



*Technik, die dem Menschen dient.*

# Montageanleitung

**GKS-Eurotwin-K**

**450-1250 kW**

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

<b>Beschreibung</b>	<b>Seite</b>
<b>Technische Regeln</b>	
Gesetze, Vorschriften, Normen und Hinweise	3
Sicherheitstechnische Ausrüstung	5
Anforderungen an die Heizwasserqualität	7
<b>Technische Daten</b>	
Abmessungen und Anschlußmaße GKS-Eurotwin-K	8
Konstruktionsmerkmale	9
<b>Montage</b>	
Einbringung und Aufstellung	10
Abmessungen und Gewichte GKS-Eurotwin-K	10
Brennerrmontage	11
Feuerraumabmessungen und Kesseltürdicken	11
Brennstoffdurchsatz GKS-Eurotwin-K	12
Brennstoff- und Abgasvolumenbestimmung	12
Abmessungen Brennerflansch	13
Kesseldetails GKS-Eurotwin-K	13
Montage Vorlaufzwischenstück	14
Kesselschutzschaltungen	15
Wasserseitiger Widerstand des Kessels	15
Neutralisation	15
Anschluß des Kessels an die Abgasleitung	16
Anbringung der Verkleidung	18
<b>Anwendungsbeispiele</b>	
Ein-Kesselanlage ohne Anschluß des NT-Rücklaufs	20
Ein-Kesselanlage mit Anschluß des NT-Rücklaufs	20
Brennwertkessel und NT-Kessel mit Optimierungsmischer	21
Brennwertkessel und NT-Kessel mit Ringdrosselklappe	21
Brennwertkessel und NT Kessel mit hydraulischer Weiche und Kesselkreispumpe	22
Brennwertkessel bei Ölfeuerung und NT Kessel mit Optimierungsmischer im Kesselvor-	22
<b>Inbetriebnahme</b>	
Meßprotokoll zur Heizungsanlage	23
Erfassung der Mengen an Füll- und Ergänzungswasser	23
Abschließende Prüfungen	24
<b>Wartung</b>	
Wartung	25
Betriebsstörungen	25
Gewährleistung	25

**CE** Mit der CE-Kennzeichnung der Kesselserie GKS-Eurotwin-K wird dokumentiert, dass die grundlegenden Anforderungen der EG-Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG (Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften für Gasverbrauchseinrichtungen) erfüllt werden.

Die Kessel können einzeln vom TÜV abgenommen werden und entsprechen dann den Anforderungen der EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und den Abnahmebedingungen der Kategorie IV Modul G.

Die gemäß 1.BimSchV §7(2) geforderten NO<sub>x</sub>-Grenzwerte werden eingehalten

Die vorliegende Montageanleitung ist ausschließlich für WOLF-Öl/Gas-Heizkessel GKS-Eurotwin-K gültig.

Diese Anleitung ist vor Beginn von Montage, Inbetriebnahme oder Wartung von dem mit den jeweiligen Arbeiten beauftragten Personal zu lesen.

Die Vorgaben, die in dieser Anleitung gegeben werden, müssen eingehalten werden.

Bei Nichtbeachten der Montageanleitung erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der Fa. WOLF.

Für Montage, Inbetriebnahme und Wartung des Heizkessels muß qualifiziertes und eingewiesenes Personal eingesetzt werden.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen (z.B. Regelung) dürfen lt. VDE 0105 Teil 1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Für Elektroinstallationsarbeiten sind die Bestimmungen der VDE/ÖVE und des örtlichen Elektro-Versorgungsunternehmens (EVU) maßgeblich.

Der Heizkessel darf nur innerhalb des Leistungsbezugs betrieben werden, der in den technischen Unterlagen der Fa. WOLF vorgegeben ist.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Heizkessels umfaßt den ausschließlichen Einsatz für Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828.

Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen dürfen nicht entfernt, überbrückt oder in anderer Weise außer Funktion gesetzt werden.

Der Heizkessel darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.

Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten dürfen nur durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzt werden.

### **Gesetze, Vorschriften, Normen und Hinweise**

Bei der Aufstellung und Installation des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, emissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Nachstehend genannte Vorschriften gelten für die Aufstellung in Deutschland. Bei Aufstellung im Ausland sind die jeweiligen nationalen Vorschriften zu beachten.

### **Erlaubnisvorbehalt/Prüfungen gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)**

Gemäß § 13 bedürfen Dampfkesselanlagen mit einer Temperatur von mehr als 110°C die gemäß Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) Anhang II Diagramm 5 in der Kategorie IV eingestuft sind bei Montage, Installation und Betrieb der Erlaubnis der zuständigen Behörde (z. B. Gewerbeaufsichtsamt).

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

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

Dampfkesselverordnung insbesondere § 10 und § 12 bzgl. Erlaubnis- und Anzeigepflicht für Heizungsanlagen

§ 12 Abs. 2 Nr. 3 der DampfkV über die Wasserdruckprüfbescheinigung, sowie § 15 der DampfkV über die Prüfung vor Inbetriebnahme

TRD 411: Ölfeuerungen an Dampfkesseln.

TRD 412: Gasfeuerungen an Dampfkesseln.

TRD 509: Richtlinie für das Verfahren der Bauartzulassung von Dampfkesselanlagen oder deren Teilen.

TRD 612: Wasserqualität für Heißwassererzeuger der Gruppen II bis IV

TRD 702: Dampfkesselanlagen mit Heißwassererzeugern der Gruppe II

TRD 721: Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung.

AD2000-Regelwerk

DIN 3440: Die den Kesseln zugeordneten Regler und Begrenzer müssen der DIN 3440, zukünftig DIN EN 14597 entsprechen.

DIN 4753: Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.

DIN4755: Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) - Prüfung.

DIN 4787-1: Ölzerstäubungsbrenner; Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen; Prüfung, Kennzeichnung.

DIN 4788 Teil 1: Gasbrenner ohne Gebläse.

DIN 4795: Nebenluftvorrichtungen für Hausschornsteine; Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

DIN 51603 Teil 1: Heizöle, Heizöl EL, Mindestanforderung.

DIN 18160-1: Abgasanlagen - Teil 1: Planung und Ausführung.

DIN EN 230: Feuerungsautomaten für Ölbrenner.

DIN EN 267: Ölbrenner mit Gebläse - Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

DIN EN 298: Feuerungsautomaten für Gasbrenner und Gasgeräte mit oder ohne Gebläse.

DIN EN 676: Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe.

DIN EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen.

DIN EN 12831: Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast.

DIN EN 12953-6: Großwasserraumkessel: Anforderungen an die Ausrüstung für den Kessel.

DIN EN 13384-1: Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren.

DIN EN 14597: Temperaturregel- und -begrenzungseinrichtungen

DVGW-TRGI 1986 Ausgabe 1996: Technische Regel für Gasinstallation.

DVGW-Arbeitsblatt G 260/I: Gasbeschaffenheit.

DVGW W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen  
- Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.

TRF 1996: Technische Regeln für Flüssiggas.

ATV-A-251 Werkstoffe für Abwasserrohre für Kondensate aus Brennwertkesseln

VDI 2035 Blatt 1-3: Das Heizwasser ist nach VDI 2035 für Anlagen =100 °C, bzw. nach VdTÜV 1466 für Anlagen =120 °C aufzubereiten.

VDI 2050: Technische Grundsätze für Planung und Ausführung für Heizzentralen in Gebäuden sowie Genehmigungs- und Erlaubnisverfahren und Abnahmen sind in der beschrieben und in der jeweils gültigen Form zu beachten.

VDE-Bestimmungen/TAB: Die Gasinstallation ist gemäß den Technischen Anschlußbedingungen (TAB) des Gasversorgungsunternehmens und die Elektroinstallation gemäß den VDE-Bestimmungen und den TAB des Elektrizitätsversorgungsunternehmens auszuführen. Die Anlage ist entsprechend vorgenannten Bedingungen zu betreiben.

VDE 0116: Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen

EnEV: Energiesparverordnung.

BImSchG: Bundes-Immissionsschutzgesetz in Verbindung mit 4. BImSchV.

Beim Betrieb von Feuerungsanlagen dürfen die festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden.

FeuVo: Feuerungsanlagen-Verordnung, Länderverordnung. Die Heizkessel dürfen nur in vorschriftsmäßig, gemäß Landes-FeuVo, ausgeführten Heizungs- bzw. Aufstellräumen aufgestellt und betrieben werden.

HeizAnIV; Heizungsanlagenverordnung

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

Um eine zuverlässige und wirtschaftliche Funktion der Heizungsanlage zu gewährleisten, sind Kessel und Brenner mindestens einmal jährlich durch einen Fachmann zu warten und zu reinigen.

Wir empfehlen einen Wartungsvertrag abzuschließen.

## Sicherheitstechnische Ausrüstung

Die sicherheitstechnische Ausrüstung für Kessel für Betriebstemperaturen bis 105°C nach DIN EN 12828. Die notwendigen Ausrüstungsteile können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Weitere Informationen sind in den entsprechenden DIN Vorschriften nachzulesen.

### DIN EN 12828

Zentrale Heizungsanlagen mit einer max. Betriebstemperatur bis 105°C.

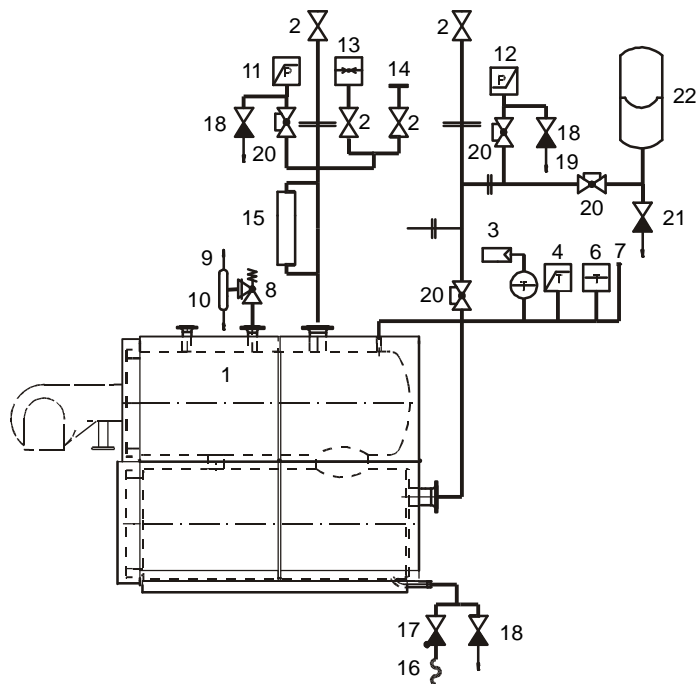
Aufgabe	Funktion	Einbauort	Kesselleistung > 300 kW	Bemerkung
Temperaturanzeigeeinrichtung (°C)	Anzeige	Vorlaufleitung	erforderlich	bei STB > 100 °C mit Markierung der zul. Vorlauftemperatur und mit Tauchhülse
Temperaturregler (TR) mit Fühler	Einrichtungen gegen Überschreiten der	WE	erforderlich	wirkt kurzzeitig auf Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr, geprüft und gekennzeichnet nach DIN 3440
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Fühler.	zul. Vorlauftemperatur	WE	erforderlich	schaltet unverzüglich die Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr ab, geprüft und gekennzeichnet nach DIN 3440
Druckmeßeinrichtung (bar)	Anzeige	WE bzw. Vorlaufleitung WE	erforderlich	Markierung Mind. Betriebsdruck und Ansprechdruck SV > 100 °C nach DIN 16263
Sicherheitsventil (SV)		WE oder Vorlaufleitung nahe WE	erforderlich	Ausführung nach TRD 721(max. 3 SV pro WE)
Entspannungstopf	Einrichtungen gegen Überschreiten des zul. Betriebsdrucks	nahe SV	<sup>1)</sup> erforderlich	zu jedem SV
Maximaldruckbegrenzer		WE oder Vorlaufleitung nahe WE	erforderlich	schaltet unverzüglich die Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr ab (muß ca. 0,2 bar vor SV ansprechen, bauteilgeprüft; gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherte Absperrereinrichtung mit Entlüftung und Entleerung.
Strömungsbegrenzer	Wassermangelsicherungen Einrichtungen zum Schutz gegen unzulässige Erwärmung bei Wassermangel oder ungenügender Strömung	Rücklaufleitung nahe WE		schaltet unverzüglich die Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr ab, bauteilgeprüft nach VdTÜV Merkblatt Strömung 100
Wasserstandsbegrenzer		WE oder Vorlaufleitung nahe WE	erforderlich	schaltet unverzüglich die Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr ab, bauteilgeprüft nach VdTÜV Merkblatt Wasserstand 100/2, unter Umständen zusätzlich Strömungsbegrenzer wenn Dampfbildung möglich
Membran Druckausdehnungsgefäß MAG	Einrichtung zum Ausgleich der Wasservolumenänderung (Fremddruckhaltung)	Rücklaufleitung	erforderlich	Anordnung nach DIN 4702 Teil 3, gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherte Absperrereinrichtung mit Entlüftung und Entleerung.
Minimaldruckbegrenzer		Rücklaufleitung, vor der Absperrung MAG	nur erforderlich bei Vorlauftemperatur > 100 °C	schaltet unverzüglich die Beheizung bzw. Brennstoffzufuhr ab, bauteilgeprüft nach VdTÜV Merkblatt Druck 100/1

<sup>1)</sup> nicht erforderlich bei Vorlauftemperatur < 100 °C oder bei weiterem STB und Maximal-Druckbegrenzer

WE = Wärmeerzeuger

MAG = Membran Druckausdehnungsgefäß

Ausrüstung nach DIN EN 12828



- 1 Wärmeerzeuger
- 2 Absperrarmatur
- 3 Temperaturregler
- 4 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 5
- 6 Temperaturmeßgerät
- 7 Tauchhülse
- 8 Sicherheitsventil
- 9 Ausblaseleitung Sicherheitsventil /
- 10 Entspannungstopf
- 11 Druckbegrenzer max.
- 12 Druckbegrenzer min.
- 13 Druckmeßgerät
- 14 Anschluß für Prüfdruckmeßgerät nach DIN 16263
- 15 Wassermangelsicherung
- 16 Schlauchleitung
- 17 Durchgangsventil mit Rückflußverhinderer
- 18 Entleerungsventil
- 19 Ausdehnungsleitung
- 20 Kappenventil
- 21 Entleerungsventil für Ausdehnungsgefäß
- 22 Membran Druckausdehnungsgefäß

01116

Abb. 1

## Anforderungen an die Heizwasserqualität

### Anforderungen an die Heizwasserqualität bei einer max. Betriebstemperatur $\leq 120^\circ\text{C}$

Zusammenfassung der Richtwerte nach VdTÜV-Merkblatt 1466 und TRD 612 - Wasser für Heißwassererzeuger der Gruppen II bis IV.

