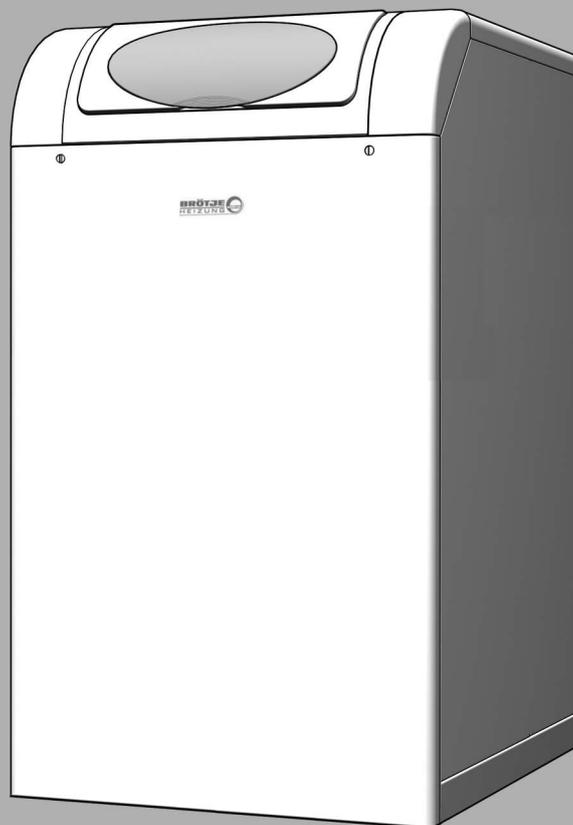


*Einfach näher dran.*

**BRÖTJE**  
**HEIZUNG** 



## Installationshandbuch

Öl-Brennwertkessel

NovoCondens BOB 20  
NovoCondens BOB 25

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zu diesem Handbuch.....</b>	<b>5</b>
1.1	Inhalt dieses Handbuchs.....	5
1.2	Übersichtstabelle.....	5
1.3	Verwendete Symbole.....	6
1.4	An wen wendet sich dieses Handbuch?.....	6
<b>2.</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	7
2.3	Normen und Vorschriften.....	8
2.4	CE-Kennzeichnung.....	8
2.5	Konformitätserklärung.....	9
<b>3.</b>	<b>Technische Angaben.....</b>	<b>10</b>
3.1	Technische Daten – Raumheizgeräte mit Heizkessel, gemäß ErP Richtlinie.....	10
3.2	Technische Daten.....	11
3.3	Abmessungen und Anschlüsse.....	13
3.4	Schaltplan.....	15
3.5	Fühlerwerttabellen.....	16
<b>4.</b>	<b>Vor der Installation.....</b>	<b>17</b>
4.1	Zuluftöffnungen.....	17
4.2	Korrosionsschutz.....	17
4.3	Anforderungen an das Heizungswasser.....	17
4.3.1	Weitere Informationen zum Heizungswasser.....	18
4.4	Einsatz von Heizöladditiven.....	18
4.5	Hinweise zum Aufstellungsraum.....	19
4.6	Platzbedarf.....	20
4.7	Anwendungsbeispiel.....	21
4.8	Legende.....	23
<b>5.</b>	<b>Installation.....</b>	<b>25</b>
5.1	Heizkreis anschließen.....	25
5.2	Kondenswasser.....	25
5.3	Abgasanschluss.....	26
5.4	Abgassystem.....	27
5.5	Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem.....	28
5.5.1	Belastete Schornsteine.....	28
5.5.2	Blitzschutz.....	29
5.5.3	Schachtanforderungen.....	29
5.6	Montage Abgassystem.....	29
5.6.1	Montage mit Gefälle.....	29
5.6.2	Arbeitshandschuhe.....	29
5.6.3	Kürzen der Rohre.....	29
5.6.4	Montagevorbereitung.....	29
5.6.5	Einführen in einen Schacht.....	30
5.6.6	Zusammenstecken der Elemente.....	30
5.6.7	Beim Austausch neue Dichtungen verwenden!.....	31
5.7	Arbeiten mit dem Abgassystem KAS.....	31
5.7.1	Mindestmaße des Schachtes.....	31
5.7.2	Bereits genutzte Schornsteine.....	31
5.8	Elektroanschluss (allgemein).....	32
5.8.1	Leitungslängen.....	32
5.8.2	Zugentlastungen.....	32
5.8.3	Umwälzpumpen.....	33

5.8.4	Gerätesicherungen.....	33
5.8.5	Fühler / Komponenten anschliessen.....	33
5.8.6	Leitungsersatz.....	33
5.8.7	Berührungsschutz.....	33
5.9	Ölversorgung.....	33
5.10	Bedienelemente des Brenners.....	35
5.11	Einstellwerte (Richtwerte).....	36
5.12	Verbrennungswerte.....	36
5.13	Brennereinstellung.....	36
5.14	Rezirkulation.....	37
5.15	Programmablauf.....	37
5.16	Entriegelungsknopf Feuerungsautomat.....	37
5.17	Störursachendiagnose.....	38
5.18	Ölfeuerungsautomat.....	38
<b>6.</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>40</b>
6.1	Inbetriebnahme-Menü.....	40
6.2	Einschalten.....	40
6.3	Temperaturen für Heizung und Trinkwasser.....	41
6.4	Individuelles Zeitprogramm.....	41
6.5	Programmierung notwendiger Parameter.....	41
6.6	Not-Betrieb (Handbetrieb).....	41
6.6.1	Not-Betrieb einstellen.....	41
6.6.2	Sollwert für Handbetrieb einstellen.....	42
6.7	Einweisen des Betreibers.....	42
6.7.1	Einweisen.....	42
6.7.2	Unterlagen.....	42
6.8	Checkliste zur Inbetriebnahme.....	43
<b>7.</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>44</b>
7.1	Bedienelemente.....	44
7.2	Anzeigen.....	45
7.3	Heizbetrieb einstellen.....	45
7.4	Trinkwasserbetrieb einstellen.....	46
7.5	Raumsollwert einstellen.....	46
7.6	Informationen anzeigen.....	47
7.7	Fehlermeldung.....	47
7.8	Wartungsmeldung.....	47
7.9	Schornsteinfegerfunktion.....	48
7.10	Werkseinstellungen wiederherstellen.....	48
7.11	Bedienung der Heizkreispumpe.....	48
7.11.1	Funktionselemente der Heizkreispumpe.....	48
7.11.2	Pumpeneinstellung nach Anlagentyp.....	51
7.11.3	Pumpenregelung.....	52
7.11.4	Pumpeneinstellungen und Förderleistung.....	53
7.11.5	Pumpeneinstellungen in Abhängigkeit von der Pumpenkennlinie.....	54
7.11.6	Pumpenkennlinien.....	55
<b>8.</b>	<b>Programmierung.....</b>	<b>57</b>
8.1	Vorgehen bei der Programmierung.....	57
8.2	Ändern von Parametern.....	58
8.3	Einstelltafel.....	60
8.4	Erklärungen zur Parameterliste.....	88
8.4.1	Uhrzeit und Datum.....	88
8.4.2	Bedieneinheit.....	88
8.4.3	Zeitprogramme.....	90
8.4.4	Ferienprogramme.....	90
8.4.5	Heizkreise.....	91
8.4.6	Trinkwasser.....	100

8.4.7	Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis.....	102
8.4.8	Schwimmbad.....	103
8.4.9	Vorregler/Zubringerpumpe.....	103
8.4.10	Kessel.....	104
8.4.11	Kaskade.....	105
8.4.12	Solar.....	106
8.4.13	Feststoffkessel.....	109
8.4.14	Pufferspeicher.....	110
8.4.15	Trinkwasser-Speicher.....	112
8.4.16	Konfiguration.....	115
8.4.17	LPB-System.....	122
8.4.18	Fehler.....	124
8.4.19	Wartung/Sonderbetrieb.....	124
8.4.20	Konfiguration Erweiter' module.....	125
8.4.21	Ein-/Ausgangstest.....	131
8.4.22	Status.....	131
8.4.23	Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher.....	137
8.4.24	Info Option.....	137
<b>9.</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>138</b>
9.1	Inspektion und bedarfsabhängige Wartung.....	138
9.2	Kesselansicht.....	139
9.3	Schnellentlüfter tauschen.....	140
9.4	Sicherheitsventil tauschen.....	140
9.5	Siphon für Kondenswasser reinigen.....	140
9.6	Brennerwartung.....	141
9.7	Feuerraum und Wärmetauscher reinigen.....	144
9.8	Zündelectrodenwechsel.....	147
9.9	Einstellmaße Zündelectroden.....	148
9.10	Ölfilter wechseln.....	148
9.11	Berührungsschutz.....	150
9.12	Fehlercode-Tabelle.....	151
9.13	Wartungscode-Tabelle.....	153
<b>10.</b>	<b>Recycling und Entsorgung.....</b>	<b>154</b>
10.1	Verpackung.....	154
10.2	Gerät entsorgen.....	154

## 1. Zu diesem Handbuch

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation des Gerätes sorgfältig durch!

### 1.1 Inhalt dieses Handbuchs

Inhalt dieser Handbuchs ist die Installation von bodenstehenden Öl-Brennwertkesseln der Serie BOB für die Standardanwendung 1 Pumpenheizkreis und 1 Warmwasserspeicher.

Durch den Einbau des Erweiterungsmoduls EWM B (Zubehör) stehen weitere Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung (Mischerheizkreis, Solar-Anbindung).

Weitere Informationen zum Erweiterungsmodul EWM befinden sich in der *Montageanleitung Erweiterungsmodul EWM*



Hier eine Übersicht über die weiteren Dokumente, die zu dieser Heizanlage gehören. Bewahren Sie alle Dokumente am Aufstellort des Öl-Brennwertgerätes auf!

### 1.2 Übersichtstabelle

Dokumentation	Inhalt	Gedacht für
Technische Information	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planungsunterlagen</li> <li>- Funktionsbeschreibung</li> <li>- Technische Daten/Schaltpläne</li> <li>- Grundausstattung und Zubehör</li> <li>- Anwendungsbeispiele</li> <li>- Ausschreibungstexte</li> </ul>	Planer, Heizungsfachmann
Installationshandbuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmungsgemäße Verwendung</li> <li>- Technische Daten/Schaltplan</li> <li>- Vorschriften, Normen, CE</li> <li>- Hinweise zum Aufstellungsraum</li> <li>- Anwendungsbeispiel Standardanwendung</li> <li>- Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung</li> <li>- Wartung</li> </ul>	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahme</li> <li>- Bedienung</li> <li>- Nutzereinstellungen/Programmierung</li> <li>- Störungstabelle</li> <li>- Reinigung/Wartung</li> <li>- Energiesparhinweise</li> </ul>	Betreiber
Programmier- und Hydraulikhandbuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstelltafel inklusive aller Parameter und Erklärungen</li> <li>- weitere Anwendungsbeispiele</li> </ul>	Heizungsfachmann
Online-Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendungsbeispiele für registrierte Benutzer auf der Internetseite <a href="http://www.broetje.de">www.broetje.de</a></li> </ul>	Planer, Heizungsfachmann
Anlagenbuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahmeprotokoll</li> <li>- Checkliste Inbetriebnahme</li> <li>- Wartung</li> </ul>	Heizungsfachmann
Kurzanleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedienung in Kürze</li> </ul>	Betreiber
Wartungsheft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protokoll der durchgeführten Wartungen</li> </ul>	Heizungsfachmann
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation</li> <li>- Bedienung</li> </ul>	Heizungsfachmann, Betreiber

# Zu diesem Handbuch

## 1.3 Verwendete Symbole



**Gefahr!** Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben.



**Stromschlaggefahr!** Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben durch Elektrizität!



**Achtung!** Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für die Umwelt und das Gerät.



**Hinweis/Tipp:** Hier finden Sie Hintergrundinformationen und hilfreiche Tipps.



Verweis auf zusätzliche Informationen in anderen Unterlagen.

## 1.4 An wen wendet sich dieses Handbuch?

Dieses Installationshandbuch wendet sich an den Heizungsfachmann, der die Heizungsanlage installiert.

## 2. Sicherheit



**Gefahr!** Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise! Sie gefährden sonst sich selbst und andere.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Öl-Brennwertkessel der Serie NovoCondens BOB sind als Wärmeerzeuger in Trinkwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 vorgesehen.

- Installationsart B23p, B33, C33X, C43X, C53X, C83X und C93X

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



**Gefahr! Lebensgefahr!**

Bei der Installation von Heizungsanlagen besteht die Gefahr erheblicher Personen-, Umwelt- und Sachschäden. Deshalb dürfen Heizungsanlagen nur durch Fachunternehmen erstellt und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden!



**Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch spannungsführende Bauteile!**

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



**Gefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäße Verwendung der Heizungsanlage!**

- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



**Gefahr! Lebensgefahr durch Umbauten am Gerät!**

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, da sie Menschen gefährden und zu Schäden an dem Gerät führen können. Bei Nichtbeachtung erlischt die Zulassung des Gerätes.

Einstellung, Wartung und Reinigung des Gerätes darf nur von einem qualifizierten Öl-Heizungsfachmann durchgeführt werden!

Verwendetes Zubehör muss den Technischen Regeln entsprechen und vom Hersteller in Verbindung mit diesem Gerät zugelassen sein.



**Achtung!** Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

# Sicherheit

## 2.3 Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind die einschlägigen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien zu beachten:

- DIN 4109; Schallschutz im Hochbau
- DIN 4755; Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) - Prüfung
- DIN 51603-1; Flüssige Brennstoffe, Heizöl EL
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN 4753; Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1986-4; Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Verwendungsbereiche von Abwasserrohren und -formstücken verschiedener Werkstoffe
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- DIN 18160; Abgasanlagen
- DIN EN 12828; Heizungssysteme in Gebäuden
- DIN EN 15035; Besondere Anforderungen an ölbefeuerte Units f. den raumluftunabhängigen Betrieb bis einschl. 70 kW
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- EN 13384; Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
- VDI 2035; Richtlinie zur Vermeidung v. Schäden in Warmwasserheizanlagen
- ATV-DVWK-A 251; Kondensate aus Brennwertkesseln
- TRÖL; Technische Regeln für Ölanlagen
- EnEV - Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 3. BImSchV
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u.U. Freistellungsverordnung)
- ATV-Merkblatt M251 der abwassertechnischen Vereinigung
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

## 2.4 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung bedeutet, dass die Öl-Brennwertkessel der Serie BOB die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 06/95/EG sowie der Richtlinie 04/108/EG (elektromagnetische Verträglichkeit, EMV) des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten erfüllen.

Die Einhaltung der Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 04/108/EG ist nur bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Kessel gegeben.

Die Umgebungsbedingungen gemäß EN 55014 sind einzuhalten.

Ein Betrieb ist nur mit ordnungsgemäß montiertem Gehäuse statthaft.

Die ordnungsgemäße elektrische Erdung ist durch regelmäßige Überprüfung (z.B. jährliche Wartung) der Kessel sicherzustellen.

Beim Austausch von Geräteteilen dürfen nur vom Hersteller vorgeschriebene Originalteile verwendet werden.

Die Kessel erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG als Öl-Brennwertkessel.

## 2.5 Konformitätserklärung



**Konformitätserklärung des Herstellers**  
*Declaration of Conformity*

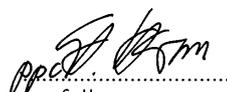
<b>Produkt</b> <i>Product</i>	Öl-Brennwertkessel
<b>Handelsbezeichnung</b> <i>Trade Mark</i>	NovoCondens
<b>Produkt-ID Nummer</b> <i>Product ID Number</i>	CE-0035 CO 105
<b>Typ, Ausführung</b> <i>Type, Model</i>	BOB 20, BOB 25, BOB 32, BOB 40
<b>EU-Richtlinien</b> <i>EU Directives</i>	2006/95/EG, 2004/108/EG, 92/42/EWG, 2009/125/EG
<b>Normen</b> <i>Standards</i>	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10; EN 60335-1:2002+A11+A1+A12+Corr.+A2:2006 DIN EN 60335-2-102 (VDE 0700 Teil 102) 2010-07 DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1 (VDE 0700-366 Ber.1):2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1 (VDE 0875 Teil 14-1):2012-05; EN 55014-1:2006 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2010-03; Ber. 1: 2011-06 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03 DIN EN 55014-2 (VDE 0875 Teil 14-2):2009-06; EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008 Anforderungen der Kategorie II / Requirements of category II DIN EN 303-1, DIN EN 303-2, DIN EN 304, DIN EN 267, DIN EN 15034, DIN EN 15035
<b>EG Baumusterprüfung</b> <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
<b>Überwachungsverfahren</b> <i>Surveillance Procedure</i>	Modul C nach 92/42/EWG TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln

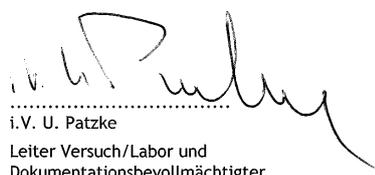
**Wir erklären hiermit als Hersteller:**

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.

Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

**AUGUST BRÖTJE GmbH**

  
.....  
ppa. S. Harms  
Bereichsleiter Technik  
Operation Director

  
.....  
i.V. U. Patzke  
Leiter Versuch/Labor und  
Dokumentationsbevollmächtigter  
Test Laboratory Manager and  
Delegate for Documentation

August Brötje GmbH  
August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
Postfach 13 54  
26171 Rastede  
Telefon (04402) 80-0  
Telefax (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:  
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg  
HRB 120714

Rastede, 11.08.2015

# Technische Angaben

## 3. Technische Angaben

### 3.1 Technische Daten – Raumheizgeräte mit Heizkessel, gemäß ErP Richtlinie

Tab. 1: Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Heizkessel, gemäß ErP Richtlinie

Modell			BOB 20	BOB 25
Brennwertkessel			Ja	Ja
Niedertemperaturkessel <sup>1)</sup>			Nein	Nein
B1-Kessel			Nein	Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung			Nein	Nein
Kombiheizgerät			Nein	Nein
<b>Wärmenennleistung</b>	<i>P<sub>rated</sub></i>	kW	19	24
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>2)</sup>	<i>P<sub>4</sub></i>	kW	19,2	24,0
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>1)</sup>	<i>P<sub>1</sub></i>	kW	5,6	7,5
<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>	<i>η<sub>s</sub></i>	%	90	90
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>2)</sup>	<i>η<sub>4</sub></i>	%	91,3	91,1
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb <sup>1)</sup>	<i>η<sub>1</sub></i>	%	97,2	96,4
<b>Hilfsstromverbrauch</b>				
Volllast	<i>el<sub>max</sub></i>	kW	0,235	0,247
Teillast	<i>el<sub>min</sub></i>	kW	0,076	0,073
Bereitschaftszustand	<i>P<sub>SB</sub></i>	kW	0,004	0,004
<b>Sonstige Angaben</b>				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	<i>P<sub>stby</sub></i>	kW	0,090	0,095
Energieverbrauch der Zündflamme	<i>P<sub>ign</sub></i>	kW	0,000	0,000
Jährlicher Energieverbrauch	<i>Q<sub>HE</sub></i>	GJ	62	77
Schallleistungspegel in Innenräumen	<i>L<sub>WA</sub></i>	dB	60	62
Stickoxidausstoß	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	70	90

<sup>1)</sup> Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.  
<sup>2)</sup> Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteauslass.



Kontaktdetails auf der Rückseite.

# Technische Angaben

## 3.2 Technische Daten

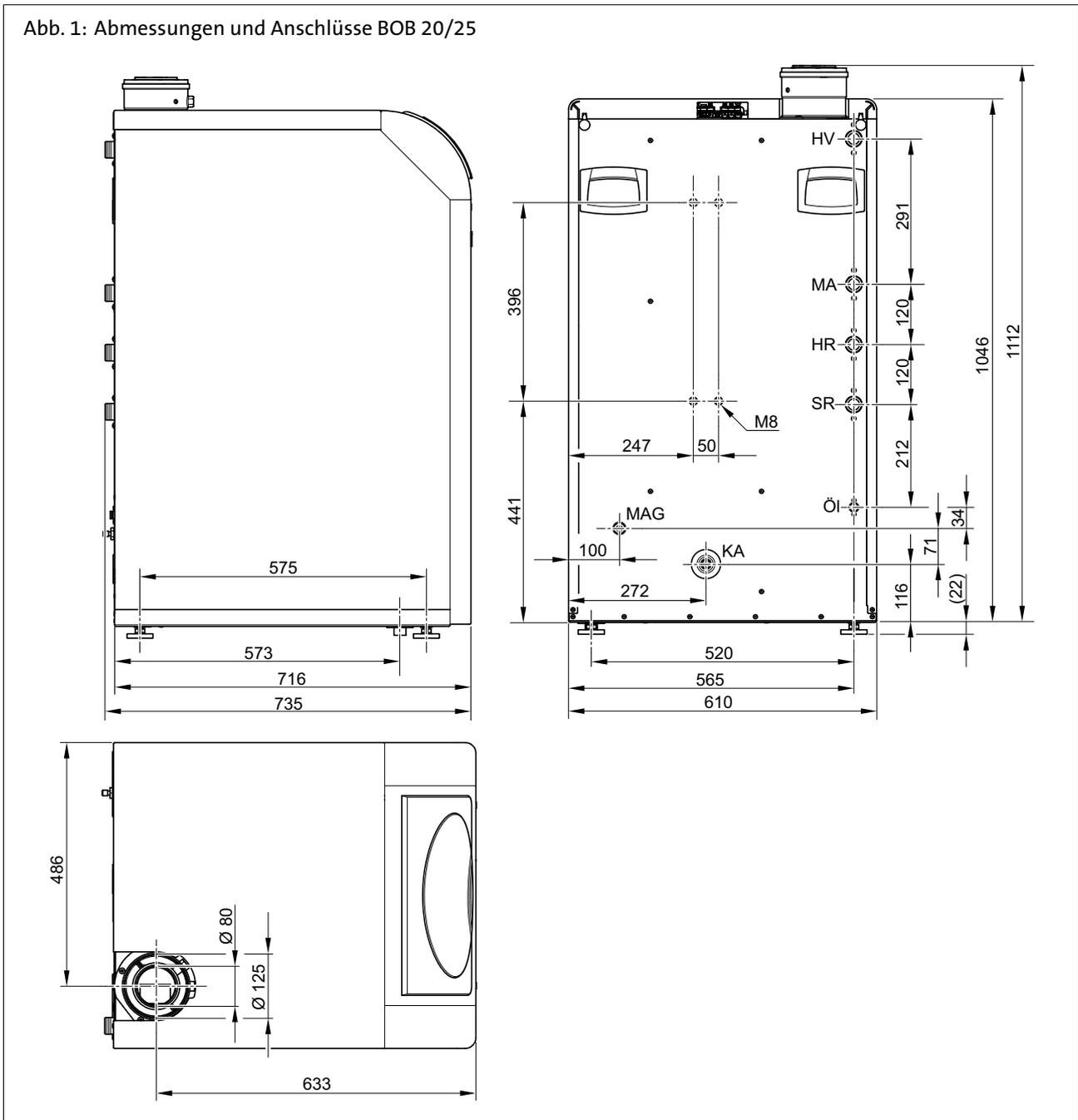
Modell			BOB 20	BOB 25
Produkt-ID-Nr.			CE 0035 CO 105	
Nennwärmebelastungsbereich		kW	14,6 - 19,7	18,5 - 24,7
Nennwärmeleistungsbereich	80/60°C	kW	14,1 - 19,1	17,9 - 24,0
	50/30°C	kW	15,0 - 20,0	19,0 - 25,0
Daten für die Schornsteinberechnung nach DIN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)				
Abgastemperatur (Volllast)	80/60°C	°C	71	76
	50/30°C	°C	49	54
Abgastemperatur (Teillast)	80/60°C	°C	60	61
	50/30°C	°C	33	35
Abgasmassenstrom (Volllast)		kg/s	0,008	0,010
Abgasmassenstrom (Teillast)		kg/s	0,006	0,008
Verwendeter Ölbrenner nach DIN EN 267			O-42-Z1B	O-42-Z2B
Öldurchsatz (werkseitig eingestellt)		kg/h	1,23 - 1,65	1,55 - 2,07
pH-Wert Heizöl Standard			ca. 3	ca. 3
pH-Wert Heizöl schwefelarm			ca. 4	ca. 4
Kondenswassermenge bei Nennleistung 50/30°C		l/h	0,9	1,1
Normnutzungsgrad $\eta_N$ (Hi/Hs)	40/30°C	%	104,2/98,2	104/98
Normnutzungsgrad $\eta_N$ (Hi/Hs)	75/60°C	%	101,7/95,7	101,5/95,5
CO <sub>2</sub> -Gehalt (Volllast)		%	13,0 - 13,5	13,0 - 13,5
CO <sub>2</sub> -Gehalt (Teillast)		%	12,0 - 12,5	12,0 - 12,5
Normemissionsfaktor NO <sub>x</sub>		mg/kWh	90	90
Normemissionsfaktor CO		mg/kWh	< 5	< 5
Max. Förderdruck am Abgasstutzen		Pa	35 - 40	45 - 50
Abgasanschluss/Zuluftanschluss		mm	80/125	80/125
Kesselwasserinhalt		l	24	
Max. zulässiger Betriebsdruck		bar/MPa	3/0,3	
Max. Betriebstemperatur (Absicherung)		°C	110	
Max. erreichbare Vorlauftemperatur		°C	80	
Max. Volumenstrom		m <sup>3</sup> /h	1,72	2,15
Spannungsversorgung		V/Hz	230/50	
Max. elektrische Leistungsaufnahme		W	280	285
Schalldruckpegel raumluftunabhängig (Volllast)		dB(A)	48	50
Schalldruckpegel raumluftabhängig (Volllast)		dB(A)	50	52
Schalleistungspegel L <sub>WA</sub>		dB(A)	60	62
Kesselgewicht				
ohne Ausdehnungsgefäß		kg	120	
Höhe		mm	1112	
Breite		mm	610	
Tiefe		mm	735	

# Technische Angaben

Modell		<b>BOB 20</b>	<b>BOB 25</b>
EnEV-Werte			
Bereitschaftsverlust $\rho_{B, 70}$	%	0,80	0,64
Wirkungsgrad $\eta_{100}$	%	97,1	97,1
Wirkungsgrad $\eta_{30}$	%	102,8	102,8
Hilfsenergiebedarf $P_{HE, 100}$	W	280	285
Hilfsenergiebedarf $P_{HE, 30}$	W	84	86

