

Unical[®]

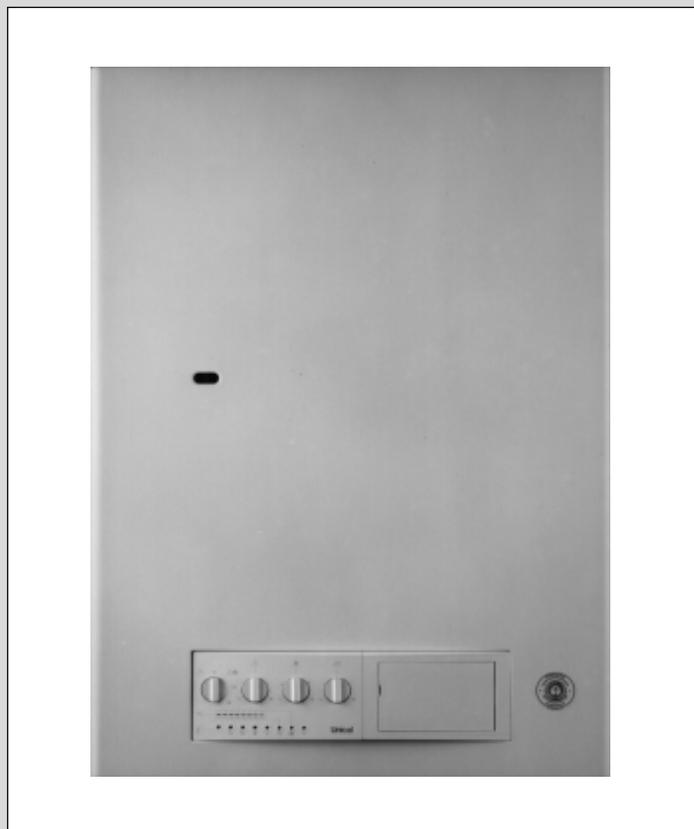
Gas-Wandkessel

DUA B Turbo-Kombi

Low NOx

BTFS-LN-AE 21

Raumluftunabhängig



Tafinger Straße 14
D-71665 Vaihingen/Enz
Telefon 07042/956-0
Telefax 07042/956-200

D120007 - 04/99

Installations- und Betriebsanweisung

Zur Beachtung!

Diese Installations- und Betriebsanweisung ist ein Bestandteil des Gas-Wandkessels **DUA** und muß dem Gerätebetreiber ausgehändigt und von diesem sorgfältig gelesen werden, damit die sicherheitstechnischen Merkmale unbedingt beachtet werden.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

Die Geräte-Installation muß unter Berücksichtigung aller geltenden Vorschriften und Richtlinien sowie nach den Angaben des Herstellers durch eine zugelassene, qualifizierte Installationsfirma erfolgen.

Eine unzulängliche und unsachgemäße Installation kann Schäden für Personen, Tiere und Gegenstände zur Folge haben, für die **Unical keine Haftung** übernimmt.

Bei Geräte-Anlieferung und Entfernung der Verpackung ist der Lieferumfang auf Vollständigkeit zu überprüfen. Im Zweifelsfall sofort den Lieferanten und Spediteur verständigen.

Bevor der Gas-Wandkessel installiert und in Betrieb genommen wird, müssen die technischen Daten überprüft werden, damit ein sicherer und bestimmungsgemäßer Gebrauch gewährleistet ist.

Bevor das Gerät gereinigt oder instandgesetzt wird muß die zugehörige Heizungsanlage und die Stromversorgung außer Betrieb gesetzt werden.

Sollte der Gas-Wandkessel beschädigt sein oder mangelhaft funktionieren, unterlassen Sie jeglichen Reparaturversuch, sondern verständigen Sie ausschließlich einen technisch qualifizierten Fachmann.

Eine Geräte-Reparatur muß von einem autorisierten Fachkundigen oder einem Servicecenter unter ausschließlicher Verwendung von Unical-Original-Ersatzteilen ausgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Bestimmungen kann die Funktion und Betriebssicherheit der Unical Gas-Wandkessel beeinträchtigen.

Für einen sicheren Gerätebetrieb ist es unerlässlich, eine gemäß der Installations- und Betriebsanweisung regelmäßige Wartung durch eine autorisierte Fachfirma durchführen zu lassen.

Im Falle von Verkauf und Weitergabe des Gas-Wandkessels an Dritte muß die Installations- und Betriebsanweisung mit ausgehändigt werden.

Der Gas-Wandkessel darf nur für den in der Betriebsanweisung vorgesehenen Zweck eingesetzt werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und liegt außerhalb jeglicher Garantieansprüche.

Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Installation oder Nichtbeachtung der Installations- und Betriebsanweisung entstehen, übernimmt Unical keinerlei Haftung.

1

TYPENÜBERSICHT - TECHNISCHE DATEN - ABMESSUNGEN

1.1	Bezeichnung des Geräts	Seite 3
1.2	Gerätetyp -Abmessungen - Anschlüsse	
1.3	Bauteilübersicht	Seite 4
1.4	Leistungsdaten - Technische Daten	Seite 5
1.5	Gerätebeschreibung	Seite 6
1.6	Wirkungsweise - Funktion	
1.7	Warmwasserbereitung	Seite 7

2

HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

2.1	Vorschriften - Normen - Bestimmungen	Seite 7
2.2	Besondere Hinweise	
2.3	Geräte-Installation	Seite 8
2.3.1	Verpackung und Anlieferung	
2.3.2	Wandmontage - Hydraulische Installation	
2.3.3	Be- und Entlüftung (bei Installation nach B32/C82)	Seite 12
2.3.4	Installation der Luft-/Abgasführung	
2.3.5	Gasanschluß	Seite 15
2.3.6	Elektroanschluß	
2.4	Elektroanschlußplan	Seite 17
2.5	Bedienungselemente - Hydraulik	Seite 19
2.6	Inbetriebnahme	Seite 20
2.7	Geräte-Einstellung	
2.8	Gas-Einstelltabelle	Seite 23
2.9	Gasart-Umstellung	Seite 25
2.10	Geräte-Wartung	
2.11	Störung - Ursache - Beseitigung	Seite 26

3

HINWEISE FÜR DEN BETREIBER

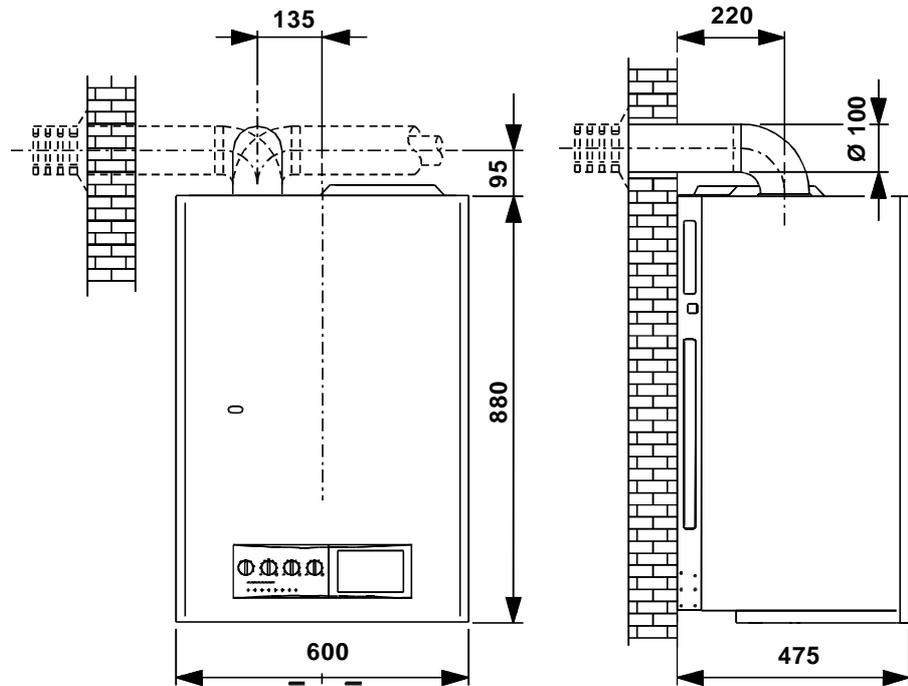
3.1	Bedienungselemente	Seite 30
3.2	Betrieb und Bedienung	
3.3	Wichtige Hinweise	Seite 31
3.4	Übergabe-Protokoll	Seite 32
3.5	Werksbescheinigung	Seite 35

1 TYPENÜBERSICHT - TECHNISCHE DATEN - ABMESSUNGEN

Installations- und Betriebsanweisung für raumluftunabhängigen Betrieb/LAS-Anschluß:
 Bauart C - CE 0085 für Installationsarten B32, C12(x), C32(x), C42(x), C62(x), C82

1.1 BEZEICHNUNG DES GERÄTS

Wärmeerzeuger für Gas-Zentralheizung
 und Warmwasserbereitung
 mit 60l-Brauchwasser-
 Vorratsspeicher
 DUA BTFS-LN-AE 21



1.2 GERÄTETYP - ABMESSUNGEN - ANSCHLÜSSE

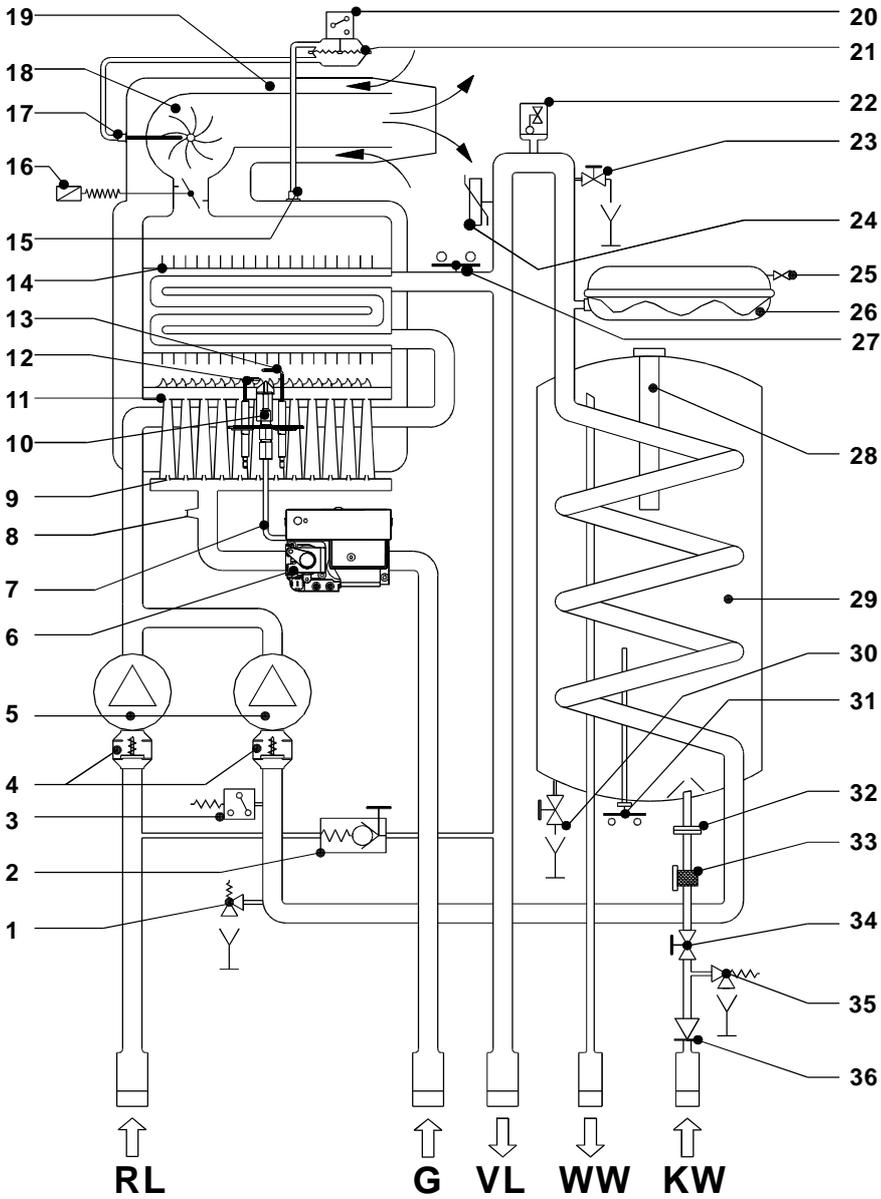
Gerätetyp	DUA	BTFS LN AE 21
Gasart ¹⁾		Elektronik
Gaskategorie		ELL/F
		I2ELL3B/P
Nennwärmebelastung ²⁾	kW	23,3
Nennleistung	kW	21,0
Kleinste Belastung ²⁾	kW	10,4
Kleinste Leistung	kW	9,3
Anschlüsse		
Gasanschluß	Zoll	3/4
Vorlauf/Rücklauf Heizung	Zoll	3/4
Kaltwasser/Warmwasser	Zoll	1/2
Luft-/Abgasstutzen	Ø mm	100/60
Gewicht	kg	80
Höhe	mm	880
Breite	mm	600
Tiefe	mm	475
Produkt-ID-Nr.		CE-0085AS0412
Elektroanschluß		
Netzspannung/Frequenz	V/Hz	Schutzart IP X4D 230/50
Leistungsaufnahme	W	165

¹⁾ ELL = Erdgas E-L-LL F = Propan/Butan

²⁾ bezogen auf den Heizwert H_U

1.3 BAUTEILÜBERSICHT

DUA-B BTFS-LN-AE 21



- 1 Sicherheitsventil 2,5bar, Heizung
- 2 Heizungs-Bypass-Einrichtung
- 3 Minimal-Sicherheitsdruckwächter
- 4 Schwerkraftventil
- 5 Heizungspumpe/Speicherladepumpe
- 6 Gas-Kombinationsventil
- 7 Zündgasleitung
- 8 Gasmeßnippel
- 9 Hauptgasdüsen
- 10 Intermittierender Zündbrenner
- 11 Atmosphärischer Gasbrenner
- 12 Zündelektrode
- 13 Überwachungselektrode
- 14 Wärmetauscher
- 15 Differenzdruck-Leitung
- 16 Luft-Bypass-Einrichtung
- 17 Abgas-Sonde
- 18 Abgasventilator
- 19 Luft/Abgasrohr mit Windschutzeinrichtung
- 20 Kontaktgeber für Abgasüberwachung
- 21 Abgas-Differenz-Druckschalter
- 22 Automatisches Entlüftungsventil
- 23 Manuelles Entlüftungsventil
- 24 Heizungstemperatur-Sensor
- 25 Ventil für Stickstofffüllung
- 26 Membran-Ausdehnungsgefäß
- 27 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 28 Mg-Opferanode
- 29 Speicher
- 30 Entleerhahn
- 31 Speicher-Temperaturregler
- 32 Wassermengen-Durchflußregler
- 33 Brauchwasserfilter
- 34 Kaltwasser-Absperrventil
- 35 Sicherheitsventil 8bar, Brauchwasser
- 36 Rückschlagventil

- G** Gas-Anschluß
- WW** Warmwasser
- KW** Kaltwasser
- VL** Heizungsvorlauf
- RL** Heizungsrücklauf

1.4 LEISTUNGSDATEN

Gerätetyp	DUA		BTFS-LN-AE 21 Elektronik
Gasanschlußdruck ¹⁾			
Erdgas	ELL	mbar	20
Propan/Butan	F	mbar	50
Gasanschlußwerte			
Erdgas	ELL	m ³ /h	1,10 - 2,90
Propan/Butan	F	kg/h	0,80 - 1,80

TECHNISCHE DATEN

Verbrennungstechnische Daten ²⁾		
Abgasmassenstrom ³⁾		
Erdgas E (W _S =15,0kWh/m ³)	Q _{min} -Q _{max} kg/h	49,6 - 55,7
Erdgas L-LL (W _S =12,4[11,7]kWh/m ³)	kg/h	50,0 - 50,4
Propan/Butan (W _S =22,6/25,7kWh/m ³)	kg/h	46,8 - 54,4
CO₂-Gehalt der Abgase		
Erdgas E	Q _{min} -Q _{max} Vol.%	2,6 - 6,9
Erdgas L-LL	Vol.%	2,8 - 6,6
Propan/Butan	Vol.%	3,0 - 7,2
Abgastemperatur		
Erdgas E	Q _{min} -Q _{max} °C	80-110
Erdgas L-LL	°C	80-110
Propan/Butan	°C	80-110
Emissionen		
NO _x -Emission	mg/kWh	<40
Abgasförderdruck ³⁾	Pa	80
Die angegebenen Werte (bei 15°C und 1013mbar Luftdruck) sind Richtwerte und müssen evtl. an der Anlage korrigiert werden.		
Heizkreis		
Temperatur-Einstellbereich	°C	35-85
Förderleistung bei Δt=20K	l/h	900
Restförderhöhe, bezogen auf max. Förderhöhe	bar	0,36
Wasserinhalt der Gesamtanlage (90/70°C)	l	110
Vorlauftemperatur max.	°C	90
Ausdehnungsgefäß	l	7,5
Nutzinhalt Ausdehnungsgefäß	l	4,5
Vordruck Ausdehnungsgefäß	bar	1
Betriebsdruck max.	bar	3
Gerätewasserinhalt	l	3,5
Sanitärkreis		
Temperatur-Einstellbereich	°C	35-60
Speicherwasserinhalt	l	60
Mindestfließdruck	bar	0,3
Max. Wasserdruck	bar	8
Wassermengenauslaufbegrenzer	l/min	10
Max. Brauchwassertemperatur	°C	60
Warmwasser-Dauerleistung Δt=35K	l/h	520
Warmwasser-Leistung ⁴⁾	l/10min	100
Aufheizzeit - 60°C	min	8,5
NL-Kennzahl		1,6
Temperaturbez. Wärmeverlust	W/K	1,25
Bereitschaftsenergieverbrauch	kW/24h	1,74

¹⁾ ELL = Erdgas E - L - LL F = Propan/Butan

²⁾ Messwerte bei Nennwärmeleistung

³⁾ Rechenwerte zur Auslegung der Luft/Abgassysteme

⁴⁾ Angaben bei WW-Auslauf 10l/min

1.5 GERÄTE- BESCHREIBUNG

Gas-Wandkessel für Wandmontage, mit Ventilator und mit zum Aufstellungsraum hin geschlossener Verbrennungskammer.

Wärmeerzeuger für Gas-Zentralheizung und Warmwasserbereitung mit 60 l-Brauchwasser-Vorratsspeicher.

CE- (EG-Baumusterprüfbescheinigung), DIN/ DVGW- und VDE-geprüft; die Wärmeerzeuger erfüllen außer der Gasgeräte-richtlinie 90/396/EWG auch die Wirkungsgradrichtlinie für Niedertemperatur-Heizkessel 92/42/EWG sowie die Anforderungen der VP112 und der RAL-UZ 40, Ausgabe '97 (Umweltzeichen "Blauer Engel").

Unical-Wandkessel sind für sämtliche Niedertemperatur-Heizsysteme und Fußbodenheizung einsetzbar. Mit automatischer Zünd- und Überwachungseinrichtung. Unabhängig modulierend geregelte Leistungsanpassung für Heizung und Warmwasserbereitung.

Für Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung mit folgenden Unterteilungen:

Abgaswertegruppe I₃
(entspricht einer Abgastemperatur von 100 bis 120°C bei Nennlast und mehr als 75°C bei Teillast)

Typ C12x

Waagerechte Schrägdach-/Außenwand-durchführung (Art C 3.2 bzw. Art C 3.3)
Waagerechte Abgasab-/Verbrennungsluftzuführung durch Außenwände (Art C 3.3) und waagerechte Abgasab-/Verbrennungsluftzuführung durch Schrägdächer mit Neigungen von 25° bis 65°; (Art C 3.2).

Typ C32x

Senkrechte Flach-/Schrägdach-Durchführung (Art C 3.2)
Abgasab-/Verbrennungsluftzuführung senkrecht über Dach, wenn die Decke zugleich das Dach bildet oder sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet.

Typ C42x

Zubehör-Verbindungsstücke für den Anschluß an bauaufsichtlich zugelassene L A S - Systeme (Art C 3.1)

Art B:

Entsprechend Typ C, werden jedoch an einen Hausschornstein oder andere Abgasanlagen angeschlossen. Die Abgasführung ist von der Verbrennungsluftzuführung oder von einer Luftzuführung, die mit der Ansaugseite des Gas-Wandkessels unmittelbar in Verbindung steht, umschlossen.

Art B32

Entnehmen die Verbrennungsluft über Öffnungen der Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung dem Aufstellungsraum. Geeignet für den Anschluß an Hausschornsteine oder an bauaufsichtlich zugelassene andere Abgasanlagen.

Art C82

Entnehmen die Verbrennungsluft über eine Luftleitung der äußeren Atmosphäre. Geeignet für den Anschluß an Hausschornsteine oder an bauaufsichtlich zugelassene andere Abgasanlagen.