Wasserchemische Richtwerte für Kreislauf- sowie Füll- und Ergänzungswasser. Auszug VdTÜV-Merkblatt 1466

### Richtwerte für salzhaltiges Kreislaufwasser

Allgemeine Anforderungen	farblos, klar ohne Sedimente
Leitfähigkeit bei 25 °C	$\mu\text{S/cm}$ 100-1500
pH Wert bei 25 °C	9-10,5
Summe der Erdalkalien ( $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ )	mmol/l < 0.02
Sauerstoff ( $\text{O}_2$ )	mg/l <0,02
Phosphat ( $\text{PO}_4$ )	mg/l <15
Bei Einsatz von Sauerstoffbindemitteln Hydrazin ( $\text{N}_2\text{H}_4$ )	mg/l 0,3-3
Natriumsulfit ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ )	mg/l <10

- Die Bestimmung der Werte erfolgt am Eintritt des Heißwassererzeugers
- Sollen die Bestimmungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden, darf ein pH-Wert von 9,5 nicht überschritten werden. Die Verträglichkeit der Pumpen- und Armaturenwerkstoffe mit dem Kreislaufwasser ist zu beachten.
- Zur Einstellung des pH-Wertes ist bei Großwasserraumkesseln in erster Linie Trinatriumphosphat zu verwenden und Natronlauge nur dann einzusetzen, wenn der angestrebte pH-Wert mit Trinatriumphosphat nicht zu erreichen ist.

### Anforderungen an die Heizwasserqualität bei einer max. Betriebstemperatur $\leq 100^\circ\text{C}$

Auszug aus VDI 2035 Blatt 1

Weitere Informationen können auch dem BDH Merkblatt „Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizungsanlagen“ entnommen werden.

Richtwerte für die Aufbereitung des Heizungswassers in Anlehnung an VDI 2035 bei Betriebstemperaturen bis  $100^\circ\text{C}$ :

Es ist eine Wasseranalyse vom Wasserwerk anzufordern. Damit muss geprüft werden, ob die Gesamthärte ausreichend niedrig ist. Bei einem spezifischen Anlagenvolumen  $V_{A, \text{spezifisch}}$  größer als 20 l/kW muss der nächstkleinere Grenzwert aus folgender Tabelle angesetzt werden. Bei Mehrkesselanlagen ist die Leistung des kleinsten Kessels anzusetzen.

Stufe	Anlagenleistung in kW	Zulässige Gesamthärte $C_{\text{max}}$ in °dH	Zulässige Gesamthärte $C_{\text{max}}$ in g/m <sup>3</sup>	Zulässige Gesamthärte $C_{\text{max}}$ in mmol/l
1	bis 50	keine Anforderung		
2	50-200	2-11	40-200	0,4-2
3	201-600	2-8	40-150	0,4-1,5
4	> 600	2-3	40-50	0,4-0,5

Tabelle: Maximal zulässige Gesamthärte entspricht der Summe an Erdalkalien.

Eine Gesamthärte von 2°dH darf nicht unterschritten werden.



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

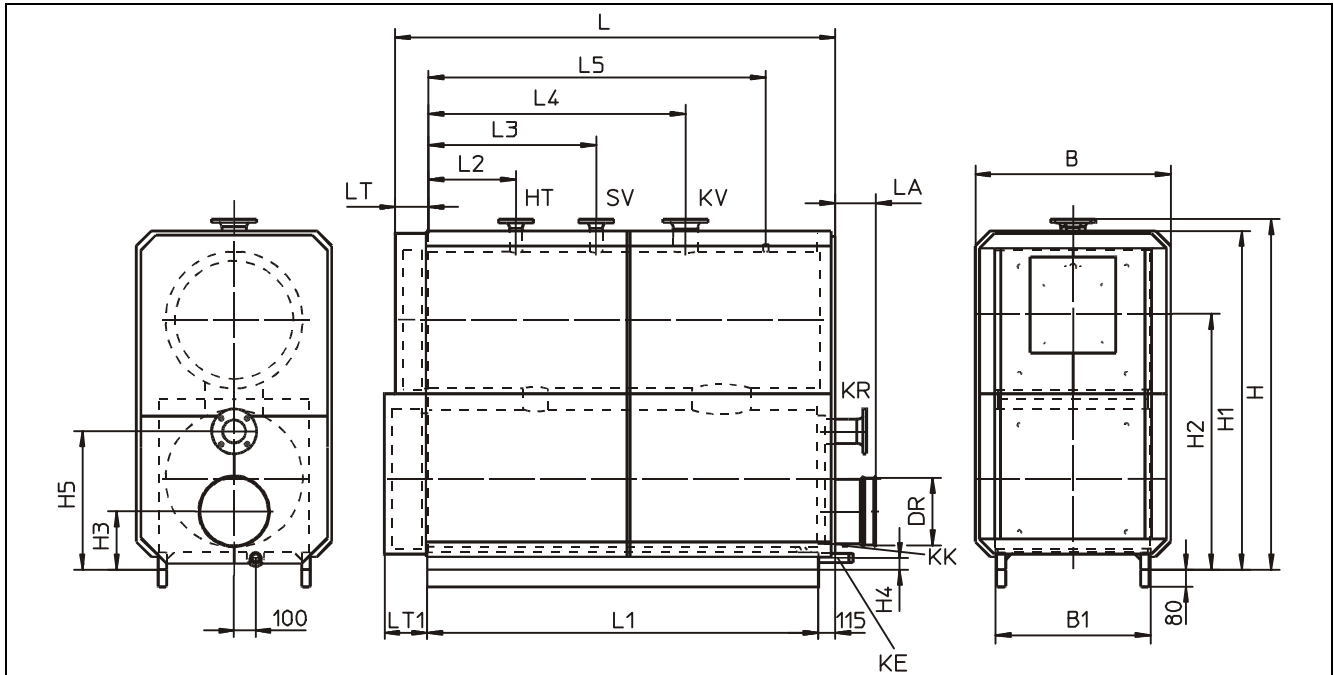
Auszug aus VDI 2035- Blatt 2:

Als Korrosionsschutz ist generell zu empfehlen, das Heizwasser auf pH-Werte zwischen 8,2 und 9,5 zu alkalisieren. Sofern die Warmwasserheizanlage Bauteile aus Aluminiumwerkstoffen enthält, sollte die den Gehalt an alkalisierenden Stoffen charakterisierende Säurekapazität bis pH 8,2, den Wert von 0,1 mmol/l nicht überschreiten.



**Im Abschnitt Inbetriebnahme sind weitere Angaben zur Wasserqualität, insbesondere in Bezug auf die Kesselgröße und der damit in Verbindung stehenden Wassermenge bei Inbetriebnahme gemacht. Die erste Inbetriebnahme nach einer Neubefüllung ist von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer eines Kessels. Falsche Handlungsweise kann zu Zerstörung des Kessels führen.**

## Abmessungen und Anschlußmaße GKS-Eurotwin-K



GKS-Eurotwin-K	Typ	450	600	800	1000	1250
Nennleistung	MW	0,45	0,60	0,80	1,00	1,25
Wasserinhalt	l	440	550	670	750	1050
Rauchgasvolumen	m <sup>3</sup>	0,59	0,73	0,91	1,23	1,35
Rauchgasgegendruck	ca. mbar	2,7	3,1	5,2	4,6	7,1
KV/KR	DN <sup>1)</sup>	100	100	125	125	150
HT	DN <sup>1)</sup>	50	50	65	65	80
SV	DN <sup>2)</sup>	50	50	65	65	80
KK	R <sup>3)</sup>	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½
KE	R <sup>3)</sup>	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
DR Ø	mm	300	300	300	400	400
L	ca. mm	2085	2110	2510	2335	2735
B	mm	910	990	990	1060	1060
H	mm	1660	1800	1800	1985	1985
L <sub>1</sub>	mm	1810	1810	2210	2010	2410
L <sub>2</sub>	mm	300	300	300	300	300
L <sub>3</sub>	mm	750	750	950	950	950
L <sub>4</sub>	mm	1200	1200	1600	1600	1800
L <sub>5</sub>	mm	1675	1675	2075	1825	2225
LT	mm	120	120	120	125	125
LT1	mm	160	185	185	210	210
LA	mm	126	136	136	160	160
B <sub>1</sub>	mm	710	790	790	860	860
H <sub>1</sub>	mm	1590	1730	1730	1915	1915
H <sub>2</sub>	mm	1165	1280	1280	1415	1415
H <sub>3</sub>	mm	230	270	270	310	310
H <sub>4</sub>	mm	55	55	55	55	55
H <sub>5</sub>	mm	580	645	645	700	700
Betriebsgewicht	ca. kg	1397	1717	2080	2285	2752
Versandgewicht	ca. kg	957	1167	1410	1535	1702

<sup>1)</sup> PN 6; <sup>2)</sup> PN 16; <sup>3)</sup> kegeliges Außengewinde nach DIN 2999

KV Kesselvorlauf  
 KR Kesselrücklauf  
 HT Hochtemperaturvorlauf Trinkwasserheizkreis  
 SV Sicherheitsvorlauf (Sicherheitsventil)

KE Entleerung  
 DR Abgasstutzen  
 KK Kesselkondensat



### **Konstruktionsmerkmale GKS-Eurotwin-K**

Gas-Brennwertkessel nach DIN 4702, für Gas - Überdruckfeuerung. Leistungsbereich 450 bis 1250 kW. Für Warmwasser max. 100°C, zul. Betriebsüberdruck 6 bar.

Dreizug - Flammrohr - Rauchrohrkessel aus korrosionssicherem Edelstahl für den gleitend abgesenkten Betrieb **ohne untere Temperaturbegrenzung**.

Hydraulisch getrennte Rücklaufwasserführung zur Optimierung der Brennwertnutzung durch das Thermozoneprinzip.

Die Rauchrohre bestehen aus Glattrohr und werden werksseitig im 3. Zug mit hitzebeständigen Edelstahl-Wirbulatoren bestückt. An der Vorderfront befinden sich zwei voll schwenkbare Kesseltüren welche die einwandfreie Reinigung des Feuerraums und der Nachschaltheizfläche von vorn ermöglichen. Die Rauchgassammelkammer ist zu diesem Zweck ebenfalls abnehmbar. Der Heizungsrücklauf, Tieftemperatur-Brennwertrücklauf, Abgasanschluß, Kondensatablauf, sowie der Anschlußstutzen für die Entleerung befinden sich an der Kesselnrückseite. Der Heizungsvorlauf, Hochtemperaturvorlauf, Sicherheitsvorlauf, sowie alle erforderlichen Meßstutzen sind oben auf dem Kessel angeordnet.

Kesselvorder- und -rückwand, verbunden über Längstraversen, dienen gleichzeitig als tragende Elemente zur Aufstellung auf **ein bauseitig zu erstellendes Fundament**. Der Kessel ist fest mit seinem Grundrahmen verschweißt. Zusätzlich befindet sich unter dem Kesselgrundrahmen zwei, an Vorder- und Rückwand, angeschraubte Längsschienen mit einer Höhe von 80 mm. Diese können bei Einbringung und Montage demontiert werden.

### **Kesselregelung**

Die Organisation einer energiesparenden und bedarfsgerechten Wärmeversorgung ist eine komplexe Aufgabenstellung. Verfahrenstechnische Abläufe und hydraulische Systembedingungen müssen berücksichtigt werden. In Mittel- und Großkesselanlagen wird diese Aufgabe zumeist von zentralen Regelsystemen übernommen.

Als dezentrale Regelsysteme stehen Wolf Regelungen für eine Konstanttemperatur- und witterungsgeführte Fahrweise zur Verfügung.

Diese Regelungen können für zweistufige- und modulierende Brenner, Ein- und Mehrkesselanlagen, in Kombination mit Heizkreis- oder Kesselkreisregelungen und Regelkomponenten für die legionellensichere Trinkwassererwärmung eingesetzt werden.

