmedämmung oben gelegt werdenwerden!

Verkleidung oben hinten
auf Kessel legen.



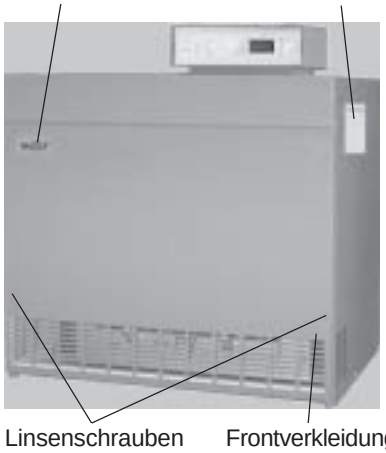


Typenschild / Aufkleber "Heizungsfachmann"
an der Zwischenwand gut sichtbar aufkleben.

Gaszuleitung
von hinten durch die Öffnungen in der Rückwand und der Zwischenwand verlegen und an den Anschlußbogen an der Gasbrennereinheit montieren.

Käfigmuttern
vorne in Seitenverkleidungen links und rechts einsetzen.

Gummi-Abstandhalter
in Seitenverkleidungen vorne links und rechts einsetzen.



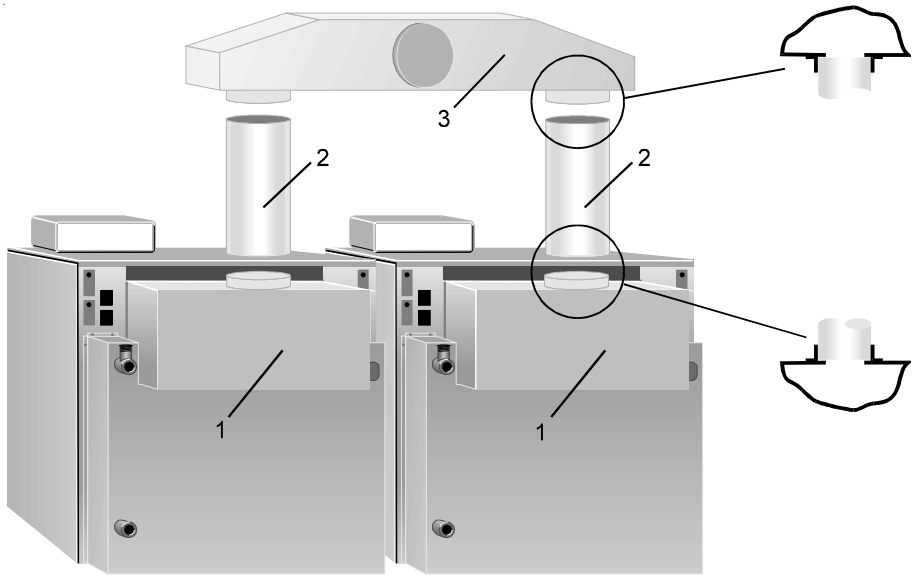
Linsenschrauben M5x45
mit Gummihalteringen in Frontverkleidung links und rechts einsetzen.

Frontverkleidung
in Verkleidung oben vorne einhängen und mit den Linsenschrauben in Käfigmuttern fixieren.

Wolf-Schild
in Frontverkleidung einrasten.

Begleitpapiere
in der Begleitpapiertasche mit mitgelieferten Clipsen an der Kesselseiten-verkleidung befestigen.

Montage Abgassammelkasten NG-31ED



Der Abstand zwischen den Heizkesseln muß 50mm betragen.
Abgasstutzen **2** in die Kragenbleche der Strömungssicherung **1** einschieben.
Abgassammelkasten **3** auf die freien Enden der Abgasstutzen aufsetzen.

Montage Regelung Sicherheitstemperaturbegrenzer

Achtung Bei der Montage der Regelung muß darauf geachtet werden, daß die Fühlerkapillaren nicht geknickt oder verdreht werden und nur so weit als nötig aus der Kesselverkleidung herausgezogen werden!

Bauseitige Leitungen für Außen- und Vorlauftemperaturfühler nicht zusammen mit Netzleitungen verlegen.

Elektrische Verdrahtung gemäß beiliegendem Schaltplan.

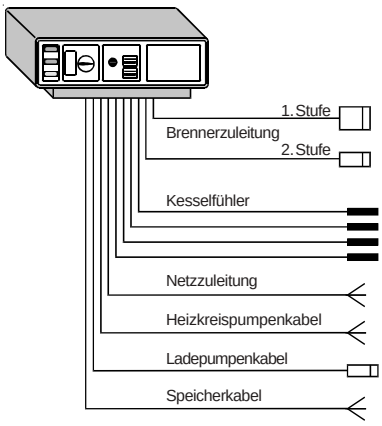
Nicht benötigte Leitungen müssen gegen Berührung gesichert werden!

Sämtliche Leitungen auf die Kesselisolierung legen und nach Bedarf durch die hinteren Kesseldurchführungen nach außen führen, bzw. Brennerzuleitungen und Kesselfühler durch die Aussparung in der Zwischenwand vorne aus dem Kessel führen.

Um die Brennerlaufzeiten zu kontrollieren wird die Benutzung des Betriebsstundenzählers empfohlen.

Für die Regelungen R32, R33 und R33/4 sind die jeweiligen Montage- und Bedienungsanleitungen zu beachten!

Regelung R31-STAV



Regelung
Kabel durch die Aussparung im Verkleidungsdeckel führen, Regelungsgehäuse mit den beiliegenden Blechschrauben auf dem Verkleidungsdeckel anschrauben.

Brennerzuleitungen
in den Feuerungsautomat an der Zwischenwand einrasten.

Kesselfühler
in beliebiger Reihenfolge in die Tauchhülse des Kessels stecken und mit Kapillarhalter sichern.

Netzzuleitung, Heizkreispumpenkabel
durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Ladepumpenkabel (bei Zubehör Speicheranschluß)
durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Speicherkabel (bei Zubehör Speicheranschluß)
durch die Aussparung in der Kesselrückwand führen.

Umstellung des Kesseltemperaturreglers

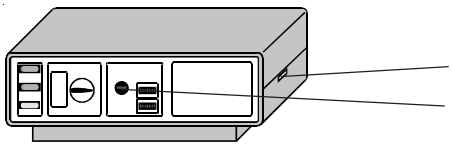
Falls erforderlich, kann der Kesseltemperaturregler von 80°C auf 90°C umgestellt werden. Hierzu Kesseltemperaturregler nach rechts bis zum Anschlag 80°C drehen; Drehknopf ca. 3mm herausziehen und weiter nach rechts bis zum Anschlag 90°C drehen.

Achtung: Wird der Sicherheitstemperaturbegrenzer auf 100 °C umgestellt, darf der Kesseltemperaturregler nicht auf 90°C eingestellt werden.

Umstellung des Sichheitstemperaturbegrenzers (STB) bei R31-STAV

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist werkseitig auf 120°C eingestellt. Der STB ist bei Bedarf umzustellen.

Achtung **Die Umstellung ist nicht rückstellbar!**



Regelung spannungsfrei machen

Regelungsdeckel mit Schraubendreher abnehmen

Kunststoffkappe und Kontermutter herausdrehen

Sicherheitstemperaturbegrenzer herausnehmen

Stellschraube gemäß Skala einstellen

Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge

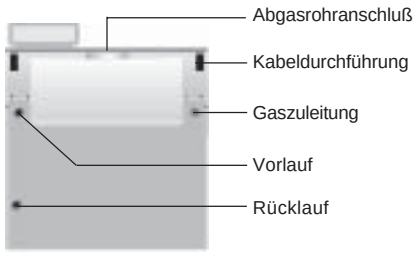
Regelungszubehör

Montage und elektr. Verdrahtung gemäß der dem Regelungszubehör beiliegenden Schaltplänen.

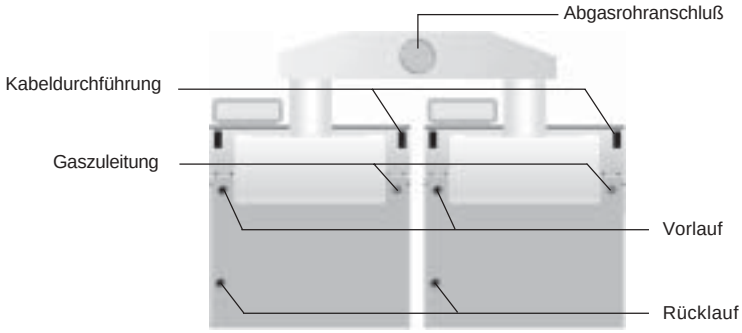
Hinweis **Achtung** Werden Wolf-Heizkessel mit anderen als Wolf-Regelungen ausgerüstet oder werden an Wolf-Regelungen technische Veränderungen vorgenommen, übernimmt die Fa. Wolf keine Gewährleistung für Schäden, die hieraus entstehen.

Anschlüsse

NG-31E



NG-31ED



Abgasrohranschluß

- Der Querschnitt des Abgasrohres beim NG-31E muß dem Durchmesser des Stutzens an der Strömungssicherung entsprechen.
- Der Querschnitt des Abgasrohres beim NG-31ED muß dem Durchmesser des Abgasrohranschlußstutzens auf der Rückseite des Abgassammelkastens entsprechen.
- Eine Reduzierung im Abgasrohr ist nur zulässig, wenn der rechnerische Nachweis nach DIN 4705 für einen funktionsgerechten Betrieb erbracht wird.

- Das Abgasrohr ist so kurz wie möglich und steigend mit dem Schornstein zu verbinden; eine Anlaufstrecke begünstigt die Abgasführung, sonst besteht die Gefahr eines Abgasstaues mit Abgasaustritt. (Erstickungsgefahr)
- Der Schornsteinzug sollte im Abstand von 2 x Abgasrohrdurchmesser nach der Strömungssicherung gemessen 0,03 mbar nicht unterschreiten und 0,1 mbar nicht überschreiten. Bei Werten über 0,1 mbar empfiehlt sich der Einbau einer Nebenluftvorrichtung.
- Bei der Ausführung des Schornsteins ist zu beachten, daß sich in Abhängigkeit von der Kesselbaugröße und der Kesseltemperatur zum Teil niedrigere Abgastemperaturen als 80°C ergeben.
  Um Schäden zu vermeiden, ist ein geeigneter Schornstein vorzusehen.

Für Österreich gilt ferner:
Der Heizkessel muß an einen feuchteunempfindlichen Schornstein angeschlossen werden.

Abgasthermometer
(Zubehör bauseits)

Zur Kontrolle der Abgastemperatur wird der Einbau eines Abgasthermometers empfohlen. Kesselverschmutzung führt zu einem Anstieg der Abgastemperatur und somit zu einem schlechten Kesselwirkungsgrad. Die optimale Energieausnutzung ist dann nicht mehr gewährleistet.

Verrohrung Heizkessel-Heizung

Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf an den jeweiligen Anschlüssen am Heizkessel anschließen. Anschlüsse siehe Bild.
Um Fehlzirkulationen zu vermeiden, sollte eine Rückschlagklappe hinter der/den Heizkreis-pumpe(n) eingebaut werden.

