

**Allgemeine Sicherheitshinweise****Installation der Anlage**

Wärmeerzeugungsanlagen dürfen nur durch Fachunternehmen erstellt und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden.

**Checkliste für Inbetriebnahme:**

Die Checkliste im Abschnitt *Inbetriebnahme* dieser Anleitung ist unbedingt zu beachten!

**Elektroinstallation:**

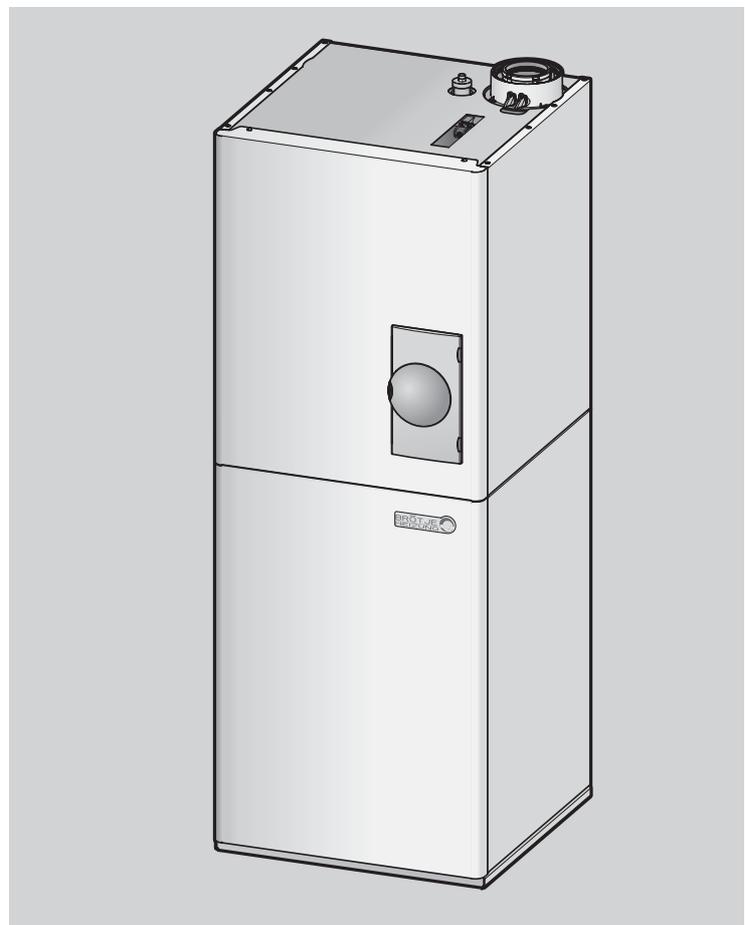
Die Arbeiten müssen von einer elektrotechnischen Fachkraft durchgeführt werden.

**Gasanschluss:**

Der Gasanschluss, sowie die Einstellung, Wartung und Reinigung des Brenners dürfen nur von einem zugelassenen Gasinstallateur durchgeführt werden.

**Wichtige Hinweise:**

Wichtige Hinweise für die Montage, Bedienung, Einstellung und Wartung werden mit diesem Symbol gekennzeichnet.



<b>1. Verwendung</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeines	4
1.2 Vorschriften / Normen	4
1.3 CE-Kennzeichnung	4
1.4 Korrosionsschutz/Frostschutz	4
1.5 Anforderungen an das Heizungswasser	5
1.6 Verwendung von Inhibitoren (z.B. Frostschutzmittel, Dichtmittel, Wasserenthärter)	5
<b>2. Technische Angaben</b>	<b>7</b>
2.1 Abmessungen und Anschlüsse BBS 2N	7
2.2 Technische Daten BBS 2N	9
2.3 Schaltplan BBS 2N	10
<b>3. Aufstellung</b>	<b>11</b>
3.1 Zuluftöffnungen	11
3.2 Betrieb in Naßräumen	11
3.3 Hinweise zum Einbauort	11
3.4 Abstände	11
3.5 Anwendungsbeispiel	12
3.6 Erklärungen für Anwendungsbeispiele (erforderliche Änderungen):	15
<b>4. Montage für BBS 2N</b>	<b>17</b>
4.1 Zubehör für BBS 2N	17
4.2 Heizkreis sowie Kalt- und Warmwasser anschliessen	17
4.3 Sicherheitsventil	17
4.4 Membranausdehnungsgefäß (MAG) anschliessen	17
4.5 Installations-Variante 1: Installation des BBS 2N <u>mit</u> Wandabstand; <u>ohne</u> Zubehör	18
4.6 Montage Speicherteil (Typ RSP bzw. SSP)	18
4.7 Montage Kesselteil	19
<b>5. Installation</b>	<b>22</b>
5.1 Begrenzung der Durchflußmenge bei Schichtenspeicher SSP (Wechseln der WW-Blende)	22
5.2 Programmierung der BMU bei Ausführung mit Speicherladefühler QAR 36 (nur Schichtenspeicher SSP)	22
5.3 Anschluss Speicherfühler	22
5.4 Eindichten und Befüllen der Anlage	23
5.5 Kondenswasser	23
5.6 Abgasanschluss	23
5.7 Zulässige Abgasleitungslängen für WGB 2N.15-38; BBS 2N; WBS/WBC	25
5.8 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem	25
5.9 Montage Abgassystem	26
5.10 Hinweise für das Arbeiten mit Abgassystem KAS	28
5.11 Reinigungs- und Prüföffnungen	28
5.12 Gasanschluss	30
5.13 Elektroanschluss (allgemein)	31
<b>6. Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
6.1 Inbetriebnahme	32
6.2 Checkliste	32
<b>7. Bedienung</b>	<b>33</b>
7.1 Bedientafel	33
7.2 CO <sub>2</sub> -Einstellung	34
7.3 Umstellen von Flüssiggas auf Erdgas bzw. umgekehrt	34
7.4 Reglerstopp-Funktion (Manuelle Einstellung der Brennerleistung)	34
7.5 Beenden der CO <sub>2</sub> -Einstellung	34
7.6 Gasarmatur	35
7.7 Richtwerte für Düsendruck	36

7.8	Betriebsvarianten	37
7.9	Funktionshinweis für Estrichauströcknung:	37
7.10	Abfragewerte	38
<b>8.</b>	<b>Programmierung</b>	<b>40</b>
8.1	Einstelltafel Heizungsfachmann	40
8.2	Erklärungen zur Heizungsfachmann-Ebene	43
8.3	Allgemeines zur Ansteuerung der modulierenden Pumpe	45
8.4	Einstellung modulierende Heizkreispumpe	46
8.5	Restförderhöhe.	47
8.6	Einstellcodes	50
8.7	Sonderfunktionen	51
8.8	Wartungsmeldungen Istwerte	54
<b>9.</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>56</b>
9.1	Warmwasserregelung	56
9.2	Tages-Heizgrenzenautomatik	56
9.3	Schnellaufheizung	56
9.4	Schnellabsenkung (mit Raumfühler)	56
9.5	Frostschutzarten	56
9.6	Anti-Legionellen Funktion (nur mit Raumregelgerät RRG, siehe Anleitung RRG)	57
9.7	Schornsteinfeger-Funktion	57
9.8	Notbetriebsfunktionen	57
9.9	Raumregelgerät RRG (Zubehör)	58
<b>10.</b>	<b>Wartung</b>	<b>60</b>
10.1	Reinigung	60
10.2	Kondenswassersiphon	60
10.3	Schnellentlüfter tauschen	60
10.4	Gasbrenner ausbauen	60
10.5	Pumpentausch bei defekter PWM-Pumpe M1	60
10.6	Kesselansichten BBS 2N	61
10.7	Wärmetauscher ausbauen	62
10.8	Wartung und Reinigung des Speichers (Typen RSP und SSP)	62
10.9	Austausch der Speicherladepumpe (nur bei Schichtenspeicher SSP)	62
10.10	Elektroden prüfen	63
10.11	Steuer- und Regelzentrale BMU	64
10.12	Programmablauf Steuer- u Regelzentrale	66
10.13	Melde- bzw. Störanzeige	67

## 1. Verwendung

### 1.1 Allgemeines

Die Gas-Brennwertgeräte der Serie BBS 2N sind als Wärmeerzeuger in Warmwasserheizungsanlagen nach EN 12828 verwendbar.

Sie entsprechen der DIN EN 483, DIN 4702 Teil 6 und DIN EN 677, Installationsart B<sub>23</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33x</sub>, C<sub>43x</sub> und C<sub>63x</sub> Abgaswertegruppe G 61.

Kategorie für Bestimmungsland	Kategorie
DE	II <sub>2ELL3P</sub>
AT	II <sub>2H3B/P</sub>
LU	II <sub>2E3B/P</sub>

### 1.2 Vorschriften / Normen

- Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind die einschlägigen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien zu beachten:
- DIN EN 12828 – Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen
- DIN 4756 – Gasfeuerungsanlagen
- Bundes-Immisionsschutzverordnung 1. BImSchV
- DVGW-TRGI 1986 (DVGW-Arbeitsblatt G 600), Ausgabe 8/96, Technische Regeln für Gasinstallation
- TRF 1988, Technische Regeln Flüssiggas
- DVGW-Merkblatt G 613
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Heizungsanlagenverordnung
- VDE-Bestimmungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- ATV-Merkblatt M 251 der abwassertechnischen Vereinigung
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

### 1.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung bedeutet, dass die Gas-Brennwertgeräte der Serie BBS 2N die grundlegenden Anforderungen der Gasgeräte-Richtlinie 90/396/EWG, der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG sowie der Richtlinie 89/336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit, EMV) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten erfüllen.

Die Gas-Brennwertgeräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG als Brennwertkessel. Bei Einsatz von Erdgas emittieren das Gas-Brennwertgerät entsprechend den Anforderungen gemäß §7 der Verordnung über Kleinf Feuerungsstätten vom 07.09.1996 (1. BImSchV) weniger als 80 mg/kWh NO<sub>x</sub>.

### 1.4 Korrosionsschutz/Frostschutz



Die Verbrennungsluft muss frei von korrosiven Bestandteilen sein - insbesondere fluor- und chloridhaltigen Dämpfen, die z. B. in Lösungs- und Reinigungsmitteln, Treibgasen usw. enthalten sind.

Beim Anschluss von Wärmeerzeugern an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr, das nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ist, müssen Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.

### **1.5 Anforderungen an das Heizungswasser**

Zur Befüllung des Heizwasserkreises reicht Leitungswasser in Trinkwasserqualität aus. Bei Leitungswasser ab Härtebereich 2,5 sowie bei Heizungsanlagen mit großen Wasservolumen wird eine Enthärtung des Leitungswasser oder ein Zusatz von härtestabilisierenden Mitteln empfohlen. Nähere Informationen können bei BRÖTJE eingeholt werden.

### **1.6 Verwendung von Inhibitoren (z.B. Frostschutzmittel, Dichtmittel, Wasserenthärter)**

Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Inhibitoren, in einzelner oder gemischter Anwendung, ist darauf zu achten, dass der pH-Wert des Heizungswassers nicht über den Wert 8,3 ansteigen kann.

Zu beachten sind die Angaben des Additivherstellers.

Tabelle 1: Funktionen der Steuer- und Regelzentrale BMU

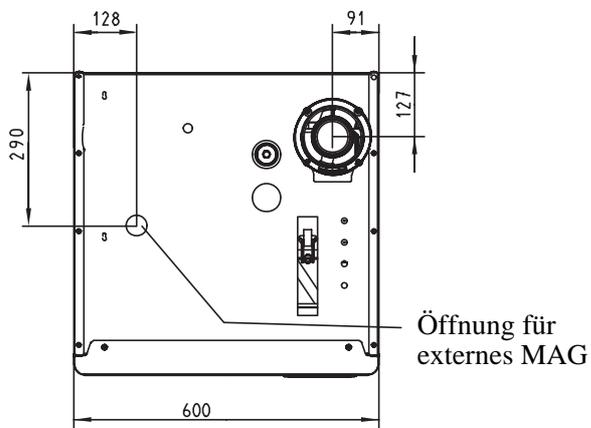
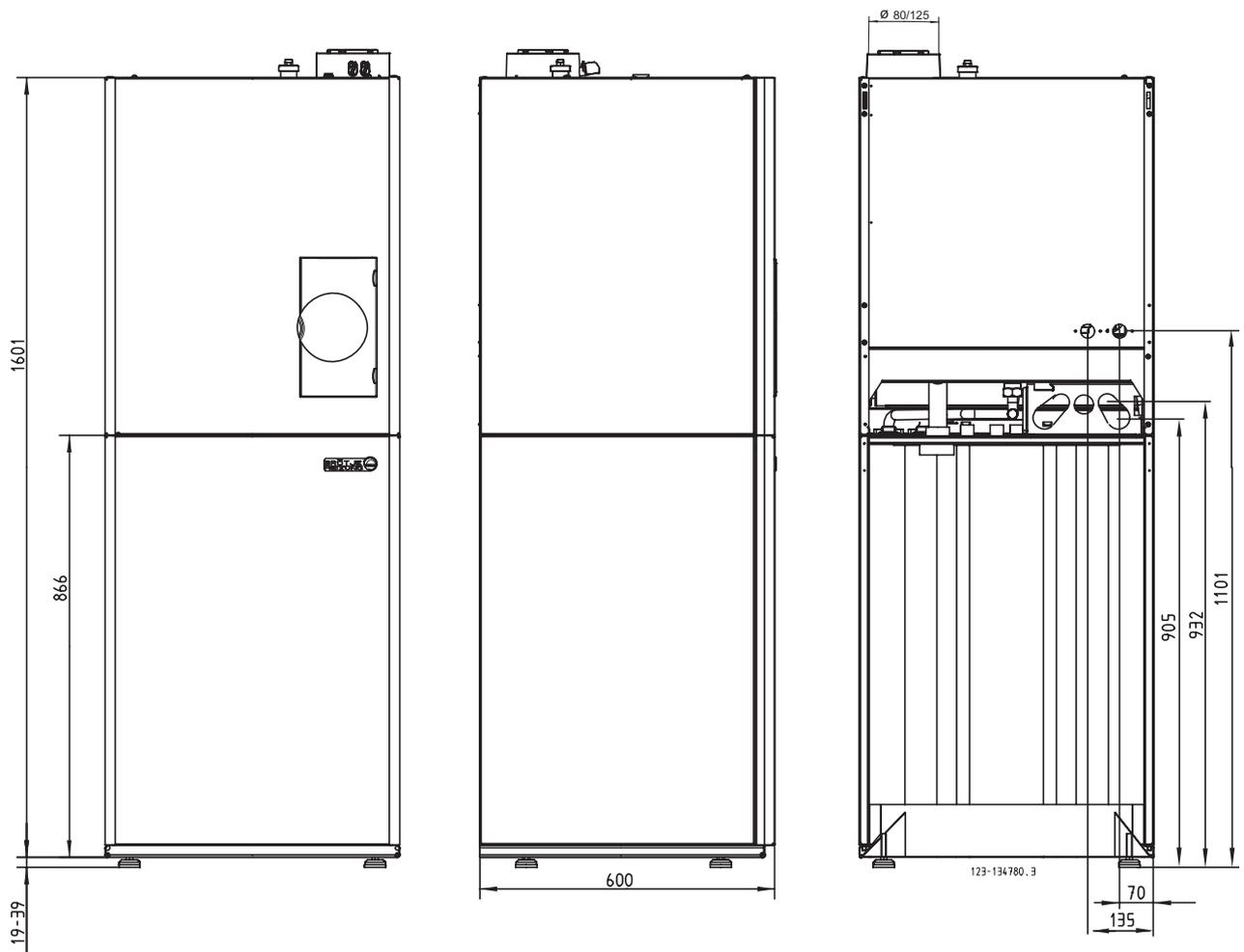
Gas-Brennwertgerät BBS 2N	Lieferumfang
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Steuer- und Regelzentrale BMU                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– witterungsgeführte gleitende Regelung der Kesseltemperatur</li> <li>– Berücksichtigung der Gebäudedynamik (Regelung über gemischte Außentemp.)                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– modulierend</li> <li>– Pumpenheizkreis (HK1)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Kessel-Bedienmodul KBM (nur für HK 1) mit Multifunktions-Anzeige:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsarten-Umstellung: Auto, Dauerbetrieb, Bereitschaft</li> <li>– Temperatureinstellung der Sollwerte für HK und WW</li> <li>– Kesseltemperaturanzeige, Abfrage der Betriebszustände und Fehlermeldungen</li> <li>– Programmstellung, Systemdiagnose, Melde- und Störanzeige</li> <li>– Anzeige der Flamme und von Brenner- bzw. STB-Störungen (siehe Abschnitt <i>Wartung</i>)</li> <li>– Statusanzeige</li> <li>– Integrierter Tageszeitschaltprogr. für HK 1 und WW mit 3 Schaltzeitprogr. / Tag</li> </ul> </li> <li>• Warmwasserbereitung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Warmwasserladung mit absolutem Vorrang vor dem Pumpenheizkreis</li> <li>– Warmwasserladung nach Heizprogramm der Heizkreise bzw. 24h/Tag</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Außentemperaturfühler QAC 34</li> </ul>
<p>Werkseitige Einstellungen bzw Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kesselminimaltemperatur 20°C</li> <li>– Kesselmaximalbegrenzung 85°C</li> <li>– Kessel abgeschaltet, wenn keine Nutzwärme (Heizung/Warmwasser) angefordert</li> <li>– Anlagenfrostschutz für Heizkreis 1 wirksam</li> <li>– Schnellabsenkung</li> <li>– Sommer/Winterumschaltautomatik</li> <li>– Tages-Heizgrenzenautomatik</li> <li>– Frostschutz für Gebäude, WW-Speicher, Heizkessel</li> <li>– Variantenerkennung</li> <li>– Notbetriebsfunktionen</li> <li>– Pumpenschutzfunktionen, Pumpennachlauf</li> <li>– Hydraulisches System: Anwendungsbeispiele beachten</li> </ul>	
Funktionen	Zusätzlich benötigtes Zubehör
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis 1 (Pumpenheizkreis) <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit Raumregelgerät RRG (Fernbedienung) vielfältige Einsatzmöglichkeiten</li> <li>– Wochen- bzw. Tagesprogramm</li> <li>– Schnellabsenkung/Aufheizung</li> <li>– Sommer/Winterumschaltautomatik</li> <li>– Tages-Heizgrenzenautomatik</li> <li>– Adaption der Heizkennlinie</li> </ul> </li> <li>• Warmwasserbereitung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– reduzierte WW-Temperatur während der Absenckphasen des Heizprogramms möglich</li> <li>– bei Mischerheizkreis gleitender bzw. paralleler Vorrang vor den Heizkreisen</li> <li>– Anti-Legionellenfunktion</li> <li>– WW-Zirkulationspumpe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raumregelgerät RRG (siehe Abschnitt <i>Raumregelgerät RRG</i>)</li> <li>– Raumregelgerät RRG</li> <li>– nur mit Raumregelgerät RRG!</li> <li>– RRG (ab SW 1.4) und Relaismodul CIR</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mischerheizkreis (Heizkreis 2; HK2) aufschaltbar (nur 1 Stk.) und/oder Mischerheizkreis aufschaltbar (max. 15 Stk. möglich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mischermodul CIM</li> <li>– Zonenregler ZR EC 1/2 bzw. EC MSR und 1 Busmodul CIB</li> <li><i>Hinweis:</i> für alle Zonenregler insgesamt nur 1 CIB notwendig</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonderanwendungen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hydraulische Sonderanwendungen</li> <li>– Betriebsarten-Umschaltung per Telefon</li> <li>– Wärmetauscher-Heizkreis z.B. Torschleier, Lufterhitzer etc.</li> </ul> </li> <li>– Externe Störmeldung</li> <li>– Externe Störmeldung per Telefon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– siehe Anwendungsbeispiele</li> <li>– Telefon-Fernschalter TFS</li> <li>– Relaismodul CIR oder Hochtemperaturschaltung HTS 2</li> <li>– Relaismodul CIR oder BSM 2 (Störmeldung per Telefon)</li> <li>– Telefon-Störmeldemodul TSM-S, CIR und BSM 2</li> </ul>

1) bei Aufschaltung eines RRG wird das Zeitprogramm des Kessel-Bedienmodul KBM überschrieben!

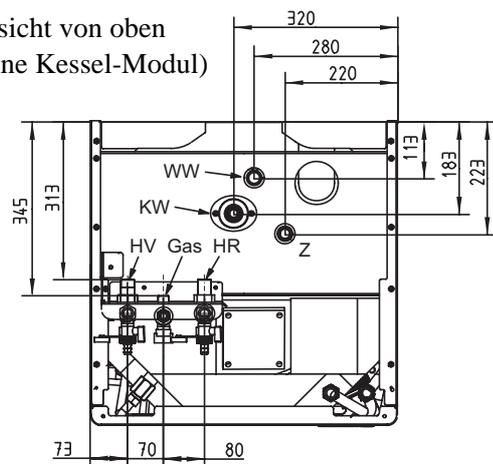
## 2. Technische Angaben

### 2.1 Abmessungen und Anschlüsse BBS 2N

Abb 1: Abmessungen und Anschlüsse



Ansicht von oben  
(ohne Kessel-Modul)



**Tabelle 2: Abmessungen und Anschlüsse BBS 2N**

Modell	<b>BBS 2N.15 - 2N.28</b>
HV – Heizungsvorlauf	R 3/4“ *)
HR – Heizungsrücklauf	R 3/4“ *)
2.HV – Heizungsvorlauf 2. Heizkreis	R 1/2“
2.HR – Heizungsrücklauf 2. Heizkreis	R 1/2“
Gas – Gasanschluss	R 1/2“ *)
SiV – Sicherheitsventil	Rp 3/4“
KA – Kondenswasseranschluss	Ø 25 mm, Klemmring
KW – Kaltwasser	R 3/4“, AG
WW – Warmwasser	R 3/4“, AG
Z – Zirkulation	R 3/4“, AG
A – Abgasanschluss	passend für KAS 80
– Anschluss für MAG siehe Abschnitt <i>Wartung</i>	G 3/4“

\*) mit Absperrset AEH (Zubehör)

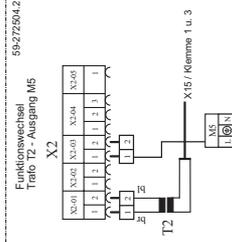
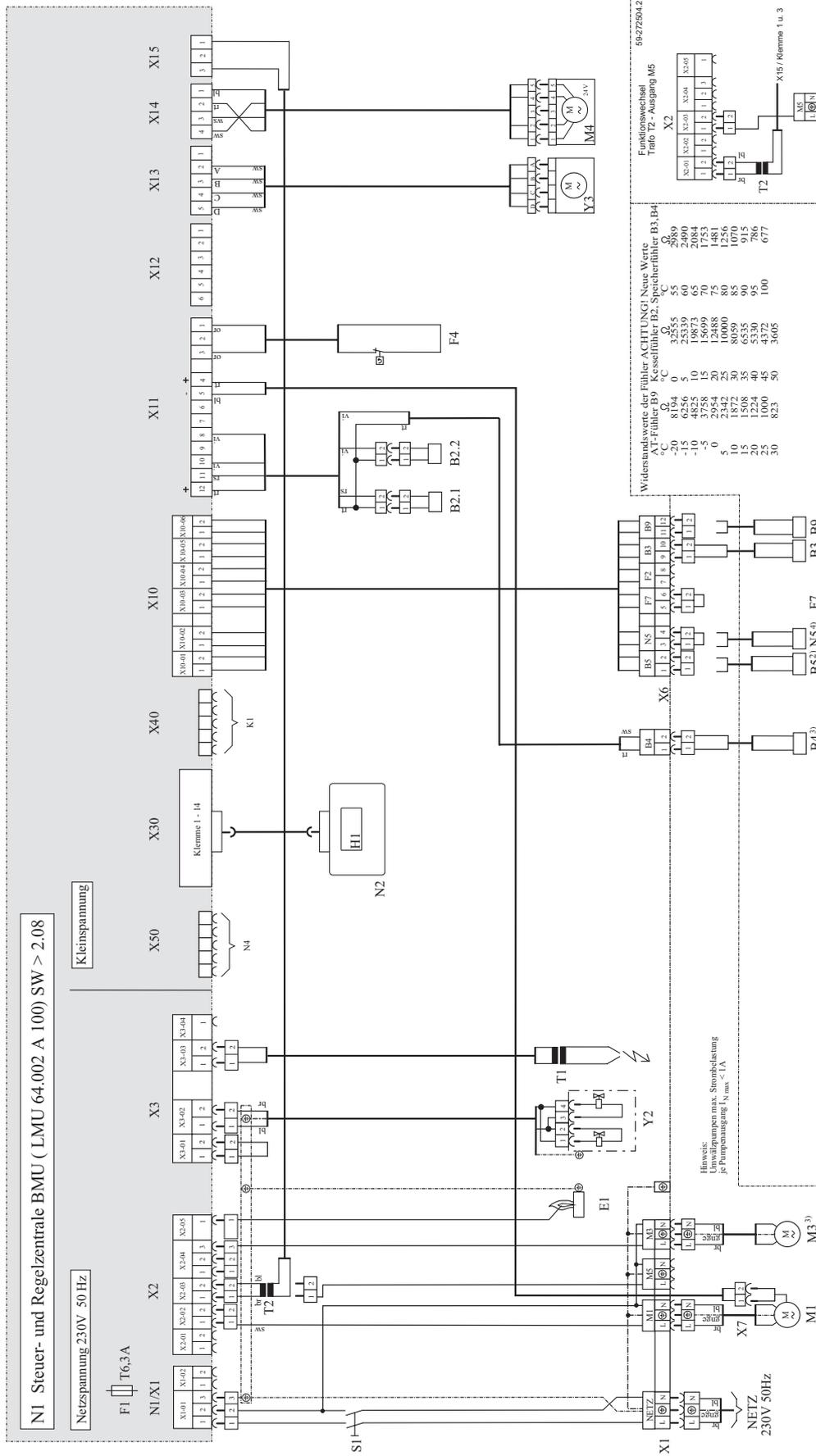
## 2.2 Technische Daten BBS 2N

Tabelle 3: Technische Daten

Technische Daten								
Modell		<b>BBS 2N.15 M</b>	<b>BBS 2N.20 M</b>	<b>BBS 2N.28 M</b>				
Produkt-ID-Nr.		CE-0085BN0178						
VDE-Reg.-Nr.		137392 G						
Nennwärmebelastungsbereich	Heizung	kW	3,5 - 15,0	4,5 - 20,0	6,5 - 28,0			
Nennwärmeleistungsbereich	80/60°C	kW	3,4 - 14,6	4,3 - 19,4	6,3 - 27,2			
	50/30°C	kW	3,7 - 15,6	4,8 - 20,8	7,0 - 29,2			
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705 (raumluftabhängiger Betrieb)								
Abgastemperatur (Volllast)	80/60°C	°C	62	64	65			
	50/30°C	°C	42	44	45			
Abgasmassenstrom bei Erdgas	80/60°C	g/s	1,7 - 7,4	2,2 - 9,8	3,2 - 13,8			
	50/30°C	g/s	1,6 - 7,0	2,1 - 9,4	2,9 - 13,1			
Abgasmassenstrom bei Flüssiggas	80/60°C	g/s	1,6 - 7,0	2,1 - 9,4	3,0 - 13,1			
	50/30°C	g/s	1,5 - 6,7	2,0 - 9,0	2,8 - 12,5			
Anschlussdruck Erdgas			min. 18 mbar - max. 25 mbar					
CO <sub>2</sub> -Gehalt Erdgas		%	8,3 - 8,8					
Anschlussdruck Flüssiggas			min. 42,5 mbar - max. 57,5 mbar					
CO <sub>2</sub> -Gehalt Flüssiggas		%	9,5 - 10,0					
max. Förderdruck am Abgasstutzen		mbar	0,8	1,0	1,1			
Abgas-/Zuluftanschluss		mm	80/125					
Anschlusswerte								
Elektroanschluss		V/Hz	230 / 50					
max. elektr. Leistungsaufnahme								
– mit Rohrwendelspeicher RSP		W	135	135	140			
– mit Schichtenspeicher SSP		W	180	180	185			
Schutzart			IPX4D					
<u>Heizwasser</u>								
max. Wasserdruck		bar	3,0					
Max. erreichbare Vorlauftemperatur		°C	85					
<u>Warmwasser</u>								
max. Wasserdruck		bar	10,0					
Max. Speichertemperatur		°C	95					
Speichertyp (Rohrwendelsp. = RSP; Schichtensp. = SSP)			<b>RSP</b>	<b>SSP</b>	<b>RSP</b>	<b>SSP</b>	<b>RSP</b>	<b>SSP</b>
Speicherinhalt		l	130	135	130	135	130	135
Dauerleistung bei HV=80°C von 10°C auf 45°C		l/h	360	360	480	480	620	620
Leistungskennzahl bei HV=80°C und SP=60°C		N <sub>l</sub>	1,4	1,8	1,8	2,3	2,1	2,8
Gewicht Kesselteil		kg	59	59	59	59	67	67
Gesamtgewicht		kg	154	139	154	139	162	147
Kesselwasserinhalt		l	2,5		2,5		3,6	
Höhe		mm	1600					
Breite		mm	600					
Tiefe		mm	600					

2.3 Schaltplan BBS 2N

Gas-Brennwertkessel Serie BBS 2N... M



Widerstandswerte der Fühler ACHTUNG! Neue Werte

°C	AT-Fühler B9	°C	Kesselfühler B2, Speicherfühler B3, B4
-20	8234	55	590
-10	6354	60	7090
0	4825	65	2084
5	3758	70	1753
10	2954	75	1481
15	2354	80	1248
20	1872	85	1070
25	1508	90	915
30	1224	95	786
35	960	100	677
40	823	50	3065

- Legende:
- F7 Temperaturwächter
  - B7.1 Kesselrücklaufprüfer QAL 36
  - B2.2 Kesselrücklaufprüfer QAL 36
  - M1 Pumpe, Pumpenheizkreis
  - M2 Speicherfühler OAZ 36, oben
  - M3 Speicherfühler OAZ 36, unten
  - M4 Raumregelgerät RRG (QAA 73)
  - M5 Außentemperaturfühler QAC 34
  - E1 Ionisationselektrode
  - F1 Sicherung T6, 3A
  - F2 Progr. Eingang
  - F4 Wasserdruckwächter
  - T1 Zündtrafo
  - T2 Netztrafo
  - Y2 Gasmagnetventil
  - Y3 BW - Dreiwegenventil
  - B3 B9
  - B5<sup>2)</sup> N5<sup>3)</sup> F7
  - B4<sup>3)</sup>

- Hinweis:
- 1) Zubehör
  - 2) Hinweis: Der Eingang N5 wird nur bei Einstellung "Raumthermostat Prog.-Nr. H 555, b 2.0" ausgewertet
  - 3) Bauteile anfallen bei BBS 2...M mit Rohwendelspeicher
  - 4) Raumtemperaturregler nur bei BBS 2...M mit Rohwendelspeicher
  - 5) oder Ausführung mit Speicherfühler QAR 36 (siehe Abb. 9)

Hinweis:  
Umschaltspannung max. Strombelastung  
je Vorspannungsbüh 8 max. VA

### 3. Aufstellung

#### 3.1 Zuluftöffnungen

Bei raumluftabhängigem Betrieb des Gas-Brennwertgerätes muss der Aufstellungsraum eine ausreichend dimensionierte Öffnung für Verbrennungsluft aufweisen. Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen, dass die Öffnung nicht zugestellt oder verstopft werden darf, und dass der Anschlussstutzen für Verbrennungsluft an der Oberseite des Gas-Brennwertgerätes freigehalten werden muss.