Ausstattung:

Kompakte Bauweise nach DIN: Kupfer-Lamellenblock-Wärmetauscher mit galvanischem Oberflächenschutz; allseits geschlossene Brennkammer, Abgas-Sammler mit Ventilator, elektronische Starthilfe, Differenzdruckeinrichtung und -überwachung, Luft- und Abgasanschluß mit Prüfstopfen. Geräuscharmer, heizwassergekühlter Spezial-Edelstahlbrenner mit Injektordüsen für Erdgas und Flüssiggas, intermittierendem Zündflammenbrenner mit automatischer Zünd- und Überwachungseinrichtung; Gasfeuerungsautomat mit Störanzeige, Fernentriegelung und Funkentstörung; Gas-Kompakt-Regel- und Sicherheitsarmatur, getrennt elektronisch stufenlos modulierend geregelte Heizleistung, einstellbar über externes Leistungspotentiometer.

Heizwasserverteiler mit Sicherheitseinrichtung, regelbare, 4-stufige Umwälzpumpen mit Schwerkraftventilen getrennt für Heizung und Warmwasserbereitung.

Sicherheitsventile für Heizung und Brauchwasser, automatischer und manueller Entlüfter, Ausdehnungsgefäß, Minimal-Sicherheitsdruckwächter (Wassermangelsicherung); Pumpenbetriebswahlschalter, Frostschutzsicherung, zeitverzögerte Intervallschaltung und Speichervorrangschaltung.

Speicher-Wassererwärmer mit 60 Liter Inhalt, innen beheizt über eine festintegrierte großdimensionierte Heizschlange für hohe Dauerleistung. Korrosionsicher durch eine Zweischichtemaillierung (Typ FERRO ME 7149) und Mg-Opferanode; Wärmeschutz mit FCKW-freier PU-Hartschaumisolation. Die Speicherladepumpe wird automatisch bei Temperaturanforderung eingeschaltet.

Integriertes, spritzwassergeschütztes Schaltfeld mit Steuer- und Regelgeräten, Betriebswahlschalter, Temperaturregler für Heizung und Warmwasserbereitung sowie Regler für Außenfühler (Behaglichkeits-Regler), Betriebslampe und Störanzeige mit Fernentriegelung; Fehlermeldung und -erkennung über Leuchtdiodendisplay.

Möglichkeit zum elektrischen Anschluß von Zusatzeinrichtungen im Schaltfeld vorgesehen.

Elektrische Anbindungssysteme mit raum- und witterungsgeführten Heizungsregelungen.

Rastgesteckte, stabile, pulverbeschichtete Geräteverkleidung.

Gas-, heizungs- und brauchwasserseitige Anschlüsse leicht zugänglich auf der Geräteunterseite. Schrauben und Dübel für die Wandmontage sind serienmäßig beigelegt.

Installationsfreundliche Montageschiene mit hydraulischen Bausätzen für Auf- und Unterputzmontage, sowie leichte Integration eines Brauchwasser-Druckausdehnungsgefäßes innerhalb des Gas-Wandkessels.

Montagebausatz für zusätzliches externes Heizungsausdehnungsgefäß lieferbar.

1.6 WIRKUNGSWEISE - FUNKTION

Betriebswahlschalter von Pos. "0" auf Pos. Sommer  oder Winter  schalten. Temperatur-Regler für Heizungsbetrieb oder Warmwasserbereitung sowie evtl. vorhandenen externen Raumthermostat bzw. integrierte Schaltuhr auf Wärmeanforderung stellen. Die Heizungspumpe und der Abgasventilator gehen nach einer Sicherheitszeit in Funktion, der Hauptgasbrenner wird durch den intermittierenden Zündbrenner automatisch gezündet. Ein bei Flüssiggasausführung eventuell vorgeschaltetes externes Magnetventil wird vorab geöffnet.

Die feuerungsseitige Sicherheitszeit der Überwachungseinrichtung mit Fernentstöranzeige und Entriegelung beträgt 10 Sekunden. Der Start des Hauptgasbrenners erfolgt während der ersten acht Sekunden in Abhängigkeit von der Starteinstellung auf der Hauptregelplatine. Im Heizungsbetrieb läuft der Kessel dann für weitere 120 Sekunden mit minimaler Feuerungsleistung. Danach wird die eingestellte maximale Gas-Feuerungsleistung freigegeben. Während des Aufheizvorganges im Heizungs- und Brauchwasserbetrieb beginnt die proportionale Modulation, die unter Berücksichtigung mehrerer Führungsgrößen bis zu 10K vor dem Erreichen der eingestellten Vorlauftemperatur wirkt.

Eine Schaltzeitoptimierung bzw. Taktsperre verhindert ein häufiges Ein- und Ausschalten des Brenners und optimiert die Laufzeiten.

Die Temperatur des Heizungskreislaufs kann zwischen 35 und 85°C, die Temperatur des Brauchwasserspeichers kann zwischen 35 und 60°C stufenlos eingestellt werden.

Zusätzliche Schaltvarianten und Gerätefunktionen:

- In Verbindung mit einem wahlweise modulierendem oder einstufigem Raumthermostat oder über einen Aussenfühler mit im Wandkessel integrierbare Zeitschaltuhr wird ein Komfortbetrieb auf einfachste Weise möglich.

- Je nach der entsprechenden Konfiguration der Schalt-Pins "CNT/OVR" "5MIN" kann die Heizungspumpe nach Abschalten des Brenners entweder ständig weiterlaufen oder noch fünf Minuten nachlaufen.

Es kann die Heizungspumpe über einen externen Heizungsregler, für dessen Anschluß eine Verbindung vorgesehen ist, auch noch bedarfsabhängig geschaltet werden.

- Durch entsprechende Konfiguration der Schaltpins "N/F", "LOW" und "SOFTL" können Startgasmenge und Zündung für Erd- bzw. Flüssiggas optimiert werden.
- Der Betriebswahlschalter des **DUA**-Wandkessels hat eine Prüfstellung für Messungen durch den Schornsteinfeger.
- Bei sämtlichen **DUA**-Wandkesseln ist eine Frostschutzsicherung eingebaut; diese wird automatisch bei einer Heizwassertemperatur von 7°C aktiviert und bei 10°C außer Betrieb gesetzt; Voraussetzung hierfür ist, daß der Betriebswahlschalter nicht in Stellung -0- steht.

1.7 WARMWASSERBEREITUNG

Die Warmwasserbereitung arbeitet unabhängig vom Heizbetrieb im Temperaturbereich von 35 - 60°C. Die Wärmeleistung für die Warmwasserbereitung entspricht immer der maximal eingestellten Geräteleistung. Bei Warmwasserbereitung erfolgt eine automatische Abschaltung der Heizungspumpe. Der Wärmeerzeuger wird dabei jeweils bis auf eine Abschalt-Temperatur von 85°C aufgeheizt. Die Beendigung der Brauchwasser-

bereitung erfolgt bei einer um 4K höheren Temperatur als der eingestellten Brauchwassertemperatur. Ein im Kaltwasser-Eingang integrierter Wassermengenbegrenzer mit max. 10l/min Auslauf sorgt für eine absolut konstante Warmwasser-Auslauftemperatur.

Ein Speicher-Ladepumpen-Nachlauf von ca. zehn Sekunden verhindert Stautemperaturen.

Im Sommer-Betrieb wird der Betriebswahlschalter auf Pos. Sommer  gestellt. Dabei bleibt der Heizungskreislauf abgeschaltet.

2 HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

2.1 VORSCHRIFTEN - NORMEN - BESTIMMUNGEN

Installation, Montage und Erstinbetriebnahme dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen und nach den bestehenden Vorschriften und technischen Regeln erfolgen.

Der Einbau der Feuerungsanlage muß in jedem Fall durch die örtliche Baubehörde genehmigt werden.

Vor der Installation ist die Stellungnahme des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirks-Schornsteinfegers einzuholen.

Für die Ausrüstung, Prüfung und Schaltung der Gesamtanlage sind die Festlegungen sowie die einschlägigen Heizungsnormen, z.B. DIN 4751, Teil 2 und 3, maßgebend.

Es sind die sicherheitstechnischen Regeln, Richtlinien und Grundsätze zu beachten:

Landesvorschriften, Bauordnungen und Feuerungsverordnung.

- 1) Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG)
- 1) Heizungsanlagen-Verordnung (HeizAnIV)
- 1) Heizungsbetriebs-Verordnung (HeizBetrV)
- 1) DIN 1988, Teil 1
Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- 1) DIN 4701
Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- 1) DIN 4705
Berechnung von Schornsteinabmessungen

- 1) DIN 4756
Gasfeuerungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen
 - 1) DIN 18160
Hausschornsteine - Anforderungen, Planung, Ausführung
 - 1) TRF 1996
Technische Regeln für Flüssiggas
 - 1) TRD 412
Gasfeuerung an Zentralheizungsgeräten
 - 2) DVGW-Arbeitsblatt G 600
Technische Regeln für Gasinstallationen (DVGW-TRGI 1986/96)
 - 2) DVGW-Arbeitsblatt G 670
Gasfeuerstätten und mechanische Entlüftungseinrichtungen
 - 3) VDE-Bestimmungen:

DIN VDE 0100 Teil 701
Errichtung von Starkstromanlagen bis 1000 V in Räumen mit Badewannen und Duschen

DIN VDE 0116
Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen

EN 60335
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Bezugsquellen:**
- 1) Beuth-Vertrieb GmbH
10772 Berlin
 - 2) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas- und Wasserverband
53056 Bonn
 - 3) VDE-Verlag GmbH
10625 Berlin

Es ist eine Betriebsanweisung für die Gesamtanlage zu erstellen und an gut sichtbarer Stelle in dauerhafter Ausführung im Heizraum anzubringen.

2.2 BESONDERE HINWEISE

Bei Installation der Wandkessel sind die bauaufsichtlichen Bestimmungen zu erfüllen.

Der Gas-Wandkessel entspricht der Schutzart IP X4D und darf in Bädern im Schutzbereich 1 und größer nach VDE 0100, Teil 701, installiert werden.

Auf Grund unterschiedlicher und voneinander abweichender Vorschriften in den einzelnen Bundesländern wird vor der Geräteinstallation eine Rücksprache mit den zuständigen Behörden und dem Bezirks-Schornsteinfeger empfohlen.

Zusätzlich zu unseren Hinweisen sind die Festlegungen der TRGI für senkrechte Luft-/Abgasführung, Pos. 5.2.3.1 und für waagerechte Luft-/Abgasführung, Pos. 5.2.3.5 - 5.2.3.9 zu beachten.

Das benötigte Volumen des Heizungs-Ausdehnungsgefäßes ist sorgfältig entsprechend der jeweiligen Anlage nach DIN 4751 Teil 3 zu berechnen. Falls das eingebaute Gefäß nicht ausreichend ist, muß ein weiteres, externes Ausdehnungsgefäß installiert werden. Ein entsprechender Anschluß befindet sich im Rücklauf im Bereich der Speicherladepumpe.

Die Verwendung verzinkter Rohrleitungen und Heizkörper ist nicht empfehlenswert, da in diesem Fall Gasbildung möglich ist.

Bei Verwendung von Kunststoffrohren muß für den brauchwasserseitigen Anschluß eine metallische Rohrverbindung von 1,5m installiert werden.

Um Lochfraß zu vermeiden, ist bei Wasser mit festen Schwebstoffen ein Vorfilter einzubauen.

Dem Heizungswasser keine Dichtmittel zufügen, da sich dadurch im Wärmetauscher unerwünschte Ablagerungen bilden können.

Bei Installation eines Raumtemperaturreglers darf am Heizkörper des Führungsraumes

kein thermostatisches Heizkörperventil eingebaut werden.

Installation in Verbindung mit Fußbodenheizungsanlagen bzw. Klimaboden:

Die Installation in Verbindung mit einem Fußboden-Heizungssystem kann nur mit einem Heizungsmischer erfolgen.

Bei Automatisierung mit einer Dreipunktregelung in Verbindung mit einem Mischermotor wird der Temperatur-Anlegefühler an die Rücklaufleitung montiert.

Für Fußboden-Heizungssysteme mit Kunststoffrohren muß ein Korrosionsschutzmittel eingesetzt werden.

Beim Einsatz von **DUA**-Gas-Wandkesseln ist das Nutzvolumen des Membran-Ausdehnungsgefäßes um 20% größer als nach DIN 4807 auszulegen. Zudem muß ein mechanischer Wächter, geschaltet auf die Pumpe FBH, am Vorlauf der Fußbodenheizung installiert werden.

Neben diesen Hinweisen müssen die jeweiligen Vorschriften des Herstellers des Fußbodenheizsystems unbedingt beachtet werden, dies gilt insbesondere für den Einsatz eines Korrosionsschutzmittels.

Der hydraulische Anschluß des Gas-Wandkessels an eine Fußbodenheizungsanlage ist generell nur mit einem Wärmetauscher (Rohrnetztrennung) oder einer Mischerregelung möglich.

1. Bei Fußbodenheizungsanlagen mit Kunststoffrohren nach DIN 4727 (PB), DIN 4728 (PP-Typ 2) und DIN 4729 (VPE) sowie in Verbindung mit Stahlheizkörpern und/oder indirekt beheizten Warmwasserspeichern empfehlen wir:

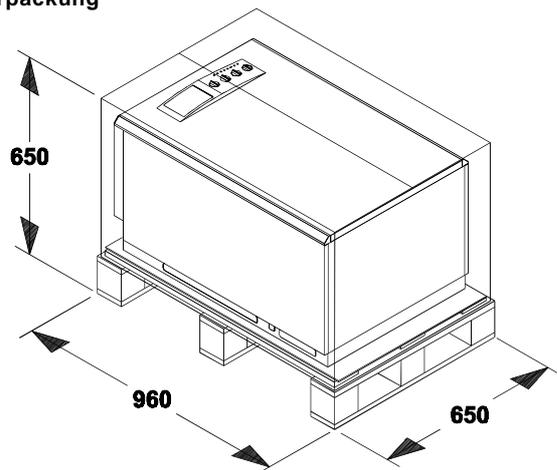
a) Installation von korrosionsbeständigen Wärmetauschern zur Systemtrennung einschließlich 3-Wege-Verteilventil; diese Lösung ist auch aus Gründen der vereinfachten Regeltechnik zu empfehlen.

b) Mischerunterstation mit witterungsgeführtem 3-Punkt-Regler und Stellmotor nach hydraulischer Weiche oder anderer Überströmmöglichkeit der internen Umwälzpumpe, sowie Einsatz von Korrosionsschutzmitteln (Inhibitoren) in der Fußbodenheizungsanlage.

2. Bei Fußbodenheizungsanlagen mit sauerstoffdichtem Kunststoffrohr oder mit Kupferrohr sowie in Verbindung mit oder ohne Heizkörpern und/oder indirekt beheiztem Warmwasserspeicher empfehlen wir:

Mischerunterstation mit witterungsgeführter 3-Punkt-Regelung auf Stellmotor wirkend, nach hydraulischer Weiche oder anderer Überströmmöglichkeit der internen Umwälzpumpe.

Maße der Verpackung



2.3 GERÄTE-INSTALLATION

2.3.1 VERPACKUNG UND ANLIEFERUNG

Der **DUA**-Wandkessel wird komplett verpackt mit Montageschiene und Schablone sowie Begleitpapieren im Karton auf einer Holzpalette angeliefert.

Hydraulische Aufputz- und Unterputz-Anschlußsysteme, Heizungsregelung etc. werden separat in einer Kartonverpackung geliefert.

Die gelieferten Unical-Produkte sind sofort nach Erhalt auf Vollständigkeit und Beschädigung zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden müssen dem Frachtnnehmer innerhalb einer Woche gemeldet werden.

2.3.2 WANDMONTAGE - HYDRAULISCHE INSTALLATION

Für die hydraulische Installation in Auf- oder Unterputzausführung werden ausschließlich Unical-Bausätze empfohlen.

Als Mindest-Geräteabstand zur Decke werden **25cm** und zur seitlichen Wand **10cm** empfohlen.

Die horizontal nach hinten geführten Geräteanschlüsse haben alle einen Wandabstand von **98,5mm**.

In den Geräten ist eine integrierte Bypass-Einrichtung eingebaut. Beachten Sie hierzu die Hinweise auf Seite 19.

Bei Installation mit äußerst geringer Umlaufwassermenge und thermostatischen Heizkörperventilen wird die zusätzliche Montage einer externen Überströmeinrichtung empfohlen.

Sämtliche wasser- und gaseitigen Anschlüsse befinden sich auf der Geräteunterseite. Die Anschlüsse sind auf der Anschluß-

Schablone gekennzeichnet. Die **DUA**-Wandkessel werden mit Hilfe der Montageschiene und der Anschluß-Schablone unter Verwendung von hydraulischen Anschluß-Armaturen installiert.

Für Wartungszwecke am wassergekühlten Hauptgasbrenner müssen Wartungshähne in der Vor- und Rücklaufleitung installiert werden.

Für die Vormontage der Rohr- und Hahninstallation wird der Wandkessel nicht sofort benötigt bzw. muß nicht sofort an der Wand befestigt werden. Der seitliche Abstand zu Bauteilen ist immer so zu wählen, daß die Verkleidung des Gerätes ohne Einschränkung demontiert werden kann.

Es sollte ein Installationsort über Kochstellen oder dergleichen vermieden werden.

Die Montageschiene komplett mit Schrauben und Dübeln ist für die Anbringung und Halterung des Wandkessels an der verputzten bzw. gefliesten Wand bestimmt und dient somit als tragendes Element. Der Abstand von der Mitte der Bohrungen des Geräteträgers zur Geräteoberkante beträgt **65 mm**.

Heizungsausdehnungsgefäß

Gesamtinhalt	7,5 l
Vordruck	1,0 bar
Wasserinhalt der Heizungsanlage bei $t_{vmax}=90^{\circ}C$ und statischer Höhe von 8m	110l
Eine Kapazitätserweiterung kann erreicht werden, wenn der Vordruck auf 0,5bar abgesenkt wird.	

Bitte unbedingt beachten!

- **Gerätgewicht mit gefülltem Speicher ca. 140 kg**
- **Wand auf Tragfähigkeit prüfen!**
Die beigegebenen Dübel sind für das Setzen in Vollmauerwerk (Ziegel, Beton etc.) geeignet. Für andere Wandkonstruktionen müssen entsprechende Dübel oder Anker verwendet werden.
- **Montageschiene positionieren, Dübellöcher markieren, bohren.**
- **4 Dübel sachgerecht setzen.**
- **Montageschiene mit 4 Schrauben befestigen.**

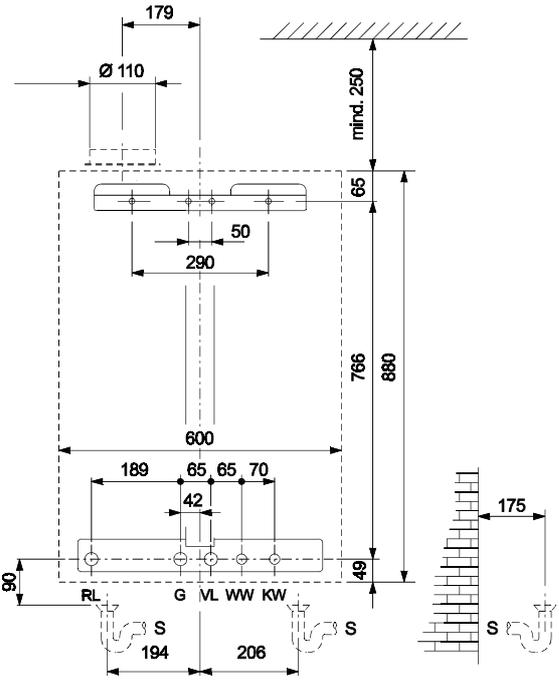
Darstellung

Montage-Anschlußschablone

(gestrichelte Linie ist das Geräteformat)

- Horizontale Linien sowie Bohrungen für die Montageschiene entsprechend der nebenstehenden Abbildung anreißen; dabei einen Mindestabstand für das Kaminfutter berücksichtigen.
- Löcher bohren und Dübel setzen
- Montage-Schiene mittels der beigegebenen Schrauben befestigen.
- Anschluß-Schablone ausrichten und an den Markierungen die Bohrungen für die Rohrinstallation kennzeichnen.