⚠ Eine Sicherheitsgruppe, bestehend aus einem Sicherheitsventil mit einem Ansprechdruck von max 3 bar, einem Manometer und einem autmatischen Entlüftungsventil, muß eingebaut werden.
Die Verbindungsleitung zwischen Kessel und Sicherheitsventil darf nicht absperrbar sein: Im Falle eines stark überhöhten Kesseldrucks, bedingt durch eine zu hohe Kesseltemperatur, können der Kesselkörper oder seine Leitungen platzen wobei das heiße Wasser schlagartig entweicht **(Verbrühungsgefahr)**.

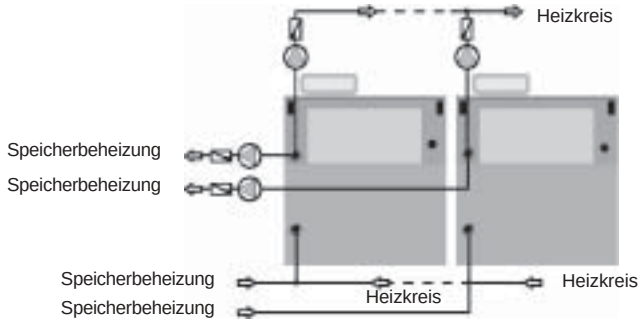
Fußbodenheizungen über einen Drei- oder Vierwege-Mischer anschließen.

Bei nicht diffusionsdichten Rohren und Klimaböden ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher notwendig.

Achtung Der Heizkessel ist nur für Anlagen mit Heizkreispumpen geeignet. Wenn die Heizkreispumpe fehlt, ist eine ausreichende Durchströmung der Heizkörper nicht gewährleistet und somit die Erwärmung der Wohnräume nicht gegeben.
Empfehlung: Offene Anlagen auf geschlossene Anlagen umrüsten.

Heizungsanschluß NG-31ED

Die Anschlüsse der Doppelkesselanlage eignen sich für die Versorgung
- **eines** separaten Heizkreissystems **je** Kessel
- **eines gemeinsamen** Heizkreissystems
- **eines** Warmwasserspeichers je Kessel



Mindestrücklauftemperaturen / Rücklauftemperaturanhebung

Mindestrücklauftemperaturen

Um Taupunktunterschreitungen zu vermeiden, sind folgende Mindesttemperaturen einzuhalten.

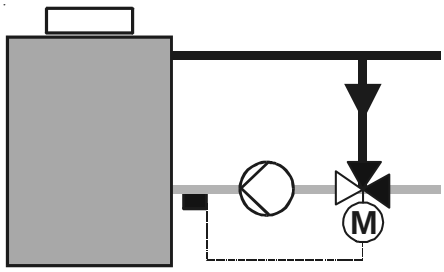
Brennstoff	**Öl**	**Gas**
Mindestrücklauftemperatur	30°C	40°C
Mindestkesseltemperatur	38°C	50°C

Rücklauftemperaturanhebungen

Um die jeweilige Mindestrücklauftemperatur einzuhalten, können zwei Arten von Rücklauftemperaturanhebungen angewendet werden.

1. Kesselkreispumpe – Mischer

Anwendung: Ein- und Mehrkesselanlagen mit “Hydraulischer Weiche” oder “Offenen Verteiler”

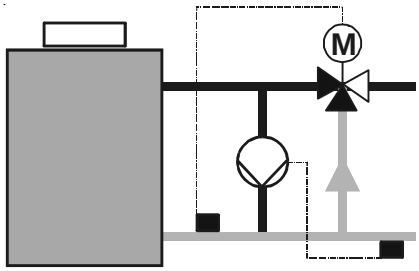


Funktion:
Wird die erforderliche Mindestrücklauftemperatur unterschritten, öffnet der Mischer die Bypassseite und mischt somit warmes Vorlaufwasser bei, bis die erforderliche Rücklauftemperatur erreicht ist. Eine hydraulische Entkoppelung durch eine “Hydraulische Weiche” oder “Offenen Verteiler” ist notwendig.

Dimensionierung: Die Kesselkreispumpe sollte mindestens 100% des Gesamtvolumenstroms der Anlage fördern.

2. **Bypasspumpe – Vorlaufmischer**

Anwendung: Einkesselanlagen



Funktion:
Wird die Mindestrücklauftemperatur unterschritten schaltet sich die Bypasspumpe ein und fördert warmes Vorlaufwasser in den Rücklauf.
Wird die erforderliche Mindestrücklauftemperatur dadurch nicht erreicht, wird der Heizwasservolumenstrom über den Mischerbypass umgeleitet. Der Volumenstrom durch den Kessel wird dadurch soweit verringert bis sich die erforderliche Mindestrücklauftemperatur einstellt. Der Volumenstrom auf der Heizkreisseite bleibt konstant - eine hydraulische Entkoppelung ist **nicht** notwendig.

Dimensionierung der Beimischpumpe

Die Fördermenge der Bypasspumpe $\dot{V}$ errechnet sich nach folgender Formel:

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}_N \times 3600}{c_p \times \Delta t \times \rho_W} \text{ in m}^3/\text{h}$$

$\dot{V}$ = Volumenstrom der Bypasspumpe in m³/h

$\dot{Q}_N$ = Kesselnennleistung in kW

c_p = Spez. Wärme 4,2 kWs/kgK

ρ_W = Dichte von Wasser 1000 kg/m³

Δt = Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur und Temperatur im Bypass (Empfohlene Auslegungstemperaturdifferenz 30 K)

Die Förderhöhe der Bypasspumpe ergibt sich aus dem Druckverlust des Heizkessels bei dem gewählten Volumenstrom, dem Rohrleitungswiderstand sowie allen Einzelwiderständen im Kesselkreis.

Befüllen der Heizungsanlage

Bild: Befüllen der Heizungsanlage

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion des Heizkessels ist eine ordnungsgemäße Befüllung und eine vollständige Entlüftung notwendig.

Achtung Das Heizungssystem ist vor dem Anschluß des Heizkessels durchzuspülen, um Rückstände wie Schweißperlen, Hanf, Kitt usw. aus den Rohrleitungen zu entfernen.

Achtung Heizkessel und Heizungsanlage dürfen nur gefüllt werden, wenn ein vorschriftsmäßiges Sicherheitsventil (Öffnungsdruck max. 3 bar) montiert wurde.

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes prüfen. Dieser muß mindestens dem statischen Druck der Anlage entsprechen (Anlagenhöhe).
  Vordruck ggf. anpassen.

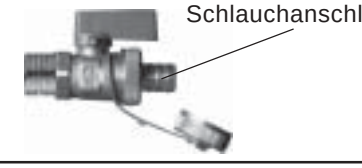


Bild: Kessel-Füll- und Entleerungshahn

- Zum Füllen der Heizungsanlage am Füll- und Entleerungshahn (Zubehör) einen Wasserschlauch anschließen.

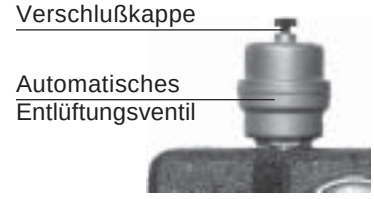


Bild: Automatisches Entlüftungsventil

- Verschlußkappe am automatischen Ent-lüftungsventil an der Sicherheitsgruppe (Zubehör) eine Umdrehung öffnen, Kappe nicht entfernen.

- Gesamtes Heizsystem und Heizkessel im kalten Zustand langsam über den Füll- und Entleerungshahn auffüllen.
  Inhibitoren sind nicht zugelassen.

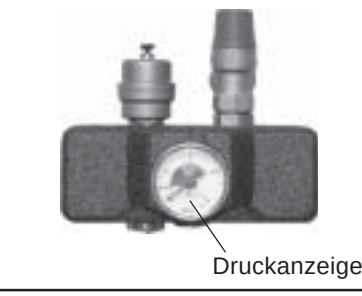


Bild: Druckanzeige Sicherheitsgruppe

- Beim Füllen oder Entleeren der Anlage, Druckanzeige an der Sicherheitsgruppe beachten.
- Sicherheitsventil auf Funktion prüfen.
- Gesamte Anlage auf wasserseitige Dichtheit kontrollieren.
- Anlagendruck einstellen auf 0,3 bar über den Vordruck des Außdehnungsgefäßes. Diesen Mindestanlagendruck auf dem Manometer markieren.
  Im Betrieb muß der Zeiger des Manometers zwischen dem Mindestanlagendruck und 3 bar stehen.
- Bei Absinken des Anlagendrucks Wasser nachfüllen.
- Wasserschlauch vom Füll- und Entleerungshahn trennen.
- Während des Dauerbetriebs entlüftet sich das Gerät selbsttätig über das automatische Entlüftungsventil.

Entleeren der Heizungsanlage

- Anlage abschalten (siehe Betriebsanleitung) und auf mind. 40°C abkühlen lassen, **ansonsten besteht die Gefahr von Verbrühungen.**
- Entleerungshahn am Heizkessel öffnen.
- Die Entlüftungsventile an den Heizkörpern öffnen.
- Heizungswasser ableiten.

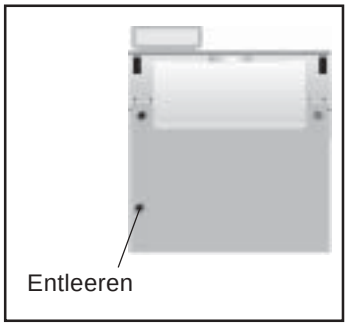


Bild: Entleeren der Heizungsanlage

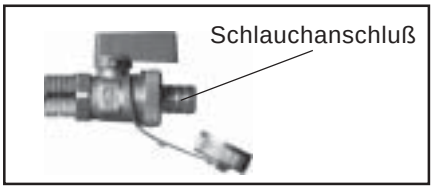


Bild: Kessel-Füll- und Entleerungshahn

Heizwasserseitiger Widerstand

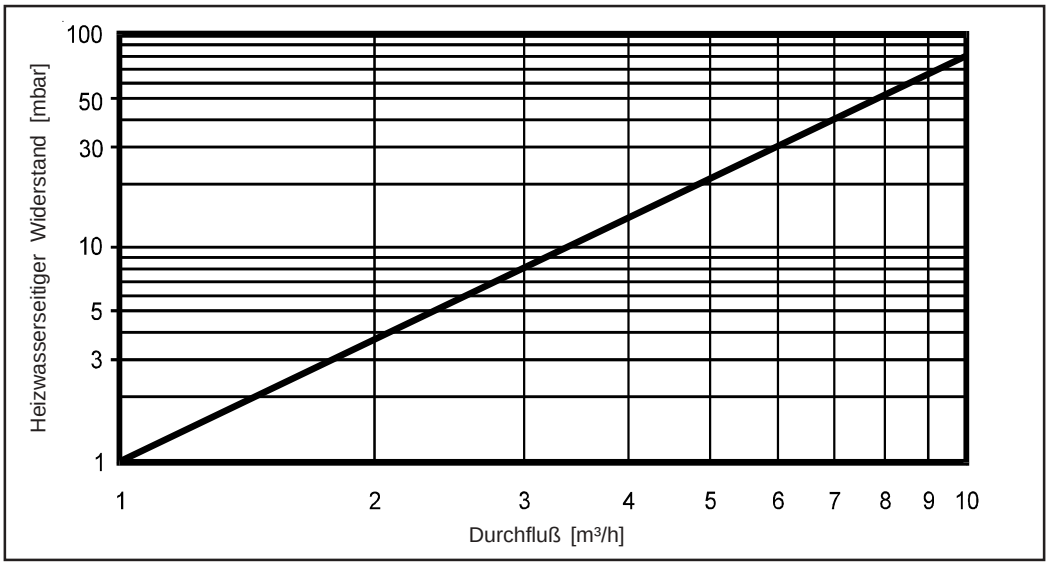


Bild: Heizwasserwiderstand

Gasanschluß

Die hier beschriebenen Maßnahmen beziehen sich ausschließlich auf den Gasheizkessel. Die Vorschriften der TRGI sind zwingend zu beachten. Insbesondere muß folgendes beachtet werden:

- Die Verlegung der Gasleitung, sowie der gasseitige Anschluß darf nur durch einen konzessionierten Gasinstallateur erfolgen.
- Gasleitung vor Anschluß des Heizkessels, besonders bei älteren Anlagen, von Rückständen reinigen.
- Am Gasanschluß des Heizkessel ist ein Gasabsperrhahn mit thermischer Absperreinrichtung (TAE) zu installieren.