#### Saubere Verbrennungsluft!



Der BBS 2N darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Es darf auf keinen Fall z.B. Blütenstaub oder dergleichen durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere eindringen können!

#### 3.2 Betrieb in Naßräumen

Der BBS 2N entspricht im Auslieferungszustand bei raumluftunabhängigem Betrieb der Schutzart IPx4D (siehe Abb. 2).

Bei Aufstellung in Naßräumen müssen nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

Raumluftunabhängiger Betrieb

Zur Einhaltung der Schutzart IPx4D:

- Betrieb des Raumregelgerätes RRG nicht in Naßräumen!

Es müssen alle ab- bzw. ankommenden elektr. Leitungen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden. Die Verschraubungen sind fest anzuziehen!

#### 3.3 Hinweise zum Einbauort

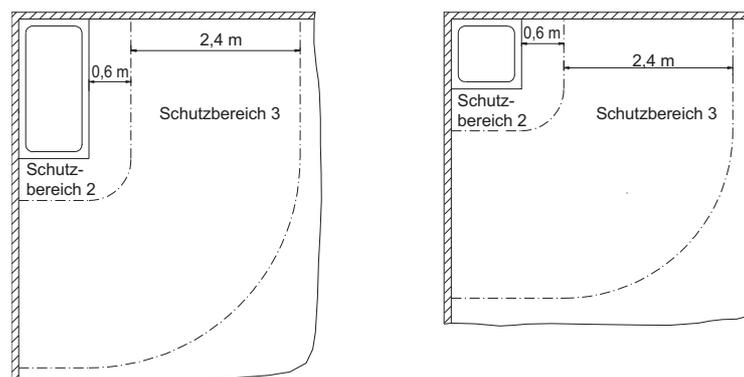


Bei der Installation des BBS 2N ist zu beachten:

Um Wasserschäden zu vermeiden, insbesondere durch mögliche Leckagen am Speicher, sind installationsseitig geeignete Vorkehrungen zu treffen.

#### 3.4 Abstände

Abb 2: Abstände BBS 2N in Bad- bzw. Duschräumen



Bei Einbau des BBS 2N in Bad- oder Duschräume im Wohnbereich sind die Schutzbereiche und Mindestabstände nach VDE 0100, Teil 701 zu beachten.

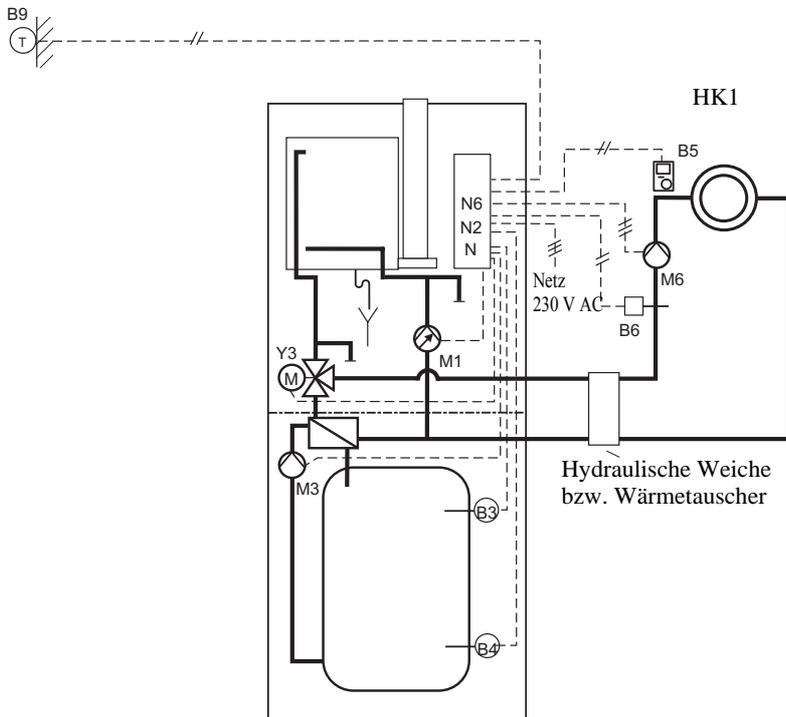
Der BBS 2N entspricht der Schutzart IPx4D (Schutzbereich 2 bzw. 1) nach VDE 0100, Teil 701 und darf in dem Schutzbereich 2 installiert werden (siehe auch obige Hinweise "Betrieb in Naßräumen"). Im Schutzbereich 1 darf der BBS 2N nur eingebaut werden, wenn nicht mit Strahlwasser (z.B. Massageduschen) zu rechnen ist.

Im Schutzbereich 1 und 2 sind nur festverlegte Leitungen gemäß VDE 0100, Teil 701 zulässig! Bei der Bemessung der Abstände werden z.B. Mauern und feste Trennwände berücksichtigt.

3.5 Anwendungsbeispiel

Anwendungsbeispiel 1a: Ein Pumpenheizkreis (Standardausführung), inkl. Speichertemperaturregelung, optional mit Raumregelgerät RRG (B5)

Anwendungsbeispiel 1b: Dito mit hydraulischer Weiche und Pumpe M6 für Pumpenheizkreis



Legende:

- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 <sup>1)</sup>
- B5 Raumregelgerät RRG <sup>\*) 2)</sup>
- B6 Vorlauffühler QAD 36 <sup>\*) 3)</sup>  
(Hydraulische Weiche)
- B9 Außentemperaturfühler QAC 34
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M3 Speicherladepumpe <sup>1)</sup>
- M6 Pumpe Pumpenheizkreis <sup>\*) 3)</sup>
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- N6 Temperaturmodul CITF <sup>\*) 3)</sup>  
(für B6 und M6)
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

\*) Zubehör

1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

2) optional RRG

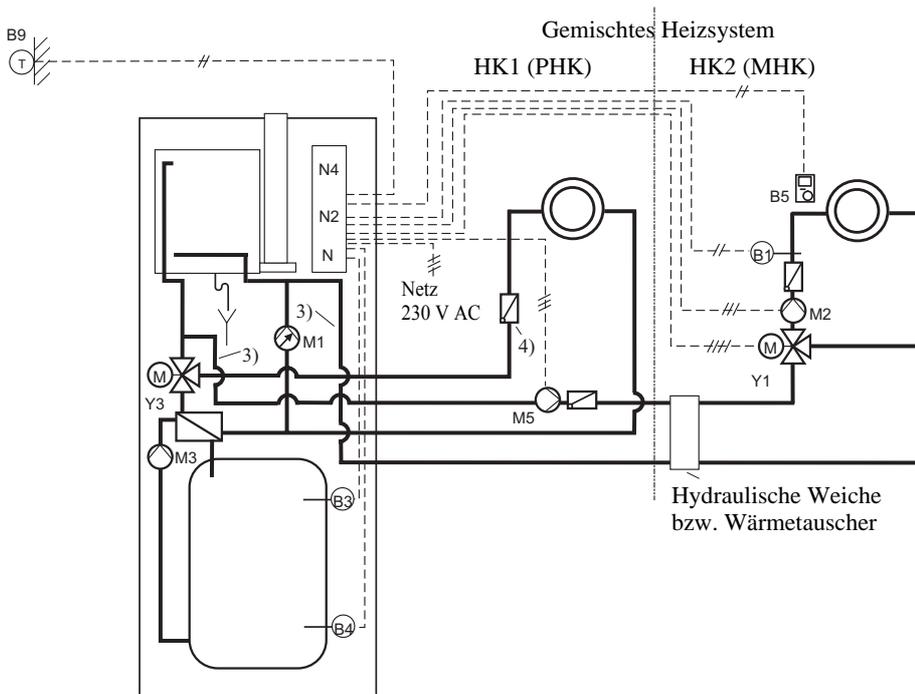
3) Bauteile entfallen bei Anwendung 1a

Anwendungsbeispiel 2a: Ein Pumpen- und ein Mischerheizkreis mit Raumregelgerät RRG (B5), inkl. Speichertemperaturregelung

alternativ: Ein Pumpenheizkreis mit Kessel-Bedienmodul KBM (N2) und ein Mischerheizkreis CIM (N4) mit Raumregelgerät RRG

alternativ: Ein Mischerheizkreis mit Zonenregler ZR EC 1/2 (N7, K1) (nicht dargestellt, Hydr. System „74“)

Anwendungsbeispiel 2b: Dito mit hydr. Weiche und Pumpe M5 als Zubringerpumpe für Mischerheizkreis



Legende:

- B1 Vorlauffühler QAD 36 <sup>\*)</sup>
- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 <sup>1)</sup>
- B5 Raumregelgerät RRG <sup>\*) 2)</sup>
- B9 Außentemperaturfühler QAC 34
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M2 Pumpe Mischerheizkreis <sup>\*)</sup>
- M3 Speicherladepumpe <sup>1)</sup>
- M5 Zubringerpumpe <sup>\*) 5)</sup>
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- N4 Mischermodule CIM <sup>\*)</sup>
- Y1 Mischer MHK <sup>\*)</sup>
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

\*) Zubehör

1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

2) optional RRG

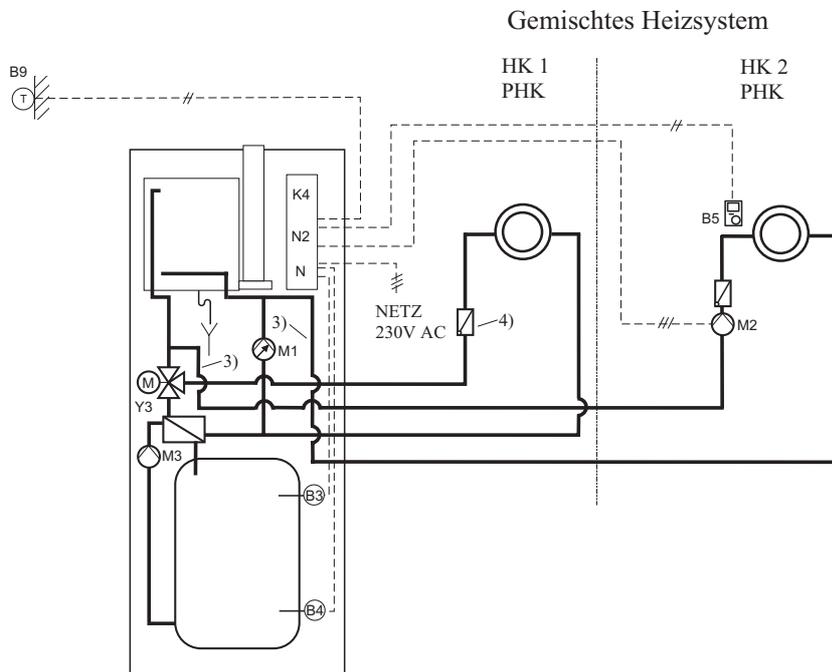
3) Mischeranschlussrohr MAR <sup>\*)</sup>

4) Rückschlagklappe bauseits

5) Bauteile entfallen bei Anwendung 2a

**Anwendungsbeispiel 3:** Zwei Pumpenheizkreise mit Raumregelgerät RRG (B5), inkl. Speichertemperaturregelung  
(Hydr. System "42")

*alternativ:* Ein Pumpenheizkreis mit Kessel-Bedienmodul KBM (N2) und ein Pumpenheizkreis mit Raumregelgerät RRG  
*alternativ:* Ein Pumpenheizkreis mit Schaltsignal-/Relaismodul CIR



Legende:

- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 <sup>1)</sup>
- B5 Raumregelgerät RRG <sup>\*</sup>)
- B9 Außentemperaturfühler QAC 34
- K4 Schaltsignal-/Relaismodul CIR
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M2 Pumpe Mischerheizkreis <sup>\*</sup>)
- M3 Speicherladepumpe <sup>1)</sup>
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

<sup>\*</sup>) Zubehör

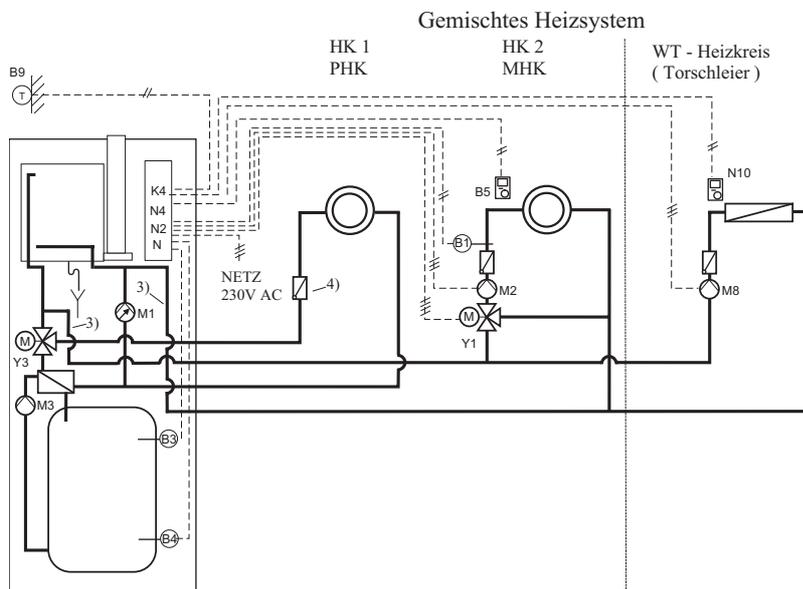
1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

3) Mischeranschlussrohr MAR <sup>\*</sup>)

4) Rückschlagklappe bauseits

**Anwendungsbeispiel 4:** Ein Pumpen- und ein Mischerheizkreis mit Raumregelgerät RRG (B5) gemischtes Heizsystem, inkl. Speichertemperaturregelung und ein Pumpenheizkreis für Wärmetauscher WT (z.B. Torschleier)  
(Hydr. System "58")

*alternativ:* Ein Pumpenheizkreis mit Kessel-Bedienmodul KBM (N2) und ein Mischerheizkreis CIM (N4) mit Raumregelgerät RRG  
*alternativ:* Ein Mischerheizkreis mit Zonenregler ZR EC 1/2 (N7, K1) (nicht dargestellt, Hydr. System „74“)



Legende:

- B1 Vorlauffühler QAD 36 <sup>\*</sup>)
- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 <sup>1)</sup>
- B5 Raumregelgerät RRG <sup>\*</sup>)
- B9 AT-Fühler QAC 34
- K4 Schaltsignal-/Relaismodul CIR <sup>\*</sup>)
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M2 Pumpe Mischerheizkreis <sup>\*</sup>)
- M3 Speicherladepumpe <sup>1)</sup>
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- N4 Mischermodul CIM <sup>\*</sup>)
- Y1 Mischer MHK <sup>\*</sup>)
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

<sup>\*</sup>) Zubehör

1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

3) Mischeranschlussrohr MAR <sup>\*</sup>)

4) Rückschlagklappe bauseits

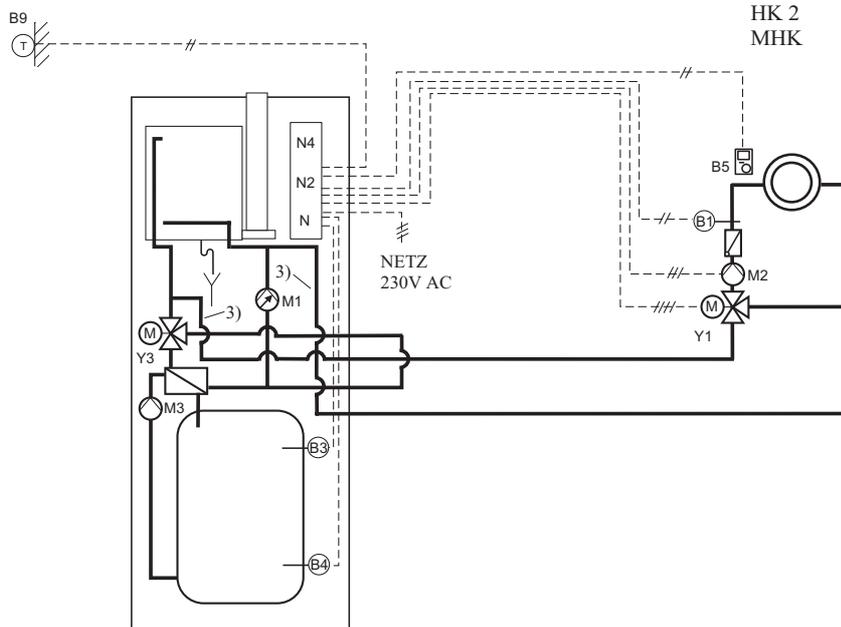
Legende Torschleier:

M8 Pumpe WT-Heizkreis <sup>\*</sup>)

N10 ext. Schaltkontakt (bauseits)

<sup>\*</sup>) Zubehör

Anwendungsbeispiel 5: Ein Mischerheizkreis mit Raumregelgerät RRG (B5),  
(Hydr. System "58") inkl. Speichertemperaturregelung



Legende:

- B1 Vorlauffühler QAD 36 \*)
- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 1)
- B5 Raumregelgerät RRG \*)
- B9 Außentemperaturfühler QAC 34
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M2 Pumpe Mischerheizkreis \*)
- M3 Speicherladepumpe 1)
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- N4 Mischermodul CIM \*)
- Y1 Mischer MHK \*)
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

\*) Zubehör

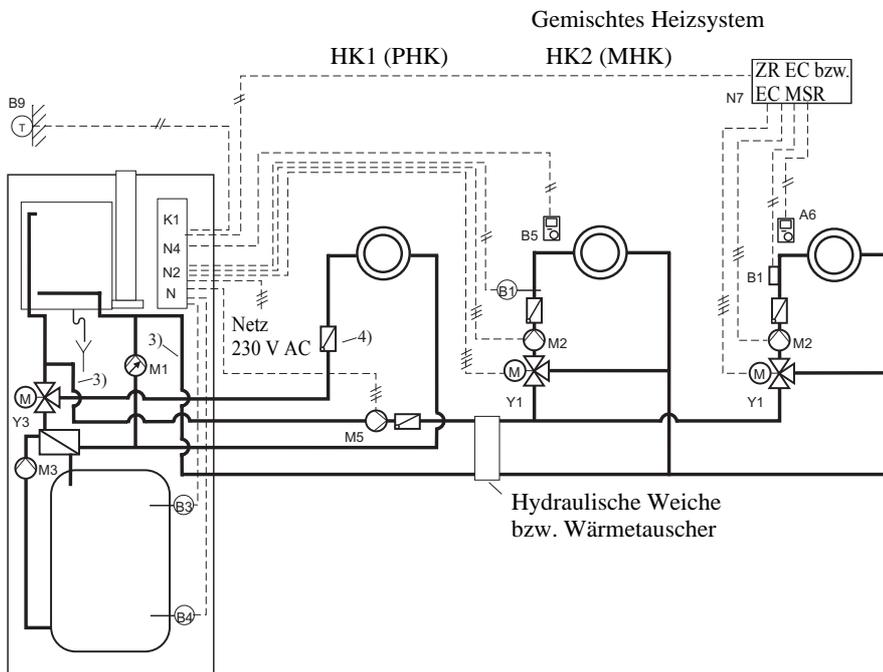
1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

3) Mischeranschlussrohr MAR \*)

Anwendungsbeispiel 6a: Ein Pumpen- und ein Mischerheizkreis mit Raumregelgerät RRG (B5) gemischtes Heizsystem,  
(Hydr. System "74") inkl. Speichertemperaturregelung und ein weiterer Mischerheizkreis mit Zonenregler ZR EC 1/2  
- getrennter Heizkreis (bis zu 15 Stk.)

alternativ: Ein Pumpenheizkreis mit Kessel-Bedienmodul KBM (N2) und ein Mischerheizkreis mit Raumregelgerät RRG

Anwendungsbeispiel 6b: Dito mit hydr. Weiche und Pumpe M5 als Zubringerpumpe für Mischerheizkreis



Legende:

- B1 Vorlauffühler QAD 36 \*)
- B3 Speicherfühler, oben QAZ 36
- B4 Speicherfühler, unten QAZ 36 1)
- B5 Raumregelgerät RRG \*)
- B9 Außentemperaturfühler QAC 34
- K1 Busmodul CIB \*)
- M1 Pumpe Pumpenheizkreis
- M2 Pumpe Mischerheizkreis \*)
- M3 Speicherladepumpe 1)
- M5 Zubringerpumpe \*) 5)
- N Steuer- und Regeleinheit
- N2 Kessel-Bedienmodul KBM
- N4 Mischermodul CIM \*)
- Y1 Mischer MHK \*)
- Y3 3-Wege-Umschaltventil

\*) Zubehör

1) Bauteile entfallen bei BBS 2N mit Rohrwendelspeicher RSP

3) Mischeranschlussrohr MAR \*)

4) Rückschlagklappe bauseits

5) Bauteile entfallen bei Anwendung 6a

Legende Zonenregler:

- A1 Raumregelgerät QAA 70 \*)
- B1 Vorlauffühler QAD 21 \*)
- M2 Pumpe Mischerheizkreis \*)
- N7 Zonenregler ZR EC 1/2 \*)
- Y1 Mischer MHK \*)

### 3.6 Erklärungen für Anwendungsbeispiele (erforderliche Änderungen):

Anwendungsbeispiel 1a:

– Hydraulisches System “10“ *Werkseinstellung!*

Anwendungsbeispiel 1b:



– Hydraulisches System “10” einstellen *Werkseinstellung!*  
 – **Pumpe M1 Funktionsänderung!** Die Delta-T-Begrenzung und Delta-T-Regelung muss auf AUS geschaltet werden (Prog.-Nr. H561)  
Anzeige: “b 1 . 0” und “b 2 . 0”  
 – KonfigEingang R ⇒ Prog.-Nr. H618, Code 6  
 – KonfigAusgang 1R ⇒ Prog.-Nr. H619, Code 8  
 – Pumpe M6 und Vorlauffühler B6 an CITF (Zubehör) anschliessen

Anwendungsbeispiel 2a:

– Hydraulisches System “58” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 58  
 – Beide Heizkreise mit RRG, Einstellung am RRG  
Alternativ: PHK mit KBM, MHK mit RRG:  
 – KonfigHks einstellen ⇒ Prog.-Nr. H553, Code 10

oder:

– Mischerheizkreis (MHK) mit Zonenregler ZR EC 1/2 (N7)  
 – Hydraulisches System “74” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 74

Anwendungsbeispiel 2b:

– Hydraulisches System “58” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 58  
 – Funktion Zubringerpumpe M5 programmieren:  
 – Prog.-Nr. H615, Code 9 (KonfigAusgang = Zubringerpumpe)  
 – Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK2 mit MHK ⇒ Anzeige: “b 1. 1”  
 – Anschlussstecker M5 (Zubehör) an Steckplatz M5 der BMU anschliessen  
 – Leitung des Netztrafo T2 <sup>1</sup> vom Steckplatz X2-03 der BMU auf Steckplatz X2-01 umstecken und freihängenden 2pol. Stecker auf Steckplatz X2-03 aufstecken  
 – KonfigHks Prog.Nr. H553 entsprechend *Einstelltafel für den Heizungsfachmann* einstellen

oder:

– Ansteuerung der Zubringerpumpe M5 über das CIR (Zubehör);  
*Hinweis:* Leitung des Netztrafos T2 muss nicht umgeklemmt werden  
 – Funktion Zubringerpumpe M5 programmieren:  
 – Prog.-Nr. H619, Code 9 (KonfigAusgang1R = Zubringerpumpe)  
 – Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK2 mit MHK ⇒ Anzeige: “b 1. 1”

Anwendungsbeispiel 3:

– Hydraulisches System "42" einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552, Code 42  
 – Funktion Pumpenheizkreis 2 auf Ausgang M5 (Zubehör) programmieren:  
 – Prog.-Nr. H615, Code 5 (KonfigAusgang = M2 (Q2Y2))  
 – bei Prog.-Nr. H506 und H507 evtl. neue Werte eingeben für eine Temperaturbegrenzung des Pumpenheizkreises  
 – Leitung des Netztrafo T2 <sup>1</sup> vom Steckplatz X2-03 der BMU auf Steckplatz X2-01 umstecken und freihängenden 2pol. Stecker auf Steckplatz X2-03 aufstecken  
 – KonfigHks Prog.Nr. H553 entsprechend Tab. *Einstelltafel für den Heizungsfachmann* einstellen

oder:

– Funktion Pumpenheizkreis 2 mit CIR (Zubehör)  
 – KonfigAusgang 1R ⇒ Prog.-Nr. H619, Code 5:  
 – Pumpe M2 an Ausgang 1R (siehe Anleitung CIR) anschliessen

Anwendungsbeispiel 4:

– Hydraulisches System “58” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 58  
 – Pumpenheizkreis (WT-Heizkreis) mit CIR (Zubehör)  
 – Funktion Torschleier programmieren:

1. Steckercodierungen sind entsprechend der vorgegebenen Steckplätze abzuschneiden!

- Prog.-Nr. H618, Code 3 (KonfigEingangR = Torschleier)
- Prog.-Nr. H619, Code 7 (KonfigAusgang1R = Torschleier)
- Pumpe M2 an Ausgang 1R (siehe Anleitung CIR) anschliessen
- KonfigHks Prog.Nr. H553 entsprechend *Einstelltafel für den Heizungsfachmann* einstellen

### Anwendungsbeispiel 5:

- Hydraulisches System “58” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 58
- Raumregelgerät RRG: Heizkurve 1 und Heizprogramm 1 steuern den Heizkreis 2 (MHK)
- KonfigHks Prog.Nr. H553, Code 10 einstellen!
- Funktion Raumthermostat programmieren:
  - Prog.-Nr. H555 auf AUS ⇒ Anzeige: “b . 2 0”
- Brücke N5 entfernen!

### Anwendungsbeispiel 6a:

- Hydraulisches System “74” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 74
- KonfigHks Prog.Nr. H553 entsprechend *Einstelltafel für den Heizungsfachmann* einstellen

### Anwendungsbeispiel 6b:



- Hydraulisches System “74” einstellen ⇒ Prog.-Nr. H552 , Code 74
- Pumpe M5 (Zubehör) in BBS 2N einbauen und mittels Anschlussstecker M5 (Zubehör) an Steckplatz M5 der BMU anschliessen
- Funktion Zubringerpumpe M5 programmieren:
  - Prog.-Nr. H615, Code 9 (KonfigAusgang = Zubringerpumpe)
  - Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK1 mit ZR ⇒ Anzeige: “b 0. I”
  - Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK2 mit MHK ⇒ Anzeige: “b 1. I”
  - Leitung des Netztrafo T2<sup>1</sup> vom Steckplatz X2-03 der BMU auf Steckplatz X2-01 umstecken und freihängenden 2pol. Stecker auf Steckplatz X2-03 aufstecken
  - KonfigHks Prog.Nr. H553 entsprechend *Einstelltafel für den Heizungsfachmann* einstellen

### oder:

- Ansteuerung der Zubringerpumpe M5 über das CIR (Zubehör);  
*Hinweis:* Leitung des Netztrafos T2 muss nicht umgeklemmt werden
- Funktion Zubringerpumpe M5 programmieren:
  - Prog.-Nr. H619, Code 9 (KonfigAusgang1R = Zubringerpumpe)
  - Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK1 mit ZR ⇒ Anzeige: “b 0. I”
  - Prog.-Nr. H632 auf M5 EIN für HK2 mit MHK ⇒ Anzeige: “b 1. I”

---

1. Steckercodierungen sind entsprechend der vorgegebenen Steckplätze abzuschneiden!

## 4. Montage für BBS 2N

### 4.1 Zubehör für BBS 2N

Zur Vereinfachung der Montage (insbesondere bei Wandaufstellung) können für den BBS 2N

- AEH 1/2": Absperrset Eckform
  - IS-BBS 2: Installationsset BBS 2N
  - ZPG-BBS 2: Zirkulationspumpenset BBS 2N
  - MAG-BBS 2: Set-Membranausdehnungsgefäß (12 l) BBS 2N
  - MAR-BBS 2: Set-Mischeranschluss BBS 2N
- verwendet werden (Zubehör).