- Bezeichnungen:**
- G Gas-Anschluß
 - WW Warmwasser
 - KW Kaltwasser
 - VL Heizungs- bzw. Heizungs- oder Syphon-Abfluss
 - RL Heizungs- bzw. Syphon-Abfluss
 - S Syphon-Abfluss



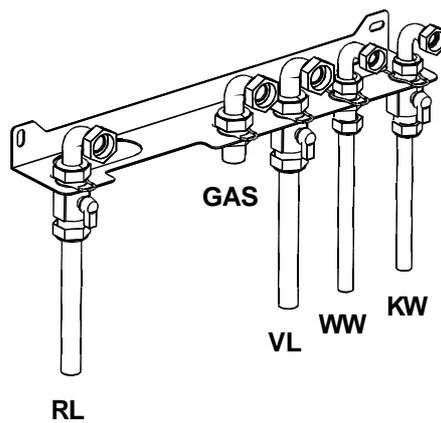
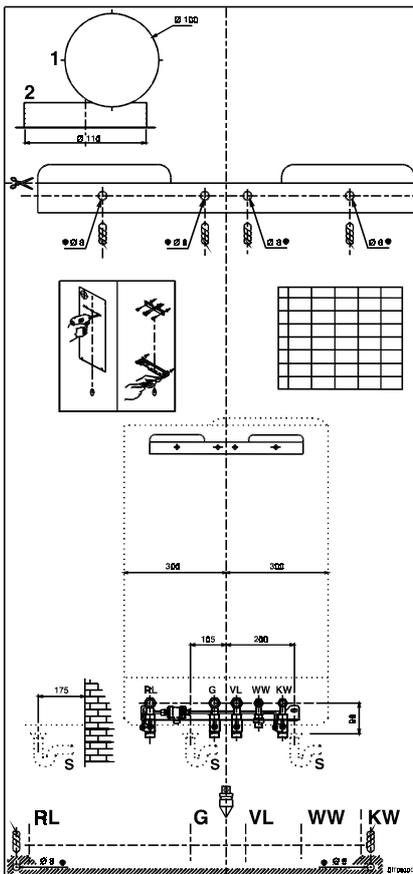
Anschlußkonsole für Auf- oder Unterputzinstallation

Bei Verwendung der Anschlußkonsole kann die heizungsseitige Installation auch ohne eingehängten Gaswandkessel erfolgen.

Es ist darauf zu achten, daß die Rohrinstallation bei Wandaustritt exakt ausgeführt wird. Ein nachträgliches Putzen bzw. Fliesen der Wand muß berücksichtigt werden.

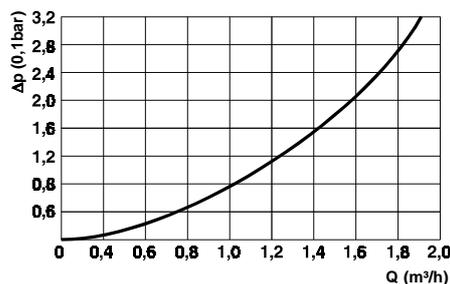
Nach Fertigstellung der Wandoberfläche werden die Anschlußstücke mit den Dichtflächen zum Geräteanschluß auf einen Abstand von **98,5 mm** montiert. Der Auslaufstutzen sowie der Trichter-Anschluß für das Sicherheitsventil wird frei gestaltet.

Den Gaswandkessel in die Montageschiene einhängen, ausrichten und die hydraulischen Anschlüsse mit im Anschlußkonsolenbausatz befindlichen Rohrbögen mit Verschraubungsteile und Dichtungen verschrauben.



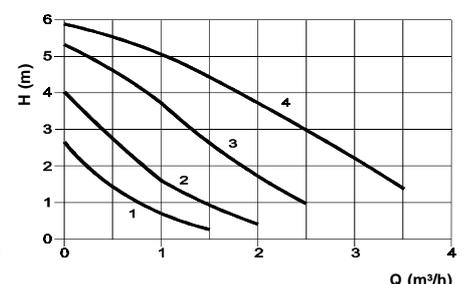
Montageschablone an die tragende Wand befestigen. Dabei einen Mindestabstand für das Kaminfutter berücksichtigen. Montageschiene und Anschlußkonsole mit Hähne positionieren, ausrichten, Löcher bohren und mit beigegebenen Dübel und Schrauben an der Wand befestigen.

Wasserseitiger Widerstand
bezogen auf $\Delta t=15K$



Pumpendiagramm Wilo RS 20/70r

H = Restförderhöhe
Q = Umlaufwassermenge



Heizungspumpe:

Der Gas-Wandkessel ist mit einer regelbaren, vierstufigen Heizungs-Umwälzpumpe vom Typ WILO RS 25/70r ausgerüstet. Der wasserseitige Widerstand und die Restförderhöhe in Abhängigkeit von der Fördermenge sind den abgebildeten Diagrammen zu entnehmen.

Membran-Druckausdehnungsgefäß in der Trinkwassererwärmungsanlage

Die Montage und Inbetriebnahme des Wärmereizers mit im Wassererwärmer integriertem Membran-Druckausdehnungsgefäß muß durch eine zugelassene Installationsfirma erfolgen, die damit die Verantwortung für die ordnungsgemäße Ausrüstung übernimmt.

Wie in Heizungsanlagen, dehnt sich auch in Trinkwassererwärmungsanlagen Wasser bei der Aufheizung bzw. Erwärmung aus. Durch den Einbau eines Druckausdehnungsgefäßes wird das Ausdehnungswasser aufgenommen, so daß am eingebauten Brauchwasser-Sicherheitsventil ein stetiges Tropfen weitgehend verhindert wird.

Das Druckausdehnungsgefäß wird innerhalb der Sicherheitsgruppe in die Kaltwasserzuleitung vor dem Warmwasserspeicher installiert.

Das eingebaute Sicherheitsventil beschränkt sich auf die folgerichtige Überdruckabsicherung.

Eine Beeinträchtigung der Qualität des Trinkwassers ist bei sachgemäßem Einbau des Druckausdehnungsgefäßes ausgeschlossen und führt auch nicht zu einer Geruchs- oder Geschmacksbeeinträchtigung.

Die Installation des Wärmereizers mit Brauchwasser-Vorratsspeicher hat nach den bestehenden Vorschriften und technischen Regeln zu erfolgen. Der Einbau eines externen Druckminderventils und eines Filters in die Kaltwasserzuleitung wird empfohlen.

Achtung:

Das Druckausdehnungsgefäß ersetzt nicht das eingebaute Brauchwasser-Sicherheitsventil.

Technische Daten

Membran-Druckausdehnungsgefäß für Trinkwasser-Erwärmungsanlagen entsprechend des DVGW-Arbeitsblattes W 270.

Gesamt-Inhalt	3,9 l
Vordruck	3 bar
Max. Betriebsüberdruck	10 bar
Max. Prüfüberdruck	13 bar

Anordnung des Druckausdehnungsgefäßes auf der rechten Geräte-Frontseite innerhalb der Verkleidung.

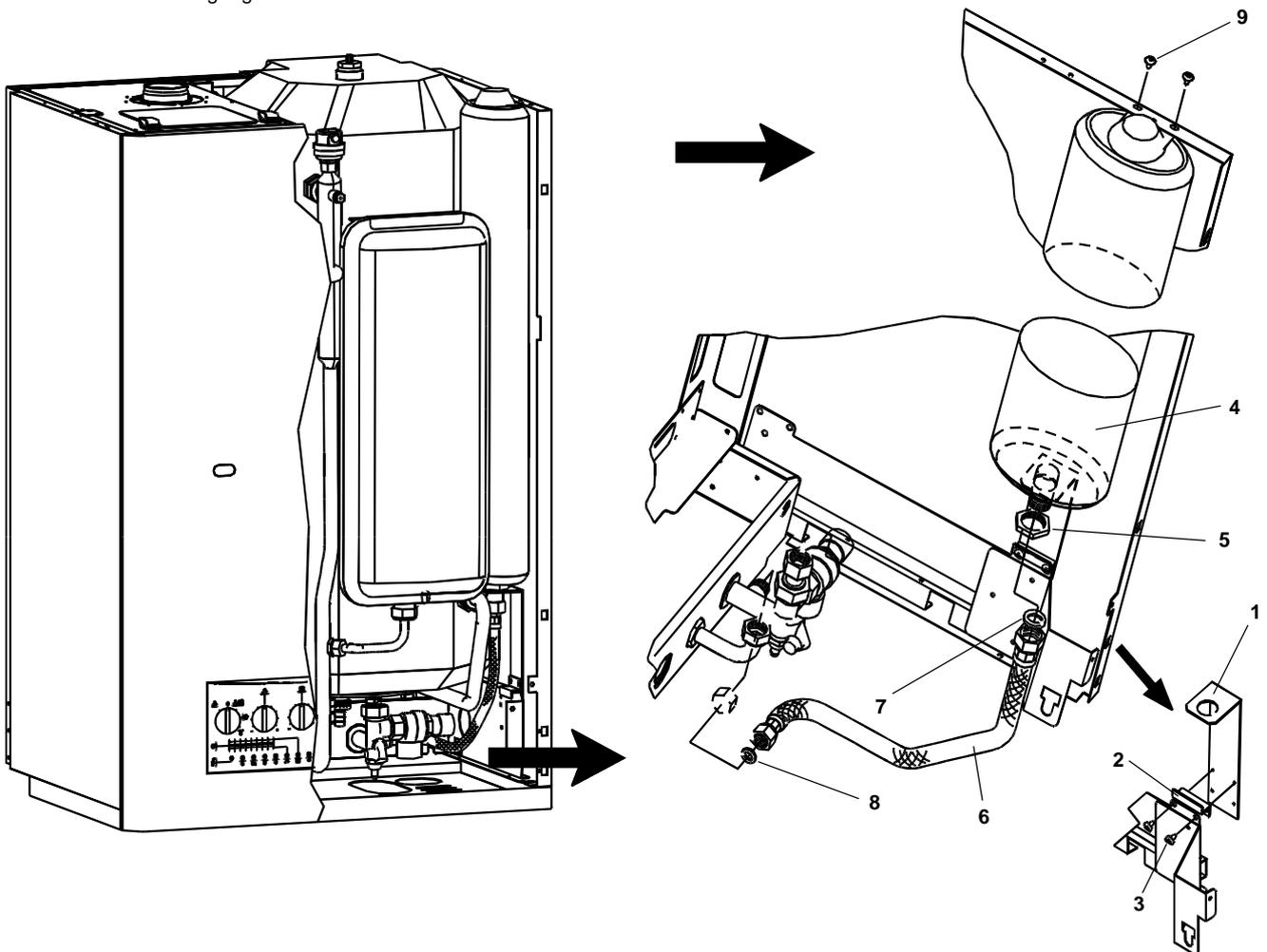
Ausdehnungsgefäß-Installation:

Das Ausdehnungsgefäß wird als Bausatz komplett mit Schlauchzuleitung und Halter in einer Kartonverpackung geliefert.

- Frontseitige und untere Gehäuseabdeckung ausrasten

- Evtl. Brauchwasserzuleitung absperrern
- Abdeckkappe R 3/8" an der Kaltwasser-Sicherheitsarmatur abschrauben
- Ausdehnungsgefäß mit Zubehör auspacken
- Blechwinkel (2) mittels Blechschrauben (3) gemäß untenstehender Abbildung am Halter (1) befestigen
- Ausdehnungsgefäß (4) mit unterem Gefäßanschluß in der entsprechenden Bohrung auf den Halter (1) aufsetzen und mit Mutter (5) befestigen
- Blechhalter (1,2) zusammen mit Ausdehnungsgefäß (4) rechtsseitig am Schaltfeldträger festschrauben und Ausdehnungsgefäß oben mit Blechschrauben (9) an der Seitenwand befestigen
- flexible Schlauchleitung (6) spannungsfrei verlegen und mit Dichtungen (7) und (8) an die R 3/8"-Anschlüsse anschließen
- Kaltwasserzuleitung öffnen und Baugruppe sorgfältig auf Dichtheit kontrollieren.

Ein Kaltwasser-Eingangsdruck von mehr als 4,5bar ist durch Einbau eines Druckminderers zu verhindern.



Warmwasser-Zirkulationsanschluß

Der Betrieb der Zirkulationsleitung muß mit einer zeitgesteuerten Umwälzpumpe in Verbindung mit einer Schaltuhr zu den entsprechenden Zeiten erfolgen.

Ein natürlicher Warmwasserumlauf über den Heißwasserauftrieb ist nach der Wärmeschutzverordnung durch eine gedämmte Zirkulationsleitung und eine Schwerkraftbremse hinter der Umwälzpumpe zu verhindern.

Gemäß der Heizanlagen-Verordnung muß die Zirkulationsleitungsinstallation mit einer zeitgesteuerten Einrichtung bzw. Zeitschaltuhr so geschaltet werden, daß ein Legionellenwachstum nicht begünstigt wird.

Die Zirkulations-Rohre sind gegen entstehende Wärmeverluste entsprechend zu isolieren.

Die Installation einer Speicher-Zirkulation verringert die Warmwasserleistung des Gas-Wandheizkessels mit integrierten Brauchwasserspeicher.

Montage:

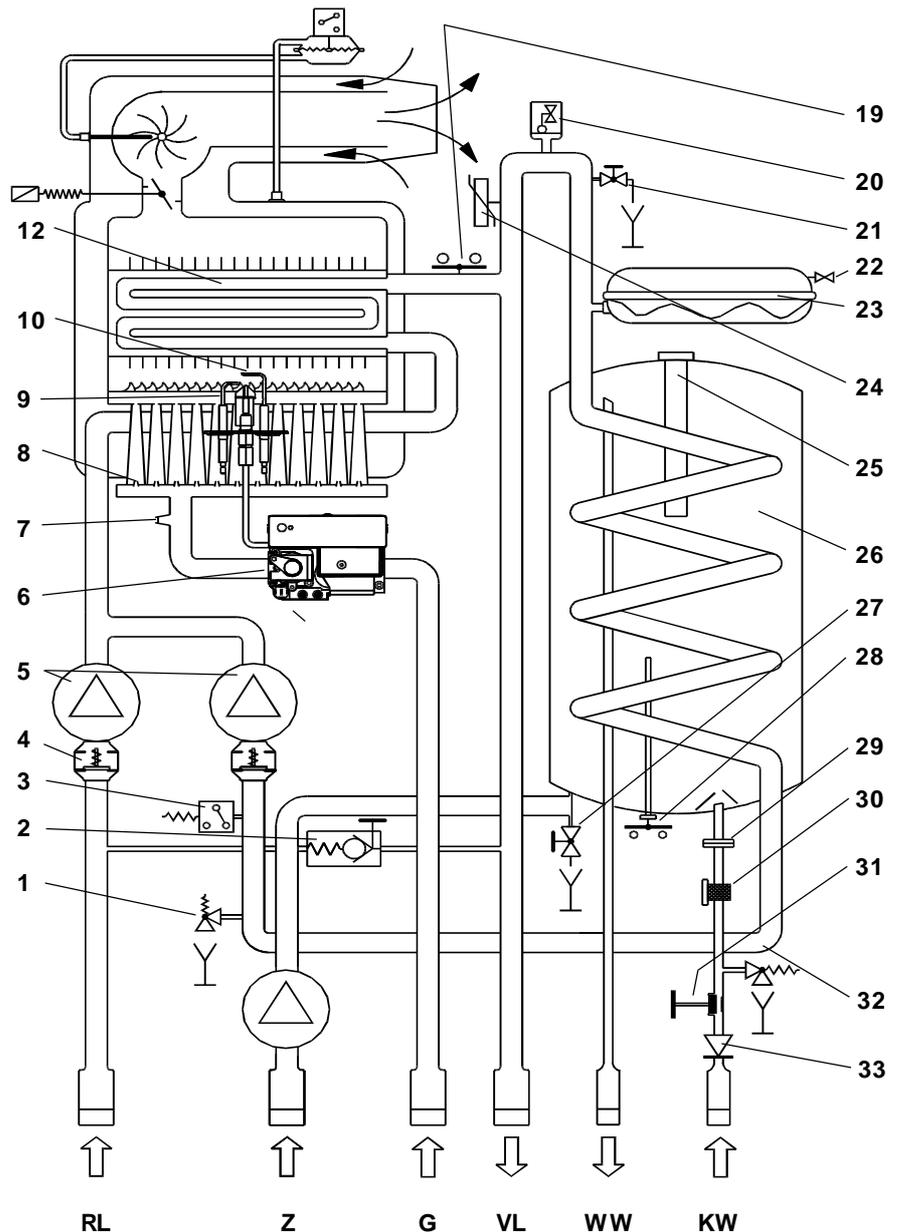
- Nach Abnahme der vorderen und unteren Verkleidung den Entleerungshahn 1/2" (Messing) am unteren Speicherflansch herauschrauben.

Vorsicht!

Keine Gewaltnwendung, Gabel- oder entsprechenden Ringschlüssel verwenden.

- Anstelle des abgenommenen Entleerungshahns ein extern beigegebenes, korrosiongeschütztes (verzinkt oder aus Messing) T-Stück mit zwei Innen- und einem Außengewinde am Durchgang 1/2" egal in die Muffe im Speicherflansch eindichten
- den ursprünglichen Entleerungshahn am unteren Ende des T-Stücks eindichten.

Die Installation der Zirkulationsleitung und der Zirkulationspumpe mit Rückflußverhinderer und Absperrrichtungen werden vom ausführenden Installateur außerhalb des Gerätes frei gestaltet.



Legende:

- | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 1 | Membran-Sicherheitsventil 2,5 bar | 24 | Heizungstemperatur-Sensor |
| 2 | Heizungs-Bypass-Einrichtung | 25 | Mg-Opferanode |
| 3 | Minimal-Sicherheitsdruckwächter | 26 | Speicher |
| 4 | Schwerkraftventil | 27 | Entleerhahn |
| 5 | Heizungspumpe/
Speicherladepumpe | 28 | Speicher-Temperaturregler |
| 6 | Gas-Kombinationsventil | 29 | Wassermengen-Durchflußregler |
| 7 | Gasmeßnippel | 30 | Brauchwasserfilter |
| 8 | Hauptgasdüsen | 31 | Kaltwasser-Absperrventil |
| 9 | Überwachungselektrode | 32 | Membran-Sicherheitsventil 8 bar |
| 10 | Zündelektrode | 33 | Rückschlagventil |
| 12 | Wärmetauscher | | |
| 19 | Sicherheitstemperaturbegrenzer | | |
| 20 | Automatisches Entlüftungsventil | | |
| 21 | Manuelles Entlüftungsventil | | |
| 22 | Ventil für Stickstofffüllung | | |
| 23 | Membran-Ausdehnungsgefäß | | |
| | | G | Gas-Anschluß |
| | | WW | Warmwasser |
| | | KW | Kaltwasser |
| | | VL | Heizungsvorlauf |
| | | RL | Heizungsrücklauf |
| | | Z | Zirkulation |

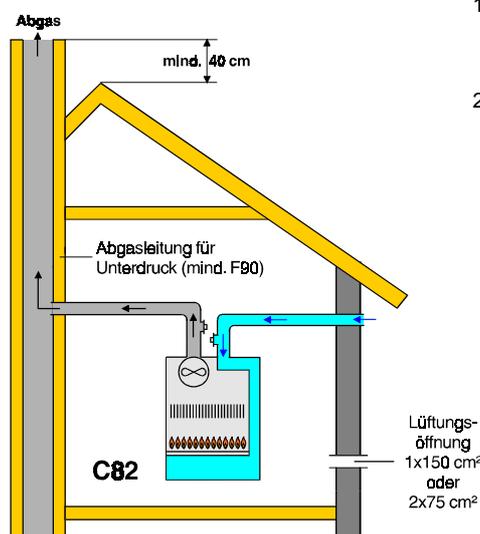
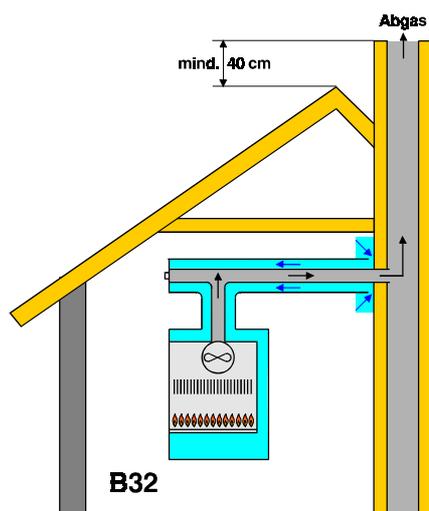
2.3.3 BE- UND ENTLÜFTUNG

Hinweis bei Installation nach B32/C82

Bei Einbau von fugendichten Fenstern und Türen ist unbedingt auf ausreichende Belüftung zu achten (siehe TRGI 5.1.3).

Entnimmt der Gas-Wandkessel die Verbrennungsluft aus dem gleichen Aufstellungsraum wie andere mechanische Entlüftungseinrichtungen (Wäschetrockner, Dunstabzugshaube, Abluftventilatoren) so kann die Verbrennungsluftversorgung und die Abgasführung beeinträchtigt werden. Entsprechende Zusatzeinrichtungen auf Anfrage.

Bei entsprechender Größe des Aufstellungsraumes darf deshalb nur ein wechselseitiger Betrieb zwischen der Wandkessel-Feuerstätte und der mechanischen Entlüftungseinrichtung erfolgen. Die Installation ist entsprechend den Festlegungen des DVGW-Arbeitsblattes G 670 bzw. der TRGI auszuführen. Dies gilt auch bei nachträglichem Einbau einer Entlüftungseinrichtung.



2.3.4 INSTALLATION DER LUFT-/ABGASFÜHRUNG

DUA-Wandkessel für Luft-/Abgas-Anschluß, Luft-/Abgasschornstein, LAS-Systeme und Bestands-LAS

Die DUA-Gas-Wandkessel können mit Hilfe von Zubehörteilen gleichermaßen für die waagerechte als auch für die senkrechte Wand- und Dachdurchführung sowie für Luft-/Abgasschornsteine eingesetzt werden.

Die maximale Oberflächentemperatur liegt mit Ausnahme der innenliegenden Abgasführung unter 85°C. Daher sind keine Schutzmaßnahmen bezüglich der Geräteplatzierung erforderlich.