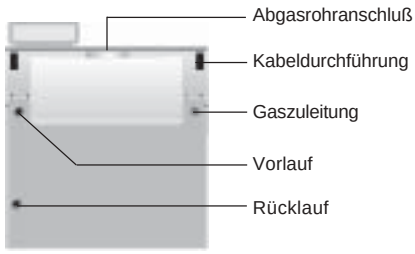
Vor Inbetriebnahme des Kessels müssen die gasseitigen Rohrverbindungen und Anschlüsse bis zur Gasarmatur des Kessels auf Dichtheit überprüft werden. Der Prüfdruck am Eingang der Gasarmatur darf dabei maximal 150 mbar betragen.

Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst Explosionsgefahr besteht.

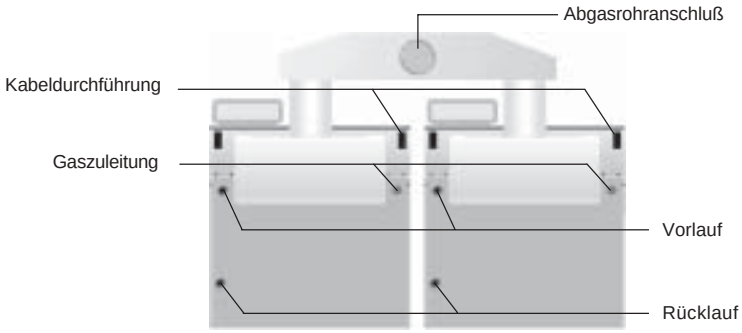
Achtung Der Prüfdruck am Eingang der Gasarmatur darf maximal 150 mbar betragen. Eine Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn der Nennanschlußdruck erreicht ist. Bei nichtbeachtung kann es zur Zerstörung der Gasarmatur kommen.

Gasanschluß

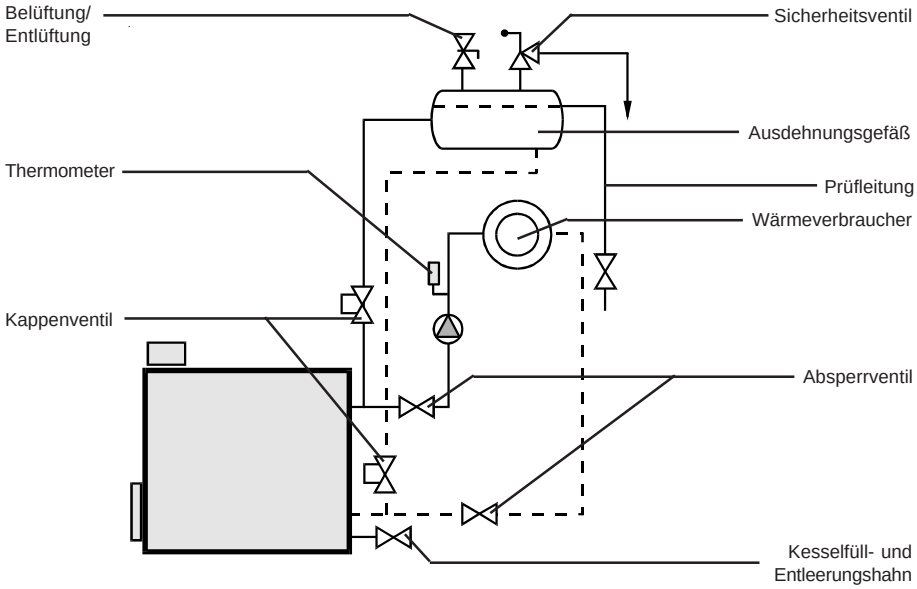
NG-31E



NG-31ED



Sicherheitstechnische Ausrüstung
Maßgebliche Norm DIN EN 12828
Beispiel für:
Offene, physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 105°C.
Bei höheren Temperaturen bitte die DIN EN 12953 beachten.



Ausdehnungsgefäß

Jeder Heizkessel ist an höchster Stelle möglichst senkrecht über der Kesselanlage mit einem offenem Ausdehnungsgefäß zu versehen.
Die Größe muß so bemessen sein, daß die durch Aufheizung / Abkühlung entstehenden Wasservolumenänderungen aufgenommen werden können. Das Ausdehnungsgefäß muß in offener Verbindung mit der Atmosphäre stehen. Kesselvor- und -rücklauf müssen mit Sicherheitsleitungen mit dem Ausdehnungsgefäß verbunden sein. (Dimensionierung gemäß EN 12828)

Thermometer

In die Vorlaufleitung jedes Heizkessels ist eine Temperaturanzeigeeinrichtung mit mindestens 20% größerem Anzeigebereich als die maximale Betriebstemperatur einzubauen.

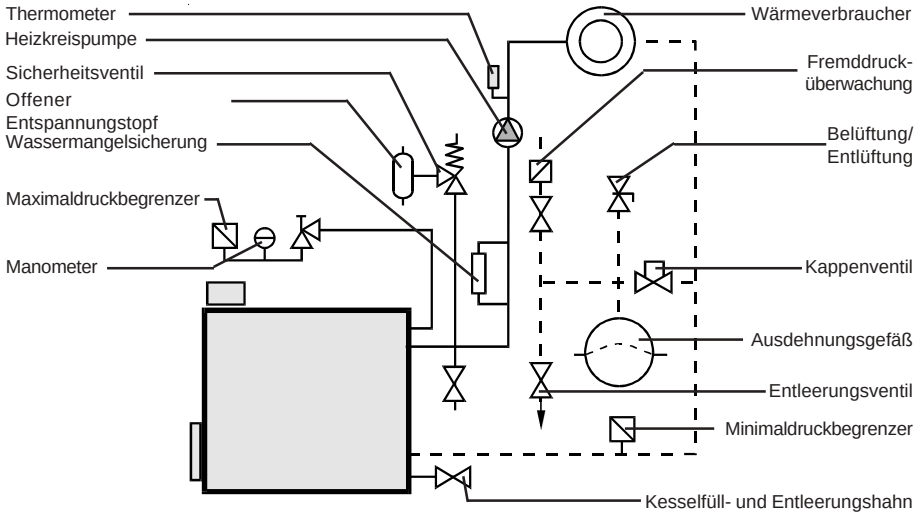
Wasserstandshöhenanzeiger

Jeder Heizkessel ist mit einem vom Heizerstand aus sichtbaren Wasserstandshöhenanzeiger auszurüsten, der den statischen Druck in der Heizungsanlage jederzeit erkennen läßt.
Die niedrigste zulässige Wasserstandshöhe ist auf dem Wasserstandshöhenanzeiger zu kennzeichnen.

Achtung:

Die Verbindungsleitung zwischen Heizkessel und Ausdehnungsgefäß darf nicht absperrbar sein! Als unabsperrbar gilt z.B. auch ein gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichertes Ventil, wie Kappenventil.
Die Anlagenskizze gibt nur die sicherheitstechnischen Erfordernisse wieder, ist aber keine Empfehlung für bestimmte Schaltungsarten des Heiznetzes.

Sicherheitstechnische Ausrüstung
Maßgebliche Norm DIN EN 12828
Beispiel für:
Geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 105 °C.
Bei höheren Temperaturen bitte die DIN EN 12953 beachten.



Sicherheitsventil

Jeder Heizkessel muß durch Membran-Sicherheitsventile oder andere federbelastete Sicherheitsventile gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes abgesichert sein. Die Sicherheitsventile müssen der TRD 721/DIN EN ISO 4126-1 entsprechen. Bei Heizkesseln mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 300 kW muß in unmittelbarer Nähe jedes Sicherheitsventiles ein Entspannungstopf angeordnet sein. Auf den Einbau von Entspannungstöpfen kann bei Warmwasserheizungen verzichtet werden, wenn je Wärmeerzeuger ein weiterer STB und ein weiterer Druckbegrenzer eingebaut werden. Sicherheitsventile müssen in der Lage sein, eine Überschreitung des maximalen Betiebsdruckes um mehr als 10% zu verhindern.
Als Richtlinie für die Auslegung von Größen und Nennweiten von Membran-Sicherheitsventilen, Abmessungen der Zuleitungen und Ausblaseleitungen können die Angaben der nachstehenden Tabelle verwendet werden.

Membran-Sicherheits-ventil	Abblasleistung in kW	50	100	200	350
	Größe, Nennweite, DN	15	20	25	32
	Anschlußgewinde für die Zuleitung	G ½"	G ¾"	G 1"	G 1¼"
	Anschlußgewinde für die Ausblasleitung	G ¾"	G 1"	G 1¼"	G 1½"

Ausdehnungsgefäße

Druckausdehnngsgefäße müssen der DIN 4807 entsprechen. Die Gefäße müssen so bemessen sein, daß mindestens das maximale Ausdehnungsvolumen des Anlagenheizwassers einschließlich Wasservorlage aufgenommen werden kann. Bis zur maximalen Betriebstemperatur dürfen die Druckbegrenzungseinrichtungen / Sicherheitsventile dabei nicht ansprechen.

.

Alle Ausdehnungsgefäße sind gegenüber der Heizungsanlage unabsperrbar anzubringen.

Für Revisionszwecke verwendete Absperreinrichtungen müssen ausreichend gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert sein (z. B. Kappenventil mit Draht und Plombe gesichert).