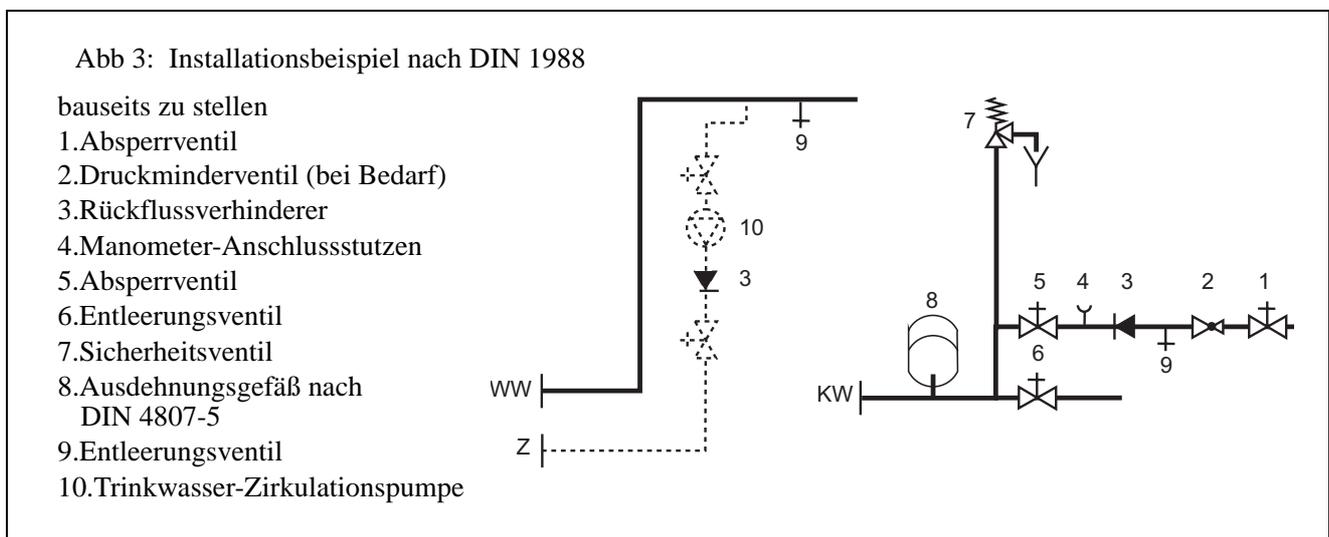
### 4.2 Heizkreis sowie Kalt- und Warmwasser anschliessen

**Der Heizkreisanschluss sowie der Kalt- und Warmwasseranschluss erfolgt bereits nach Aufstellung des Speicher!**

Eine Schweiß- oder Lötverbindung ist nicht zulässig, (Garantie entfällt!).

### Trinkwasseranschluss nach DIN 1988

Der Anschluss des Speichers SSP bzw. RSP muss nach DIN 1988 erfolgen (siehe Abb. 3).



Der Einbau eines Filters im Heizungsrücklauf wird empfohlen. Bei Altanlagen sollte vor dem Einbau die gesamte Heizungsanlage gründlich durchgespült werden.

Im Vor- und Rücklauf sind Absperrventile einzubauen.

### 4.3 Sicherheitsventil

Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss so ausgeführt werden, dass keine Drucksteigerung beim Ansprechen des Sicherheitsventils möglich ist. Sie darf nicht ins Freie geführt werden, die Mündung muss frei und beobachtbar sein. Eventuell austretendes Heizungswasser muss gefahrlos abgeführt werden, z.B. über einen Siphon.

### 4.4 Membranausdehnungsgefäß (MAG) anschliessen

Das MAG für den BBS 2N ist grundsätzlich an den vorhandenen Anschluss MAG (siehe Abschnitt *Wartung; Kesselansichten*) im Rücklauf anzuschliessen.

Hierbei kann das MAG-Set (Zubehör) verwendet werden.

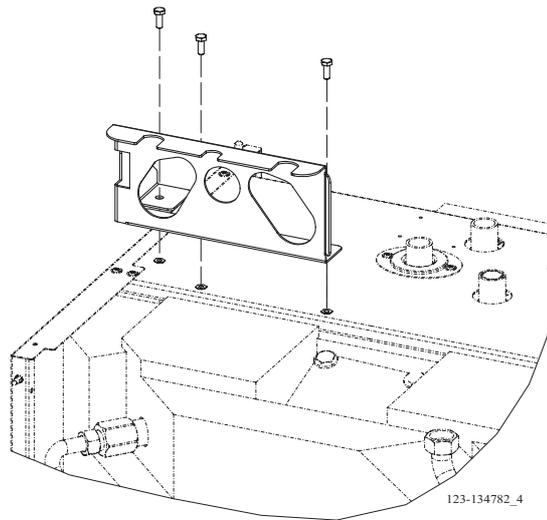
## 4.5 Installations-Variante 1: Installation des BBS 2N mit Wandabstand; ohne Zubehör

Hier wird die Installation-Variante 1 (Standard-Installation) beschrieben. Die Anleitung "Erste Schritte", die dem Speicherteil beiliegt, ist zu beachten! Die Standard-Installation erfolgt mit Wandabstand, hierbei ist kein BRÖTJE-Zubehör berücksichtigt (z.B. für bereits bestehende Heizungsanlagen).

## 4.6 Montage Speicherteil (Typ RSP bzw. SSP)

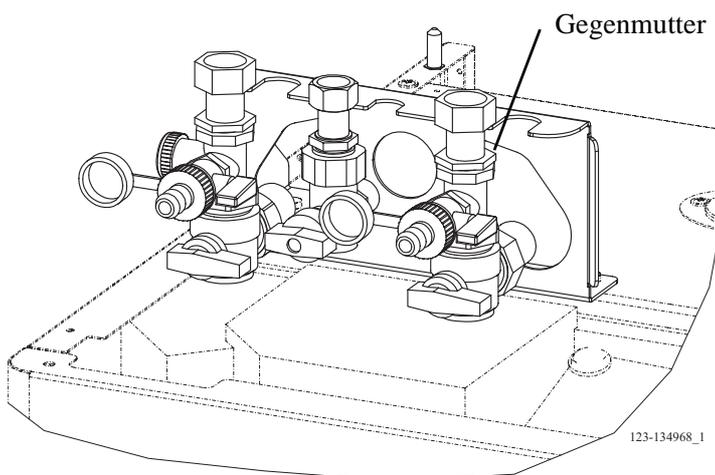
1. Speicherteil am Aufstellungsort platzieren
2. Konsole mit beiliegenden Schrauben montieren; siehe Abb. 4

Abb 4: Konsole montieren



3. Absperrset AEH (Zubehör) an Konsole anschrauben; siehe Abb. 5  
Die Absperrhähne in die Öffnungen der Konsole bis zum Anschlag einschieben und durch Festdrehen der Gegenmutter arretieren.

Abb 5: Absperrset AEH (Zubehör) befestigen

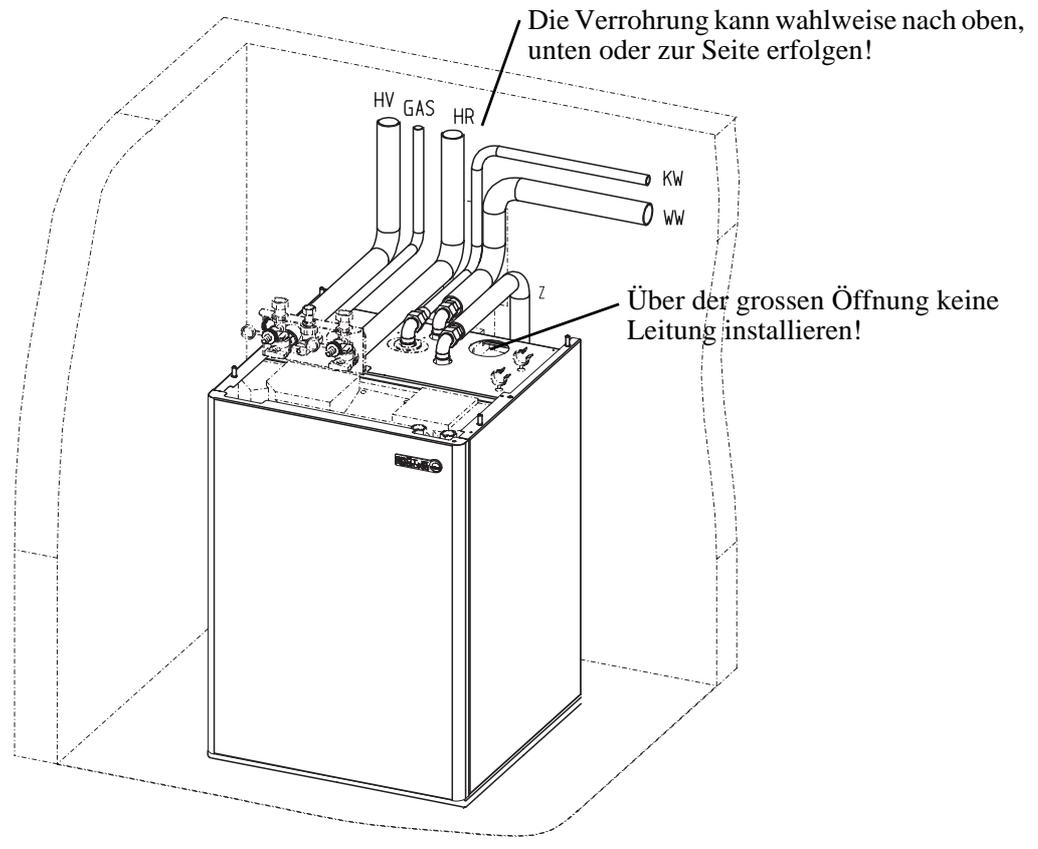


4. Jetzt BBS 2N **hydraulisch anschließen**; siehe Abb. 6 !

Gesamte hydraulische Installation des BBS 2N (HV, HR, Gas, KW, WW und Z) mit dem Rohrnetz der Heizungsanlage durchführen.



Abb 6: Hydraulikanschluss



#### 5. Druckprüfung der Heizungsanlage



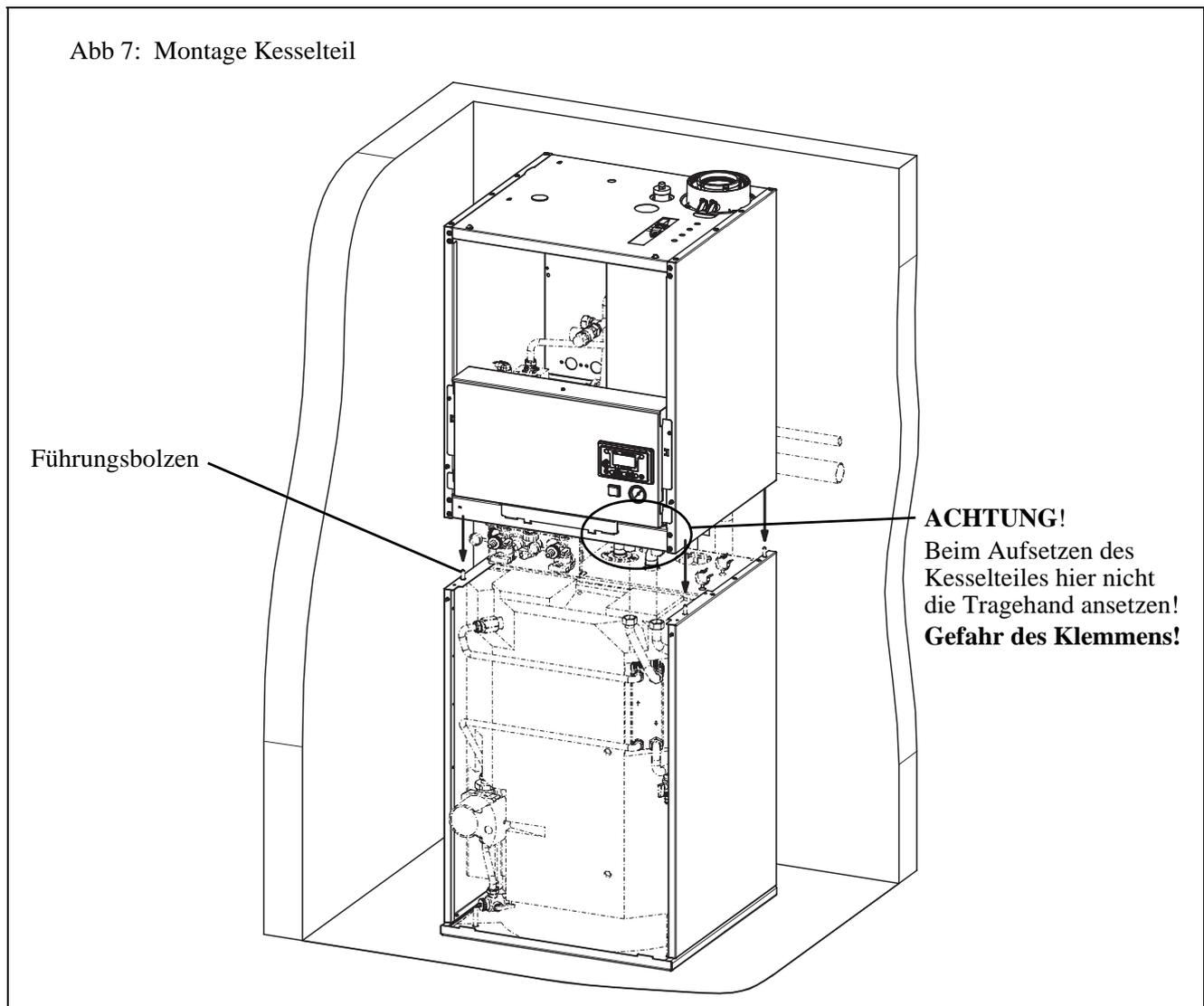
Vor der Montage des Kesselteiles **ist die Druckprüfung** der Heizungsanlage **durchzuführen**, da bei möglichen Undichtigkeiten diese Stellen leichter erreichbar sind!

#### 4.7 Montage Kesselteil

#### 6. Vier Führungsbolzen in die Seitenwände des Speicherteil eindrehen; siehe Abb. 7

Vorderwand des Speicherteiles abnehmen (nach vorne ziehen). Vorderwand des Kesselteiles abnehmen. Dazu die an der Oberseite des Kesselteiles befindlichen Verriegelungsschrauben hineindrehen.

Abb 7: Montage Kesselteil



7. Kesselteil auf Speicherteil setzen; *Abb. 7*

Zum Tragen des Kesselteiles die vordere und hintere Traverse nutzen, **nicht an den Seitenwänden** tragen!

Kesselteil vorsichtig, mit Hilfe der Führungsbolzen, auf das Speicherteil positionieren.

**ACHTUNG!** Die Tragehand nicht im gekennzeichneten Bereich (*Abb. 7*) der Traverse ansetzen, beim Aufsetzen besteht die **Gefahr des Klemmens!**

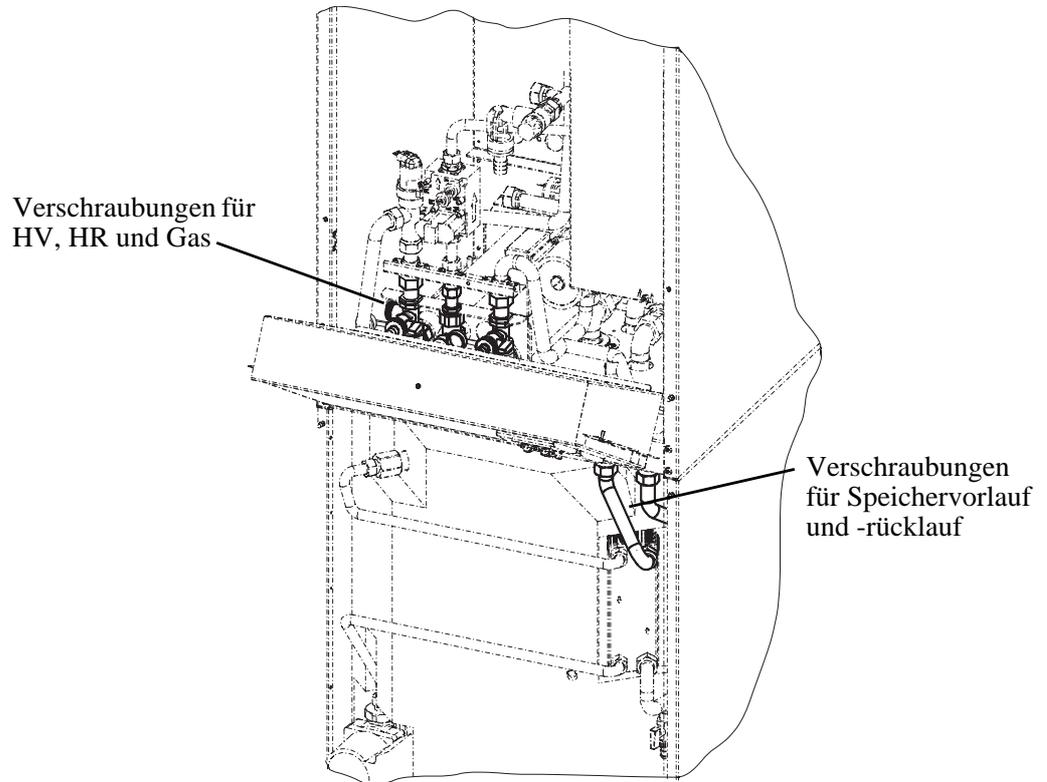
8. Verrohrung Kesselteil mit Speicherteil bzw. Rohrnetz herstellen; siehe *Abb. 8*

Dichtungen nicht vergessen!

Für die Verbindung des Absperr-Sets AEH mit dem Kesselteil ist die Regelungseinheit herunterzuklappen.



Abb 8: Anschluss Kesselteil - Speicherteil/Rohrnetz



## 5. Installation

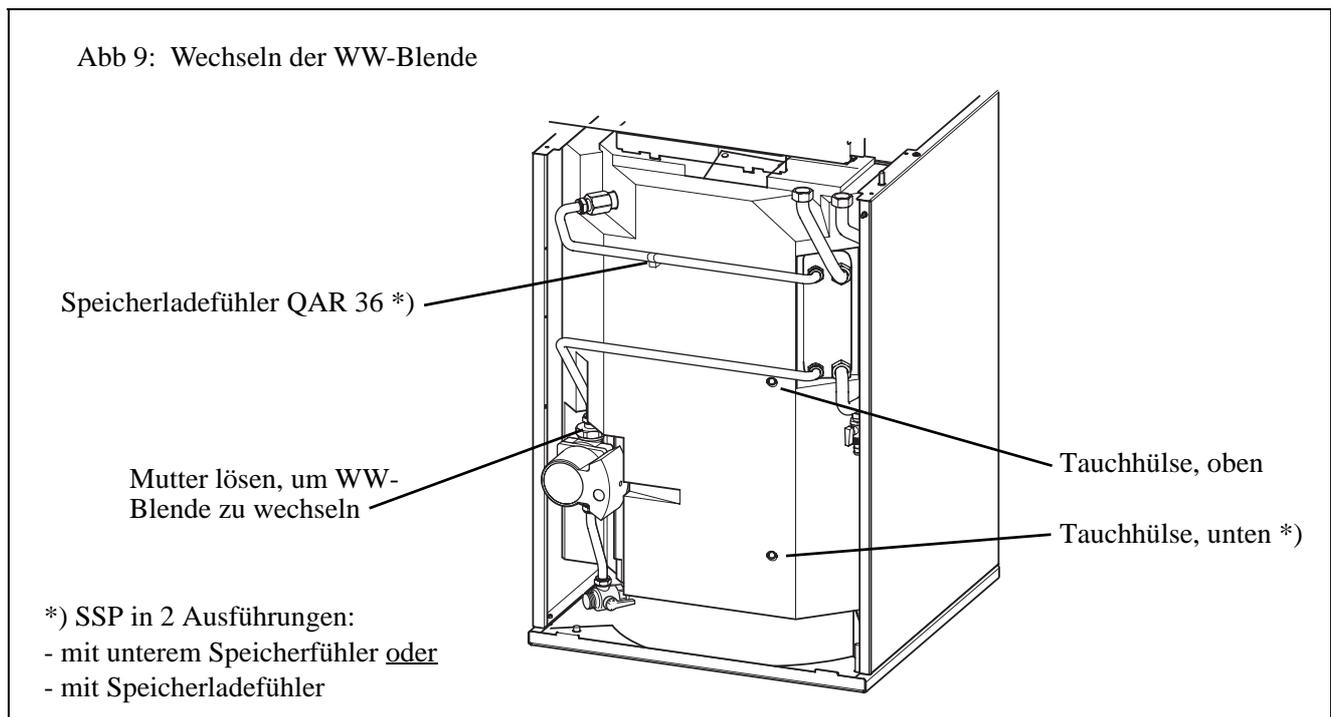
### 5.1 Begrenzung der Durchflußmenge bei Schichtenspeicher SSP (Wechseln der WW-Blende)

Zur Begrenzung der Durchflußmenge bei Schichtenspeicherladung ist bei den Kesseln BBS 2N.15 und BBS 2N.28 die Warmwasserblende (Beipack des Speichers) zu wechseln!

- BBS 2N.20: Serienausstattung (Blende braucht nicht getauscht werden!)
- BBS 2N.15: Blende BBS 2N.15 verwenden
- BBS 2N.28: Blende BBS 2N.28 verwenden

#### Evtl. WW-Blende tauschen

Zum Wechseln der Blende die Verschraubung (1/2") oberhalb der Speicherladepumpe lösen und Blende ggf. austauschen (siehe Abb. 9).  
Dichtheit prüfen!



### 5.2 Programmierung der BMU bei Ausführung mit Speicherladefühler QAR 36 (nur Schichtenspeicher SSP)

Ist der Schichtenspeicher mit einem Speicherladefühler anstatt eines unteren Speicherfühlers ausgestattet ist folgendes zu beachten:

- WW-Zeitprogramm 1 Std. vor Heizbeginn einstellen.
- Prog.-Nr. H556 (KonfigRg2), Bit 5 auf „1“ setzen; Anzeige b 5 . 1

### 5.3 Anschluss Speicherfühler

Die elektrotechnischen Hinweise (Abschnitt *Elektroanschluss*) und der Schaltplan sind zu beachten!

#### Rohrwendel- und Schichtenspeicher:

- Speicherfühler B3 an der linken Kesselseite nach unten zur oberen Speichertauchhülse führen und mittels der Fühlersicherung festsetzen.

**Nur Schichtenspeicher:**

- Leitungen von Fühler B4 und Speicherladepumpe M3 an der linken Speicherseite nach oben zum KSF führen und die Stecker in die jeweiligen Steckdosen stecken:
  - B4 bei X6 / B4
  - M3 bei X1 / M3

**Hinweis für Flanschdichtung der Speicher**

Nach der ersten Aufheizung und Abkühlung des Speichers müssen die Flanschverschraubungen mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels über Kreuz nachgezogen und der Flansch auf Dichtheit überprüft werden (Drehmomente siehe Seite 62).

**5.4 Eindichten und Befüllen der Anlage**

Die Heizungsanlage über den Rücklauf des BBS 2N befüllen!  
Dichtheit prüfen (max. Wasser-Probdruck 3 bar).

**5.5 Kondenswasser**

Eine direkte Einleitung des Kondenswassers ins häusliche Abwassersystem ist nur zulässig, wenn das System aus korrosionsfesten Werkstoffen besteht (z.B. PP-Rohr, Steinzeug o.ä.). Ist dies nicht der Fall, muß die BRÖTJE-Neutralisationsanlage installiert werden (Sonderzubehör).

Das Kondenswasser muß frei in einen Trichter ablaufen können. Zwischen Trichter und Abwassersystem muß ein Geruchsverschluß installiert werden. Der Kondenswasserschlauch des BBS 2N muss durch die Öffnung im Boden gesteckt werden. Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit wird die BRÖTJE-Neutralisations- und Hebeanlage empfohlen.

**Achtung!**

Vor der Inbetriebnahme den Kondenswasserabfluss im BBS 2N mit Wasser füllen. Hierzu vor der Montage des Abgasrohres 0,25 l Wasser in den Abgasstutzen füllen.

**5.6 Abgasanschluss**

Die Abgasleitung muss für den Betrieb des BBS 2N als Gas- Brennwertgerät mit Abgastemperaturen unterhalb von 120°C ausgelegt sein (Abgasleitung Typ B). Hierfür ist das baurechtlich zugelassenen BRÖTJE-Abgasleitungssystem KAS 80 (konzentr. Abgasleitung DN 80/125 aus Kunststoff/Aluminium) vorgesehen, siehe Abb. 5.

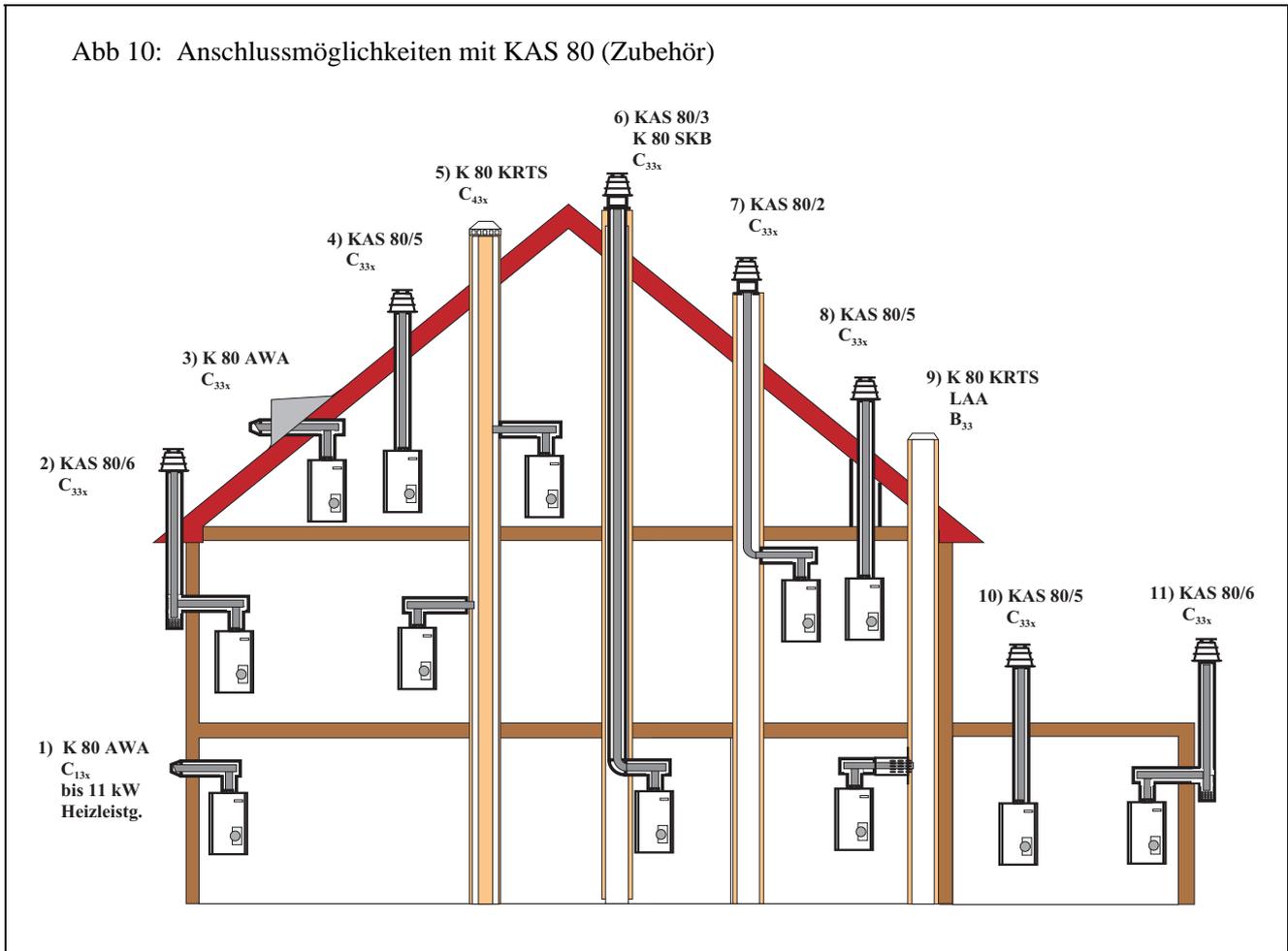
Dieses System ist mit dem BBS 2N geprüft und vom DVGW als System zertifiziert. Zur Montage ist die dem Abgasleitungssystem beigelegte Montageanleitung zu beachten.