Somit müssen auch gemäß TRGI keine besonderen Abstände zu brennbaren Stoffen berücksichtigt werden. Es sind jedoch abweichende Landesverordnungen zu beachten.

Ein Abstand zu senkrechten Wänden über dem Dach von **500mm**, bei brennbaren Wandteilen von **1500mm**, muß eingehalten werden.

In feuchten Räumen sind die Rohre evtl. zu isolieren.

Mögliche Rohrlängen

Detail 1: (C12x)

Horizontale bzw. waagerechte Luft-/Abgasführung Ø 100/60mm, min. Rohrlänge 600mm, max. Rohrlänge 3050mm

Detail 2: (C32x)

Vertikal bzw. senkrechte Luft-/Abgasführung, Ø 100/60 mm, alternativ Ø 110/60mm, Überdach-Hochführung Ø 110/60mm, min. Rohrlänge über dem Dach 600mm, Gesamtlänge bzw. max. Rohrlänge 5000mm

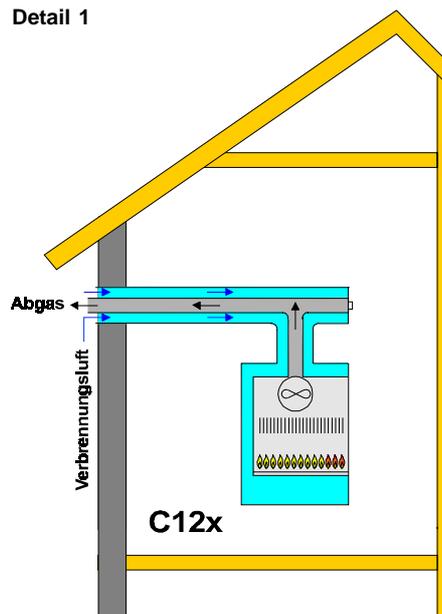
Detail 3: (C42x)

Luft-/Abgasrohr-System für den Anschluß an Hausschornsteine oder andere zugelassene Abgasanlage, min. Rohrlänge 350mm, max. Rohrlänge 2000mm.

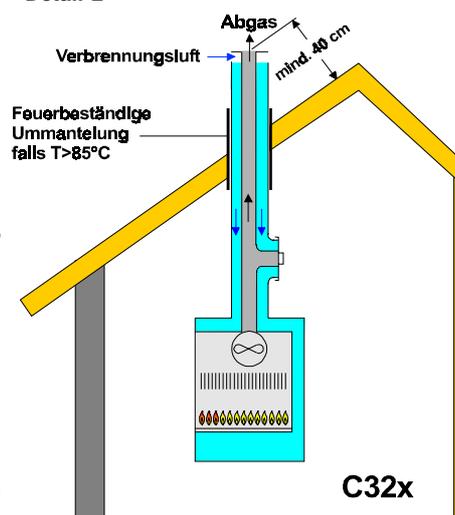
Zur Beachtung:

- 1) Bei Installation der Dachhochführung ohne Rohrverlängerungen muß eine Drosselblende im Abgasrohr-Adapterteil eingesetzt werden
- 2) Bei Installation der minimalen Rohrlänge bis 600mm für LAS-Systeme muß eine Luft-Rohr-Drosselblende eingesetzt werden.

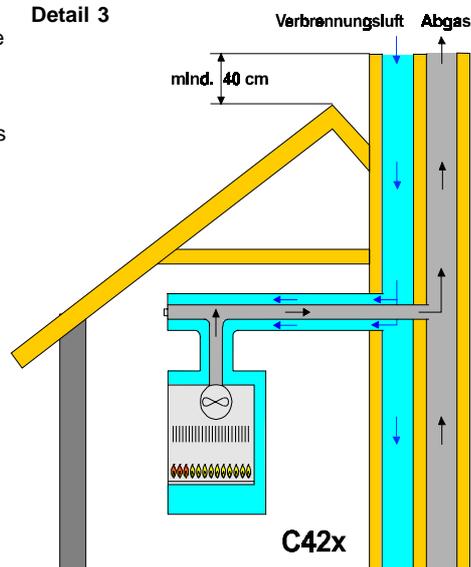
Detail 1



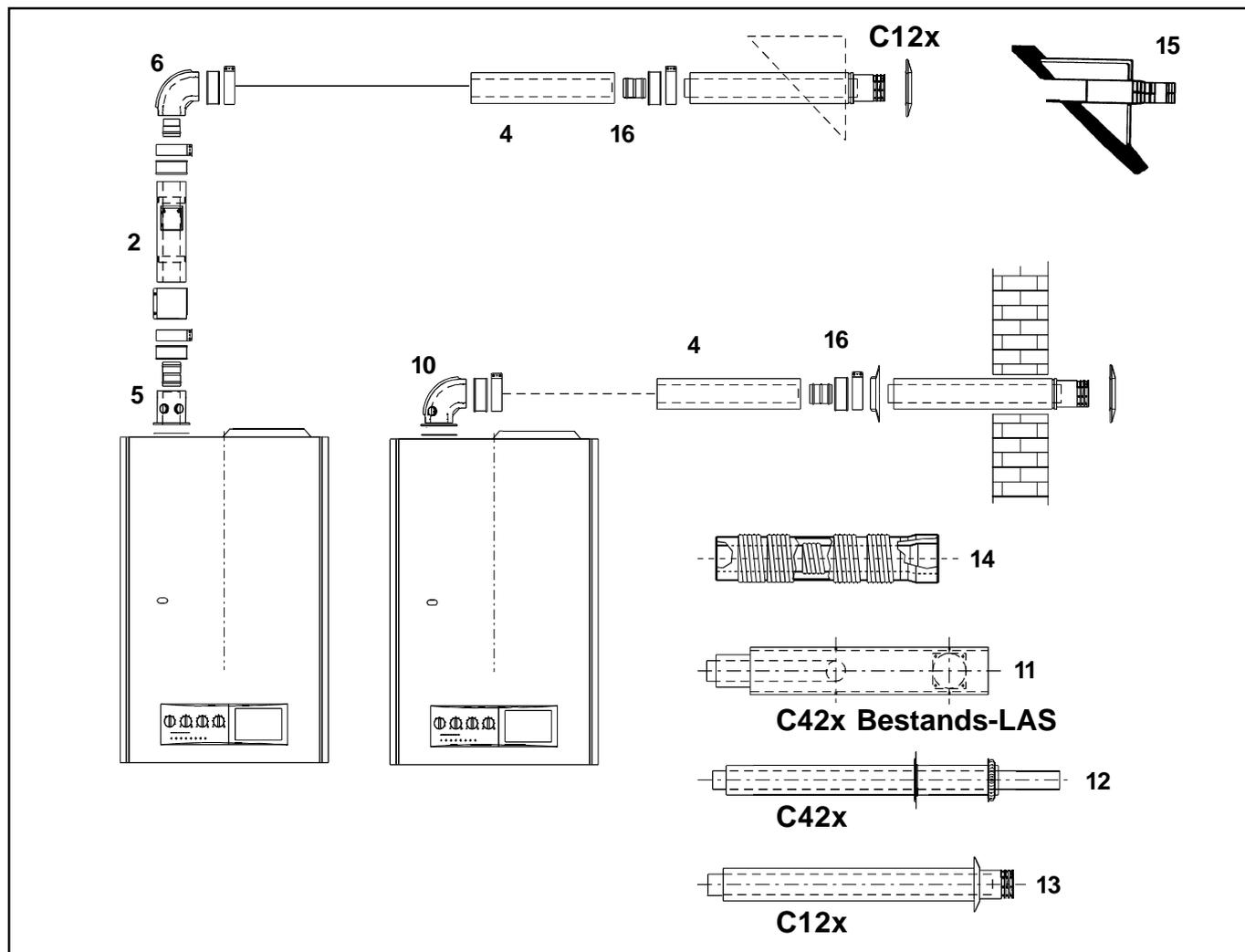
Detail 2



Detail 3



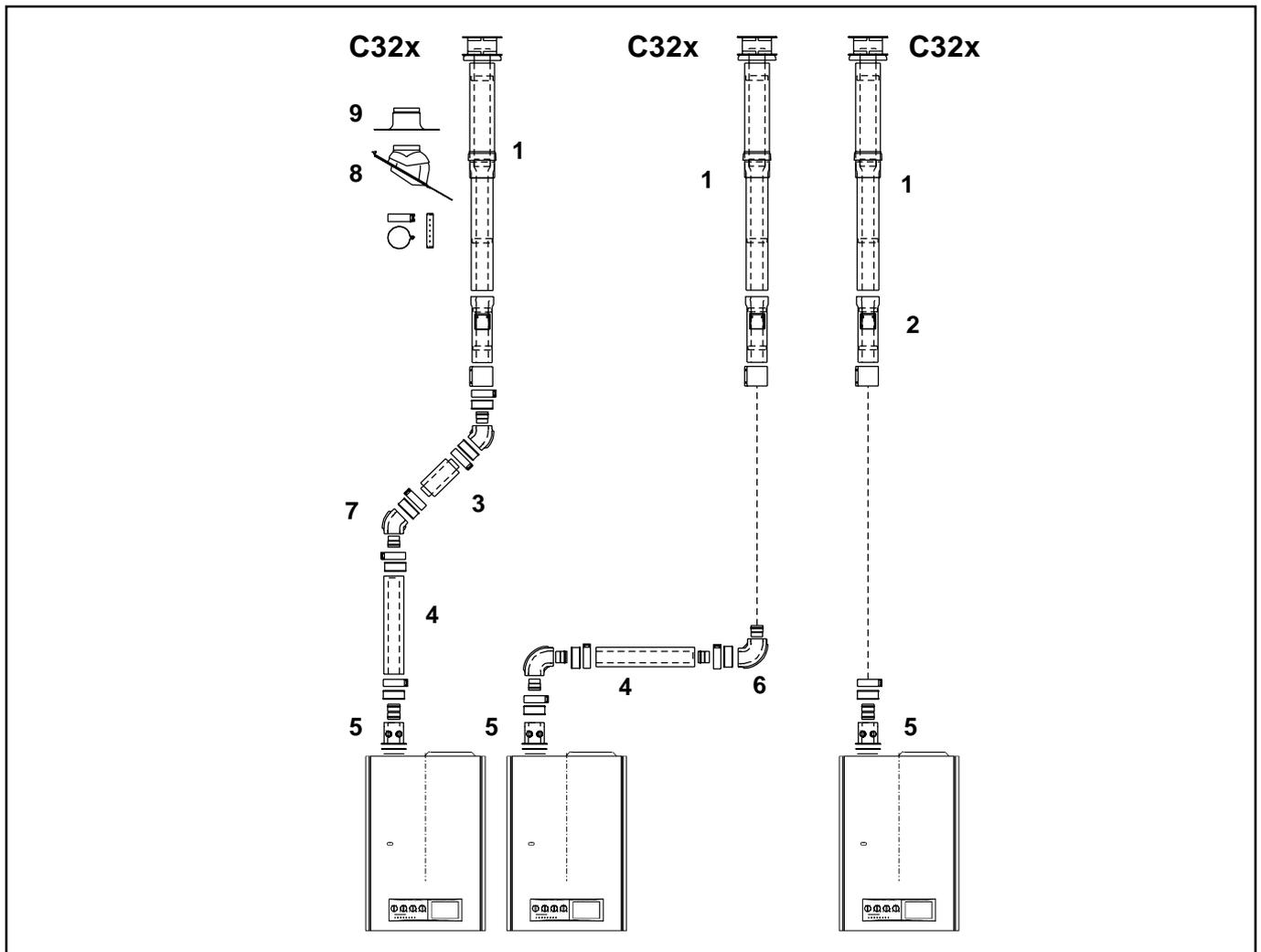
DUA Turbo Kombi mit waagerechter Luft-/Abgasführung



Pos.	Artikel Nummer	Bezeichnung
2	750 0093	AZ Revisionsstück 500 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
4	750 0105	AZ Verlängerung 500 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
4	750 0015	AZ Verlängerung 1000 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
5	750 0095	AZ Kesselanschlußstück zur Hochführung, weiß lackiert, Ø 100/60
6	750 0018	AZ Bogen 90°, weiß lackiert, Ø 100/60
10	750 0014	AZ Bogen 90°, mit Flansch und Meßöffnung, weiß lackiert, Ø 100/60
11	750 0023	LAS-Anschluß für Altbau- und Bestands-LAS, weiß lackiert, Ø 100/60
12	750 0021	LAS-Universalanschluß, für Schiedel, Plewa, Simokat, etc, weiß lackiert, Ø 100/60
13	750 0013	Abgas/Zuluft mit Windschutz, Flansch und Prüföffnung, weiß lackiert, Ø 100/60
14	750 0024	AZ flexible Verlängerung, nicht kürzbar, weiß lackiert, Ø 100/60
15	750 0011	Dachgaube 30-40° für waagrechte Luftabgasführung
15	750 0012	Dachgaube 40-60° für waagrechte Luftabgasführung
16	750 0108	Abgasmuffe mit Luftschelle, weiß lackiert, Ø 100/60
	750 0088	Abgasführung D 3.1 für raumluftabhängigen Betrieb, weiß lackiert, Ø 100/60
	750 0087	Adaption für Schiedel - Quattro

Weitere Luft-/Abgassysteme und deren Zubehör auf Anfrage.

DUA Turbo Kombi mit senkrechter Luft-/Abgasführung



Einbindung bei versetzter Hochführung auch mit Revisionsstück mit Sichtöffnungen für Innen- und Außenrohr möglich

Pos.	Artikel Nummer	Bezeichnung
1	750 0097	Dachhochführung Farbe "schwarz" komplett mit Kesselanschlußstück
1	750 0103	Dachhochführung Farbe "rot" komplett mit Kesselanschlußstück
2	750 0093	AZ Revisionsstück 500 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
3	750 0104	AZ Bogen 45°, 2 Stück zur Etage, weiß lackiert, Ø 100/60
4	750 0105	AZ Verlängerung 500 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
4	750 0015	AZ Verlängerung 1000 mm, weiß lackiert, Ø 100/60
5	750 0095	AZ Kesselanschlußstück zur Hochführung, weiß lackiert, Ø 100/60
6	750 0018	AZ Bogen 90°, weiß lackiert, Ø 100/60
7	750 0017	AZ Bogen 45°, weiß lackiert, Ø 100/60
8	750 0009	Schrägdachpfanne Farbe schwarz 25 - 45°
8	750 0085	Schrägdachpfanne Farbe rot 25 - 45°
9	750 0010	Flachdachkragen
	750 0039	Klöberadapter Schwarz
	750 0040	Klöberadapter Rot
	750 0108	AZ Abgasmuffe mit Luftschele, weiß lackiert, Ø 100/60

Weitere Luft-/Abgassysteme und deren Zubehör auf Anfrage.

2.3.5 GASANSCHLUSS

Der Gasanschluß ist für ein Gasnetz mit einem Leitungsdruck von max. 50mbar vorgesehen. Außerhalb des Wandkessels ist lt. Vorschrift ein Absperrhahn mit mindestens gleicher Nennweite (R 3/4") wie die des Gasanschlusses am Gerät und eine Thermosicherung (TAS) zu installieren.

Der gasseitige Anschluß wird mit einem DVGW-zugelassenen Eckhahn für Unter-

putz- oder einem Durchgangshahn für Aufputz-Installation ausgeführt.

Maximaler Prüfüberdruck der Gasleitung: 150mbar. Die Dichtheitskontrolle bzw. Druckprüfung der Gasleitung muß **bei geschlossenem** Gashahn durchgeführt werden. Eine Druckentlastung vor dem Öffnen des Gas-Absperrhahnes ist durchzuführen.

Die Gas-Installation ist gemäß den Bestimmungen der TRV-Gas sowie evtl. Vorschrif-

ten der örtlichen GVU durchzuführen. Auch sind die Rohrleitungsquerschnitte entsprechend der Geräte-Nennbelastung zu dimensionieren.

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, dürfen folgende Anschlußdrücke nicht unterschritten werden:

Erdgas (E-LL) 17mbar
Flüssiggas (Propan/Butan) 42,5mbar

Kontrolle mit U-Rohr-Manometer am Druckmeßstutzen für den Gas-Eingangsdruck.

2.3.6 ELEKTRO-ANSCHLUSS

Die Elektro-Installation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Installationsfirma erfolgen.

Der feste Anschluß erfolgt an die Klemmleiste am Schaltfeld oben rechts hinten an das Netz mit 230V-Einphasen-Wechselstrom 50 Hz nach Schaltplan (siehe Seite 18).

An diese Klemmleiste kann außerdem ein Raumthermostat oder eine witterungsgeführte Heizungsregelung mit Außenfühler und Zeitschaltuhr aktiviert werden.

Der Abgang der Anschlußkabel kann wahlweise senkrecht nach oben oder waagrecht nach hinten geführt werden.

Der Schaltausgang dieser Geräte muß potentialfrei sein. Die elektrotechnischen Bestimmungen für den elektrischen Anschluß sind zu beachten.

Zusatz-Schaltungen sind möglich. Ergänzende Anschlußmöglichkeiten auf Anfrage.

Elektrische Anbindung von Zusatzeinrichtungen an die Schaltung der DUA-Gas-Wandkessel

z.B. modulierender Raumthermostat mit digitaler Zeitschaltuhr und Tages- oder Wochenprogramm

oder

Witterungsgeführte Wohnraumregelung in Verbindung mit im Schaltfeld integrierter Zeitschaltuhr zur Ansteuerung auf die Feuerungseinrichtung oder mit externer Regelung auf einen Heizungsmischermotor.

Unser Angebot entnehmen Sie bitte der jeweils gültigen Preisliste. Nähere Hinweise zur Montage dieser Geräte sind aus der jeweiligen Montage- und Betriebsanweisung zu entnehmen.

Die elektrischen Bestimmungen für den Anschluß sind zu beachten.

Achtung:

Die Kabel-Zuleitungen für diese Regelungen dürfen nicht zusammen mit der Netzzuleitung verlegt werden.

Empfohlener Kabel-Querschnitt 0,75 mm².

Externer elektrischer Anschluß an die Klemmleiste des Schaltfeldes

Achtung: Niederspannung
24V

230V~ 50Hz



Raumthermostat

Außenfühler

Zeitschaltuhr-Kontakte

Heizungspumpen-Schaltung

Motor-Anschluß Zeitschaltuhr

Externes Gasventil (SV/BP)

Elektr. Netzanschluß 230V~ 50Hz

Achtung:
Anschluß von Phase und Mittelleiter nicht vertauschen.

Der elektrische Netzanschluß erfolgt ausschließlich an

L1 Phase 230V~/50Hz (Ph)
⊕ Erdleiter (PE)
N Mittelleiter (Mp).

Wenn RT (5-6) mit einem Raumthermostat belegt wird, bitte die werkseitig eingelegte Brücke entfernen.

Eingebaute Sicherung:

Hauptsicherung 4A (F) - F1

EGV-F Externes Gasventil (nur bei Flüssiggas erforderlich, wenn der Gas-Wandkessel in Räumen unter der Erdoberfläche installiert ist)

HP Bedarfsabhängige Heizungspumpenschaltung (z.B. für Anschluß an externe witterungsgeführte Regelung)

RT Anschluß an Raumthermostat, witterungsgeführte Regelung o.ä.

Beschreibung der auf der Schaltplatine befindlichen Funktionselemente

(siehe Regelungsplatine auf Seite 18)

Potentiometer CH-POWER (P3):

Potentiometer zur Einstellung der Gasmenge bzw. der Heizleistung

NS/TA-Pin:

Schaltpin in Position "NS" für den Betrieb mit Nachtabsenkung.

Schaltpin in Position "TA" für den Betrieb mit einem Raumthermostat

CNT/OVR - 5 MIN. - Pin:

Schaltpin zur Einstellung der Pumpennachlaufzeit (Stellung CNT = Pumpe läuft kontinuierlich; OVR = Pumpennachlaufzeit: fünf Minuten (5 MIN.))

F/N-Pin:

Anpassung des Gas-Kombinationsventils an die jeweilige Gasart: Stellung "N" für Erdgase (max. Strom an der Modulationspumpe 120mA), "F" für Flüssiggas (max. Strom 160mA).

LOW- bzw. SOFTL-Pin:

Mit diesen beiden Schaltpins wird die Startgasmenge bestimmt und damit eine weiche Zündung entsprechend der Gasart gewährleistet.