Wassermangelsicherung

Jeder Heizkessel ist mit einer bauteilgeprüften Wassermangelsicherung auszurüsten. Bei Wärmeerzeugern bis 300 kW kann auf eine Wassermangelsicherung verzichtet werden, wenn eine unzulässige Erwärmung bei Wassermangel nicht auftreten kann. Dies wurde durch den in der Regelung befindlichen STB im Rahmen einer Typprüfung nachgewiesen.

Thermometer

In die Vorlaufleitung jedes Heizkessels ist eine Temperaturanzeigeeinrichtung mit mindestens 20% größerem Anzeigebereich als die maximale Betriebstemperatur einzubauen.

Manometer

Jeder Heizkessel muß ein Manometer mit mindestens 50% größerem Anzeigebereich als der maximale Betriebsdruck mit unmittelbarer Verbindung zum Wasserraum oder in direkter Nähe zum Vorlauf haben. Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils des Heizkessels und der Mindestdruck der Heizungsanlage müssen auf der Anzeigenskala fest markiert sein.

Maximaldruckbegrenzer

Jeder Heizkessel mit mehr als 300 kW Nennwärmeleistung ist mit einem Maximaldruckbegrenzer auszurüsten.

Minimaldruckbegrenzer

Bei Vorlauftemperaturen über 100°C ist der Druck durch einen Minimaldruckbegrenzer zu überwachen, um auszuschließen, daß infolge zu niedrigen Druckes Heizungswasser in der Heizungsanlage verdampft.

Achtung:

Um Fehlzirkulationen zu vermeiden, muß nach jeder Heizkreispumpe eine Rückschlagklappe eingebaut werden.

Die Verbindungsleitung zwischen Heizkessel, Sicherheitsventil und Wassermangelsicherung darf nicht absperrbar sein!

Die Anlagenskizze gibt nur die sicherheitstechnischen Teile wieder, ist aber keine Empfehlung für bestimmte Schaltungsarten des Heiznetzes.

Elektroanschluß

Achtung Fühlerleitungen dürfen nicht zusammen mit 230V-Leitungen verlegt werden.

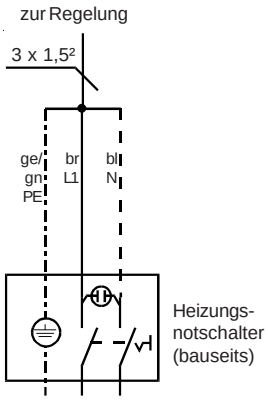
Die Heizkreispumpe(n), Rücklaufbeimischpumpe und die Speicherladepumpe(n) sind bauseits über einen Schütz anzuschließen, wenn:

- Drehstrompumpen (400 V) angeschlossen werden.
- Die Stromaufnahme der Pumpen größer als jeweils 2 A ist.
- Die gesamte Stromaufnahme der Regelung überschritten wird.

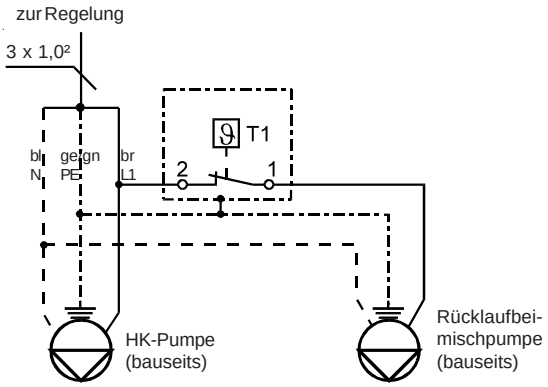
Für Österreich gilt ferner:
In die Netzzuleitung ist dem Kessel ein allpoliger Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand vorzuschalten. Ebenso ist bauseits lt. ÖVE eine Klemmdose zu setzen.

Netzanschluß

Netzanschluß 230V, 50Hz, 10A



Anschluß Heizkreispumpe(n) / Rücklaufbeimischpumpe



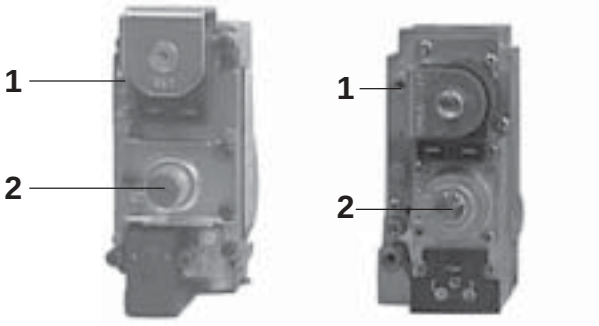
Gaskombiventil / Einstellungen

Gaskombiventil

Eingebaut ist eines der folgenden Fabrikate:

NG-31E-70
Sit 822 Nova

NG-31E-90, NG-31E-110
Honeywell VR 46.. CB



1 Meßnippel für Anschlußdruck und Entlüftung
2 Gas-Einstellschraube (unter Abdeckschraube)

Werkseitige Einstellung

Der atmosphärische Gaskessel ist werkseitig für den Betrieb mit Erdgas E 15,0 (W_S = 40,9 - 54,7 MJ/m³ = 11,3 - 15,2 kWh/m³) ausgerüstet.

Für Österreich gilt: Erdgas H (W_S = 45,7 - 54,7 MJ/m³ = 12,7 - 15,2 kWh/m³)

Wenn der atmosphärische Gaskessel mit Erdgas LL 12,4 (W_S = 34,2 - 44,6 MJ/m³ = 9,5 - 12,4 kWh/m³) oder mit Flüssiggas Butan/Propan (W_S=72,9 - 87,3 MJ/m³ = 20,3 - 24,3 kWh/m³ betrieben werden soll, muß er mit einem Umrüstsatz umgerüstet werden.

Bevor der Gasheizkessel in Betrieb genommen wird, müssen folgende Überprüfungsmaßnahme von einem konzessionierten Fachmann vorgenommen werden.

1. Gasart, Wobbe-Index W_S und Betriebsheizwert H_i beim Gasversorgungsunternehmen erfragen und mit den Angaben des Typenschildes vergleichen.
   Falls eine Umstellung erforderlich ist, siehe **"Umrüstung auf andere Gasarten"**.
2. Heizkessel muß außer Betrieb sein. Gasabsperrhahn öffnen.
3. U-Rohr-Manometer an Meßnippel **1** anschließen.
4. Heizkessel in Betrieb nehmen (siehe Betriebsanleitung).
5. Anschlußdruck (Fließdruck) am U-Rohr-Manometer ablesen.

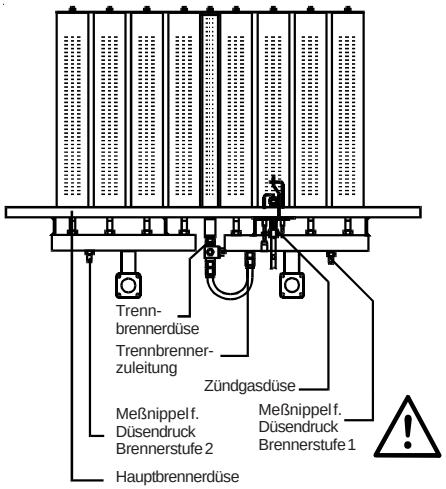
Anschlußdruck Erdgas	Maßnahme
über 25 mbar	keine Inbetriebnahme, GVU benachrichtigen
20 mbar	Normale Einstellung
18 - 20 mbar	nur vorübergehender Betrieb zulässig; GVU benachrichtigen
unter 18 mbar	keine Inbetriebnahme, GVU benachrichtigen

GVU = Gasversorgungunternehmen
Bei Flüssiggas muß der Anschlußdruck 43-57 mbar betragen.

6. Heizkessel außer Betrieb nehmen. Gasabsperrhahn schließen.
7. U-Rohr-Manometer abnehmen und **Meßnippel mit Verschlußschraube wieder dicht verschließen**. Gasabsperrhahn öffnen. Gasdichtheit des Meßnippels prüfen. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst **Explosionsgefahr** besteht.

Gasmengeneinstellung
Umrüstung auf andere Gasarten

Gasmengeneinstellung nach der Düsendruckmethode



1. Heizkessel muß außer Betrieb sein.
2. Verschlußschraube des Meßnippels am Gasverteilrohr öffnen und U-Rohr-Manometer am Meßnippel anschließen.
3. In der Gasmengeneinstelltabelle nachsehen, welcher Düsendruck erforderlich ist.
4. Heizkessel in Betrieb nehmen.
5. Verschlußkappe **2** am Gaskombiventil abschrauben, darunter befindet sich die Gas-Einstellschraube.
   An beiden Brennerstufen den gleichen Düsendruck einstellen.
   Zur **Erhöhung** des Düsendrucks die Gas-Einstellschraube **2** am Gaskombiventil **im Uhrzeigersinn** drehen.
   Zur **Verminderung** des Düsendruckes die Gas-Einstellschraube **2** am Gaskombiventil **gegen den Uhrzeigersinn** drehen.
   Verschlußkappen wieder aufschrauben und versiegeln.
6. Heizkessel außer Betrieb nehmen.
7. U-Rohr-Manometer abnehmen und **Meßnippel mit Verschlußschraube wieder dicht verschließen.** Gasabsperrhahn öffnen.
   Gasdichtheit des Meßnippels prüfen.
   Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst **Explosionsgefahr** durch Gasaustritt besteht.

Einstellung des Gasdruckwächters

Unabhängig von der Gasart muß der Gasdruckwächter auf 75 % des Anschlußdruckes eingestellt werden.

Umrüstung auf andere Gasarten

Die Umrüstung darf nur ein konzessionierter Fachmann mit den Original-Wolf-Umrüstsätzen vornehmen.
Die Umrüstsätze sind vor dem Einbau mit den Düsenangaben der Tabelle zu vergleichen.

Achtung Der Brenner darf nur mit den richtigen Hauptgasdüsen in Betrieb genommen werden, da es sonst zur Zerstörung des Brenners kommen kann.

Umrüstung von Erdgas E auf Erdgas LL

1. Heizkessel abschalten, Gasabsperrhahn schließen, Heizungsnotschalter ausschalten, ansonsten besteht Lebensgefahr durch Explosion dieser entzündlichen Gase und elektrischen Strom.
2. Hauptbrennerdüsen auswechseln.
3. Heizkessel wieder in Betrieb nehmen und alle Verschraubungen auf Dichtheit prüfen.
   Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst Explosionsgefahr durch Gasaustritt besteht.
4. Gasmenge für Erdgas LL 12,4 nach der Düsendruck-Methode einstellen.
5. Aufkleber mit Angabe der eingestellten Gasart auf das Typenschild kleben.

Die Rückumrüstung auf Erdgas E erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Umrüstung von Erdgas E auf Flüssiggas Propan/Butan

1. Heizkessel abschalten, Gasabsperrhahn schließen, Heizungsnotschalter ausschalten, ansonsten besteht Lebensgefahr durch Explosion dieser entzündlichen Gase und elektrischen Strom.
2. Hauptbrennerdüsen auswechseln.
3. Zündgasleitung demontieren. Zündgasdüse auswechseln. Neue Zündgasleitung montieren (bitte die dem Umrüstsatz beiliegende Montageanleitung beachten).
4. Verschraubung an der Zuleitung zum Trennbrenner lösen. Kontermutter auf der Trennbrennerdüse lösen und diese herausziehen. Trennbrennerdüse austauschen. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
5. Heizkessel wieder in Betrieb nehmen und alle Verschraubungen auf Dichtheit prüfen. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst Explosionsgefahr durch Gasaustritt besteht.
6. Gasmenge für Flüssiggas Propan nach der Düsendruck-Methode einstellen.
7. Aufkleber mit Angabe der eingestellten Gasart auf das Typenschild kleben.