## 3.3 Abmessungen und Anschlüsse

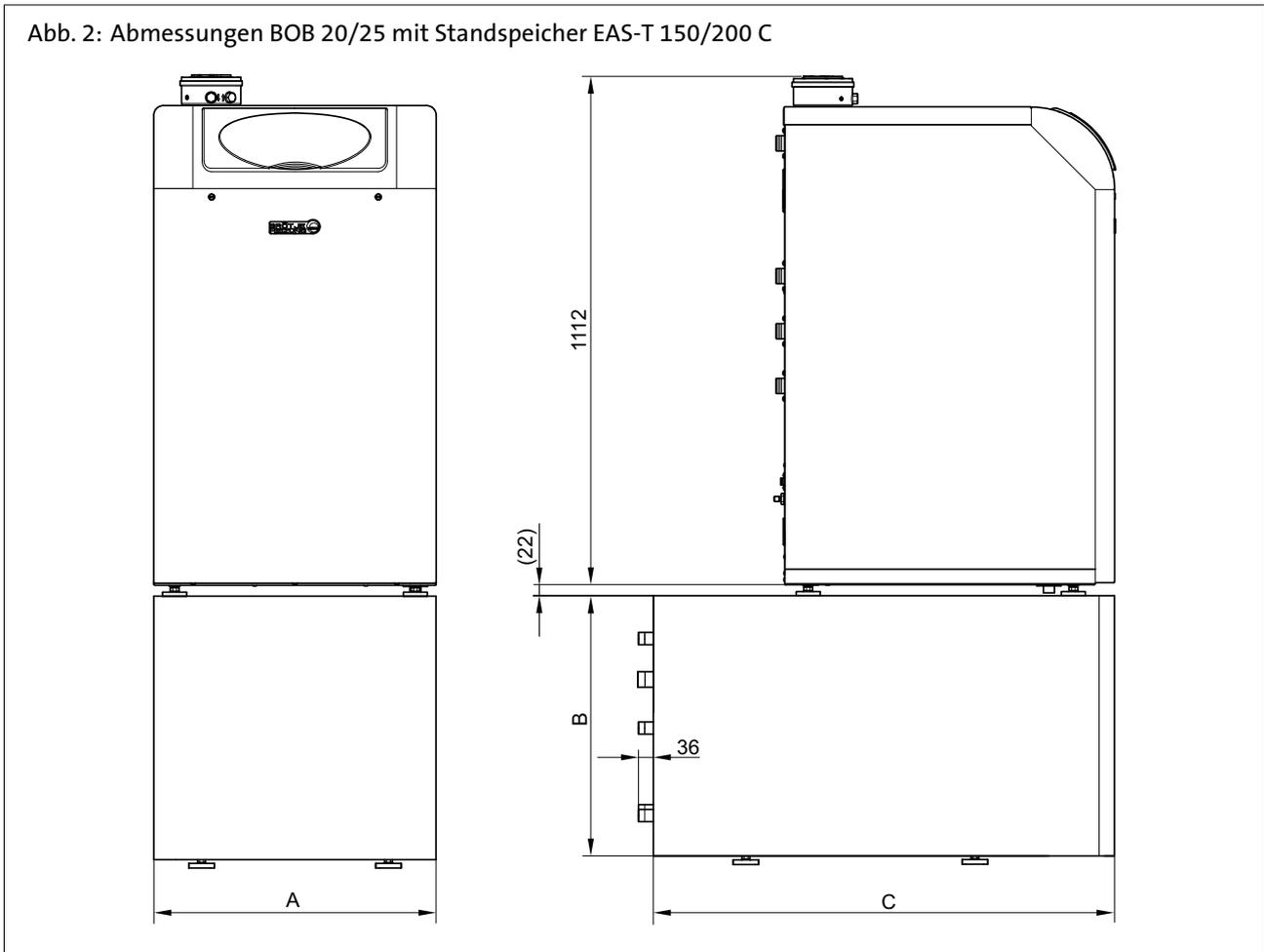
Abb. 1: Abmessungen und Anschlüsse BOB 20/25



HV	Heizungsvorlauf	G 1"
HR	Heizungsrücklauf	G 1"
SR	Speicherrücklauf	G 1"
MA	Mischeranschluss	G 1"
Öl	Anschluss Ölversorgung	IG 3/8"
KA	Kondenswasseranschluss	-

# Technische Angaben

Abb. 2: Abmessungen BOB 20/25 mit Standspeicher EAS-T 150/200 C



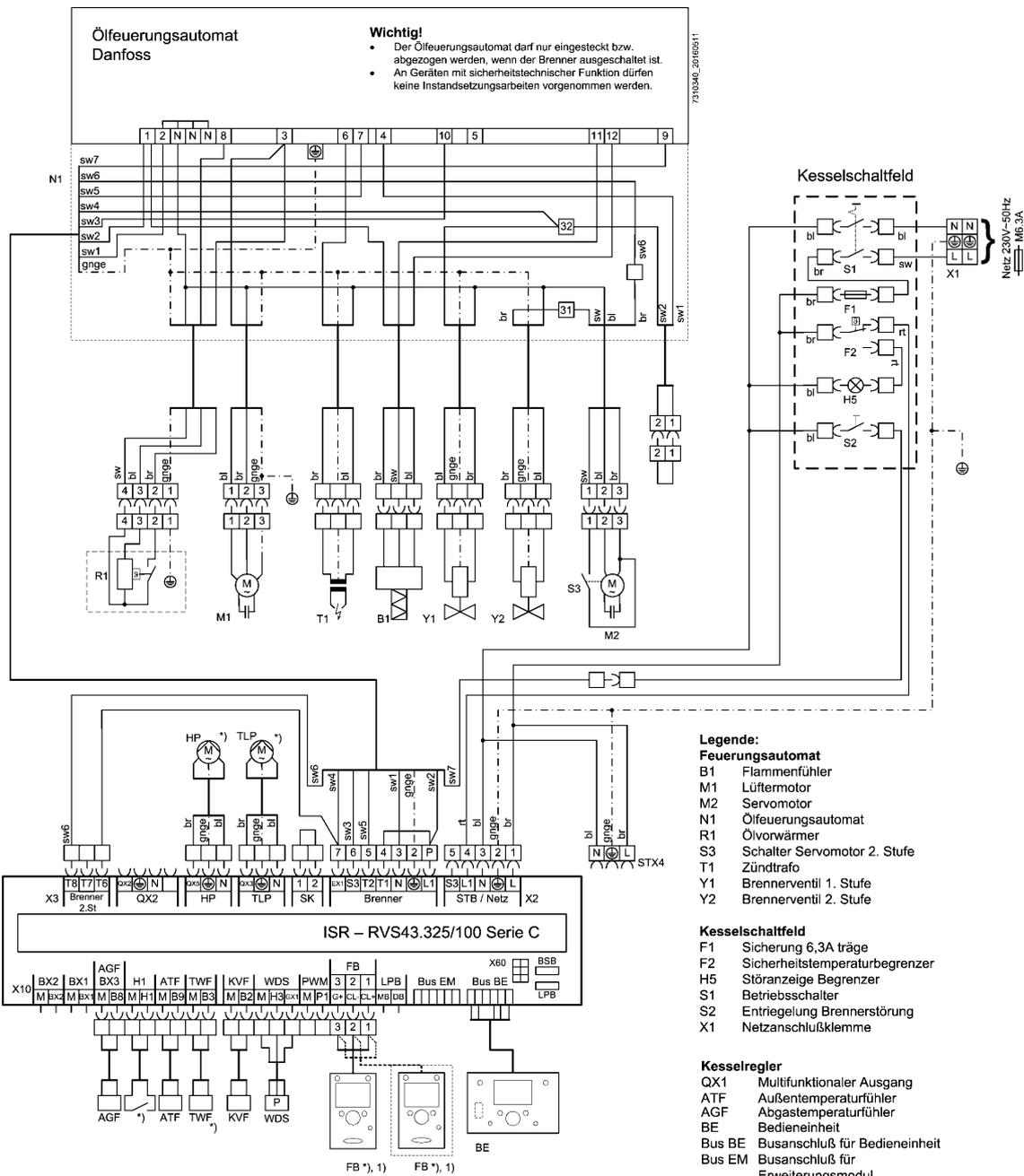
Modell	Maß A	Maß B	Maß C
EAS-T 150 C	610	600	1000
EAS-T 200 C	700	700	980



Weitere Abmessungen und Informationen zum Standspeicher EAS-T 150/200 C sind in der *Montageanleitung EAS-T 150-200 C* enthalten.

## 3.4 Schaltplan

Abb. 3: Schaltplan



**Legende:**

**Feuerungsautomat**

- B1 Flammenfühler
- M1 Lüftermotor
- M2 Servomotor
- N1 Ölfeuerungsautomat
- R1 Ölvorwärmer
- S3 Schalter Servomotor 2. Stufe
- T1 Zündtrafo
- Y1 Brennerventil 1. Stufe
- Y2 Brennerventil 2. Stufe

**Kesselschaltfeld**

- F1 Sicherung 6,3A träge
- F2 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- H5 Störanzeige Begrenzer
- S1 Betriebsschalter
- S2 Entriegelung Brennerstörung
- X1 Netzanschluskklemme

**Kesselregler**

- QX1 Multifunktionaler Ausgang
- ATF Außentemperaturfühler
- AGF Abgastemperaturfühler
- BE Bedieneinheit
- Bus BE Busanschluß für Bedieneinheit
- Bus EM Busanschluß für Erweiterungsmodul
- H1 Multifunktionaler Eingang
- FB Fernbedienung \*)
- HP Heizkreispumpe
- KVF Kesselvorlauffühler QAK 36
- SK Sicherheitskette
- STX4 Netzversorgung für EWM
- TLP Trinkwasserladepumpe \*)
- TWF Trinkwasserfühler \*)
- WDS Wasserdrucksensor
- X60 Klemme Funkempfänger

1) Sonderzubehör oder bauseits zu stellen  
 2) max. 2 FB's an den RVS anschließbar

# Technische Angaben

## 3.5 Fühlerwerttabellen

Tab. 2: Widerstandwerte für Außentemperaturfühler ATF

Temperatur [°C]	Widerstand [ $\Omega$ ]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Tab. 3: Widerstandwerte für alle anderen Fühler

Temperatur [°C]	Widerstand [ $\Omega$ ]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

## 4. Vor der Installation

### 4.1 Zuluftöffnungen

Bei raumluftabhängigem Betrieb des BOB muss der Aufstellungsraum eine ausreichend dimensionierte Öffnung für Verbrennungsluft aufweisen. Der Betreiber ist darauf hinzuweisen, dass die Öffnung nicht zugestellt oder verstopft werden darf, und dass die Lufteintrittsöffnungen für die Verbrennungsluft freigehalten werden müssen.

### 4.2 Korrosionsschutz



#### **Achtung! Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

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.

Bei geschlossenen Heizungsanlagen ist eine Behandlung des Füllwassers hinsichtlich Korrosion in der Regel nicht erforderlich. Dies ist bei den jeweiligen Kesseltypen abhängig von der Wasserhärte und dem Anlagenvolumen.

Nach der VDI Richtlinie 2035-2 darf ein pH-Wert von 9 grundsätzlich nicht überschritten werden. Der pH-Wert kann sich aufgrund der CO<sub>2</sub>-Bildung in Verbindung mit dem Kalkausfall während des Betriebes der Heizungsanlage verändern, und ist jährlich mit der Wartung zu prüfen. Bei Heizungsanlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung zum Kessel und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.

### 4.3 Anforderungen an das Heizungswasser



#### **Achtung! Anforderung der Heizwasserqualität beachten!**

Die Anforderungen an die Heizwasserqualität sind gegenüber früher gestiegen, da sich die Anlagenbedingungen geändert haben:

- geringerer Wärmebedarf
- vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln.

Im Vordergrund steht dabei stets, die Anlagen so auszuführen, dass sie lange Zeit ohne Störungen sicher ihren Dienst leisten.

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad zur Befüllung der Anlage geeignet ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich:

1. Zugabe eines Additives zum Füllwasser, damit die Härte im Kessel nicht ausfällt und sich der pH-Wert des Anlagenwassers stabil verhält (Härtestabilisator).
2. Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Behandlung des Füllwassers.
3. Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.  
Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem (VE-)Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.



#### **Achtung! Nur freigegebene Additive oder Verfahren verwenden!**

Bei der Zugabe von Additiven dürfen nur die von BRÖTJE freigegeben Mittel verwendet werden. Auch die Enthärtung/Entsalzung darf nur mit von BRÖTJE freigegeben Geräten und unter Beachtung der Grenzwerte erfolgen. Ansonsten erlischt die Garantie!

# Vor der Installation



## **Achtung! Den pH-Wert kontrollieren!**

Unter verschiedenen Bedingungen ist eine Eigenalkalisierung (Anstieg des pH-Wertes) des Anlagenwassers möglich. Daher sollte jährlich eine Kontrolle des pH-Wertes erfolgen.

**Der pH-Wert muß zwischen 8,2 und 9,0 liegen.**

## **VDI-Richtlinie 2035 Teil 1 und 2**

Grundsätzlich gelten für alle Kesselgrößen die Anforderungen an das Heizungswasser gemäß VDI Richtlinie 2035 Teil 1 und 2.

Einschränkend zur VDI 2035 ist eine Teilenthärtung des Wassers unter 6°dH nicht zulässig. Eine Vollentsalzung (VE-Wasser) ist nur in Verbindung mit einer pH-Wert-Stabilisierung anzuwenden!

Der Fußbodenheizkreis ist gesondert zu betrachten. Wenden Sie sich hierzu bitte an einen Hersteller für Wasserzusätze oder den Rohrlieferanten (siehe oben).

Tab. 4: Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH in Abhängigkeit vom spezifischen Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW und < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 *)	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	< 0,11
200 - 600	≤ 8,4	≤ 0,11	< 0,11
> 600	≤ 0,11	< 0,11	< 0,11

\*) bei Umlaufwasserheizern (< 0,3 l/kW) und Systemen mit elektrischen Heizelementen



**Maßgeblich für die Garantie ist unbedingt die Einhaltung der von BRÖTJE genannten Hinweise.**

### **4.3.1 Weitere Informationen zum Heizungswasser**

- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder oder Schlamm enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Heizkessels nicht durchströmt wird, und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.
- Werden Additive eingesetzt, ist es wichtig, die Angaben des Herstellers zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und keine Verschiebung des pH-Wertes entsteht. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.
- Bei Pufferspeichern in Verbindung mit Solaranlagen oder Festbrennstoffkesseln muss der Pufferinhalt bei der Bestimmung der Füllwassermenge mit berücksichtigt werden.

### **4.4 Einsatz von Heizöladditiven**

Heizöladditive sind empfehlenswert, wenn sie:

- zur Verbesserung der Lagerstabilität des Brennstoffs
- zur Erhöhung der thermischen Stabilität der Brennstoffe oder
- zur Verringerung der Geruchsentwicklung beim Tanken beitragen und rückstandsfrei verbrennen

Nicht zulässig sind rückstandsbildende Verbrennungsverbesserer.

## 4.5 Hinweise zum Aufstellungsraum



### **Achtung! Gefahr durch Wasserschäden!**

Bei der Installation des BOB ist zu beachten:

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

Der Aufstellungsraum muss trocken sein, die Raumtemperatur muss zwischen 0 und 45°C liegen.

Der Aufstellungsort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung der Abgasrohre zu wählen. Bei der Aufstellung des Kessels müssen die angegebenen Wandabstände eingehalten werden.

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere Verordnungen der Bundesländer, wie Feuerungs- und Bauordnung sowie die Heizraumrichtlinien zu beachten. Nach vorne sollte zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorhanden sein.



### **Achtung! Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

Aggressive Fremdstoffe in der Verbrennungsluft können den Wärmeerzeuger zerstören oder schädigen. Daher ist die Installation in Räumen mit hoher Feuchtigkeit (siehe auch „Betrieb in Nassräumen“) oder starkem Staubanfall nur bei raumluftunabhängiger Betriebsweise zulässig.

Soll der BOB in Räumen betrieben werden, in denen mit Lösungsmitteln, chlorhaltigen Reinigungsmitteln, Farben, Klebstoffen oder ähnlichen Stoffen gearbeitet wird, oder in denen solche Stoffe gelagert werden, ist ausschließlich der raumluftunabhängige Betrieb zulässig. Dieses gilt insbesondere für Räume welche durch Ammoniak und dessen Verbindungen sowie Nitrite und Sulfide belastet sind (Tierzucht- und Verwertungseinrichtungen, Batterie- und Galvanikräume etc.).

Bei der Installation des BOB unter diesen Bedingungen ist zwingend die DIN 50929 (Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung) sowie das Informationsblatt i. 158; „Deutsches Kupferinstitut“ zu beachten.



### **Achtung! Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

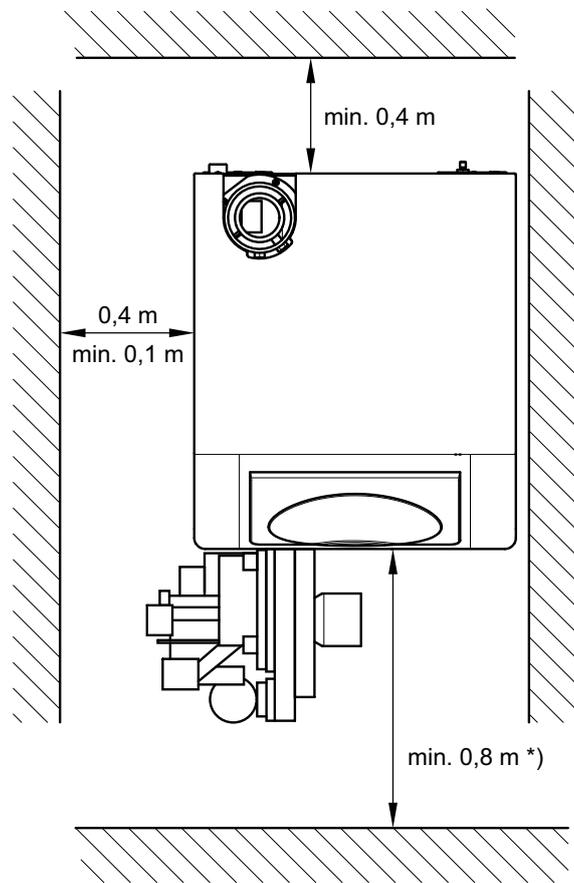
Weiterhin ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die kesselexternen Installationen angegriffen werden können. Dazu zählen insbesondere Aluminium-, Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen nach DIN 30672 durch werkseitig kunststoffbeschichtete Rohre ersetzt werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

**Für Schäden, die aufgrund der Installation an einem nicht geeigneten Ort oder aufgrund falscher Verbrennungsluftzuführung entstehen, besteht kein Gewährleistungsanspruch.**

# Vor der Installation

## 4.6 Platzbedarf

Abb. 4: Platzbedarf BOB 20/25

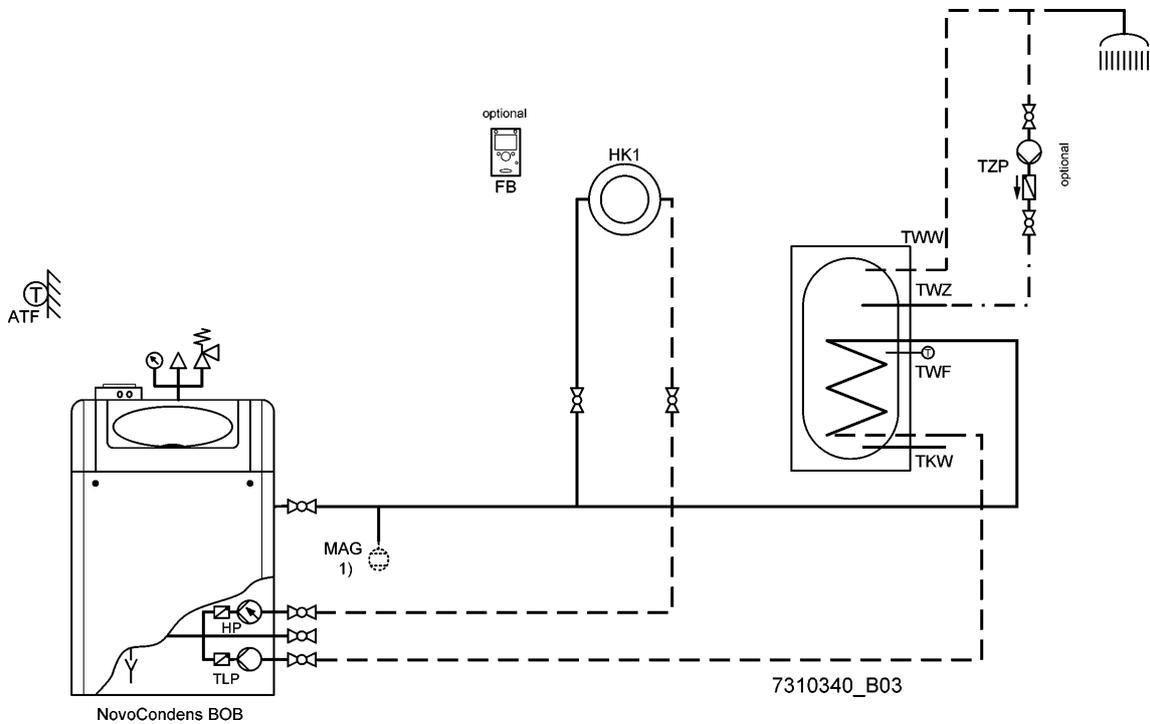


\*) Reinigungsabstand

## 4.7 Anwendungsbeispiel

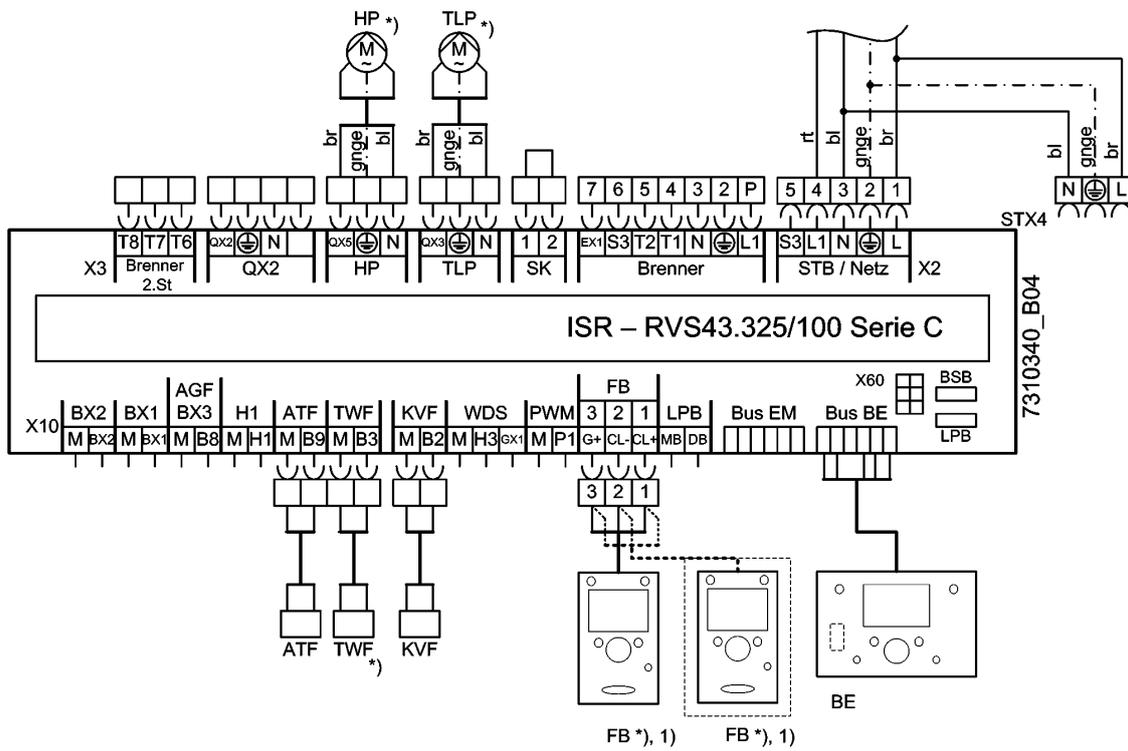
Anwendungsbeispiel - Ein Pumpenheizkreis mit Raumgerät, inkl. Speichertemperaturregelung

### Hydraulikplan



# Vor der Installation

## Anschlussplan



Einzustellende Parameter:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
---	---	---

Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand

## 4.8 Legende

### Fühlerbezeichnungen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	QAD 36
KRF	Rücklauffühler B7	Messen der Kesselrücklauf­temperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)	Z 36
RTF	Schienenrücklauf­fühler B73	Messen der Anlagenrücklauf­temperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)	Z 36
VFK	Schienen­vorlauf­fühler B10	Messen der Anlagen­vorlauf­temperatur z.B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
RFK	Kaskaden­rücklauf­fühler B70	Messen der Kaskaden­rücklauf­temperatur	Z 36
VRF	Vorregler­fühler	Messen der Vorlauf­temperatur in einem Vorregler	QAD 36
TWF	Trinkwasser­fühler B3	Messen der oberen Trink­warm­wassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasser­fühler B31	Messen der unteren Trink­warm­wassertemperatur/Pufferspeichertemperatur	Z 36
TLF	Trinkwasser­ladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trink­wasser­ladesystem LSR	QAD 36
TVF	Trinkwasser­vorlauf­fühler B 35	Messen der Ladetemperatur im Trink­wasser­ladesystem LSR mit Mischer	QAD 36
TZF	Trinkwasser­zirkulations­fü. B 39	Messen der Temperatur des Trink­wasser­zirkulations­rück­laufs	QAD 36
SKF	Kollektor­fühler B6	Messen der Kollektor­temperatur	Z 36
SKF2	Kollektor­fühler B61	Messen der Kollektor­temperatur des zweiten Kollektor­feldes (Ost/West)	Z 36
SVF	Solar­vorlauf­fühler B63	Messen der Solar­vorlauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
SRF	Solar­rücklauf­fühler B64	Messen der Solar­rücklauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
PSF1	Pufferspeicher­fühler B4	Messen der Pufferspeicher­temperatur oben	Z 36
PSF2	Pufferspeicher­fühler B41	Messen der Pufferspeicher­temperatur unten	Z 36
PSF3	Pufferspeicher­fühler B42	Messen der Pufferspeicher­temperatur Mitte	Z 36
FSF	Feststoff­kessel­fühler B22	Messen der Temperatur in einem Holz­kessel/Ofen	Z 36
SBF	Schwimmbad­fühler B13	Messen der Schwimmbad­wassertemperatur	Z 36
KVF	Kessel­vorlauf­fühler B2	Messen der Kessel­temperatur	Z 36

Typ D ist ein Anlegefühler, Typ Z ist ein Tauchfühler, der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel, die Fühler des GSR sind Pt 1000 Fühler.