Mit den vorgenannten Schaltpins lassen sich durch entsprechende Konfiguration folgende Stromstärken an der Modulationspumpe realisieren:

Schalt-Pin-Stellung				Strom[mA]
F	N	LOW	SOFTL	
-	On	Off	Off	120
-	On	On	Off	30
-	On	Off	On	104
-	On	On	On	93
On	-	Off	Off	160
On	-	On	Off	30
On	-	Off	On	113
On	-	On	On	91

TMOD-Pin:

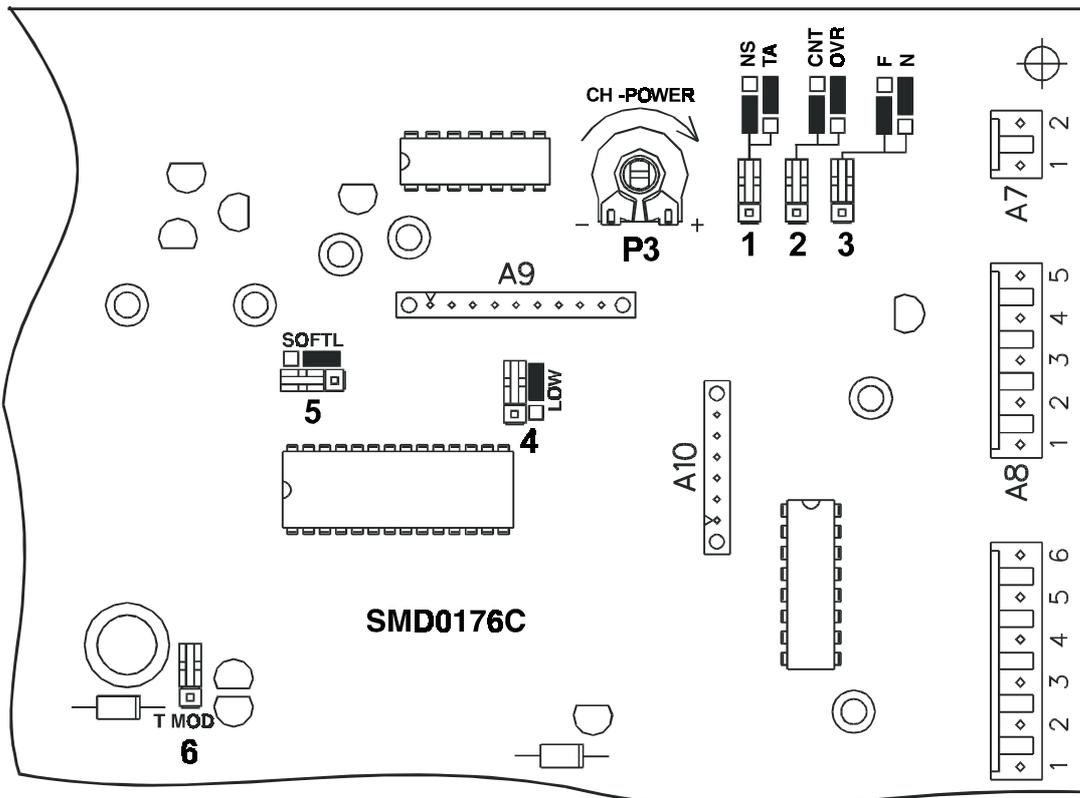
Dieser Schaltpin muß in Position ON gesteckt werden, falls ein modulierender Raumthermostat eingesetzt wird. In allen anderen Fällen (integrierte Schaltuhr mit Außenfühler, mechanischer Raumthermostat) wird der Pin in Stellung OFF gesetzt.

Die Lage und Einstellung der Pins ist den Abbildungen zu entnehmen.

Eine evtl. Einstellung des Gasventils ist bei allen Schaltpin-Konfigurationen weiterhin erforderlich.

Die Funktionshinweise auf Seite 6/7 sind zu beachten.

Schaltpins auf der Regelplatine

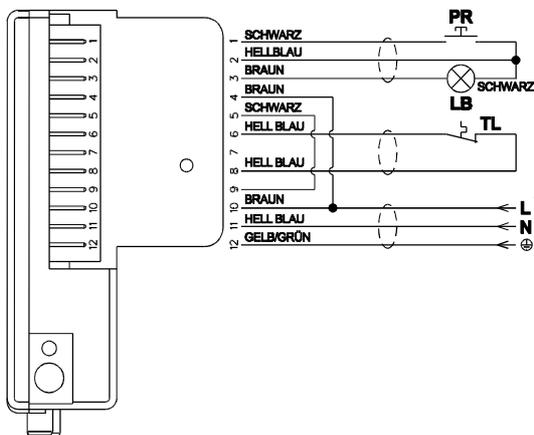
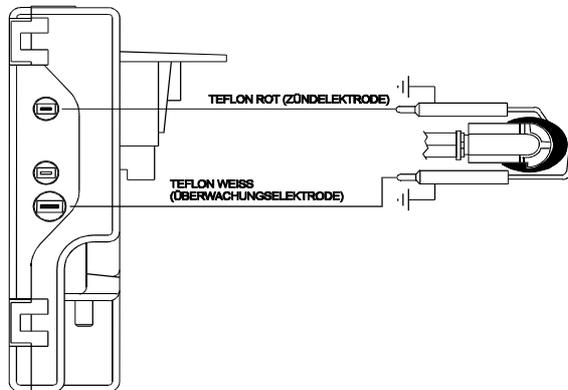


Mögliche Pin-Stellungen:

- 1 NS - Betrieb mit Nachtabsenkung z.B. über Zeitschaltuhr
TA - Betrieb mit Raumthermostat
- 2 CNT/OVR - CNT=Dauerbetrieb, OVR= Pumpennachlauf 5 Minuten
- 3 N/F = N=Erdgas, F=Flüssiggas
- 4 LOW - ON (verzögerter Start)
- 5 SOFTL - OFF (Normalstart)
- 6 TMOD = OFF (zum Anschluß eines mechanischen Reglers, Auslieferungszustand)

2.4 ELEKTROANSCHLUSSPLAN

Elektronische Feuerungsüberwachung (Gasfeuerungsautomat GA)

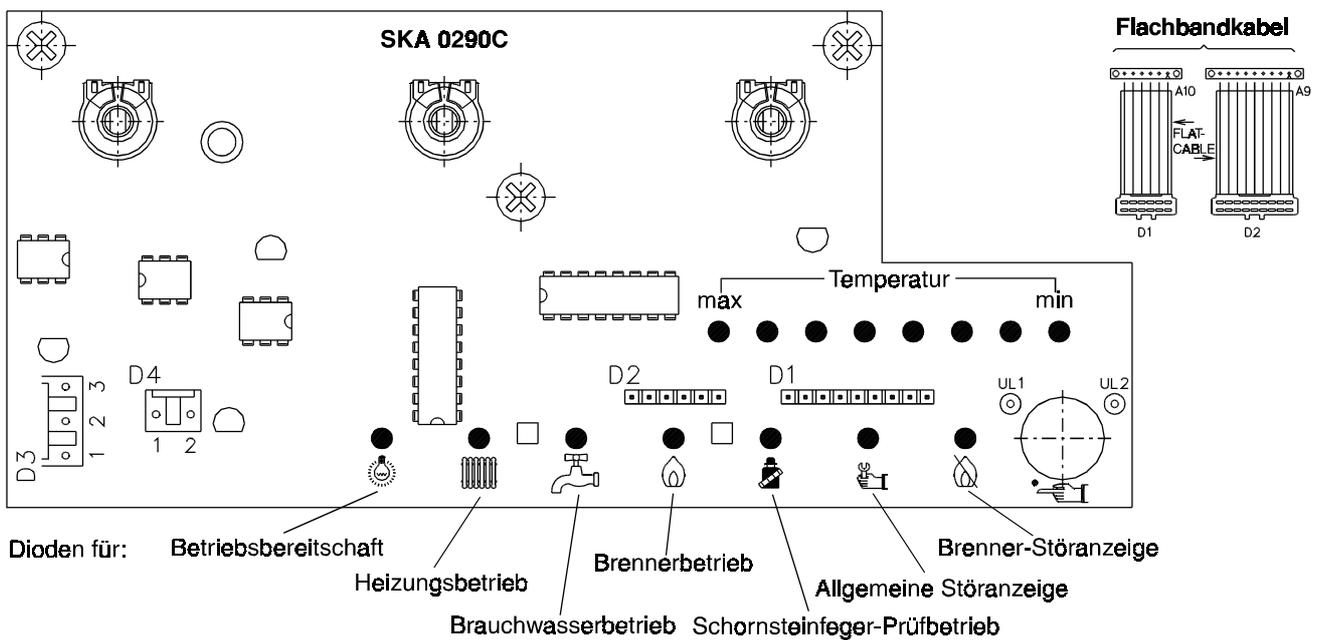


Anschluss D3
(Display-Platine)

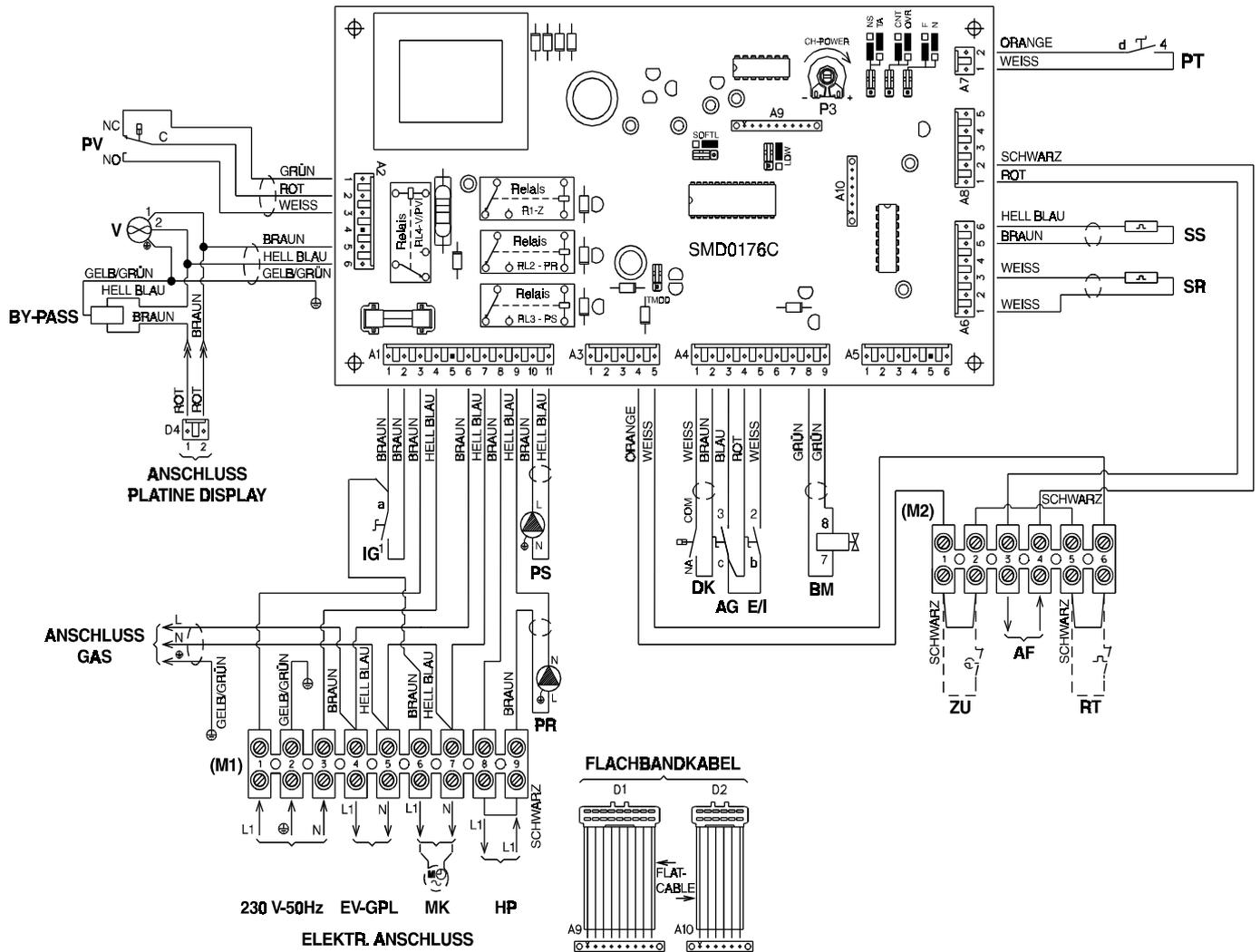
230 V~/50 Hz
(Stecker für den Anschluss
an die Hauptregelplatte)

- PR GA-Entstörtaste
- LB Gasfeuerungsautomat - Störanzeige "ROT"
- TL Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Display-Platine



Elektrische Schaltung
Anschlußsystem DUA BTFS-LN-AE 21



Elektrische Hauptregelplatine für modulierende Regelung
mit Anschlußsystem SMD0176C

- | | | | | | |
|--------|--|----|---|----|---------------------------|
| AF | Außenfühler | HP | Anschluß für externe Heizungs-
pumpenregelung | RT | Raumtemperaturregler o.ä. |
| AG-E/I | Schalter Sommer-/Winter-Betrieb
bzw. Antifrostschaltung | MK | Versorgung Zeitschaltuhr | SS | Warmwassertempersensor |
| BM | Elektrischer Anschluß für Modula-
tionsspule | P3 | Potentiometer zur Einstellung der
maximalen Heizleistung
(CH-POWER) | SR | Heizungstemperaturesensor |
| DK | Minimal-Sicherheitsdruckwächter | PR | Heizungspumpe | V | Abgas-Ventilator |
| EGV-F | Externes Sicherheitsventil für
Flüssiggas | PS | Speicher-Ladepumpe | ZU | Signal von Zeitschaltuhr |
| GA | Gasfeuerungsautomat | PT | Schornsteinfeger-Prüfstellung | | |
| IG | Betriebsschalter | PV | Differenz-Druckwächter | | |
- Relais-Funktionen:**
 RL1 - Z: Zündung
 RL2 - PR: Heizungs-pumpe
 RL3 - PS: Speicherladepumpe
 RL4 - V/PV: Ventilator/Differenz-Druckwächter

Widerstandstabelle der Temperatur-Sensoren für Heizung- und Brauchwasser-Temperaturregelung:

Basis: Bei Fühlertemperatur von 25°C ist der nominale Widerstand 9888 Ohm.

Bei Fühlertemperatur von 100°C ist der nominale Widerstand 690 Ohm.

T°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	33242	31534	29925	28409	26980	25633	24361	23161	22028	20958
10	19947	18992	18088	17233	16425	15659	14934	14247	13596	12979
20	12394	11839	11313	10813	10338	9888	9459	9052	8665	8297
30	7947	7614	7297	6995	6707	6433	6171	5922	5685	5458
40	5242	5036	4839	4651	4471	4300	4136	3979	3829	3685
50	3548	3417	3291	3171	3056	2945	2840	2738	2641	2548
60	2459	2373	2291	2212	2136	2063	1994	1926	1862	1800
70	1740	1683	1628	1576	1524	1475	1428	1383	1339	1297
80	1256	1217	1180	1143	1109	1075	1042	1011	981	952
90	923	896	870	845	820	797	774	752	730	710
100	690	671	652	634	617	600	584	568	553	538

2.5 BEDIENUNGSELEMENTE - HYDRAULIK

Hinweis zur im Gas-Wandkessel eingebauten Bypass-Einrichtung.

Durch die Einregulierung dieses Bypass-Ventils wird der Betrieb des Gerätes auch mit geringer Umlauf-Heizwassermenge möglich.

Dies wirkt sich besonders günstig bei Heizungsanlagen in Zweirohrsystem mit thermostatischen Heizkörperventilen aus.

Durch Öffnen des Bypass-Ventils muß der dadurch verringerte Pumpendruck gegebenenfalls durch Wahl der nächst höheren Pumpen-Drehzahl ausgeglichen werden (siehe unten abgebildetes Diagramm).

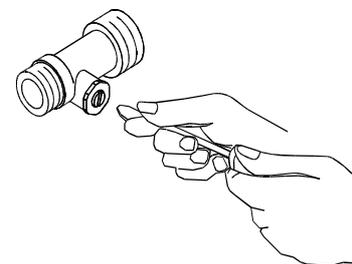
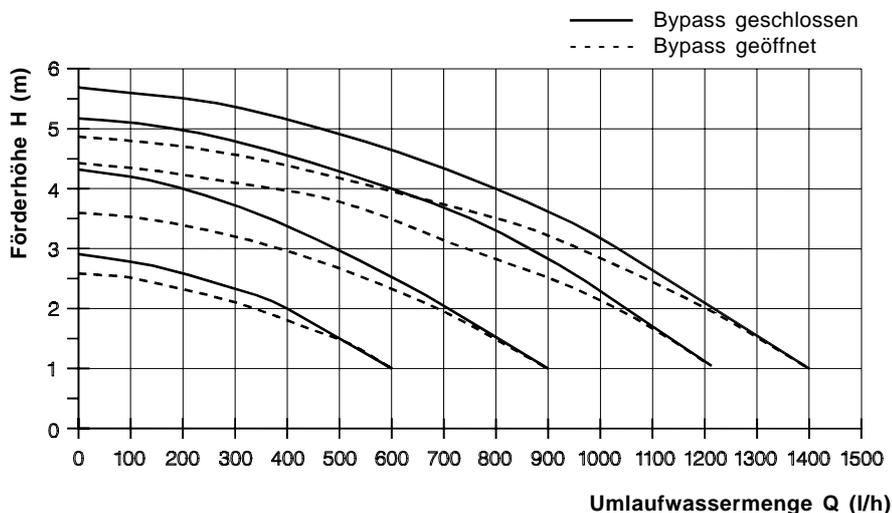
Bypass-Einstellung:

Der Bypass ist in der Hydraulikgruppe des DUA-Gas-Wandkessels integriert und kann über eine Schlitzschraube leicht bedient werden.

Zur besseren Zugänglichkeit der Einstellschraube ist die untere Gehäuseabdeckung zu entfernen.

Die weiße Einstellschraube mit Schlitz ist an der Geräteunterseite von unten gut zugänglich und wird gemäß der Balken-Markierungen verstellt.

Regelcharakteristik in Verbindung mit der 4-stufigen WILO-Umwälzpumpe RS 25/70r und dem Unical-Wärmetauscher



Waagerechter Schlitz bedeutet:
Bypass voll geöffnet, Grundeinstellung bei Geräteauslieferung.

Senkrechter Schlitz bedeutet:
Bypass geschlossen.

2.6 INBETRIEBNAHME

I. Besondere Hinweise für den Installateur sind den mit "I" gekennzeichneten Positionen zu entnehmen.

Das Heizungssystem ist vor Öffnen der Absperrhähne durchzuspülen, um eventuelle Rückstände wie Schweiß- oder Lötperlen, Hanf etc. aus den Rohrleitungen zu entfernen.

Der Vorgang ist eventuell nach erstmaligem, kurzzeitigem Heizbetrieb zu wiederholen.

- I. Heizungssystem wasserseitig **langsam** füllen; richtiger Betriebsdruck bei 0,8-1,8 bar; Kontrolle am Druckmanometer auf der Schaltfeld-Frontseite.
- I. Verschlusschraube auf der Kopfseite an den Umwälzpumpen um ca. 2,5 Umdrehungen öffnen und Pumpen entlüften.

I. Heizkörper gründlich entlüften; Ventile erst schließen, wenn Wasser ausfließt.

Achtung: Überhöhter Anlagendruck schränkt die Aufnahmefähigkeit des Ausdehnungsgefäßes ein. Ein Unterschreiten des Anlagendruckes unter 0,6 bar führt zum Ansprechen des Minimal-Sicherheitsdruckwächters.

Die Umwälzpumpen, bei Auslieferung auf maximale Drehzahl eingestellt, können mittels der 4-Stufenregulierung an die hydraulischen Installationsgegebenheiten angepaßt werden (die Speicherladepumpe nicht unter Stufe 3 einstellen). Die Umwälzpumpen müssen bei der Inbetriebnahme durch Öffnen der Entlüftungsschraube am Pumpenkopf entlüftet werden.

Zum Füllen der Heizungsanlage ist nur Wasser zu verwenden. Vor Einsatz von Zusätzen wie Frostschutz- oder Korrosionsschutzmitteln muß der Hersteller die Verträglichkeit des Gerätes mit der Chemikalie bestätigen.

I. Anschlüsse und Dichtungen überprüfen und ggf. nachziehen.

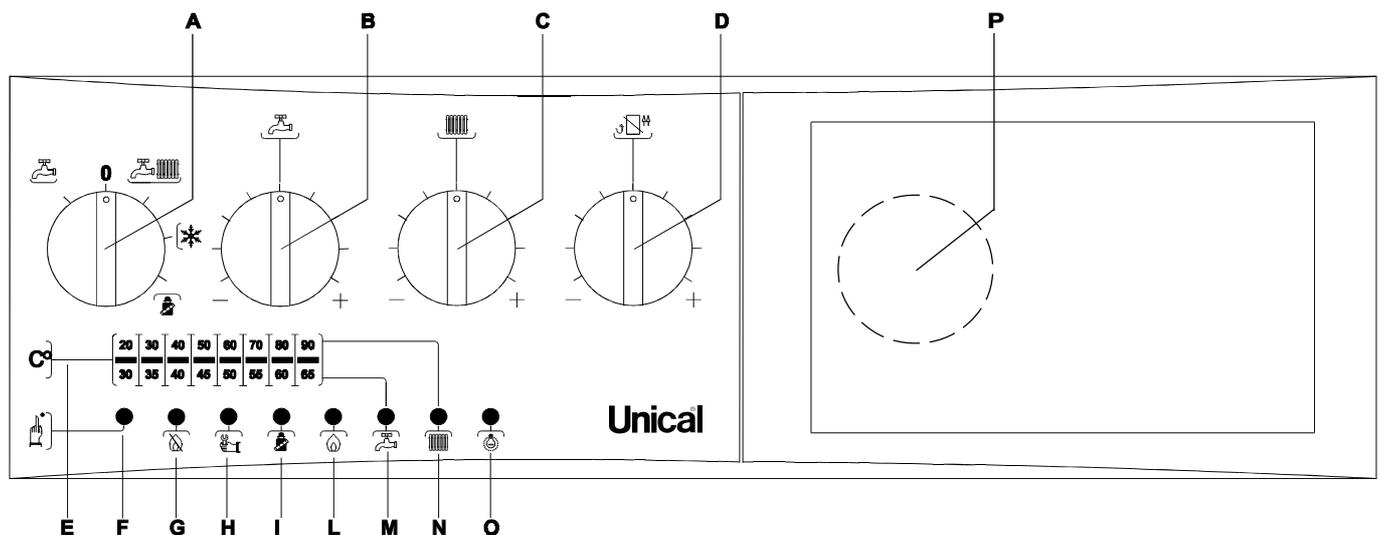
I. Sämtliche Heizungsabsperrventile, Heizungsmischer etc. öffnen.