**Zulassungsnummer des Abgasleitungssystems KAS 80**

Die Abgasleitungssysteme haben folgende Zulassungsnummern:

- KAS 80 einwandig Z-7.2-1104
- KAS 80 konzentrisch Z-7.2-1622

Abb 10: Anschlussmöglichkeiten mit KAS 80 (Zubehör)



5.7 Zulässige Abgasleitungslängen für WGB 2N.15-38; BBS 2N; WBS/WBC

Tabelle 4: Zulässige Abgasleitungslängen für KAS 80 (DN 80/125)

Grundbausatz		KAS 80/2 einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig (RLUA)					KAS 80/2 mit LAA einwandig im Schacht, r.-l.-abhängig (RLA)					KAS 80/2 mit K80 SKB konzentr. im Schacht, r.-l.-unabhängig				
<b>BBS 2N.</b>	Typ	15	20	28			15	20	28			15	20	28		
max. waagerechte Länge	[m]	3					3					3				
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	11	16	23	11	16	25	25	25	15	25	11	16	17	8	16
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		2					2					2				

Grundbausatz		KAS 80/3 einwandig im Schacht DN 110 RLUA RLUA RLA					KAS 80/5 S/R konzentr. Dachdurchführung, RLUA					KAS 80/6 konzentr. an der Außenwand, RLUA				
<b>BBS 2N.</b>	Typ						15	20	28			15	20	28		
max. waagerechte Länge	[m]	3					3					3				
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]			22 <sup>2)</sup>	11 <sup>2)</sup>	28 <sup>3)</sup>	11	16	20	11	16	8	10	14	8	10
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>				2 <sup>4)</sup>	3 <sup>4)</sup>	2	0					2				

Grundbausatz		K80 AWA max. 11 kW Heiz-, 24 kW WW-Leistung, konzent. RLUA					LAS Anschluss konzentr. zum LAS Schornstein, r.-l.-unabhängig					FU Anschluss konzentr. zum FU- Schornst. mit LAA r.-l.-abhängig				
<b>BBS 2N.</b>	Typ	15	20	28			15	20	28			15	20	28		
max. waagerechte Länge	[m]	2	2	2		2	5)					5)				
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]						5)					5)				
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		1	1	1		1	5)					5)				

1) inkl. Grundbausätze

2) gilt für den raumluftunabhängigen Betrieb

3) gilt für den raumluftabhängigen Betrieb

4) max. Anzahl der Umlenkungen DN 80 (87° oder 2x45°)

5) Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinhersteller angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach Din 4705, Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

5.8 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem

Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

- Bestimmungen des beiliegenden Zulassungsbescheides
- Ausführungsbestimmungen der DVGW-TRGI, G 600
- Baurechtliche Bestimmungen der Bundesländer gemäß Feuerungsverordnung und Bauordnung.

Wichtiger Hinweis



**Aufgrund unterschiedlicher Bestimmungen in den einzelnen Bundesländern und regional abweichender Handhabung (Abgasführung, Reinigungs- und Kontrollöffnungen etc.) sollte vor Montagebeginn mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister Rücksprache gehalten werden.**

Belastete Schornsteine

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. Derartige Abgaswege sind ohne Vorbehandlung nicht zur Verbrennungsluft-versor-

gung von Wärmeerzeugern geeignet. Soll die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornstein angesaugt werden, so muss dieser Abgasweg vom zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister geprüft und ggf. gereinigt werden. Sollten bauliche Mängel (z. B. alte, brüchige Schornsteinfugen) der Nutzung als Verbrennungsluftversorgung entgegenstehen, sind geeignete Maßnahmen wie das Ausschleudern des Kamins durchzuführen. Eine Belastung der Verbrennungsluft mit Fremdstoffen muss sicher ausgeschlossen sein. Ist eine entsprechende Sanierung des vorhandenen Abgasweges nicht möglich, kann der Wärmeerzeuger an einer konzentrischen Abgasleitung raumluftunabhängig betrieben werden. Alternativ ist ein raumluftabhängiger Betrieb möglich. Eine gründliche Reinigung durch den zuständigen Bezirks-schornsteinfeger muss auch in diesen beiden Fällen erfolgen.

## Schachtanforderungen

Abgasleitungen sind innerhalb von Gebäuden in eigenen, belüfteten Schächten anzuordnen. Die Schächte müssen aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen. Feuerwiderstandsdauer des Schachtes: 90 min. bei Gebäuden geringerer Bauhöhe: 30 min.

Die Abgasleitung kann im Schacht einmal unter einem Winkel von 15° oder 30° schräg geführt werden.

Bei *raumluftabhängigen* Betrieb ist im Aufstellraum unterhalb der Abgas-einführung eine Öffnung (empfohlen:  $A_{\min} = 125 \text{ cm}^2$ ) zur Hinterlüftung der Abgasleitung erforderlich. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem Schacht ist zulässig, wenn das Gas-Gerät in einem gemeinsamen Raum oder demselben Geschoss aufgestellt sind.

## Blitzschutz



Die Schornsteinkopfdeckung muss in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hausseitigen Potentialausgleich eingebunden werden. Diese Arbeiten sind von einem zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachbetrieb durchzuführen.

## 5.9 Montage Abgassystem

### Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zum BBS 2N verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum zentralen Kondenswassersammler des BBS 2N ablaufen kann.

Die Mind.-Gefälle betragen für:

- waagerechte Abgasleitung: min. 3° (min. 5,5 cm auf einen Meter)
- Außenwanddurchführung: min. 1° (min. 2,0 cm auf einen Meter)

## Arbeitshandschuhe



Es wird empfohlen, bei Montagearbeiten, insbesondere beim Kürzen der Rohre, Arbeitshandschuhe zu tragen.

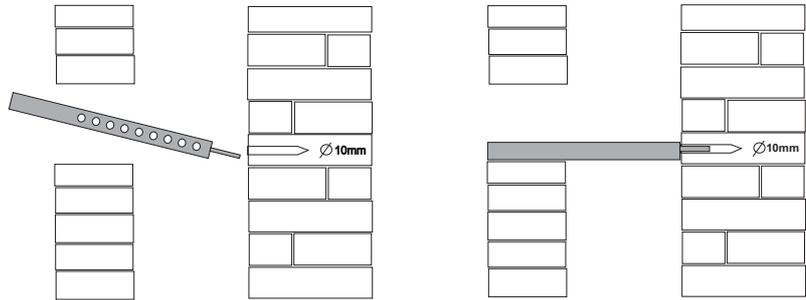
## Kürzen der Rohre

Alle Rohre DN 70, DN 80 bzw. DN 110 und alle konzentrischen Rohre DN 70/110, DN 80/125 bzw. DN 110/150 sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten. Beim Kürzen eines konzentrischen Rohres muss ein Rohrstück von min. 6 cm Länge vom Außenrohr abgesägt werden. Der Federring zur Zentrierung des Innenrohres entfällt.

## Montagevorbereitung

Zur Befestigung der Stützschiene in der gegenüberliegenden Wand der Schachtöffnung, auf Höhe der Öffnungskante eine Bohrung (10 mm-) vorsehen. Anschließend den Zapfen der Stützschiene bis zum Anschlag in das Bohrloch einschlagen (siehe *Abb. 11*).

Abb 11: Montage der Stützschiene



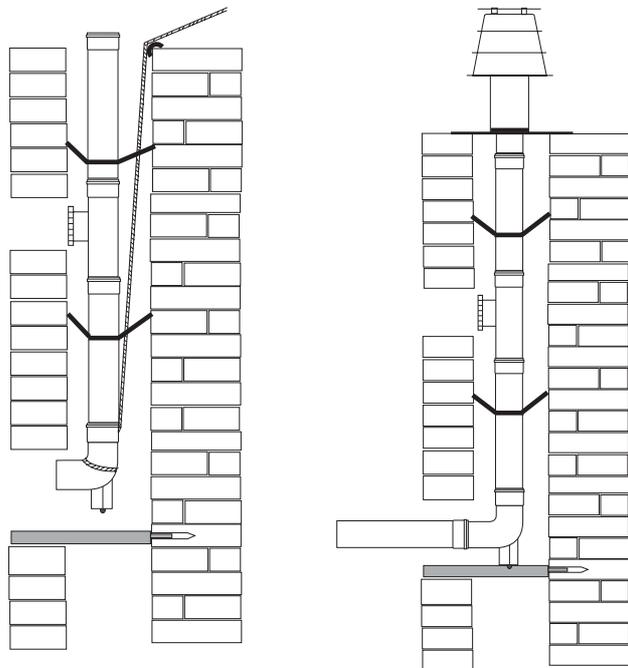
**Einführen in einen Schacht**

Die Abgasleitung wird von oben in den Schacht abgelassen. Dazu ein Seil am Stützfuß befestigen und die Rohre abschnittsweise von oben einstecken. Damit die Bauteile während der Montage nicht auseinander gleiten, muss das Seil bis zur endgültigen Montage der Abgasleitung auf Zug gehalten werden. Sind Abstandshalter erforderlich müssen diese an der Rohrstrecke mind. alle 2 m angebracht werden.

Die Abstandshalter rechtwinklig abkanten und anschließend zentrisch im Schacht ausrichten. Die Rohre und Formteile sind so einzubauen, dass die Muffen gegen die Fließrichtung des Kondenswassers angeordnet sind.

Nach Einbringen der Rohre den Stützfuß in die Stützschiene einsetzen und ausrichten (fluchtend und ohne Spannung). Die Schachtabdeckung am Schornsteinkopf ist so zu montieren, dass in den Raum zwischen Abgasleitung und Schacht kein Niederschlag eindringen kann und die Luft zur Hinterlüftung einwandfrei strömen kann (siehe Abb. 12).

Abb 12: Einführen in einen Schacht



**Zusammenstecken der Elemente**

Die Rohre und Formteile müssen bis zum Muffengrund ineinander gefügt werden. Zwischen den einzelnen Elementen sind nur die Original-Profil-dichtungen des Bausatzes bzw. die Original-Ersatzdichtungen zu verwenden.

den. Vor dem Zusammenstecken müssen die Dichtungen mit der im Lieferumfang enthaltenen Silikonpaste eingerieben werden. Beim Verlegen der Leitungen ist darauf zu achten, dass die Rohre fluchtend und ohne Spannung montiert werden. Damit wird möglichen Leckstellen an den Dichtungen vorgebeugt.

**Beim Austausch neue Dichtungen verwenden !** Werden Abgasleitungen demontiert, müssen für die Montage neue Dichtungen verwendet werden!

**5.10 Hinweise für das Arbeiten mit Abgassystem KAS**

**Zusätzliche Umlenkungen** Minderung der Gesamtlänge der Abgasleitung um:  
 – je 87°-Bogen = 1,00 m  
 – je 45°-Bogen = 0,50 m  
 – je 30°-Bogen = 0,35 m  
 – je 15°-Bogen = 0,20 m

**Mindestmaße des Schachtes**

System	min. Innenmaß	rechteckig [mm]	rund [mm]
KAS 80 (DN 80) einwandig	94	130 x 130	155
KAS 80 (DN 125) konzentr.	132	170 x 170	190
KAS 80/3 (DN 110 im Schacht)	124	160 x 160	180

**Hinterlüftung**

Bei raumluftabhängigem Betrieb des BBS 2N mit dem KAS 80 und dem LAA 100 muss der Schacht unterhalb der Abgaseinführung im Aufstellraum mit einer Hinterlüftung versehen werden. Der freie Querschnitt muss mindestens  $A_{min} = 125 \text{ cm}^2$  betragen, ein entsprechendes Zuluftgitter ist als Zubehör erhältlich.

Bei raumluftunabhängigem Betrieb mit dem KAS 80 darf der Schacht keine Öffnungen haben. Reinigungs- und Prüföffnungen von im Schacht eingebauten Elementen müssen im Betrieb des BBS 2N stets verschlossen sein. Zum Anschluss an bauaufsichtlich zugelassene Schornsteine (abhängige Betriebsweise) ist das KAS 80 in Verbindung mit dem LAA 100 einzusetzen.

**Bereits genutzte Schornsteine**

Wird ein zuvor von Öl- bzw. Feststofffeuerungsstätten genutzter Schornstein als Schacht zum Verlegen einer konzentrischen Abgasleitung verwendet, muss der Schornstein vorher durch einen Fachmann gründlich gereinigt werden.

*Hinweis:* Eine konzentrische Abgasführung, KAS 80 + K80 SKB, auch im Schacht ist zwingend erforderlich!

Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

**KAS 80: Mehrfachbelegung von Luft-Abgas-Schornsteinen verschiedener Hersteller**

Der gewählte Luft-Abgas-Schornstein muss eine baurechtliche Zulassung des DIBt für die Eignung zum Betrieb in Mehrfachbelegung besitzen.

Durchmesser, Höhen und maximale Anzahl der Geräte sind den Auslegungstabellen des Zulassungsbescheides zu entnehmen.

Die Abgaswertegruppe des BBS 2N ist G61.

**Höhe über Dach**

Hinsichtlich der Mindesthöhe über Dach gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Schornsteine und Abgasanlagen.

**5.11 Reinigungs- und Prüföffnungen**

Abgasleitungen müssen gereinigt und auf ihren freien Querschnitt und Dichtheit geprüft werden können.

Im Aufstellraum des Gas-Gerätes ist mindestens eine Reinigungs- und Prüföffnung anzuordnen.

Abgasleitungen in Gebäuden, die nicht von der Mündung her geprüft und gereinigt werden können, müssen im oberen Teil der Abgasanlage oder über Dach eine weitere Reinigungsöffnung haben.

Die Abgasleitungen an der Außenwand müssen im unteren Teil der Abgasanlage mindestens eine Reinigungsöffnung haben. Für Abgasanlagen mit Bauhöhen im senkrechten Abschnitt von < 15,00 m, einer Leitungslänge im waagerechten Abschnitt von < 2,00 m und einem maximalen Leitungsdurchmesser von 150 mm mit maximal einer Umlenkung (außer der Umlenkung direkt am Kessel und im Schacht) genügt eine Reinigungs- und Prüföffnung im Aufstellraum des Gas-Gerätes.

Bei konzentrisch waagerechten Abgasleitungen von mehr als 2 m sollte immer vor dem Eintritt in den Schacht oder der Wanddurchführung ein zweites Revisions-T-Stück angeordnet werden. Somit erhält der Schornsteinfeger die Möglichkeit, eine Sichtkontrolle bei der Abgaswegeprüfung durchzuführen.

Die Schächte für Abgasleitungen dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen sowie Öffnungen zur Hinterlüftung der Abgasleitung.

## 5.12 Gasanschluss



Der gasseitige Anschluss darf nur durch einen zugelassenen Gasinstallateur erfolgen. Für die gasseitige Installation und Einstellung sind die werkseitigen Einstelldaten des Geräte- und Zusatzschildes mit den örtlichen Versorgungsbedingungen zu vergleichen.

Vor dem Gas-Brennwertgerät ist ein zugelassenes Absperrventil mit Brandschutzschliessarmatur (Bestandteil des Zubehör ADH, AEH bzw. ADH 2) zu installieren.

Bei regional vorkommenden alten Gasleitungen liegt es im Ermessen des Heizungsfachmannes ggf. einen Gasfilter einzubauen.

Rückstände in Rohren und Rohrverbindungen sind zu entfernen.

Vor Inbetriebnahme ist die gesamte Gaszuleitung, insbesondere die Verbindungsstellen, auf Dichtheit zu prüfen. Die Gasarmatur und die Gasleitung darf nur mit maximal 150 mbar abgedrückt werden.

### Werkseitige Einstellung

Der BBS 2N ist werkseitig auf max. Nennwärmebelastung eingestellt und zwar entweder mit

- Gasart LL (Erdgas L, Wobbeindex  $WoN = 12,4 \text{ kWh/m}^3$ ) oder
- Gasart E (Erdgas H, Wobbeindex  $WoN = 15,0 \text{ kWh/m}^3$ )

Die Gasart, auf die der Brenner eingestellt ist, können Sie dem am Gerät angebrachten Zusatzschild entnehmen.

### Flüssiggasausführung Fehlermeldung "E 133"

Bei Fehlermeldung "E 133" (siehe Tab. *Melde- bzw. Störanzeige*) kann die Ursache Gasmangel sein, der Flüssiggastank ist daher auf Inhalt zu überprüfen.

### Anschlussdruck

Der Anschlussdruck muss zwischen folgenden Werten liegen:

bei Erdgas: - min. 18 mbar  
- max. 25 mbar

bei Flüssiggas: - min. 42,5 mbar  
- max. 57,5 mbar

Der Anschlussdruck wird als Fließdruck am Meßstutzen der Gasarmatur gemessen (siehe Abschnitt *Richtwerte für Düsendruck*).

Bei Anschlussdrücken außerhalb der genannten Bereiche darf der Kessel nicht in Betrieb genommen werden. Das Gasversorgungsunternehmen ist zu unterrichten.

### CO<sub>2</sub>-Gehalt

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Kessels sowie nach Umbauarbeiten am Kessel oder an der Abgasanlage muss der CO<sub>2</sub>-Gehalt im Abgas überprüft werden.

**Der CO<sub>2</sub>-Gehalt muss bei Betrieb  
mit Erdgas: zwischen 8,0% und 8,5%  
mit Flüssiggas: zwischen 9,5 % und 10,0% liegen.**

Zu *hohe* CO<sub>2</sub>-Werte können zur unhygienischen Verbrennung (hohe CO-Werte) und Beschädigung des Brenners führen.

Zu *niedrige* CO<sub>2</sub>-Werte können zu Zündproblemen führen.

Der CO<sub>2</sub>-Wert wird durch Verstellen des Gasdrucks an der Gasarmatur eingestellt (siehe Abschnitt *CO<sub>2</sub>-Einstellung*).

Bei Einsatz des BBS 2N in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO<sub>2</sub>-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindex einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen).

Der einzustellende CO<sub>2</sub>-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen:

$$\text{CO}_2\text{-Gehalt} = 8,5 - (\text{WoN} - \text{Woaktuell}) * 0,5$$

Die werkseitig eingestellte Luftmenge darf nicht verändert werden.

### 5.13 Elektroanschluss (allgemein)



Netzspannung 1/N/PE

AC 230 V +10% -15%, 50 Hz , max. 140 W , Absicherung: 6 A

Bei der Installation sind in Deutschland die VDE- und örtlichen Bestimmungen, in allen anderen Ländern die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Der Elektroanschluss ist polunverwechselbar und polrichtig vorzunehmen. In Deutschland kann der Anschluss mit einer polunverwechselbaren, zugänglichen Steckvorrichtung oder als fester Anschluss ausgeführt werden. In allen anderen Ländern ist ein fester Anschluss vorzunehmen. Der Anschluss ist von einer elektrotechnischen Fachkraft herzustellen.

Es ist empfehlenswert, vor dem BBS 2N einen Hauptschalter anzuordnen. Dieser sollte allpolig abschalten und eine Kontaktöffnungsweite von mind. 3 mm aufweisen. Der Aufstellungsraum muss trocken sein, die Raumtemperatur zwischen 0 °C und 45 °C liegen.

Alle angeschlossenen Komponenten müssen VDE-mäßig ausgeführt sein. Anschlussleitungen sind zugentlastet zu montieren.

#### Leitungslängen

**Bus-/Fühlerleitungen** führen keine Netzspannung, sondern Schutzkleinspannung. Sie dürfen **nicht parallel mit Netzleitungen** geführt werden (Störsignale). Andernfalls sind abgeschirmte Leitungen zu verlegen.

Zulässige Leitungslängen für alle Fühler:

- Cu-Leitung bis 20m: 0,8 mm<sup>2</sup>
- Cu-Leitung bis 80m: 1 mm<sup>2</sup>
- Cu-Leitung bis 120m: 1,5 mm<sup>2</sup>

Leitungstypen: z.B. LIYY oder LiYCY 2 x 0,8

#### Festsetzen in Zugentlastungen

Alle elektr. Leitungen müssen mit den beiliegenden Kabelverschraubungen (mit integrierten Zugentlastungen) durch die im Kesselboden befindlichen Bohrungen geführt und festgesetzt werden. Weiter sind die Leitungen in den Zugentlastungen des Schaltfeldes festzusetzen und entsprechend dem Schaltplan anzuschliessen.

#### Schutzart IPx4D

Die Kabelverschraubungen sind zwecks Erfüllung der Schutzart IPx4D und aufgrund der vorgeschriebenen luftdichten Abdichtung der Luftkammer fest anzuziehen sodass die Dichtringe die Leitungen dicht abdichten.

#### Umwälzpumpen

Die zulässige Strombelastung je Pumpenausgang beträgt  $I_{N \max} = 1A$ .

#### Gerätesicherungen

Gerätesicherungen in der Steuer- und Regeleinheit:

- F1 - T 6,3 H 250 ; Netz

#### Fühler / Komponenten anschliessen



Der Schaltplan ist zu beachten!

Sonderzubehör nach beigelegten Anleitungen montieren und anschliessen. Netzanschluss herstellen. Nullung bzw. Erdung überprüfen.

Das Sonderzubehör nach Schaltplan anklemmen.

#### Außentemperaturfühler (Lieferumfang)

Der Außentemperaturfühler befindet sich im Beipack.

Anschluss siehe Schaltplan.

#### Leitungsersatz

Alle Anschlussleitungen außer der Netzanschlussleitung sind bei Austausch durch BRÖTJE-Spezialleitungen zu ersetzen. Bei Ersatz der Netzanschlussleitung nur Leitungen der Typen H05VV-F verwenden.

#### Berührungsschutz und Schutzart IPx4D

Nach dem Öffnen des BBS 2N sind, zur Sicherstellung des Berührungsschutzes und der Schutzart IPx4D, die zu verschraubenden Verkleidungsteile und der Schaltfeldabdeckung mit den entsprechenden Schrauben wieder zu befestigen.

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme



Vor Inbetriebnahme des BBS 2N die Bedienungsanleitung lesen und „Checkliste“ beachten!

Die Abgaswerte sind zu überprüfen.

Die Erstinbetriebnahme ist vom Heizungsfachmann vorzunehmen. Dieser hat den Benutzer über die Handhabung und Wirkungsweise des Gerätes und seiner Sicherheitseinrichtungen zu unterrichten und ihm die Bedienungsanleitung(en) für die Heizungsanlage auszuhändigen.

Diese Anleitung(en) sind im Aufstellungsraum ständig verfügbar zu halten.

#### Wichtiger Hinweis



Für einen störungsfreien und optimalen Betrieb sind:

- das richtige hydraulische System (Prog.-Nr H552) einzustellen
- die Hinweise im Schaltplan zu beachten
- je nach Aufschaltung des RRG die zugehörigen Heizkurve (im RRG Prog.-Nr 70, 80 bzw. Prog.-Nr H532, H533) einzustellen

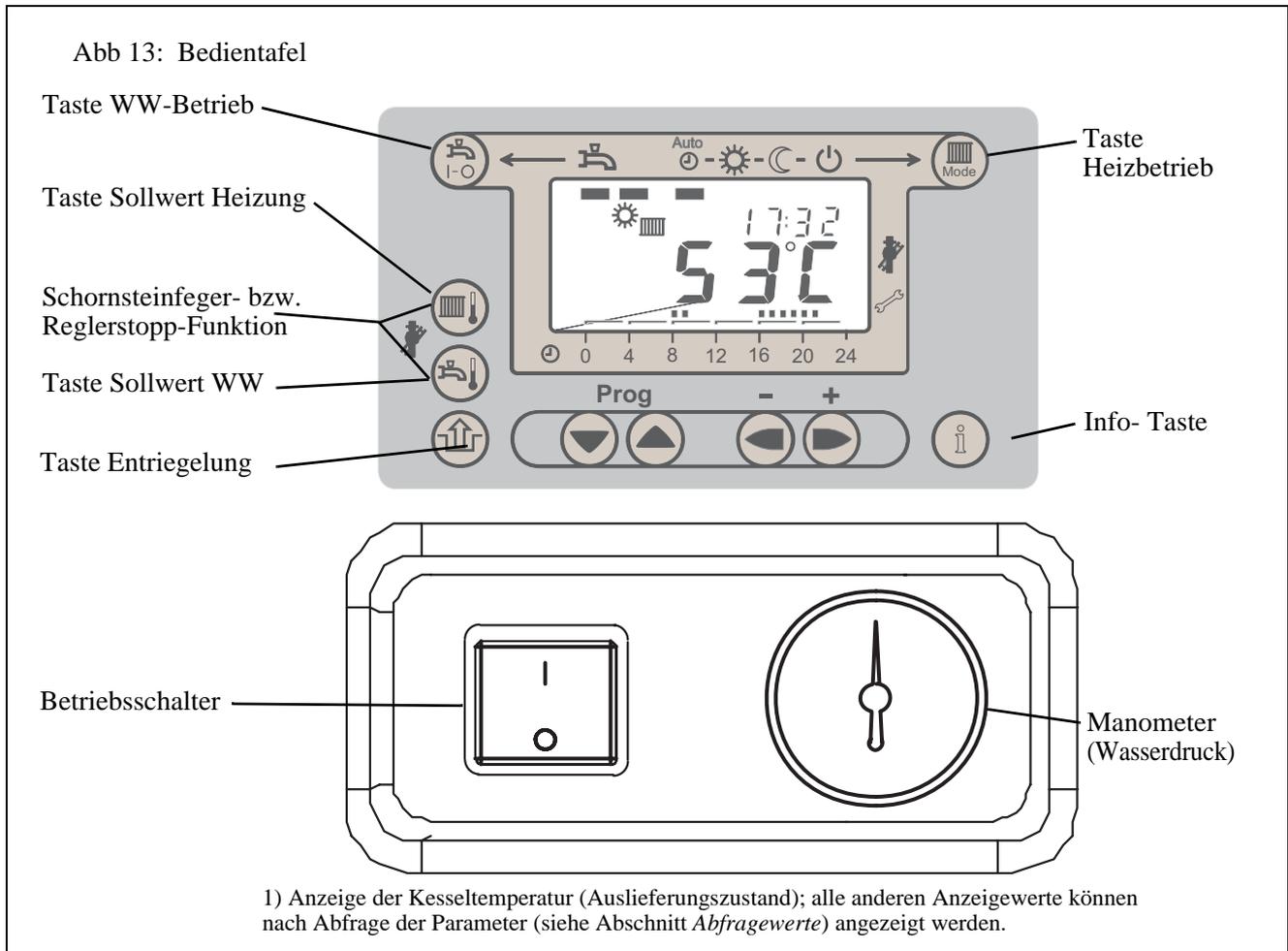
### 6.2 Checkliste

Tabelle 5: Checkliste für Inbetriebnahme und Störfälle

Problem	Ursache	Behebung
<b>Die Heizungsanlage geht nicht in Betrieb!</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptschalter für Netzanschluss ist nicht eingeschaltet.</li> <li>- Betriebsschalter an der Bedientafel am BBS 2N ist ausgeschaltet.</li> <li>- Keine Wärmeanforderung vorhanden.</li> <li>- Falscher Tag/Uhrzeit am KBM / RRG (z.B. Sommer-/Winterzeit)</li> <li>- Am KBM / RRG ist die falsche Betriebsart eingestellt.</li> </ul> <p><u>Betrieb mit RRG:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasabsperreinrichtung ZU</li> <li>- Gasanschlussdruck ist zu gering.</li> <li>- Externe Sicherung des Netzanschluss hat ausgelöst.</li> <li>- Sicherung F1 der Steuer- und Regelzentrale BMU sind defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Bitte einschalten!</li> <li>☞ Bitte einschalten!</li> <li>☞ bei Witterungsführung: es ist draußen zu warm um zu heizen! (Heizkennlinie)</li> <li>☞ Warmwasserbereitung ist nicht aktiviert!</li> <li>☞ Tag und Uhrzeit korrigieren (siehe Anleitung RRG)</li> <li>☞ Betriebsart (AUTO, Handbetrieb bzw. Bereitschaft) überprüfen.</li> <li>Am KBM muss die Betriebsart AUTO WW-Betrieb eingeschaltet sein! (KBM hat Vorrang)</li> <li>☞ Den Gashahn öffnen.</li> <li>STOP Überprüfung des Gasanschlussdruckes, (siehe Seite 38).</li> <li>STOP Netzanschluss des BBS 2N überprüfen, Nullung bzw. Erdung korrekt?</li> <li>STOP Sicherung F1 austauschen (siehe Seite 38).</li> </ul>
<p><b>Es wird nicht warm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Betrieb <u>ohne</u> Außentemp.fühler:</li> <li>- Bei Betrieb <u>mit</u> Außentemp.fühler:</li> </ul> <p>Warmwasser wird nicht / unzureichend erwärmt</p> <p>Blinkende Ziffer an der Steuer- und Regelzentrale BMU</p> <p>Der Betrieb des Gas-Brennwertgerätes ist problemlos</p>	<p>Kesseltemperatur wird nur auf ca. 55 °C geheizt</p> <p>Der BBS 2N ist im Absenkbetrieb.</p> <p>Raumtemperatur-Sollwert erhöhen</p> <p>Heizkennlinie „paßt“ nicht zum individuellem Bedürfnis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warmwassertemperatur zu niedrig eingestellt.</li> <li>- Je nach Fehlermeldung unterschiedliche Ursachen.</li> <li>- Einmal jährlich ist eine Wartung/Reinigung durchzuführen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Der BBS 2N ist unbedingt mit Außentemp.fühler zu betreiben!</li> <li>☞ Kontrollieren Sie die Heizprogramme!</li> <li>☞ Haben Sie die Präsenz-Taste gedrückt? (nur RRG)</li> <li>☞ Raumtemperatur am KBM (Taste ) bzw. Raumtemp.knopf am RRG erhöhen. (KBM hat Vorrang)</li> <li>☞ Steilheit der Heizkurve entsprechend verstellen.</li> <li>☞ WW-Temp. am KBM oder am RRG überprüfen und evtl. höher einstellen! (KBM hat Vorrang)</li> <li>☞ Eingesetzte WW-Blende überprüfen</li> <li>STOP Beachten Sie die Melde- und Störanzeigen!</li> <li>Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit einer Installationsfirma wird empfohlen!</li> </ul>
<p>STOP Sie sollten diese Arbeiten unbedingt dem Heizungsfachmann überlassen!</p>		

## 7. Bedienung

### 7.1 Bedientafel



#### Geräteausstattung

Der BBS 2N wird, je nach Geräteausstattung, unterschiedlich bedient:

- 1) Kessel-Bedienmodul KBM: Auslieferungszustand
- 2) Raumregelgerät RRG: Kurzbeschreibung siehe *Raumregelgerät RRG*

#### Verschiedene Einstellmöglichkeiten (siehe Abschnitt *Betriebsvarianten*)

Je nach Variante ergeben sich unterschiedliche Einstellmöglichkeiten der Temperaturen.

#### Erstinbetriebnahme mit Kessel-Bedienmodul KBM (Auslieferungszustand)

- An der Bedientafel den Betriebsschalter einschalten. Bei ausreichendem Anlagendruck geht der BBS 2N in Betrieb, die Pumpe und der Brenner sind eingeschaltet.
  - An der Anzeige wird die aktuelle Kesseltemperatur angezeigt, und bei Brennerbetrieb leuchtet entweder das Symbol oder .
- Hinweis:* Ist kein Außentemperaturfühler angeschlossen, wird der BBS 2N auf eine Kesseltemperatur von ca. 55 °C aufgeheizt.