### Pumpen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
TLP	Trinkwasser­ladepumpe Q3	Trink­wasser­ladepumpe
TZP	Zirkulations­pumpe Q4	Trink­wasser­zirkulations­pumpe
SDP	TWW Durchmisch­pumpe Q35	Durchmischen des Trink­warm­wasserspeichers während der Legionellenfunktion
SUP	Speicher­umladepumpe Q11	Lädt den Trink­warm­wasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung)
ZKP	TWW Zwisch­kreis­pumpe Q33	Trink­wasser­pumpe im Sekundär­kreis eines Speicher­ladesystems (z.B. LSR)
HP	Heiz­kreis­pumpe Q2, Q6, Q20	Pumpe in einem Heiz­kreis
HKP	Heiz­kreis­pumpe HKP Q20	Pumpe für den Heiz­kreis HKP
SKP	Kollektor­pumpe Q5	Pumpe im Solar­kreis
SKP2	Kollektor­pumpe Q16	Pumpe im Solar­kreis 2 (OST/WEST Anwendung)
FSP	Feststoff­kessel­pumpe Q10	Kessel­pumpe für einen Holz­kessel/Ofen
ZUP	Zubringer­pumpe Q14	Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heiz­kreises/Unterstation
SBP	Schwimmbad­pumpe Q19	Pumpe für die Schwimmbaden­beheizung
H1	H1-Pumpe Q15	Pumpe für einen Hoch­temperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
H2	H2-Pumpe Q18	Pumpe für einen Hoch­temperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
H3	H3-Pumpe Q19	Pumpe für einen Hoch­temperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
VKP 1	Verbr­kreis­pumpe Q15	Pumpe für einen Verbraucher­kreis z.B. Lüftung
VKP 2	Verbr­kreis­pumpe Q 18	Pumpe für einen Verbraucher­kreis z.B. Lüftung
VRP	Vorregler­pumpe	Pumpe des Vorreglers
BYP	Bypass­pumpe Q12	Pumpe für eine Rücklauf­hoch­haltung zum Kesselschutz
SET	Solar­pumpe ext. Tauscher K9	Pumpe auf der Sekundär­seite einer Solar­übergabestation
KP	Kessel­pumpe Q1	Kessel­pumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)

Stand 16.01.2014

# Vor der Installation

## Ventile:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		Dreiwegeventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer K8	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmb. K18	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil Y4	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil Y15	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
VRM	Vorreglermischer	Mischer im einem Vorreglerkreis
TVM	TWW Vorreglermischer	Mischer im einem Vorreglerkreis TWW
USTV		Überströmventil (bauseits)

## Allgemein:

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluß für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluß für Erweiterungsmodul
FB	Anschluß Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
SK	Sicherheitskette
GW	Anschluß für den Gasdruckwächter
WDS	Wasserdrucksensor
AGF	Abgastemperaturfühler
TR	Thermostat
TWW	Trinkwasser warm
TWK	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen

## 5. Installation

### 5.1 Heizkreis anschließen

Heizkreis mittels flachdichtenden Verschraubungen am Kesselvorlauf (KV) und am Kesselrücklauf (KR) anschliessen.



**Tipp: Heizungsfilter einbauen.**

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

**Sicherheitsventil**

Bei offenen Heizungsanlagen Sicherheitsvorlauf- und Sicherheitsrücklaufleitung anschließen, bei geschlossenen Heizungsanlagen Membran-Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil montieren.



**Achtung!** Die Verbindungsleitung zwischen Kessel und Sicherheitsventil darf nicht absperrbar sein. Der Einbau von Pumpen und Armaturen oder Leitungsverengungen ist nicht statthaft. 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.

### 5.2 Kondenswasser



**Achtung!** Das während des Heizbetriebes anfallende Kondenswasser ist über eine geeignete Neutralisationsanlage (Zubehör) einzuleiten. Der pH-Wert liegt zwischen 2 und 3.

Die Kondenswasserleitung mit Gefälle verlegen. Die Leitung zum Kanalanschluss muss frei einsehbar sein.



Hinweis: Bei schwefelarmem Heizöl ist keine Neutralisation notwendig (gemäß ATV Merkblatt A251), jedoch wird empfohlen, die BRÖTJE-Neutralisationseinrichtung mit Aktivkohlefilter zu verwenden.



**Lebensgefahr durch Austritt von Abgasen!** Vor der Inbetriebnahme den Kondenswasserabfluss mit Wasser füllen. Hierzu vor der Montage des Abgasrohres 0,5 l Wasser in den Abgasstutzen füllen. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr des Austritts von Abgasen in den Aufstellungsraum!

# Installation

## 5.3 Abgasanschluss

Die Abgasleitung muss für den Betrieb des BOB als Öl- Brennwertgerät mit Abgas-temperaturen unterhalb von 120 °C ausgelegt sein (Abgasleitung Typ B). Hierfür ist nur das baurechtlich zugelassene BRÖTJE-Abgasleitungssystem KAS zu verwenden ( Abb. 5 ).



**Achtung!** Der Einsatz von einwandigen Revisions-T-Stücken ist nicht zulässig!



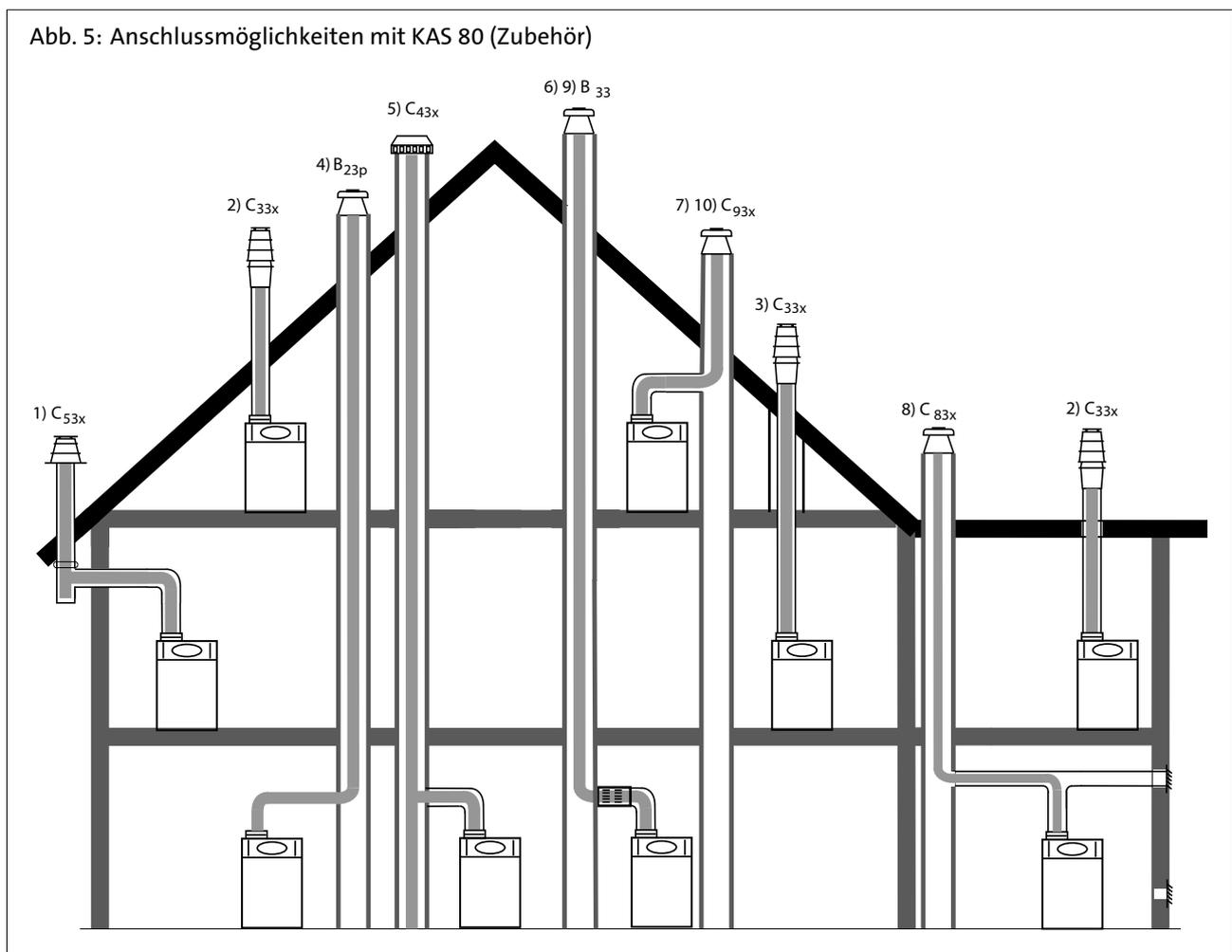
**Hinweis:** Dieses System ist mit dem BOB geprüft und als System zertifiziert. Zur Montage ist die dem Abgasleitungssystem beigelegte Montageanleitung zu beachten.

### Zulassungsnummer des Abgasleitungssystems KAS 80

Die Abgasleitungssysteme haben folgende Zulassungsnummern:

- KAS 80 einwandig Z-7.2-1104
- KAS 80 konzentrisch Z-7.2-3254

Abb. 5: Anschlussmöglichkeiten mit KAS 80 (Zubehör)



## 5.4 Abgassystem

Tab. 5: Zulässige Abgasleitungslängen für KAS 80 (DN 80/125)

Grundbausatz		KAS 80/2 Einwandig im Schacht		KAS 80/2 mit LAA Einwandig im Schacht		KAS 80/2 mit K80 SKB Konzentr. im Schacht	
Abgashaus-Nr.		7		6		-	
Betriebsart		RLUA		RLA		RLUA	
Zuluftzufuhr		Ringspalt		LAA		Ringspalt	
<b>BOB</b>	Typ	20	25	20	25	20	25
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	3	3	3	3
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	14	13	16	15	10	10
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		2	2	2	2	2	2
Grundbausatz		KAS 80/3 oder KAS 80/3 mit LAA Erweiterung auf DN 110, einwandig im Schacht		KAS 80/5 S konzentr. Dachdurchführung,		KAS 80/6 oder KAS 80/5 konzentr. an der Außenwand,	
Abgashaus-Nr.		10/9		2/3		1	
Betriebsart		RLUA/RLA		RLUA		RLUA	
Zuluftzufuhr		Ringspalt/LAA		Ringspalt		Ringspalt	
<b>BOB</b>	Typ	20	25	20	25	20	25
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	0	0	3	3
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	18	17	14	12	11	10
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		2 <sup>2)</sup>	2 <sup>2)</sup>	0	0	2	2
Grundbausatz		KAS 80 AGZ getrennte Verbren- nungsluftzufuhr, einwandig im Schacht		KAS 80/M C einwandig im Schacht, metall. Abgashaube		KAS 80/M C einwandig im Schacht, metall. Abgashaube	
Abgashaus-Nr.		8		-		-	
Betriebsart		RLUA		RLA		RLUA	
Zuluftzufuhr		Ringspalt		LAA		Ringspalt	
<b>BOB</b>	Typ	20	25	20	25	20	25
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	3	3	3	3
max. Gesamtlänge der Zuluft-/Abgaslei- tung	[m]	5/16	5/15	16	15	14	13
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		2	2	2	2	2	2

# Installation

Grundbausatz		<b>KAS 80 FLEX C</b> einwandig im Schacht, flexibel		<b>KAS 80 FLEX C mit KAS KAS 80/M C</b> einwandig im Schacht, flexibel		<b>KAS 80 FLEX C und KAS KAS 80 AGZ</b> einwandig im Schacht, flexibel	
Abgashaus-Nr.		-		-		-	
Betriebsart		RLUA		RLUA		RLUA	
Zuluftzufuhr		Ringspalt		Ringspalt		Ringspalt	
<b>BOB</b>	Typ	20	25	20	25	20	25
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	3	3	3	3
max. Gesamtlänge der Zuluft-/Abgasleitung	[m]	12	12	12	12	12	12
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge		2	2	2	2	2	2
Grundbausatz		<b>KAS 80 FLEX C und KAS KAS 80/2 mit LAA</b> einwandig im Schacht, flexibel		<b>KAS 80 FLEX C und KAS KAS 80/M C mit LAA</b> einwandig im Schacht, flexibel			
Abgashaus-Nr.		-		-			
Betriebsart		RLA		RLA			
Zuluftzufuhr		LAA		LAA			
<b>BOB</b>	Typ	20	25	20	25		
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	3	3		
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	12	12	12	12		
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>1)</sup>		2	2	2	2		

1) inkl. Grundbausätze

2) max. Anzahl der Umlenkungen (Umlenkungen = 90°) im waagerechten Bereich

## 5.5 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.



**Achtung:** 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.

### 5.5.1 Belastete Schornsteine

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. An den Innenwänden haftet Ruß, der mit Schwefel und Halogenkohlenwasserstoffen belastet ist. Derartige Abgaswege sind ohne Vorbehandlung nicht zur Verbrennungsluftversorgung von Wärmeerzeugern geeignet. Verunreinigte Verbrennungsluft gilt als eine der Hauptursachen für Korrosionsschäden und Störungen an Feuerstätten. 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 zur 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. Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

## 5.5.2 Blitzschutz



### **Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch Blitzschlag!**

Die Schornsteinkopfabdeckung muss in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hausseitigen Potentialausgleich eingebunden werden.

Diese Arbeiten sind von einem zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachbetrieb durchzuführen.

## 5.5.3 Schachtanforderungen

Die Abgasanlage ist innerhalb von Gebäuden in eigenen, belüfteten Schächten anzuordnen. Die Schächte müssen aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen.

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes: 90 min.

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes bei Gebäuden geringerer Bauhöhe: 30 min.

## 5.6 Montage Abgassystem

### 5.6.1 Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zum BOB verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum zentralen Kondenswassersammler des BOB 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)

### 5.6.2 Arbeitshandschuhe



#### **Achtung! Verletzungsgefahr durch fehlende Arbeitshandschuhe!**

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

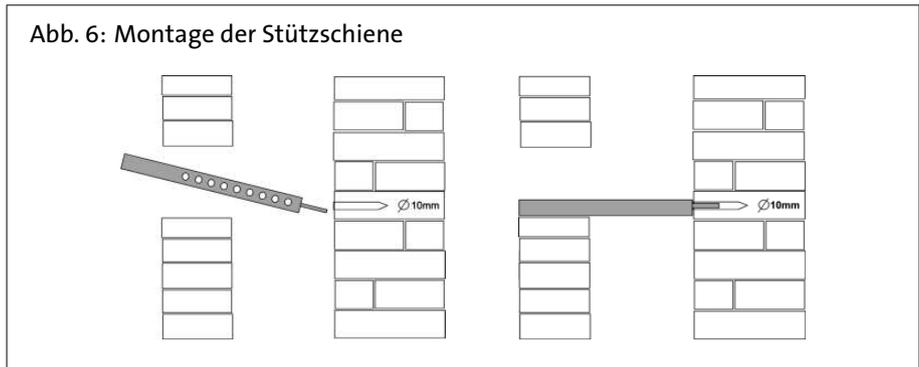
### 5.6.3 Kürzen der Rohre

Alle einfachen und konzentrischen Rohre sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten. Beim Kürzen eines konzentrischen Rohres muss ein Rohrstück von mindestens 6 cm Länge vom Außenrohr abgesägt werden. Der Federring zur Zentrierung des Innenrohres entfällt.

### 5.6.4 Montagevorbereitung

Zur Befestigung der Stützschiene in der gegenüberliegenden Wand der Schachtöffnung, auf Höhe der Öffnungskante eine Bohrung (d=10 mm) vorsehen. Anschließend den Zapfen der Stützschiene bis zum Anschlag in das Bohrloch einschlagen (siehe *Abb. 6*).

Abb. 6: Montage der Stützschiene



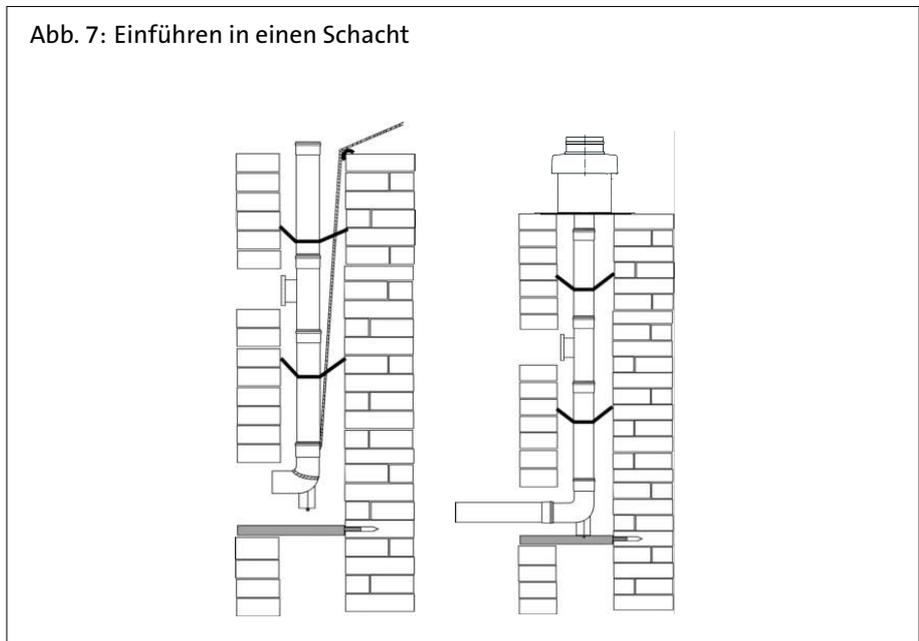
## 5.6.5 Einführen in einen Schacht

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. 7).

Abb. 7: Einführen in einen Schacht



## 5.6.6 Zusammenstecken der Elemente

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

## 5.6.7 Beim Austausch neue Dichtungen verwenden!

**Achtung!** Werden Abgasleitungen demontiert, müssen für die Montage neue Dichtungen verwendet werden!



## 5.7 Arbeiten mit dem Abgassystem KAS

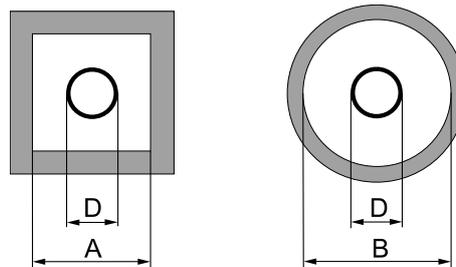
### Zusätzliche Umlenkungen

Minderung der Gesamtlänge der Abgasleitung um:

- je 87°-Bogen = 2,50 m
- je 45°-Bogen = 1,00 m
- je 30°-Bogen = 0,50 m
- je 15°-Bogen = 0,50 m
- je Revisions-T-Stück = 2,50 m

### 5.7.1 Mindestmaße des Schachtes

Abb. 8: Mindestmaße des Schachtes



System	Außen-Ø Muffe	Min. Schachttinnenmaß	
	D [mm]	kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
KAS 80 (DN 80) einwandig	94	135	155
KAS 80 (DN 125) konzentr.	132	173	190
KAS 80/3 (DN 110) einwandig	124	165	180
KAS 110	128	170	190
KAS 80 FLEX C (mit Verbindungs- oder Revisionsstücken)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (ohne Verbindungs- oder Revisionsstücken)	103	125	145

### 5.7.2 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.

**Mehrfachbelegung von Luft-Abgas-Schornsteinen verschiedener Hersteller**

# Installation

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.

## Höhe über Dach

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

## 5.8 Elektroanschluss (allgemein)



### Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!

- Netzspannung AC 230 V +6% -10%, 50 Hz

Bei der Installation sind in Deutschland die VDE 0100 und örtliche 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.

Für den Elektroanschluss ist die am Kessel vorhandene Netzanschlussleitung oder Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> oder 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> zu verwenden.

Es ist empfehlenswert, vor dem BOB einen Hauptschalter anzuordnen. Dieser sollte allpolig abschalten und eine Kontaktöffnungsweite von mind. 3 mm aufweisen. Alle angeschlossenen Komponenten müssen VDE-mäßig ausgeführt sein. Anschlussleitungen sind zugentlastet zu montieren.

### 5.8.1 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:

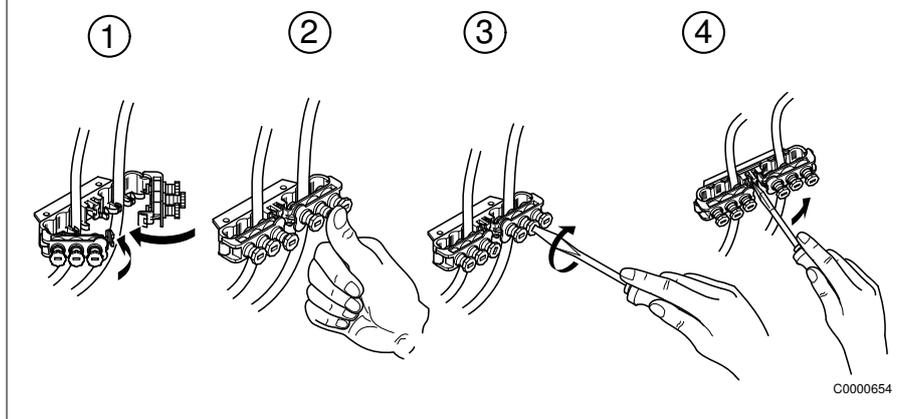
- Cu-Leitung bis 20m: 0,8 mm<sup>2</sup>
- Cu-Leitung bis 80m: 1 mm<sup>2</sup>
- Cu-Leitung bis 120m: 1,5 mm<sup>2</sup>

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

### 5.8.2 Zugentlastungen

Alle elektr. Leitungen sind in den Zugentlastungen des Schaltfeldes festzusetzen und entsprechend dem Schaltplan anzuschließen ( *Abb. 9* ).

Abb. 9: Zugentlastung



### 5.8.3 Umwälzpumpen

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

### 5.8.4 Gerätesicherungen

Gerätesicherung:

- Netzsicherungen: T 6,3A H 250V

### 5.8.5 Fühler / Komponenten anschliessen



**Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!**

Der Schaltplan ist zu beachten! Zubehör nach beigelegten Anleitungen montieren und anschliessen. Netzanschluss herstellen. Erdung überprüfen.

### Außentemperaturfühler (Lieferumfang)

Der Außentemperaturfühler befindet sich im Beipack. Anschluss siehe Anschlußplan.

### 5.8.6 Leitungersatz

Alle Anschlussleitungen außer der Netzanschlussleitung sind bei Austausch durch BRÖTJE-Spezialleitungen zu ersetzen. Bei Ersatz der Netzanschlussleitung sind nur Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> oder 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> zu verwenden.

### 5.8.7 Berührungsschutz

Nach dem Öffnen des BOB sind zur Sicherstellung des Berührungsschutzes die zu verschraubenden Verkleidungsteile mit den entsprechenden Schrauben wieder zu befestigen.

## 5.9 Ölversorgung



**Achtung! Nur 1-Strang-System!** Zur Ölversorgung ist ausschließlich das 1-Strang-System mit einer Heizölfilter-Heizöhlüfter-Kombination zugelassen! Die Heizölfilter-Heizöhlüfter-Kombination ist im Öl-Brennwertkessel bereits integriert.



**Achtung! Betrieb nur mit leichtem Heizöl EL!** Der Brenner darf nur mit leichtem Heizöl EL nach DIN 51603 (max. Viskosität von 6 mm<sup>2</sup>/s bei 20 °C) mit einer Beimischung von max. 10 % Pflanzenölanteil (Rapsöl) betrieben werden. Der Einsatz von schwefelarmem Heizöl wird empfohlen. Bei Einrichtung und Ausführung der Ölversorgung ist DIN 4755 zu beachten.



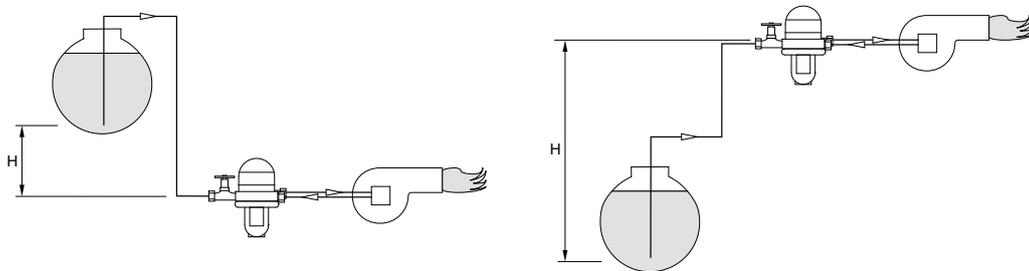
Die in *Abb. 10* aufgeführten Leitungslängen und Leitungsquerschnitte für die Ölversorgungsleitungen müssen eingehalten werden. Bei Einrichtung und Ausführung der Ölversorgung ist DIN 4755 zu beachten. Falls die Saughöhe oder die max.

# Installation

Rohrleitungslänge bei tiefliegendem Tank größer ist als in der Tabelle angegeben, ist ein Ölförderaggregat erforderlich.