Die Rückumrüstung auf Erdgas E erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Düsengrößen - Düsendrücke

Düsenanzahl, Düsengrößen

Gasart	Düsen		Gasheizkessel NG-31E / NG-31ED [1]		
			70	90	110
Erdgas E 15,0	Hauptbrennerdüse	Anzahl	8	10	12
		Kenn-Nr.	255	255	255
		Ø mm	2,55	2,55	2,55
	Trennbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	200	200	200
		Ø mm	2,00	2,00	2,00
	Zündbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	4	4	4
		Ø mm	0,4	0,4	0,4
Erdgas LL 12,4	Hauptbrennerdüse	Anzahl	8	10	12
		Kenn-Nr.	310	310	310
		Ø mm	3,10	3,10	3,10
	Trennbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	200	200	200
		Ø mm	2,00	2,00	2,00
	Zündbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	4	4	4
		Ø mm	0,4	0,4	0,4
Flüssiggas Butan/Propan	Hauptbrennerdüse	Anzahl	8	10	12
		Kenn-Nr.	155	155	155
		Ø mm	1,55	1,55	1,55
	Trennbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	140	140	140
		Ø mm	1,40	1,40	1,40
	Zündbrennerdüse	Anzahl	1	1	1
		Kenn-Nr.	225	225	225
		Ø mm	0,225	0,225	0,225

[1] Beim Gasheizkessel NG-31ED wird jeweils die doppelte Anzahl benötigt

Tabelle 1: Düsenanzahl, Düsengröße

Düsendrücke zur Gasmengeneinstellung nach der Düsendruck-Methode

Gasheizkessel NG-31E/ NG-31ED	Nennwärme-Leistung [kW]	Nennwärme-Belastung [kW]	Düsendrücke [mbar] (1013mbar, 15°C)		
			Erdgas E 15,0 W_S=51,2MJ/m³(=14,2kWh/m³)	Erdgas LL 12,4 W_S=42,3MJ/m³(=11,6kWh/m³)	Flüssiggas Butan/Propan W_S=87,3MJ/m³(=24,3kWh/m³)
70	70,0	75,6	13,4	9,0	29,5
90	90,0	97,0	13,7	9,5	31,0
110	110,0	117,9	13,9	9,8	32,5

Tabelle 2: Düsendrücke zur Gasmengeneinstellung

Die erste Inbetriebnahme und die Bedienung des Heizkessels, sowie die Einweisung des Betreibers muß von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.

- Kessel und Anlage auf Dichtheit prüfen. Wasseraustritt ausschließen Überhitzungs- und Verbrühungsgefahr.
- Einwandfreie Montage des Abgaszubehörs prüfen.
- Absperrventile Vor-, Rücklauf öffnen.
- Betriebsschalter der Regelung einschalten.
  Hinweis:
  Bei Erstinbetriebnahme der Heizung werden im Display der witterungsgeführten Regelung alle nicht benötigten (nicht angeschlossenen) Fühler als Störmeldungen angezeigt.
  Beseitigung dieser Störmeldungen siehe Bedienungsanleitung Regelung.
- Anlagendruck kontrollieren.
- Geht der Kessel/Brenner nicht ordnungsgemäß in Betrieb, erscheint im Display blinkend ein Fehlercode. Die Fehlercodespezifikation ist der Kurzbedienungsanleitung zu entnehmen.
- Kunden mit der Gerätebedienung vertraut machen. Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen und die Anleitungen übergeben.
- Betriebsanleitung gut sichtbar im Heizraum anbringen.

Funktionsprüfungen

- Bei der Inbetriebnahme sind alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und auf ihre richtige Einstellung zu prüfen.

Vermeidung von Steinbildung

- Planungshinweise zur Wasseraufbereitung beachten.
- Bei Inbetriebnahme der Heizungsanlage kann die Steinbildung im Wärmeerzeuger durch Anfahren mit geringer Leistung oder durch langsames, stufenweises Aufheizen bei großem Heizwasserdurchfluss so beeinflusst werden, dass sich die heizwasserseitigen Beläge möglichst gleichmäßig auf die Wärmeübertragungsflächen verteilen und sich nicht örtlich an den Wandungen mit der größten Wärmestromdichte konzentrieren.
- Bei Mehrkesselanlagen wird empfohlen, alle Kessel gleichzeitig in Betrieb zu nehmen, damit die gesamte Kalkmenge nicht auf der Wärmeübertragungsfläche nur eines Kessels ausfällt.
- Bei Beachtung dieser Verhaltens- und Betriebsweisen wird die Bildung von schädlichen Kalkablagerungen auf den Wärmeübertragerflächen minimiert. Sind durch Nichtbeachtung schädliche Kalkablagerungen entstanden, ist eine Einschränkung der Lebensdauer des Wärmeüberträgers damit in den meisten Fällen bereits eingetreten. Die Entfernung der Beläge kann eine Option zur Wiederherstellung der Betriebstauglichkeit sein. Die Steinentfernung ist durch Fachfirmen auszuführen. Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme auf Schäden zu prüfen. Für die Vermeidung erneuter Belagsbildung müssen die fehlerhaften Betirebsparameter korrigiert werden.

Energieeinsparung

- Weisen Sie die Kunden auf die Möglichkeiten der Energieeinsparung hin.
- Nutzen Sie die Möglichkeit, die Heizkreis-temperatur mit Hilfe des Regelungszubehörs nachts abzusenken.
- Stellen Sie die Temperatur so ein, daß Sie sich wohlfühlen, jedes Grad Raumtemperaturreduzierung bringt eine Energieeinsparung von bis zu 5 %.
- Senken Sie in unbewohnten Räumen die Raumtemperatur so weit wie möglich ab, beachten Sie den Frostschutz.
- Sorgen Sie bei Verwendung eines Raumtemperaturreglers dafür, daß in dem Raum, in dem der Raumtemperaturregler installiert ist, alle Heizkörper-Thermostatventile voll geöffnet sind.
  Der Raumtemperaturregler darf nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt werden.

Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahmearbeiten	Meßwerte oder Bestätigung
1.) Gasart	Erdgas E ☐ Erdgas LL ☐ Flüssiggas ☐ Wobbe-Index _____ kWh/m³ Betriebsheizwert ____ kWh/m³
2.) Überprüfung der Geräteausrüstung (Erdgas E / Erdgas LL / Flüssiggas) Bei Erdgas LL und Flüssiggas umrüsten auf andere Gasarten.	☐
3.) Gas-Dichtheitskontrolle bis zur Gasarmatur durchgeführt?	☐
4.) Abgassystem kontrolliert?	☐
5.) Hydraulik auf Dichtheit kontrolliert?	☐
6.) Gerät und Anlage entlüftet?	☐
7.) Anlagendruck überprüft?	☐
8.) Anlage in Betrieb genommen?	☐
9.) Gasanschlußdruck (Fließdruck) überprüft?	mbar
10.) Düsendruck überprüft?	mbar
11.) Gas-Dichtheitskontrolle im Betriebszustand durchgeführt?	☐
12.) Funktionsprüfung durchgeführt?	☐
13.) Abgasmessung:	☐
Abgastemperatur brutto	_____ t_A [°C]
Ansauglufttemperatur	_____ t_L [°C]
Abgastemperatur netto	_____ (t_A - t_L) [°C]
Kohlendioxydgehalt (CO_2) od. Sauerstoffgehalt (O_2)	_____ %
Kohlenmonoxydgehalt (CO), luftfrei	_____ ppm
14.) Verkleidung angebracht?	☐
15.) Betreiber eingewiesen, Unterlagen übergeben?	☐
16.) Inbetriebnahme bestätigen	☐

Empfohlene Entsalzung:

- Entsalzung über Mischbettpatronen. Dies sind mehrstufige Ionenaustauscher. Wir empfehlen bei der Erstbefüllung und später bei Bedarf z.B. die Patronen GD/GDE der Firma Grünbeck auszuleihen.
- Entsalzung über Umkehrosmose
- Nachfüllen von destilliertem Wasser

Aufbereitung des Heizungswassers in Anlehnung an VDI 2035:

Wir empfehlen einen pH-Wert des Heizungswassers auch bei Mischinstallationen aus verschiedenen Werkstoffen zwischen 8,2 und 9,5.
Es ist eine Wasseranalyse vom Wasserwerk anzufordern. Damit muss geprüft werden, ob die Gesamthärte ausreichend niedrig ist. Bei einem spezifischen Anlagenvolumen $V_{A,\ spezifisch}$ größer als 20 l/kW muß der nächstkleinere Grenzwert aus folgender Tabelle angesetzt werden.
Bei Mehrkesselanlagen ist die Leistung des kleinsten Kessels anzusetzen.

Stufe	Anlagen-leistung in kW	Zulässige Gesamthärte C_{max} in °dH	Zulässige Gesamthärte C_{max} in g/m³	Zulässige Gesamthärte C_{max} in mmol/l
1	bis 50	Keine Anforderung		
2	50-200	2 - 11	40 - 200	0,4 - 2
3	201-600	2 - 8	40 - 150	0,4 - 1,5
4	> 600	2 - 3	40 - 50	0,4 - 0,5

Tabelle: Maximal zulässige Gesamthärte, dies entspricht der Summe an Erdalkalien

Achtung: Eine Gesamthärte von 2°dH darf nicht unterschritten werden
Bei Betriebstemperaturen über 100°C sind die Richtwerte für das Füllwasser der VdTÜV 1466 zu entnehmen.

Beispiel:
Anlage mit einem 170 kW Kessel
Anlagenvolumen V_{Anlage}= 4000 l

$V_{A,\ spezifisch}$ = 4000 l / 170 kW = 23,5 l/kW

Dies ist größer als 20 l/kW, dadurch muss die Stufe 3 gewählt werden. Das Füll- und Ergänzungswasser muss im Bereich von **2 bis 8 °dH** liegen.