#### Anzeige Störung

- Bei nicht erfolgreichem Brennerstart blinkt das Symbol und die Anzeige blinkt mit dem Fehlercode (siehe Tab. *Melde- bzw. Störanzeige*).

#### Taste Entriegelung

Mit der Taste kann der BBS 2N entriegelt werden und der Brenner macht einen erneuten Startversuch. Nach mehreren vergeblichen Startversuchen, je nach Fehlercode, ist der Heizungsfachmann zu verständigen!

7.2 CO<sub>2</sub>-Einstellung

**Gas/Luft-Verbundregelung**

Bei der Gas/Luft-Verbundregelung des BBS 2N wird die Gasmenge der werkseitig eingestellten Luftmenge angepaßt.  
Die Einstellungen erfolgen bei maximaler bzw. minimaler Nennwärmebelastung, im folgenden als Volllast bzw. Kleinlast bezeichnet.

7.3 Umstellen von Flüssiggas auf Erdgas bzw. umgekehrt

Die Gasart des Kessels darf nur vom zugelassenen Gasinstallateur umgestellt werden.  
Zur Umstellung ist die Gasdüse zu wechseln und der CO<sub>2</sub>-Gehalt durch Verstellung des Düsendruckes am Gasventil einzustellen (siehe Abschnitt *Richtwerte für Düsendruck*).  
Der CO<sub>2</sub>-Gehalt muss sowohl bei Volllast als auch bei Kleinlast zwischen folgenden Werten liegen:

- CO<sub>2</sub>-Gehalt (Erdgas): 8,3 - 8,8%**
- CO<sub>2</sub>-Gehalt (Flüssiggas): 9,5 - 10,0%**

**Einstellen bzw. Überprüfen der CO<sub>2</sub>-Werte**

Zur Einstellung und Überprüfung der CO<sub>2</sub>-Werte wird der BBS 2N in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.

7.4 Reglerstopp-Funktion (Manuelle Einstellung der Brennerleistung)

Mit der Reglerstopp-Funktion kann der Brenner auf alle Belastungen innerhalb des Modulationsbereiches eingestellt werden.  
Die Einstellung der CO<sub>2</sub>-Werte ist bei Voll- und Kleinlast zu überprüfen.

**Aktivieren der Reglerstopp-Funktion**

Die beiden Tasten  und  länger als 6 sec. gedrückt halten, bis der Zeiger auf das Symbol zeigt .  
In der Anzeige erscheint nun die aktuelle, relative Brennerleistung (0 = min.; 100 = max.).

**Volllast- bzw. Kleinlast-Einstellung**

- Drücken der Prog.-Taste  Volllast (Anzeige: 100 %)
- Drücken der Prog.-Taste  Kleinlast (Anzeige: 0%)

Durch Drücken der + / - Tasten kann die Heizleistung in einzelne Prozentschritten eingestellt werden.

**Volllast am Gasventil einstellen**

Zeigt die Anzeige “100%” läuft der Brenner (Gebläse) mit der Einstellung für die max. Brennerleistung.  
Danach kann die Volllast am Gasventil (Einstellschraube für Volllast) vorgenommen werden (siehe Richtwert für CO<sub>2</sub>).

**Kleinlast am Gasventil einstellen**

Zeigt die Anzeige “0%” läuft der Brenner (Gebläse) mit der Einstellung für die min. Brennerleistung.  
Danach kann die Kleinlast am Gasventil (Einstellschraube für Kleinlast) vorgenommen werden (siehe Richtwert für CO<sub>2</sub>).  
*Hinweis:* Zum Messen des CO<sub>2</sub>-wertes ca. 3 min. warten (nur Gasventil Fabr. L&S, Typ VDU).  
Die Volllast ist anschließend zu kontrollieren, bei Verstellung am Gasventil ist die Kleinlast nochmals zu kontrollieren!

**Am Raumregelgerät RRG nicht möglich!**

Eine Aktivierung und Verstellung der Reglerstopp-Funktion am RRG ist nicht möglich! Die Anzeige ist aber in der Info-Ebene des RRG abrufbar.

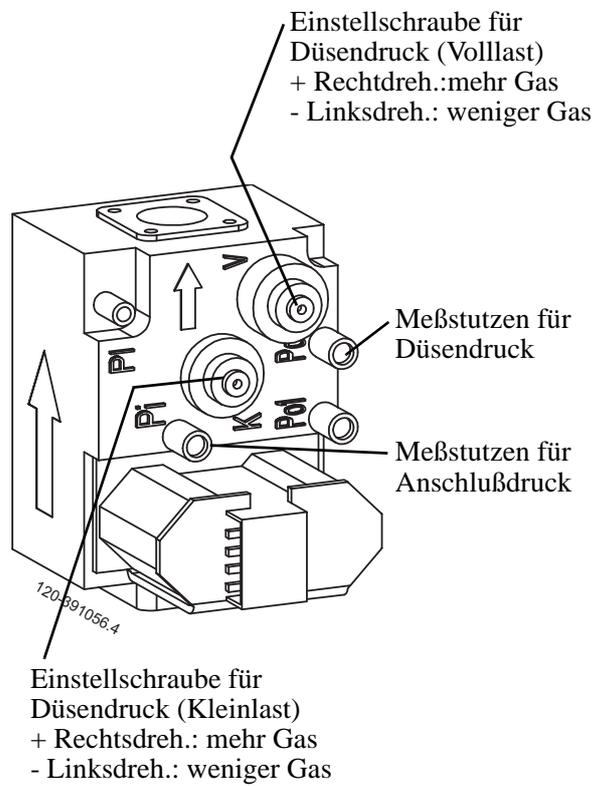
7.5 Beenden der CO<sub>2</sub>-Einstellung

Zum Beenden der CO<sub>2</sub>-Einstellung ist die Reglerstopp-Funktion zu deaktivieren, hierzu die Taste  drücken.

## 7.6 Gasarmatur

Abb 14: Gasarmatur (Einstellung der Düsendrücke mit Innensechskantschlüssel SW 2,5)

Fabr. Landis &amp; Staefa VDU (WGB 2N.15 - 2N.38)



7.7 Richtwerte für Düsendruck

**Richtwerte für Gasdurchfluss,  
Düsendruck und CO<sub>2</sub>-Gehalt**

Die in Tab. 6 und 7 angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen. Entscheidend ist, dass die Gasmenge über den Düsendruck so eingestellt wird, dass der CO<sub>2</sub>-Gehalt innerhalb der genannten Werte (siehe Tab. *Technische Daten*) liegt.

Bei Einsatz des BBS 2N in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO<sub>2</sub>-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindexes einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen).

Der einzustellende CO<sub>2</sub>-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen:

$$\text{CO}_2\text{-Gehalt} = 8,5 - (\text{WoN} - \text{Woaktuell}) * 0,5$$

Tabelle 6: Richtwerte für den Düsendruck (Volllast)

Modell			<b>BBS 2N.15</b>	<b>BBS 2N.20</b>	<b>BBS 2N.28</b>
Nennwärmebelastung	Heizung	kW	3,5 - 15,0	4,5 - 20,0	6,5 - 28,0
Nennwärmeleistung	80/60°C	kW	3,4 - 14,6	4,3 - 19,4	6,3 - 27,2
	50/30°C	kW	3,7 - 15,6	4,8 - 20,8	7,0 - 29,2
Düsendurchmesser für					
	Erdgas LL (G25)	mm	4,60	6,00	6,50 (6,40)
	Erdgas E (G20)	mm	4,20	5,40	5,80
	Flüssiggas (Propan)	mm	3,20	4,20	4,70
Richtwerte für Düsendruck**					
	– G25 (11,7)*	mbar	6,5 - 7,5	6,5 - 7,5	6,0 - 7,0
	– G25 (12,4)*	mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	5,5 - 6,5
	– G20 (15,0)*	mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	5,5 - 6,5
	– Propan	mbar	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0
* Werte in Klammern = Wobbeindex WoN in kWh/m <sup>3</sup>					
**bei Druck am Kesselende 0 mbar, 1013 hPa, 15 °C,					
der CO <sub>2</sub> -Gehalt soll					
– bei Erdgas zwischen 8,3% und 8,8%					
– bei Flüssiggas zwischen 9,5% und 10,0% liegen					

Tabelle 7: Richtwerte für den Gasdurchfluss bei Erdgas

Modell			<b>BBS 2N.15</b>	<b>BBS 2N.20</b>	<b>BBS 2N.28</b>
Nennwärmebelastung	(Volllast)	kW	3,5 - 15,0	4,5 - 20,0	6,5 - 28,0
Gasdurchfluss in l/min					
Betriebsheizwert H <sub>uB</sub> in kWh/m <sup>3</sup>		7,0	36	48	67
		7,5	33	44	62
		8,0	31	42	58
		8,4	30	40	56
		8,5	29	39	55
		9,0	28	37	52
		9,5	26	35	49
		10,0	25	33	47
		10,5	24	32	44
		11,0	23	30	42
		11,5	22	29	41

## 7.8 Betriebsvarianten

Tabelle 8: Betriebsvarianten (Betrieb mit Außentemperaturfühler)

HK	Betrieb mit	Betriebsart Einstellung <sup>1)</sup>	Einstellung Raumtemperatur	Einstellung Warmwassertemperatur <sup>2)</sup>	Heizprogramm
HK 1	Kessel-Bedienmodul KBM	KBM	Am KBM	Am KBM	Am KBM
HK 1	Raumregelgerät RRG	RRG	Am RRG	Am RRG	Am RRG
HK 1	Raumregelgerät RRG	RRG	Am RRG	Am RRG	Heizprogr. 1 am RRG
HK 2					Heizprogr. 2 am RRG
HK 1	Kessel-Bedienmodul KBM	KBM	Am KBM	Am KBM	Am KBM
HK 2	Raumregelgerät RRG	RRG	Am RRG	Am RRG	Am RRG

1) Betriebsart für Heizung muss am KBM auf „Auto“ stehen! (Auch bei Betrieb mit RRG)

2) Betriebsart Warmwasser muss am KBM auf „Ein“ stehen! (Auch bei Betrieb mit RRG)

### **Achtung! Testbetriebsarten**

Für eine Erstinbetriebnahme ohne Außentemperaturfühler, Raumregelgerät RRG und Kessel-Bedienmodul KBM können folgende Testbetriebsarten durchgeführt werden (nur für den Heizungsfachmann!).

#### **ohne Außentemperaturfühler (nur für Testbetrieb!)**

Einstellung des Kessel- bzw. Warmwasser-Sollwertes am KBM.

**Achtung!** Aufgrund des fehlenden AT-Fühlers wird der BBS 2N auf eine Kesseltemperatur von ca. 55°C geregelt!

*Hinweis:* Bei Heizsystemen, die in der Vorlauf-(Kessel-)Temperatur begrenzt sind, sind die Kesselmodul-Parameter einzustellen auf:  
z.B.: Kesseltemperatur auf z.B. 40°C; Prog.-Nr. H538 auf 100%

#### **Kurz-Inbetriebnahme ohne Speicherbetrieb und AT-Fühler (Heizungsfachmann)**

Der BBS 2N soll kurzzeitig ohne Speicherbetrieb in Betrieb genommen werden (Testbetrieb):

– Reglerstopp-Funktion aktivieren.

#### **Inbetriebnahme ohne Speicherbetrieb und AT-Fühler (Heizungsfachmann)**

Der BBS 2N soll längerfristig ohne Speicherbetrieb in Betrieb genommen werden (Testbetrieb); d.h. Betrieb ohne AT-Fühler und Raumregelgerät RRG:

– Kesseltemperatur am Kessel-Bedienmodul KBM einstellen  
– Betriebsart Warmwasser auf AUS schalten

### **7.9 Funktionshinweis für Estrich-austrocknung:**

Betrieb des BBS 2N **ohne** Außentemperaturfühler und Raumregelgerät RRG!

Die Kesseltemperatur wird über die Taste  von Hand auf z.B. 30, 35, 40, 45 °C usw. eingestellt (Umstellung erfolgt nicht automatisch!) und auf diese Temperatur geregelt, die Temperatureinstellung ist gemäß den Vorgaben des Estrich-Herstellers durchzuführen!

*Hinweis:* Die Prog.-Nr. H538 (min. Pumpendrehzahl) ist auf 100% zu stellen.

7.10 Abfragewerte

Tabelle 9: Abfragewerte der Steuer- und Regelzentrale BMU

Hinweis: Die Parameter können nur abgefragt werden

Anzeige	Beschreibung	Einstellbereich	[Einheit]	Anwahl der Werte:
<b>Allgemein:</b>				
E xxx	Fehler Diagnose-Code (System) <sup>1)</sup>		[Code.Nr.]	1. Taste  drücken
+ xx °C	Kesseltemperatur (Vorlauf)		[°C]	
+ xx °C	Warmwasser Fühler 1		[°C]	
.-.	Wasser- oder Luftdruck (nicht aktiviert)		[.-.]	
xx .	Betriebsphase des Feuerungsautomaten (siehe Abschnitt <i>Steuer- und Regelzentrale BMU</i> )		[Code.Nr.]	
+ xx °C	aktuelle Aussentemperatur		[°C]	
<b>Ist-Temperaturen:</b>				
b0	Interner BMU SW-Diagnose-Code <sup>2)</sup>		[Codezahl]	1. Taste  drücken
b1	Kesseltemperatur (Rücklauf)		[°C]	
b2	Warmwasser Fühler 2 (nicht vorhanden)		- - [°C]	2. Prog.-Taste  u.
b3	Abgastemperatur (nicht vorhanden)		- 0 [°C]	> 3 sec. drücken
b4	aktuelle Außentemperatur		[°C]	
b5	Gemischte Außentemperatur		[°C]	3. Anwahl mit der
b6	Gedämpfte Außentemperatur		[°C]	Taste + oder -
b7	Vorlauftemperatur Mischer (nicht anwendbar)		- 0 [°C]	
b8 und b9	nicht belegt!			
<b>weitere Prozeß-Werte:</b>				
C1	Ionisationsstrom	(max. 30 µA)	[µA]	1. Taste  drücken
C2	Gebläsedrehzahl (Wert x 100)		[U/min]	
C3	Aktuelle Gebläseansteuerung (PWM-Signal)		[%]	2. Prog.-Taste  u.
C4	Relative Leistung (Prozent von der max. Leistung)		[%]	> 3 sec. drücken
C5	Pumpen-Sollwert (PWM)		[%]	3. Prog.-Taste  drücken (1-mal)
C6	Regeldifferenz		[K]	4. Anwahl mit der
C7 bis C9	nicht belegt!			Taste + oder -
<b>Sollwerte:</b>				
d1	Sollwert für Zweipunkt- bzw. Modulationsregler (PID)		[°C]	1. Taste  drücken
d2	aktueller Kessel-Sollwert		[°C]	
d3	Sollwert für Raumtemperatur	(10 - 30 °C)	[°C]	2. Prog.-Taste  u.
d4	Sollwert für Warmwassertemperatur	(10 - 65 °C)	[°C]	> 3 sec. drücken
d5	Max. Modulations grad im Heizbetrieb	(PHZ max.)	[%]	3. Prog.-Taste  drücken (2-mal)
d6	Max. Drehzahl bei max. Leistung im Heizbetrieb	(NHZ max.)	[U/min]	4. Anwahl mit der
d7 bis d9	nicht belegt!			Taste + oder -

1) Fehlermeldungen siehe *Melde- bzw. Störanzeige* oder Anleitungen der EUROCONTROL-Regelungen

2) Interner BMU SW-Diagnose-Code (BRÖTJE-Kundendienst), Auswahl einiger Fehlercodes:

Codezahl	Erklärung:	Fehlerbehebung:
102	Keine Flammenmeldung nach Ablauf der Sicherheitszeit	Gasmangel, keine Zündung, undichtes Abgassystem (BBS 2N saugt Abgas an)
259	Taster Entriegelung 7 betätigt	Taster Entriegelung 7 erneut drücken
289	Kein Flammensignalwert	Instabiles Stromnetz, Netzstörungen, Netzspannungsverlauf überprüfen
295	Gasventil hat evtl. Masse-Kurzschluss	Überprüfen und beheben, (int. Sicherung der BMU defekt)
477, 479	Der über  eingestellte Sollwert der Heizung ist grösser wie TkSNorm (Prog.-Nr H505) oder TrSMax (Prog.-Nr H502)	Einstellfehler: Einstellungen überprüfen und korrigieren
425/426/ 427433/ 435	STB_Gradient (Kesseltemp. steigt zu schnell an) STB_DELTA_T1, STB_DELTA_T3 (Delta-T des Kesselvor- und rücklauf zu gross)	Vermutlich Luft im Heiz- bzw. Warmwassersystem oder kein Wasserumlauf ; Kessel bzw. Heizsystem entlüften
531	KonfigAusgang M5 ist bereits mit Trafo belegt	Wenn notwendig evtl. Trafo auf X2/01 und neue Funktion auf X2/03 legen

Hinweis: Nach 8 min. springt die Anzeige automatisch auf Kesseltemperatur

**Abfrage der Werte**

Um zu den unterschiedlichen Werten zu gelangen, ist wie folgt vorzugehen (siehe Abschnitt *Bedientafel*):

**Anzeige der Werte der Ebene  
"Allgemein" (Tab. 9, Seite 38)**

1. Taste  drücken
2. Durch wiederholtes Drücken der Taste  werden die unterschiedlichen Werte angezeigt.

**Anzeige der Werte der Ebene "Ist-Temperaturen" (Tab. 9)**

1. Taste  drücken
2. Prog.-Taste  und  länger als 3 sec. drücken, die Anzeige springt in die Ebene "b".
3. Einstell-Taste + drücken, um die unterschiedlichen Werte anzeigen zu lassen.

**Anzeige der Werte der Ebenen  
"weitere Prozeß-Werte" oder  
"Sollwerte" (Tab. 9)**

1. Taste  drücken
2. Prog.-Taste  und  länger als 3 sec. drücken, die Anzeige springt in die Ebene "b".
3. Durch nochmaliges Drücken der Prog.-Taste  gelangen Sie in Ebenen "C" bzw. "d".
4. Einstell-Taste + drücken, um die unterschiedlichen Werte anzeigen zu lassen.

## 8. Programmierung

### 8.1 Einstelltafel Heizungsfachmann

**Tabelle 10: Einstellung der anlagenabhängigen Parameter in der Heizungsfachmann-Ebene der Steuer- und Regelzentrale BMU (mittels Kessel-Bedienmodul KBM)**

Vorgehensweise zum Ändern der Parameter:

- Die Prog.-Taste ▼ oder ▲ am Kessel-Bedienmodul KBM drücken: Parameter der Endbenutzer-Ebene können geändert werden (Buchstabe „P“ vor dem Parameter)
- Heizungsfachmann-Ebene anwählen: Beide Tasten ▼ und ▲ > 3 sec. drücken, bis in der Anzeige der erste Parameter „H90“ erscheint. (Ebene für Heizungsfachmann)
- Wählen Sie die gewünschte Programm-Nr. durch Drücken einer der Programmier-Tasten.
- Stellen Sie den gewünschten Wert ein durch Drücken der + / - Tasten.
- Nach Anwählen der nächsten Programm-Nr. wird der neue Wert übernommen.
- Zum Verlassen der Programmier-Ebene drücken Sie die Info-Taste ⓘ.

Anzeige am KBM: Prog.-Nr.	am RRG: BMU-Parameter	Funktion	Grundeinstellung (werkseitig eingestellt)	Neueinstellung
H90	----	reduz. Warmwassertemperatur-Sollwert (am KBM)	40 °C	
H91	----	Freigabe der Brauchwasserladung (am KBM) 0 = BW-Zeitschaltprogramm; 1 = BW permanent ein	0	
H93	----	Brauchwasserbetriebsartschalter (am KBM) 0 = ohne ECO; 1 = mit ECO	0 <sup>1)</sup>	
H501	TrSmin	Min. Raumtemperatur-Sollwert	10 °C	
H502	TrSmax	Max. Raumtemperatur-Sollwert	30 °C	
H503	TkSmin	Min. Kesseltemperatur-Sollwert	20 °C	
H504	TkSmax	Max. Kesseltemperatur-Sollwert	85 °C	
<b>H505</b>	<b>TkSnorm</b>	<b>Kesseltemperatur-Sollwert bei Norm-Außentemp.</b>	<b>75 °C<sup>2)</sup></b>	
H506	TvSmin	Min. Vorlauftemperatur-Sollwert (HK2)	20 °C	
H507	TvSmax	Max. Vorlauftemperatur-Sollwert (HK2)	70 °C	
H510	TuebBw	Kesseltemp.-Sollwert-Überhöhung bei WW-Ladung	18 °C	
H511	TkSfrostEin	Kesselfrostschutz Einschalttemperatur	5 °C	
H512	TkSfrostAus	Kesselfrostschutz Ausschalttemperatur	10 °C	
H514	TuebVor	Kesseltemp.-Sollwert-Überhöhung beim MHK	10 °C	
H516	THG	Sommer-/Winter-Umschalttemperatur	20 °C <sup>3)</sup>	
H517	dTbreMinP	Max. Regeldifferenz, bei deren Überschreitung die Mindestpausenzeit abgebrochen wird	30 K	
H519	TiAussenNorm	Norm-Außentemperatur	- 20 °C	
H521	dTkTrNenn	Vor-/Rücklauftemp.-Spreizung bei TiAussenNorm	20 K <sup>1)</sup>	
H532	Sth1	Heizkennlinien-Steilheit Heizkreis 1	18 <sup>2) 3)</sup>	
H533	Sth2	Heizkennlinien-Steilheit Heizkreis 2	15 <sup>2) 3)</sup>	
H534	DtR1	Korrektur Raumtemperatur-Sollwert Heizkreis 1	0 K <sup>3)</sup>	
H535	DtR2	Korrektur Raumtemperatur-Sollwert Heizkreis 2	0 K <sup>3)</sup>	
H536	NhzMax	Max. Drehzahl bei max. Leistung im Heizbetrieb	5400, 5600 bzw. 5800 U/min	
H537	NqmodNenn	Drehzahlstufe im Auslegungspkt. der Heizungsanlage	30	
H538	NqmodMin	Min. Pumpendrehzahl für Heizungsanlage	28, 34 bzw. 40 %	
H539	NqmodMinBw	Min. Pumpendrehzahl für Schichtenspeicherladung	10 %	
H541	PhzMax	Max. Modulationsgrad im Heizbetrieb	74, 78 bzw. 82 %	

Anzeige am KBM: Prog.-Nr.	am RRG: BMU-Parameter	Funktion	Grundeinstellung (werkseitig eingestellt)	Neueinstellung
H542	PminHuKw	Min. Kesselleistung in kW (Hu)	4, 5 bzw. 7 kW <sup>4)</sup>	
H543	PmaxHuKw	Max. Kesselleistung in kW (Hu)	15, 20 bzw. 28 kW <sup>4)</sup>	
H544	ZqNach	Pumpennachlaufzeit; max. 218 min.	10 min	
H545	ZBreMinP	Mindestpausenzeit des Brenners	120 s <sup>4)</sup>	
H546	ZBreMinL	Mindestlaufzeit des Brenners	0 s	
H547	ZReglVerz	Reglerverzögerung nach Brennerinbetriebnahme	60 s <sup>4)</sup>	
H551	Kon	Konstante für Schnellabsenkung (ohne Raumeinfluss)	4	
H552	HydrSystem	Hydraulische Systemeinstellung	10	
H553	KonfigHks	Zuordnung des KBM bzw. RRG zu den Heizkreisen [0 ... 255]	21	
H555	KonfigRg1	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.0, b1.0, b2.1, b3.0, b4.1, b5.1, b6.0, b7.0	
H556	KonfigRg2	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.0, b1.0, b2.0, b3.0, b4.0, b5.0, b6.0, b7.1 <sup>4)</sup>	
H557	KonfigRg3	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.0, b1.0, b2.1, b3.0, b4.0, b5.0, b6.0, b7.0(unbelegt)	
H558	KonfigRg4	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.0, b1.0, b2.0, b3.0, b4.1, b5.1, b6.0, b7.1	
H561	KonfigRg7	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.1, b1.1, b2.1, b3.1, b4.0, b5.0, b6.0, b7.0	
H584	ZkickFkt	Zeit für Kickfunktion der Pumpen-Ausgänge	5 s <sup>4)</sup>	
H587	KonfigRg8	Einstellcodes; Anzeige b0.0 ... b7.0	b0.0, b1.0, b2.0, b3.0, b4.0, b5.0, b6.0, b7.0 <sup>1) 4)</sup>	
H596	ZeitAufZu	Laufzeit des Antrieb im Heizkreis 2 (CIM); 30 bis 873 s	150 s	
H598	LmodRgVerz	Leistung während Reglerverzögerungszeit	19 bzw. 25 % <sup>4) 5)</sup>	
H604	LPBKonfigO	Einstellcodes für Busmodul CIB	00010000	
H605	LPBAdrGerNr	LPB-Geräteadresse der BMU	1	
H606	LPBAdrSegNr	LPB-Segmentadresse der BMU	0	
H614	KonfigEingang	Programmierbarer Eingang F2 0 = Standard; 1 = Modemfunktion; £ 2 = Modemfunktion "neg-Logik" 3 = Torschleiersignal 7 = Rückmeldg. AbgKlp	0	
H615	KonfigAusgang	Programmierbarer Ausgang M5 0 = Standard (ohne Funktion); 1 = Meldeausgang; 2 = Alarmausgang; 3 = Betriebsmeldg.; 4 = ext. Trafo (Trafo T2); 5 = M2 (Q2Y2); 6 = WW-Zirkulationspumpe M7; 7 = Torschleiersignal; 8 = hydr. Weiche; 9 = Zubringerpumpe M5; 10 = Grdfkt K2; 11 = WW-Durchladung; 12 = AnalogSchwelle; 13 = Ansteuerung AbgKlp	4	

Anzeige am KBM: Prog.-Nr.	am RRG: BMU-Parameter	Funktion	Grundeinstellung (werkseitig eingestellt)	Neueinstellung
H618	KonfigEingangR	Programmierter Eingang auf Relaismodul CIR 0 = Standard (ohne Funktion); 1 = Modemfunktion; 2 = Modemfkt."negLogik"; 3 = Torschleiersignal; 4 = Sollwertvorgabe; 5 = Leistungsvorgabe; 6 = Fühler hydraulische Weiche; 7 = Rückmeldg. AbgKlp	0	
H619	KonfigAusgang1R	Funktion Ausgang1 Relaismodul CIR 0 = Aus; 1 = Meldeausgang; 2 = Alarmausgang; 3 = Betriebsmeldung; 4 = externer Trafo (Trafo T2); 5 = M2 (Q2Y2); 6 = WW-Zirkulationspumpe; 7 = Torschleiersignal; 8 = hydr. Weiche; 9 = Zubringerpumpe M5; 10 = Grdfkt. K2; 11 = WW-Durchladung; 12 = AnalogSchwelle; 13 = Ansteuerung AbgKlp	0	
H620	KonfigAusgang2R	Funktion Ausgang2 Relaismodul CIR Einstellung wie "KonfigAusgang1R"	0	
H621	KonfigAusgang3R	Funktion Ausgang3 Relaismodul CIR Einstellung wie "KonfigAusgang1R"	0	
H622	TAnfoExtMax	Max.-Wert der Wärmeanforderung bei externer Temperaturvorgabe	100 °C	
H623	PAnfoExtSchwelle	Schwelle des Analogsignals (% vom Max.-Wert)	5 %	
H625	BetrStdWartGrenz	Eingestellte Grenze für Betriebsstunden (Intervall) seit letzter Wartung	6000 h	
H626	InbetrSetzWartGrenz	Eingestellte Grenze für Brennerstarts (Intervall) seit letzter Wartung	0	
H627	MonatWartGrenz	Eingestellte Grenze für Monate (Intervall) seit letzter Wartung	12 Monate	
H628	GeblaeseWartGrenz	Eingestellte Grenze der Gebläsedrehzahl für Wartung	3700 U/min	
H629	WartungsQuittierung	Endbenutzer kann hier eine anliegende Wartungsmeldung quittieren 0 = keine Quittierung; 1 = Quittierung	0	
H630	WartungsEinstellungen	Einstellcodes der Wartungsmeldungen	b0.1, b1.0, b2.0, b3.0, b4.0, b5.0, b6.0, b7.0	
H632	WAnfoQ8	Wärmeanforderungen, die von der Zubringerpumpe Q8 zu unterstützen sind	b0.0, b1.0, b2.0, b3.0, b4.0, b5.0, b6.0, b7.0	
H633	WartRepDauer	Zeitdauer für Wiederholung der Wartungsmeldung nach Quittierung	14 Tage	
H634	BetrStdWart	Betriebsstunden (Intervall) seit letzter Wartung	Anzeige	
H635	InbetrSetzWart	Brennerstarts (Intervall) seit letzter Wartung	Anzeige	
H636	MonatWart	Monate (Intervall) seit letzter Wartung	Anzeige	
H639	dTUEberhBegr	Begrenzung der Temperaturüberhöhung durch die ΔT-Regelung 0% = keine Überhöhung; 100% volle Überhöhung	50%	
H640	Tv_QAA	Einstellwert: Vorlüftzeit 0 ... 51 s	15 s	
H641	Tn_QAA	Einstellwert: Nachlüftzeit 0 ... 51 s	10 s	
H647	IonStromWart	Ionisationsstrom-Wartungsmeldung 0 = aufgetreten; 1 = nicht aufgetreten	Anzeige	
H700	Stoer1	1. Vergangenheitswert des Fehlercode-Zählers	Anzeige <sup>6)</sup>	
H701	StrPn1	1. Vergangenheitswert der Störphase	Anzeige <sup>6)</sup>	

Anzeige am KBM: Prog.-Nr.	am RRG: BMU-Parameter	Funktion	Grundeinstellung (werkseitig eingestellt)	Neueinstellung
H702	StrDia1	1. Vergangenheitswert des SW-Diagnose-Code b0	Anzeige <sup>6)</sup>	
H703/706/ H709/712	Stoer2/Stoer3/ Stoer4/Stoer5	2. / 3. / 4. bzw. 5 Vergangenheitswert des Fehlercode-Zählers	Anzeige <sup>6)</sup>	
H704/707/ H710/713	StrPn2/StrPn3/ StrPn4/StrPn5	2. / 3. / 4. bzw. 5 Vergangenheitswert der Störphase	Anzeige <sup>6)</sup>	
H705/708/ H711/714	StrDia2/ StrDia3/ StrDia4/StrDia5	2. / 3. / 4. bzw. 5 Vergangenheitswert des SW-Diagnose-Code b0	Anzeige <sup>6)</sup>	
H715	Stoer_akt	aktueller Wert des Fehlercode-Zählers	Anzeige <sup>6)</sup>	
H716	StrPn_akt	aktueller Wert der Störphase	Anzeige <sup>6)</sup>	
H717	StrDia_akt	aktueller Wert des internen SW-Diagnose-Code b0 (Störcode)	Anzeige <sup>6)</sup>	
H718	BetrStd	Betriebstunden Brenner (Gasventil)	Anzeige (h)	
H719	BetrStdHz	Betriebstunden Heizbetrieb (Wärmeanforderung)	Anzeige (h)	
H720	BetrStdBw	Betriebstunden Warmwasserbetrieb (Wärmeanford.)	Anzeige (h)	
H721	BetrStdZone	Betriebstunden Zone (EUROCONTROL)	Anzeige (h)	
H722	InbetrSetz	Inbetriebsetzungszähler	Anzeige (h)	
H724	MmiStatus	Akt. Sommer-/Winter-Einstellung des Kesselmodul	Anzeige	
H725	OT_SwVersLMU	Parametrier-Ebene	Anzeige	
<b>H726</b>	<b>Wartungscode</b>	<b>Genauere Ursache der Wartungsmeldung</b>	<b>Anzeige <sup>3)</sup></b>	
H727	StrDia_akt	Aktueller interner SW-Diagnose-Code b0 (Melde- und Störcode)	Anzeige <sup>3)</sup>	
H728	StrAlba1	1. Vergangenheitswert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H729	StrAlba2	2. Vergangenheitswert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H730	StrAlba3	3. Vergangenheitswert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H731	StrAlba4	4. Vergangenheitswert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H732	StrAlba5	5. Vergangenheitswert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H733	StrAlbaakt	Aktueller Wert des BMU-Störcodes	Anzeige <sup>7)</sup>	
H755	IonStrom	Ionisationsstrom-Istwert-Anzeige	Anzeige	

1) keine Funktion

2) Diese Parameter sollten zur Anpassung an die jeweilige Heizungsanlage optimiert werden!