Abb. 10: Ölversorgung mit 1-Strang-System

1-Strang-System mit Ölfilter



Höhe [m]	Leitungslängen (einfach) [m]	
	Innen-Ø 6 mm	Innen-Ø 8 mm
2,0	25	79
1,5	23	72
1,0	21	66
0,5	19	60
0	17	53
-0,5	15	47
-1,0	13	41
-1,5	11	34
-2,0	9	28
-2,5	7	22
-3,0	5	15
-3,5	-	9



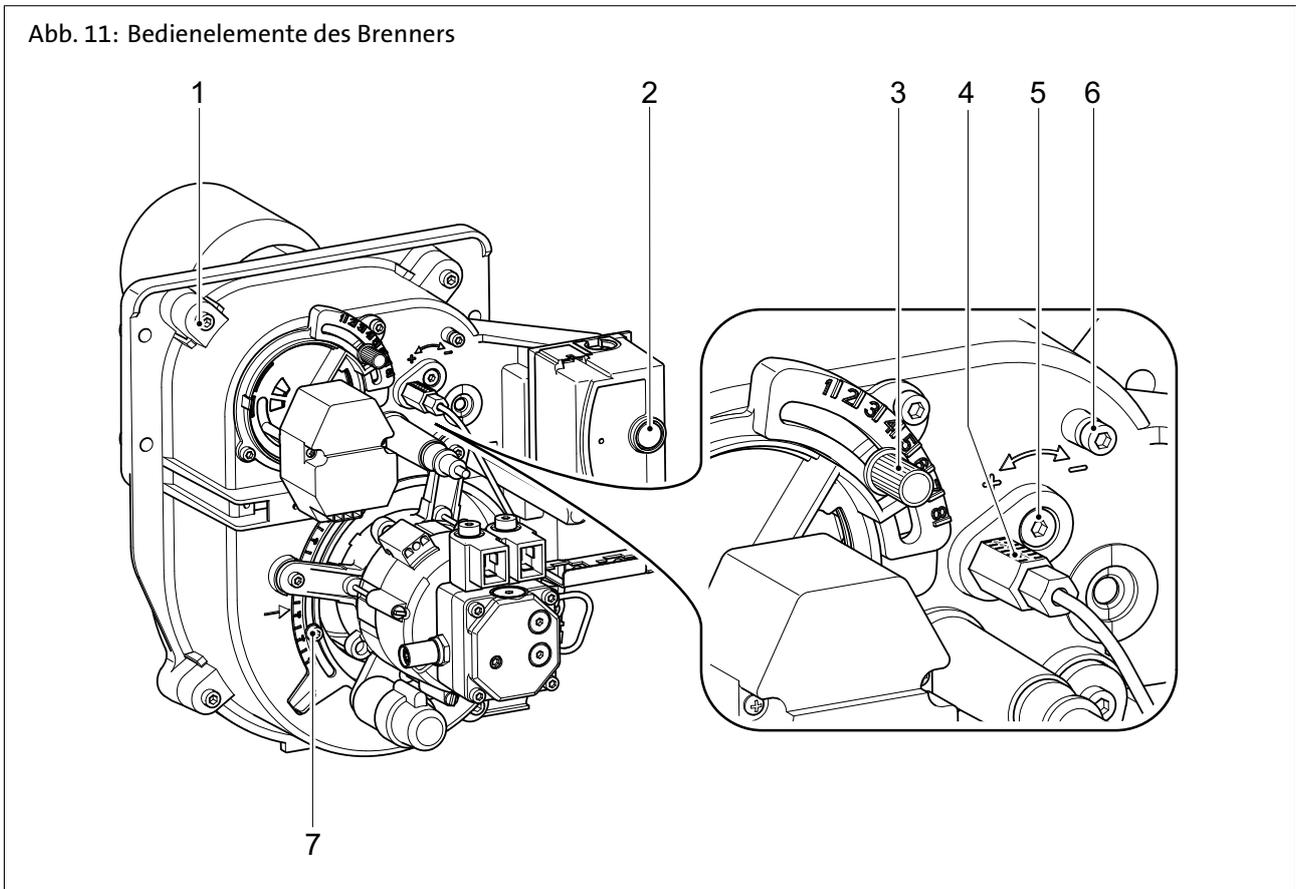
Hinweis: Die Heizölfilter-Heizöhlüfter-Kombination ist im Öl-Brennwertkessel bereits integriert.



**Achtung!** Die Ölversorgungsleitungen sind knickfrei zu verlegen!

## 5.10 Bedienelemente des Brenners

Abb. 11: Bedienelemente des Brenners



1	Befestigungsschrauben	5	Einstellschraube für Rezirkulation
2	Entriegelungsknopf Feuerungsautomat	6	Messstutzen für Luftdruck
3	Drehschieber zur Regulierung der Bypassluft *)	7	Drehschieber zur Regulierung der Ansaugluft *)
4	Skalenwert		

\*) Feststellschraube nur handfest festdrehen!

# Installation

## 5.11 Einstellwerte (Richtwerte)

Tab. 6: Einstellwerte (Richtwerte)

Kesselmodell Brenner			<b>BOB 20</b> O-42-Z1B	<b>BOB 25</b> O-42-Z2B
Kesselleistung		kW	19,1	24,0
Brennerleistung		kW	19,7	24,7
Düsenkennzahl <sup>1)</sup>		US gal/h	0,40	0,45
Ölmassenstrom	1.Stufe / 2.Stufe	kg/h	1,23-1,65	1,55-2,07
Betriebsdruck	1. Stufe	bar	12,0	12,5
	2. Stufe	bar	17,0	20,5
Luftregulierung <sup>2)</sup>	Stellung Drehschieber Ansaugluft		10,0	10,5
	Stellung Drehschieber Bypassluft		4,5	4,0
Rezirkulation	Skalenwert		2 (min)	3

<sup>1)</sup> Düsenfabriat: Danfoss LE, Typ S, 80°

<sup>2)</sup> Der angegebene Wert gilt als Richtwert und muss entsprechend des CO<sub>2</sub>-Wertes angepasst werden.

## 5.12 Verbrennungswerte

Die Einstellung des Brenners ist abhängig von der Kessel-Schornstein-Kombination. Nach Korrektur der Brennereinstellungen müssen folgende Abgaswerte vorliegen:

- Abgastemperatur: 42°C - 55°C (t<sub>v</sub>/t<sub>R</sub> = 50/30°C); 70°C - 80°C (t<sub>v</sub>/t<sub>R</sub> = 80/60°C)
- CO<sub>2</sub>-Gehalt, Grundlast: 12,0 -12,5 %
- CO<sub>2</sub>-Gehalt, Volllast: 13,0 -13,5 %
- Rußzahl: 0



Hinweis: Bei der Prüfung der Verbrennungswerte muss die Verkleidungsvorderwand des Heizkessels montiert sein.

## 5.13 Brennereinstellung

Die Pumpendrucke und die Stellung der Drehschieber sind gemäß *Tab. 6 (Seite 36)* einzustellen.

### Endgültige Einstellung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes (Reihenfolge beachten!)

1. Volllast mit dem Drehschieber zur Luftregulierung der Ansaugluft
2. Grundlast (Teillast) mit dem Drehschieber zur Luftregulierung der Bypassluft

Unter normalen Bedingungen ist eine Veränderung der Öldruckeinstellung nicht erforderlich. Zur Kontrolle der Abgastemperatur wird der Einbau eines Abgasthermometers empfohlen.

### Aktivierung der 1. und 2. Brennerstufe

Während der Schornstiefegerfunktion kann die Kesselleistung zwischen Teillast (1. Brennerstufe) und Volllast (2. Brennerstufe) umgestellt werden:

1. Schornstiefegerfunktion mit der Schornstiefegertaste aktivieren (siehe *Kapitel 7. Bedienung, Abschnitt Bedienelemente*)
2. Informationstaste drücken
3. OK-Taste drücken
4. Mit dem Drehknopf *Teillast* oder *Volllast* auswählen
5. Zur Bestätigung OK-Taste drücken

## 5.14 Rezirkulation

Die in *Tab. 6 (Seite 36)* angegebenen Werte sind Werkseinstellungen und brauchen in der Regel nicht verändert werden.

Zur Veränderung der Werte ist folgendermaßen vorzugehen:

- Drehung nach rechts (+): Öffnung wird vergrößert
- Drehung nach links (-): Öffnung wird verringert



**Achtung!** Zu große Öffnungen können sehr geringe NO<sub>x</sub>-Werte mit instabiler Verbrennung und Startproblemen zur Folge haben.

## 5.15 Programmablauf

- Startbedingungen

Spannungsversorgung vorhanden, Begrenzer des Kessels und Regler Kesseltemperatur geschlossen. Wärmebedarf vorhanden (Heizungs- bzw. Warmwasserregler durchgeschaltet)

Evtl. Brenner entstören

- Ölwärmer EIN

Vorgegebene Öltemperatur wird je nach Umgebungstemperatur u. U. erst nach ca. 60 s erreicht: Thermostat schaltet durch

- Beginn der Vorspülzeit

Brennermotor EIN

Vorlüftung 15 s

Zündung EIN nach 10 s

- Spannung am Pumpenmagnetventil, Beginn der Sicherheitszeit

Pumpenmagnetventil öffnet

Flammenbildung

Flammensignal

Gesamte Sicherheitszeit < 10 s

- Ende der Sicherheitszeit

Flammenmeldung vom Flammenfühler

Nachzündung ca. 10 s.

- Brennerbetrieb (blaue Flamme)

- Brennerbetrieb beendet

Wärmebedarf beendet

Pumpenmagnetventil geschlossen

Nachlüftung 60 s

## 5.16 Entriegelungsknopf Feuerungsautomat

Der Entriegelungsknopf des Feuerungsautomaten ist das zentrale Bedienelement für die Entriegelung und Aktivierung/Deaktivierung der Diagnose (siehe *Abb. 11*).

# Installation

## Betriebszustand je nach Farbe

Der Entriegelungsknopf leuchtet je nach Betriebszustand in Rot oder Grün.

## Entriegelung der Brennerstörung

Der Entriegelungsknopf muss mindestens 0,5 s, aber nicht länger als 3 s gedrückt werden.

## Entriegelungsknopf für Störungsdiagnose

Wird der Entriegelungsknopf > 5 s gedrückt, ist die Diagnose (bauseits) aktiviert (Blinkcodes siehe Abschnitt 5.18 *Störursachendiagnose*) Durch erneutes Betätigen des Entriegelungsknopfes 0,5...3 s wird diese wieder ausgeschaltet.

## 5.17 Störursachendiagnose

Störungen beim Verbrennungsvorgang werden durch Blinken der Kontrollleuchte am Ölfeuerungsautomaten angezeigt:

### Blinkcodes

Ereignis	Blinkcode
Alarm	Dauerlicht
Falschlicht	2 x Blinken
Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit	3 x Blinken
Mehr als 3 Wiederstarts in einer Periode	4 x Blinken
Max. Wartezeit Ölvorwärmer überschritten (10 min)	5 x Blinken
Versorgungsspannung > 264 V	6 x Blinken
Unterspannung <170 V (automatisch)	8 x Blinken
Anlagefehler (EMV)	Konstantes Blinken

## 5.18 Ölfeuerungsautomat

Bei Flammenausfall im Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet. Danach macht der Ölfeuerungsautomat einen erneuten Anlaufversuch gemäß dem dargestellten Programm (siehe *Abschnitt Programmanlauf*). Bildet sich keine Flamme, geht der Ölfeuerungsautomat nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung. Bei Flammenmeldung während der Vorspülzeit (z. B. Fremdlichteinfall) schaltet der Ölfeuerungsautomat nach Ende der Vorspülzeit auf Störung. Nach Störabschaltung etwa 1 Minute warten, dann den Entstörknopf drücken.

### Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Elektrische Zuleitung fehlerhaft bzw. Sicherung defekt
- Ölvorwärmer schaltet nicht durch

Automat geht bei Anlaufversuch ohne Flammenbildung auf Störung:

- Fremdlicht auf Flammenfühler
- Keine Zündung, keine Ölzufuhr
- Ölkoks an den Zündelektroden

Brenner läuft an, Flamme bildet sich, der Automat geht jedoch auf Störung:

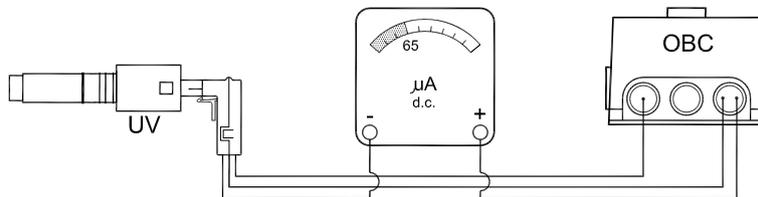
- Flammenfühler oder Zuleitung defekt
- Flammenfühler verschmutzt



## Kontrolle des Flammensignals

**Lebensgefahr!** Der Flammenfühler ist eine Sicherheitseinrichtung und darf unter keinen Umständen geöffnet werden. Bei defektem Flammenfühler ist dieser durch ein Original-Ersatzteil zu ersetzen. Unter keinen Umständen ist der Flammenfühler zu reparieren.

Abb. 12: Kontrolle des Flammensignals



Keine Flamme/dunkel	$\leq 5 \mu\text{A}$
Flamme/Licht	$\geq 65 \mu\text{A}$

# Inbetriebnahme

## 6. Inbetriebnahme



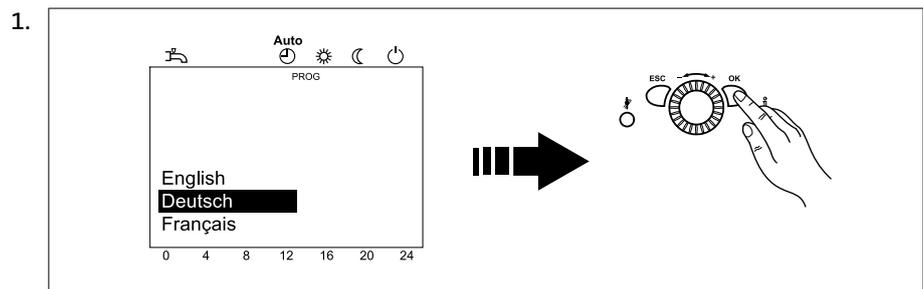
### **Gefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten!**

Die Erstinbetriebnahme darf nur von einem zugelassenen Heizungsfachmann durchgeführt werden! Der Heizungsfachmann prüft die Dichtheit der Leitungen, die ordnungsgemäße Funktion aller Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen und misst die Verbrennungswerte. Bei unsachgemäßer Ausführung besteht die Gefahr von erheblichen Personen-, Umwelt- und Sachschäden!

Checkliste Abschnitt 6.7 *Checkliste zur Inbetriebnahme* beachten!

### 6.1 Inbetriebnahme-Menü

Bei der Erstinbetriebnahme erscheint einmalig das Inbetriebnahme-Menü.



*Sprache wählen und mit OK-Taste bestätigen*

2. *Jahr wählen und bestätigen*
3. *Datum einstellen und bestätigen*
4. *Zeit einstellen und bestätigen*
5. *Mit OK-Taste abschliessen*

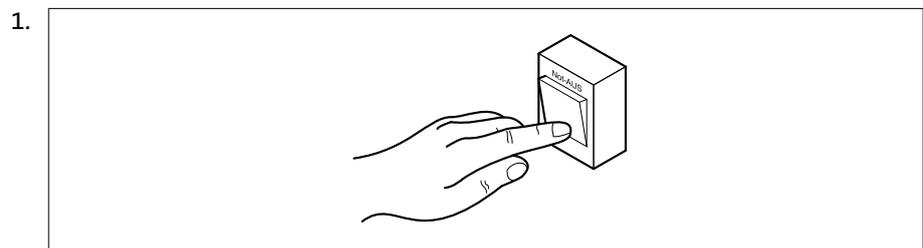


**Hinweis:** Wird während der Eingabe das Inbetriebnahme-Menü mit der ESC-Taste abgebrochen erscheint das Menü erneut wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird.

### 6.2 Einschalten

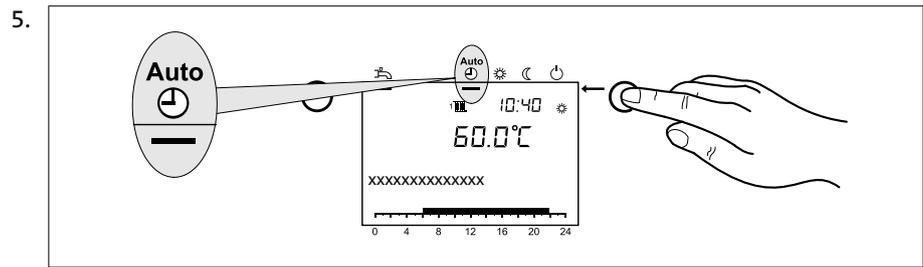


**Gefahr! Verbrühungsgefahr!** Aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils kann kurzzeitig heißes Wasser austreten.

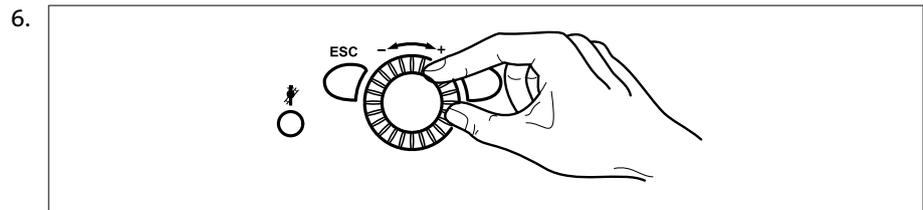


Heizungs-Notschalter einschalten

2. Öl-Absperrereinrichtung öffnen
3. Absperrventile am Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf öffnen
4. Bedienfeldklappe öffnen und Betriebschalter am Bedienfeld des Kessels einschalten



Mit der Betriebsarttaste Heizbetrieb an der Regelungs-Bedieneinheit die Betriebsart **Automatikbetrieb** <sup>Auto</sup> auswählen



Gewünschte Raumtemperatur am Drehknopf der Regelungs-Bedieneinheit einstellen

## 6.3 Temperaturen für Heizung und Trinkwasser

Bei der Einstellung der Temperaturen für Heizung und Trinkwasser sind die Angaben im Abschnitt *Programmierung* zu beachten. Für die Trinkwasserbereitung wird eine Einstellung auf 55°C empfohlen.



**Hinweis:** Die Zeiten für das Trinkwasser werden im Zeitprogramm 4 / TWW eingestellt. **Aus Komfortgründen sollte der Beginn der Trinkwassererwärmung ca. 1 Std. vor dem Beginn der Heizung liegen!**

## 6.4 Individuelles Zeitprogramm

Mit den Standardeinstellungen kann der Öl-Brennwertkessel ohne weitere Einstellungen in Betrieb genommen werden. Für die Einstellung z.B. eines individuellen Zeitprogramms bitte das Kapitel *Programmierung* beachten.

## 6.5 Programmierung notwendiger Parameter

Normalerweise müssen die Parameter der Regelung nicht verändert werden (Anwendungsbeispiel). Lediglich Datum/Uhrzeit und evtl. die Zeitprogramme sind einzustellen.



**Hinweis:** Die Einstellung der Parameter wird im Abschnitt *Programmierung* beschrieben.

## 6.6 Not-Betrieb (Handbetrieb)

### 6.6.1 Not-Betrieb einstellen

- OK-Taste drücken
- Menüpunkt *Wartung/Service* wählen
- Funktion *Handbetrieb* (Prog.-Nr. 7140) auf „Ein“ stellen  
Heizkreispumpen sind eingeschaltet und Mischer auf Handbetrieb gestellt.

# Inbetriebnahme

## 6.6.2 Sollwert für Handbetrieb einstellen

Der Sollwert für den Handbetrieb kann bei eingeschaltetem Handbetrieb folgendermaßen eingestellt werden:

- Info-Taste drücken
  - Mit OK bestätigen
  - Sollwert mit Drehknopf einstellen
  - Einstellung mit OK bestätigen
- Siehe auch Abschnitt Erklärungen zur Einstelltafel.

## 6.7 Einweisen des Betreibers

### 6.7.1 Einweisen

Der Betreiber muss ausführlich in die Bedienung der Heizungsanlage und die Funktionsweise der Schutzeinrichtungen eingewiesen werden. Insbesondere ist er auf Folgendes hinzuweisen:

- dass er die Zuluftöffnung nicht schliessen oder zustellen darf;
- dass der Anschlussstutzen für Verbrennungsluft an der Oberseite des Gerätes für den Schornsteinfeger zugänglich sein muss;
- dass er entzündliche Materialien und Flüssigkeiten nicht in der Nähe vom Gasgerät lagern darf;
- auf Kontrollmaßnahmen, die der Betreiber selber vornehmen muss:
  - Druckkontrolle am Manometer;
  - Kontrolle des Auffangbehälters unter der Abblaseleitung des Sicherheitsventils;
- auf Inspektions- und Reinigungsintervalle, die nur vom zugelassenen Heizungsfachmann vorgenommen werden dürfen.

### 6.7.2 Unterlagen

- Anlagenbuch mit Checkliste der Erstinbetriebnahme mit Bestätigung und rechtsverbindlicher Unterschrift an den Betreiber: Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Bauteile wurden nach Angaben des Herstellers eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.

## 6.8 Checkliste zur Inbetriebnahme

Tab. 7: Checkliste zur Inbetriebnahme

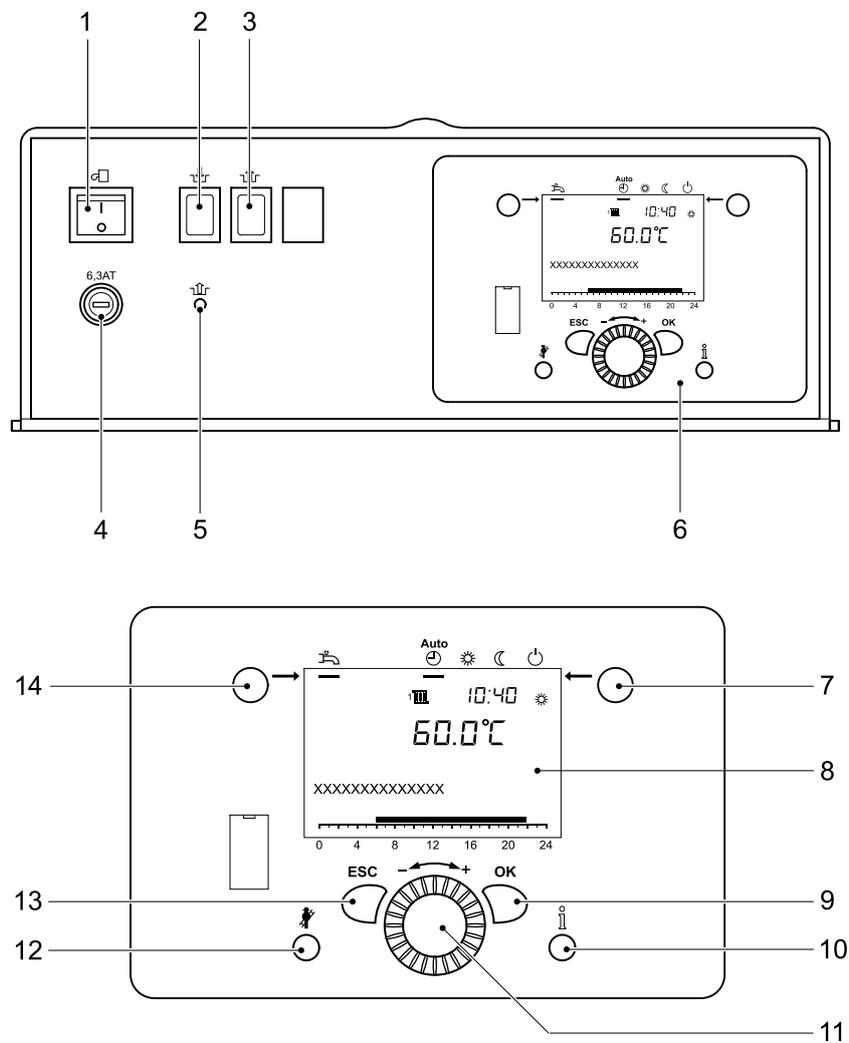
1.	Anlagenstandort			
2.	Betreiber			
3.	Kesseltyp/Bezeichnung			
4.	Herstellnummer			
7.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			<input type="checkbox"/>
8.	Abgasanlage geprüft?			<input type="checkbox"/>
9.	Ölversorgungsleitungen geprüft?			<input type="checkbox"/>
12.	Heizungsanlage befüllen			<input type="checkbox"/>
13.	Verwendete Wasserzusätze			.....
	Förderdruck		Pa	.....
	Abgastemperatur $t_A$		°C	.....
17.	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Teillast		%	.....
18.	CO-Gehalt bei Teillast		ppm	.....
19.	CO <sub>2</sub> -Gehalt bei Volllast		%	.....
20.	CO-Gehalt bei Volllast		ppm	.....
	Abgasverluste $q_A$			
21.	Funktionsprüfung:	Heizbetrieb		<input type="checkbox"/>
22.		Trinkwasserbetrieb		<input type="checkbox"/>
23.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		<input type="checkbox"/>
24.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	.....
25.		Nennsollwert Trinkwasser	°C	.....
26.		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	.....
27.		Heizkurve kontrolliert?		<input type="checkbox"/>
28.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO <sub>2</sub> -Messung im Ringspalt)?			
29.	Betreiber eingewiesen?			<input type="checkbox"/>
30.	Dokumente übergeben?			<input type="checkbox"/>
<p>Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Anlagen-Bauteile wurden nach Angaben der Hersteller eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.</p> <p>Um einen zuverlässigen und sparsamen Betrieb des Wärmeerzeugers auf lange Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir eine jährliche Wartung des Wärmeerzeugers. Der Kondenswassersiphon ist mindestens einmal/jährlich auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. zu reinigen.</p>			<p>Datum / Unterschrift Firmenstempel</p> <p>.....</p>	

# Bedienung

## 7. Bedienung

### 7.1 Bedienelemente

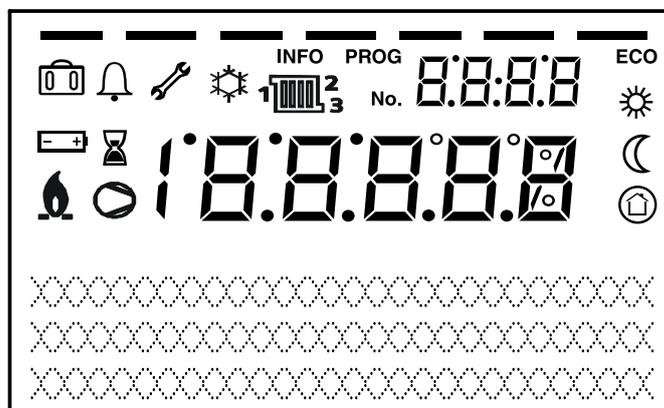
Abb. 13: Bedienelemente



- |   |   |    |                                     |
|---|---|----|-------------------------------------|
| 1 | Betriebsschalter                                  | 8  | Display                             |
| 2 | Betriebsstöranzeige                               | 9  | OK-Taste (Bestätigung)              |
| 3 | Entriegelungstaste Feuerungsautomat               | 10 | Informationstaste                   |
| 4 | Sicherung 6,3 A träge                             | 11 | Drehknopf                           |
| 5 | Entriegelung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) | 12 | Schornsteinfeger-Taste              |
| 6 | Bedieneinheit                                     | 13 | ESC-Taste (Abbruch)                 |
| 7 | Betriebsarttaste Heizbetrieb                      | 14 | Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb |

## 7.2 Anzeigen

Abb. 14: Symbole im Display



sRE081B

### Bedeutung der angezeigten Symbole

	Heizen auf Komfort-Sollwert		Kühlen aktiv (nur Wärmepumpe)
	Heizen auf Reduziert-Sollwert		Verdichter in Betrieb (nur Wärmepumpe)
	Heizen auf Frostschutz-sollwert		Wartungsmeldung
	Laufender Prozess		Fehlermeldung
	Ferienfunktion aktiv	<b>INFO</b>	Informationsebene aktiv
	Bezug auf Heizkreise	<b>PROG</b>	Einstellebene aktiv
	Brenner in Betrieb (nur Kessel)	<b>ECO</b>	Heizung ausgeschaltet (Sommer/Winter-Umschaltautomatik oder Heizgrenzenautomatik aktiv)

## 7.3 Heizbetrieb einstellen

Mit der Betriebsarttaste Heizbetrieb wird zwischen den Betriebsarten für den Heizbetrieb gewechselt. Die gewählte Einstellung wird durch einen Balken unterhalb des Betriebsart-Symbols gekennzeichnet.