Wenn die Gesamthärte zu hoch ist, muss ein Teil des Füll- und Ergänzungswassers enthärtet werden. Es müssen A % entsalztes Wasser eingefüllt werden:

$$A = 100\% - [(C_{max} - 0{,}1\ °dH) / (C_{Trinkwas.} - 0{,}1\ °dH)] \times 100\%$$

C_{max} Maximal zulässige Gesamthärte in °dH
$C_{Trinkwasser}$ Gesamthärte des unbehandelten Trinkwassers in °dH

Wir empfehlen bei der Erstbefüllung das zu erwartende Ergänzungswasser mit einzurechnen. Dann kann später mit unbehandeltem Trinkwasser nachgefüllt werden.

$$V_{Aufbereitung} = A \times (V_{Anlage} + V_{Ergänzung})$$

Bei großen Anlagen in Stufe 4 darf das Ergänzungs-wasser bei der Erstbefüllung nicht mit berechnet werden.

$$V_{Aufbereitung} = A \times (V_{Anlage})$$

Beispiel:
Anlagenleistung = 170 kW
Anlagenvolumen V_{Anlage} = 4000 l
Volumen des Ergänzungswassers $V_{Ergänzung}$ = 1000 l
Gesamthärte des Trinkwassers $C_{Trinkw.}$ = 18,5 °dH
Maximal zulässige Gesamthärte C_{max} = 8°dH

A =100% - [(8 - 0,1) / (18,5 – 0,1)] x 100% = 100% - 42,9% = 57,1%

Es müssen **57 %** des Füll- und Ergänzungswassers entsalzt werden.

$V_{Aufbereitung}$ = 57 % x (4000 l+1000 l) = **2850 l**

Beim Befüllen der Anlage müssen 2850 l entsalztes Wasser eingefüllt werden. Anschließend kann bis V_{max} mit Trinkwasser nachgefüllt werden.

Beim Nachfüllen muss regelmäßig geprüft werden, dass die zulässige Gesamthärte nicht überschritten wird.

Frostschutzmittel: Um ggf. die Gefahr von Frostschäden bei längeren Stillstandszeiten des Kessels zu vermeiden, dürfen dem Füllwasser Frostschutzmittel beigefügt werden. Das Frostschutzmittel muß vom Hersteller für die Verwendung in Heizungsanlagen freigegeben sein.

Planung				
Standort				
Kesselleistungen	Q_{K1} Q_{K2} Q_{K3} Q_{K4}		kW kW kW kW	
kleinste Kesselleistung	Q_{Kmin}		kW	kleinste Kesselleistung der Anlage
Anlagenleistung	$Q_{K,ges}$		kW	$Q_{K,ges} = Q_{K1} + Q_{K2} + Q_{K3} + Q_{K4}$
Anlagenvolumen	V_{Anlage}		l	
Maximal zu erwartende Ergänzungswassermenge	$V_{Ergänzung}$		l	Gesamte, während der Lebensdauer der Anlage zu erwartende Menge
Füll- und Ergänzungs-wassermenge	V_{max}		l	$V_{max} = V_{Anlage} + V_{Ergänzung}$
Gesamthärte des Trinkwassers	$C_{Trinkwasser}$		°dH	z.B. aus Analyse Wasserversorgung
Prüfung des spezifischen Anlagenvolumens	$V_{A, spezifisch}$		l/kW	$V_{A, spezifisch} = V_{anlage} / Q_{Kminimal}$ größer / kleiner 20 l/kW
zulässige Gesamthärte	C_{max}		°dH	Maximal zulässige Gesamthärte nach Tabelle
Anteil an entsalztem Trinkwasser	A		%	$A = 100\% – [(C_{max} – 0{,}1\ °dH) / (C_{Trinkwasser} – 0{,}1\ °dH)] \times 100\%$
Aufzubereitendes Füllwasser	$V_{Aufbereitung}$		l	$V_{Aufbereitung} = A \times V_{max}$ bzw. $V_{Aufbereitung} = A \times V_{Anlage\ bei\ Stufe\ 4}$

Inbetriebnahme: Füll- und Ergänzungswassermengen

Inbetriebnahme durch Firma

Zählerstand vor Erstbefüllung Z_{alt} in l

Datum	Erklärung	Kurz-zeichen	Zählerstand Z_{neu} in l	Wassermenge $V = Z_{neu} - Z_{alt}$ in l	Gesamthärte in °dH	Unterschrift
	entsalztes Füllwasser	$V_{Aufbereitung}$			0,1	
	unbehandeltes Füllwasser	$V_{unbehandelt}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,1}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,2}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,3}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,4}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,5}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,6}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,7}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,8}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,9}$				
	Ergänzungswasser	$V_{Ergänzung,10}$				

Prüfung:

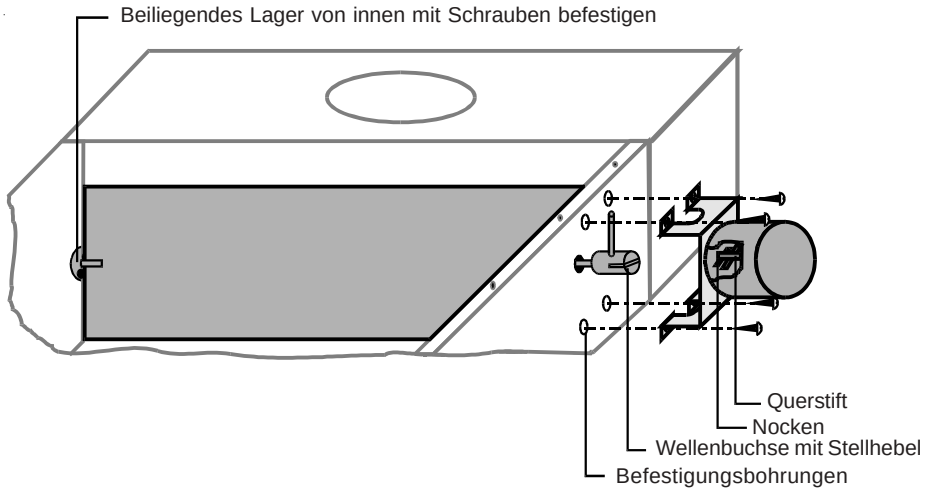
Wassermenge V > **V_{max}?** ☐ **ja** ☐ **nein**

Ist die Wassermenge V größer **V_{max}**, so muss mit enthärtetem Wasser nachgefüllt werden.

Zubehör Abgasklappe

Montage Abgasklappe

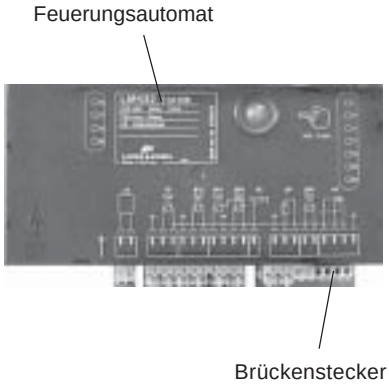
Deckel der Strömungssicherung abschrauben.
Achse der Abgasklappe mit zwei Stiften befestigen.

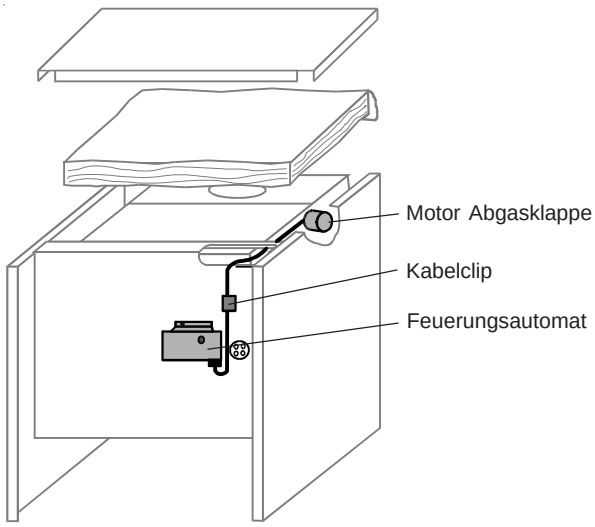


Achtung: Querstift und Nocken müssen in den Schlitz der Wellenbuchse eingreifen! Stellhebel muß auf Oberkante Halteplatte aufliegen.

Elektroanschluß Abgasklappe

Die Abgasklappe ist steckerfertig verdrahtet.
Anschlußkabel unter der Verkleidung des Heizkessels nach vorne aus der Zwischenwand führen.
4-poligen Brückenstecker rechts am Feuerungsautomat abziehen.
Kabel soweit als nötig aus der Aussparung in der Zwischenwand herausziehen und am Feuerungsautomat einstecken.
Kabel an der Zwischenwand in Kabelclip fixieren.





Wartung des Heizkessels

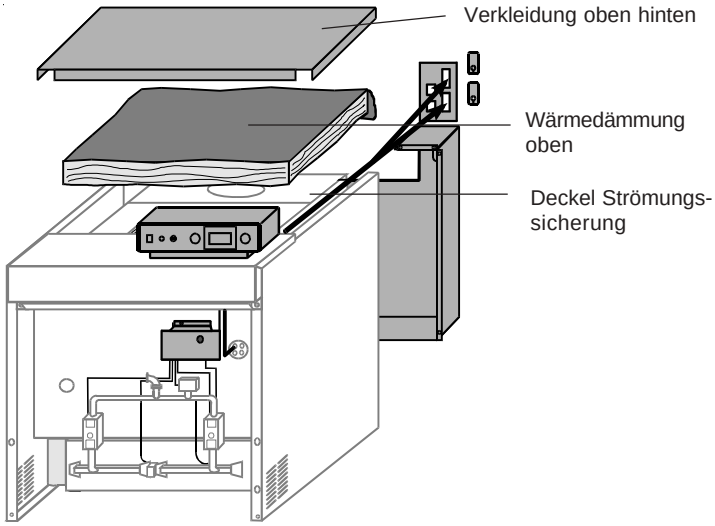
Hinweise zur Wartung

Um eine zuverlässige und wirtschaftliche Funktion der Heizungsanlage zu gewährleisten und um **Gefahren für Personen und andere Sachen zu vermeiden,** ist der Betreiber der Anlage verpflichtet, diese einmal jährlich von einem zugelassenen Fachmann überprüfen und reinigen zu lassen. Dabei festgestellte Mängel sind umgehend zu beheben. Auf diese Verpflichtung hat der Aufsteller der Heizungsanlage den Betreiber hinzuweisen. Während der Reinigung des Heizungsraumes ist der Heizkessel abzuschalten.

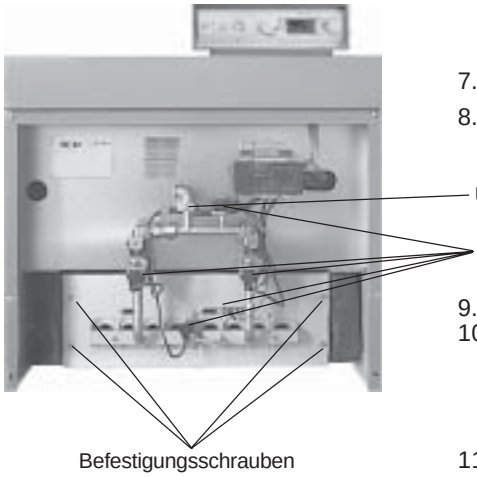
Wir empfehlen einen Wartungsvertrag.

Heizkessel in bestimmten Zeitabständen reinigen. Spätestens nach jeder Heizperiode.