3) Parameter wird in der Endbenutzer-Ebene angezeigt

4) Diese Parameter dürfen nicht verstellt werden!

5) BBS 2N.15 / BBS 2N.20: 19 % bzw. BBS 2N.28: 25 %

6) Auflistung der internen SW-Diagnose-Codes siehe Installationsanleitung bzw. Serviceanleitung

7) Auflistung des BMU-Fehlercodes siehe Installationsanleitung

### 8.2 Erklärungen zur Heizungsfachmann-Ebene



Der Kessel BBS 2N ist bereits werkseitig für einen ordnungsgemäßen Betrieb, welcher in der Regel keine Änderungen bedarf, voreingestellt.

Einige Parameter (siehe <sup>2)</sup> in der Einstelltafel für den Heizungsfachmann), die der Anpassung an die jeweilige Heizungsanlage dienen, sollten jedoch optimiert werden.

*Hinweis:* Die mit <sup>4)</sup> gekennzeichneten Parameter sollten nur in Ausnahmefällen, wenn unbedingt erforderlich, verstellt werden!

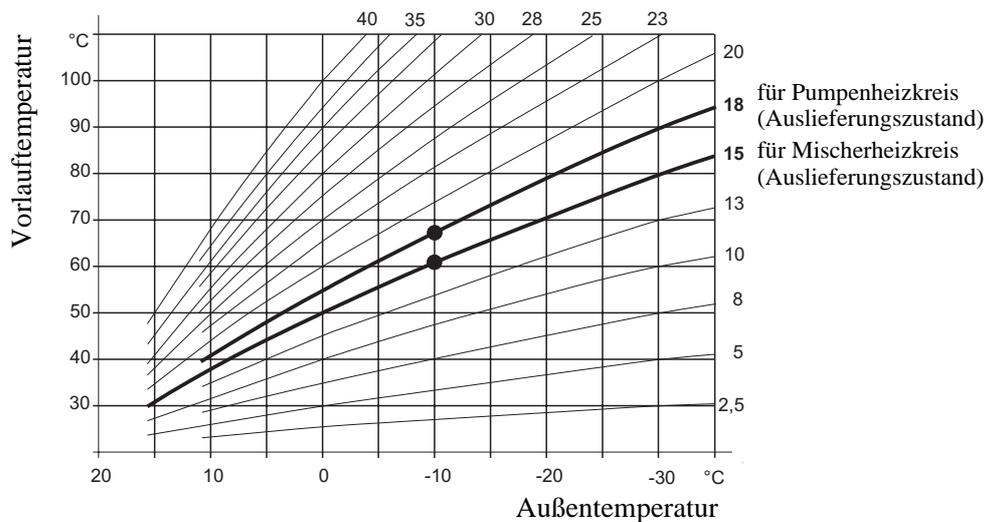
#### Erklärungen zu Tab. 10

Das Einstellen der Parameter erfolgt über das Kessel-Bedienmodul KBM.

<b>H90</b> <i>reduzierter WW-Sollwert (am KBM)</i>	Hier wird der reduzierte Warmwassertemperatur-Sollwert am KBM eingestellt.
<b>H91</b> <i>Freigabe der WW-Ladung (am KBM)</i>	Die Freigabe der WW-Ladung kann hier eingestellt werden. Code 0 = WW-Zeitschaltprogramm; Werkseinstellung Code 1 = WW-Betrieb dauernd Ein, keine Absenkung
<b>H510 (TuebBw)</b> <i>Kesseltemp.-Sollwert-Überhöhung bei WW-Ladung</i>	Hierdurch wird eine effiziente Warmwasserladung gewährleistet. Der Kesseltemperatur-Sollwert wird bei Warmwasseranforderung erhöht. <i>Erhöhen:</i> Schnellere Ladezeit; größere Überschwingung <i>Senken:</i> Langsamere Ladezeit; kleinere Überschwingung
<b>H514 (TuebVor)</b> <i>Kesseltemp.-Sollwert-Überhöhung beim Mischerheizkreis (mit CIM)</i>	Durch eine Vorlauftemperaturüberhöhung wird eine konstantere Mischer-Vorlauftemperatur erreicht. <i>Erhöhen:</i> Unterschwingung der Mischer-Vorlauftemperatur wird vermieden <i>Senken:</i> Unterschwingung der Mischer-Vorlauftemperatur möglich
<b>H516 (THK)</b> <i>Sommer-/Winter-Umschalttemperatur</i>	Die S/W-Umschaltautomatik ist eine längerfristig wirkende Funktion, die die Heizung im Sommer, wenn <u>längere Zeit</u> die Außentemperatur <b>über</b> der hier eingestellten S/W-Umschalttemperatur liegt, abschaltet und erst wieder einschaltet, wenn die Außentemperatur <u>längere Zeit</u> <b>unter</b> dem eingestellten Wert liegt.
<b>Sommer/Winter-Umschaltung:</b>	Die S/W-Umschaltautomatik wird über die Außentemperatur gesteuert. <i>Hinweis:</i> Die S/W-Umschaltautomatik der BMU hat höchste Priorität und schaltet alle angeschlossenen Heizkreise ab, d.h. auch Heizkreise mit Raumregelgerät RRG werden abgeschaltet. Die S/W-Umschaltautomatik des RRG ist untergeordnet.
<b>Ausstellen der Umschaltung!</b>	Die S/W-Umschaltautomatik arbeitet mit einer Schaltdifferenz von $\pm 1$ K. Ist unter Prog.-Nr. H516 eine Temperatur von <u>30 °C</u> eingestellt, erfolgt <b>keine</b> Umschaltung!
<b>H519 (TiAussenNorm)</b> <i>Norm-Außentemperatur (Norm-AT)</i> <b>Zwingend einzustellen!</b>	Norm-Außentemperatur im Auslegungspunkt einer Heizungsanlage. Diese Temp. wird z.B. aus dem VDI-Wärmeatlas bzw. DIN-Norm entnommen. Dieser Wert wird zusammen mit Prog.-Nr H505 (TkSnorm) für eine korrekte Auslegung des Heizsystems benötigt.
<b>Beispiel:</b>	Für eine ermittelte Norm-AT von z.B. -20°C ist ein Wert von - 20°C unter dem Prog.-Nr H519 einzustellen.
<b>H521 (dTkTrNenn)</b> <i>Vor-/Rücklauftemp.-Spreizung bei Norm-AT</i> <b>Zwingend einzustellen!</b>	Vorlauf-/Rücklauftemp.-Spreizung im Auslegungspunkt bei Norm-AT (TiAussenNorm). Bei einem 70/50-System ist somit "20" einzustellen (Werkseinstellung).
<b>H532 (Sth1) bzw. H533 (Sth2)</b> <i>Heizkennlinien-Steilheit HK 1 bzw. 2</i>	Bei Anwendung <u>ohne</u> Raumregelgerät RRG werden hier die Steilheit der Heizkennlinien für Pumpen- (HK1) bzw. Mischerheizkreis (HK2) eingestellt. <i>Hinweis:</i> Bei Anwendung nur mit RRG ist die Heizkennlinien des RRG wirksam und dort einzustellen! Bei nur einem Heizkreis ist die Heizkurve Prog.-Nr. H533 unwirksam (=1) zu machen. Weiter ist die Prog.-Nr. H555.2 auf "Aus" zu stellen (Anzeige „b 2. 0“) und die Brücke bei N5 zu entfernen.
 <b>Standardwert für Heizkennlinie (Auslieferungszustand)</b>	Die Einstellungen in der Heizungsfachmann-Ebene der Steuer- und Regelzentrale BMU können mit dem Kessel-Bedienmodul KBM durchgeführt werden. Das KBM dient als Programmiergerät für die Heizungsfachmann-Ebene der BMU. Die verstellbaren Parameter sind aus der <i>Einstelltafel für den Heizungsfachmann</i> ersichtlich.

Werkseitig ist die Heizkennlinie  
 – für den Pumpenheizkreis auf 18 und  
 – für den Mischerheizkreis auf 15 eingestellt (siehe *Abb. 15*).  
 Je nach Geräteausrüstung können die Heizkurven wie folgt eingestellt werden:  
 → mit Kessel-Bedienmodul KBM:  
 Am KBM Prog.-Nr. H532 und H533 einstellen.  
 → mit Raumregelgerät RRG:  
 In der Heizungsfachmann-Ebene des RRG Prog.-Nr. 70 bzw. 80. Einstellung siehe auch Hinweis Prog.-Nr H532 und H533.

Abb 15: Heizkennliniendiagramm



**H534 (DtR1) und H535 (DtR2)**  
 Korrektur Raumtemperatur-Sollwert  
 HK1 und 2

Mit diesen beiden Parametern wird eine Parallelverschiebung der Heizkurve für Heizkreis 1 bzw. 2 erreicht.  
 Sollte der Raumtemperatur-Istwert durch die eingestellte Heizkurve nicht erreicht werden, kann hierdurch eine Anpassung erfolgen.

**H536 (NhzMax)**  
 Max. Drehzahl bei max. Leistung im  
 Heizbetrieb

- Die max. Kesselleistung im Heizbetrieb kann durch entsprechende Drehzahlreduzierung des Gebläses auf die gewünschte Heizleistung begrenzt werden.  
 Hierzu ist die max. Drehzahl Prog.-Nr H536 (NhzMax) und der Prog.-Nr H541 (PhzMax) entsprechend einzustellen.

Tabelle 11: Max. Kesselleistung bei max. Leistung im Heizbetrieb (Richtwerte)

Modell		<b>BBS 2N.15</b>			<b>BBS 2N.20</b>			<b>BBS 2N.28</b>		
max. Wärmebelastung	kW	14	12	11	18	14	11	24	20	11
Prog.-Nr. H536 (NhzMax)	U/min	5040	4350	3950	5050	3950	3100	5000	4150	2300
Prog.-Nr. H541 (PhzMax)	%	65	56	51	68	48	35	70	58	32

### 8.3 Allgemeines zur Ansteuerung der modulierenden Pumpe

Der BBS 2N ist serienmäßig mit einer stufenlos modulierenden Heizkreispumpe ausgestattet. Durch die automatische Anpassung der Drehzahl werden unnötige Geräusche vermieden und gleichzeitig Energie eingespart. Die Pumpe wird über eine Puls-Weiten-Modulation (PWM-Signal) von der Steuer- und Regelzentrale angesteuert.

Das Ansteuersignal (PWM-Wert) für die modulierende Heizkreispumpe wird von der Steuer- und Regelzentrale aufgrund von Wärmeanforderung (Temperaturwerte) aus der Raumheizung ermittelt.

Um einen sicheren Anlauf der modulierenden Pumpe zu gewährleisten, wird bei jeder Einschaltung der Pumpe ein Anfahrkick mit max. Pumpendrehzahl ausgegeben. Nach Ablauf des Anfahrkicks wird der Wert, der aus der Heizanforderung berechnet wurde, übernommen.

**Regelverhalten der Heizkreispumpe bei verschiedenen Betriebsarten**



**Normalbetrieb (Heizbetrieb):** Im normalen Heizbetrieb wird die PWM-Pumpe während eines Großteils der Betriebszeit auf möglichst niedriger Drehzahl (reduz. Volumenstrom) betrieben, und die Vorlauftemperatur wird entsprechend angehoben.

**Reduzierter Betrieb:** Im reduzierten Betrieb wird die Heizkreispumpe generell nur auf min. Drehzahl (min. Volumenstrom) betrieben.

**Abschalbetrieb:** Die Pumpe ist außer Betrieb.

**Aufheizphase:** Um die Aufheizphase möglichst kurz zu halten, wird generell nach einem reduzierten Betrieb (Nachtabenkung) oder einer Abschaltung (Nachtabeschaltung) die Anlage in der ersten halben Stunde mit max. Drehzahl (vollem Volumenstrom) aufgeheizt! Danach erfolgt die Umschaltung auf den normalen Heizbetrieb, siehe oben.

**Einstellwert (Auslieferungszustand)**

Serienmäßig ist die modulierende Pumpe beim WGB 2N auf den max. Wert eingestellt (Dies entspricht dem max. Wert einer 6m-Pumpe).

Hinweis: Als Standard-Temperatureinstellung für den Heizkreis sind für den Heizungsvorlauf 75°C und für den Heizungsrücklauf 55°C (dt=20K) angenommen.

**Korrektur der Einstellwerte**

Falls die tatsächlichen Anlagenbedingungen (Temperaturen etc.) wesentlich von diesen Werten abweichen, ist eine Korrektur vorzunehmen (siehe *Einstellung modulierende Pumpe*)

**8.4 Einstellung modulierende Heizkreispumpe**

**Allgemeines**

Der Arbeitsbereich der modulierenden Pumpe kann exakt auf die Auslegungstemperaturen des Heizkreises eingestellt werden.

Dazu müssen 2 Parameter über das KBM verändert werden:

- H537 (NqmodNenn) = max. einzustellende Pumpendrehzahl
- H538 (NqmodMin) = min. zulässige einzustellende Pumpendrehzahl

**H537 (NqmodNenn)  
Drehzahlstufe im Auslegungspunkt des Heizsystems**

Es wird empfohlen zur Energieeinsparung diesen Wert der Heizungsanlage anzupassen (hydraulischer Abgleich).

Er entspricht der Drehzahlstufe der Pumpe im Auslegungspunkt zur Erreichung des Nennvolumenstromes

**Drehzahl-Wahlschalter der Pumpe**

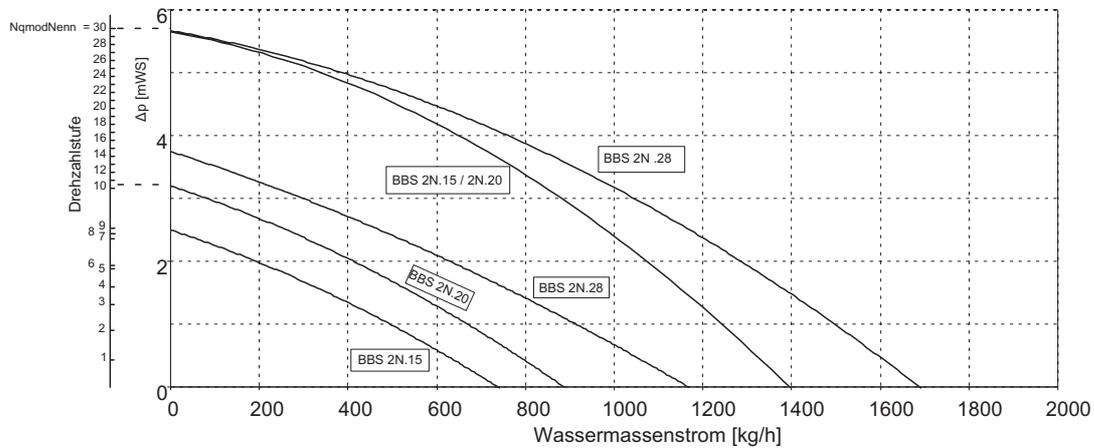
Die Prog.-Nr. H537 ist vergleichbar einem analogen Drehzahl-Wahlschalter einer HK-Pumpe, bei der 30 Drehzahlstufen zur Verfügung stehen. Der Einstellbereich erstreckt sich von 6m auf 1m Wassersäule Förderdruck.

**H538 (NqmodMin)  
Min. Pumpendrehzahl für Heizungsanlage**

Über Prog.-Nr. H538 wird die min. zulässige Pumpendrehzahl der HK-Pumpe eingestellt. Diese Drehzahl reicht aus, um eine ausreichende Wasserversorgung im Heizkreis zu gewährleisten, sie wird in Prozenten von der max. Drehzahlstufe (NqmodNenn) eingegeben (z.B. 28%, siehe *Abb. 16*).

8.5 Restförderhöhe.

Abb 16: Restförderhöhe



Ermittlung der min. Drehzahlstufe bei max. Drehzahlstufe der Pumpe (Prog.-Nr H537; NqmodNenn = 30 Stufen):

*Beispiel:* *oder*

$$\frac{30 \text{ Stufen} \times N_{q\text{modMin}}}{100\%} = \text{Drehzahlstufe} \quad \frac{30 \text{ Stufen} \times 34\%}{100\%} = 10,2 \quad \text{Drehzahlstufe } 10 \quad \frac{10,2 \times 100\%}{30 \text{ Stufen}} = 34\%$$

*Hinweis:* Wenn die max. Drehzahlstufe (NqmodNenn) auf eine niedrigere Restförderhöhe von z.B. 5 m eingestellt werden soll, ist unter Prog.-Nr H537, NqmodNenn = 24 Stufen einzugeben!  
Da die min. Drehzahlstufe (NqmodMin) abhängig von der max. Drehzahlstufe (NqmodNenn) ist, ist diese gemäß dem obigen Rechenbeispiel neu zu berechnen!

**Vorgehensweise zur Einstellung des Arbeitsbereichs der modulierenden Pumpe durch den Heizungsfachmann**

Wenn die Auslegungstemperaturen der Heizungsanlage wesentlich (d.h. Unterschiede in der Auslegungstemperatur > 10 K) von der Standard-Temperatureinstellungen der Pumpe abweichen, sollte eine Korrektur in folgender Reihenfolge vorgenommen werden: (siehe Tab. 9)

1. Norm-Außentemp., Prog.-Nr H519 (TiAussenNorm) entsprechend dem Auslegungspunkt der Heizungsanlage einstellen (Werkseinstellung: - 20°C).
2. Kesseltemp.-Sollwert, Prog.-Nr H505 (TkSnorm) entsprechend der Vorlauftemperatur einstellen (Werkseinstellung: 75°C).
3. Vor-Rücklauftemp.-Spreizung, Prog.-Nr H521 (dTkTrNenn) entsprechend der Heizsystemauslegung einstellen (Werkseinstellung: 20°C).
4. Einstellen des Anlagenvolumens unter Bit 3 und 4 des Prog.-Nr H561 (KonfigRg7) (Werkseinstellung: mittel entspr. 00001111)
5. Einstellen der Pumpenbetriebsweise im reduzierten Betrieb. (Werkseinstellung: Pumpe läuft mit der min. Pumpendrehzahl, siehe Prog.-Nr H561 Bit 5)
6. Einregulierung der PWM-Pumpe im Auslegungspunkt bei geöffneten Thermostatventilen durch Verstellen des Prog.-Nr H537 (NqmodNenn).
7. Bei zu grosser Pumpenleistung ist dieser Wert zu verringern (Werkseinstellung: 30).

**Funktionskontrolle: Heizkörper werden nicht warm?**

Tritt dieses Problem über den gesamten Außentemperaturbereich auf, ist die Drehzahlstufe im Auslegungspunkt evtl. zu gering, d.h. Prog.-Nr H537 (NqmodNenn) entsprechend erhöhen.  
Tritt diese Problem eher bei höheren Außentemperaturen auf, so wurde die min. Drehzahl für den Heizbetrieb zu niedrig eingestellt, d.h. Prog.-Nr H538 (NqmodMin) entsprechend erhöhen.

123-135 006.4 08.04

Die Auswirkungen der Einstellungsänderungen sind zu kontrollieren.

**H541 (PhzMax)**  
 Max. Modulationsgrad im Heizbetrieb

Um einen optimalen Betrieb des BBS 2N zu gewährleisten, ist das PWM-Signal (%-Schritte) für den max. Modulationsgrad im Heizbetrieb an die max. Drehzahl, Prog.-Nr. H536 (NhzMax) anzupassen (siehe Tab. max. Kesselleistung).

**H542 (PminHuwKw)**  
 Min. Kesselleistung in kW

Je nach Gas-Brennwertgerät unterschiedlich:  
 BBS 2N.15  $\Rightarrow$  4 kW; BBS 2N.20  $\Rightarrow$  5 kW; BBS 2N.28  $\Rightarrow$  7 kW

**H543 (PmaxHuwKw)**  
 Max. Kesselleistung in kW

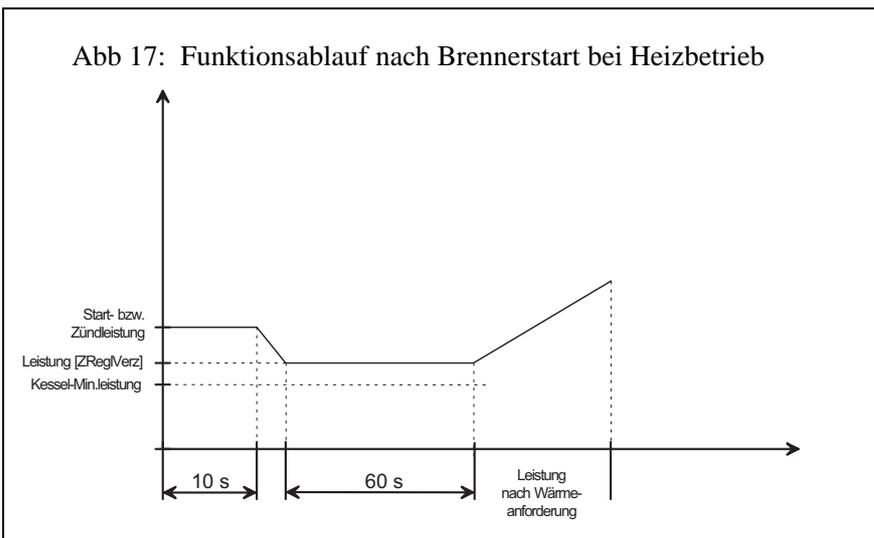
Je nach Gas-Brennwertgerät unterschiedlich:  
 BBS 2N.15  $\Rightarrow$  15 kW; BBS 2N.20  $\Rightarrow$  20 kW; BBS 2N.28  $\Rightarrow$  28 kW  
 Die Prog.-Nr. H542 bzw. H543 dienen nur zur Anzeige der jeweiligen Kesselleistung (keine Funktion)!

**H545 (ZBreMinP)**  
 Mindestpausenzeit des Brenners

Zur Verringerung der Brennerstarts ist der BBS 2N mit einer Mindestpausenzeit bzw. Anlaufsperrzeit von 2 min. ausgerüstet.

**H547 (ZReglVerz)**  
 Reglerverzögerung nach Brennerinbetriebnahme

Die Reglerverzögerungszeit nach Brennerinbetriebnahme ist auf ca. 60 sec. eingestellt, sie sollte, um einen sicheren Brennerbetrieb zu gewährleisten, **nicht verstellt** werden!  
 Während dieser Zeit wird der BBS 2N auf die vorgewählte Kesselleistung Prog.-Nr. H598 (LmodRgVerz) betrieben (siehe Abb. 17).



**H551 (Kon)**  
 Konstante für Schnellabsenkung (ohne Raumeinfluss)

Die Funktion schaltet die Heizkreispumpe aus, wenn auf eine tieferen Raumtemperatur-Sollwert umgeschaltet wird (z.B. bei Nachtabsenkung).

Die Funktion ist für Anlagen vorgesehen, die mit Außentemperaturfühler aber ohne Raumregelgerät betrieben werden.

Durch Eingabe einer Konstante (Kon) wird die Tab. 12 angegebene Abschaltdauer für die Heizkreispumpe vorgegeben.

Die Heizkreispumpe ist maximal 15 Stunden ausgeschaltet.

Bei Außentemp. unter -5°C wird die Pumpe nicht mehr ausgeschaltet.

**Hinweis:**

- kleines "Kon" bei „leichten“ Gebäuden, die schnell auskühlen,
- großes "Kon" bei „schweren“, gut isolierten Gebäuden eingeben

Tabelle 12: Abschaltzeiten

gemischte Außentemperatur	Abschaltzeit der Pumpe in Stunden (h) bei Prog.-Nr H551 (Kon) =				
	Kon=0	<b>Kon=4</b>	Kon=8	Kon=12	Kon=15
-20°C	0	0	0	0	0
-10°C	0	0,5h	~ 1h	~ 1,5h	~ 2h
0°C	0	~ 3h	~ 6h	~ 9h	~ 11h
+10	0	~ 5h	~ 11h	~ 15h	~ 15h

**H552 (HydrSystem)**

Hydraulische Systemeinstellung



In der Werkseinstellung ist das hydraulische System “2” eingestellt, d.h. der BBS 2N kann nur das entsprechende hydraulische System darstellen.

**Um einen fehlerfreien Heizbetrieb bei den Anwendungsbeispielen 1 bis 10 zu gewährleisten, ist unter Prog.-Nr H552 das entsprechende hydraulische System einzustellen:**

- Anwendungsbeispiel 1a/1b ⇒ Hydraulisches System “10”
- Anwendungsbeispiel 2a/2b ⇒ Hydraulisches System “58”
- Anwendungsbeispiel 3 ⇒ Hydraulisches System “42”
- Anwendungsbeispiel 4 ⇒ Hydraulisches System “58”
- Anwendungsbeispiel 5 ⇒ Hydraulisches System “58”
- Anwendungsbeispiel 6a/6b ⇒ Hydraulisches System “74”

**Prog.-Nr H553 (KonfigHks)**

Zuordnung des KBM bzw. RRG zu den Heizkreisen

Tabelle 13: Heizkreis-Zuordnung

Einstellung (z.B. RT-Sollwert)			Funktion
HK1	HK2	Prog.-Nr H553	Einfluss des KBM bzw. RRG auf HK1 und HK2
KBM		0	- KBM steuert den Heizkreis 1 (HK1 des BBS 2N)
RRG		1	- RRG (Heizkurve 1 und ZSP 1) steuert den HK1 (PHK)
RRG		2	- RRG (Heizkurve 2 und ZSP 2) steuert den HK1 (PHK)
<b>KBM</b>	<b>RRG</b>	<b>10</b>	- <b>KBM (Heizkurve 1 des BBS 2N) steuert den HK1 (PHK)</b> - <b>RRG (Heizkurve 1 und ZSP 1) steuert den HK2 (MHK)</b>
RRG	RRG	11	- RRG (Heizkurve 1 und ZSP 1) steuert HK1 und HK2
RRG	RRG	12	- RRG (Heizkurve 2 und ZSP 2) steuert den HK1 (PHK) - RRG (Heizkurve 1 und ZSP 1) steuert den HK2 (MHK)
KBM	RRG	20	- KBM (Heizkurve 1 des BBS 2N) steuert den HK1 (PHK) - RRG (Heizkurve 2 und ZSP 2) steuert den HK2 (MHK)
<b>RRG</b>	<b>RRG</b>	<b>21</b> <b>(Werkseinstellung)</b>	- <b>RRG (Heizkurve 1 des ZSP 1) steuert den HK1 (PHK)</b> - <b>RRG (Heizkurve 2 und ZSP 2) steuert den HK2 (MHK)</b>
RRG	RRG	22	- RRG (Heizkurve 2 und ZSP 2) steuert den HK1 und HK2

Erklärungen: KBM = Kessel-Bedienmodul; RRG = Raumregelgerät; PHK = Pumpenheizkreis; MHK = Mischerheizkreis; ZSP 1 = Heizprogramm 1 des RRG; ZSP 2 = Heizprogramm 2 des RRG

Hinweise: - Bei Betrieb mit RRG ist am KBM die Betriebsart AUTO und WW-Betrieb einzuschalten!  
- Ist kein RRG angeschlossen, übernimmt grundsätzlich das KBM die Steuerung von HK 1

8.6 Einstellcodes

Verschiedene Optionen der Einstellcodes

Durch Setzen der unterschiedlichen Bits unter den Prog.-Nr. H555, H558 und H561 (KonfigRg 1, 4 und 7) können die nachfolgend beschriebenen unterschiedlichen Optionen eingestellt werden.