### Automatikbetrieb <sup>Auto</sup>

- Heizbetrieb gemäß Zeitprogramm
- Temperatur-Sollwerte oder gemäß Zeitprogramm
- Schutzfunktionen (Anlagenfrostschutz, Überhitzschutz) aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik (automatisches Umschalten zwischen Heizbetrieb und Sommerbetrieb ab einer bestimmten Durchschnitts-Außentemperatur)
- Tages-Heizgrenzenautomatik (automatisches Umschalten zwischen Heizbetrieb und Sommerbetrieb, wenn die Außentemperatur den Raum-Sollwert übersteigt)

# Bedienung

## Dauerbetrieb ☀ oder ☾ :

- Heizbetrieb ohne Zeitprogramm
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik nicht aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik nicht aktiv

## Schutzbetrieb ☺ :

- kein Heizbetrieb
- Temperatur nach Frostschutzsollwert
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv

## 7.4 Trinkwasserbetrieb einstellen

### Trinkwasserbetrieb einstellen:

- *Eingeschaltet*: Das Trinkwasser wird entsprechend des gewählten Schaltprogramms bereitet.
- *Ausgeschaltet*: Die Trinkwasserbereitung ist deaktiviert.

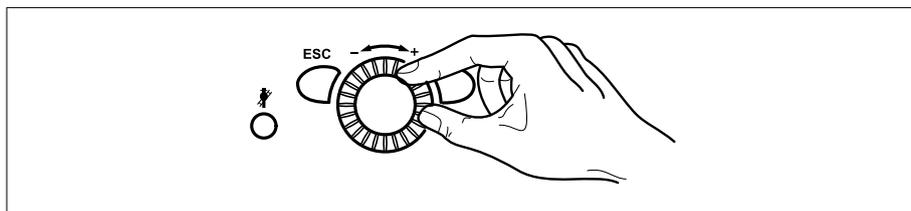


### Hinweis: Legionellenfunktion

Jeden Sonntag bei der 1. Ladung des Trinkwassers wird die Legionellenfunktion aktiviert; d.h. es wird das Trinkwasser einmalig auf ca. 65 °C erhitzt um evtl. vorhandene Legionellen abzutöten.

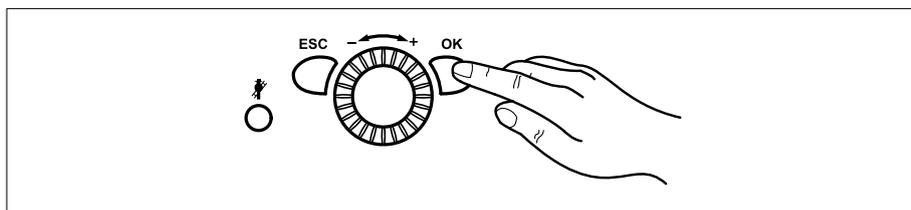
## 7.5 Raumsollwert einstellen

### Komfort-Sollwert ☀ einstellen:



1. Komfort-Sollwert am Drehknopf einstellen  
=> Der Wert wird automatisch übernommen

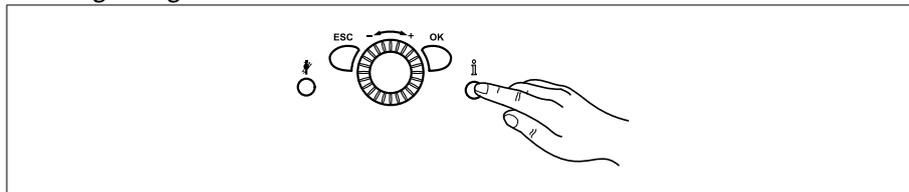
### Reduziert-Sollwert ☾ einstellen:



1. OK-Taste drücken
2. Heizkreis wählen
3. OK-Taste drücken
4. Parameter *Reduziert-Sollwert* wählen
5. OK-Taste drücken
6. Reduziert-Sollwert am Drehknopf einstellen
7. OK-Taste drücken
8. Durch Drücken der Betriebsarttaste Heizbetrieb die Programmierung verlassen

## 7.6 Informationen anzeigen

Durch Drücken der Informationstaste können verschiedene Temperaturen und Meldungen abgerufen werden.



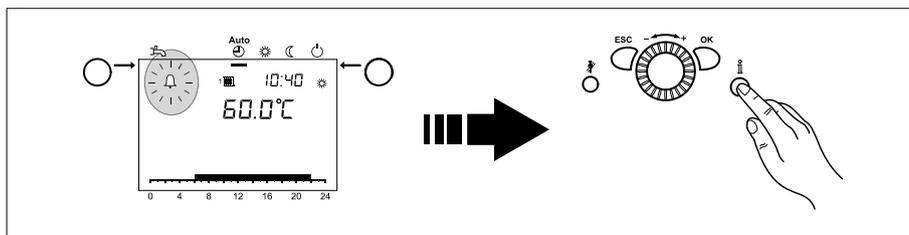
- Raum- und Außentemperatur
- Fehler- oder Wartungsmeldungen



**Hinweis:** Treten keine Fehler auf und liegen keine Wartungsmeldungen vor, werden diese Informationen nicht angezeigt.

## 7.7 Fehlermeldung

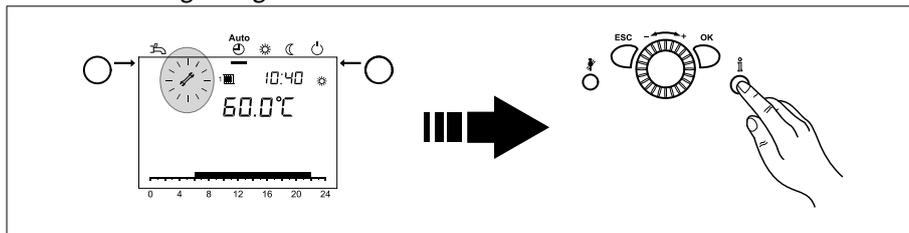
Erscheint im Display das Fehlerzeichen , liegt in der Heizungsanlage ein Fehler vor.



- Informationstaste drücken
- Weitere Angaben zum Fehler werden angezeigt (siehe *Fehlercode-Tabelle*).

## 7.8 Wartungsmeldung

Erscheint im Display das Wartungszeichen , liegt eine Wartungsmeldung vor oder die Heizungsanlage befindet sich im Sonderbetrieb.



- Informationstaste drücken
- Weitere Angaben werden angezeigt (siehe *Wartungscode-Tabelle*).



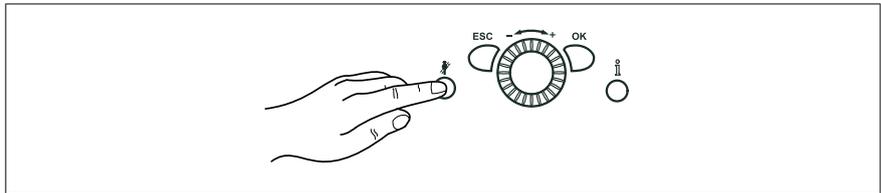
**Hinweis:** Die Wartungsmeldung ist in der werkseitigen Einstellung nicht aktiv.

# Bedienung

## 7.9 Schornsteinfegerfunktion

Mit der Schornsteinfegertaste  wird die Schornsteinfegerfunktion aktiviert bzw. deaktiviert.

### 1. Schornsteinfegerfunktion aktivieren



Schornsteinfegertaste  drücken

=> Die aktivierte Sonderfunktion wird durch das Symbol  im Display angezeigt



**Hinweis:** Wenn eine Wärmeanforderung von einem Rohrwendelspeicher vorliegt wird dieser während der Schornsteinfegerfunktion weiter bedient.

## 7.10 Werkseinstellungen wiederherstellen

Die Werkseinstellungen werden folgendermaßen wiederhergestellt:Werkseinstellung wiederherstellen :

1. OK-Taste drücken
2. Einstellebene *Fachmann* aufrufen
3. Parameter *Bedieneinheit Grundeinstellung aktivieren* aufrufen (Prog.-Nr. 31)
4. Einstellung auf "Ja" ändern und warten, bis die Einstellung wieder auf "Nein" wechselt
5. ESC-Taste drücken
6. Werkseinstellung ist wiederhergestellt



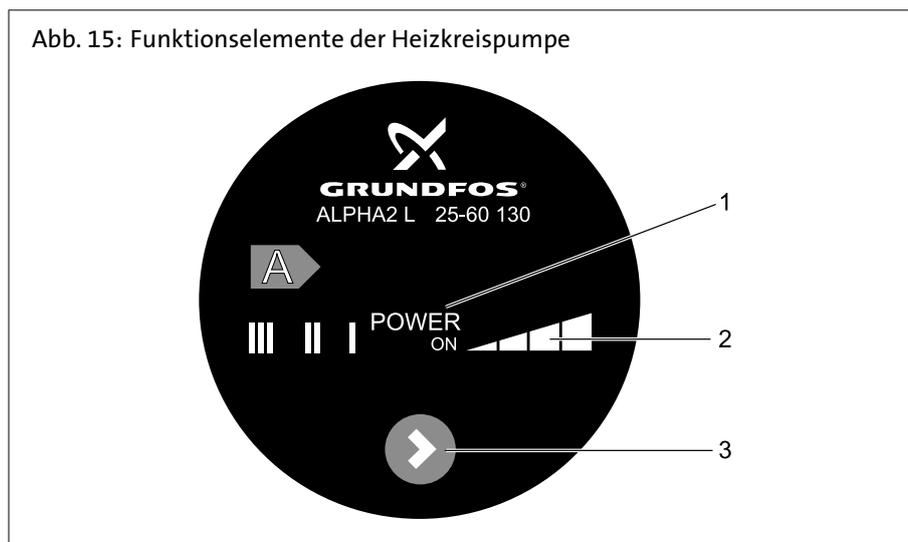
**Hinweis:** Informationen zum Ändern von Parametern erhalten Sie im Abschnitt *Programmierung*.

## 7.11 Bedienung der Heizkreispumpe

### 7.11.1 Funktionselemente der Heizkreispumpe

Die Funktionselemente der Heizkreispumpe sind in der folgenden *Abb.* dargestellt:

Abb. 15: Funktionselemente der Heizkreispumpe



Pos.	Funktion
1	Meldeleuchte "POWER ON"
2	Sieben Leuchtfelder zur Anzeige der Pumpeneinstellung
3	Drucktaste zur Auswahl der Pumpeneinstellung

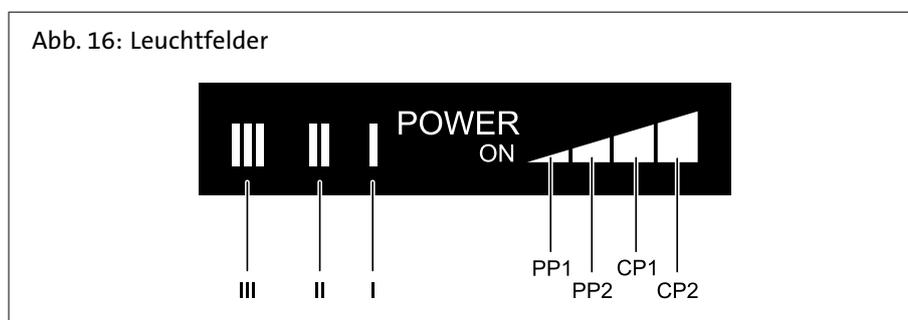
### Meldeleuchte "POWER ON"

Die Meldeleuchte "POWER ON" (siehe Abb. 15, Pos. 1) leuchtet, sobald die Pumpe an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Leuchtet nur die Meldeleuchte "POWER ON", ist eine Störung (z.B. Blockieren) aufgetreten, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe verhindert. Wird eine Störung angezeigt, ist diese zu beheben. Danach ist die Pumpe durch Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu zu starten.

### Leuchtfelder zur Anzeige der Pumpeneinstellung

Die Heizkreispumpe verfügt über sieben unterschiedliche Einstellmöglichkeiten, die über die Drucktaste ausgewählt werden können (siehe Abb. 15, Pos. 3). Die aktuelle Pumpeneinstellung wird durch sieben unterschiedliche Leuchtfelder angezeigt (siehe Abb. 16).

Abb. 16: Leuchtfelder



# Bedienung

Tastendruck	Leuchtfeld	Beschreibung
0 mal	PP2 (Werkseinstellung)	Obere Proportionaldruck-Kennlinie
1 mal	CP1	Untere Konstantdruck-Kennlinie
2 mal	CP2	Obere Konstantdruck-Kennlinie
3 mal	III	Konstant-Kennlinie, Drehzahlstufe III
4 mal	II	Konstant-Kennlinie, Drehzahlstufe II
5 mal	I	Konstant-Kennlinie, Drehzahlstufe I
6 mal	PP1	Untere Proportionaldruck-Kennlinie
7 mal	PP2	Obere Proportionaldruck-Kennlinie

Informationen zu den einzelnen Pumpeneinstellungen befinden sich im Abschnitt *Pumpeneinstellungen und Förderleistung*.

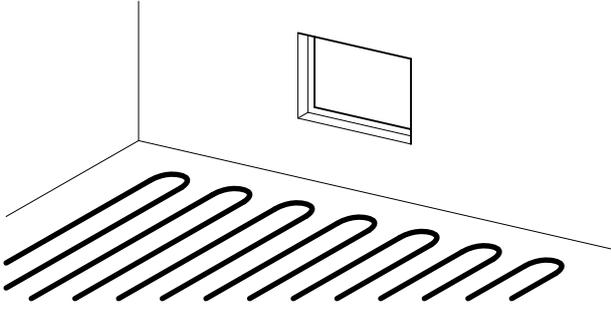
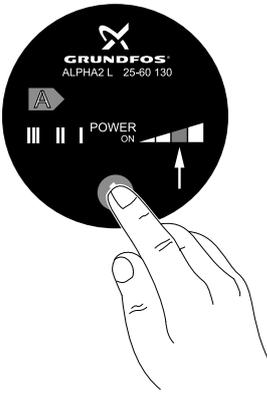
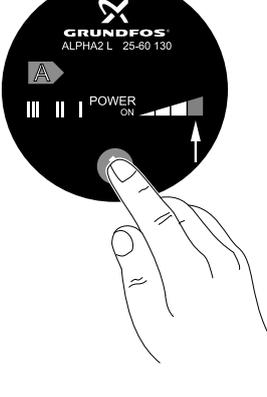
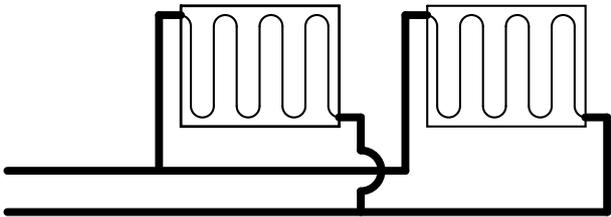
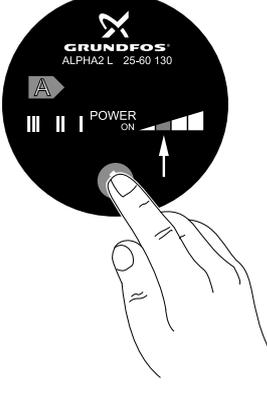
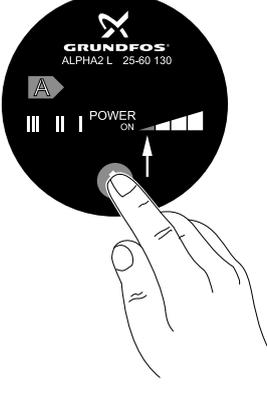
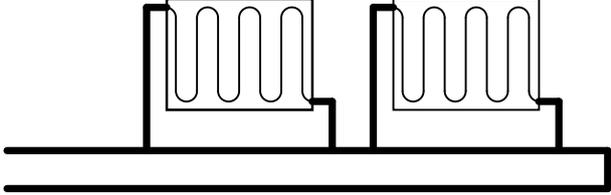
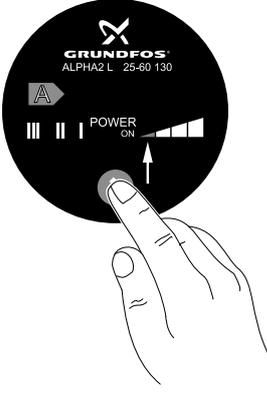
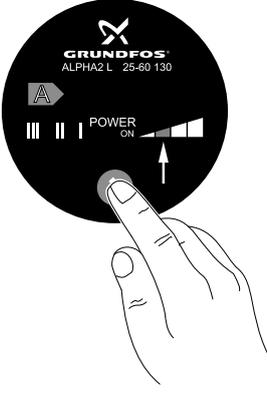
### **Drucktaste zur Auswahl der Pumpeneinstellung**

Bei jedem Drücken der Drucktaste (siehe *Abb. 15*, Pos. 3) ändert sich die Pumpeneinstellung. Durch siebenmaliges Drücken der Drucktaste werden alle Einstellungen einmal durchlaufen.

## 7.11.2 Pumpeneinstellung nach Anlagentyp

In der folgenden Tabelle sind die Pumpeneinstellungen in Abhängigkeit vom Anlagentyp dargestellt (Werkseinstellung: obere Proportionaldruck-Kennlinie PP2):

Tab. 8: Pumpeneinstellung nach Anlagentyp

Anlagentyp	Empfohlene Einstellung	Alternative Einstellung
 <p>Fußbodenheizung</p>	 <p>Untere Konstantdruck-Kennlinie (CP1)</p>	 <p>Obere Konstantdruck-Kennlinie (CP2)</p>
 <p>Zweirohrsystem</p>	 <p>Obere Proportionaldruck-Kennlinie (PP2)</p>	 <p>Untere Proportionaldruck-Kennlinie (PP1)</p>
 <p>Einrohrsystem</p>	 <p>Untere Proportionaldruck-Kennlinie (PP1)</p>	 <p>Obere Proportionaldruck-Kennlinie (PP2)</p>

## **Wechsel von der empfohlenen zur alternativen Pumpeneinstellung**

Heizungsanlagen reagieren langsam auf Änderungen und können deshalb nicht in wenigen Minuten oder Stunden auf einen optimalen Betrieb eingeregelt werden. Sollte bei der empfohlenen Pumpeneinstellung die gewünschte Wärmeabgabe in den einzelnen Räumen des Hauses nicht erreicht werden, wechseln Sie zu der als Alternative angegebenen Pumpeneinstellung.

Der Zusammenhang zwischen der Pumpeneinstellung und der Förderleistung wird im Abschnitt *Pumpeneinstellungen und Förderleistung* erläutert

### **7.11.3 Pumpenregelung**

Während des Betriebs erfolgt die Regelung der Pumpe nach dem Prinzip der "Proportionaldruckregelung" (PP) oder "Konstantdruckregelung" (CP). Bei diesen Regelungsarten wird die Pumpenleistung und damit auch die Leistungsaufnahme der Pumpe an den von der Anlage gelieferten Wärmebedarf angepasst.

#### **Proportionaldruckregelung**

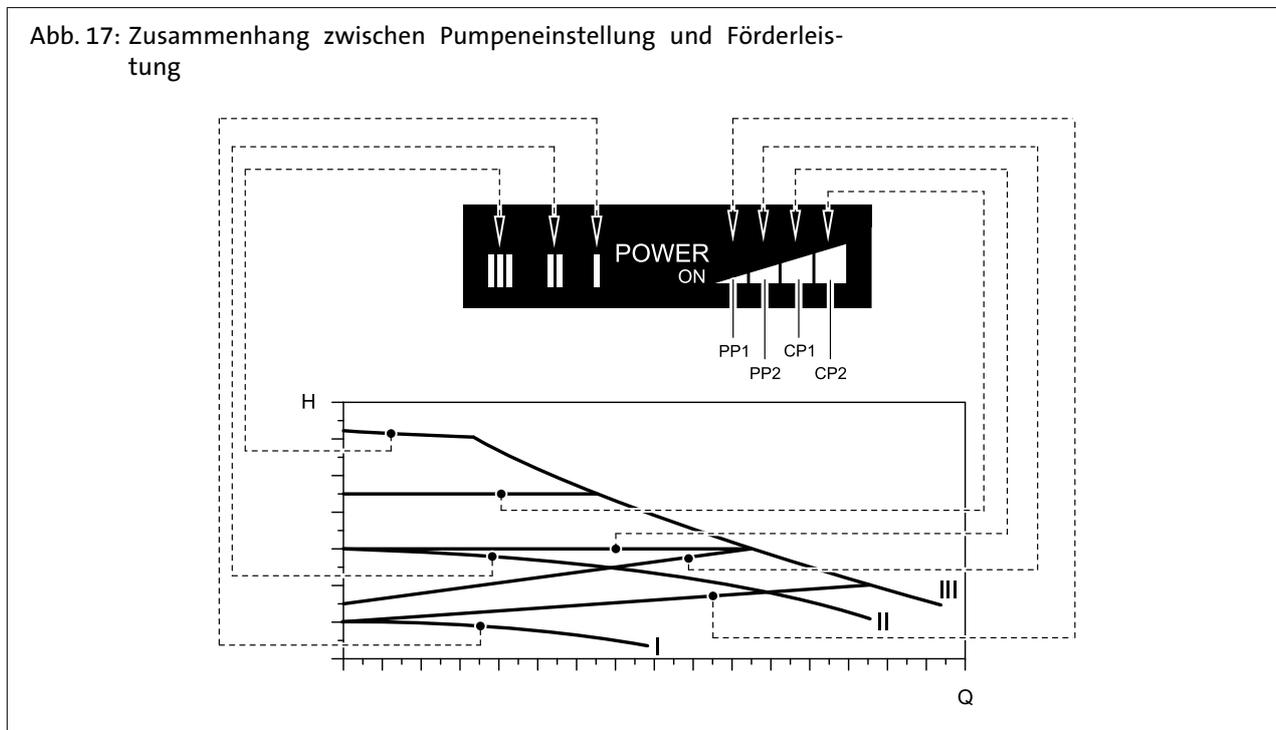
Bei dieser Regelungsart wird der Differenzdruck über der Pumpe in Abhängigkeit vom Förderstrom geregelt. Die Proportionaldruck-Kennlinien sind im Q/H-Diagramm mit PP1 und PP2 gekennzeichnet (siehe Abschnitt *Pumpeneinstellungen und Förderleistung*).

#### **Konstantdruckregelung**

Bei dieser Regelungsart wird ein konstanter Differenzdruck über der Pumpe unabhängig vom Förderstrom gehalten. Die Konstantdruck-Kennlinien sind im Q/H-Diagramm mit CP1 und CP2 gekennzeichnet. Sie verlaufen im Diagramm horizontal (siehe Abschnitt *Pumpeneinstellungen und Förderleistung*).

## 7.11.4 Pumpeneinstellungen und Förderleistung

In der folgenden Abb. wird der Zusammenhang zwischen der Pumpeneinstellung und der Förderleistung schematisch dargestellt:



Tab. 9: Erklärung der Pumpeneinstellungen

Pumpeneinstellung	Pumpenkennlinie	Funktion
PP1	Untere Proportionaldruck-Kennlinie	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich abhängig von der Rohrnetz-Kennlinie auf der unteren Proportionaldruck-Kennlinie auf und ab ( Abb. 17 ). Die Förderhöhe (der Druck) sinkt mit steigender Rohrnetz-Kennlinie und steigt mit flacher werdender Rohrnetz-Kennlinie.
PP2	Obere Proportionaldruck-Kennlinie	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich abhängig von der Rohrnetz-Kennlinie auf der oberen Proportionaldruck-Kennlinie auf und ab ( Abb. 17 ). Die Förderhöhe (der Druck) sinkt mit steigender Rohrnetz-Kennlinie und steigt mit flacher werdender Rohrnetz-Kennlinie.
CP1	Untere Konstantdruck-Kennlinie	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich abhängig von der Rohrnetz-Kennlinie auf der unteren Konstantdruck-Kennlinie hin und her ( Abb. 17 ). Die Förderhöhe (der Druck) bleibt dabei unabhängig von der Rohrnetz-Kennlinie konstant.
CP2	Obere Konstantdruck-Kennlinie	Der Betriebspunkt der Pumpe bewegt sich abhängig von der Rohrnetz-Kennlinie auf der oberen Konstantdruck-Kennlinie hin und her ( Abb. 17 ). Die Förderhöhe (der Druck) bleibt dabei unabhängig von der Rohrnetz-Kennlinie konstant.