DDC-Regelungen und Systeme der Gebäudeleittechnik sind einsetzbar. Hierfür gelten die jeweils gültigen Bedienungs- und Installationsanweisungen der Hersteller.

### **Wärmedämmung und Verkleidung**

Alle Kessel sind mit einem Vollwärmeschutz zur Reduzierung der Abstrahl- und Betriebsbereitschaftsverluste ausgerüstet. Die Wärmedämmung besteht aus 100 mm starken Mineralwollmatten.

Die Verkleidung setzt sich aus leicht montierbaren Kassettenteilen zusammen, die separat verpackt sind.

### **Lieferung und Verpackung**

Der Kesselkörper wird auf einer Palette verpackt. Verkleidung und das Zubehör sind separat in Kartons verpackt.

### **Zulassungen**

Die Kessel der Baureihe GKS-Eurotwin-K sind CE zugelassen nach Gasgeräte-Richtlinie 90/396/EWG Produkt-Id.-Nr. CE-0085BM7032



### Brennermontage und Einregulierung

Kessel der Baureihe GKS-Eurotwin-K werden mit stufigen oder modulierend arbeitenden Gas-Gebläsebrennern beheizt.

Als Brennstoff kommen Erdgas LL oder Erdgas E zum Einsatz.

Bei Beachtung der besonderen hydraulischen Einbindung und Verwendung eines Kombibrenners Erdgas/Öl kann auch Heizöl EL eingesetzt werden.

Die Auslegung der Brenner hat unter Beachtung der jeweiligen Kesselnennleistung und des feuerungstechnischen Wirkungsgrades zu erfolgen. Für die Kleinlast ist keine untere Begrenzung notwendig. Bei der Brennerauswahl sind die Flammraumabmessungen zu berücksichtigen. Abgasgegendruck und Presungsreserve haben Einfluß auf die Ausführung und Auslegung der Abgasleitungen und des Schornsteins. Die Feuerungsanlage muß in Funktion, Konstruktion und Ausrüstung den einschlägigen Normen und Richtlinien entsprechen.

Für die Montage, Inbetriebnahme und den Betrieb sind die Hinweise und Vorschriften der Brennerhersteller, Energieversorger und Genehmigungsbehörden sowie einschlägige Sicherheitsvorschriften zu beachten.



**Vor Inbetriebnahme ist die richtige Lage der Turbulatoren im 3. Kesselzug zu prüfen. Sie müssen bis zum Anschlag zurückgeschoben und waagrecht ausgerichtet sein. Vor Einschalten des Brenners sind alle Türen dicht zu schließen.**

Die vorderen Kesseltüren können wahlweise nach links oder rechts geschwenkt werden. Die Verschlüsse, dienen gleichzeitig als Scharnier.

Vor Öffnen der Türen ist sicherzustellen, daß der Brenner, die Armaturenrampe und die Elektroinstallation diesen Vorgang ermöglichen. Die Montage des Brenners erfolgt auf der Brennerplatte an der Kesseltür. Der für den Brenner erforderliche Ausschnitt kann bauseits hergerichtet werden. Türdicke und Flammkopflänge müssen aufeinander abgestimmt sein.

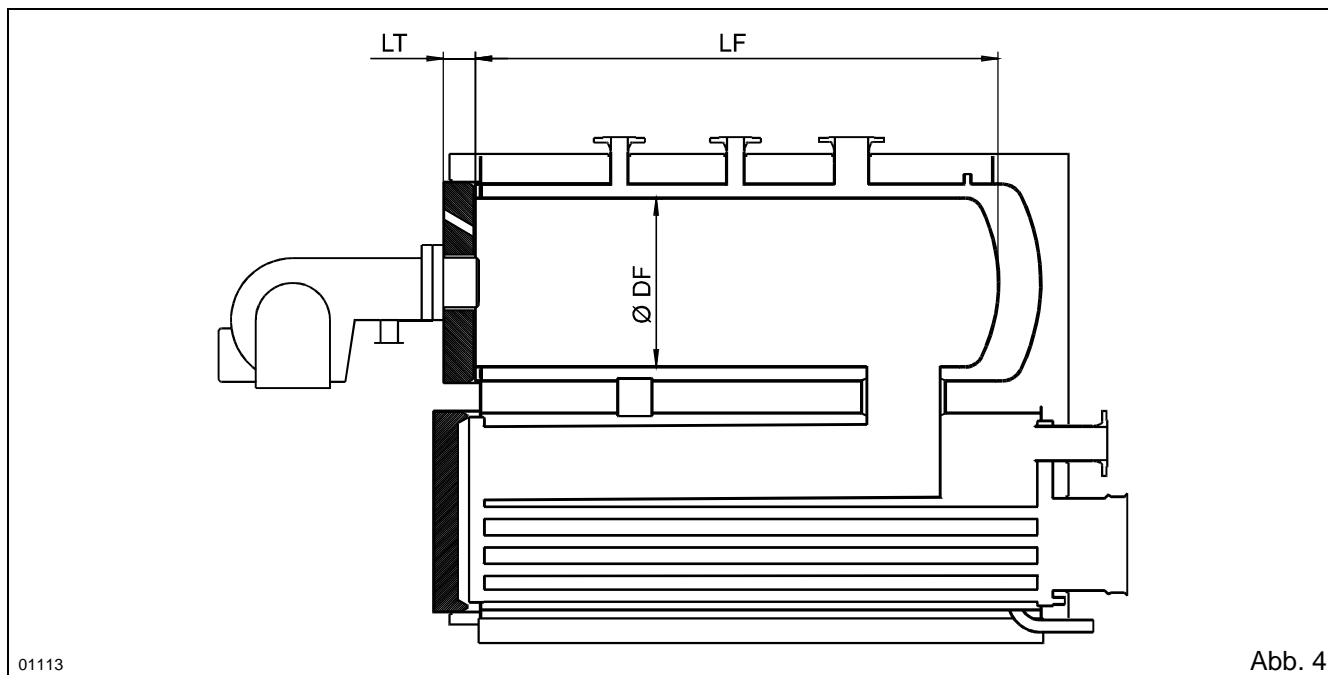
**Der Zwischenraum zwischen Türstein und Flammkopf muß mit temperaturbeständigem Material z.B. Kerlane Schnur ausgestopft werden.**

Die Aufstellung und der Einbau des Kessels sollte das ungehinderte Öffnen der Tür um mindestens 90 ° ermöglichen, damit die Zugänglichkeit für Wartungs- und Reinigungsarbeiten sichergestellt ist. Bei geöffneten Kesseltüren sind alle drei Kesselzüge stirnseitig zugänglich. Vor dem Schließen muß überprüft werden, ob die Dichtungsschnüre in der Tür bzw. in der Kesselstirnwand unbeschädigt und elastisch sind, eventuell müssen diese erneuert werden.



**Zum Schutz der gesamten Anlage vor Korrosion durch Fluor- und Chlorverbindungen muß die Verbrennungsluft aus unbelasteten Zonen herangeführt werden. Bei der Planung muß darauf geachtet werden, daß z. B. keine Abluft aus Galvanikanlagen oder Kältemitteln in die Verbrennungsluft gelangen können.**

### Feuerraumabmessungen und Kesseltürdicken



GKS Eurotwin-K	Typ	450	600	800	1000	1250
LF	mm	1685	1695	2095	1915	2315
DF Ø	mm	540	590	590	690	690
LT	mm	120	120	120	125	125

## Brennstoffdurchsatz und Abgasmassenstrom GKS-Eurotwin-K

GKS-Eurotwin-K	Typ	450	600	800	1000	1250
Nennwärmeleistungsbereich 80/60 °C	KW	350-450	450-600	600-800	800-1000	1000-1250
Nennwärmeleistung 40/30 °C	KW	486	614	856	1071	1340
NW Belastungsbereich	KW	357-459	459-612	612-816	816-1020	1020-1276
Min. Wärmebelastung <sup>2)</sup>	KW	239	319	426	532	665
Rauchgasvolumen	m <sup>3</sup>	0,59	0,73	0,91	1,23	1,35
Rauchgasdruck	mbar	2,7	3,1	5,2	4,6	7,1
Brennstoffdurchsatz Erdgas LL (10,5 % CO <sub>2</sub> )	m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /h	52,0	69,3	92,4	115,6	144,5
Brennstoffdurchsatz Erdgas E (10,5 % CO <sub>2</sub> )	m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /h	44,4	59,2	78,9	98,8	123,2
Brennstoffdurchsatz Heizöl EL (13,5 % CO <sub>2</sub> )	kg/h	30,0- 38,6	38,6- 51,4	51,4- 68,6	68,6- 85,7	85,7- 107,2
Abgasmassenstrom NW Belastungsbereich	kg/h	513- 659	659- 879	879- 1172	1172- 1464	1464- 1831
Abgasmassenstrom Min. Belastung <sup>29)</sup>	kg/h	344	458	611	763	954
Abgastemperatur <sup>1)</sup>	°C	40 - 80				

<sup>1)</sup> Bei Gasfeuerung ca. 10 K über Rücklaufftemperatur, je nach Kesselleistung und Brennereinstellung, <sup>2)</sup> Nur bei Heizöl EL erforderlich

### Brennstoff- und Abgasvolumenbestimmung

Die oben angegebenen Brennstoff- und Abgasvolumen sind Richtwerte. Der Berechnung liegen die Stoffwerte der nachfolgenden Tabelle zugrunde. Die für die Anlage gültigen Stoffwerte können beim örtli-

chen Energieversorger erfragt werden. Die genaue Bestimmung der Brennstoff- und Abgasvolumen kann mit den nachfolgenden Formeln vorgenommen werden.

Stoffwerte	H <sub>u</sub>	CO <sub>2</sub> max	V <sub>L</sub>	V <sub>A,f</sub>	V <sub>A,tr</sub>	ρ <sub>A</sub>	λ
Heizöl EL	11,9 kWh/kg	15,31 %	11,2 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /kg	11,86 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /kg	10,46 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /kg	1,279	1,125 (CO <sub>2</sub> = 13,5 %)
Erdgas LL	8,83 kWh/m <sub>N</sub> <sup>3</sup>	11,67 %	8,43 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	9,35 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	7,7 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	1,236	1,102 (CO <sub>2</sub> = 10,5 %)
Erdgas E	10,35 kWh/m <sub>N</sub> <sup>3</sup>	11,94 %	9,88 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	10,8 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	8,88 m <sub>N</sub> <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	1,236	1,128 (CO <sub>2</sub> = 10,5 %)

### Brennstoff- und Abgasvolumenbestimmung

$$V_G = Q_B / H_u \left[ m_N^3 / h \right]$$

$$V_{A,ges} = V_G (V_{A,f} + (\lambda - 1) V_L) \quad \left[ m_N^3 / h \right]$$

$$I = 1 + \left( \frac{CO_{2max}}{CO_2} - 1 \right) \frac{V_{A,tr}}{V_L}$$

$$m_{A,ges} = \rho_A V_{A,ges} \left[ kg / h \right]$$

$V_G \left[ m_N^3 / h \right]$	Gas Brennstoffdurchsatz
$V_G \left[ kg / h \right]$	Brennstoffdurchsatz Öl
$V_{A,ges} \left[ m_N^3 / h \right]$	Abgasvolumenstrom
$V_L$	stöch. Luftbedarf
$V_{A,f}$	stöch. Abgasvolumen feucht
$V_{A,tr}$	stöch. Abgasvolumen trocken
$m_{A,ges} \left[ kg / h \right]$	Abgasmassenstrom

$Q_B \left[ kW \right]$	Nennwärmebelastung
$Q_N \left[ kW \right]$	Nennwärmeleistung
λ	Luftverhältniszahl
$\rho_A \left[ kg / m_N^3 \right]$	Dichte Abgas
$H_u \left[ kWh / m_N^3 \right]$	Heizwert Gas
$H_u \left[ kWh / kg \right]$	Heizwert Öl