*Hinweis:* Die Prog.-Nr. H556 und H557 (KonfigRg 2 und 3) dürfen nicht verstellt werden!

*Beispiel (z.B. Prog.-Nr. H555):*



Anzeige im Kessel-Bedienmodul KBM:

→ “b0 . 0” => d.h. Bit 0 ist gesetzt auf “Aus” (0)

→ “b2 . 1” => d.h. Bit 2 ist gesetzt auf “Ein” (1)

Die Zahl nach dem Buchstaben “b” zeigt das Bit an (hier Bit 0 bzw. 2), nach dem Punkt bedeutet 0 = Aus bzw. 1 = Ein !

*Hinweis:* Mit der Prog.-Taste ▲ bzw. ▼ erreichen Sie das nächste Bit und nach Durchlaufen der Bits die nächste Prog.-Nr.

**H555 (KonfigRg1)**  
 Bit-Einstellung für Vorrang  
 Warmwasser

H555; b0 . 0 : Vorrang absolut (Werkseinstellung)  
 H555; b1 . 1 : kein Vorrang (Parallelbetrieb); *Einstellung ist nicht möglich!*  
 Werkseitig ist absoluter Vorrang für den Pumpenheizkreis eingestellt.

Bit-Einstellung für  
 Klemmenbelegung N5:

H555; b2 . 0 : Raumthermostat; nicht bei Anwendung mit Schichtenspeicher SSP  
 H555; b2 . 1 : Schaltuhr (Werkseinstellung)

Der Eingang N5 wird bei Einstellung “b2 . 1” nicht ausgewertet!

*Hinweis:* Bei Einstellung “b2 . 0” erfolgt bei geöffnetem Kontakt eine Totalabschaltung des Heizbetriebes!

Bei *Einstellung Raumthermostat* entscheidet der Schaltzustand des RT-Kontaktes über die Heizanforderung. Bei geöffnetem Kontakt ist die Heizanforderung gesperrt, bei geschlossenem Kontakt wirkt die Heizanforderung des RT auf den BBS 2N.

*Hinweis:* Das Zeitprogramm des KBM ist weiterhin wirksam. Im Absenkbetrieb wird bei geschlossenem RT-Kontakt mit einer abgesenkten Kesselvorlauftemperatur geheizt!

Die Pumpe wird entsprechend der Wärmeeanforderung ein- bzw. ausgeschaltet (mit Nachlauf).

Bit-Einstellung für  
 Anlagenfrostschutz:

H555; b4 . 0 : Anlagenfrostschutz AUS  
 H555; b4 . 1 : Anlagenfrostschutz EIN (Werkseinstellung)  
 Erläuterungen zum Anlagenfrostschutz siehe Abschnitt *Frostschutzarten*.  
**Alle anderen Bit-Einstellungen dürfen nicht verstellt werden!**

**H558 (KonfigRg4)**  
 Bit-Einstellung für  
 Gebäudebauweise:

H558; b1 . 0 : Gebäudebauweise leicht (Werkseinstellung)  
 H558; b1 . 1 : Gebäudebauweise schwer  
 Je nach Gebäudebauweise wird das Wärmespeichervermögen des Gebäudes berücksichtigt. Bei leichter Gebäudebauweise reagiert die Regelung schneller auf Außentemperaturschwankung wie bei schwerer Bauweise.

Bit-Einstellung für Wahl der  
 Anschlussklemme WW-Thermostat:

H558; b2 . 0 : Warmwasserthermostat AUS (Werkseinstellung)  
 H558; b2 . 1 : Warmwasserthermostat EIN (nicht vorgesehen!)  
**Alle anderen Bit-Einstellungen dürfen nicht verstellt werden!**

**H561 (KonfigRg7)**  
 Bit-Einstellung für Heizkreispumpe:

H561; b0 . 0 : Heizkreispumpe stufig  
 H561; b0 . 1 : Heizkreispumpe modulierend (Werkseinstellung)

Bit-Einstellung für Delta-T-  
 Begrenzung:

H561; b1 . 0 : Delta-T-Begrenzung AUS  
 H561; b1 . 1 : Delta-T-Begrenzung EIN (Werkseinstellung)

*Bit-Einstellung für Delta-T-Regelung:*

*H561; b2 . 0* : Delta-T-Regelung AUS

*H561; b2 . 1* : Delta-T-Regelung EIN (Werkseinstellung)

Unter Prog.-Nr H561 dürfen die Bits 0, 1 und 2 nur verändert werden, wenn die Pumpenfunktion gemäß den Anwendungsschemen geändert wird oder die PWM-Pumpe durch eine stufige Pumpe ersetzt wird!

Bei Anwendung mit Schichtenspeicher SSP **nicht zulässig**.

Siehe auch Wartungshinweis unter *Pumpentausch bei defekter PWM-Pumpe M1*.

*Bit-Einstellung für Anlagenvolumen:*

*H561; b3 . 1 und H561; b4 . 0* : Anlagenvolumen mittel (Werkseinstellung)

*H561; b3 . 0 und H561; b4 . 0* : Anlagenvolumen klein

*H561; b3 . 0 und H561; b4 . 1* : Anlagenvolumen gross

Mittleres Anlagenvolumen entspricht dem eines Einfamilienhaus.

Kleines Anlagenvolumen entspricht dem einer Etagenheizung.

Grosses Anlagenvolumen entspricht dem eines Mehrfamilienhaus.

*Bit-Einstellung für Delta-T-Regelung im reduziertem Betrieb:*

*H561; b5 . 0* : Delta-T-Regelung im red. Betrieb AUS (Werkseinstellung)

*H561; b5 . 1* : Delta-T-Regelung im reduzierten Betrieb EIN

Bei Bit 5 = 0 wird die Pumpe generell im reduziertem Betrieb auf der min. Pumpendrehzahl Prog.-Nr H538 (NqmodMin) betrieben.

Wenn es bei schlecht isolierten Häusern zu einer Unterversorgung der Räume kommt, sollte die Funktion aktiviert werden (Bit 5 = 1), sodass die Pumpe wie im Normalbetrieb betrieben wird!

**Alle anderen Bit-Einstellungen dürfen nicht verstellt werden!**

**H598 (LmodRgVerz)**

*Leistung während*

*Reglerverzögerungszeit*

Unter Prog.-Nr. H598 (LmodRgVerz) wird die Brennerleistung, mit der der BBS 2N während der Reglerverzögerungszeit Prog.-Nr. H547 (ZReglVerz) betrieben wird, eingestellt.

Diese Leistung sollte ebenfalls **nicht verstellt** werden!

**H604 (LPBKonfigO)**

**H605 (LPBAdrGerNr)**

**H606 (LPBAdrSegNr)**

Die Parameter H604, H605 und H606 werden nur bei BBS 2N in Verbindung mit Reglern der Serie EC ZR 1/2 bzw. EC MSR benötigt.

Beim BBS 2N muss immer

– die LPB-Geräteadresse H605 (LPBAdrGerNr), Code = 1 und

– die LPB-Segmentadresse H606 (LPBAdrSegNr), Code = 0 sein.

Die Einstellung ist der Anleitung Busmodul CIB zu entnehmen.

## 8.7 Sonderfunktionen

### Sonderfunktion Modemfunktion

**H614 (KonfigEingang)**

*Programmierbarer Eingang F2*

*(Kleinspannung)*

Der Eingang F2 ist für die folgenden Sonderfunktionen programmierbar.

**Achtung!** Es kann jeweils nur eine Funktion des Eingang F2 genutzt werden!

Zur Ansteuerung des Eingang F2 wird ein potentialfreier Kontakt benötigt, der für Kleinspannung geeignet ist! Um Kontaktprobleme zu vermeiden wird die Zwischenschaltung der HTS 2 empfohlen, siehe Anleitung HTS 2.

Code 0 = Standard (ohne Funktion); (Werkseinstellung)

Keine Wirkung

Code 1 = Modemfunktion (z.B. Telefonfernschalter)

Die Heizungsanlage kann z.B. durch einen angeschlossenen Telefonfernschalter zentral abgeschaltet bzw. in den Standby-Modus geschaltet werden. Alle Schutzfunktionen (z.B. Frostschutz, Pumpenkicks etc.) bleiben aktiv.

Die Heizanforderungen von externen Heizungsreglern (z.B. ZR EC 1/2 bzw. EC MSR) werden ebenfalls gesperrt.

*Hinweis:* Die Modemfunktion ist bei geschlossenem Kontakt aktiv!

Code 2 = Modemfunktion “neg-Logik”

Funktion siehe Code 1.

*Hinweis:* Die Modemfunktion ist bei geöffnetem Kontakt aktiv!

Code 3 = Torschleiersignal

Hierbei wird der Kesseltemperatur-Sollwert auf den max. Sollwert (TkSmax) sowie eine Heizanforderung für den Heizkreis 1 gesetzt. Die Funktion ist unabhängig von Sommer- bzw. Winterbetrieb.

Die Modulation der Brennerleistung und der WW-Vorrang bleiben erhalten. Die Torschleierfunktion wird über die HTS 2 (Zubehör) auf den Pumpenheizkreis des BBS 2N aktiviert.

Relais geschlossen: BBS 2N wird auf max. Kesseltemp. geheizt

Relais offen: BBS 2N wird gemäß Heizkurve auf Temp. gehalten  
Anschluss siehe Anleitung HTS 2.

Code 7 = Rückmeldung Abgasklappe (HTS 2 nicht erforderlich)

Sonderfunktion Ausgänge,  
Trafo T2 oder andere Funktionen

z.B. Alarmausgang

**H615 (KonfigAusgang)**

Programmierbarer Ausgang M5

(Netzspannung)



**Achtung!** Es kann jeweils nur eine Funktion des Ausgang M5 genutzt werden!

*Hinweis:* Der Ausgang ist werkseitig mit Code 4 (ext. Trafo) belegt. Ist eine andere Funktion (z.B. Zubringerpumpe) gewünscht, ist diese Funktion gemäß Prog.-Nr H615 Code 9 einzustellen oder die entsprechende Funktion über das Relaismodul CIR (Zubehör) anzusteuern. Hierzu ist in eine der Prog.-Nr H619, H620 oder H621 der Code 9 einzustellen. An den entsprechenden Ausgang ist die Zubringerpumpe M5 anzuschliessen.

Code 0 = Standard (ohne Funktion)

Keine Wirkung

Code 1 = Meldeausgang (z.B. für Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche)

Dieser Ausgang dient zur Ansteuerung eines zusätzlichen Gasventils bei Flüssiggasbetrieb. Bei Wärmeanforderung an den BBS 2N wird der Meldeausgang über die BMU betätigt.

Der Meldeausgang ist nicht sicherheitsrelevant und wird deshalb nicht überwacht. Liegt eine Störung vor wird der Meldeausgang abgeschaltet.

Code 2 = Alarmausgang (externe Störmeldung);

Es wird eine Störung des BBS 2N angezeigt, die ein manuelles Entriegeln erfordert. Bei Störung ist der Alarmausgang gesetzt.

Code 3 = Betriebsmeldung

Der Brennerbetrieb des BBS 2N wird angezeigt.

Code 4 = externer Trafo (Trafo T2); (Werkseinstellung)

Dieser Ausgang dient der Abschaltung des Trafos T2 zur Energieeinsparung. Der Ausgang ist aktiv, wenn der ext. Trafo gebraucht wird, anderenfalls ist er nicht aktiv.

Code 5 = Ausgang M5 (Q2Y2)

Pumpe M2 (Q2) für 2. Pumpenheizkreis.

Code 6 = WW-Zirkulations-Pumpe M7 (nur mit RRG ab SW-Ver. 1.4)

Die Pumpe M läuft gemäß Vorgabe durch das RRG-Zeitprogramm.

Code 7 = Torschleiersignal

Für Absperrventil, Funktionssignal bzw. für Pumpe M8 (jedoch ohne Pumpennachlauf)

Code 8 = Hydraulische Weiche für Pumpenheizkreis

Pumpe M5 für Pumpenheizkreis mit hydraulischer Weiche.

Code 9 = Zubringerpumpe M5 (Q8)

Diese Funktion übernimmt die Ansteuerung der Zubringerpumpe M5 (Q8). Voraussetzung ist, dass die Funktion der Zubringerpumpe mit dem Parameter H 632 (WANfoQ8) aktiviert wurde.

Code 10 = Grundfunktion Ausgang M5 (K2)

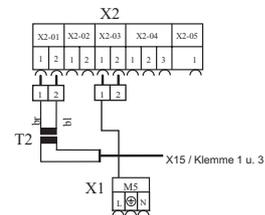
Diese Einstellung ist beim BBS 2N nicht vorgesehen!

- Code 11 = Warmwasserdurchladung (Sonderanwendung)  
Funktion bei WGB 2N nicht vorhanden.
- Code 12 = AnalogSchwelle (Sonderanwendung)  
Diese Einstellung ist beim BBS 2N nicht vorgesehen!
- Code 13 = Ansteuerung Abgasklappe  
Mit dieser Funktion wird die Abgasklappensteuerung aktiviert.  
Bei aktiver Abgasklappensteuerung wird der Brenner erst in Betrieb genommen, nachdem die Abgasklappe geöffnet ist.  
Die Rückmeldung der Abgasklappe erfolgt über den programmierbaren Eingang F2 (H614 KonfigEingang).

**Bei Prog.-Nr H615; Code 1, 2, 3, 9 Stecker von T2 tauschen!**

Bei Anwählen einer andere Funktion als Code 4 ist der Trafo T2 <sup>1)</sup> auf den Ausgang X2-01 der BMU umzustecken!  
Anschließend ist der freiliegende Stecker auf den Steckplatz X2-03 aufzustecken und die entsprechende Komponente (gemäß Code 1 bis 13) an den Ausgang bei X1/M5 anzuschliessen:

1) Steckercodierung entsprechend abschneiden!



**Zubringerpumpe bei X1/M5 anschliessen**

Erfordert das hydraulische Schema eine Zubringerpumpe ist deren Stecker bei X1/M5 einzustecken.  
Funktion Zubringerpumpe programmieren:

1. Prog.-Nr H615, Code 9 einstellen
  2. Einstellung Prog.-Nr H632 siehe Abschnitt H632 (WAnfoQ8)
- Hinweis:* Nur eine der Funktionen Prog.-Nr H615, Code 0 bis 13 möglich!

**H618 (KonfigEingangR) und H619 bis H621 (KonfigAusgang1R bis KonfigAusgang3R)**

Mit dem Relaismodul CIR (Zubehör) können Eingangs- und Relaisausgangserweiterungen realisiert werden. Die entsprechenden Einstellungen sind gemäß der Anleitung CIR vorzunehmen.

**H622 (TAnfoExtMax) Temperatur-Sollwertvorgabe**

Die Wärmeanforderung wird hierbei über ein Analogsignal vorgegeben. Der Max.-Wert der Wärmeanforderung bei externer Temperatur-Sollwertvorgabe wird hier eingestellt (Werkseinstellung: 100°C). Benötigt wird ein Spannungsmodul CISP bzw. Strommodul CIST (Zubehör), Einstellung gemäß dort beiliegenden Anleitungen.

**H623 (PAnfoExtSchwelle) Kessel-Leistungsvorgabe**

**Diese Einstellung ist beim BBS 2N nicht vorgesehen!**

**H632 (WAnfoQ8) Zubringerpumpe M5**

Wärmeanforderungen, die von der Zubringerpumpe M5 zu unterstützen sind (siehe Anwendungsbeispiele). Die Funktion der Zubringerpumpe kann unabhängig vom Hydraulik-Schema per Parameter aktiviert werden. Die Zubringerpumpe kann generell zur Unterstützung der Heizkreise aber auch zur Unterstützung des WW-Kreises eingesetzt werden.

*Hinweis:* Wird die Zubringerpumpe in Kombination mit einer modulierenden Pumpe betrieben, kann das negative Auswirkungen auf die modulierende Pumpe haben.

**Bit-Einstellung für Zubringerpumpe M5:**

- H632; b0 . 1: M5 Ein für Zonenregler ZR1/2
- H632; b1 . 1: M5 Ein für Heizkreis 2 mit MHK (mit CIM)
- H632; b2 . 1: M5 Ein für Heizkreis 1 mit PHK
- H632; b3 . 1: M5 Ein für Warmwasserspeicher

*Hinweis:* Die vier genannten Bits können in jeder beliebigen Kombination gesetzt werden.

## **H639 (dTUeberhBegr)** (mit modulierender Pumpe)

Die Delta-T-Regelung berechnet in Abhängigkeit der reduzierten Drehzahl eine Überhöhung der Vorlauftemperatur. Die Überhöhung ist einstellbar im Bereich von 0-100%. Werkseinstellung: 50%

*Hinweis:* Bei zu kleiner Überhöhung kann es zu einer Unterversorgung der Heizkreise kommen.

## **8.8 Wartungsmeldungen Istwerte**

**H634:** Betriebsstunden (Intervall) seit letzter Wartung

**H635:** Inbetriebsetzungen (Intervall) seit letzter Wartung

**H636:** Monate (Intervall) seit letzter Wartung

Wartungsmeldungen sind automatisch generierte Meldungen zur Signalisierung notwendiger Wartungsarbeiten. In der BMU sind folgende Ursachen für eine Wartungsmeldung vorgesehen:

**H625:** Brennerbetriebsstunden-Intervallzeit seit letzter Wartung überschritten

**H626:** Inbetriebsetzungen-Intervallzeit seit letzter Wartung überschritten

**H627:** Anzahl der Monate seit letzter Wartung überschritten (Service)

**H647:** Ionisationsstrom-Wartungsschwelle unterschritten (präventiv)

Es wird immer nur die zuerst aufgetretene Wartungsmeldung angezeigt.

## **105 BMU-Meldecode / Wartung**

Tritt eine Wartungsmeldung auf, wird der BMU-Meldecode „105 Wartung“ am Kessel-Bedienmodul KBM und/oder dem Raumgerät RRG ausgegeben. (Dieser enthält nicht die genaue Bezeichnung der Wartung, sondern ist nur ein allgemeiner Warnhinweis).

KBM: Der Code „E105“ und der „Schraubenschlüssel“ werden angezeigt

RRG: Der Code „E105“ und die „Glocke“ werden angezeigt

Die genaue Ursache für die Wartungsmeldung ist nicht im BMU-Meldecode enthalten, sondern muss separat über den Parameter „Wartungscode“ H726 abgerufen werden.

## **H726 Wartungscode**

Bei Überschreiten der unter Prog.-Nr. H625, H626, H627 und H647 eingestellten Werte wird hier der entsprechende Wartungscode angezeigt.

Code = 1 Brenner-Betriebsstunden

Code = 2 Brenner-Inbetriebsetzungen

Code = 3 Monats-Service

Code = 4 Ionisationsstrom-Abweichung

## **H629 Quittierung von Wartungsmeldungen**

Der Endanwender hat die Möglichkeit eine anstehende Wartungsmeldung zu quittieren. Dies geschieht durch Editieren von Parametern auf der Endanwender-Ebene. Daraufhin verschwindet die Fehlermeldung im gesamten System. Durch ein Quittieren wird der interne Fehlercode b0 und der BMU-Fehlercode auf 0 gesetzt, der Wartungscode enthält jedoch weiterhin den genauen Wartungsgrund.

Es wird also nur die Fehlermeldung beseitigt; die Ursache kann weiterhin via „Wartungscode“ erfragt werden.

Der Endanwender schreibt in den BMU Parameter „WartungsQuittierung“ H629 (Standardwert: 0) in der Endanwender-Ebene den Wert 1. Durch diese Editierung wird die im Moment angezeigte Wartungsmeldung quittiert.

Nach Parameter H633 wird die Meldung nach 14 Tagen (Werkseinstellung) wieder angezeigt.

## **H630 (Wartungs-Einstellungen) Reset der Wartungsmeldungen**

### **Totalreset der Wartungsmeldungen**

Hier besteht die Möglichkeit alle Wartungsmeldungen gleichzeitig zurückzusetzen.

Dieses muss nach jeder Wartung durch den Heizungsfachmann durchgeführt werden.

*H630; b 6 . 1:* Totalreset

Wird beim Parameter H630 „b 6“ auf „1“ gestellt, werden alle Wartungszähler der Betriebsstunden, Inbetriebsetzungen und Monatswartungsmeldungen auf 0 gesetzt.

*Hinweis:* Bei einem Reset der Wartungsmeldung werden autom. auch der BMU-Code „Wartungsmeldung“ und der interne Fehlercode zurückgesetzt.

***Deaktivieren der  
Wartungsmeldungen***

*H630; b 0 . 0:* Die Wartungsmeldungen werden generell nicht angezeigt.

*H630; b 0 . 1:* Wartungsmeldungen generell aktiv (Werkseinstellung)

***H724 (MmiStatus)***

*Aktuelle Sommer-/Winter-  
Einstellung des Kesselmodul*

Die aktuelle Sommer-/Winter-Einstellung des Kessel-Bedienmodul KBM wird angezeigt:

724 . 0 0 bzw. 1: aktuelle Sommer/Winter Einstellung

(Wert 0 = Sommer; Wert 1 = Winter)

724 . 1 0 bzw. 1: Sommer/Winter Umschaltung

(Wert 0 = Manuell; Wert 1 = Automatik)

***H755 (IonStrom)***

*Ionisationsstrom-Istwert-Anzeige*

Im Brennerbetrieb wird hier der aktuelle Ionisationsstrom angezeigt.

## 9. Allgemeines

### 9.1 Warmwasserregelung

Die Warmwasseranforderung hat Vorrang gegenüber einer Heizanforderung (Prog.-Nr. H555 . 0 Aus; Auslieferungszustand).

### 9.2 Tages-Heizgrenzenautomatik

Die Tages-Heizgrenzen-Automatik ist nur wirksam mit angeschlossenem Außentemperaturfühler.

Es handelt sich dabei um eine schnell wirkende Sparfunktion, die die Heizung abschaltet, wenn die gemischte Außentemperatur höher ist als der Raumtemperatur-Sollwert (normal bzw. reduziert).

Die Heizung schaltet sich wieder ein, wenn die gemischte Außentemperatur 2K unter dem Raumtemperatur-Sollwert liegt.

Bei Witterungsführung mit Raumeinfluß wird die tatsächliche Raumtemperatur berücksichtigt.

Die Tages-Heizgrenzen-Automatik wirkt nicht im Dauerbetrieb.

In der Anzeige des Raumregelgerätes RRG erscheint bei aktiver Tages-Heizgrenzen-Automatik „ECO“.

### 9.3 Schnellaufheizung

Nur mit angeschlossenem Raumregelgerät RRG und aktivem Raumfühler möglich. Die Schnellaufheizung/Schnellabsenkung wird wirksam, wenn der Heizkreis von Frostschutz- oder reduziertem Betrieb auf Nennbetrieb umschaltet und gleichzeitig die Raumtemperatur mehr als 1,5°C unter der Raumsollwert-Temperatur liegt (auch bei Erhöhung des Raumsollwertes am Raumregelgerät).

Die Schnellaufheizung wird beendet, wenn die Raumtemperatur weniger als 0,25°C unter der Raumsollwert-Temperatur liegt.

### 9.4 Schnellabsenkung (mit Raumfühler)

Wenn der Heizkreis von Nennbetrieb auf reduziertem Betrieb oder Frostschutz-Betrieb umgeschaltet wird, ist die Schnellabsenkung aktiv (Heizkreispumpe wird ausgeschaltet).

### 9.5 Frostschutzarten

#### Kesselfrostschutz

Sinkt die Kesseltemperatur unter die Kesselfrostschutztemperatur, wird der Brenner und die Heizkreispumpe in Betrieb genommen. Steigt die Kesseltemperatur über die Ausschaltgrenze wird der Brenner ausgeschaltet, die Heizkreispumpe bleibt für die Dauer der Nachlaufzeit in Betrieb.

#### Anlagenfrostschutz

Bei Anlagen mit Außentemperaturfühler wird der Anlagenfrostschutz über die Außentemperatur ein- bzw. ausgeschaltet. Hierbei wird die Heizkreispumpe wie folgt geschaltet:

Außentemperatur	Pumpen
< - 4 °C	Dauerbetrieb Pumpen EIN
- 5 °C bis +1,5 °C	alle 6 Std. für 10 min. Pumpen EIN
> +1,5 °C	Pumpen AUS

#### Gebäudefrostschutz

Das Gebäude ist in allen Betriebsarten gegen Frost gesichert.

– Raumregelgerät RRG (mit wirksamen Raumfühler):

Die eingestellte Frostschutz-Raumtemp. ist in allen Betriebsarten gültig.

– Kessel-Bedienmodul KBM oder

Raumregelgerät RRG (ohne wirksamen Raumfühler):

Der Gebäudefrostschutz ist durch die Heizanforderung bei Normal- und Absenkbetrieb gesichert.

– Raumthermostat RAV/RTW/RTD: Der Gebäudefrostschutz ist durch die Heizanforderung des Raumthermostaten gesichert.

**Warmwasserfrostschutz**

Der Speicher ist gegen Einfrieren gesichert, es wird bei Unterschreiten des Sollwertes automatisch der Speicher geladen.

**Wiedereinschalt Sperre  
(Brennerstarts)**

Zur Verringerung der Brennerstarts ist der BBS 2N mit einer Anlauf Sperre von 2 min. ausgerüstet.

**9.6 Anti-Legionellen Funktion (nur mit Raumregelgerät RRG, siehe Anleitung RRG)**

Die Aufheizung startet einmal pro Woche am Montag mit der ersten WW-Ladung und dauert max. 2,5 Std. In der Betriebsart „Standby“ wird die Funktion gesperrt. Ist sie länger als 1 Tag unterdrückt worden, wird die Anti-Legionellen Funktion bei der nächsten Warmwasser-Freigabe nachgeholt.

**9.7 Schornsteinfeger-Funktion**

Die beiden Tasten  und  am KBM **länger als 3 sec.** gedrückt halten, bis der Zeiger auf das Symbol  zeigt.

Die sogenannte „Schornsteinfeger-Funktion“ wird aktiviert.

Der Brenner wird eingeschaltet und heizt mit max. Kesselleistung den BBS 2N bis zum Ansprechen des Temperaturwächters auf.

*Hinweis:* In der Anzeige erscheint der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert.

**Deaktivieren der Schornstein-Funktion**

Zum Deaktivieren der Schornsteinfeger-Funktion die Taste  drücken.

**9.8 Notbetriebsfunktionen**

Bei evtl. Bauteilfehlern wird eine Fehlermeldung ausgegeben (siehe Tab. *Melde- bzw. Störanzeige*), diese führt nicht zu einer Störabschaltung, jedoch zur Startverhinderung und Notbetriebsfunktion.

Weiter wird bei nachstehenden Fehlern ein Notbetrieb durchgeführt:

- Warmwasserbetrieb:

Defekte am Speicherfühler: Der Warmwasserbetrieb wird gesperrt, der Heizbetrieb Raumheizung ist weiterhin gewährleistet.

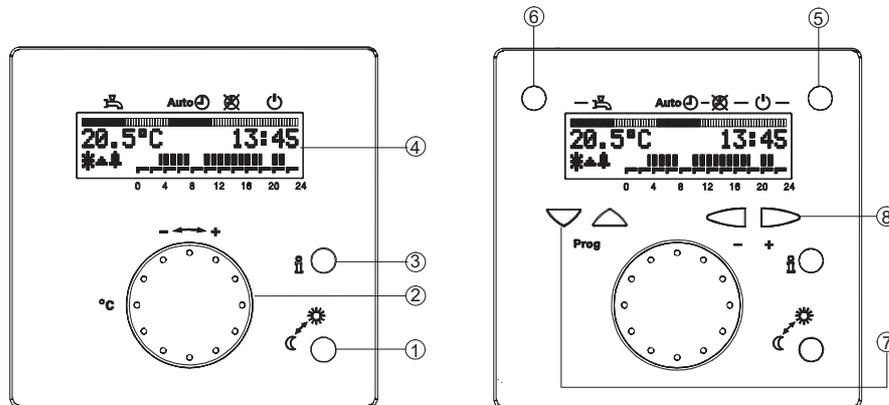
Defekte am Raumregelgerät RRG: Die WW-Temperatur wird auf den am Kessel-Bedienmodul KBM eingestellten Wert geregelt.

- Heizbetrieb:

Defekte am Außentemperaturfühler: Bei defektem AT-Fühler wird auf eine Kesseltemperatur entsprechend einer Außentemperatur von 0°C geregelt.

9.9 Raumregelgerät RRG (Zubehör)

Abb 18: Raumregelgerät RRG (Zubehör)



Legende:

- ① Präsenz-Taste                      ③ Info-Taste                      ⑤ Betriebsarten-Taste                      ⑦ Programm-Tasten
- ② Temperaturknopf                      ④ Anzeigefeld                      ⑥ Warmwasser-Taste                      ⑧ Einstell-Tasten

Betriebsarten:

Betriebsarten-Taste	Bezeichnung	Funktion
<b>Auto</b>	Automatik-Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis gemäß Heizprogramm</li> <li>• Ferienfunktion ist wirksam</li> </ul>
	Dauerbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis dauernd (gemäß dem eingestellten Raumtemperatur-Sollwert bzw. reduzierten Nennsollwert);</li> <li>• Ferienfunktion ist nicht wirksam</li> </ul>
	Bereitschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis ist ausgeschaltet</li> <li>Ferienfunktion ist nicht wirksam; Frostschutzfunktionen sind aktiv</li> </ul>

**Raumregelgerät RRG**  
(siehe Abb. 18)

Mit dem Raumregelgerät (Zubehör) können Sie u. a.