I. Überprüfen, ob vorhandene Gasart und Gasgruppe mit den Angaben auf dem Gasartschild im Gerät übereinstimmen; andernfalls Hauptgasdüsen entsprechend den Angaben der Düsendruck-Tabelle auswechseln, siehe Hinweise im Kap. 2.9 "Gasartumstellung".

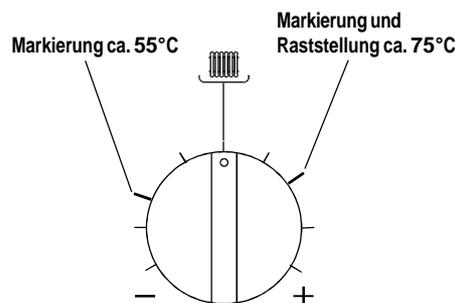
Die Geräte sind funktionsgeprüft und gaseitig voreingestellt, d.h. bei den Kombigeräten ist die Gasmengeneinstellung für die Brauchwassererwärmung auf die maximale Geräte-Wärmebelastung mit der jeweiligen Gasart fertig eingestellt. Die Einstellung für die Heizung wird dem jeweiligen Wärmebedarf entsprechend nachgestellt.

2.7 GERÄTE-EINSTELLUNG

Bedienelemente:



- * Frostschutz-Schalterposition
- A Betriebswahlschalter
- B Brauchwassertemperaturregler
- C Heizungstemperaturregler
- D Behaglichkeits-Regler (zur Einstellung der Heizkurve; Funktion nur in Verbindung mit einem Außenfühler und einer Zeitschaltuhr)
- E Temperaturanzeige Heizung/Brauchwasser
- F Entriegelungstaste Brennerstörung
- G Störanzeige - Brenner (rot)
- H Allgemeine Störanzeige - Kundendienst verständigen
- I Kontrolllampe Prüfbetrieb
- L Brenner-Funktionsanzeige
- M Brauchwasser-Funktionsanzeige
- N Heizungs-Funktionsanzeige
- O Betriebsbereitschaftsanzeige (grün)
- P Druck-Manometer (hinter der Klappe)



Markierungen am Heizungstemperaturregler

Inbetriebnahme:

Gasabsperrhahn öffnen

Vor Erstinbetriebnahme die Gasleitung über die Entlüftungsschraube im Meßstutzen (5, Bild 1, Seite 21) am Gas-Kombinationsventil entlüften

Entlüftungsschraube danach sofort wieder verschließen

- I. Druck- oder U-Rohrmanometer für die Einstellung des Düsendrucks am Meßstutzen für den Brennerdruck (1, Bild 2, Seite 21) anbringen.
- I. Gerät mit dem Stromnetz verbinden und Betriebswahlschalter (A) einschalten, Betriebsbereitschaftsanzeige (O) leuchtet grün).

Bitte darauf achten, daß die rote Störanzeige (G) am Schaltfeld nicht leuchtet; ansonsten Entriegelungstaste (F) betätigen bis Störanzeige erlischt.

I. Temperaturregler (B+C) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeanforderung einstellen.

Der Hauptgasbrenner wird über die intermittierende Zündbrennereinrichtung automatisch gezündet.

Bei der Erstinbetriebnahme oder einer Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit können zunächst mehrere Störabschaltungen entstehen, z.B. durch eine Restluftmenge in der Zündgasleitung.

Dabei leuchtet die rote Störanzeige (G) in der Frontseite des Schaltfeldes. Entriegelungstaste (F) jeweils nach kurzer Wartezeit drücken.

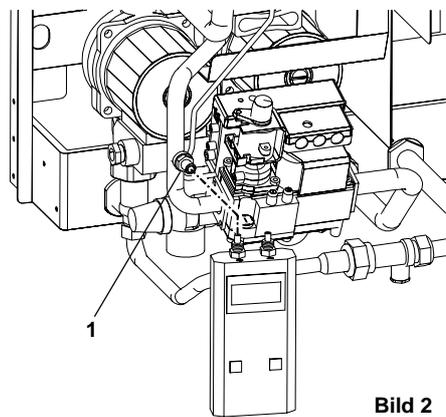


Bild 2

Achtung:

Es wird zunächst nur der Warmwasserspeicher bis zur Regelabschaltung aufgeheizt. Nach erreichter Abschalttemperatur erfolgt eine automatische Umschaltung auf den Heizkreis. So ist zunächst auch nur die Speicherladepumpe in Betrieb.

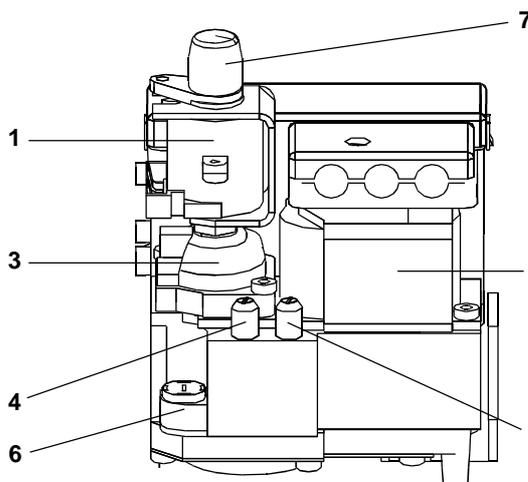
Es ist zweckmäßig, bei der Erstinbetriebnahme den Speicher-Temperaturregler (B) zunächst nur auf ca. 35 °C einzustellen, damit eine rasche Umschaltung auf den Heizbetrieb erfolgen kann.

I. Zur Einstellung der Hauptgasmenge die Schrauben der Schaltfeldfrontseite lösen und diese nach vorne klappen.

Die Hauptgasmenge im Heizbetrieb in Abhängigkeit von der individuell benötigten Heizleistung wird nur über das Gaseinstell-Potentiometer CH-POWER (P3), siehe elektrische Regelplatte Seite 16 eingestellt. Die entsprechenden Düsendrücke sind den Angaben in der Düsendrucktabelle und den Diagrammen auf Seite 23 und 24 zu entnehmen.

I. Mit Hilfe eines Schraubendrehers das Potentiometer auf die gewünschte Heizleistung einstellen:

Gas-Kombinationsventil Honeywell VK 4100



- 1 Modulationsspule
- 2 Magnetstellantrieb
- 3 Modulationssventil
- 4 Meßstutzen - Brennerdruck (alternativ: Meßstutzen am Gaszuführrohr vor dem Gasverteiler)
- 5 Meßstutzen - Gaseingangsdruck
- 6 Zündungsregulation
- 7 Abdeckkappe der Gasdruck-Einstellvorrichtung

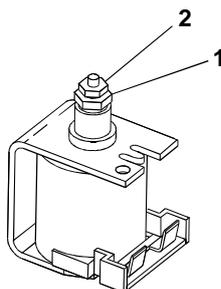
Bild 1

- Rechtsdrehung = Erhöhung des Gasdrucks
- Linksdrehung = Minderung des Gasdrucks

Die minimale und maximale Geräteleistung ist werkseitig voreingestellt. In seltenen Fällen kann es jedoch vorkommen, daß sich die minimale oder maximale Leistung über das Gas-Einstellpotentiometer nicht einstellen läßt. In diesen Fällen ist es notwendig, die Brennerdrücke zu kontrollieren und ggf. nach den Angaben in den Tabellen und Diagrammen zu korrigieren.

Einstellung der minimalen Leistung, sofern nicht über das Einstell-Potentiometer CH-POWER (P3) möglich (siehe hierzu Bilder 1 und 3):

- Die gelbe Abdeckkappe (7, Bild 1) der Modulationsspule (1) abnehmen
- den Stecker von der Modulationsspule abziehen
- das Gerät einschalten und auf Wärmeanforderung einstellen
- den minimalen Düsendruck nach Tabelle einstellen; dies geschieht mit einem 9 mm-Gabelschlüssel an der Mutter (1, Bild 3).
- mehrmals überprüfen, ob der Hauptbrenner einwandfrei überzündet
- das Gerät ausschalten, Stecker der Modulationsspule wieder aufstecken und gelbe Abdeckkappe befestigen.



Modulationsspule

Bild 3

Einstellung der maximalen Leistung, sofern nicht über das Einstell-Potentiometer CH-POWER (P3) möglich (siehe hierzu Bilder 1 und 3):

- Die gelbe Abdeckkappe (7, Bild 1) der Modulationsspule (1) abnehmen
- das Gerät einschalten und auf Wärmeanforderung einstellen
- den maximalen Düsendruck nach Tabelle einstellen; dies geschieht mit einem 7 mm-Gabelschlüssel an der Mutter (2, Bild 3), dabei muß die darunter befindliche Mutter (1) in ihrer Einstellung festgehalten werden
- die gelbe Abdeckkappe wieder befestigen.

Außerbetriebsetzung:

Für kurzzeitige Betriebsunterbrechungen genügt es, den Temperaturregler abzusenken bzw. den Betriebswahlschalter auf Sommerbetrieb zu schalten (nur Warmwasserbereitung in Funktion).

Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit zusätzlich den Gasabsperrhahn schließen.

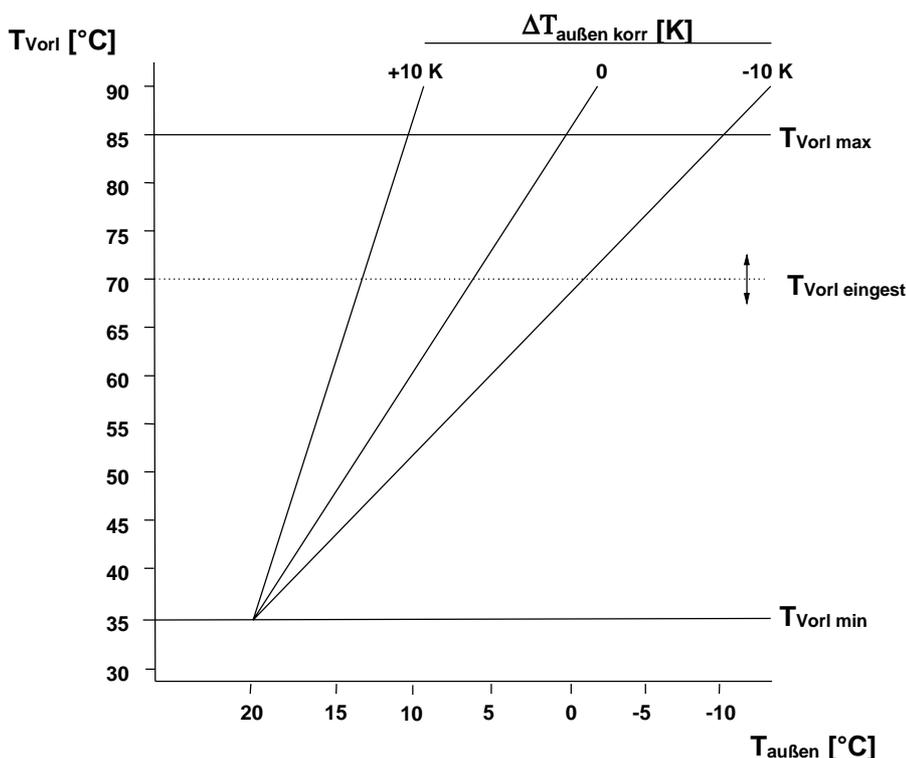
Bei Übertemperatur erfolgt eine Störabschaltung mit Verriegelung des Gasfeuerungsautomaten. Nach Klärung der Ursache wird die Entriegelungstaste (F) betätigt. Im Wiederholungsfall ist der Kundendienst-Fachmann zu verständigen.

- I. Bitte sicherstellen, daß eine Heizwasser-Mindestumlaufmenge gewährleistet ist, evtl. Regulierung an der Bypass-Schraube
- I. nach Inbetriebnahme sämtliche Rohrleitungen und die Abgasanlage auf Dichtheit bzw. auf Funktion überprüfen
- I. nach Aufheizen auf maximale Temperatur und anschließender Abkühlung auf richtigen Betriebsdruck achten und die Heizungsanlage nochmals entlüften

- I. während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf ihre Funktion zu prüfen
- I. bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise bzw. Installations- und Funktionsbeschreibungen zu beachten.

I. Nach Erstinbetriebnahme, Brenner-einstellung, Temperaturregelung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage ist der Betreiber in die Bedienung einzuweisen. Es ist ihm diese Betriebsanweisung sowie die Garantie-Karte zu übergeben.

Grafische Darstellung der Funktion des Behaglichkeitsreglers



Hinweise zum Behaglichkeitsregler:

Der Behaglichkeitsregler dient zum Anpassen der Heizkurve an das individuelle Wärme- bzw. Behaglichkeitsempfinden. Er funktioniert nur in Verbindung mit einer witterungsgeführten Regelung und angeschlossenem Außenfühler. Die Einstellung wird wie folgt vorgenommen:

- Behaglichkeitsregler (D) bei Kesselinbetriebnahme zunächst in Mittelstellung bringen (entspricht dem Wert "0" der Temperaturdifferenz $\Delta T_{\text{außen korrr}}$ in untenstehender Abbildung)
- Nach einigen Tagen normalen und störungsfreien Betrieb kann über den Behaglichkeits-Regler die witterungsgeführte Regelung dem individuellen Behaglichkeitsempfinden angepaßt werden:
 - **Drehen in Richtung "+": stärkere Erhöhung der Raum- bzw. Vorlauf-temperatur bei sinkenden Außentemperaturen** (entspricht einer steileren Heizkurve)
 - **Drehen in Richtung "-": weniger starke Erhöhung der Raum- bzw. Vorlauf-temperatur bei sinkenden Außentemperaturen** (entspricht einer flacheren Heizkurve).

Achtung !

Der Behaglichkeits-Regler funktioniert **nur** in Verbindung mit einem angeschlossenem Außenfühler.

- T_{Vorl} = Vorlauftemperatur
- $\Delta T_{\text{außen korrr}}$ = über den Behaglichkeitsregler eingestellte Temperaturdifferenz zur Korrektur der Außentemperatur entsprechend dem individuellen Wärmeempfinden (entspricht einer Neigungsänderung der Heizkurve)
- $T_{\text{Vorl max}}$ = maximale Vorlauftemperatur
- $T_{\text{Vorl eingest}}$ = am Heizungstemperaturregler (C) eingestellte Vorlauftemperatur
- $T_{\text{Vorl min}}$ = minimale Vorlauftemperatur

2.8 GAS - EINSTELLTABELLE

Brennerdrücke zur Gasmengeneinstellung nach der Düsendruckmethode für Gerätetyp DUA BTFS-LN-AE 21

Gasmenge erst nach einer Beharrungszeit und nach Erwärmung des Brenners einstellen.

Gas-Kategorie II2ELL3B/P

Gasart		LL	E	B/P
Gasanschlußdruck	mbar	20	20	50
Wobbeindex	kWh/m ³	(11,7)-12,4	15,0	25,7/22,6

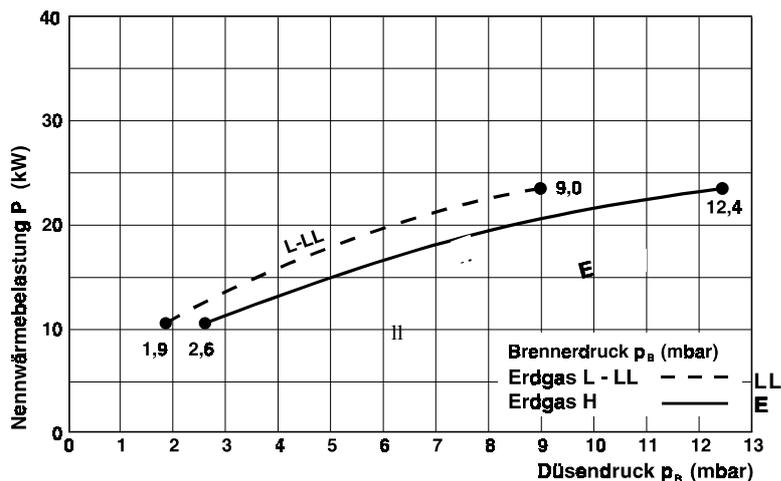
Geräte-Typ **BTFS-LN-AE 21**

Nennwärmeleistung (NL) kW	9,3-21,0
Nennwärmebelastung (NB) kW	10,4-23,3

Düsen-Ø mm		L-LL	E	B/P
Düsendruck:	mbar	1,00	0,92	0,55
Min. NB	10,4 kW	1,9	2,6	6,5
Max. NB	23,3 kW	9,0	12,4	32,0
NB	85% ¹⁾	6,5	9,0	-

¹⁾ Einstellwerte, wenn maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar; in diesem Fall GVU verständigen.

NENNWÄRMEBELASTUNGS-DÜSENDRUCK-DIAGRAMM DUA BTFS-LN-AE 21 für Erdgase



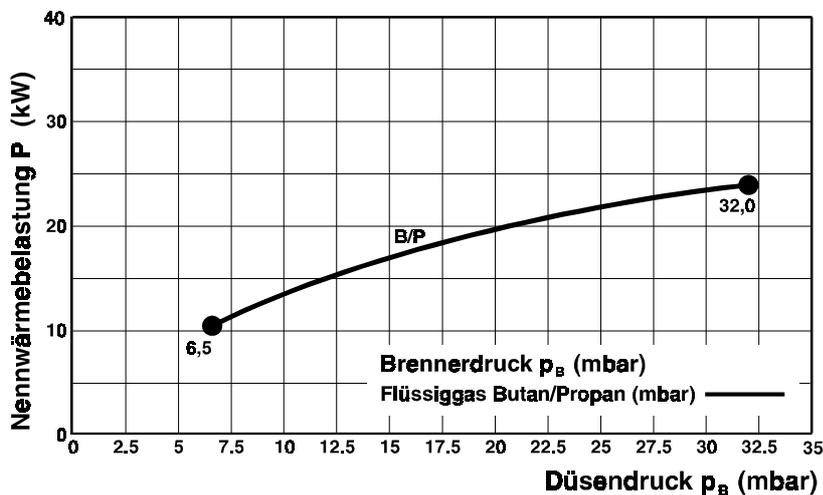
Werkseinstellung:

Jedes Gerät wird werkseitig voreingestellt ausgeliefert. Durch Veränderung der Voreinstellung besteht die Möglichkeit, das Gerät individuell an den tatsächlichen Heizungs-wärmebedarf anzupassen. Dies kann entweder mittels eines Druckmeßgerätes nach der Düsendruckmethode oder über den Gaszähler durch Auslitern der Gasmenge erfolgen.

Düsendruck - Einstellmethode:

- Dichtschraube am Gasmeßstutzen vor dem Gasverteiler (1, Bild 2, Seite 21) herausdrehen
- Druckmeßgerät (U-Rohrmanometer) anschließen
- Gas-Wandkessel in Betrieb nehmen
- sicherstellen, daß das Gerät mit maximaler Heizleistung arbeitet, evtl. zunächst über die Warmwasserbereitung aufheizen
- Einstellwert für den Düsendruck entsprechend der benötigten Heizleistung dem Diagramm oder der Tabelle entnehmen
- eine Veränderung der Heizleistung entsprechend der benötigten Heizleistung wird am Potentiometer CH-POWER (P3) vorgenommen
- Druckmeßgerät entfernen
- **Dichtschraube am Gasmeßstutzen verschließen und auf Dichtheit überprüfen.**

NENNWÄRMEBELASTUNGS-DÜSENDRUCK-DIAGRAMM DUA BTFS-LN-AE 21 für Flüssiggas



Volumetrische Einstellmethode:

- Gasdurchsatz am Gaszähler mittels Stoppuhr erfassen
- ist der tatsächliche Betriebsheizwert bekannt, kann nach folgender Formel bzw. nach der Gasdurchflusstabelle auf Seite 24 kontrolliert werden:

$$\text{Gasdurchfluß [l/min]} =$$

$$\frac{\text{Nennwärmebelastung [kW]} \times 1000}{\text{Betriebsheizwert } H_{u_g} \text{ [kWh/m}^3\text{]} \times 60}$$

$$\text{Betriebsheizwert } H_{u_g} \text{ [kWh/m}^3\text{]} \times 60$$

- eine Veränderung der Heizleistung wird am Potentiometer CH-POWER (P3) vorgenommen.