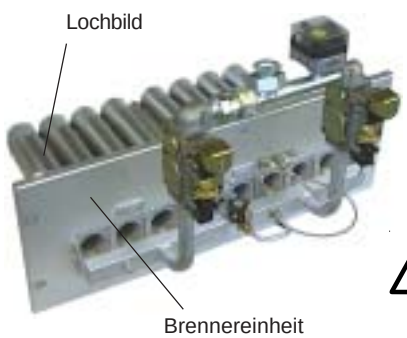
1. Anlage abschalten (siehe Betriebsanleitung), Gasabsperrhahn schließen, Heizungsnotschalter ausschalten, ansonsten besteht **Lebensgefahr durch Explosion** entzündlicher Gase **und elektrischen Strom.**
2. Arbeiten am Brenner und seinen Bauteilen erst nach Abkühlen des Kessels durchführen, da sonst die **Gefahr von Verbrühungen** besteht.
3. Frontverkleidung des Heizkessel nach lösen der Linsenschrauben abnehmen.
4. Oberen, hinteren Verkleidungsdeckel abnehmen.
5. Wärmedämmung oben entfernen.
6. Deckel der Strömungssicherung nach lösen der Blechschrauben abnehmen.



7. Überwurfmutter der Gaszuleitung lösen.
8. Steckverbindungen an den Gaskombiventilen, am Gasdruckwächter, am Trennbrenner und an der Zünd- und Überwachungseinheit abziehen.



9. Befestigungsschrauben lösen und Brennereinheit herausnehmen.
10. Rauchgaszüge bei ausgebauter Brennereinheit mit beigelegter Bürste oder chemisch reinigen.
    (Bei chemischer Reinigung sind unbedingt die Hinweise des Reinigungsmittelherstellers zu beachten.)
    Die gelösten Ablagerungen im Feuerungsraum entfernen.
11. Brennerlanzen mit weicher Bürste reinigen, oder mit Seifenlauge auswaschen. Brennerlanzen mit Wasser nachspülen. (Dabei ist darauf zu achten, daß die Brennerplattenisolierung nicht naß wird.) Restwasser aus den Brennerlanzen entfernen.
12. Zündgasleitung ausbauen. Zündbrennerdüse durch ausblasen reinigen. Zündbrennerkörper und Elektroden prüfen und reinigen. Zündbrennerdüse wieder einsetzen und neue Zündgasleitung montieren (dabei ist die Montageanleitung Zündgasleitung zu beachten).
13. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Kessel in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei Dichtung in der Gaszuleitungsverschraubung erneuern.
14. Gasdichtheit prüfen. Wird eine Undichtigkeit festgestellt, muß diese sofort behoben werden oder die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden, da sonst Explosionsgefahr durch Gasaustritt besteht.
15. Funktionskontrolle durchführen und Abgaswerte kontrollieren. Eingestellten Düsendruck überprüfen und Wartungsprotokoll ausfüllen.



Wartungsprotokoll

- Bitte kreuzen Sie die durchgeführten Wartungsarbeiten an und tragen Sie die Meßwerte in das Wartungsprotokoll ein.

Wartungsarbeiten	Datum	Datum
1. Heizkessel gereinigt?	☐	☐
2. Brenner gereinigt?	☐	☐
3. Dichtheitskontrolle im Betriebszustand durchgeführt?	☐	☐
4. Gasanschlußdruck (Fließdruck) überprüft?	mbar	mbar
5. Düsendruck überprüft?	mbar	mbar
6. Funktionsprüfung durchgeführt?	☐	☐
7. Abgasmessung:	☐	☐
Abgastemperatur brutto	t_A [°C] _____	t_A [°C] _____
Ansauglufttemperatur	t_L [°C] _____	t_L [°C] _____
Abgastemperatur netto	(t_A - t_L) [°C] _____	(t_A - t_L) [°C] _____
Kohlendioxydgehalt (CO_2) oder	% _____	% _____
Sauerstoffgehalt (O_2)	% _____	% _____
Kohlenmonoxydgehalt (CO), luftfrei	ppm _____	ppm _____
8. Wartung bestätigen (Firmenstempel, Unterschrift)	☐	☐

Datum	Datum	Datum	Datum
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
mbar	mbar	mbar	mbar
mbar	mbar	mbar	mar
☐	☐	☐	☐
☐ t_A [°C] _____ t_L [°C] _____ (t_A - t_L) [°C] _____ % _____ % _____ ppm _____	☐ t_A [°C] _____ t_L [°C] _____ (t_A - t_L) [°C] _____ % _____ % _____ ppm _____	☐ t_A [°C] _____ t_L [°C] _____ (t_A - t_L) [°C] _____ % _____ % _____ ppm _____	☐ t_A [°C] _____ t_L [°C] _____ (t_A - t_L) [°C] _____ % _____ % _____ ppm _____
☐	☐	☐	☐

NG-31E		70	90	110
Leistung 1. Brennerstufe [1]	kW	40,2	50,5	59,9
Belastung 1. Brennerstufe [1]	kW	42,5	53,5	63,3
Leistung 1. + 2. Brennerstufe [1]	kW	70,0	90,0	110,0
Belastung 1. + 2. Brennerstufe [1]	kW	75,6	97,0	117,9
Gliederzahl		9	11	13
Wasserinhalt des Kessels	Ltr.	37	45	53
Heizwasserwiderstand [2]	mbar	8	12	18
max. Kesselüberdruck	bar	4	4	4
max. zul. Vorlauftemperatur [3]	°C	120	120	120
Wirkungsgrad [4]	%	92,6	92,8	92,4
rel. Bereitschaftswärmeaufwand	%	1,5	1,4	1,3
Notw. Förderdruck des Wärmeerzeugers	Pa	3	3	3
Nenngasdurchfluß (1013mbar, 15°C)				
Erdgas E (Hi = 34,0 MJ/m³)	m^3/h	8,00	10,27	12,48
Erdgas LL (Hi = 29,3 MJ/m³)	m^3/h	9,30	11,94	14,51
Flüssiggas Butan (Hi = 45,6 MJ/m³)	kg/h	5,97	7,65	9,30
Flüssiggas Propan (Hi = 46,3 MJ/m³)	kg/h	5,17	6,64	8,07
Anschlußdruck Gas				
Erdgas E und Erdgas LL	mbar	20	20	20
Flüssiggas Butan/Propan	mbar	50	50	50
Abgastemperatur [5]	°C	63 / 93	64 / 97	67 / 97
Abgasmassenstrom [5]	g/s	43 / 53	58 / 72	69 / 88
CO_2-Wert bei Nennleistung Erdgas E [5]	%	3,9 / 5,8	3,6 / 5,4	3,6 / 5,4
NO_x bei Nennwärmeleistung	mg/kWh	48	52	52
CO bei Nennwärmeleistung	mg/kWh	25	12	23
Gasanschluß	Rp	1"	1"	1"
Kesselvorlauf	R	1½"	1½"	1½"
Kesselrücklauf	R	1½"	1½"	1½"
Abgasrohr-Innendurchmesser	mm	200	225	250
Gewicht Kessel	kg	318	381	444
Elektroanschluß		230 V / 50 Hz / 10A		
Leistungsaufnahme (Gesamt ohne Pumpen)		27 VA		
Leistungsaufnahme (Regelung und Zubehör)		5 VA		
Schaltleistung Pumpen, Mischer		je 230 V, 4(2) A		
Absicherung Regelung (maximale Stromaufnahme)		M 6,3 A		
Anschlußmöglichkeit für Mischermotoren		230 V / 50 Hz / Laufzeit 4-7 min.		
NO_x-Klasse		5		
Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)		Z-DDK-MUC-02-75400-90/91		
CE-Identnummer		CE-0085AS0012		
ÖVGW-Registriernummer		G 2.510		

[1] Das Gerät ist bei Betrieb mit Flüssiggas vorwiegend für die Verwendung von Butan vorgesehen. Bei Betrieb mit reinem Propan liegen die Werte ca. 12% niedriger.

[2] bei Nennleistung und $\Delta T = 20K$

[3] Sicherheitstemperaturbegrenzer umstellbar: 120 / 110 / 100 °C

[4] bei Nennleistung nach EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG)

[5] bei 1. Brennerstufe / 1.+2. Brennerstufe; bei Nennleistung und nach Strömungssicherung gemessen

[6] NOx korrigiert auf die Bezugsbedingungen 10g/kg Luftfeuchte und 20°C Lufttemperatur nach Anhang H DIN EN 676 (12.96)

Bei der Ausführung des Schornsteins ist zu beachten, daß sich in Abhängigkeit von der Kesselgröße und der Kesseltemperatur zum Teil niedrigere Abgastemperaturen als 80°C ergeben können. Um in diesen Fällen Schäden zu vermeiden, muß ein geeigneter Schornstein verwendet werden.

NG-31ED		140	180	220
Leistung 1. Kessel und 1. Brennerstufe [1]	kW	40,2	50,5	59,9
Belastung 1. Kessel und 1. Brennerstufe [1]	kW	42,5	53,5	63,3
Leistung 1.+2. Kessel und 1.+2. Brennerstufe [1]	kW	140,0	180,0	220,0
Belastung 1.+2. Kessel und 1.+2. Brennerstufe [1]	kW	151,2	194,0	235,8
Gliederzahl		2 x 9	2 x 11	2 x 13
Wasserinhalt des Kessels	Ltr.	2 x 37	2 x 45	2 x 53
Heizwasserwiderstand [2]	mbar	8	12	18
max. Kesselüberdruck	bar	4	4	4
max. zul. Vorlauftemperatur [3]	°C	120	120	120
Wirkungsgrad [4]	%	92,6	92,8	92,4
rel. Bereitschaftswärmeaufwand	%	1,5	1,4	1,3
Notw. Förderdruck des Wärmeerzeugers	Pa	3	3	3
Nenngasdurchfluß (1013mbar, 15°C)				
Erdgas E (Hi = 34,0 MJ/m³)	m^3/h	16,00	20,54	24,96
Erdgas LL (Hi = 29,3 MJ/m³)	m^3/h	18,60	23,88	29,02
Flüssiggas Butan (Hi = 45,6 MJ/m³)	kg/h	11,94	15,30	18,60
Flüssiggas Propan (Hi = 46,3 MJ/m³)	kg/h	10,34	13,28	16,14
Anschlußdruck Gas				
Erdgas E und Erdgas LL	mbar	20	20	20
Flüssiggas Butan/Propan	mbar	50	50	50
Abgastemperatur [5]	°C	63 / 93	64 / 97	67 / 97
Abgasmassenstrom [5]	g/s	43 / 105	58 / 144	69 / 175
CO_2-Wert bei Nennleistung Erdgas E [5]	%	3,9 / 5,8	3,6 / 5,4	3,6 / 5,4
NO_x bei Nennwärmeleistung	mg/kWh	48	52	52
CO bei Nennwärmeleistung	mg/kWh	25	12	23
Gasanschluß	Rp	1"	1"	1"
Kesselvorlauf	R	1½"	1½"	1½"
Kesselrücklauf	R	1½"	1½"	1½"
Abgasrohr-Innendurchmesser	mm	250	300	350
Gewicht Kessel	kg	2 x 318	2 x 381	2 x 444
Elektroanschluß		230 V / 50 Hz / 10A		
Leistungsaufnahme (Gesamt ohne Pumpen)		54 VA		
Leistungsaufnahme (Regelung und Zubehör)		10 VA		
Schaltleistung Pumpen, Mischer		je 230 V, 4(2) A		
Absicherung Regelung (maximale Stromaufnahme)		M 6,3 A		
Anschlußmöglichkeit für Mischermotoren		230 V / 50 Hz / Laufzeit 4-7 min.		
NO_x-Klasse		5		
Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)		Z-DDK-MUC-02-75400-90/91		
CE-Identnummer		CE-0085AS0012		
ÖVGW-Registriernummer		G 2.510		

[1] Das Gerät ist bei Betrieb mit Flüssiggas vorwiegend für die Verwendung von Butan vorgesehen. Bei Betrieb mit reinem Propan liegen die Werte ca. 12% niedriger.