### Abmessungen Brennerflansch GKS-Eurotwin-K

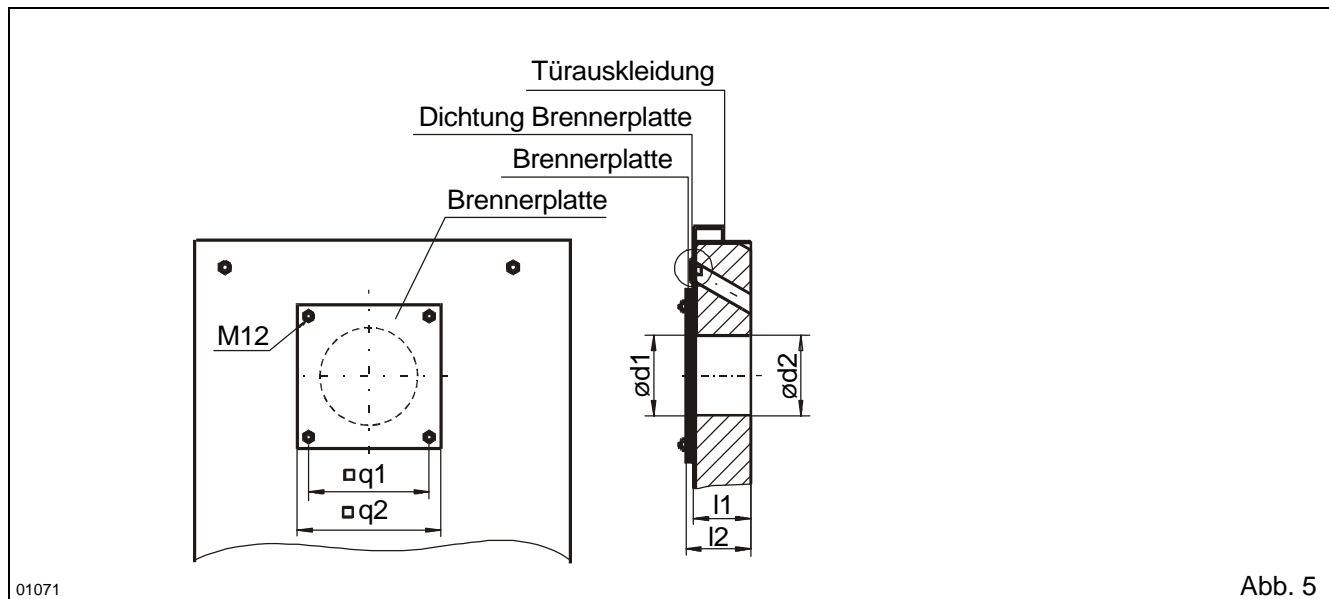


Abb. 5

GKS-Eurotwin-K	Typ	450	600/800	1000/1250
q1	mm	260	300	355
q2	mm	320	360	415
l1	mm	120	120	125
l2	mm	130	130	135
ø d1 (Durchmesser Türisolierung)	mm	220	260	315
ø d2 (Durchmesser Türblech)	mm	220	260	315
max. ø Brennerflansch	mm	320	360	415

### Kesseldetails GKS-Eurotwin-K

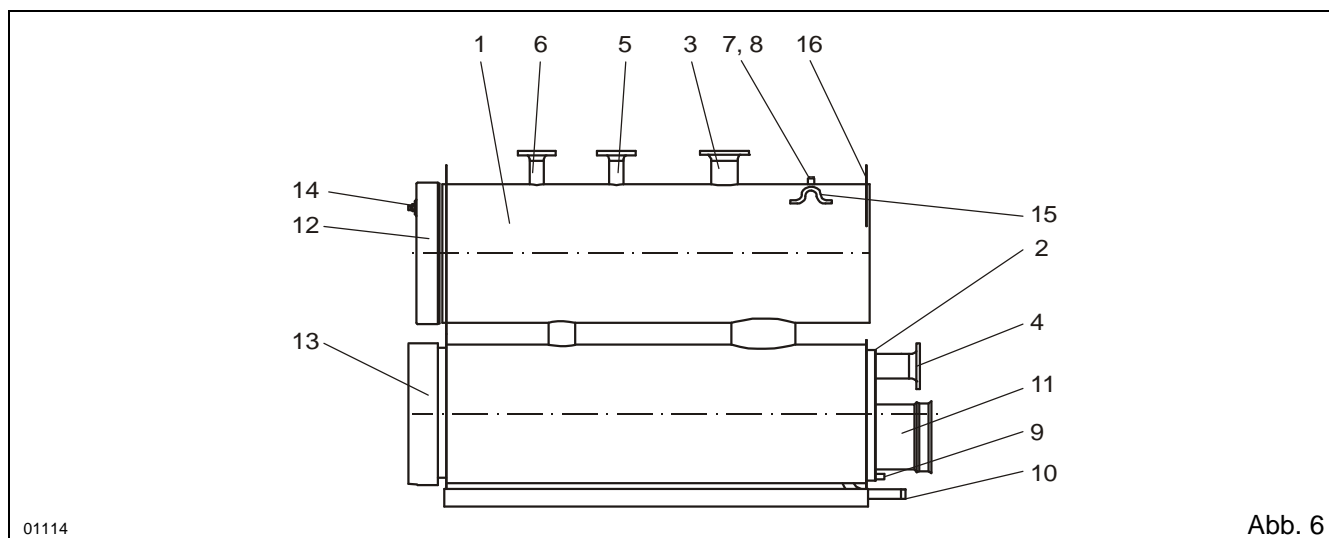


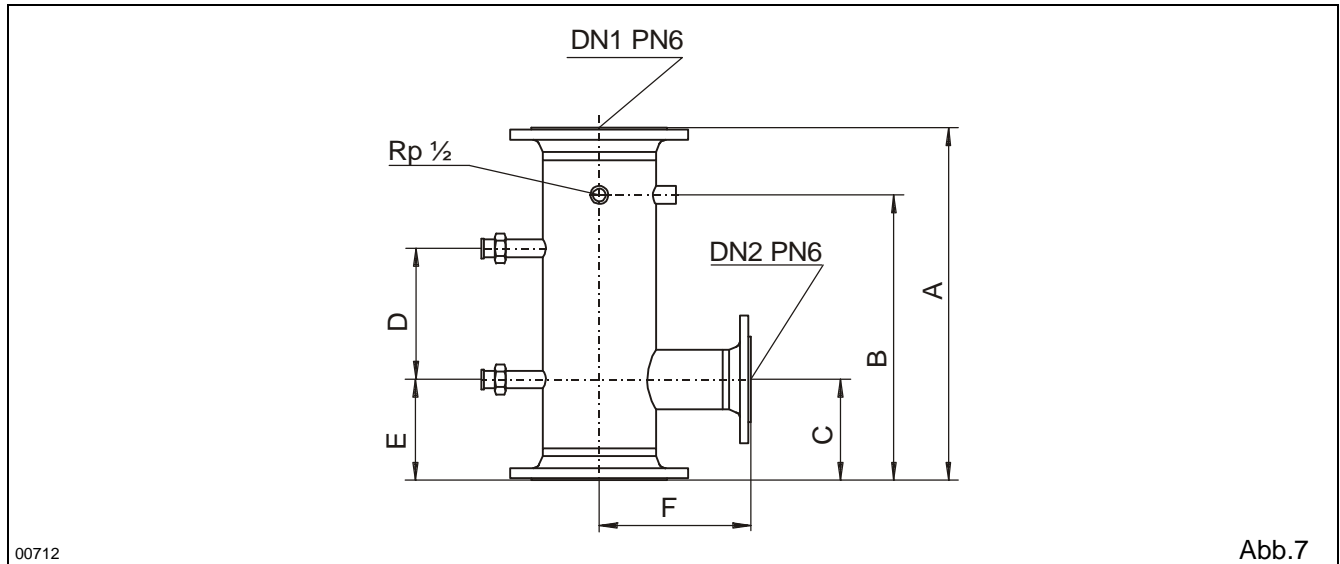
Abb. 6

1	Kesselkörper	10	Kesselentleerung
2	Abgassammelkammer	11	Kesselabgasstutzen
3	Kesselvorlaufstutzen	12	Kesseltür mit Brennerplatte
4	Kesselrücklaufstutzen	13	Kesseltür Nachschaltheizfläche
5	Sicherheitsventilstutzen	14	Schauloch (Druckmeßnippel, Meßnippel
6	Hochtemperaturvorlauf Trinkwasserheizkreis	15	Luftverbundregelung)
7	Muffe für Regler Stufe I und II, STB		Transportösen
8	Muffe für Kesselvorlauffühler		
9	Kondensatablauf		

### Montage Vorlaufzwischenstück

Es ist sinnvoll ein abgebildetes Vorlaufzwischenstück (als Zubehör erhältlich) direkt auf den Vorlaufstutzen des Kessels zu montieren. Eine Absperrarmatur (Kappenventil) zwischen Kessel und Vorlaufzwischenstück

ist dann nicht erforderlich. Falls keine Rücklaufbeimischpumpe eingesetzt wird (z.B. bei der ThermoOne-Hydraulik), ist DN2 mit einem Blindflansch bauseits zu verschließen.

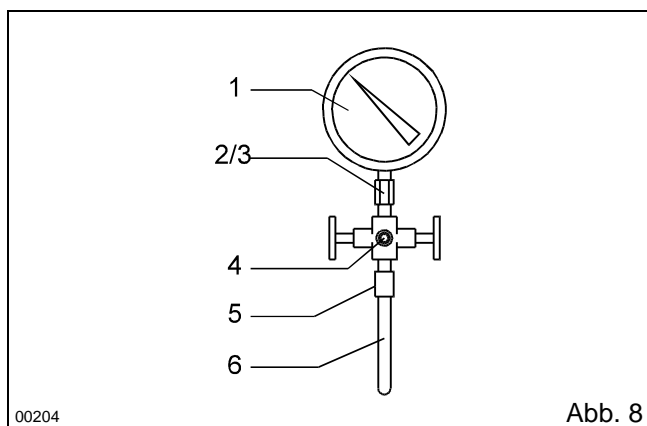


Kesseltyp Größe	Vorlaufzwischen- stück Typ	A	B	C	D	E	F	DN 1	DN 2
450/600	100/50	500	400	150	195	150	150	100	50
800/1000	125/65	500	400	150	195	150	175	125	65
1250	150/80	525	425	150	195	150	225	150	80

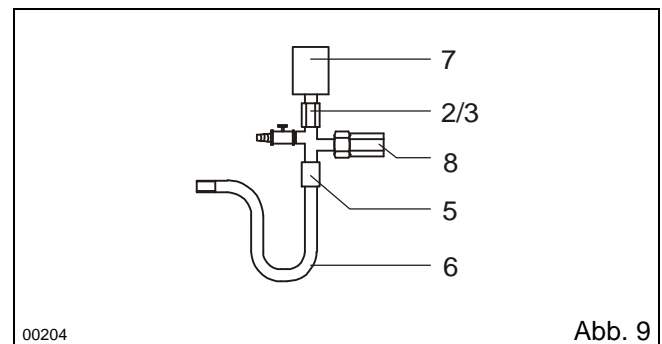
### Montage der sicherheitstechnischen Ausrüstung

Die sicherheitstechnische Ausrüstung nach DIN EN 12828, kann gem. der nachfolgenden Abbildungen am Kesselvorlauf und im Sicherheitsrücklauf montiert werden. Bei Einbau der sicherheitstechnischen Ausrüstung in bauseits erstellte Rohrleitungen wird auf die Beachtung und Einhaltung der Vorschriften nach TRD 702 sowie DIN EN 12828 hingewiesen.

### Manometer mit Doppelabsperrentil und Prüf- flansch



### Minimaldruckbegrenzer



- 1 Manometer
- 2 Spannmuffe
- 3 Dichtung  $\varnothing 17/6,5 \times 2$ , Cu4
- 4 Manometerdoppelabsperrentil mit Prüf-  
flansch
- 5 Muffe
- 6 Wassersackrohr
- 7 min. Druckbegrenzer
- 8 Kappenventil mit Füll- und Entleerungsventil

### Kesselschutzschaltung mit Dreiwegemischer, Kesselkreispumpe und Aufladepumpe bei Ölfeuerung



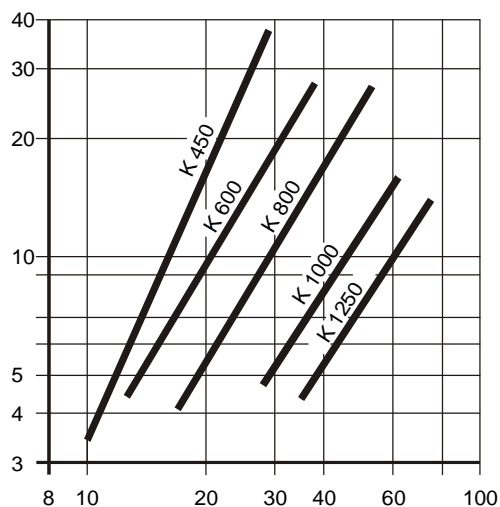
**Bei Ölfeuerung darf der Brennwertkessel nicht kondensierend betrieben werden. Vorschlag Brennwertkessel bei Ölbetrieb beachten**

Kessel der Baureihe GKS-Eurotwin-K werden bei Gasfeuerung ohne untere Temperaturbegrenzung betrieben. Im Sonderfall ist bei Kombifeuerung während des Betriebes mit Öl eine angehobene Kesselwassertemperatur erforderlich.

Bei Ölfeuerung ist eine Mindestrücklauftemperatur von 50 °C und eine Mindestvorlauftemperatur von 60 °C, unter Beachtung der Mindestkesselleistung von 50 % bezogen auf die obere Nennleistung sicher zu stellen. Um heizgasseitige Korrosion zu vermeiden muß die Heizfläche des 3.Zuges über eine Aufladepumpe mit Kesselvorlaufwasser umströmt werden.

Die Auslegung der Pumpe ist von den jeweiligen Anlagebedingungen abhängig und entsprechend auszu-legen.

### Wasserseitiger Widerstand GKS-Eurotwin-K



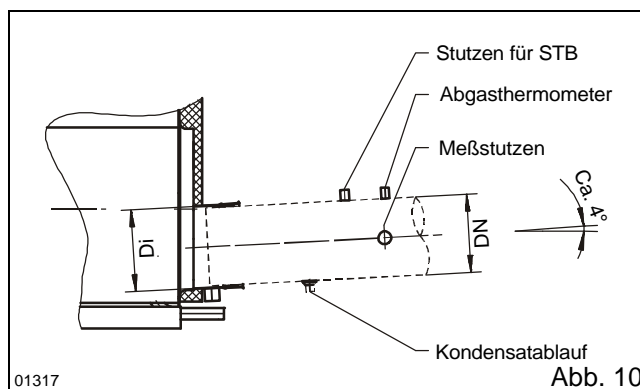
### Anschluß des Kessels an die Abgasleitung

Alle Brennwertkessel werden mit Spezialanschlußstücken für den Anschluß kondensatsicherer und überdruckdichter Abgasleitungen mit einer Neigung von 3-5° ausgerüstet.