Gas-Durchflußtabelle für Gerätetyp DUA BTFS-LN-AE 21

Gasart		Erdgas L-LL-E	Flüssiggas B/P		
Anschlußdruck		20 mbar	50 mbar		
Geräte-Typ		BTFS-LN-AE 21			
Nennwärmeleistung (NL) kW		9,3 - 21,0			
Nennwärmebelastung (NB) kW		10,4 - 23,3			
Gasanschlußwerte (H_u):					
Erdgas LL (LL)	(8,4 kWh/m ³)	m ³ /h	1,25 - 2,80		
Erdgas LL (LL)	(8,0 kWh/m ³)	m ³ /h	1,30 - 2,90		
Erdgas E (H)	(9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,10 - 2,45		
Butan/Propan	(12,8 kWh/kg)	kg/h	0,80 - 1,80		
Gas-Typ		Erdgas L	Erdgas LL	Erdgas E	Butan/Propan
Wobbeindex W _U	kWh/m ³	12,4	11,7	15,0	25,7/22,6
H _U	kWh/m ³	8,4	8,0	9,5	kWh/kg 12,7/12,8
Min. NB 10,4 kW	l/min	20,6	21,6	18,2	kg/h 0,81
Max. NB 23,3 kW	l/min	46,2	48,5	40,9	kg/h 1,82
NB 85% kW ¹⁾	l/min	39,2	41,2	34,8	-

¹⁾ Einstellwerte, wenn maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar; in diesem Fall GVU verständigen.

Gas-Durchflußtabelle in Abhängigkeit der Nennwärmebelastung

Gasmengen-Einstellung für Gerätetyp DUA BTFS-LN-AE 21

		Gasdurchfluß:				
	Nennwärmeleistung (NL) kW	Nennwärmebelastung (NB) kW	Erdgas L l/min	Erdgas LL l/min	Erdgas E l/min	Butan/Propan kg/h
Minimale Leistung	9,3	10,4	20,6	21,6	18,2	0,81
	10,5	12,6	24,5	26,0	22,0	0,98
	12,0	13,5	26,8	28,2	23,7	1,02
	12,0	13,5	26,8	28,2	23,7	1,02
	12,8	14,5	28,8	30,2	25,4	1,13
	13,5	15,5	30,8	32,3	27,2	1,20
	14,5	16,5	32,7	34,4	29,0	1,30
	15,5	17,5	34,7	36,5	30,7	1,37
	16,5	18,5	36,7	38,5	32,5	1,45
	17,5	19,5	38,7 (39,2)	40,6 (41,2)	34,2 (34,8)	1,52
	18,5	20,5	40,7	42,7	36,0	1,60
	19,3	21,5	42,7	44,8	37,7	1,68
	20,0	22,5	44,6	46,8	39,5	1,76
	Maximale Leistung	21,0	23,3	46,2	48,5	40,9

Klammerwerte entsprechen einer Nennwärmebelastung von 85% für den Fall, daß die maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar ist.

2.9 GASART-UMSTELLUNG

Gas-Kategorie II2ELL3B/P

Gerätetyp	Düsen-Anzahl/Größe	Gasart		
		LL	E	B/P
BTFS-LN -AE 21	Stück x Ø mm	20 x 1,00	20 x 0,92	20 x 0,55
	Zündgasdüsen-Typ	29.2A	29.2A	24.1

Gasdruckeinstellung siehe Tabelle !

Die Umstellung auf eine andere Gasart darf nur durch einen vom GVU zugelassenen oder von Unical autorisierten Fachmann durchgeführt werden.

Für den Umbau werden für den Gas-Wandkessel andere Hauptgasdüsen und eine andere Zündgasdüse benötigt. Die Bezeichnung der Umbausätze sowie deren Bestellnummern sind unserer aktuellen Preisliste zu entnehmen.

Durchführung der Umstellung:

- Frontseitige Gehäuse-Abdeckung und Brennkammer-Abdeckung entfernen
- Gaszuführrohr an Verschraubung am Brennkammerboden und am Gasventil lösen und abnehmen
- Kontermutter an Gasverschraubung am Brennkammerboden entfernen und Einsatzblech herausnehmen
- die vordere Sechskantschraube der Gasverteilerbefestigung (1, Bild 1) entfernen

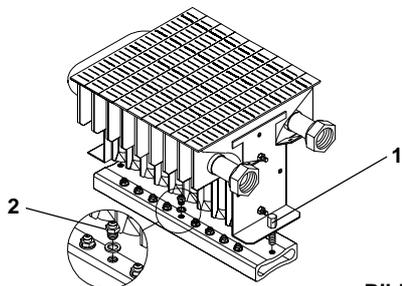


Bild 1

- Gasverteiler nach hinten schieben und nach unten herausnehmen
- Hauptgasdüsen (2) entsprechend der neuen Gasart mittels 7mm-Steckschlüssel austauschen
- Düsenmarkierung nochmals anhand der Angaben in der Düsendrucktabelle auf Richtigkeit überprüfen
- Gasverteiler, Einsatzblech und Gaszuführrohr wieder montieren
- Zündgasleitung am Zündbrenner mit 10mm-Gabelschlüssel lösen
- Zündgasdüse gemäß den technischen Daten (s.o.) austauschen
- Zündgasleitung wieder befestigen
- **Achtung:** bei Umstellung von Erdgas auf Flüssiggas oder umgekehrt Zündungsregulation entsprechend Bild 2 einstellen; dazu schwarze Plastikkappe (1) mit Hilfe eines Schraubendrehers abheben und Zündungsregulierschraube jeweils um 90° in die dargestellte Position verdrehen
- schwarze Kappe wieder aufsetzen
- alle gasführenden Teile auf Dichtheit prüfen
- Gerät wie in Kap. 2.7 (Geräte-Einstellung) beschrieben in Betrieb nehmen und Einstellwerte entsprechend den Angaben auf den Seiten 23 - 24 kontrollieren und ggf. korrigieren
- Angaben des in der Frontverkleidung befindlichen Gasartschildes entsprechend ändern, d.h. die jetzt vorhandene Gasart ankreuzen und die Leistung eintragen.

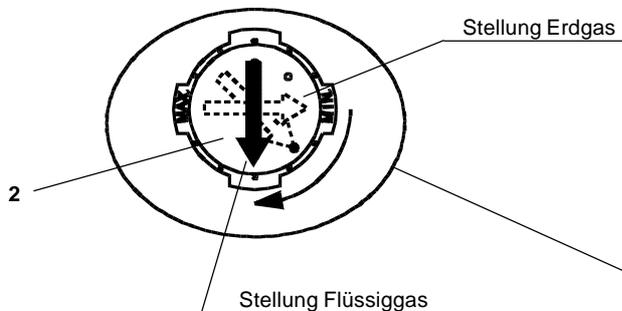
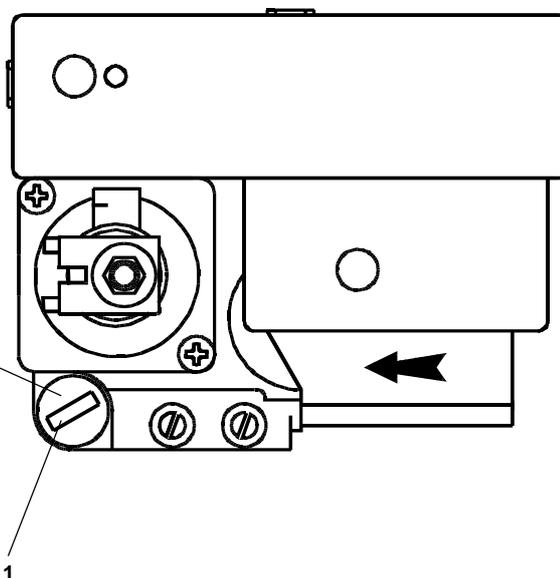


Bild 2



Zur Beachtung:

Die Hauptgasdüsen sind mittels der Aluminium-Scheiben metallisch dichtend eingebaut. Sie dürfen beim Anziehen nicht überdreht werden.

Keine Dichtmaterialien verwenden!

Achtung:

Der Geräte-Auslieferungszustand ist grundsätzlich in der gewünschten Gasart. Gas-Umstellungsätze für andere Gasarten müssen bei Bedarf gesondert angefordert werden.

2.10 GERÄTE-WARTUNG

Wartung und Überprüfung der Regel- und Überwachungsinstrumente und, falls notwendig, auch der Abgasanlage muß einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

Es ist zu empfehlen, mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder unserem Kundendienst einen Wartungsvertrag für eine jährliche Wartung zu vereinbaren, siehe hierzu auch unser Angebot.

Zwischenzeitlich auftretende Betriebsstörungen sind unverzüglich zu beheben. Instandsetzungsarbeiten an Begrenzungseinrichtungen, Selbststellgliedern und am Gasfeuerungsautomat sowie an weiteren Sicherheitseinrichtungen dürfen nur durch autorisierte Beauftragte durchgeführt werden.

Durchführung der Wartung:

- Gas-Wandkessel außer Betrieb nehmen
- Gasabsperrhahn schließen
- zur Reinigung ist die frontseitige Gehäuseabdeckung und die Brennkammervorderwand zu entfernen
- zum eventuellen Ausbau des Brenners die Wartungshähne in Vor- und Rücklauf schließen sowie das Gerätewasser an der kesselseitigen Entleerung ablassen
- bei Bedarf Hauptgasbrenner und Wärmetauscher ausbauen und reinigen.

Die Reinigung der Wasserführung erfolgt durch Ausspülen und evtl. Ausblasen mit Druckluft.

Dabei keine aggressiven Reinigungsmittel und keine Stahlbürste verwenden!

Feuerungsraum, Wärmetauscher sowie Abgassammler können frontseitig gewartet werden. Wärmetauscher auf Verschmutzung kontrollieren. Eventuell hierzu den Abgassammler mit Abgasventilator entfernen. Bei starker Verschmutzung den Lamellenkörper reinigen, bei eingebautem Wärmetauscher vorher den Brenner abdecken.

Zünd- und Überwachungselektroden sowie deren Anschlüsse überprüfen und reinigen, eventuell erneuern.

Nach dem Lösen von flachdichtenden Verschraubungen sind anschließend grundsätzlich neue Dichtungen zu verwenden.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist die gesamte Luft-/Abgasanlage einschließlich evtl. vorhandenem Schornstein auf einwandfreien und funktionsgerechten Zustand zu überprüfen.

Die Sicherheits-, Regel- und Steuerungsmatrimen sind funktionell zu überprüfen und ggf. neu einzustellen.

Wartungs-Hinweise

für den Brauchwasserspeicher:

Je nach Aggressivität des Leitungswassers wird eine Überprüfung der Schutzanode in mehr oder weniger großen Zeitabständen empfohlen.

Wird bei der ersten Wartung festgestellt, daß die Anode keine ungewöhnliche Materialabnahme zeigt, so sollte die laufende Kontrolle wenigstens alle zwei Jahre erfolgen.

Zum Austausch der Anode ist der obere Sechskant-Stopfen herauszuschrauben. Nach erfolgtem Austausch ist auf die elektrisch leitende Verbindung zur Behälterwand zu achten.

Bei hartem Leitungswasser setzt sich im Innern des Speichers nach längerem Gebrauch Kesselstein an. Erfahrungsgemäß ist eine Entkalkung mit Hilfe handelsüblicher Entkalkungsmittel nach deren Gebrauchsanweisung von Zeit zu Zeit notwendig.

Das Schmutzsieb im Kaltwasserzulauf reinigen.

Der Wassermengenbegrenzer muß alle zwei Jahre kontrolliert werden. Bei Veränderung der Auslaufmenge evtl. austauschen. Hierbei die Mindest-Wasserauslaufmenge von 10l/min kontrollieren.

Den maximalen Gasmengen-Durchsatz bzw. die maximale Geräteleistung überprüfen.

Brauchwasser- und Heizwassersystem

Die Sicherheitsventile sind regelmäßig durch Anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen.

Bei der Erstinbetriebnahme ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Manometer zu achten.

Muß Wasser in die Heizungsanlage gefüllt werden, so ist der Füllschlauch vor dem Anschließen an den KFE-Hann mit Wasser zu füllen, da sonst unnötig Luft in die Anlage gepreßt wird.

Messungen

durch den Schornsteinfeger:

Der Betriebswahlschalter hat eine Schornsteinfeger-Prüfstellung.

Bedienung

- Gerät auf Heizbetrieb stellen
- für Wärmeabnahme sorgen
- Betriebswahlschalter für mindestens drei Sekunden in Prüfstellung bringen und wieder loslassen
- das Gerät läuft für 15 Minuten auf maximaler Heizleistung; während dieser Zeit können die Messungen vorgenommen werden.

Meßdaten und Vorgaben siehe Seite 5.

2.11 STÖRUNG - URSACHE - BESEITIGUNG

Störung	Ursache	Beseitigung
Gas-Wandkessel schaltet feuerungsseitig auf Störung	Gaszufuhr gestört Luft in der Leitung Ionisationsüberwachung gestört Elektronische Zündung defekt Gas-Kombinationsventil öffnet nicht	Gasanschlußdruck überprüfen Gasleitung entlüften Gaszuleitung, Hausdruckregler-Einstellung, Tankdruckregler-Einstellung überprüfen Hauptgasdüsen auf Richtigkeit kontrollieren Vorfilter am Gaskombinationsventil verschmutzt, ggf. reinigen.
Gasmangel bei Flüssiggas	Gerät schaltet auf Störung	Tankdruckregler regelt nicht oder ist nicht eingestellt; evtl. vorhandenes externes Gasventil öffnet nicht - Anschlüsse überprüfen, Gasventil eventuell tauschen
Allgemeine Fehlfunktion	Hauptgasbrenner zündet nicht	Magnetstellantrieb, Modureg (Modulationsventil) defekt - Gaskombiventil tauschen Phase und Mittelleiter am Netzanschluß vertauscht; Position und Abstand der Ionisationselektrode überprüfen; elektrische Zuleitungen und Anschlüsse kontrollieren (z.B. Masse-Durchschlag); Hauptgasbrenner hat keine einwandfreie Erdverbindung Ionisationsstrom zu gering (min. 2,0, max. 4,2 µA [Mikroampere]); Gasfeuerungsplatine defekt - tauschen; Zündtransformator defekt - tauschen Zündeletroden-Abstand und -Position zum Brenner überprüfen; der Zündfunke muß gebündelt auf die Masseelektrode treffen; Zündkabel und Anschlüsse überprüfen (z.B. Masse-Durchschlag)

Störung	Ursache	Beseitigung
Gerät geht nicht in Betrieb	Gerät schaltet auf Störung	Sicherheitstemperaturbegrenzer TL (STB) hat angesprochen. STB bzw. GA entriegeln STB (TL) - (105°C) defekt - austauschen Übertemperatur durch geringe Umlaufwassermenge - Bypass einstellen Überströmeinrichtung einbauen, Heizkörper öffnen elektrische Zuleitungen zum Gasfeuerungsautomat (GA) überprüfen Gasfeuerungsautomat - Platine tauschen
Keine Gerätefunktion, Heizungsfunktion	es liegt keine Spannung an	Stromzuleitung überprüfen; kontrollieren, ob die elektrische Versorgung mit 230 V gewährleistet ist. Die Spannung muß zwischen den Klemmen A 1-3 und A 1-4 mindestens 195V betragen: wenn keine Spannung anliegt, Betriebswahlschalter (A) kontrollieren, Kontakte überprüfen - Betriebswahlschalter evtl. austauschen
Netz-Betriebslampe "GRÜN" brennt nicht	Leuchtdiode defekt	Leuchtdiode oder Displayplatine tauschen
Keine elektrischen Funktionen	Sicherung defekt - Störung	Sicherung F1 = 4A (F) überprüfen, evtl. austauschen; Spannung zwischen A 4-6 und A 4-7 messen; der Wert muß 24 V~ betragen; wenn keine Spannung anliegt, Hauptplatine austauschen
Keine Heizungsfunktion	Thermostatbrücke geöffnet bei angeschlossenem Raumthermostat oder witterungsgeführter Regelung: Regler defekt	überprüfen, ob Brückenschaltung in der Steckverbindung vorhanden ist RT zur Funktionskontrolle brücken; ggf. Regler austauschen
Gasfeuerungsautomat (GA)	läßt sich nicht entriegeln	Entriegelungstaste defekt - tauschen; elektrische Zuleitung überprüfen; Gasfeuerungsautomat (GA) tauschen
Rote Störanzeige (G)	leuchtet nicht, obwohl GA angesprochen hat läßt sich nicht entriegeln	Leuchtdiode defekt - tauschen Ausgangssignal am GA defekt - Gasfeuerungsautomat tauschen.
Potentiometer CH-POWER (P3) auf Hauptregelplatine	Hauptgasmenge läßt sich nicht einstellen	Modulationsventil überprüfen - minimalen und maximalen Gasdruck einstellen; Hauptregelplatine tauschen; Gaskombiventil evtl. tauschen; Elektrischen Anschluß der Modulationspule (BM) überprüfen
Abgasventilator arbeitet nicht	elektrische Versorgung 230V fehlt Ventilator blockiert	Betriebswahlschalter einschalten, Betriebsbereitschaftsanzeige GRÜN leuchtet; Spannung zwischen A 2-5 und A 2-6 kontrollieren; es müssen mindestens 195V anliegen; wenn keine Spannung anliegt, Schaltplatine tauschen; wenn Spannung vorhanden, kontrollieren, ob Verkabelung und Ventilator in Ordnung sind; wenn nicht, Ventilator komplett austauschen. kontrollieren, ob Ventilator wirklich blockiert - austauschen
Ventilator arbeitet ständig mit Minimalgeschwindigkeit	Kontakt des Differenzdruckwächters (PV) ist nicht in Ruhestellung	kontrollieren, ob der Kontakt des Druckwächters (PV) zwischen A 2-1 und A 2-2 geschlossen ist
Ventilator arbeitet nicht einwandfrei oder unregelmäßig	Differenzdruckrohr nicht korrekt justiert flexible Leitungen sind undicht	Justierung des Druckwächters (Punkt ON = 0,4mbar) und Differenzdruckleitungen kontrollieren; evtl. Einstellung korrigieren oder Druckwächter austauschen Achtung: In Ruhestellung ist A 2-2 mit COM und A 2-1 mit NC verbunden Abstand Abgassonde - Ventilator- Gehäusekante = 118mm (Rechtsanschlag)
Regelfunktion des Kessels gestört		

Störung	Ursache	Beseitigung
Ventilator arbeitet, aber Hauptgasbrenner geht nicht in Betrieb	Kontakt des Differenzdruckschalters (PV) schaltet nicht	kontrollieren, ob zwischen A2-2 und A 2-3 eine Verbindung besteht; zwei Y-Verbindungen auf die flexiblen Leitungen aufstecken und den Druck am Druckwächter kontrollieren: der Minimal-Wert darf nicht unter 0,6 mbar liegen; wenn der Wert unter 0,6 mbar liegt: - Luft/Abgasrohranlage überprüfen - evtl. Anlage, Rohre und Windkrone reinigen - Ventilator überprüfen - reinigen - Differenzdruckrohr sowie flexible Leitungen überprüfen - reinigen; wenn der Wert über 0,6 mbar liegt: - Einstellung des Druckschalters überprüfen (Punkt ON = 0,4 mbar) - Zuleitungen, Kontakte überprüfen - Druckschalter/Zuleitungen evtl. austauschen
Funktionen des Betriebswahlschalters (A) gestört	Kontakte nicht gebrückt; schaltet nicht	Betriebswahlschalter (A) austauschen
Minimal-Sicherheitsdruckwächter (DK)	schaltet nicht	schaltet unter 0,4 bar ab und über 0,8 bar wieder ein - ggf. nachjustieren; blockiert durch Schmutz - austauschen Kontakte oxidiert - überprüfen, evtl. reinigen
Heizungstemperatur-Sensor/-Regler	lässt sich nicht einstellen Gerät heizt nicht Gerät heizt auf Übertemperatur, dadurch spricht der STB an.	Widerstand des Heizungstemperatur-Sensors (SR) messen und mit Werten in Tabelle auf Seite 19 vergleichen; wenn defekt, austauschen Kabelzuleitungen überprüfen Heizungstemperatur-Regler defekt - Displayplatine austauschen
Keine Warmwasserfunktion	Funktion hydraulisch geordnet, jedoch feuerungsseitig gestört; zu geringe Brauchwassertemperatur	Widerstand des Warmwassertemperatur-Sensors (SS) messen und mit Werten in Tabelle auf Seite 19 vergleichen; wenn defekt, austauschen Kabelzuleitungen überprüfen Warmwassertemperaturregler defekt - Displayplatine austauschen Gas-Druck bzw. -Mengeneinstellung am Modureg überprüfen, ggf. korrigieren
Schornsteinfegerprüfstellung	Gerät geht in der Prüfstellung des Betriebswahlschalters nicht auf maximale Leistung	Modureg nicht ordnungsgemäß eingestellt - Einstellung korrigieren; Prüfstellung defekt - Betriebswahlschalter austauschen; Hauptregelplatine tauschen
Hydraulische Störungen		
Wassermangel	Gerät geht nicht in Betrieb	Anlagen-Heizwasserdruck überprüfen, mindestens 0,5-0,6bar; Kontakte des Minimal-Sicherheitsdruckwächters (DK) überprüfen, ggf. DK austauschen
Geräte-Fehlfunktion durch die Heizungspumpe. - Strömungsgeräusche - zu geringe Umlaufwassermenge - ungenügende Heizleistung - geringer Wärmetransport	Pumpe blockiert/Lagerschaden Übertemperatur Pumpe nicht entlüftet falsche Einstellung	Pumpe austauschen Gas-Wandkessel und Heizungssystem entlüften Pumpenleistung mit der Drehzahlregulierung (Stufen 1-4) den Gegebenheiten anpassen
Heizungspumpe arbeitet nicht:	Kondensator defekt elektrische Zuleitung unterbrochen keine elektrische Freigabe durch die Hauptplatine	Umwälzpumpe austauschen elektrische Anschlüsse überprüfen Hauptplatine austauschen
Geräte-Fehlfunktion durch die Speicher-Ladepumpe: - Strömungsgeräusche - zu geringe Umlaufwassermenge - Siedegeräusche - ungenügende Warmwasserleistung - geringer Wärmetransport	Pumpe blockiert/Lagerschaden Übertemperatur Pumpe nicht entlüftet falsche Einstellung	Pumpe austauschen System und Speicherheizschlange gründlich entlüften Pumpenleistung mit der Drehzahlregulierung (Stufen 1-4) höher einstellen