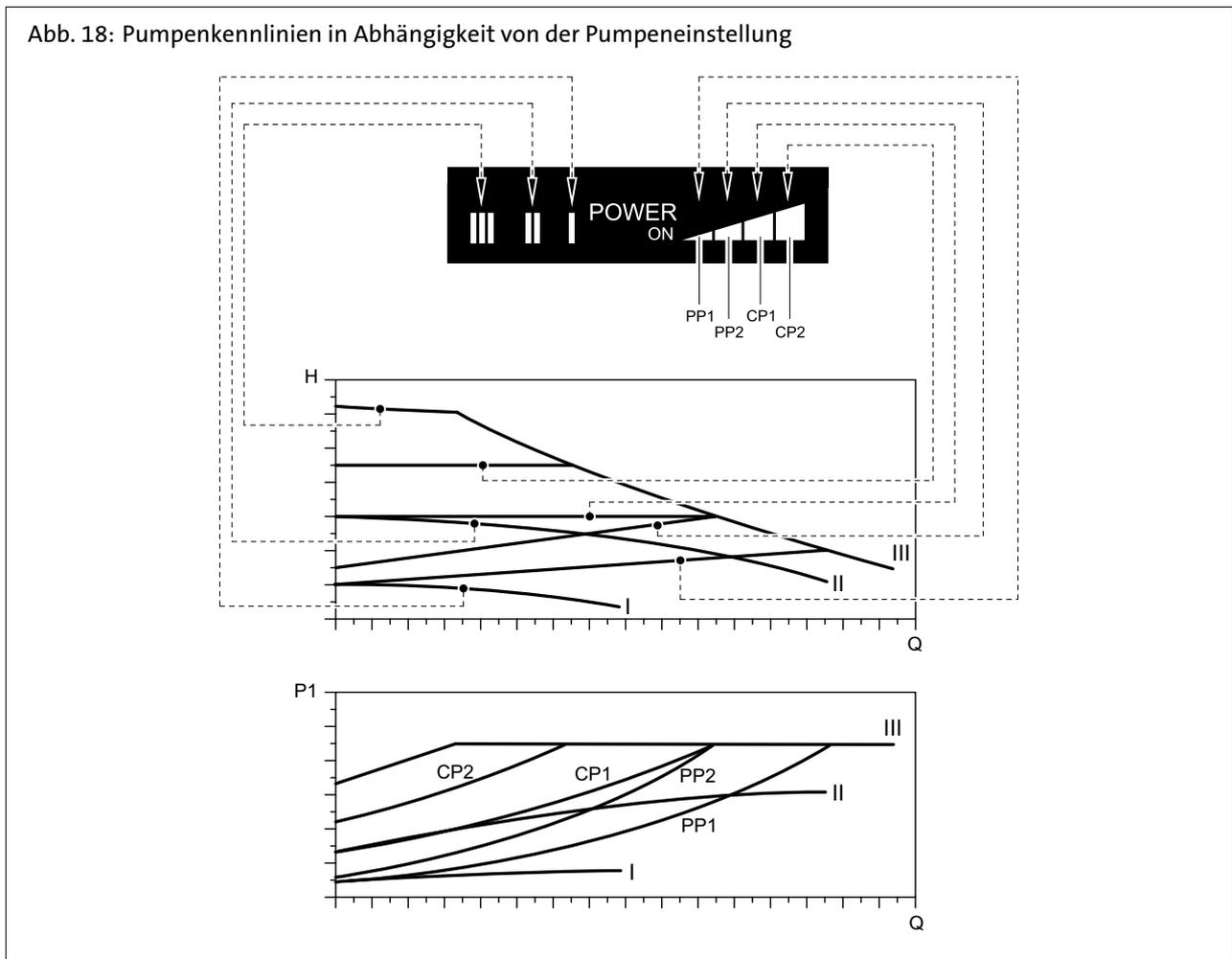
# Bedienung

III	Drehzahlstufe 1	Die Pumpe läuft mit konstanter Drehzahl und damit auf einer konstanten Kennlinie. Auf Drehzahlstufe III läuft die Pumpe unter allen Betriebsbedingungen mit maximaler Drehzahl ( Abb. 17 ). In dem die Pumpe kurzzeitig auf Drehzahlstufe III eingestellt wird, kann z.B. eine Schnellentlüftung der Pumpe erreicht werden.
II	Drehzahlstufe 2	Die Pumpe läuft mit konstanter Drehzahl und damit auf einer konstanten Kennlinie. Auf Drehzahlstufe II läuft die Pumpe unter allen Betriebsbedingungen mit mittlerer Drehzahl ( Abb. 17 ).
I	Drehzahlstufe 3	Die Pumpe läuft mit konstanter Drehzahl und damit auf einer konstanten Kennlinie. Auf Drehzahlstufe I läuft die Pumpe unter allen Betriebsbedingungen mit minimaler Drehzahl ( Abb. 17 ).

## 7.11.5 Pumpeneinstellungen in Abhängigkeit von der Pumpenkennlinie

Jede Pumpeneinstellung verfügt über eine eigene Kennlinie (Q/H-Kennlinie). Zu jeder Q/H-Kennlinie gehört eine Leistungskennlinie (P1-Kennlinie). Die Leistungskennlinie zeigt die aktuelle Leistungsaufnahme (P1) der Pumpe zu der vorgegebenen Q/H-Kennlinie an. Die Angabe erfolgt als ganzzahliger Wert in Watt.

Abb. 18: Pumpenkennlinien in Abhängigkeit von der Pumpeneinstellung



Einstellung	Pumpenkennlinie
PP1	Untere Proportionaldruck-Kennlinie
PP2 (Werkseinstellung)	Obere Proportionaldruck-Kennlinie
CP1	Untere Konstantdruck-Kennlinie
CP2	Obere Konstantdruck-Kennlinie
III	Konstante Drehzahl, Drehzahlstufe III
II	Konstante Drehzahl, Drehzahlstufe II
I	Konstante Drehzahl, Drehzahlstufe I

## 7.11.6 Pumpenkennlinien

### Kennlinienbedingungen

Die nachfolgenden Kennlinienbedingungen gelten für die in der unteren Abb. aufgeführten Kennlinien:

- Prüfmedium: Luftfreies Wasser
- Die Kennlinien gelten für Fördermedien mit einer Dichte von  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  und einer Medientemperatur von  $+60^\circ\text{C}$ .
- Die Kennlinien für die Drehzahlstufen I, II und III sind im Diagramm mit I, II, III gekennzeichnet
- Die Kennlinien gelten für eine kinematische Viskosität von  $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0,474 cSt)



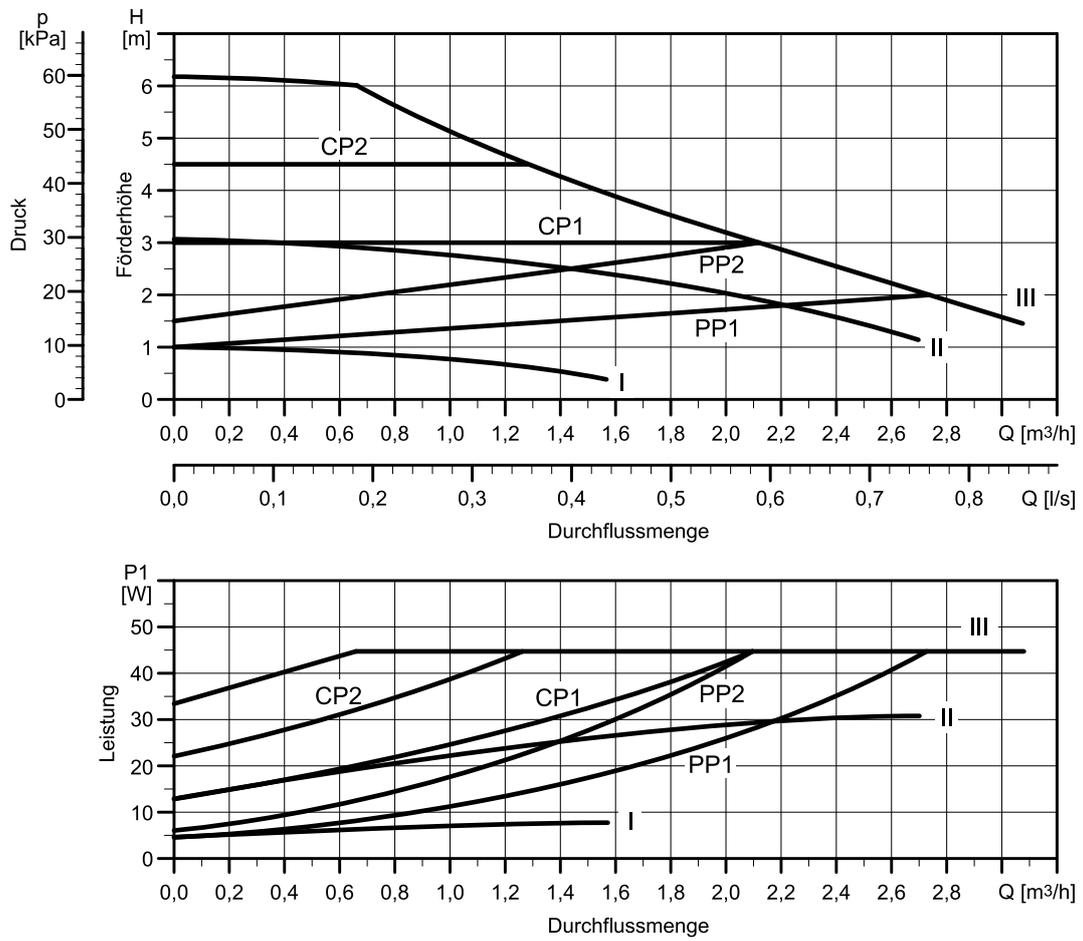
Hinweis: In den Kennlinien sind Durchschnittswerte angegeben. Die angegebenen Werte dürfen deshalb nicht als vertraglich zugesichert angesehen werden. Wird eine bestimmte Mindestleistung verlangt, sind Einzelmessungen vorzunehmen.

### Pumpenkennlinien

In der folgenden Abb. sind die Pumpenkennlinien der Heizkreispumpe Grundfos ALPHA2 L XX-60 aufgeführt.

# Bedienung

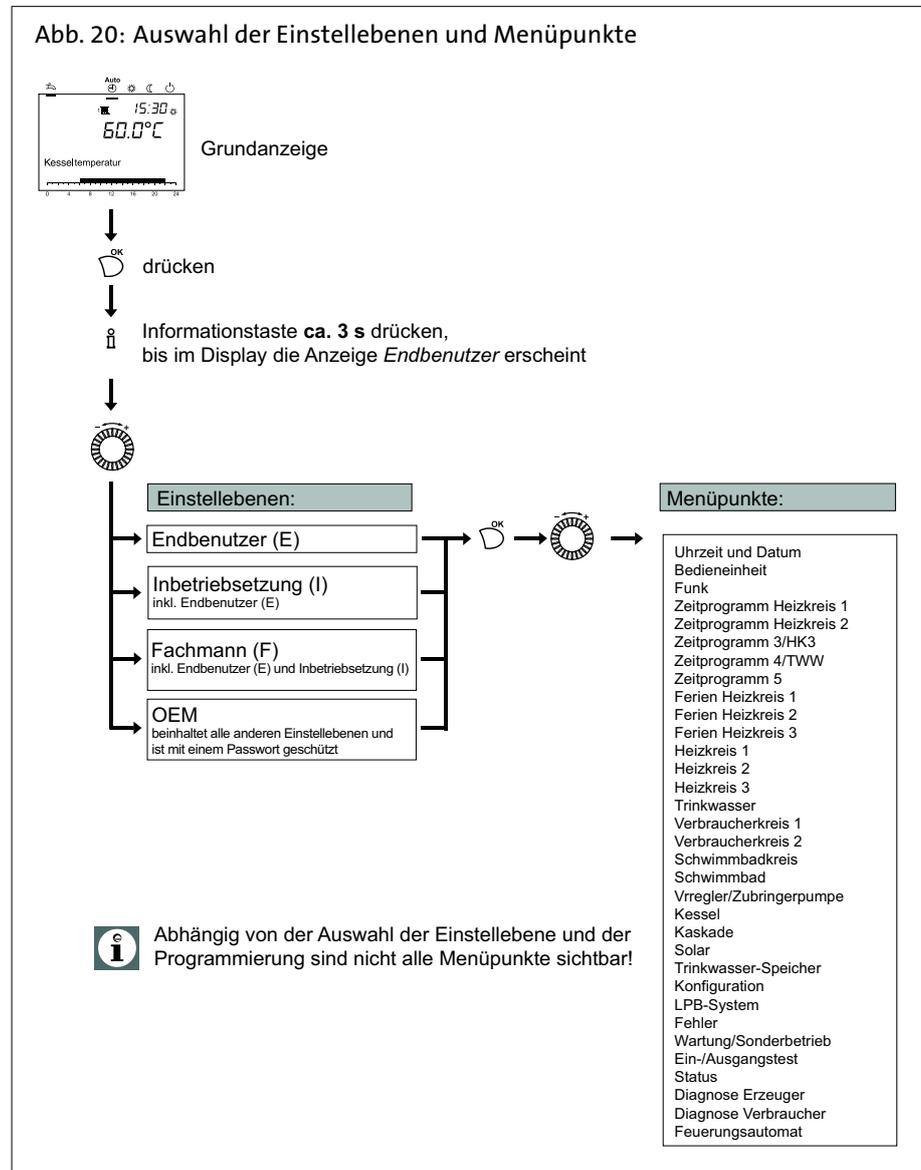
Abb. 19: Pumpenkennlinie Grundfos ALPHA2 L XX-60



## 8. Programmierung

### 8.1 Vorgehen bei der Programmierung

Die Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte für Endbenutzer und Heizungsfachleute wird anhand der nachfolgenden Grafik durchgeführt:



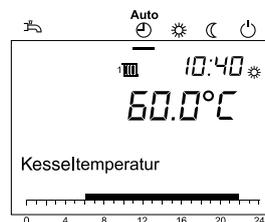
# Programmierung

## 8.2 Ändern von Parametern

Die Änderung von Parametern wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

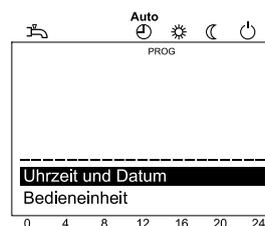
Grundanzeige:

 drücken



Mit  den Menüpunkt **Uhrzeit und Datum** wählen.

Auswahl mit  bestätigen.



Mit  den Menüpunkt **Stunden/Minuten** wählen.

Auswahl mit  bestätigen.



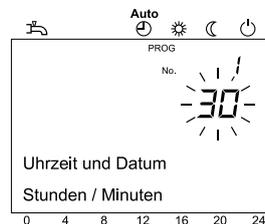
Mit  die Stundeneinstellung vornehmen (z.B. 15 Uhr).

Auswahl mit  bestätigen.



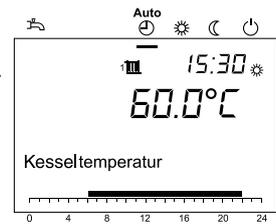
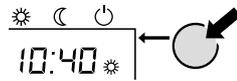
Mit  die Minuteneinstellung vornehmen (z.B. 30 Minuten).

Einstellung mit  bestätigen.



# Programmierung

Heizkreis-Betriebsarttaste drücken, um zur Grundanzeige zurückzukehren.



Durch Drücken der ESC-Taste wird der vorherige Menüpunkt aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden. Werden für ca. 8 Minuten keine Einstellungen vorgenommen, wird automatisch die Grundanzeige aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden.

# Programmierung

## 8.3 Einstelltafel



- Nicht alle im Display angezeigten Parameter sind in der Einstelltafel aufgeführt.
- Je nach Anlagenkonfiguration werden nicht alle in der Einstelltafel aufgeführten Parameter im Display angezeigt.
- Um in die Einstellbenen Endbenutzer (E), Inbetriebsetzung (I) und Fachmann (F) zu gelangen, drücken Sie die Taste OK, danach für ca. 3 s die Infotaste, wählen Sie die gewünschte Ebene mit dem Drehknopf aus und bestätigen Sie mit der OK-Taste.

Tab. 10: Einstellung der Parameter

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
<b>Uhrzeit und Datum</b>			
Stunden / Minuten	1	E	00:00 (h:min)
Tag/Monat	2	E	01.01 (Tag.Monat)
Jahr	3	E	2030 (Jahr)
Sommerzeitbeginn	5	F	25.03 (Tag.Monat)
Sommerzeitende	6	F	25.10 (Tag, Monat)
<b>Bedieneinheit</b>			
Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Sprache	20	E	Deutsch
Info Temporär   Permanent	22	F	Temporär
Anzeigecontrast	25	E	
Sperre Bedienung Aus   Ein	26	F	Aus
Sperre Programmierung Aus   Ein	27	F	Aus
Einheiten °C, bar   °F, PSI	29	E	°C, bar
Grundeinstellung sichern Nein   Ja	30	F	Nein
Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Grundeinstellung aktivieren Nein   Ja	31	F	Nein
Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!			
Einsatz als Raumgerät 1   Raumgerät 2   Raumgerät 3/P   Bediengerät 1   Bediengerät 2   Bediengerät 3   Servicegerät	40	I	Raumgerät 1
Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Zuordnung Raumgerät 1 Heizkreis 1   Heizkreis 1 und 2   Heizkreis 1 und 3/P   Alle Heizkreise	42	I	Heizkreis 1
Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar, da die Bedieneinheit im Heizkessel fest auf das Bediengerät programmiert ist!			
Bedienung HK2 Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Bedienung HK3/P Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1
Raumtemperatur Gerät 1 Nur für Heizkreis 1   Für alle zugeord' Heizkreise  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	47	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Präsenztaste Gerät 1 Keine   Nur für Heizkreis 1   Für alle zugeord' Heizkreise  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	48	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Korrektur Raumfühler  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	54	F	0.0°C
Geräte-Version	70	F	-
<b>Zeitprogramm Heizkreis 1</b>			
Vorwahl Mo - So Mo-So   Mo-Fr   Sa-So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	500	E	Mo
1. Phase Ein	501	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	502	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	503	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	504	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	505	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	506	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	515	E	
Standardwerte Nein   Ja	516	E	Nein
<b>Zeitprogramm Heizkreis 2</b>			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Vorwahl Mo - So Mo-So   Mo-Fr   Sa-So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	520	E	Mo
1. Phase Ein	521	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	522	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	523	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	524	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	525	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	526	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	535	E	
Standardwerte Nein   Ja	536	E	Nein
<b>Zeitprogramm 3 / HK3</b>			
Vorwahl Mo - So Mo-So   Mo-Fr   Sa-So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	540	E	Mo
1. Phase Ein	541	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	542	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	543	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	544	E	--:-- (h/min)

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
3. Phase Ein	545	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	546	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	555	E	
Standardwerte Nein   Ja	556	E	Nein
<b>Zeitprogramm 4 / TWW</b>			
Vorwahl Mo - So Mo-So   Mo-Fr   Sa-So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	560	E	Mo
1. Phase Ein	561	E	05:00 (h/min)
1. Phase Aus	562	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	563	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	564	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	565	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	566	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	575	E	
Standardwerte Nein   Ja	576	E	Nein
<b>Zeitprogramm 5</b>			
Vorwahl Mo - So Mo-So   Mo-Fr   Sa-So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	600	E	Mo
1. Phase Ein	601	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	602	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	603	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	604	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	605	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	606	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	615	E	
Standardwerte Nein   Ja	616	E	Nein
<b>Ferien Heizkreis 1</b>			
Vorwahl Periode 1 ... 8	641	E	Periode 1
Beginn	642	E	--:-- (Tag.Monat)
Ende	643	E	--:-- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	648	E	Frostschutz
<b>Ferien Heizkreis 2</b>			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Vorwahl Periode 1 ... 8	651	E	Periode 1
Beginn	652	E	--:-- (Tag.Monat)
Ende	653	E	--:-- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	658	E	Frostschutz

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
<b>Ferien Heizkreis 3</b>			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 3 vorhanden!			
Vorwahl Periode 1 ... 8	661	E	Periode 1
Beginn	662	E	--- (Tag.Monat)
Ende	663	E	--- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	668	E	Frostschutz
<b>Heizkreis 1</b>			
Komfortsollwert	710	E	20.0 °C
Reduziertersollwert	712	E	18.0 °C
Frostschuttsollwert	714	E	10.0 °C
Kennlinie Steilheit	720	E	1.24
Kennlinie Verschiebung	721	F	2.0 °C
Kennlinie Adaption Aus   Ein	726	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	730	E	18 °C
Tagesheizgrenze	732	F	0 °C
Vorlaufersollwert Minimum	740	F	8 °C
Vorlaufersollwert Maximum	741	F	80 °C
Vorlaufersollw Raumthermostat	742	F	--- °C
Raumeinfluss	750	I	--- %
Raumtemperaturbegrenzung	760	F	0.5 °C
Schnellaufheizung	770	F	0.0 °C
Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertersollwert   Bis Frostschuttsollwert	780	F	Bis Reduziertersollwert
Einschalt-Optimierung Max	790	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	791	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	800	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	801	F	- 15 °C
Anl'frostschutz HK-Pumpe Aus   Ein	810	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	820	F	Aus
Mischerüberhöhung	830	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	834	F	140 s
Estrich-Funktion Aus   Funktionsheizten   Belegreifheizten   Funktions-/Belegreifheizten   Belegreif-/ Funktionsheizten   Manuell	850	F	Aus
Estrich Sollwert manuell	851	F	25 °C
Estrich Tag aktuell	856	F	0
Estrich Tage erfüllt	857	F	0
Übertemperaturabnahme Aus   Heizbetrieb   Immer	861	F	Heizbetrieb

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	870	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	872	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion Kennlinie   Betriebsniveau	880	F	Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	882	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	883	F	60 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	888	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein   Ja	890	F	Ja
Betriebsartumschaltung Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik	900	F	Schutzbetrieb
<b>Heizkreis 2</b>			
Komfortsollwert	1010	E	20.0 °C
Reduziertsollwert	1012	E	18.0 °C
Frostschuttsollwert	1014	E	10.0 °C
Kennlinie Steilheit	1020	E	1.24
Kennlinie Verschiebung	1021	F	2.0 °C
Kennlinie Adaption Aus   Ein	1026	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	1030	E	18 °C
Tagesheizgrenze	1032	F	0 °C
Vorlaufsollwert Minimum	1040	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	1041	F	80 °C
Vorlaufsollw Raumthermostat	1042	F	--- °C
Raumeinfluss	1050	I	--- %
Raumtemperaturbegrenzung	1060	F	0.5 °C
Schnellaufheizung	1070	F	0.0 °C
Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertsollwert   Bis Frostschuttsollwert	1080	F	Bis Reduziertsollwert
Einschalt-Optimierung Max	1090	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	1091	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	1100	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	1101	F	- 15 °C
Anl'frostschutz HK-Pumpe Aus   Ein	1110	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	1120	F	Aus
Mischerüberhöhung	1130	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	1134	F	140 s
Estrich-Funktion Aus   Funktionsheizen   Belegreifheizen   Funktions-/Belegreifheizen   Belegreif-/ Funktionsheizen   Manuell	1150	F	Aus
Estrich Sollwert manuell	1151	F	25 °C

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Estrich Tag aktuell	1156	F	0
Estrich Tage erfüllt	1157	F	0
Übertemperaturabnahme Aus   Heizbetrieb   Immer	1161	F	Heizbetrieb
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	1170	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	1172	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion Kennlinie   Betriebsniveau	1180	F	Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	1182	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	1183	F	60 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	1188	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein   Ja	1190	F	Ja
Betriebsartumschaltung Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik	1200	F	Schutzbetrieb
<b>Heizkreis 3</b>			
Betriebsart Schutzbetrieb   Automatik   Reduziert   Komfort	1300	E	Automatik
Komfortsollwert	1310	E	20.0 °C
Reduziertsollwert	1312	E	18.0 °C
Frostschuttsollwert	1314	E	10.0 °C
Kennlinie Steilheit	1320	E	1.24
Kennlinie Verschiebung	1321	F	2.0 °C
Kennlinie Adaption Aus   Ein	1326	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	1330	E	18 °C
Tagesheizgrenze	1332	F	0 °C
Vorlaufsollwert Minimum	1340	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	1341	F	80 °C
Vorlaufsollw Raumthermostat	1342	F	--- °C
Raumeinfluss	1350	I	--- %
Raumtemperaturbegrenzung	1360	F	0.5 °C
Schnellaufheizung	1370	F	0.0 °C
Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertsollwert   Bis Frostschuttsollwert	1380	F	Bis Reduziertsollwert
Einschalt-Optimierung Max	1390	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	1391	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	1400	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	1401	F	- 15 °C
An'frostschutz HK-Pumpe Aus   Ein	1410	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	1420	F	Aus

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Mischerüberhöhung	1430	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	1434	F	140 s
Estrich-Funktion Aus   Funktionsheizen   Belegreifheizen   Funktions-/Belegreifheizen   Belegreif-/ Funktionsheizen   Manuell	1450	F	Aus
Estrich Sollwert manuell	1451	F	25 °C
Estrich Tag aktuell	1456	F	0
Estrich Tage erfüllt	1457	F	0
Übertemperaturabnahme Aus   Heizbetrieb   Immer	1461	F	Heizbetrieb
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	1470	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	1472	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion Kennlinie   Betriebsniveau	1480	F	Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	1482	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	1483	F	60 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	1488	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein   Ja	1490	F	Ja
Betriebsartumschaltung Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik	1500	F	Schutzbetrieb
<b>Trinkwasser</b>			
Betriebsart Aus   Ein	1600	E	Ein
Nennsollwert	1610	E	55 °C
Reduziert Sollwert	1612	F	45 °C
Nennsollwert Maximum	1614	F	65 °C
Freigabe 24h/Tag   Zeitprogramme Heizkreise   Zeitprogramm 4/TWW	1620	E	Zeitprogramme 4/TWW
Ladevorrang Absolut   Gleitend   Kein   MK gleitend, PK absolut	1630	F	MK gleitend, PK absolut
Legionellenfunktion Aus   Periodisch   Fixer Wochentag	1640	F	Fixer Wochentag
Legionellenfkt Periodisch	1641	F	7
Legionellenfkt Wochentag Montag   Dienstag   Mittwoch   Donnerstag   Freitag   Samstag   Sonntag	1642	F	Sonntag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	F	---
Legionellenfunktion Sollwert	1645	F	65 °C
Legionellenfkt Verweildauer	1646	F	--- min
Legionellenfkt Zirk'pumpe	1647	F	Ein
Legionellenfkt Zirk'tempdiff	1648	F	--- °C

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Zirkulationspumpe Freigabe Zeitprogramm 3/HK3   Trinkwasser Freigabe   Zeitprogramm 4/TWW   Zeitprogramm 5	1660	I	Trinkwasser Freigabe
Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus   Ein	1661	F	Ein
Zirkulationssollwert	1663	F	45 °C
Betriebsartumschaltung Keine   Aus   Ein	1680	F	Aus
<b>Verbraucherkreis 1</b>			
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1859	I	70 °C
Anl'frostschutz VK-Pumpe	1860	F	Ein
TWW-Ladevorrang	1874	F	Ja
Übertemperaturabnahme - Aus   Ein	1875	F	Ein
Mit Pufferspeicher - Nein   Ja	1878	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe - Nein   Ja	1880	F	Ja
<b>Verbraucherkreis 2</b>			
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1909	I	70 °C
Anl'frostschutz VK-Pumpe	1910	F	Ein
TWW-Ladevorrang	1924	F	Ja
Übertemperaturabnahme - Aus   Ein	1925	F	Ein
Mit Pufferspeicher - Nein   Ja	1928	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe - Nein   Ja	1930	F	Ja
<b>Schwimmbadkreis</b>			
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1959	I	70 °C
Anl'frostschutz Schw'pumpe	1960	F	Aus
TWW-Ladevorrang	1974	F	Ja
Übertemperaturabnahme - Aus   Ein	1975	F	Ein
Mit Pufferspeicher - Nein   Ja	1978	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe - Nein   Ja	1980	F	Ja
<b>Schwimmbad</b>			
Sollwert Solarbeheizung	2055	E	26 °C
Sollwert Erzeugerbeheizung	2056	E	22 °C
Ladevorrang Solar Priorität 1   Priorität 2   Priorität 3	2065	F	Priorität 3
Schwimmbadtemp Maximum	2070	F	32 °C
Mit Solareinbindung Nein   Ja	2080	F	Ja