In der Abgasstrecke muß eine verschließbare Öffnung für die Messung nach Bundesimmissionsschutzgesetz vorgesehen sein. Eine Inspektions- und Reinigungsöffnung ist mit  $\varnothing 15$  cm auszuführen. Bei ovaler Anordnung von Reinigungsöffnungen sind die Öffnungen flächengleich, mit einem Seitenverhältnis 1:2 zu wählen. Bei Bedarf ist die Abgasstrecke mit einem

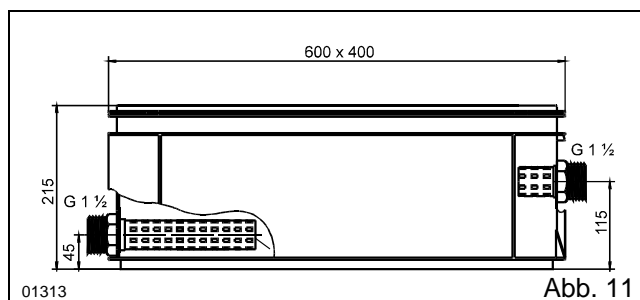
Stutzen für ein Abgasthermometer und einem Sicherheitstemperaturbegrenzer-Abgasanlage auszurüsten. Das Kondensat aus der Abgasanlage kann über die als Zubehör erhältliche Neutralisationseinrichtung neutralisiert werden.

Die Abgasanlage ist mit einem Dichtungsring und Klemmband an den Abgasstutzen des Kessels anzuschließen. Diese Teile sind aus dem Zubehörprogramm des Herstellers der Abgasleitung zu beziehen.



GKS-Eurotwin-K	Typ	400-800	1000/1250
DN	mm	300	350
Di	mm	303	353

### Abmessungen Neutralisation



### Neutralisation

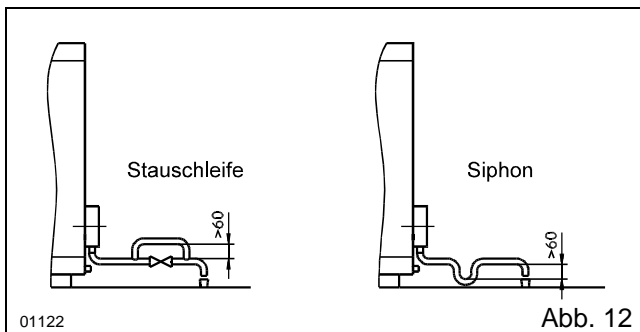
Die Einleitung von Brennwertkondensat ist in Abhängigkeit vom Aufstellungsort und der jeweiligen Kesselleistung durch die zuständige Behörde z.B. die Untere Wasserbehörde, genehmigungspflichtig. Hinweise über Anforderungen gibt das Arbeitsblatt A 251 (10/97) der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV).

Das Kondensat aus dem Brennwertkessel entspricht nach Neutralisation in seiner Zusammensetzung den Richtwerten für Indirekteinleiter nach Arbeitsblatt A 251.

Der pH-Wert des Abgaskondensates ist abhängig von der Wahl des Brennstoffs. Bei Gasfeuerung liegt der pH-Wert zwischen 2,8 und 4,9, bei Ölfeuerung zwischen 1,8 und 3,7. Die Menge des anfallenden Kondensats ist abhängig von den Anlagenbedingungen und der Brennstoffwahl. Bei Gasfeuerstätten ergibt sich ein maximaler Praxiswert von 0,14 kg/kWh, bei Ölfeuerstätten von 0,08 kg/kWh. Durch den Neutralisationsvorgang wird der pH-Wert auf 6,5 bis 9 angehoben. Dabei geht das Neutralisationsmittel rückstandslos in Lösung. Die zulässige Kondensattemperatur wird durch entsprechende Verweilzeiten im Gerät an der Einleitstelle nicht überschritten.

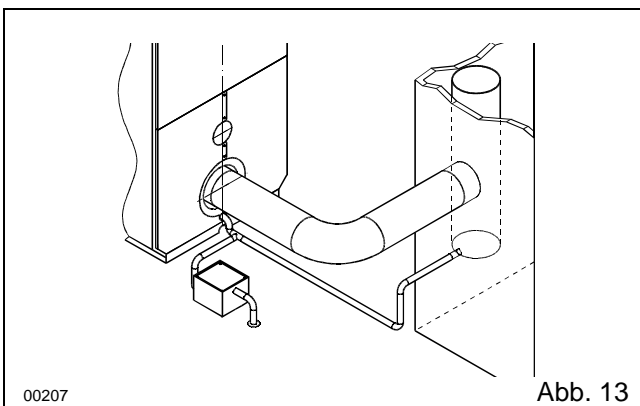
### Betrieb ohne Neutralisationseinrichtung

Wird an den Kondensatablauf keine Neutralisationseinrichtung angeschlossen, so muß hier eine Stauschleife oder ein Siphon (Kunststoff oder korrosionssicherer Edelstahl) angeschlossen werden, damit ein Abgasaustritt verhindert wird. Die Stauschleife bzw. der Siphon ist vor Inbetriebnahme des Kessels mit Leitungswasser zu befüllen. Die Kondensatableitung zum Kanal erfolgt ebenfalls mit Gefälle über eine Rohrleitung (Kunststoff oder korrosionssicherer Edelstahl) zum nächstgelegenen Kanalisationsanschluß. Die Einleitstelle muß einsehbar bleiben.



### Anschluß der Entwässerung Abgasanlage

Die Entwässerung der Abgasanlage wird mit Gefälle in Kunststoff- oder Edelstahlrohr (max. 100°C), Mindestquerschnitt DN 20, verlegt. Die Kondensatableitung zum Kanal erfolgt ebenfalls mit Gefälle über eine Rohrleitung (Kunststoff oder korrosionssicherer Edelstahl) zum nächstgelegenen Kanalisationsanschluß. Die Einleitstelle muß einsehbar bleiben.



### Funktion und Kontrolle

Die Neutralisationseinrichtung sollte mindestens einmal jährlich überprüft werden. Dabei ist eine Kontrolle der Füllhöhe des dolomitischen Gesteins vorzunehmen. Als Neutralisationsmittel wird Calciumkarbonat in körniger Form über die Füll- und Kontrollöffnung bis unterhalb des Kondensatüberlaufs zugegeben. Die Erstbefüllung an Neutralisationsmittel (20 kg) reicht für mindestens eine Heizperiode, bei max. anstehender Kondensatmenge, aus. Eine einfache Funktionskontrolle kann mit pH-Papier vorgenommen werden. Das ablaufende Kondensat muß einen pH-Wert größer 6,5 haben. Sollten bei der Wartung Verkrustungen der Neutralisationsoberfläche festgestellt werden, empfehlen wir einen kompletten Austausch des Granulates. Die Rückstände können mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Füllmenge der Neutralisationseinrichtung = 20 kg



**Es ist die der Neutralisationseinrichtung beiliegende Bedienungs- und Montageanleitung zu beachten.**

### Errichtung der Abgasleitung

Abgasleitungen müssen den Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen für Abgase mit niedrigen Temperaturen des Institutes für Bautechnik entsprechen und allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein.

- Abgasleitungen müssen innerhalb von Gebäuden in besonderen Schächten, entsprechend Schornstein (F90), über Dach geführt werden.
- Die Mündungen von Abgasleitungen dürfen nicht abgedeckt werden.
- Der freie Hinterlüftungsquerschnitt zwischen Abgasanlage und Schornsteinschacht muß
  - bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm
  - bei rundem Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm und
  - bei rechteckigem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm betragen.
- Um Vereisungen zu vermeiden, sind außerhalb von Gebäuden, entsprechend der Bemessung, Abgasleitungen mit Wärmedämmung oder Beheizung zu empfehlen.



Abweichend von b) und c) sind Schächte nicht erforderlich, wenn die Abgasleitung in dauernd gut belüfteten Dachräumen errichtet wird. Im Bereich der Dachdurchführung ist die Abgasleitung in einem Schutzrohr aus nicht brennbaren, formbeständigen Baustoffen zu führen. Abgasleitungen, die oberhalb des Aufstellraums der Feuerstätte nur durch dauernd gut belüftete Dachräume führen, die keine Aufenthaltsräume sind, sind in längsbelüfteten Schächten aus nicht brennbaren und formbeständigen Baustoffen anzuordnen. Die Schächte müssen mindestens dieselbe Feuerwiderstandsdauer wie die dabei durchbrochene Decke haben.

Der Einsatz allgemein bauaufsichtlich zugelassener Abgasleitungen ermöglicht grundsätzlich den Überdruckbetrieb im Abgasweg. Dabei ist es zulässig, die Abgasquerschnitte zugunsten einer preiswerten Schornsteininsanierung so zu dimensionieren, daß Überdruck in der Abgasverbindungsstrecke zwischen Kessel und Schornstein, ggf. auch im Schornstein selbst entsteht. Der maximal zulässige Überdruck im Schornstein einschließlich Abgasverbindungsstrecke beträgt entsprechend der Richtlinie für die Zulassung von Abgasanlagen für Abgase mit niedrigen Temperaturen (Fassung 10/93) 2 mbar. Dieses Konzept ist begrenzt durch den Erdgas- oder Stadtgasdruck an der Anschlußstelle und die jeweilige „Pressungsreserve“ des gewählten Gasgebläsebrenners.

Die Auslegung der Abgasleitung erfolgt durch Berechnungen nach DIN EN 13384.

Diese Berechnungen werden sowohl von Schornsteinherstellern und Schornsteinelementherstellern durchgeführt, als auch von den technischen Beratungsstellen des Schornsteinfegerhandwerks. Die Ausschreibung der Abgasleitung muß neben der Angabe des Herstellfabrikates auch Angaben über Anzahl und Form der erforderlichen Elemente enthalten. Ggf. erforderliche Reduzierstücke sind unter Berücksichtigung der Berechnung auszuführen. Die festgelegte Ausführung der Anlage ist im Bauantrag zu beschreiben und mit dem Bezirksschornsteinfeger abzustimmen.

### **Schornsteinanlagen**

Zur Klärung der Schornsteinfragen ist in jedem Fall der Bezirksschornsteinfegermeister hinzuzuziehen. Bestehen in bezug auf die Eignung der Schornsteinanlagen Zweifel, so muß nach DIN EN 13384 Sicherheit gegen Taupunktunterschreitung an der Schornsteinmündung und ggf. ausreichender Unterdruck am Schornsteinfuß nachgewiesen werden.

Die Verbindungsstrecke Kessel/Schornstein wird in diese Betrachtung einbezogen. Die Wärmedämmung dieser Strecke ist von besonderer Wichtigkeit.

Gasfeuerungs-schornsteine müssen beim unterschreiten der Taupunkttemperatur von 59 °C hierfür geeignet und zugelassen sein.

Modellrechnungen haben gezeigt, daß für normal dimensionierte Schornsteinquerschnitte der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe I bei mittleren und großen Anlagen keine Versottungsprobleme bestehen.

Erst dann, wenn Schornsteinquerschnitte überdimensioniert sind und im Bereich des Schornsteinkopfes schlechte Isolierverhältnisse vorliegen, muß insbesondere auch bei Gasfeuerung mit Unterschreitung der Taupunkttemperatur an der Innenwand der Schornsteineinmündung gerechnet werden. (Wird die Taupunkttemperatur unterschritten oder der Naturzug reicht nicht aus, so ist die DIN 4702 Teil 6 heranzuziehen.)

Für diese Sonderfälle muß entweder eine Optimierungsregelung zum Zwecke der Anhebung der Schornsteintemperaturen auf ca. 120 °C vorgesehen werden oder es muß eine querschnittverändernde Maßnahme durch Einziehen von Sanierungsrohren erfolgen.

Dabei kann es vorkommen, daß die Nachrechnung nach DIN EN 13384 einen Überdruck im Schornstein ausweist. In diesem Fall müssen die Schornsteinrohre für Überdruckbetrieb geeignet sein und über entsprechende Zulassungen und Prüfungen verfügen.

Für diesen Einsatzbereich kommen geschweißte Edelstahlrohre in Frage, sowie Elementbausysteme für Abgasleitungen. Der zusätzlich auftretende Druckverlust für solche Anlagen muß bei der Festlegung des Gebläsebrenners berücksichtigt werden.

Schornsteinanlagen für Brennwertkessel müssen in jedem Fall durch Querschnittsveränderung und Einbau einer Abgasleitung taupunktsicher und kondensatdicht saniert werden. Am Fuß des Schornsteins ist eine Entwässerung vorzusehen. Das Schornsteinkondensat kann bei Gasfeuerung über die dem Kessel zugehörige Neutralisationseinrichtung neutralisiert und entsorgt werden.

### **Schornsteinlösung für Neubau**

In diesem Bereich werden kostenlose Auslegungen und Berechnungen nach DIN EN 13384 von praktisch allen Schornsteinherstellern für beliebig niedrige Abgastemperaturen angeboten.

Auch hier sei auf die besondere Bedeutung der Verbindungsstrecke zwischen Wärmeerzeuger und Schornstein hingewiesen und auf die Notwendigkeit der Aussage hinsichtlich der Wärmedämmung, Anzahl von Krümmern und Länge dieser Strecke aufmerksam gemacht.