- Funktionen der Regelung vom Raum aus bedienen (Fernbedienung)
- Einstellungen vornehmen (z.B. individuelle Zeitprogramme)
- Informationen abrufen (z.B. Temperaturwerte) u. v. m.

Alle Möglichkeiten sind in der Anleitung beschrieben, die dem RRG beigelegt ist. Im folgenden sind nur einige wichtige Funktionen dargestellt.

**Präsenz-Taste**

Mit der Präsenz-Taste können Sie manuell in das eingestellte Zeitprogramm (Heizprogramm) eingreifen:

- Anzeige „Sonne“ : Die Heizung arbeitet mit Nenntemperatur.
  - Anzeige „Mond“ : Die Heizung arbeitet mit reduzierter Temperatur.
- Die Präsenz-Taste wirkt bis zur nächsten Umschaltung nach Zeitprogr.  
Die Präsenz-Taste hat keine Auswirkung auf die WW-Bereitung!

**Temperaturknopf**

Mit dem Temperaturknopf können Sie die Nenntemperatur verstellen. Ein Teilstrich entspricht ca. 1 °C. Bevor Sie eine Temperaturverstellung am Drehknopf vornehmen, sollten Sie die Thermostatventile auf die gewünschte Temperatur einstellen. Ein erneutes Korrigieren sollte erst geschehen, wenn die Temperatur sich angepaßt hat.

**Temperaturfühler im Raumregelgerät**

Der im Raumregelgerät eingebaute Temperaturfühler ist nur wirksam, wenn der Raumeinfluss am BBS 2N freigegeben ist.

**Fehlermeldungen**

- Keine Anzeige: – Fehlerhafte Verbindung vom RRG zum BBS 2N  
– Keine Spannung am BBS 2N  
– Raumregelgerät ist defekt.  
– Raumregelgerät und BBS 2N sind nicht kompatibel
- Anzeige OFF: – Die Betriebsart am BBS 2N ist nicht im „Automatikbetrieb“
- Anzeige ---: – Kein Fühler vorhanden oder der Fühler ist defekt

## 10. Wartung

### 10.1 Reinigung

Die Reinigung von Heizflächen und Brenner ist vom zugelassenen Gasinstallateur durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind die Gasabsperreinrichtung und die Absperrventile des Heizwassers zu schliessen und das Gas-Brennwertgerät spannungslos zu machen.

### 10.2 Kondenswassersiphon

Der Kondenswassersiphon sollte alle ein bis zwei Jahre gereinigt werden. Hierzu die obere Verschraubung am Siphon lösen und den Siphon nach unten abziehen. Siphon komplett mit dem Schlauch aus dem Gas-Brennwertgerät entfernen, demontieren und mit klarem Wasser durchspülen. Einbau des Siphons in umgekehrter Reihenfolge.

### 10.3 Schnellentlüfter tauschen



Ein defekter Schnellentlüfter darf nur durch ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden, dadurch ist eine optimale Entlüftung gewährleistet!

**Achtung!** Das Kesselwasser ist vor Demontage des Schnellentlüfters abzulassen, da sonst Wasser austritt!

### 10.4 Gasbrenner ausbauen



Vor dem Reinigen der Heizflächen den Gasbrenner ausbauen. Dazu die elektr. Anschlussleitungen zum Gebläse an der Steckvorrichtung lösen, Luftschlauch vom Gebläse ziehen und Stecker von den Elektroden ziehen.

- Ansaugschalldämpfer entfernen.
- Die Verschraubungen des Gasanschlussrohres am Mischkanal und am Gasventil lösen. Das Gasanschlussrohr und die Gasdüse entfernen. Die 5 Befestigungsmuttern am Mischkanal/Wärmetauscher lösen. Den Brenner mit Mischkanal und Gebläse nach vorne herausziehen.
- Brennerrohr mit weicher Bürste reinigen.

Zum Einbau sind neue Dichtungen, insbesondere für das Gasanschlussrohr zu verwenden.

### 10.5 Pumpentausch bei defekter PWM-Pumpe M1

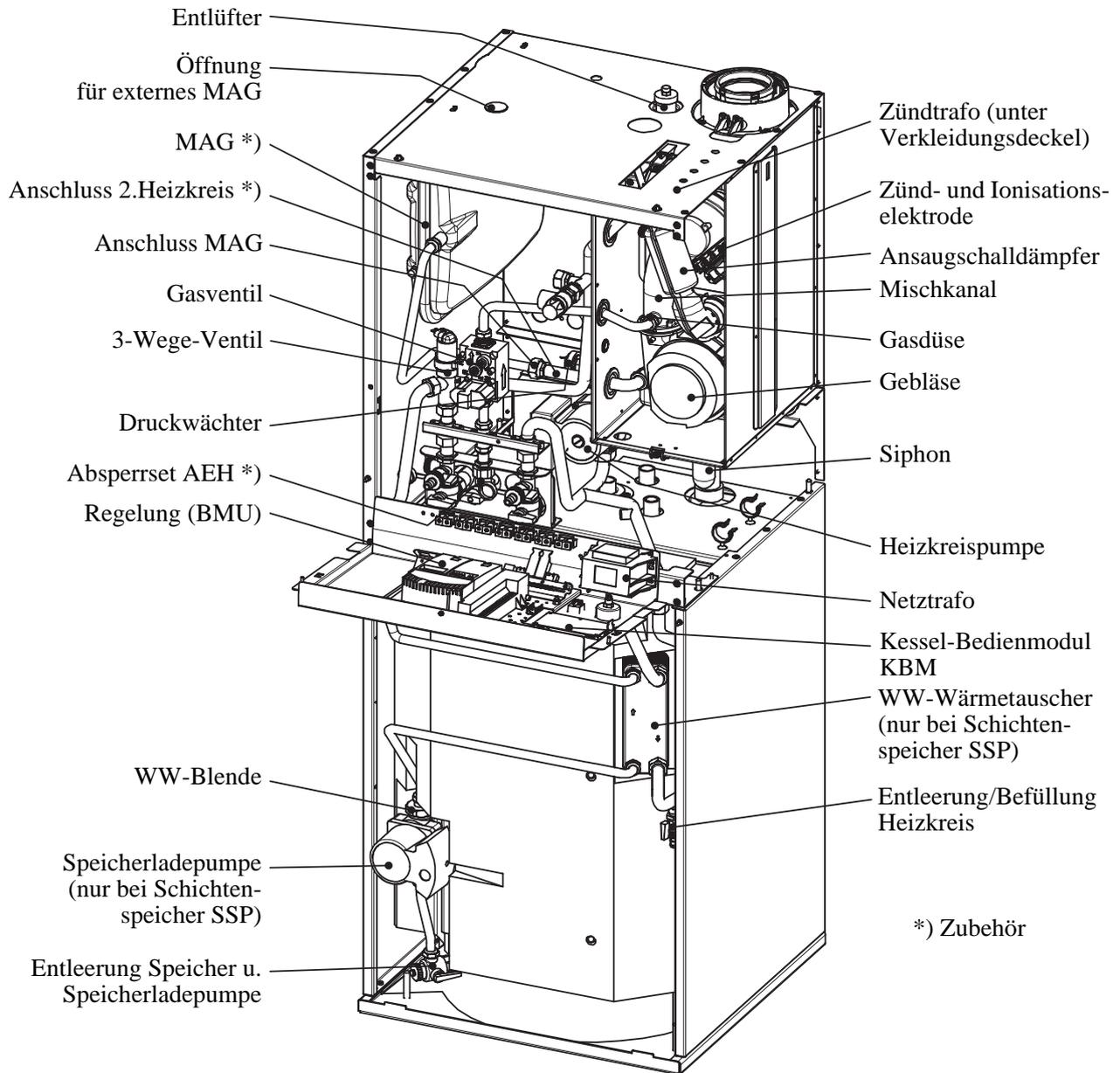


Bei einer defekten PWM-Pumpe M1, ist diese durch eine gleichwertige Pumpe (BRÖTJE-Ersatzteil) zu ersetzen.

Eine stufige Pumpe ist für die Anwendung mit Schichtenspeicher SSP nicht zulässig!

10.6 Kesselansichten BBS 2N

Abb 19: Kesselansicht BBS 2N



123-135050.4

### 10.7 Wärmetauscher ausbauen



Soll der Wärmetauscher komplett ausgebaut werden, sind folgende Arbeiten auszuführen:

- Der Brenner muss ausgebaut sein.
- Absperrarmatur des Vor- und Rücklauf schliessen und Kesselwasser ablassen.
- Stecker der Kesselfühler (Vor- und Rücklauf) lösen.
- Vor- und Rücklaufverschraubung am Wärmetauscher lösen (flachdichtend).
- Kunststoffhalter auf der Oberseite des Wärmetauschers entfernen, hierzu 2 Schrauben auf dem Verkleidungsdeckel entfernen.
- Wärmetauscher vom Abgaskasten anheben und herausnehmen.
- Zum Reinigen den Wärmetauscher mit weichem Wasserstrahl (ohne Zusätze) abspülen.

#### Am Ende der Wartungsarbeiten

- Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten Wärmetauscher und Brenner wieder einbauen.
- Überprüfung der Nennwärmebelastung und Kontrolle der Abgaswerte.

### 10.8 Wartung und Reinigung des Speichers (Typen RSP und SSP)

Der Speicher ist in regelmäßigen Abständen zu warten und zu reinigen. Empfohlen wird eine Wartung und Reinigung im Rahmen der jährlichen Wartung des Kessels, hierbei ist auch die Magnesiumanode zu kontrollieren und ggf. zu ersetzen.

**Wichtig!** Die Magnesiumanode muss stets elektrisch leitend mit dem Speicherbehälter verbunden sein (Schutzleiterkabel an Anode angeschlossen).

#### Neue Dichtungen verwenden!

Bei der Montage des Reinigungsflansches stets eine neue Dichtung verwenden und die Anzugsmomente beachten:

- für den Flansch: 15 Nm  $\pm$  1 Nm
- für die Anode: 10 Nm

Die Anzugsmomente sind vor dem Befüllen des Speichers zu überprüfen, da sich die Dichtungen gesetzt haben können.

#### Plattenwärmetauscher reinigen (nur bei Schichtenspeicher SSP)

In Regionen mit sehr kalkhaltigem Wasser (größer 12° dH) ist zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Warmwasserversorgung der Plattenwärmetauscher des Schichtenspeichers im Rahmen der normalen Wartungsarbeiten zu kontrollieren und ggf. zu reinigen (min. alle 2 Jahre oder bei geringer Warmwasserleistung).

Hierzu kann der Plattenwärmetauscher demontiert werden.

Als Entkalkungsmittel können handelsübliche Reinigungsmittel auf Ameisen-, Essig- oder Zitronensäure-Basis eingesetzt werden.

Die Hinweise des Reinigungsmittel sind zu beachten.

#### Plattenwärmetauscher ausbauen

Zum Ausbau des Plattenwärmetauschers sind die 4 Verschraubungen zu lösen und der Plattenwärmetauscher nach vorne herauszunehmen.

Beim Einbau sind neue Dichtungen zu verwenden.

### 10.9 Austausch der Speicherladepumpe (nur bei Schichtenspeicher SSP)

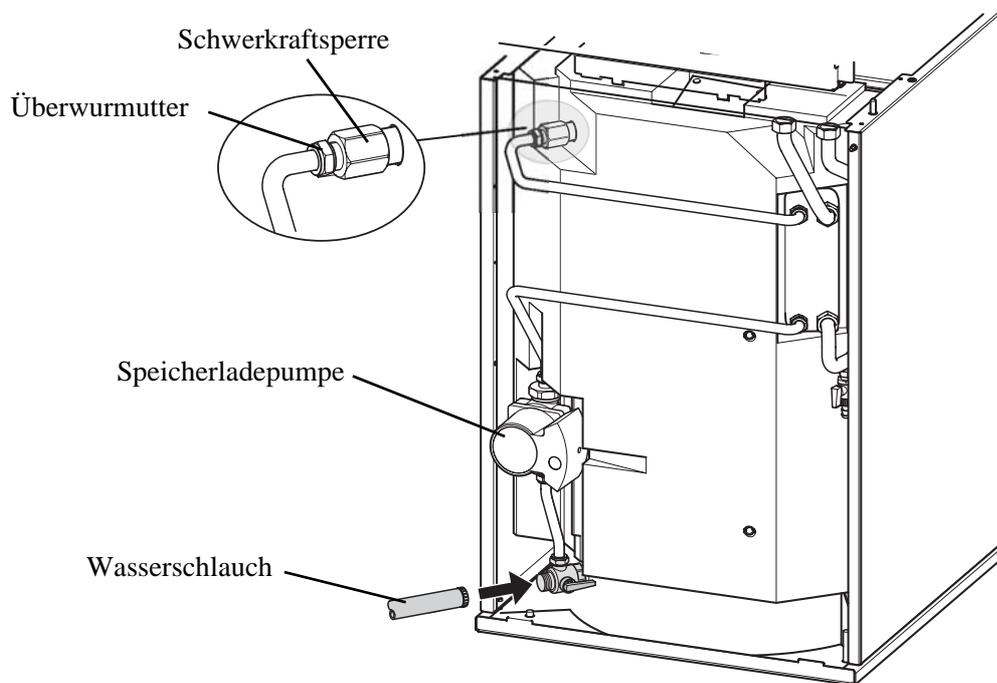
- Wasserschlauch an Entleerung Speicher/Speicherladepumpe anschliessen. Schlauch in ein Auffangbehälter leiten
- Entleerungshahn auf Stellung „Pumpenentleerung“ stellen. Um die Rohrleitungen und die Speicherladepumpe vollständig zu entleeren, ist die

Überwurfmutter an der Schwerkraftsperre (siehe Abb. 20) zu lösen.

*Hinweis:* Die Schwerkraftsperre ist hierbei gegen Verdrehen zu sichern!

- Speicherladepumpe austauschen (neue Dichtungen verwenden!).
- Nach erfolgter Montage den Entleerungshahn wieder in Betriebsstellung drehen und Überwurfmutter an der Schwerkraftsperre wieder anziehen.

Abb 20: Ausbau der Speicherladepumpe (nur bei Schichtenspeicher SSP)



### 10.10 Elektroden prüfen

#### Elektroden

Um eine einwandfreie Funktion von Zündung und Flammenüberwachung zu gewährleisten, sind die Einbaulage und die Abstände einzuhalten (siehe Abb. 21).

Der Ionisationsstrom muss bei Brennerbetrieb folgende Werte einhalten:

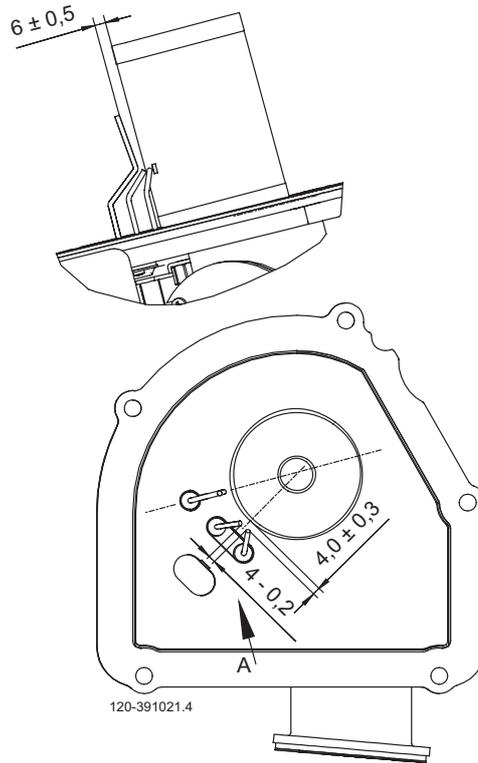
- bei min. Leistung > 5 $\mu$ A, DC (Schaltschwelle bei 1,7 $\mu$ A, DC)
- bei max. Leistung > 10 $\mu$ A, DC

#### Ionisationsstrom-Anzeige

Der aktuelle Ionisationsstrom läßt sich wie folgt direkt in  $\mu$ A abfragen:

- - am Kessel-Bedienmodul KBM unter Parameter "C 1"
- - mittels Raumregelgerät RRG (Zubehör)

Abb 21: Elektroden



### 10.11 Steuer- und Regelzentrale BMU

#### Funktionsbeschreibung

Steuerung und Überwachung des Brenners durch die Steuer- und Regelzentrale BMU, mit Ionisationselektrode.

*Hinweis:* Nach dem Einschalten des BBS 2N am Betriebsschalter wird in der Anzeige des KBM der Software-Stand der BMU und des KBM angezeigt.

Anzeige  
(Beispiel):



Software-Stand KBM

Software-Stand BMU

Automatischer Anlauf nach Programm mit Überwachung der Flammenbildung. Der Ablauf selbst kann über Parameter variiert werden.

Die Anzeige in der Bedientafel zeigt die einzelnen Betriebs- bzw. Programmzustände mittels Ziffern an (siehe Tab. 14, Seite 65).

#### Reset

Nach einem Reset (Spannung AUS/EIN) startet die Steuer- und Regelzentrale BMU in den Heimlauf.

#### Störabschaltung

Sicherheitsabschaltung bei Flammenausfall während des Betriebes.

Nach jeder Sicherheitsabschaltung erfolgt ein erneuter Zündversuch nach Programm. Führt dieser nicht zur Flammenbildung erfolgt Störabschaltung.

Bei Störabschaltung ist die Taste  in der Bedientafel zu drücken.

Bei Betriebsstörungen (Symbol ) weist die Ziffer der Anzeige in der Bedientafel auf die Ursache der Störung hin (siehe Tab. *Melde- bzw. Störanzeige*).

#### Brenner geht nicht in Betrieb:

Keine Spannung an der Steuer- und Regelzentrale, z.B. kein „Brenner EIN“-Signal von der Heizkreisregelung, (siehe Tab. *Melde- bzw. Störanzeige*).

**Brenner geht auf Störung:**

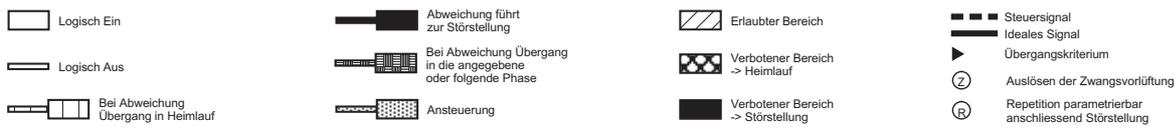
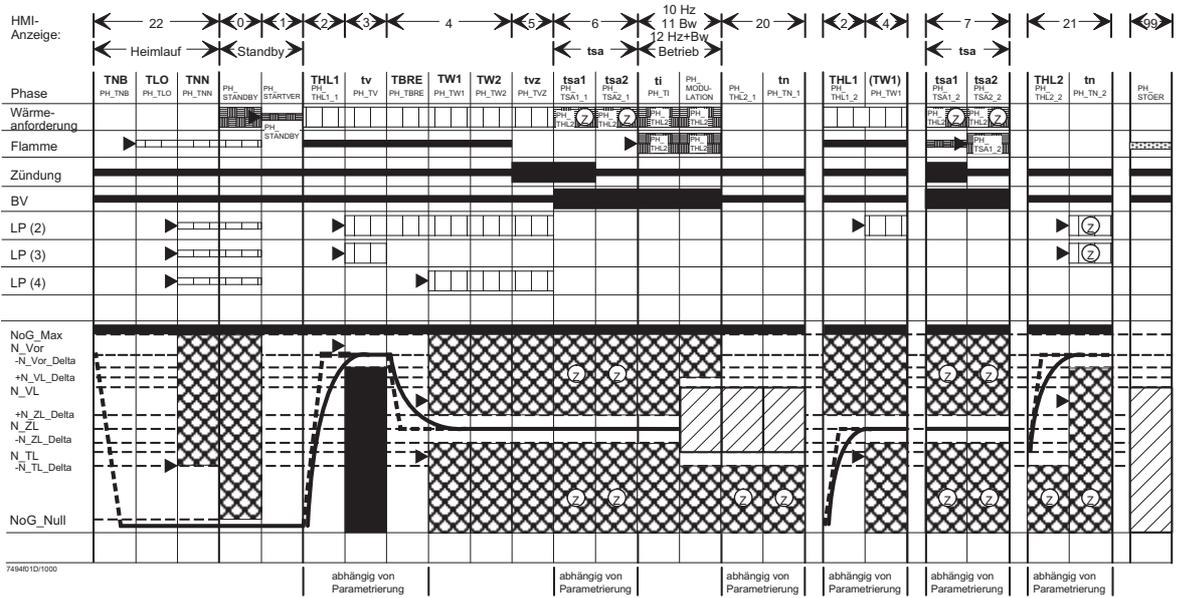
Ohne Flammenbildung:  
Keine Zündung, Ionisationselektrode hat Masseschluss, kein Gas.  
Trotz Flammenbildung geht der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung:  
Ionisationselektrode defekt oder verschmutzt. Ionisationselektrode taucht nicht in die Flamme ein, Kessel polverkehrt angeschlossen.

Tabelle 14: Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale BMU (Taste ⓘ drücken)

Anzeige "xx."	Betriebszustand	Funktionbeschreibung
0	Standby (keine Wärmeanforderung)	Brenner in Bereitschaft
1	Startverhinderung	Es liegt keine interne od. externe Freigabe vor (z.B. kein Wasserdruck, Gasmangel)
2	Gebläseanlauf	Selbsttest von Brennerstart und Gebläsehochlauf
3	Vorspülzeit	Vorbelüftung, Gebläsebremszeit auf Startlastdrehzahl
4	Wartezeit	Interne Sicherheitstests
5	Zündphase	Zündung und Beginn der Sicherheitszeit Flammenbildung, Ionisationsstromaufbau
6	Sicherheitszeit konstant	Flammenüberwachung mit Zündung
7	Sicherheitszeit variabel	Flammenüberwachung ohne Zündung
10	Heizbetrieb	Raum- Heizbetrieb, Brenner in Betrieb
11	Warmwasserbetrieb	WW-Speicherladung, Brenner in Betrieb
12	Parallel-Betrieb von Heiz- und Warmwasser	Heiz- und Warmwasserbetrieb
20	Nachlüftung mit letzter Betriebssteuerung	Gebläse läuft nach
21	Nachlüftung mit Vorluftansteuerung	Gebläse läuft nach
22	Außerbetriebsetzung	Selbsttest nach Regelabschaltung
99	Störstellung	Angezeigt wird der aktuelle Fehlercode, siehe Tab. <i>Melde- bzw. Störanzeige</i>

10.12 Programmablauf Steuer- u Regelzentrale

Abb 22: Programmablauf Steuer- und Regelzentrale BMU (Typ LMU 54/64.xxx)



Phase	Zeit	Min. [s]	Max. [s]	Reaktion bei Ende	Bezeichnung
0	TNB	0,2	21,0	Störstellung	Nachbrennzeit
1	TLO	0,2	51,0	Störstellung	Offener LP (nicht vorhanden)
2	TNN	0,2	51,0	Störstellung	Bis Drehzahl = 0
5	THL1	0,2	51,0	Störstellung	1. Gebläse-Hochlaufzeit
6	THL2	0,2	51,0	Störstellung	2. Gebläse-Hochlaufzeit
7	tv	0	51,0	Weiterschalten	Vorlüftung
8	TBRE	0,2	51,0	Störstellung	Bremszeit bis Zündlast
9	TW1	0,2	10	Störstellung	Warten auf internen Ablauf, Drehzahlbegrenzung und Verbrennungsoptimierung
10	TW2	0,2	1800,0	Heimlauf	Warten auf «Wärmeanforderung» bei Startfunktion
11	tvz	0,2	5,0	Weiterschalten	Vorzündzeit
12-15	tsa	1,8	9,8		Sicherheitszeit Anlauf
12/13	tsa1	0,2	9,6		Sicherheitszeit Anlauf mit Zündung
14/15	tsa2	0,2	tsa-tsa1		Sicherheitszeit Anlauf ohne Zündung
16	ti	0,2	10	Weiterschalten	Intervallzeit zur Flammenstabilisierung
17	Modulation	unbegrenzt	-	Weiterschalten	Brennerbetrieb
18/19	THL2	0,2	51,0	Störstellung	2. Gebläse-Hochlaufzeit (Nachbelüftung)
20/21	tn	0	51,0	Weiterschalten	Nachlüftung
22	PH_STOER	-	-	Störstellung	Sicherheitsabschaltung

10.13 Melde- bzw. Störanzeige

Tabelle 15: Melde- bzw. Störanzeige Störanzeige (Fehlercode und Symbol  blinken)

Anzeige blinkt (Code-Nr.)	Beschreibung	Erläuterungen Mögliche Fehlerursachen bzw. Funktionsablauf
E 10	Außentemperaturfühler-Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
E 20	Kesselvorlauffühler-Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>
E 32	Vorlauffühler (CIR, CIM)-Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>
E 40	Kesselrücklauffühler-Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>
E 50	WW-Fühler 1 Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen; Notbetrieb <sup>1)</sup>
E 52	WW-Fühler 2 Kurzschluss od. -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup> (nicht vorhanden)
E 61	Störung Raumregelgerät RRG	Raumregelgerät RRG und Busleitung überprüfen, Notbetrieb
E 62	falsches Raumregelgerät angeschlossen	Kompatibles Raumregelgerät anschliessen
E 81	Kurzschluss am LPB-Bus oder keine Busspeisung	Kommunikationsfehler, Busleitung, Stecker usw. überprüfen LPB-Busspeisung nicht aktiviert
E 82	Adresskollision auf dem LPB-Bus (EUROCONTROL)	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
E 91	Datenverlust EEPROM	interner Fehler BMU, Prozeßfühler, BMU tauschen, Heizungsfachmann
E 92	Hardware-Fehler in der Elektronik	interner Fehler BMU, Prozeßfühler, BMU tauschen, Heizungsfachmann
E 95	Ungültige Uhrzeit	Uhrzeit berichtigen
E 100	Zwei Uhrzeitmaster	Systemfehler, Uhrzeitmaster der EUROCONTROL überprüfen
E 105	BMU-Meldecode bzw. -Wartungscode	Die genaue Ursache ist über die Prog.-Nr. H726 abzurufen
E 110	STB hat geöffnet (Übertemperatur)	keine Wärmeabfuhr, STB-Unterbruch, evtl. Kurzschluss im Gasventil <sup>2)</sup> interne Sicherung defekt; Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>3)</sup>
E 111	Temperaturwächter hat ausgelöst (Übertemperatur)	Keine Wärmeabfuhr; Pumpe defekt, Heizkörperventile zuge dreht <sup>1)</sup>
E 119	Wasserdruckschalter hat ausgelöst	Wasserdruck überprüfen bzw. nachfüllen <sup>1)</sup>
E 132	Sicherheitsabschaltung	z.B. Gasdruckwächter (Gasmangel), Kontakt F7 geöffnet, externer Temperaturwächter geöffnet usw.
E 133	Feuerungsautomat verriegelt (keine Flammenmeldung nach Ablauf der Sicherheitszeit)	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschlusses, Sicherheitszeit Zündelektrode und Ionisationsstrom überprüfen <sup>1) 3)</sup>
E 134	Flammenausfall im Betrieb	Reset durchführen <sup>3)</sup>
E 135	Falsche Luftversorgung	Drehzahlschwelle des Gebläses über- bzw. unterschritten, Gebläse defekt <sup>1)</sup>
E 140	Unzulässige LPB-Segmentnummer od. -Gerätenummer	Einstellung an der EUROCONTROL überprüfen
E 148	Inkompatibilität LPB-Schnittstelle / Grundgerät	Einstellung an der EUROCONTROL überprüfen
E 151	interner Fehler der BMU	Parameter überprüfen (siehe <i>Einstelltafel Heizungsfachmann</i> bzw. <i>Abfragewerte</i> ), BMU entriegeln, BMU tauschen Heizungsfachmann <sup>1) 3)</sup>
E 152	Fehler bei der BMU-Parametrierung	Programmierung wiederholen, falsche Parametrierung
E 153	BBS 2N ist verriegelt	Entriegelungstaste betätigen <sup>1)</sup>
E 154	Plausibilitätskriterium verletzt	Parameter falsch eingestellt, Parameter überprüfen oder Fehler gemäß <i>Einstelltafel Heizungsfachmann</i> <sup>2)3)</sup>
E 160	Drehzahlschwelle nicht erreicht	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt, keine Spannung am Ausgang Trafo (Prog.-Nr H615 falsch eingestellt) <sup>3)</sup>
E 161	max. Drehzahl überschritten	max. Gebläsedrehzahl wurde überschritten, Parameter überprüfen
E 180	Schornsteinfeger-Funktion aktiv	<sup>4)</sup>
E 181	Reglerstopp-Funktion aktiv	<sup>4)</sup>
E 183	BBS 2N ist im Parametrier-Modus	<sup>3)</sup>

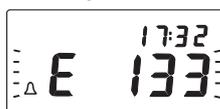
- 1) Abschaltung, Startverhinderung; Wiederanlauf nach Verschwinden des Fehlers
- 2) Parameter nach Tab. *Einstelltafel Heizungsfachmann* überprüfen und auf die Grundeinstellungen programmieren oder Abfragewert "b 0" (Interner BMU SW-Diagnose-Code, Tab. *Abfragewerte*) abfragen und gemäß Fehlerangabe entsprechende Parameter-Fehler korrigieren!
- 3) Abschaltung und Verriegelung; nur durch Reset entriegelbar
- 4) nur Fehleranzeige, keine Abschaltung

Meldeanzeige:



Fehlercode blinkt im Wechsel mit der Uhrzeit

Störanzeige:



Fehlercode und Symbol  blinken

AUGUST BRÖTJE GmbH  
August-Brötje-Str. 17 · 26180 Rastede  
Postfach 13 54 · 26171 Rastede  
Tel. 04402/80-0 · Fax 04402/80583