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
<b>Vorregler/Zubringerpumpe</b>			
Vorlaufsollwert Minimum	2110	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	2111	F	80 °C
Anlagefrostschutz Zubringerp Aus   Ein	2120	F	Ein
Mischerüberhöhung	2130	F	0 °C
Antrieb Laufzeit	2134	F	120 s
TWW-Ladevorrang Nein   Ja	2145	F	Ja
Vorregler/Zubringerpumpe Vor Pufferspeicher   Nach Pufferspeicher	2150	F	Nach Pufferspeicher
<b>Kessel</b>			
Freigabe unter Aussentemp	2203	F	--- °C
Freigabe über Aussentemp	2204	F	--- °C
Bei Ökobetrieb Aus   Ein Trinkwasser   Ein	2205	F	Aus
Durchladung Pufferspeicher Aus   Ein	2208	F	Aus
Sollwert Minimum	2210	F	20 °C
Sollwert Maximum	2212	F	80 °C
Freigabeintegr Stufe2/Mod	2220	F	50 °Cmin
Rückstellintegr Stufe2/Mod	2221	F	10 °Cmin
Pumpennachlaufzeit	2250	F	5 min
Rücklaufsollwert Minimum	2270	F	8 °C
Rückl'einfluss Verbraucher	2272	F	Ein
Antrieb Laufzeit	2282	F	120 s
Steuerung Bypasspumpe Parallel Brennerbetrieb   Rücklauftemperatur	2291	F	Rücklauftemperatur
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus   Ein	2300	F	Aus
Temperaturhub Maximum	2316	F	--- °C
Temperaturhub Nenn	2317	F	15 °C
Keine   Bedarf   Kesselsollwert   Temperaturhub Nenn   Brennerleistung	2320	F	Kesselsollwert
Pumpendrehzahl Minimum	2322	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	2323	F	100 %
Leistung Nenn	2330	F	BOB 20: 20 kW BOB 25: 25 kW
Leistung Grundstufe	2331	F	BOB 20: 15 kW BOB 25: 19 kW
<b>Kaskade</b>			
Führungsstrategie Spät ein, früh aus   Spät ein, spät aus   Früh ein, spät aus	3510	F	Spät ein, spät aus
Freigabeintegral Erz'folge	3530	F	50 °Cmin
Rückstellintegral Erz'folge	3531	F	20 °Cmin

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Wiedereinschaltsperr	3532	F	300 s
Zuschaltverzögerung	3533	F	10 min
Zuschaltverzögerung TWW	3535	F	10 min
Auto Erz'folge Umschaltung	3540	F	100 h
Auto Erz'folge Ausgrenzung Keine   Erster   Letzter   Erster und Letzter	3541	F	Keine
Führender Erzeuger Erzeuger 1   Erzeuger 2   Erzeuger 3   Erzeuger 4   Erzeuger 5   Erzeuger 6   Erzeuger 7   Erzeuger 8   Erzeuger 9   Erzeuger 10   Erzeuger 11   Erzeuger 12   Erzeuger 13   Erzeuger 14   Erzeuger 15   Erzeuger 16	3544	F	Erzeuger 1
Rücklaufsollwert Minimum	3560	F	8 °C
Rückl'einfluss Verbraucher Aus   Ein	3562	F	Ein
Temp'spreizung Minimum	3590	F	4 °C
<b>Solar</b>			
Temperaturdifferenz EIN	3810	I	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	3811	I	4 °C
Ladetemp Min TWW-Speicher	3812	F	--- °C
Temp'differenz EIN Puffer	3813	F	--- °C
Temp'differenz AUS Puffer	3814	F	--- °C
Minimale Ladetemperatur Pufferspeicher	3815	F	--- °C
Temp'differenz EIN Sch'bad	3816	F	--- °C
Temp'differenz AUS Sch'bad	3817	F	--- °C
Ladetemp Min Schwimmbad	3818	F	--- °C
Ladevorrang Speicher Kein   Trinkwasserspeicher   Pufferspeicher	3822	F	Trinkwasserspeicher
Ladezeit relativer Vorrang	3825	F	15 min
Wartezeit relativer Vorrang	3826	F	5 min
Wartezeit Parallelbetrieb	3827	F	--- min
Verzögerung Sekundärpumpe	3828	F	60 s
Kollektorstartfunktion	3830	F	---
Mindestlaufzeit Kolle'pumpe	3831	F	20 s
Kollektorstartfunktion Ein	3832	F	07:00 (h:min)
Kollektorstartfunktion Aus	3833	F	19:00 (h:min)
Kollektorstartfkt Gradient	3834	F	--- min/°C
Min Kolleortemp Startfkt	3835	F	5 °C
Kollektor Frostschutz	3840	F	- 20 °C
Kollektorüberhitzschutz	3850	F	100 °C
Verdampfung Wärmeträger	3860	F	130 °C
Pumpendrehzahl Minimum	3870	F	17 %
Pumpendrehzahl Maximum	3871	F	97 %
Frostschutzmittel Kein   Ethylenglykol   Propylenglykol   Ethylen- und Propylenglykol	3880	F	Propylenglykol
Frost'mittel Konzentration	3881	F	50 %

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Pumpendurchfluss	3884	F	--- l/h
Impulszählung Ertrag Keine   Mit Eingang H1   Mit Eingang H21 Modul 1   Mit Eingang H21 Modul 2   Mit Eingang H21 Modul 3   Mit Eingang H22 Modul 1   Mit Eingang H22 Modul 2   Mit Eingang H22 Modul 3   Mit Eingang H3	3886	F	Keine
Impulseinheit Ertrag Keine   kWh   Liter	3887	F	Liter
Impulswert Ertrag Zähler	3888	F	1
Impulswert Ertrag Nenner	3889	F	1
Durchflussmessung Ertrag Keine   Mit Eingang H1   Mit Eingang H2 Modul 1   Mit Eingang H2 Modul 2   Mit Eingang H2 Modul 3   Mit Eingang H21 Modul 1   Mit Eingang H21 Modul 2   Mit Eingang H21 Modul 3   Mit Eingang H22 Modul 1   Mit Eingang H22 Modul 2   Mit Eingang H22 Modul 3   Mit Eingang H3	3891	F	Keine
Korrektur Solarvorl'fühler	3896	F	0 °C
Korrektur Solarrückl'fühler	3897	F	0 °C
<b>Feststoffkessel</b>			
Sperrt andere Erzeuger Aus   Ein	4102	F	Aus
Sollwert Minimum	4110	F	65 °C
Temperaturdifferenz EIN	4130	F	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	4131	F	4 °C
TWW-Speicheranbindung Keine   Mit B3   Mit B31   Fühler B3 und B31	4134	F	Keine
Pufferspeicheranbindung Keine   Mit B4   Mit B42/B41   Mit B4 und B42/B41	4137	F	Mit B4
Pumpennachlaufzeit	4140	F	20 min
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus   Ein	4170	F	Aus
<b>Pufferspeicher</b>			
Auto Erzeugersperre Keine   Mit B4   Mit B4 und B42/B41	4720	F	Mit B4
Auto Erzeugersperre SD	4721	F	5 °C
Temp'diff Puffer/Heizkreis	4722	F	-7 °C
Min Speich'temp Heizbetrieb	4724	F	--- °C
Minimaler Ladesollwert Solar	4749	F	50 °C
Ladetemperatur Maximum	4750	F	80 °C
Rückkühltemperatur	4755	F	60 °C
Rückkühlung TWW/HK's Aus   Ein	4756	F	Aus
Rückkühlung Kollektor Aus   Sommer   Immer	4757	F	Aus
Mit Solareinbindung Nein   Ja	4783	F	Ja
Temp'diff EIN Rückl'umlenk	4790	F	8 °C

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Temp'diff AUS Rückl'umlenk	4791	F	4 °C
Vergleichstemp Rückl'umlenk Mit B4   Mit B41   Mit B42	4795	F	Mit B4
Wirksinn Rücklaufumlenkung Temperaturabsenkung   Temperaturanhebung	4796	F	Temperaturanhebung
Aus   Aktuelle Wärmeanforderung   Puffersollwert	4810	F	Aus
Durchladetemperatur Minimum	4811	F	8 °C
Durchladefühler Mit B4   Mit B42/B41	4813	F	Mit B42/B41
<b>Trinkwasser-Speicher</b>			
 Parameter je nach hydraulischem System!			
Ladung Einmal/Tag   Mehrmals/Tag	5010	F	Mehrmals/Tag
Ladevorverlegungszeit	5011	F	---
Vorlauf Sollwerterhöhung	5020	F	18 °C
Umladeüberhöhung	5021	F	10 °C
Ladeart Nachladen   Durchladen   Durchladen Legio   Durchladen 1. Ladung   Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	F	Nachladen
Schaltdifferenz	5024	F	5 °C
Ladezeitbegrenzung	5030	F	150 min
Entladeschutz Aus   Durchladen   Immer   Automatisch	5040	F	Automatisch
Ladetemperatur Maximum	5050	F	69 °C
Rückkühltemperatur	5055	F	80 °C
Rückkühlung Kollektor Aus   Sommer   Immer	5057	F	Aus
Elektroeinsatz Betriebsart Ersatz   Sommer   Immer	5060	F	Ersatz
Elektroeinsatz Freigabe 24h/Tag   Trinkwasser Freigabe   Zeitprogramm 4/TWW	5061	F	Trinkwasser Freigabe
Elektroeinsatz Regelung Externer Thermostat   Trinkwasserfühler	5062	F	Trinkwasserfühler
Elektro bei Ökobetrieb Aus   Ein	5063	F	Ein
Automatischer Push Aus   Ein	5070	F	Ein
Übertemperaturabnahme Aus   Ein	5085	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	5090	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	5092	F	Ja
Mit Solareinbindung Nein   Ja	5093	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum	5101	F	10 %

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Pumpendrehzahl Maximum	5102	F	100 %
Drehzahl P-Band Xp	5103	F	15 °C
Drehzahl Nachstellzeit Tn	5104	F	60 s
Drehzahl Vorhaltezeit Tv	5105	F	5 s
Umladestrategie Aus   Immer   Trinkwasser Freigabe	5130	F	Immer
Zwischenkreisüberhöhung	5140	F	2 °C
Vorlaufsollw'führung Verzög	5142	F	30 s
Vorlaufsollwertführung Xp	5143	F	50 °c
Vorlaufsollwertführung Tn	5144	F	30 S
Vorlaufsollwertführung Tv	5145	F	30 S
Minimale Anlauftemp'diff Q33	5148	F	-3 °C
Anlaufverzögerung Q33	5149	F	10 s
Durchmischpumpenbetrieb während Legionellenfkt Aus   Bei Ladung   Bei Ladung und Verweildauer	5160	F	Bei Ladung und Verweildauer
<b>Konfiguration</b>			
Heizkreis 1 Aus   Ein	5710	I	Ein
Heizkreis 2 Aus   Ein	5715	I	Aus
Heizkreis 3 Aus   Ein	5721	I	Aus
Trinkwassersensor B3 Fühler   Thermostat	5730	F	Fühler
Trinkwasserstellglied Keine Ladeanforderung   Ladepumpe   Umlenkventil	5731	F	Ladepumpe
Grundposition TWW Uml'ventil Letzte Anforderung   Heizkreis   Trinkwasser	5734	F	Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung Aus   Ein	5736	F	Aus
Erzeugertyp 1-stufig   2-stufig   Modulierend 3-Punkt   Modulierend UX   Ohne Kesselfühler	5770	I	2-stufig
Brenner Vorlaufzeit	5772	F	--- s
Steuer' Kesselpump/TWW UV Alle Anforderungen   Nur Anforderung HK1/TWW	5774	F	Alle Anforderungen
Kesselpumpe bei TWW Aus   Ein	5775	F	Ein
Solarstellglied Ladepumpe   Umlenkventil	5840	F	Umlenkventil
Externer Solartauscher Gemeinsam   Trinkwasserspeicher   Pufferspeicher	5841	F	Gemeinsam

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
<b>Relaisausgang QX2</b> Kein   Zirkulationspumpe Q4   Elektroeinsetzung TWW K6   Kollektorpumpe Q5   Verbr'kreispumpe VK1 Q15   Kesselpumpe Q1   Bypasspumpe Q12   Alarmausgang K10   Heizkreispumpe HK3 Q20   Verbr'kreispumpe VK2 Q18   Zubringerpumpe Q14   Erzeugersperrventil Y4   Feststoffkesselpumpe Q10   Zeitprogramm 5 K13   Pufferrücklaufventil Y15   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarstellglied Puffer K8   Solarstellglied Schw'bad K18   Schwimmbadpumpe Q19   Abgasrelais K17   Speicherumladepumpe Q11   TWW Durchmischpumpe Q35   TWW Zwischenkreispumpe Q33   Wärmeanforderung K27   Heizkreispumpe HK1 Q2   Heizkreispumpe HK2 Q6   Trinkwasserstellglied Q3   Überhitzschutz K11	5891	I	Kein
<b>Relaisausgang QX3</b>  Parameter siehe Relaisausgang QX2 (Prog.-Nr. 5891)!	5892	I	Trinkwasserstellglied Q3
<b>Relaisausgang QX5</b>  Parameter siehe Relaisausgang QX2 (Prog.-Nr. 5891)!	5895	I	Heizkreispumpe HK1 Q2
<b>Fühlereingang BX1</b> Kein   Trinkwasserfühler B31   Kollektorfühler B6   Rücklauffühler B7   TWW Zirkulationsfühler B39   Pufferspeicherfühler B4   Pufferspeicherfühler B41   Abgastemperaturfühler B8   Schienenvorlauffühler B10   Feststoffkesselfühler B22   TWW Ladefühler B36   Pufferspeicherfühler B42   Schienenrücklauffühler B73   Kaskadenrücklauffühler B70   Schwimmbadfühler B13   Solarvorlauffühler B63   Solarrücklauffühler B64	5930	I	Kollektorfühler B6
<b>Fühlereingang BX2</b>  Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	Trinkwasserfühler B31
<b>Fühlereingang BX§</b>  Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5932	I	Abgastemperaturfühler B8
<b>Funktion Eingang H1</b> BA-Umschaltung HK's+TWW   BA-Umschaltung TWW   BA-Umschaltung HK's   BA-Umschaltung HK1   BA-Umschaltung HK2   BA-Umschaltung HK3   Erzeugersperre   Fehler- /Alarmmeldung   Verbr'anforderung VK1   Verbr'anforderung VK2   Freigabe Schw'bad Erzeuger   Übertemperaturableitung   Freigabe Schwimmbad Solar   Betriebsniveau TWW   Betriebsniveau HK1   Betriebsniveau HK2   Betriebsniveau HK3   Raumthermostat HK1   Raumthermostat HK2   Raumthermostat HK3   Zirk'pumpenthermostat   Impulszählung   Kessel-Rücklaufthermostat   Durchflussmessung Hz   Verbr'anforderung VK1 10V   Verbr'anforderung VK2 10V   Raumtemperatur 10V   Vorlaufsollw'-korrektur 10V	5950	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
<b>Wirksinn Kontakt H1</b> Ruhekontakt   Arbeitskontakt	5951	I	Arbeitskontakt
<b>Eingangswert 1 H1</b>	5953	F	0
<b>Funktionswert 1 H1</b>	5954	F	0
<b>Eingangswert 2 H1</b>	5955	F	10
<b>Funktionswert 2 H1</b>	5956	F	100

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Funktion Ausgang P1 Keine   Kesselpumpe Q1   Trinkwasserpumpe Q3   TWW Zwisch'kreispumpe Q33   Heizkreispumpe HK1 Q2   Heizkreispumpe HK2 Q6   Heizkreispumpe HK3 Q20   Kollektorpumpe Q5   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarpumpe Puffer K8   Solarpumpe Schwimmbad K18	6085	I	Keine
Signallogik Ausgang P1 Standard   Invertiert	6086	I	Invertiert
Fühlertyp Kollektor NTC   PT 1000	6097	F	NTC
Korrektur Kollektorfühler	6098	F	0 °C
Korrektur Aussenfühler	6100	F	0 °C
Zeitkonstante Gebäude	6110	I	10 h
Zentrale Sollwertführung	6117	F	6°C
Anlagenfrostschutz Aus   Ein	6120	F	Ein
Wasserdruck Maximum	6140	F	3 bar
Wasserdruck Minimum	6141	F	0,8 bar
Wasserdruck kritisch Min	6142	F	0,5 bar
Fühler speichern Nein   Ja	6200	I	Nein
Parameter zurücksetzen Nein   Ja	6205	I	Nein
Kontrollnummer Erzeuger 1	6212	F	0
Kontrollnummer Erzeuger 2	6213	F	0
Kontrollnummer Speicher	6215	F	0
Kontrollnummer Heizkreise	6217	F	0
Software-Version	6220	F	0
Überhitzschutztemperatur	6270	F	95 °C
Überhitzschutz Schaltdiff	6271	F	4 °C
Überhitzschutzfühler Kein   Trinkwasserfühler B31   Kollektorfühler B6   Pufferspeicherfühler B4   Rücklauffühler B7   Pufferspeicherfühler B41   Abgastemperaturfühler B8   Schienenvorlaufühler B10   Feststoffkesselfühler B22   Pufferspeicherfühler B42   Schienentrücklaufühler B73   Kaskadenrücklaufühler B70   Schwimmbadfühler B13   Kollektorfühler 2 B61   Feststoff Rückl'fühler B72   Kesselfühler B2   Trinkwasserfühler B3	6272	F	Kein
Überhitzschutzdauer Min	6273	F	0 min
Messung Raumtemperatur 1 Mit Eingang H1   Keine   Mit Eingang H2 Modul 1   Mit Eingang H2 Modul 2   Mit Eingang H2 Modul 3   Mit Eingang H21 Modul 1   Mit Eingang H21 Modul 2   Mit Eingang H21 Modul 3   Mit Eingang H22 Modul 1   Mit Eingang H22 Modul 2   Mit Eingang H22 Modul 3   Mit Eingang H3	6290	I	Keine
Messung Raumtemperatur 2  Parameter siehe Messung Raumtemperatur 1 (Prog.-Nr. 6290)!	6291	I	Keine
Messung Raumtemperatur 3  Parameter siehe Messung Raumtemperatur 1 (Prog.-Nr. 6290)!	6292	I	Keine

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
<b>LPB-System</b>			
Geräteadresse	6600	I	1
Segmentadresse	6601	F	0
Busspeisung Funktion Aus   Automatisch	6604	F	Automatisch
Busspeisung Status Aus   Ein	6605	F	Ein
Anzeige Systemmeldungen Nein   Ja	6610	F	Ja
Alarmverzögerung	6612	F	--- min
Wirkbereich Umschaltungen Segment   System	6620	F	System
Sommerumschaltung Lokal   Zentral	6621	F	Lokal
Betriebsartumschaltung Lokal   Zentral	6623	F	Zentral
Manuelle Erzeugersperre Lokal   Segment	6624	F	Lokal
TA'grenze ext Erz beachten Nein   Ja	6632	F	Ja
Uhrbetrieb Autonom   Slave ohne Fernverstellung   Slave mit Fernverstellung   Master	6640	I	Slave mit Fernverstellung
Aussentemperatur Lieferant	6650	F	
<b>Fehler</b>			
Reset Alarmrelais Nein   Ja	6710	I	Nein
Vorlauftemperatur 1 Alarm	6740	F	--- min
Vorlauftemperatur 2 Alarm	6741	F	--- min
Vorlauftemperatur 3 Alarm	6742	F	--- min
Kesseltemperatur Alarm	6743	F	--- min
Trinkwasserladung Alarm	6745	F	--- h
Historie 1 - Datum / Uhrzeit	6800	F	
Fehlercode 1	6801	F	
Historie 2 - Datum / Uhrzeit	6802	F	
Fehlercode 2	6803	F	
Historie 3 - Datum / Uhrzeit	6804	F	
Fehlercode 3	6805	F	
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Historie 10 - Datum / Uhrzeit	6818	F	
Fehlercode 10	6819	F	
<b>Wartung / Sonderbetrieb</b>			
Brennerstunden Intervall	7040	F	--- h
Brennerstd seit Wartung	7041	F	0 h
Brennerstarts Intervall	7042	F	---
Brennerstarts seit Wartung	7043	F	0
Wartungsintervall	7044	F	--- Monate
Zeit seit Wartung	7045	F	0 Monate
Abgastemperaturgrenze	7053	F	--- °C
Verzögerung Abgasmeldung	7054	F	0 min
TWW Verbrühungsgefahr	7056	F	70 °C
Ökofunktion Gesperrt   Freigegeben	7119	F	Gesperrt
Ökobetrieb Aus   Ein	7120	E	Aus
Schornsteinfegerfunktion Aus   Ein	7130	E	Aus
Handbetrieb Aus   Ein	7140	E	Aus
Simulation Aussentemperatur	7150	I	--- °C
Telefon Kundendienst	7170	I	---
<b>Konfiguration Erweiter' module</b>			
Funktion Erweiter'modul 1 Keine   Multifunktional   Heizkreis 1   Heizkreis 2   Heizkreis 3   Rücklaufregler   Solar Trinkwasser   Vorregler/Zubringerpumpe   Trinkwasser Vorregler	7300	I	Heizkreis 2
Relaisausgang QX21 Modul 1 Kein   Zirkulationspumpe Q4   Elektroeinsatz TWW K6   Kollektorpumpe Q5   Verbr'kreispumpe VK1 Q15   Kesselpumpe Q1   Bypasspumpe Q12   Alarmausgang K10   Heizkreispumpe HK3 Q20   Verbr'kreispumpe VK2 Q18   Zubringerpumpe Q14   Erzeugersperrventil Y4   Feststoffkesselpumpe Q10   Zeitprogramm 5 K13   Pufferrücklaufventil Y15   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarstellglied Puffer K8   Solarstellglied Schw'bad K18   Schwimmbadpumpe Q19   Abgasrelais K17   Speicherumladepumpe Q11   TWW Durchmischpumpe Q35   TWW Zwischenkreispumpe Q33   Wärmeanforderung K27   Heizkreispumpe HK1 Q2   Heizkreispumpe HK2 Q6   Trinkwasserstellglied Q3   Überhitzschutz K11	7301	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 1  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 7301)!	7302	I	Kein
Relaisausgang QX23 Modul 1  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 7301)!	7303	I	Kein

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Fühlereingang BX21 Modul 1 Kein   Trinkwasserfühler B31   Kollektorfühler B6   TWW Zirkulationsfühler B39   Pufferspeicherfühler B4   Pufferspeicherfühler B41   Abgastemperaturfühler B8   Schienenvorlauffühler B10   Feststoffkesselfühler B22   TWW Ladefühler B36   Pufferspeicherfühler B42   Schienenrücklauffühler B73   Kaskadenrücklauffühler B70   Schwimmbadfühler B13   Solarvorlauffühler B63   Solarrücklauffühler B64	7307	I	Kein
Fühlereingang BX22 Modul 1  Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7308	I	Kein
Funktion Eingang H2 Modul 1 BA-Umschaltung HK's+TWW   BA-Umschaltung TWW   BA-Umschaltung HK's   BA-Umschaltung HK1   BA-Umschaltung HK2   BA-Umschaltung HK3   Erzeugersperre   Fehler- /Alarmmeldung   Verbr'anforderung VK1   Verbr'anforderung VK2   Freigabe Schw'bad Erzeuger   Übertemperaturableitung   Freigabe Schwimmbad Solar   Betriebsniveau TWW   Betriebsniveau HK1   Betriebsniveau HK2   Betriebsniveau HK3   Raumthermostat HK1   Raumthermostat HK2   Raumthermostat HK3   Zirk'pumpenthermostat   Kessel-Rücklaufthermostat   Verbr'anforderung VK1 10V   Verbr'anforderung VK2 10V   Raumtemperatur 10V   Vorlaufsollw'korrektur 10V  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7311	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kontakt H2 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7312	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H2 Modul 1  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7314	F	0 Volt
Funktionswert 1 H2 Modul 1  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7315	F	0
Spannungswert 2 H2 Modul 1  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7316	F	10 Volt
Funktionswert 2 H2 Modul 1  Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7317	F	100
Funktion Eing' H21 Modul 1 BA-Umschaltung HK's+TWW   BA-Umschaltung TWW   BA-Umschaltung HK's   BA-Umschaltung HK1   BA-Umschaltung HK2   BA-Umschaltung HK3   Erzeugersperre   Fehler- /Alarmmeldung   Verbr'anforderung VK1   Verbr'anforderung VK2   Freigabe Schw'bad Erzeuger   Übertemperaturableitung   Freigabe Schwimmbad Solar   Betriebsniveau TWW   Betriebsniveau HK1   Betriebsniveau HK2   Betriebsniveau HK3   Raumthermostat HK1   Raumthermostat HK2   Raumthermostat HK3   Zirk'pumpenthermostat   Impulszählung   Kessel-Rücklaufthermostat   Durchflussmessung Hz   Verbr'anforderung VK1 10V   Verbr'anforderung VK2 10V   Raumtemperatur 10V   Vorlaufsollw'korrektur 10V	7321	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kont' H21 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7322	I	Arbeitskontakt

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Eingangswert 1 H21 Modul 1	7324	F	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 1	7325	F	0
Eingangswert 2 H21 Modul 1	7326	F	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 1	7327	F	100
Funktion Eing' H22 Modul 1  Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7331	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kont' H22 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7332	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 1	7334	F	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 1	7335	F	0
Eingangswert 2 H22 Modul 1	7336	F	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 1	7337	F	100
Sp' Ausgang GX21 Modul 1 5 Volt   12 Volt	7341	F	5 Volt
Funktion Eing' EX21 Modul 1 Keine   Zähler 1. Brennerstufe   Erzeugersperre   Fehler-/Alarmmel- dung   Übertemperaturableitung	7342	I	Keine
Fkt Ausg' UX21 Modul 1 Keine   Kesselpumpe Q1   Trinkwasserpumpe Q3   TWW Zwischen- kreispumpe Q33   Heizkreispumpe HK1 Q2   Heizkreispumpe HK2 Q6   Heizkreispumpe HK3 Q20   Kollektorpumpe Q5   Solarpumpe ext.Tau- scher K9   Solarpumpe Puffer K8   Solarpumpe Schwimmbad K18   Kesselsollwert   Leistungsanforderung   Wärmeanforderung   Bren- nermodulation	7348	F	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 Standard   Invertiert	7349	F	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 10V   PWM	7350	F	PWM
Funkt'wert 1 UX21 Modul 1	7351	F	0 °C
Ausg'wert 1 UX21 Modul 1	7352	F	0 V
Funkt'wert 2 UX21 Modul 1	7353	F	100 °C
Ausg'wert 2 UX21 Modul 1	7354	F	10 V
Fkt Ausg' UX22 Modul 1  Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7355	F	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 Standard   Invertiert	7356	F	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 1 10V   PWM	7357	F	PWM
Funkt'wert 1 UX22 Modul 1	7358	F	0 °C
Ausg'wert 1 UX22 Modul 1	7359	F	0 V
Funkt'wert 2 UX22 Modul 1	7360	F	100 °C
Ausg'wert 2 UX22 Modul 1	7361	F	10 V
Konst'wert UX21 Modul 1	7369	F	--- %
Konst'wert UX22 Modul 1	7373	F	--- %