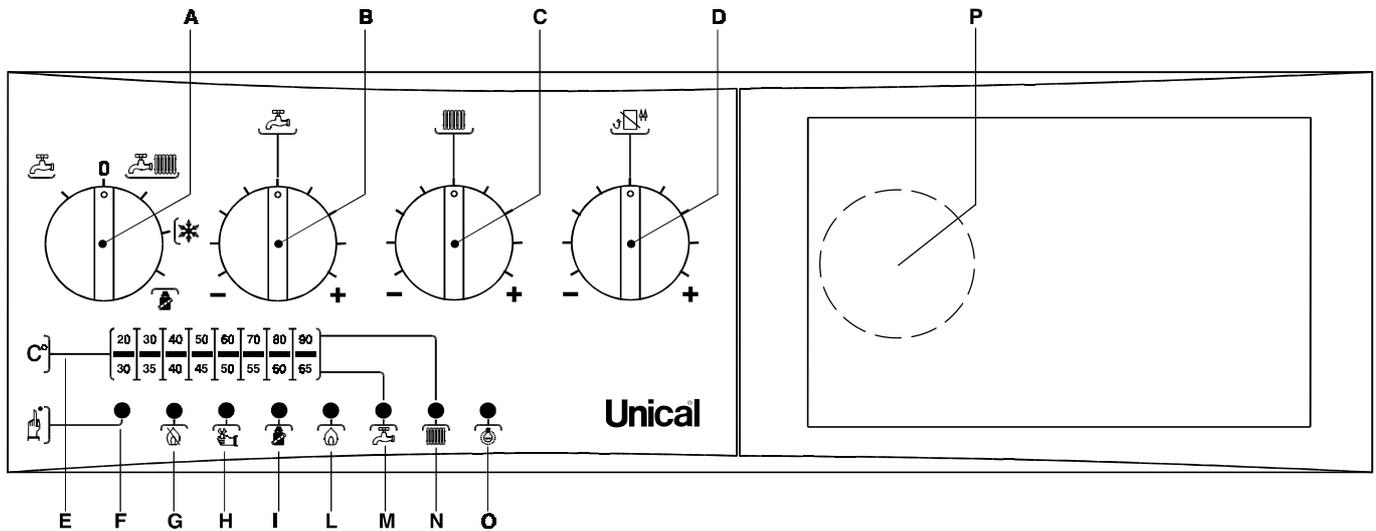
Störung	Ursache	Beseitigung
Speicher-Ladepumpe arbeitet nicht	Kondensator defekt elektrische Zuleitung unterbrochen keine elektrische Freigabe durch die Hauptplatine bei WW-Anforderung	Pumpe austauschen elektrische Anschlüsse überprüfen Hauptplatine austauschen Warmwassertemperaturregler überprüfen
Gerät geht nicht in Betrieb	Minimal-Sicherheitsdruckwächter verstellt oder blockiert keine Umlaufwassermenge zu geringe Umlaufwassermenge automatischer Entlüfter geschlossen	Minimal-Sicherheitsdruckwächter tauschen Heizungssystem füllen und entlüften Entlüftungsschraube öffnen und System entlüften
Kein Warmwasser	Warmwassertempersensor (SS) defekt; Wassermengenregler defekt; Brauchwasserfilter verschmutzt; Wassermengen-Durchflußregler blockiert	WW-Temperatur-Sensor austauschen; Wassermengenregler austauschen; Filter austauschen; Auslauf 10 l/min; evtl. reinigen oder austauschen
Heizungs-Sicherheitsventil	undicht (evtl. durch Übertemperatur)	Ventilsitz reinigen, ggf. austauschen; Überströmventil einbauen; Bypass einregulieren
Brauchwasser-Sicherheitsventil	undicht (evtl. durch zu hohen KW-Druck)	Ventilsitz reinigen, ggf. austauschen; evtl. Brauchwasser-Ausdehnungsgefäß (Zubehör) einbauen
Druckmanometer	Zeiger bleibt hängen; zeigt falsch an; undicht	Manometer austauschen
Keine Temperaturanzeige, weder für Heizung noch für Brauchwasser	Displayplatine defekt	Displayplatine austauschen
Automatischer Entlüfter	undicht	Entlüfter austauschen
Ausdehnungsgefäß für Heizung bzw. Warmwasser	undicht falscher Betriebsvordruck	austauschen 0,5-1,0bar (Heizung) bzw. 3 bar (Warmwasser), ggf. mit Stickstoff nachfüllen
Schwerkraftventile	kein Wärmetransport trotz arbeitender Pumpe; Ventilkörper bleibt hängen	Ventilkörperfeder verschmutzt - Ventilkörpersitz und Feder reinigen; Schwerkraftventil austauschen

Fehlerdiagnose über die Leuchtdioden auf dem Schaltfeld

Signal	Ursache	Beseitigung
Alle Dioden dunkel	keine Netzspannung 230V	Zuleitungen überprüfen Haussicherung und Sicherung 4A überprüfen Hauptplatine austauschen
Alle Dioden leuchten	Versorgung 24V gestört, Thermistor defekt	Hauptplatine tauschen
Allgemeine Störanzeige (rot) leuchtet in Verbindung mit leuchtender Anzeige:	interner Fehler	Kundendienst verständigen
- 35°C-WW-/ 30°C-Heizungstemp.-Diode	Vereisung des Wärmetauschers (< 2°C)	für Zufuhr wärmerer Luft sorgen (> 5°C)
- 40°C-WW-/ 40°C-Heizungstemp.-Diode	Kurzschluß im oder am Gasventil	Kurzschluß beseitigen, Kessel aus- und wieder einschalten
- 45°C-WW-/ 50°C-Heizungstemp.-Diode	Außenfühler oder dessen Zuleitung defekt	Außenfühler austauschen; Zuleitung instandsetzen
- 50°C-WW-/ 60°C-Heizungstemp.-Diode	Brauchwassertemperatur-Sensor (SS) oder dessen Zuleitung defekt	Brauchwassertemperatur-Sensor austauschen; Zuleitung instandsetzen
- 55°C-WW-/ 70°C-Heizungstemp.-Diode	Heizungstemperatur-Sensor (SR) oder dessen Zuleitung defekt	Heizungstemperatur-Sensor austauschen; Zuleitung instandsetzen
- 65°C-WW-/ 90°C-Heizungstemp.-Diode	Übertemperatur Vorlauf (> 95°C)	Gerät abkühlen lassen, erneuter automatischer Start bei <85°C

3 HINWEISE FÜR DEN BETREIBER

3.1 BEDIENUNGSELEMENTE



* Frostschutz-Schalterposition

A Betriebswahlschalter (*)

B Brauchwassertemperatur-Regler
ca. 35-60°C

C Heizungstemperatur-Regler
ca. 35-85°C

D Behaglichkeits-Regler
(Einstellung der Heizkurve; Funktion nur
in Verbindung mit einem Außenfühler
und einer Zeitschaltuhr)

E Thermometer

F Entriegelung - Brennerstörung -
Entstörtaste eindrücken!

G Störanzeige - Brenner (rot) -
bei Gasmangel oder Fehlfunktion

H Allgemeine Störanzeige (rot) -
Kundendienst verständigen!

I Kontrollanzeige für Schornsteinfeger-
Prüfbetrieb

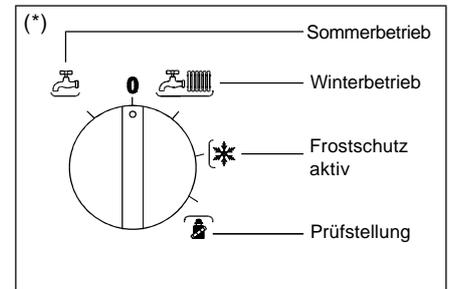
L Kontrollanzeige für Brennerbetrieb

M Kontrollanzeige für Brauchwasserbetrieb

N Kontrollanzeige für Heizungsbetrieb

O Betriebsbereitschaftsanzeige (grün)

P Druck-Manometer (hinter der Klappe)



3.2 BETRIEB UND BEDIENUNG

Eine Erstinbetriebnahme darf nur durch den Fachmann erfolgen. Vor der Geräteinbetriebnahme muß gewährleistet sein, daß die Heizungsanlage betriebsbereit gefüllt und entlüftet ist.

Der Betreiber der Heizungsanlage ist durch den Anlagen-Ersteller vor Geräteinbetriebnahme in der Funktion und Bedienung zu unterweisen.

- **Gasabsperr-Einrichtungen öffnen**
- den Heizungstemperaturregler (C) und den Brauchwassertemperaturregler (B) so einstellen, daß die gewünschte Raum- bzw. Brauchwassertemperatur erreicht wird; bei der Verwendung eines externen Heizungsreglers ist dieser gemäß der Bedienungsanleitung einzustellen
- Behaglichkeits-Regler (D) zunächst in Mittelstellung bringen
- Betriebswahlschalter auf die gewünschte Betriebsart stellen; dabei leuchtet die grüne Betriebsbereitschaftsanzeige (O) auf; der Gas-Wandkessel geht in Betrieb.

Störanzeigen

Bei einer Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit können zunächst Störabschaltungen auftreten. Dabei leuchtet die rote Störanzeige auf.

In diesem Fall die Entriegelungstaste - Brennerstörung (F) jeweils nach kurzer Wartezeit drücken, die Feuerungseinrichtung startet.

Bei Übertemperatur erfolgt eine Störabschaltung durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer auf die Feuerungseinrichtung. Dadurch leuchtet die rote Störanzeige auf. Nach Feststellung der Ursache und eventueller Absenkung der Heizungstemperatur die Entriegelungstaste - Brennerstörung (F) drücken, die Feuerung geht in Betrieb.

Zur Beachtung

Häufiges Auftreten von Störanzeigen und das Ansprechen der Flammenüberwachungseinrichtung oder des Sicherheitstemperaturbegrenzers deuten auf systembedingte Fehler der Heizungsanlage hin. Es ist deshalb unbedingt ein von Unical autorisierter Fachmann zu verständigen.

Die Vorlauftemperatur und der Anlagendruck sind am Betriebsthermometer (E) und am Druck-Manometer (P) ablesbar. Bei Erreichen der gewählten Vorlauftemperatur schaltet das Gerät ab.

Bei zusätzlicher Installation von extern angeschlossenen Regelgeräten erfolgt eine Temperaturabschaltung nach deren Einstellung.

- Nach einigen Tagen normalen und störungsfreien Betrieb kann über den Behaglichkeits-Regler (D) die witterungsgeführte Regelung dem individuellen Behaglichkeitsempfinden angepaßt werden:
 - **Drehen in Richtung "+": wärmer**
 - **Drehen in Richtung "-": kälter**

Achtung!

Der Behaglichkeits-Regler funktioniert nur in Verbindung mit einem Außenfühler und einer integrierten Schaltuhr. Bei Verwendung eines modulierenden Raumthermostats ist diese

Regelung außer Funktion!

Der Betriebsdruck in der Heizungsanlage soll grundsätzlich 1,0-2,0 bar betragen und kann mit Hilfe des Druck-Manometers kontrolliert werden. Muß Wasser in die Heizungsanlage gefüllt werden, ist der Füllschlauch vor dem Anschließen an den Füll- und Entleerungshahn mit Wasser zu füllen, da ansonsten unnötig Luft in die Anlage gepreßt wird.

Die Sicherheitsventile sind durch Anlüften (roten bzw. blauen Knopf leicht verdrehen) auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen, d.h. es muß dabei etwas Wasser ausfließen.

Während der Winterperiode (Frostperiode) ist bei längerer Abwesenheit der Gas-Wandkessel mindestens mit der minimalen Heiztemperatur zu betreiben.

Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit wird eventuell die Heizungsanlage entleert. Um Innenkorrosion zu vermeiden, sind jedoch unnötige Entleerungen zu vermeiden.

Veränderungen an der Heizungsanlage oder am Gas-Wandkessel dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen vorgenommen werden.

Soll der Gas-Wandkessel vorübergehend keine Wärme abgeben, ist es sinnvoll, das Gerät an der externen Regelung außer Betrieb zu nehmen.

Wird der Betriebswahlschalter auf Stellung - 0 - geschaltet, ist auch die Warmwasserbereitung ausgeschaltet. Deshalb den Betriebswahlschalter bei Geräte-Normalfunktion nie ausschalten.

Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit den Betriebswahlschalter auf - 0 - stellen und den Gasabsperrhahn schließen.

Wartungs-Hinweise für den Brauchwasserspeicher:

Je nach Aggressivität des Leitungswassers wird eine Überprüfung der Schutzanode in mehr oder weniger großen Zeitabständen empfohlen.

Wird bei der ersten Wartung festgestellt, daß die Anode keine ungewöhnliche Materialabnahme zeigt, so sollte die laufende Kontrolle wenigstens alle zwei Jahre erfolgen. Bei hartem Leitungswasser setzt sich im

Innern des Speichers nach längerem Gebrauch Kesselstein an. Erfahrungsgemäß ist eine Entkalkung mit Hilfe handelsüblicher Entkalkungsmittel nach deren Gebrauchsanweisung von Zeit zu Zeit notwendig.

In monatlichen Abständen sollte der Entleerhahn kurzzeitig - bis klares Wasser ausläuft - geöffnet werden.

Die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitsgruppe bzw. des Brauchwasserausdehnungsgefäßes und insbesondere des Sicherheitsventils ist wichtig um den Speicher vor Druckschäden zu bewahren.

Pflege und Wartung

Die Geräte-Verkleidung mit einem feuchten Tuch und mildem Reiniger säubern.

Eine Reinigung im Gerät darf nur durch den Fachmann erfolgen.

Eine Wartung und Überprüfung der Überwachungs- und Regelinstrumente und, wenn notwendig, auch der Abgasanlage, **muß einmal jährlich** durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

Es wird empfohlen, mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder unserem Kundendienst einen Wartungsvertrag für eine jährliche Wartung zu vereinbaren, siehe hierzu auch unser Angebot.

Zwischenzeitlich auftretende Betriebsstörungen sind unverzüglich zu beheben.

Eine regelmäßige Wartung und Überprüfung garantiert eine einwandfreie Funktion und stellt sicher, daß der **DUA**-Gas-Wandkessel mit einem optimalen Wirkungsgrad bei geringstmöglichen Schadstoff-Emissionen betrieben wird.

Entsprechend der gesetzlichen Lage ist der Betreiber der Heizungsanlage für die Sicherheit und für die Umweltverträglichkeit des Wärmeerzeugers verantwortlich.

Wird bei einer Fehlfunktion die Ursache nicht erkannt, bitte den zuständigen Kundendienst, den Heizungsfachmann, den Werksvertreter oder das Werk unter Angabe der Beobachtungen verständigen.

Dabei unbedingt die Geräte-Herstellnummer und die technischen Daten des Geräteschildes angeben.

3.3 WICHTIGE HINWEISE

Bei Gasgeruch:

- kein Licht einschalten
- keine elektrischen Schalter betätigen
- kein offenes Feuer
- Gasabsperreinrichtungen schließen
- sofort alle Türen und Fenster öffnen, für Durchzug sorgen
- Telefon nur außerhalb des Gefahrenbereiches benützen
- Gasversorgungsunternehmen und Ihre Installationsfirma benachrichtigen.

Bei Abgasgeruch:

- Heizungsanlage sofort außer Betrieb setzen
- Fenster und Türen öffnen, für Durchzug sorgen.
- Ihre Installationsfirma oder einen Fachbetrieb verständigen.

Allgemeine Hinweise:

Explosive und leicht entflammare Stoffe wie Benzin, Farben, Verdünnung etc. dürfen im Geräteaufstellungsraum nicht verwendet und gelagert werden.

Zum Schutz der Gas-Wandkessel gegen äußere Korrosion dürfen Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Klebstoffe usw. in unmittelbarer Umgebung des Gerätes **nicht verwendet** werden.

3.4 ÜBERGABEPROTOKOLL

Unical Gas-Wandkessel DUA BTFS-LN-AE 21

Übergabeprotokoll an den Betreiber

Gerätetyp: _____ Geräteausführung: _____

Überprüfung der Heizungsanlage

- Gesamtheizungsanlage überprüft? ja / nein
- Fördermenge der Umwälzpumpe eingestellt? ja / nein
- Wasserdruck der Heizungsanlage überprüft und eingestellt? ja / nein
- Wasserdruck der Heizungsanlage: _____ bar.

Inbetriebnahme:

- Gas-Wandkessel gemäß der Installations- und Betriebsanweisung in Betrieb genommen? ja / nein
- Eingestellte Gasart: **Erdgas** Gruppe **E (H)** Gruppe **LL (L - LL)** **Flüssiggas B/P**
- Eingestellte Nennwärmeleistung: _____ kW (Heizung) _____ kW (Warmwasser)
- Gemessener Gasdüsendruck: _____ mbar (Heizung) _____ mbar (Warmwasser)
- Gemessener Gasdurchsatz: _____ l/min. (Heizung) _____ l/min. (Warmwasser)
- Inbetriebnahme und Einstellung der Raumtemperatur-Regelung vorgenommen? ja / nein
- Inbetriebnahme und Einstellung der externen, witterungsgeführten Heizungs-Regelung vorgenommen? ja / nein

Übergabe an den Betreiber

- Der Betreiber wurde mit der Funktion und der Bedienung des Gas-Wandkessels und der Heizungsanlage vertraut gemacht. ja / nein
- Der Betreiber wurde gemäß DIN 4756 und gemäß § 9 der Heizungsanlagenverordnung darauf hingewiesen seine Wärmeherzeugungsanlage einmal jährlich von einem Fachmann überprüfen zu lassen. ja / nein
- Ein Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder dem Unical Werkskundendienst wurde empfohlen. ja / nein
- Die Installations- und Betriebsanweisung, die Unterlagen der Heizungsregelung und die Garantieurkunde wurden übergeben. ja / nein

Anschrift der Heizungsfachfirma:

Anschrift des Betreibers:

Der Gas-Wandkessel wurde in ordnungsgemäßem Zustand übergeben.

Ort: _____ Datum: _____

Unterschrift des Heizungsfachmannes: _____ Unterschrift des Betreibers: _____

Eine Garantie-Leistung kann nur bei korrekter Befolgung der Installations- und Betriebsanweisung erfolgen.

3.5 WERKSBESCHEINIGUNG

Gas-Wandkessel DUA BTFS-LN-AE 21 **CE-0085AS0412**

Das Gerät DUA BTFS-LN-AE 21 entspricht
den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien:

Richtlinie 90/396/EWG des Rates	Gasgeräte richtlinie
Richtlinie 89/336/EWG des Rates	Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit
Richtlinie 92/42/EWG des Rates	Wirkungsgradrichtlinie als Niedertemperaturkessel

**Das Gerät entspricht den Anforderungen der novellierten 1. BImSchV (Kleinf Feuerungsanlagenverordnung),
gültig ab 1. Januar 1998.**

§ 7	Allgemeine Anforderungen
Absatz 2	Begrenzung der Emissionen an Stickoxiden
§ 11	Begrenzung der Abgasverluste

Die ermittelten Betriebsdaten können der technischen Anleitung entnommen werden.

Unical

Kessel und Apparate GmbH

Region Süd und West

Tafingerstr. 14

71665 Vaihingen/Enz

Vertrieb Tel.: 07042/956-107

Service - Hotline Tel.: 0180/3212929

Fax: 07042/956-200

Region Nord-Ost

Zeppelinstr. 8

04509 Glesien

Service Tel.: 034207/7790

Service - Hotline Tel.: 0180/3212828

Fax: 034207/41439