[2] bei Nennleistung und ΔT = 20K, Werte bezogen auf Einzelkessel

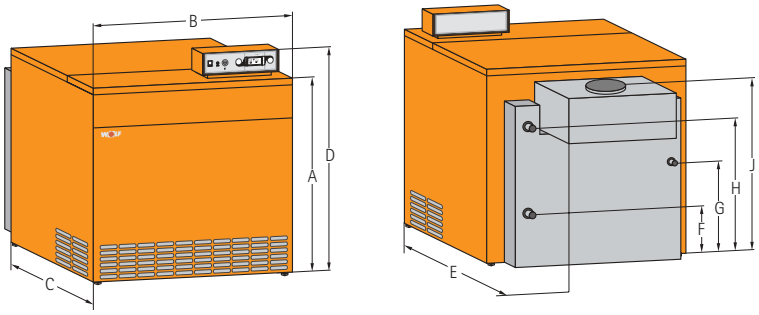
[3] Sicherheitstemperaturbegrenzer umstellbar: 120 / 110 / 100 °C

[4] bei Nennleistung nach EG-Wirkungsgradrichtlinie (92/42/EWG)

[5] bei 1. Brennerstufe / 1.+2. Brennerstufe; bei Nennleistung und nach Strömungssicherung gemessen

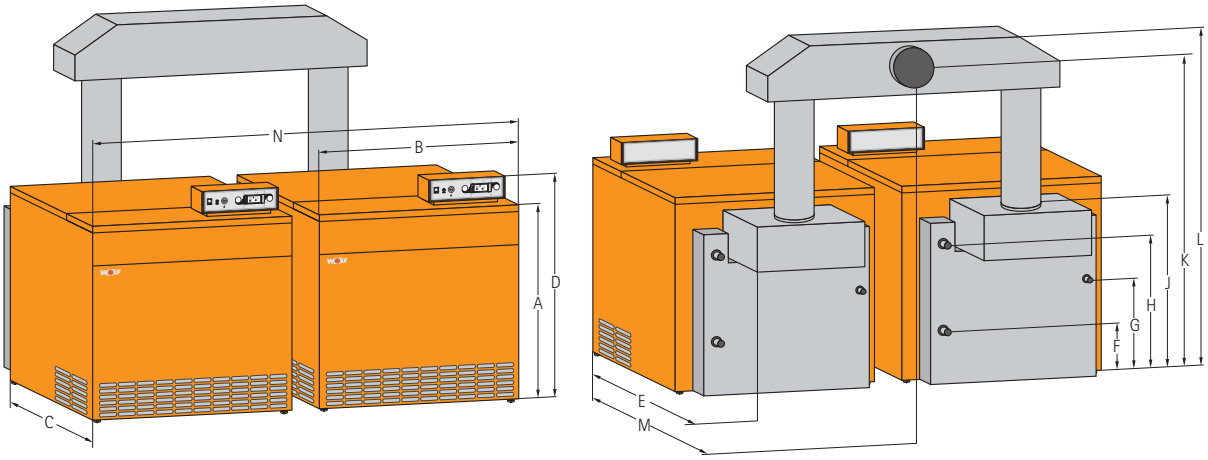
[6] NOx korrigiert auf die Bezugsbedingungen 10g/kg Luftfeuchte und 20°C Lufttemperatur nach Anhang H DIN EN 676 (12.96)

Bei der Ausführung des Schornsteins ist zu beachten, daß sich in Abhängigkeit von der Kesselgröße und der Kesseltemperatur zum Teil niedrigere Abgastemperaturen als 80°C ergeben können. Um in diesen Fällen Schäden zu vermeiden, muß ein geeigneter Schornstein verwendet werden.



NG-31E		70	90	110
Höhe/Höhe ohne Verkleidung	A mm	970/650	970/650	970/650
Breite/Breite ohne Verkleidung	B mm	1025/880	1195/1050	1365/1220
Tiefe/Tiefe ohne Verkleidung	C mm	750/740	750/740	750/740
Gesamthöhe mit Regelung	B mm	1120	1120	1120
Tiefe mit Strömungssicherung	E mm	1030	1030	1030
Kesselrücklauf	F mm	220	220	220
Gasanschluß	G mm	550	550	550
Kesselvorlauf	H mm	605	605	605
Strömungssicherung	J mm	870	870	870
Abgasrohr-Innendurchmesser	mm	200	225	250
Empf. Heizkesselpodest	mm	1300x850	1300x850	1500x950
Kesselrücklauf	R	1½“	1½“	1½“
Gasanschluß	Rp	1“	1“	1“
Kesselvorlauf	R	1½“	1½“	1½“

Höhe der Füße/Fußschrauben 20mm ±10mm beachten!



NG-31ED		140	180	220
Höhe/Höhe ohne Verkleidung	A mm	970/650	970/650	970/650
Breite/Breite ohne Verkleidung	B mm	1025/880	1195/1050	1365/1220
Tiefe/Tiefe ohne Verkleidung	C mm	750/740	750/740	750/740
Höhe mit Regelung	B mm	1120	1120	1120
Tiefe mit Strömungssicherung	E mm	1030	1030	1030
Kesselrücklauf	F mm	220	220	220
Gasanschluß	G mm	550	550	550
Kesselvorlauf	H mm	605	605	605
Strömungssicherung	J mm	870	870	870
Abgasrohranschluß	K mm	1410	1430	1460
Gesamthöhe	L mm	1630	1680	1730
Tiefe mit Abgassammelkasten	M mm	1030	1030	1055
Kesselzwischenabstand	mm	50	50	50
Gesamtbreite	N mm	2100	2440	2780
Abgasrohr-Innendurchmesser	mm	250	300	350
Empf. Heizkesselpodest	mm	2 Stück 1300x850	2 Stück 1300x850	2 Stück 1500x950
Kesselrücklauf	R	1½“	1½“	1½“
Gasanschluß	Rp	1“	1“	1“
Kesselvorlauf	R	1½“	1½“	1½“

Höhe der Füße/Fußschrauben 20mm ±10mm beachten!

Störung - Ursache - Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Heizkessel geht nicht in Betrieb	Keine Spannung vorhanden	Sicherung, elektrische Anschlüsse, Stellung Betriebsschalter, Regelung und Heizungs-Notschalter überprüfen.
	Kesselwassertemperatur zu hoch	Warten, bis Kesseltemperatur gesunken ist oder Kesseltemperaturregler höherstellen.
	Gasfließdruck zu niedrig, Druckwächter hat abgeschaltet	Gasdruck überprüfen.
	Sicherheitstemperaturbegrenzer hat abgeschaltet	Entriegeln. Schaltet der STB wieder ab, ist der Kesseltemperaturregler defekt - austauschen.
	Bei Zubehör Abgasklappe: Motor Abgasklappe defekt	Verkleidungsdeckel hinten abheben und Abgasklappe durch Hochziehen des Stellhebels öffnen. Stellhebel senkrecht arretieren. Heizungsfachmann verständigen.
Feuerungsautomat geht auf Störung		**Entstören:** Störknopf am Feuerungsautomat ca. 3 Sek drücken.
	Kein Gas vorhanden, Luft in der Zuleitung (z.B. Erstinbetriebnahme)	Entlüften, Störknopf am Feuerungsautomat ca. 3 Sek. drücken, damit Zündvorgang wiederholt wird.
	Phase und Neutralleiter vertauscht	Phase (L) und Neutralleiter (N) gegeneinander austauschen.
	Kein Zündfunke	Stellung der Zündelektrode überprüfen. Keramikkörper der Zündelektrode auf Haarrisse überprüfen, ggf. Zündelektrode auswechseln.
	Gaskombiventil defekt	Magnetspulen am Ventil auf Durchgang prüfen(ca. 890 Ohm) mit Vielfachmeßgerät oder Durchgangspiepser. Beide Stecker am Verbindungskabel auf festen Sitz prüfen. (Spannungsmessung am Ventilausgang wegen interner Kontaktüberwachung nicht aussagekräftig.)
	Ionisationsstrom zu niedrig	Stellung der Überwachungselektrode überprüfen. Mit Mikroamperemeter zwischen Feuerungsautomat und Leitung der Überwachungselektrode den Ionisationsstrom messen (>1µA).
		Luft in Zündgasleitung -> Zündgasleitung entlüften.
	Zündbrenner verschmutzt	Zündbrenner ausbauen und reinigen (Zuluftschlitze, Zündgasdüse, Überwachungselektrode).
Heizkreispumpe läuft nicht	Anlage im Sommerbetrieb	Sommer-Winter-Schalter kontrollieren.
	Heizkreispumpe blockiert	Mit Schraubendreher Pumpenwelle drehen.
	Heizkreispumpe defekt	Heizkreispumpe erneuern.
Speicherladepumpe läuft nicht	Speichertemperaturregler defekt	Speichertemperaturregler überprüfen und ggf. erneuern
	Speicherladepumpe blockiert	Mit Schraubendreher Pumpenwelle drehen.
	Speicherladepumpe defekt	Speicherladepumpe erneuern.
Heizung in Betrieb, aber Raumtemperatur zu niedrig	Kesselmaximaltemperatur zu niedrig eingestellt	Kesselmaximaltemperatur höher einstellen.

Notizen

WOLF

Technik, die dem Menschen dient.

Konformitätserklärung

gemäß der Richtlinie über Druckgeräte 97/23/EG
nach Anhang VII

Produktbezeichnung:	Gasheizkessel Typ NG-31-E, NG-31-ED
Angewandte Konformitäts-bewertungsverfahren:	Modul B + C1
Name und Anschrift der benannten Stelle:	TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH Westendstraße 199 80686 München
Kennummer der benannten Stelle:	CE 0036
Angewandte Normen und technische Spezifikationen:	TRD 702 DIN EN 297 und 656

Wir, die Firma Wolf GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg, erklären hiermit, daß die oben genannten Heizkessel den zutreffenden Bestimmungen der Richtlinie 97/23/EG entsprechen, wenn die eingestellte Absicherungstemperatur > 110 °C ist.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise in der Dokumentation, Betriebs- und Bedienungsanleitung sind zu beachten.

Mainburg, den 11.06.2002

Dr. Fritz Hille
Technischer Geschäftsführer

Gerdewan Jacobs
Technischer Leiter