Praktisch von jedem Schornsteinhersteller werden Lösungen des freistehenden Schornsteins in geschweißter Ausführung mit tragendem Stahlaußenmantel und Edelstahlinnenrohr angeboten. Es kann vorkommen, dass bei besonders kleinen Querschnitten die Nachrechnung des Schornstein nach DIN EN 13384 Überdruck am Schornsteinfuß ergibt. In diesem Fall müssen die Schornsteinrohre abgasdicht und für Überdruck geeignet sein. Für diesen Einsatzbereich kommen geschweißte Edelstahlrohre sowie Elementbausysteme für Abgasleitungen in Frage.

**Anbringen der Verkleidung**

**Alle Anschlüsse am Kessel sind vor Montage der Verkleidung entsprechend dem Verwendungszweck (z.B. Stopfen, Tauchhülsen usw.) zu verschließen. Vor dem Verschrauben der Dachkassetten sollten die Fühler für Regler und STB eingebracht werden.**

Die Längsschienen (1) werden in die Schlitz der Vorder- und Rückwand eingeschoben. Beim Ausrichten der Schienen sollte darauf geachtet werden, dass der Überstand an der Vorderwand ca. 35 mm beträgt. Die Seitenkassetten (2) sind beliebig vertauschbar. Vor dem Anbringen muß jedoch die Lage der Regelung festgelegt werden. Zum Anbringen der Regelung ist eine Seitenkassette (3) besonders hergerichtet.

Die unteren Seitenkassetten (2) sind am Kesselgrundrahmen aufzusetzen und in die Nase der mittleren Längsschienen einzuhängen. Dabei ist mit den hinteren Kassetten zu beginnen. Die oberen Seitenkassetten (Lage der Regelung beachten) werden in die obere Längsschiene eingehangen und auf die mittlere Längsschiene aufgesetzt. Die Seitenkassetten sind untereinander im vertikalen Längsschlitz mit den Blechschrauben 3,5 x 10 zu verschrauben.

Obere Rückfront (4) zwischen die Seitenkassetten schieben und seitlich in den vorgesehen Bohrungen mit Blechschrauben 3,5 x 10 verschrauben.

Untere Rückfronten (5) und (6) zuerst an der jeweiligen Seitenkassette und dann in der Mitte mit Blechschrauben 3,5 x 10 verschrauben.

Vordere (7) und hintere (8) Dachkassette auflegen.

Die vier U-Schienen (9) entsprechend den Schlitz in den Seitenkassetten auf die Längsschienen verteilen.

Dachkassetten (10) und (11) einlegen. Die Dachkassetten (10, 11) untereinander und mit der Rückfront (4) mit Blechschrauben 3,5 x 10 verschrauben.



**Die Kesseldecke ist nicht begehbar.**

Die untere Vorderfrontkassette (12) über die Kesseltür und die angeschraubten Bolzen (13) schieben. Die untere Vorderfrontkassette über die Seitenkassetten schieben und mit Blechschrauben 3,5 x 10 verschrauben.

Die obere Vorderfrontkassette (14) und (15) auf die untere Kassette aufsetzen und an den Seitenkassetten mit Blechschrauben 3,5 x 10 verschrauben. Die beiden Vorderfrontkassetten überdecken sich in der Mitte. Sie werden oben und unten mit den Linsen-Flachkopfschrauben (16) M 8 x 25 verschraubt.

**Anbringen der Konsole für die Regelung**

Regelungskonsole (17) mit den Blechschrauben 4,5 x 13 an die Seitenkassette (3) anschrauben. Regelung (18) an der Konsole (17) anschrauben und verdrahten. Abschließend den Deckel (19) mit 4 Blechschrauben seitlich fixieren.

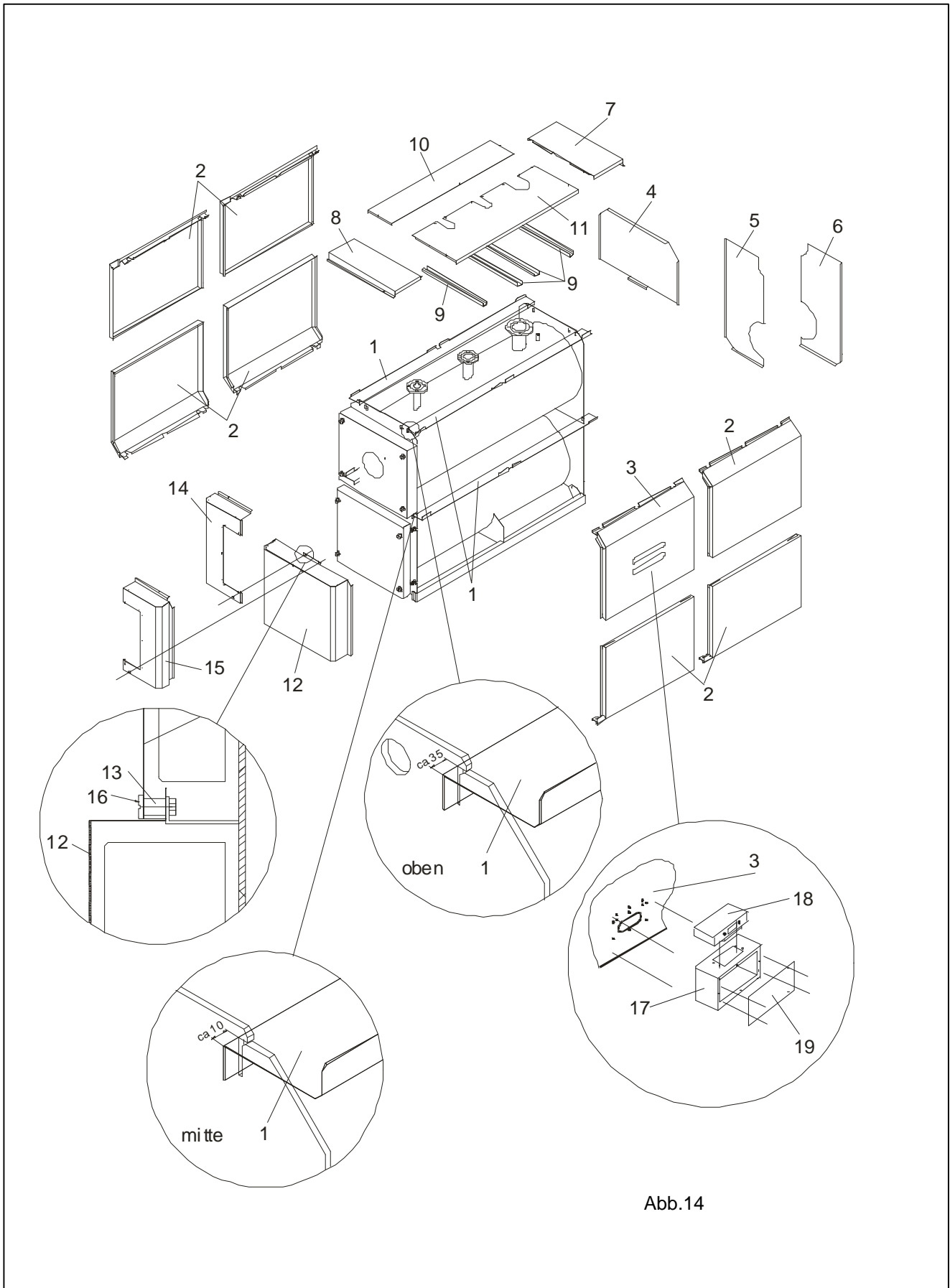
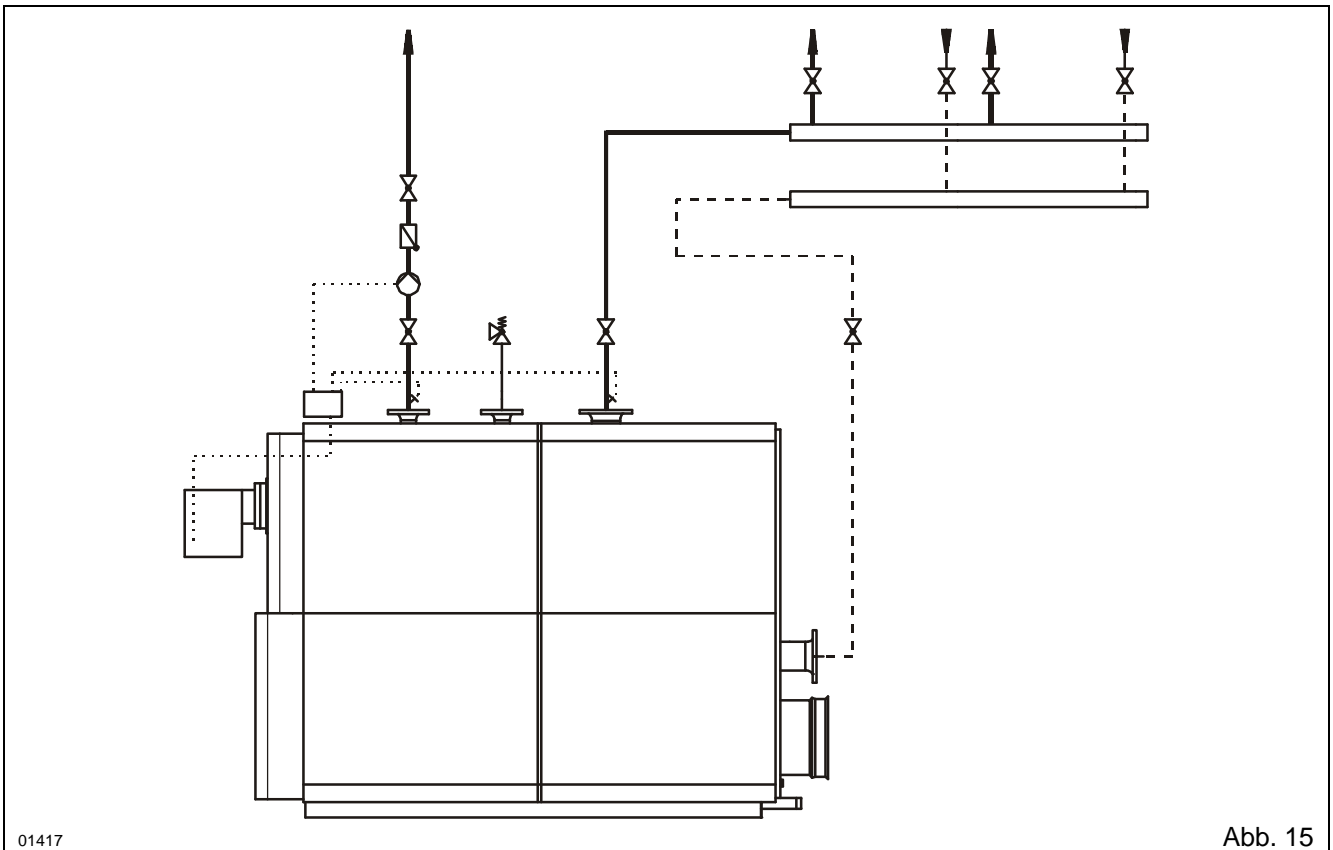
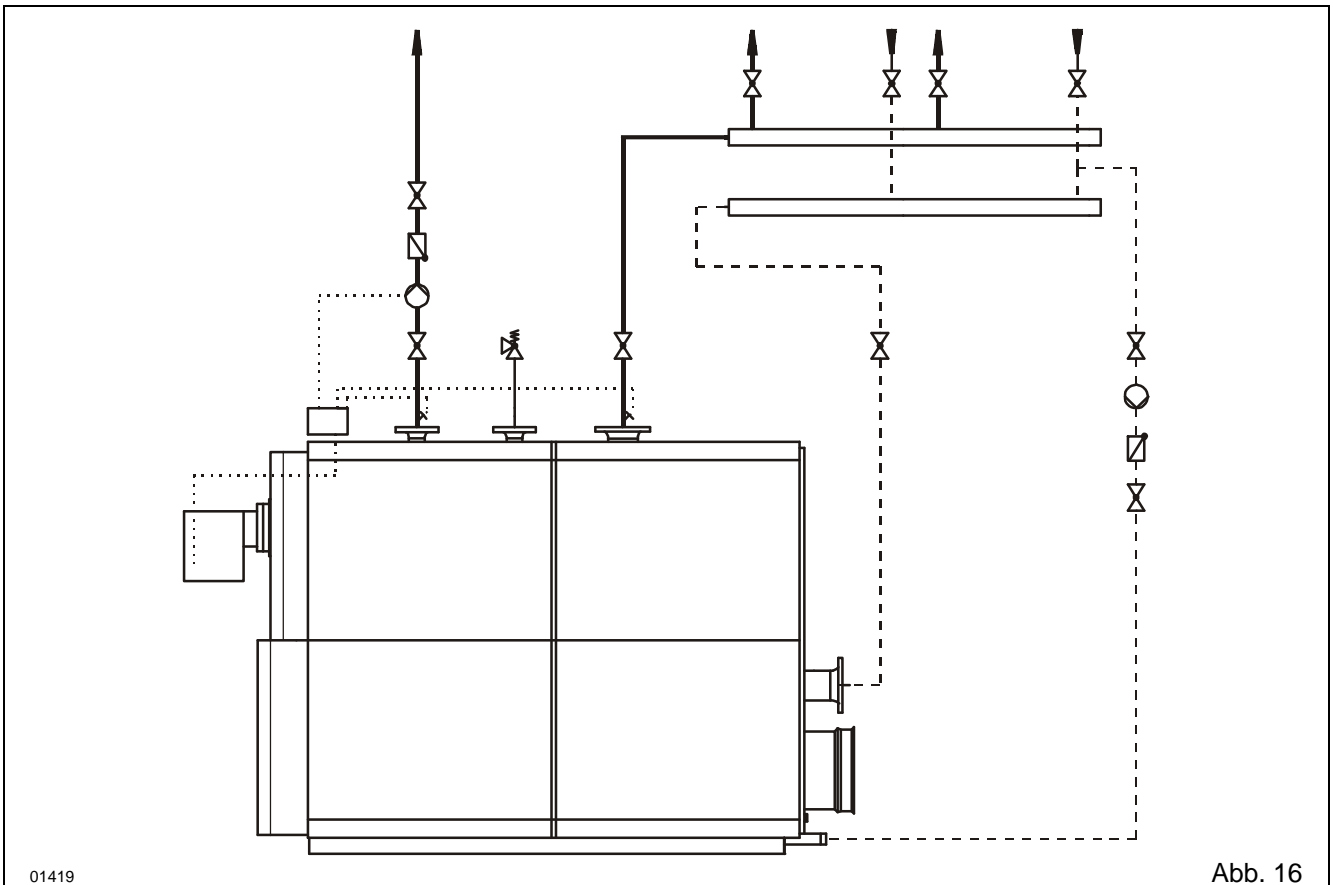
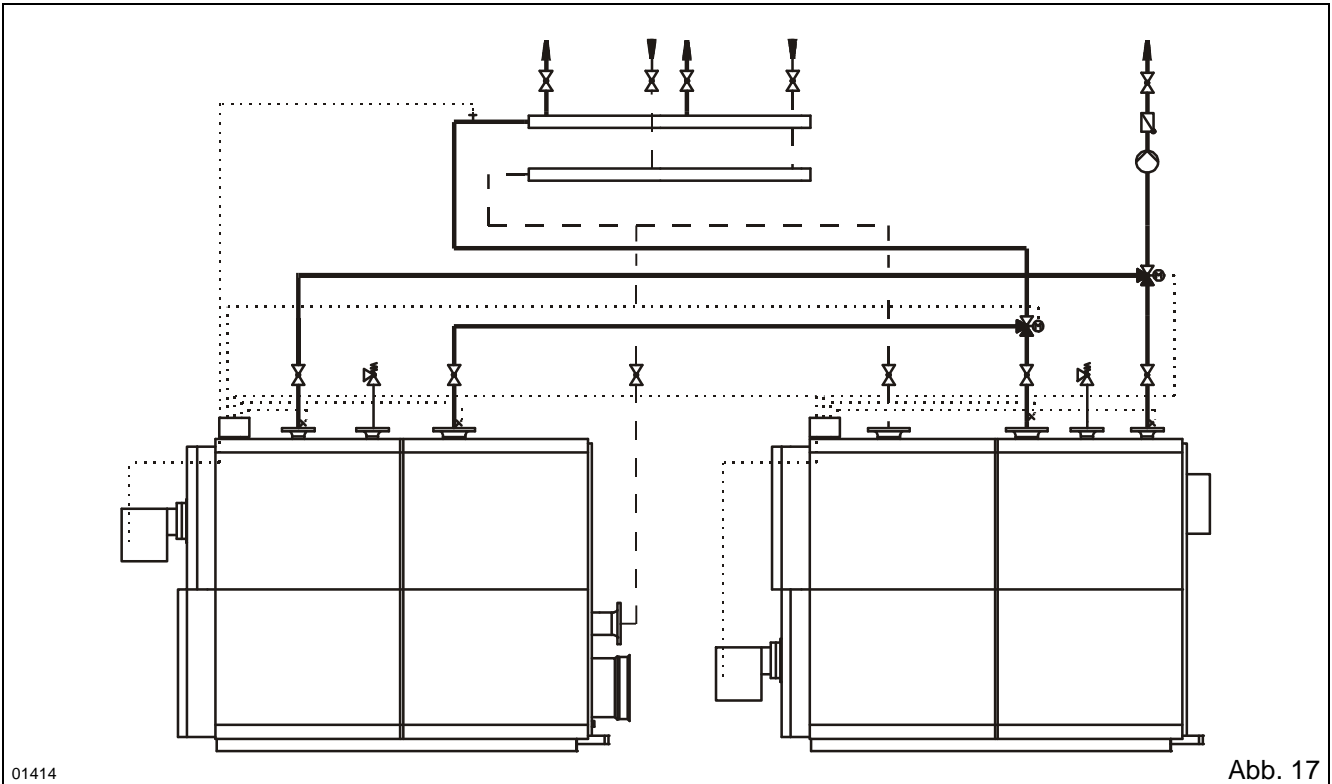
**Anbringen der Verkleidung**

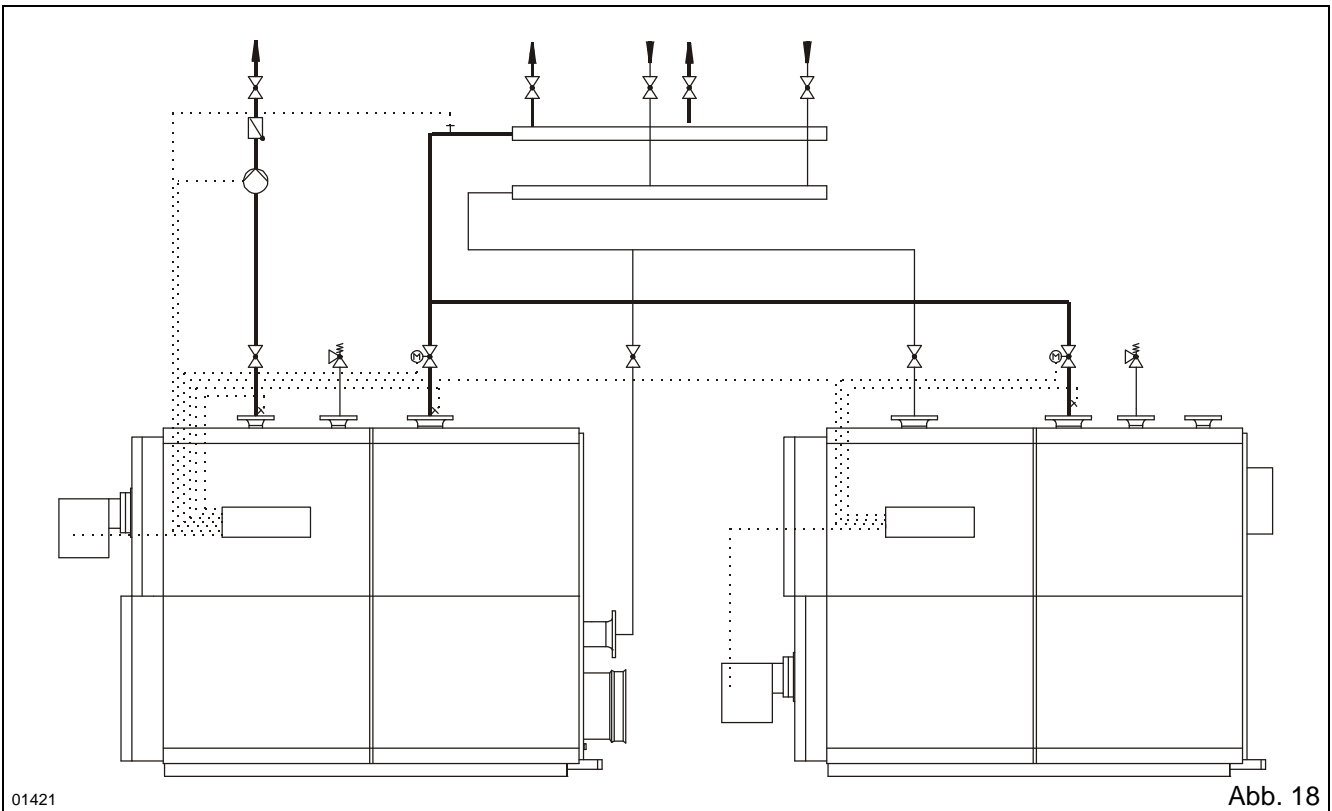
Abb.14

**Ein-Kesselanlage ohne Anschluß des NT-Rücklaufs****Ein-Kesselanlage mit Anschluß des NT-Rücklaufs**

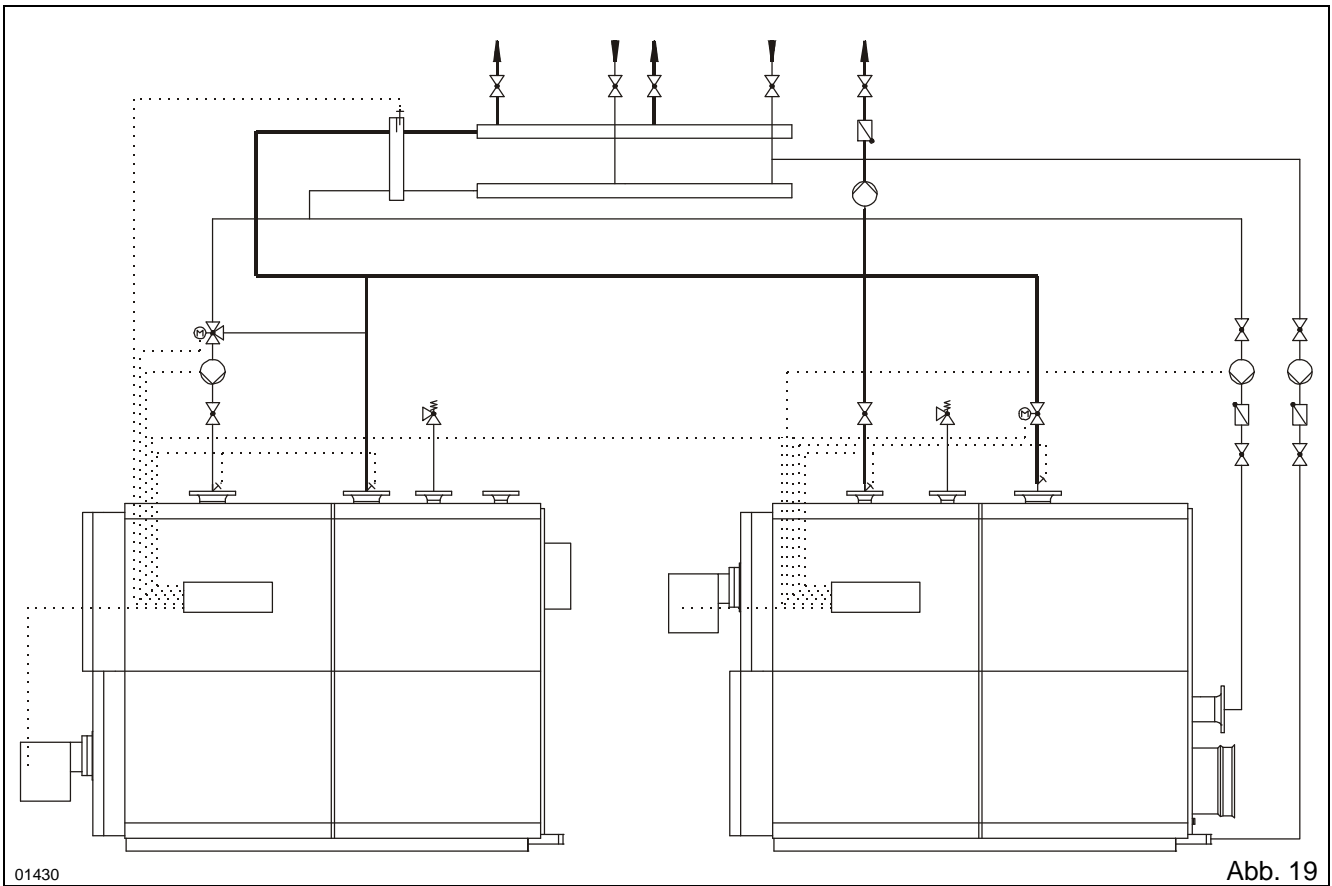
**Kesselgruppe Thermotwin  
Brennwertkessel und NT-Kessel Optimierungsmischer thermohydraulisch abgekoppelter Trinkwasser-  
erwärmung**



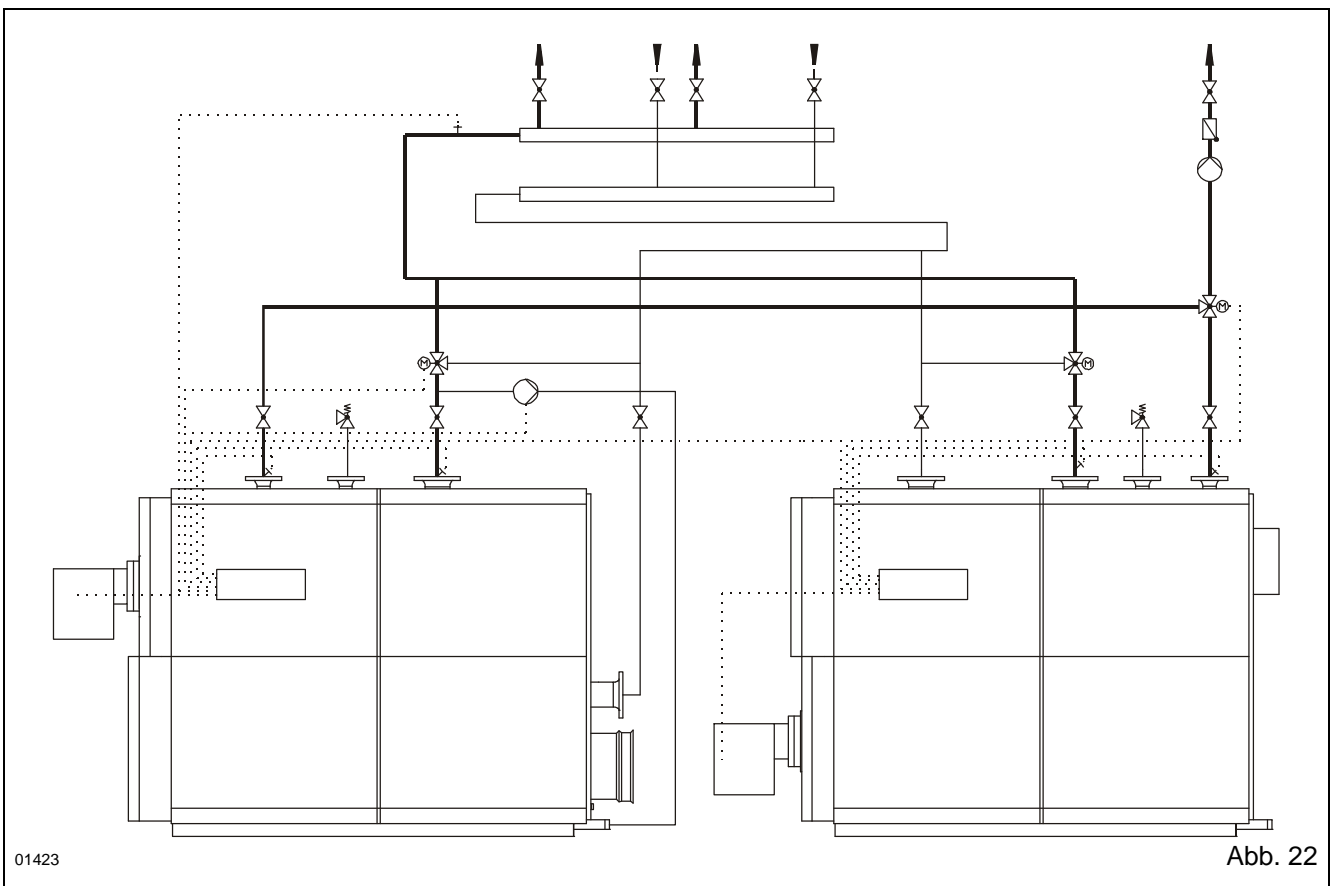
**Brennwertkessel und NT-Kessel mit Ringdrosselklappe  
Trinkwassererwärmung über den Brennwertkessel**



**Brennwertkessel und NT Kessel mit hydraulischer Weiche und Kesselkreispumpe**



**Brennwertkessel mit Ölfeuerung und NT Kessel mit Optimierungsmischer im Kesselvorlauf**



## Meßprotokoll zur Heizungsanlage

Datum der Inbetriebnahme \_\_\_\_\_

	Kessel 1	Kessel 2	Kessel 3	Kessel 4
Kessel				
Typ				
Baujahr				
Brenner				
Hersteller				
Typ				
Baujahr				

	Teillast	Vollast	Teillast	Vollast	Teillast	Vollast	Teillast	Vollast
Brennstoff								
Wärmebelastung kW								
Brennstoffdurchsatz kg/h; Nm <sup>3</sup> /h								
Vorlauftemperatur °C								
Rücklauftemperatur °C								
Abgastemperatur °C								
Raumtemperatur °C								
CO <sub>2</sub> Gehalt %								
CO Gehalt %								
Kondensatmenge Kg/h								
Wirkungsgrad $\eta_{FG}$								

## Erfassung der Mengen an Füll- und Ergänzungswasser

Angaben zur Heizungsanlage ( Typ / Gesamtleistung ) : \_\_\_\_\_ kW  
 Datum der Inbetriebnahme : \_\_\_\_\_  
 Maximale Wassermenge  $V_{max}$  : \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

	Datum	Wassermenge m <sup>3</sup>	<sup>1)</sup> Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> - Konzentration mol/m <sup>3</sup>	Gesamtwasser- menge m <sup>3</sup>	Unterschrift
Füllwasser					
Ergänzungswasser					

<sup>1)</sup> des jeweils eingespeisten Füll-/Ergänzungswassers



Bei Überschreiten der maximalen Wassermenge  $V_{max}$  können Schäden am Wärmeerzeuger auftreten! Sollte nach erstmaligen Erreichen der maximalen Wassermenge  $V_{max}$  ein Nachfüllen erforderlich sein, so darf nur noch vollenthärtetes bzw. vollentsalztes Wasser nachgespeist werden, oder es ist eine Entkalkung des Wärmeerzeugers durchzuführen.

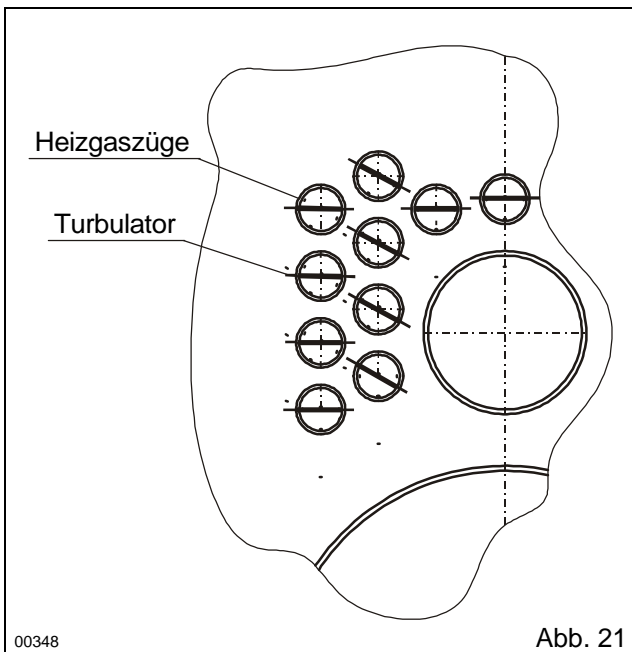
### Abschließende Prüfungen

Vor der endgültigen Übergabe sind folgende Punkte zu beachten:

- Alle Sicherheits- und Regeleinrichtungen sind auf ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.
- Den Sicherheitstempereaturbegrenzer auf seine Funktion, sowie auf die gewünschte Ausschalttemperatur fixieren (siehe Elektroinstallation und Bedienung bzw. Kurzanleitung der Regelung).
- Die Druckhaltung ist einzustellen.
- Dichtungen sind nachzuziehen.
- Vor der Übergabe wird nochmals die Brennereinstellung geprüft.
- Die Kesseltüren sind nach ca. 30 Betriebsstunden zu überprüfen und nachzuziehen. Die Dichtheit ist zu prüfen.
- Die Turbulatoren im 3. Kesselzug sind auf die richtige Einbaulage zu überprüfen.



**Vor Inbetriebnahme ist die richtige Lage der Turbulatoren im 3. Kesselzug zu prüfen. Sie müssen bis zum Anschlag zurückgeschoben und waagrecht ausgerichtet sein. Vor Einschalten des Brenners sind alle Türen dicht zu schließen.**



### Vermeidung von Steinbildung bei erster Inbetriebnahme.

Zur Vermeidung von Schäden an den Wärmeerzeugern muß das Füll- und Ergänzungswasser in seiner Beschaffenheit den geltenden Vorschriften entsprechen. Für Heizungsanlagen mit bestimmungsmäßigen Betriebstemperaturen bis 100°C gilt die VDI 2035. Für Heizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen über 100°C sind die Anforderungen gemäß VdTÜV – Merkblatt 1466 anzuwenden. (Vergleiche hierzu auch Seite 6: „Techn. Regeln - Anforderungen an Heizwasserqualität“ )

### Hinweise bei der ersten Inbetriebnahme

- Das Füll- und Ergänzungswasser wird bei Mehrkesselanlagen nach der Gesamtkesselleistung der Anlage festgelegt.
  - Die erste Inbetriebnahme eines Kessels muß nach jeder Befüllung mit Füll- oder Ergänzungswasser mit Brennerkleinstlast und mit langsamer, möglichst modulierender Leistungssteigerung bis zur Vollast des Kessels erfolgen. Dadurch wird erreicht, daß sich die Steinbildung weitestgehend auf allen Heizflächen nahezu gleichmäßig verteilt und nicht nur auf Flächen mit hoher Wärmestromdichte, wie bei Vollast zwangsläufig vorhanden, ablagert.
  - Bei Mehrkesselanlagen muß die Inbetriebnahme aller Kessel gleichzeitig, wie oben beschrieben, erfolgen und die Gesamtwassermenge gleichmäßig aufgeheizt werden. Bei nacheinander erfolgender Inbetriebnahme mehrerer Kessel einer Gesamtanlage, würde sich die gesamte abscheidbare Kalkmenge des Wasservolumens der gesamten Anlage auf die Heizflächen des zuerst in Betrieb genommenen Kessels konzentrieren.
- Ist die Inbetriebnahme mit nur einem Wärmeerzeuger unvermeidbar, so dürfen Härte und Menge des Füll- und Ergänzungswassers die zulässigen Vorgaben für die Einzel –Kesselleistung nicht überschreiten.



**Wartung**

Regelmäßige Wartungen der Kesselanlage sind fachgerecht auszuführen. Sie dienen der Betriebssicherheit und sind Voraussetzung für einen wirtschaftlichen und emissionsarmen Anlagenbetrieb. Deshalb empfehlen wir den Abschluß eines Wartungsvertrages mit einem Fachunternehmen.

Kessel sollen feuerungsseitig einmal im Jahr gründlich gereinigt werden. Rußansatz vermindert die Leistung und erhöht den Brennstoffverbrauch. Kessel mit Gasfeuerung dürfen nur von dazu autorisierten Fachkräften gereinigt werden, wenn zum Aufschwenken der Kesseltür oder des Brenners die Gasleitung geöffnet oder Teile davon entfernt werden müssen.

Brenner und Kesselzubehör sind gemäß den Wartungsvorgaben der jeweiligen Hersteller durchzuführen. Im Rahmen der Wartung ist das Neutralisations-Granulat zu kontrollieren, zu ergänzen bzw. auszutauschen. Bei Ersatz von Dichtungen sind asbestfreie Materialien einzusetzen. Bei Ersatzteilbestellungen oder Rückfragen geben Sie bitte unbedingt Kesseltyp, Kesselleistung und Herstell-Nr. an.

**Betriebsstörungen**

Ursachen für Betriebsstörungen sind zumeist Unterbrechungen der Energie- oder Brennstoffversorgung, Defekte an Anlagenaggregaten oder Schäden im System. Sie sind vom Fachmann zu lokalisieren und unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Vorschriften sachgemäß zu beheben.

Bei Störungen an Feuerungsanlagen wird der Brenner automatisch abgeschaltet. (Anzeige durch Störleuchte am Steuerungsautomaten). Nach Drücken des Entriegelungsknopfes läuft der Brenner wieder an.

- Wiederholt sich die Brennerstörung sofort oder in kurzen Abständen - Heizungsfirma oder Kundendienst benachrichtigen.
- Geht der Brenner ohne Störung außer Betrieb und schaltet er sich bei fallender Kesseltemperatur nicht wieder ein - Heizungsfirma oder Kundendienst benachrichtigen.

Für die Wiederinbetriebnahme nach einer Betriebsstörung oder Betriebsunterbrechung ist die Bedienungsanweisung zu beachten.

**Gewährleistung**

Kessel der Baureihen GKS-Eurotwin-K dürfen nur für die in dieser Installationsanleitung beschriebenen Einsatzbereiche leistungsgerecht eingesetzt und betrieben werden.

Für Gewährleistung gelten die Bedingungen und Fristen der allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Wolf GmbH in der jeweils gültigen Fassung.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Schäden und deren Folgen, die entstanden sind aus

- ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung
- fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Betreiber oder Dritte
- natürlicher Abnutzung
- fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder Wartung
- ungeeigneten Betriebsmitteln, insbesondere falscher Brennerwahl oder Brennereinstellung, nicht vorgesehener Brennstoffsorten oder Beimengungen zur Verbrennungsluft
- chemischen oder elektronischen und elektrischen Einflüssen, die nicht von uns zu vertreten sind
- Anschluß an ein fremdgeliefertes, gesteigert korrodierendes Rohrsystem
- unzureichender Wasserqualität
- Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung
- unsachgemäßen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte
- Einwirken von Teilen fremder Herkunft (z.B. fremde Kesselregelungen)
- Luftverunreinigungen durch FCKW, aggressive Dämpfe oder starken Staubanfall
- Aufstellung in ungeeigneten Räumen
- Anschluß an ungeeignete Abgas- und Schornsteinsysteme
- Weiterbenutzung, trotz Auftreten einer Störung, eines Schadens oder eines Mangels.