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Funktion Erweiter'modul 2  Parameter siehe Funktion Erweiter'modul 1 (Prog.-Nr. 7300)!	7375	I	Heizkreis 3
Relaisausgang QX21 Modul 2 Kein   Zirkulationspumpe Q4   Elektroeinsetzung TWW K6   Kollektorpumpe Q5   Verbr'kreispumpe VK1 Q15   Kesselpumpe Q1   Bypasspumpe Q12   Alarmausgang K10   Heizkreispumpe HK3 Q20   Verbr'kreispumpe VK2 Q18   Zubringerpumpe Q14   Erzeugersperrventil Y4   Feststoffkesselpumpe Q10   Zeitprogramm 5 K13   Pufferrücklaufventil Y15   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarstellglied Puffer K8   Solarstellglied Schw'bad K18   Schwimmbadpumpe Q19   Abgasrelais K17   Speicherumladepumpe Q11   TWW Durchmischpumpe Q35   TWW Zwischenkreispumpe Q33   Wärmeanforderung K27   Heizkreispumpe HK1 Q2   Heizkreispumpe HK2 Q6   Trinkwasserstellglied Q3   Überhitzschutz K11	7376	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 2  Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7377	I	Kein
Relaisausgang QX23 Modul 2  Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7378	I	Kein
Fühlereingang BX21 Modul 2  Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7382	I	Kein
Fühlereingang BX22 Modul 2  Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7383	I	Kein
Funktion Eingang H2 Modul 2  Parameter siehe Funktion Eingang H2 Modul 1 (Prog.-Nr. 7311)!	7386	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kontakt H2 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7387	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H2 Modul 2	7389	F	0 V
Funkt'wert 1 H2 Modul 2	7390	F	0
Spannungswert 2 H2 Modul 2	7391	F	10 V
Funkt'wert 2 H2 Modul 2	7392	F	100
Funktion Eing' H21 Modul 2  Parameter siehe Funktion Eingang H2 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7396	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kont' H21 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7397	F	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 2	7399	F	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 2	7400	F	0
Eingangswert 2 H21 Modul 2	7401	F	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 2	7402	F	100
Funktion Eing' H22 Modul 2  Parameter siehe Funktion Eingang H2 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7406	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kont' H22 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7407	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 2	7409	F	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 2	7410	F	0

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Eingangswert 2 H22 Modul 2	7411	F	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 2	7412	F	100
Sp' Ausgang GX21 Modul 2 5 Volt   12 Volt	7416	F	5 Volt
Funktion Eing' EX21 Modul 2 Keine   Zähler 1. Brennerstufe   Erzeugersperre   Fehler-/Alarmmel- dung   Übertemperaturableitung	7417	I	Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7418	F	Arbeitskontakt
Fkt Ausg' UX21 Modul 2  Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7423	F	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 Standard   Invertiert	7424	F	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 2 10V   PWM	7425	F	PWM
Funkt'wert 1 UX21 Modul 2	7426	F	0 °C
Ausg'wert 1 UX21 Modul 2	7427	F	0 V
Funkt'wert 2 UX21 Modul 2	7428	F	100 °C
Ausg'wert 2 UX21 Modul 2	7429	F	10 V
Fkt Ausg' UX22 Modul 2  Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7430	F	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 Standard   Invertiert	7431	F	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 2 10V   PWM	7432	F	PWM
Funkt'wert 1 UX22 Modul 2	7433	F	0 °C
Ausg'wert 1 UX22 Modul 2	7434	F	0 V
Funkt'wert 2 UX22 Modul 2	7435	F	100 °C
Ausg'wert 2 UX22 Modul 2	7436	F	10 V
Konst'wert UX21 Modul 2	7444	F	--- %
Konst'wert UX22 Modul 2	7448	F	--- %
<b>Ein-/Ausgangstest</b>			
Relaistest Kein Test   Alles aus   Brennerstufe T2   Relaisausgang QX3   Relais- ausgang QX5   Relaisausgang QX2   Relaisaugang T8   Relaisausgang QX21 Modul 1   Relaisausgang QX22 Modul 1   Relaisausgang QX23 Modul 1   Relaisausgang QX21 Modul 2   Relaisausgang QX22 Modul 2   Relaisausgang QX23 Modul 2	7700	I	Kein Test
Ausgangstest P1	7713	I	--- %
PWM-Signal P1	7714	I	0 %
Aussentemperatur B9	7730	I	0 °C
Trinkwassertemp B3/B38	7750	I	0 °C
Kesseltemperatur B2	7760	I	0 °C
Ausgangstest UX21 Modul 1	7780	F	0 %

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Ausg'signal UX21 Modul 1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Relaisausgang QX1   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7781	F	Kein
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	F	0
Ausg'signal UX22 Modul 1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Relaisausgang QX1   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7783	F	Kein
Ausgangstest UX21 Modul 2	7784	F	0
Ausg'signal UX21 Modul 2 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Relaisausgang QX1   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7785	F	Kein
Ausgangstest UX22 Modul 2	7786		0
Ausg'signal UX22 Modul 2 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Relaisausgang QX1   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7787	F	Kein
Fühlertemperatur BX1	7804	I	0 °C
Fühlertemperatur BX2	7805	I	0 °C
Fühlertemperatur BX3	7806	I	0 °C
Fühlertemperatur BX5	7808	I	0 °C
Fühlertemp BX21 Modul 1	7830	I	0 °C
Fühlertemp BX22 Modul 1	7831	I	0 °C
Fühlertemp BX21 Modul 2	7832	I	0 °C
Fühlertemp BX22 Modul 2	7833	I	0 °C
Eingangssignal H1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7844	F	Kein
Eingangssignal H2 Modul 1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7845	I	Kein
Eingangssignal H21 Modul 1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.370/109.	7845	I	Kein
Eingangssignal H22 Modul 1 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.370/109.	7846	I	Kein
Eingangssignal H2 Modul 2 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.390/100.	7847	I	Kein

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Eingangssignal H21 Modul 2 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.370/109.	7847	I	Kein
Eingangssignal H22 Modul 2 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM % Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-AVS 75.370/109.	7848	I	Kein
Eingangssignal H3 Kein   Geschl' (ooo), Offen (---)   Impulse   Frequenz Hz   Spannung V   PWM %	7858	I	Kein
Brennerstörung S3 0 V   230 V	7870	I	0 V
1. Brennerstufe E1 0 V   230 V	7881	I	0 V
STB Fehlermeldung L1 0 V   230 V	7884	I	0 V
Eingang EX21 Modul 1 0 V   230 V	7950	I	0 V
Eingang EX21 Modul 2 0 V   230 V	7951	I	0 V
<b>Status</b>			
Status Heizkreis 1	8000	I	
Status Heizkreis 2	8001	I	
Status Heizkreis 3	8002	I	
Status Trinkwasser	8003	I	
Status Kessel	8005	I	
Status Solar	8007	I	
Status Feststoffkessel	8008	I	
Status Pufferspeicher	8010	I	
Status Schwimmbad	8011	I	
Status Verbraucherkreis 1	8030	I	
Status Verbraucherkreis 2	8031	I	
<b>Diagnose Kaskade</b>			
Priorität/Status Erz' 1 Fehlt   In Störung   Handbetrieb aktiv   Erzeugersperre aktiv   Schornsteinfegerfkt aktiv   Temporär nicht verfügbar   Aussentemp'grenze aktiv   Nicht freigegeben   Freigegeben	8100	I	
Priorität/Status Erz' 2  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8102	I	
Priorität/Status Erz' 3  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8104	I	
Priorität/Status Erz' 4  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8106	I	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Priorität/Status Erz' 5  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8108	I	
Priorität/Status Erz' 6  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8110	I	
Priorität/Status Erz' 7  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8112	I	
Priorität/Status Erz' 8  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8114	I	
Priorität/Status Erz' 9  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8116	I	
Priorität/Status Erz' 10  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8118	I	
Priorität/Status Erz' 11  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8120	I	
Priorität/Status Erz' 12  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8122	I	
Priorität/Status Erz' 13  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8124	I	
Priorität/Status Erz' 14  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8126	I	
Priorität/Status Erz' 15  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8128	I	
Priorität/Status Erz' 16  Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8130	I	
Kaskadenvorlauftemperatur	8138	I	
Kaskadenvorlaufsollwert	8139	I	
Kaskadenrücklauftemperatur	8140	I	
Kaskadenrücklaufsollwert	8141	I	
Erz'folge Umschalt aktuell	8150	I	
<b>Diagnose Erzeuger</b>			
K1. Brennerstufe T2 Aus   Ein	8300	I	
2. Brennerstufe Aus   Ein	8301	I	
Brennerklappe Auf Aus   Ein	8302	F	
Brennerklappe Zu Aus   Ein	8303	F	
Kesselpumpe Q1 Aus   Ein	8304	F	
Drehzahl Kesselpumpe	8308	F	

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Kesseltemperatur	8310	I	
Kesselsollwert	8311	I	
Kesselschaltpunkt	8312	I	
Kesselrücklauftemperatur	8314	I	
Kesselrücklaufsollwert	8315	I	
Abgastemperatur	8316	I	
Abgastemperatur Maximum	8318	I	
Brennermodulation	8326	I	
Betriebsstunden 1.Stufe	8330	E	
Startzähler 1.Stufe	8331	I	
Betriebsstunden 2.Stufe	8332	E	
Startzähler 2.Stufe	8333	I	
Kollektorpumpe 1 Aus   Ein	8499	I	
Drehzahl Kollektorpumpe 1	8505	F	
Drehzahl Solarpumpe ext. Tau	8506	F	
Drehzahl Solarpumpe Puffer	8507	F	
Drehzahl Solarpumpe Sch'bad	8508	F	
Kollektortemperatur 1	8510	I	
Kollektortemperatur 1 Max	8511	I	
Kollektortemperatur 1 Min	8512	I	
dT Kollektor 1/TWW	8513	I	
dT Kollektor 1/Puffer	8514	I	
dT Kollektor 1/Schwimmbad	8515	I	
Solarvorlauftemperatur	8519	F	
Solarrücklauftemperatur	8520	F	
Solardurchfluss	8521	F	
Tagesertrag Solarenergie	8526	E	
Gesamtertrag Solarenergie	8527	E	
Betr'stunden Solarertrag	8530	E	
Betr'stunden Kollekt'überschutz	8531	F	
Feststoffkesseltemperatur	8560	I	
Feststoffkesselsollwert	8561	I	
Feststoff' Rückl'temperatur	8563	F	
Feststoff' Rücklaufsollwert	8564	F	
Drehzahl Feststoff'pumpe	8568	F	
Betr'std Feststoffkessel	8570	I	
<b>Diagnose Verbraucher</b>			
Aussentemperatur	8700	E	
Aussentemperatur gedämpft	8703	F	
Aussentemperatur gemischt	8704	F	
Heizkreispumpe 1 Aus   Ein	8730	I	

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Heizkreismischer 1 Auf Aus   Ein	8731	I	
Heizkreismischer 1 Zu Aus   Ein	8732	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 1	8735	I	
Raumtemperatur 1	8740	I	
Raumsollwert 1	8741	I	
Vorlauftemperatur 1	8743	I	
Vorlauf Sollwert 1	8744	I	
Raumthermostat 1 Kein Bedarf   Bedarf	8749	I	
Heizkreispumpe 2 Aus   Ein	8760	I	
Heizkreismischer 2 Auf Aus   Ein	8761	I	
Heizkreismischer 2 Zu Aus   Ein	8762	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 2	8765	I	
Raumtemperatur 2	8770	I	
Raumsollwert 2	8771	I	
Vorlauftemperatur 2	8773	I	
Vorlauf Sollwert 2	8774	I	
Raumthermostat 2 Kein Bedarf   Bedarf	8779	I	
Heizkreispumpe 3 Aus   Ein	8790	I	
Heizkreispumpe 3 Auf Aus   Ein	8791	I	
Heizkreispumpe 3 Zu Aus   Ein	8792	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 3	8795	I	
Raumtemperatur 3	8800	I	
Raumsollwert 3	8801	I	
Vorlauf Sollwert 3	8803	I	
Vorlauftemperatur 3	8804	I	
Raumthermostat 3 Kein Bedarf   Bedarf	8809	I	
Trinkwasserpumpe Aus   Ein	8820	I	
Drehzahl Trinkwasserpumpe	8825	F	
Drehzahl TWW Zw'kreispumpe	8826	F	
Trinkwassertemperatur 1	8830	I	
Trinkwassersollwert	8831	I	
Trinkwassertemperatur 2	8832	I	
TWW Zirkulationstemperatur	8835	F	

# Programmierung

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
TWW Ladetemperatur	8836	F	
TWW Vorreglertemperatur	8850	F	
TWW Vorreglersollwert	8851	F	
Vorlauf Sollwert VK 1	8875	I	
Vorlauf Sollwert VK 2	8885	I	
Vorlauf Sollwert Schwimmbad	8895	I	
Schwimmbadtemperatur	8900	I	
Schwimmbadsollwert	8901	I	
Vorreglertemperatur	8930	F	
Vorreglersollwert	8931	F	
Schienenvorlauftemperatur	8950	F	
Schienenvorl'sollwert	8951	F	
Schienenrücklauftemperatur	8952	F	
Leistungssollwert Schiene	8962	F	
Pufferspeichertemperatur 1	8980	I	
Pufferspeichersollwert	8981	I	
Pufferspeichertemperatur 2	8982	I	
Pufferspeichertemperatur 3	8983	I	
Wasserdruck 1	9005	I	
Messung Raumtemperatur 1	9010	I	
Messung Raumtemperatur 2	9011	I	
Messung Raumtemperatur 3	9012	I	
Relaisausgang QX1 Aus   Ein	9031	I	
Relaisausgang QX2 Aus   Ein	9032	I	
Relaisausgang QX3 Aus   Ein	9033	I	
Relaisausgang QX5 Aus   Ein	9035	I	
Relaisausgang QX21 Modul 1 Aus   Ein	9050	I	
Relaisausgang QX22 Modul 1 Aus   Ein	9051	I	
Relaisausgang QX23 Modul 1 Aus   Ein	9052	I	
Relaisausgang QX21 Modul 2 Aus   Ein	9053	I	
Relaisausgang QX22 Modul 2 Aus   Ein	9054	I	
Relaisausgang QX23 Modul 2 Aus   Ein	9055	I	
<b>Info Option</b>			
 Die Anzeige der Infowerte ist abhängig vom Betriebszustand!			

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene <sup>1)</sup>	Standardwert
Fehlermeldung			
Wartungsmeldung			
Sollwert Handbetrieb			
Estrich Sollwert aktuell			
Raumtemperatur			
Raumtemperatur Minimum			
Raumtemperatur Maximum			
Kaskadenvorlauftemperatur			
Kesseltemperatur			
Aussentemperatur			
Trinkwassertemperatur 1			
Kollektortemperatur 1			
Tagesertrag Solarenergie			
Gesamtertrag Solarenergie			
Feststoffkesseltemperatur			
Pufferspeichertemperatur 1			
Schwimmbadtemperatur			
Wasserdruck 1			
Status Heizkreis 1			
Status Heizkreis 2			
Status Heizkreis 3			
Status Trinkwasser			
Status Kessel			
Status Solar			
Status Feststoffkessel			
Status Pufferspeicher			
Status Schwimmbad			
Jahr			
Datum			
Uhrzeit			
Telefon Kundendienst			

<sup>1)</sup> E = Endbenutzer; I = Inbetriebsetzung; F = Fachmann



**Hinweis:** Parameter mit den Prog.-Nummern 1- 54 sind individuelle Parameter der Bedieneinheit und des Raumgerätes und können daher auf beiden Geräten unterschiedlich eingestellt werden. Alle Parameter ab Prog.-Nummer 500 sind auf dem Regler abgelegt und daher identisch. Der zuletzt geänderte Wert ist der gültige Wert.

# Programmierung

## 8.4 Erklärungen zur Parameterliste

Uhrzeit und Datum (1 -3)	<b>8.4.1 Uhrzeit und Datum</b> Die Regelung besitzt eine Jahresuhr mit Einstellmöglichkeiten für Uhrzeit, Tag/ Monat und Jahr. Damit die Heizprogramme gemäß vorher durchgeführter Programmierung ablaufen, müssen Uhrzeit und Datum zuvor korrekt eingestellt werden.
Sommerzeit (5 - 6)	Unter Prog.-Nr. 5 kann der Beginn der Sommerzeit eingestellt werden; unter Prog.-Nr. 6 wird das Ende der Sommerzeit festgelegt. Die Zeitumstellung erfolgt jeweils am Sonntag nach dem eingestellten Datum.
Sprache (20)	<b>8.4.2 Bedieneinheit</b> Unter der Prog.-Nr. 20 kann die Sprache der Menüführung geändert werden.
Info (22)	<i>Temporär:</i> Info-Anzeige wechselt nach 8 Min. in die Grundanzeige <i>Permanent:</i> Info-Anzeige bleibt nach Aufruf mit der Infotaste permanent angezeigt.
Anzeigecontrast (25)	Unter Prog.-Nr. 25 kann der Anzeigecontrast des Displays eingestellt werden
Sperre Bedienung (26)	Bei eingeschalteter Sperre sind folgende Bedienelemente gesperrt: - Betriebsarttasten für Heiz- und Trinkwasserbetrieb - Drehknopf (Komfort-Sollwert Raumtemperatur) - Präsenztaste (nur Raumgerät)
Sperre Programmierung (27)	Bei eingeschalteter Sperre können die Parameter angezeigt, aber nicht verändert werden. - Temporäre Aufhebung: OK- und ESC-Taste gleichzeitig min. 3 sec. drücken. Nach Verlassen der Programmier-Ebene ist Sperre wieder aktiv. - Dauerhafte Aufhebung: Erst temporäre Aufhebung, dann Prog.-Nr. 27 auf „Aus“
Einheiten (29)	Unter Prog.-Nr. 29 kann eine Auswahl zwischen SI-Einheiten (°C, bar) und US-amerikanische Einheiten (°F, PSI) getroffen werden.
Bedieneinheit Grundeinstellung sichern (30)	Die Parameter der Regelung werden in das Raumgerät geschrieben/gesichert (nur für Raumgerät verfügbar).



**Achtung!** Die Parameter des Raumgerätes werden überschrieben! Damit kann die individuelle Programmierung der Regelung im Raumgerät gesichert werden.

Bedieneinheit Grundeinstellung aktivieren  
(31)



Die in der Bedieneinheit bzw. Raumgerät gesicherten Parameter werden in die Regelung geschrieben.

**Achtung!** Die Parameter der Regelung werden überschrieben! In der Bedieneinheit ist die Werkseinstellung gespeichert.

- Aktivieren der Prog.-Nr. 31 an der *Bedieneinheit*: Die Regelung wird auf **Werkseinstellung** zurückgesetzt.
- Aktivieren der Prog.-Nr. 31 am *Raumgerät*: Die individuelle Programmierung des Raumgerätes wird in die Regelung geschrieben.



Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!

Einsatz als  
(40)

- *Raumgerät 1/2/3*: mit dieser Einstellung wird festgelegt, für welchen Heizkreis das Raumgerät, an dem diese Einstellung gemacht wird, verwendet werden soll. Bei Auswahl **Raumgerät 1** kann man dem Raumgerät unter Prog.-Nr. 42 weitere Heizkreise zuordnen, während bei der Auswahl **Raumgerät 2/3** nur der jeweilige Heizkreis bedient werden kann.
- *Bediengerät 1/2/3*: diese Einstellung ist vorgesehen für die reine Bedienung ohne Raumfunktionen und wird im Zusammenhang mit diesem Regler nicht benötigt.
- *Servicegerät*: diese Einstellung dient z. B. zum Sichern oder Speichern von Reglereinstellungen.

Zuordnung Raumgerät 1  
(42)

Wurde am Raumgerät die Einstellung **Raumgerät 1** (Prog.-Nr. 40) gewählt, muss unter Prog.-Nr. 42 festgelegt werden, welchen Heizkreisen das Raumgerät 1 zugeordnet ist.

Bedienung HK2/HK3/P  
(44, 46)

Bei Auswahl **Raumgerät 1** oder **Bedieneinheit** (Prog.-Nr. 40) muss unter Prog.-Nr. 44 bzw. 46 festgelegt werden, ob die Heizkreise HK2 und HK3/P mit der Bedieneinheit gemeinsam mit Heizkreis 1 oder unabhängig vom Heizkreis 1 bedient werden sollen.

Raumtemperatur Gerät 1  
(47)

Unter Prog.-Nr. 47 kann die Zuordnung des Raumgerätes 1 zu den Heizkreisen gewählt werden.

*Nur für Heizkreis 1*: Die Raumtemperatur wird ausschließlich zum Heizkreis 1 gesendet.

*Für alle zugeord' Heizkreise*: Die Raumtemperatur wird an die unter Prog.-Nr. 42 zugeordneten Heizkreise gesendet.

Präsenztaste Gerät 1  
(48)

Unter Prog.-Nr. 48 kann die Zuordnung der Präsenztaste gewählt werden.

*Keine*: Das Drücken der Präsenztaste hat keine Auswirkungen auf die Heizkreise.

*Nur für Heizkreis 1*: Die Präsenztaste wirkt ausschließlich auf Heizkreis 1.

*Für alle zugeord' Heizkreise*: Die Präsenztaste wirkt auf die unter Prog.-Nr. 42 zugeordneten Heizkreise.

Korrektur Raumfühler  
(54)

Unter Prog.-Nr. 54 kann die Temperaturanzeige des vom Raumfühler übertragenen Wertes korrigiert werden.

# Programmierung

Geräte-Version  
(70)

Anzeige der aktuellen Geräte-Version.



## 8.4.3 Zeitprogramme

**Hinweis:** Die Zeitprogramme 1 und 2 sind immer den jeweiligen Heizkreisen (1 und 2) zugeordnet und werden nur angezeigt, wenn diese Heizkreise vorhanden und auch im Menü **Konfiguration** eingeschaltet sind (Prog.-Nr. 5710 und 5715).

Das Zeitprogramm 3 kann je nach Einstellung für den Heizkreis 3, für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt. Das Zeitprogramm 4 kann je nach Einstellung für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt. Das Zeitprogramm 5 ist keiner Funktion zugeordnet und kann über einen Ausgang QX für eine beliebige Anwendung frei verwendet werden.

Vorwahl  
(500, 520, 540, 560, 600)

Auswahl der Wochentage oder Wochenblöcke. Die Wochenblöcke (Mo-So, Mo-Fr und Sa-So) dienen als Einstellhilfen. Die dort eingestellten Zeiten werden lediglich auf die einzelnen Wochentage kopiert und können in den einzelnen Wochentagen wieder nach Bedarf geändert werden. Maßgeblich für das Heizprogramm sind immer die Zeiten der einzelnen Wochentage.



**Hinweis:** Wenn eine Zeit in einer Tagesgruppe geändert wird, werden automatisch alle 3 Ein-/Ausschaltphasen in der Tagesgruppe übernommen.

Um Tagesgruppen (Mo-So, Mo-Fr oder Sa-So) aufzurufen den Drehknopf links herum drehen, um Einzeltage (Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So) aufzurufen den Drehknopf rechts herum drehen.

Heizphasen  
(501 bis 506, 521 bis 526, 541 bis 546, 561 bis 566, 601 bis 606)

Es lassen sich bis zu 3 Heizphasen pro Heizkreis einstellen, die an den unter der **Vorwahl** (Prog.-Nr. 500, 520, 540, 560) eingestellten Tagen aktiv sind. In den Heizphasen wird auf den eingestellten Komfortsollwert geheizt. Außerhalb der Heizphasen wird auf den Reduziertsollwert geheizt.



**Hinweis:** Die Zeitprogramme sind nur in der Betriebsart „Automatik“ aktiv.

Kopieren  
(515, 535, 555, 575, 615)

Das Zeitschaltprogramm eines Tages kann kopiert und einem anderen oder mehreren Tagen zugewiesen werden.



**Hinweis:** Wochenblöcke können nicht kopiert werden.

Standardwerte  
(516, 536, 556, 576, 616)

Einstellung der in der Einstelltafel angegebenen Standardwerte.



**Hinweis für Zeitprogramm 4 / TWW:** Aus Komfortgründen ist es erforderlich, dass 2 Heizphasen mit einer Pause von mind. 10 min. eingestellt werden! Die 1. Phase muss vor der 1. Heizphase der Heizung liegen, BRÖTJE empfiehlt eine erste Aufheizung des Speichers von 1 Std.

## 8.4.4 Ferienprogramme

Mit dem Ferienprogramm lassen sich die Heizkreise während einer bestimmten Ferienperiode auf ein wählbares Betriebsniveau einstellen.

Vorwahl  
(641, 651, 661)

Mit dieser Vorwahl können bis zu 8 Ferienperioden gewählt werden.

Ferienbeginn  
(642, 652, 662)

Eingabe des Ferienbeginns.

Ferienende  
(643, 653, 663)

Eingabe des Ferienendes.

Betriebsniveau  
(648, 658, 668)

Auswahl des Betriebsniveaus (Reduziertersollwert oder Frostschutz) für das Ferienprogramm.



**Hinweis:** Eine Ferienperiode endet jeweils am letzten Tag um 00:00 Uhr. Die Ferienprogramme sind nur in der Betriebsart „Automatik“ aktiv.

Betriebsart  
(1300)

#### 8.4.5 Heizkreise

Hier kann für den Pumpenkreis P die Betriebsart gewählt werden



Für Heizkreis 1 und 2 erfolgt die Wahl der Betriebsart direkt an der Bedieneinheit.

Komfortersollwert  
(710, 1010, 1310)

Einstellung des Komfortersollwertes in den Heizphasen. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen.

Reduziertersollwert  
(712, 1012, 1312)

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Absenkeheizphase. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen.

Frostschutzsollwert  
(714, 1014, 1314)

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während des Frostschutzbetriebes. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen. Der Heizkreis bleibt so lange ausgeschaltet, bis die Vorlauftemperatur so weit fällt, dass die Raumtemperatur unter die Frostschutztemperatur fällt.

Kennlinie Steilheit  
(720, 1020, 1320)

Mit Hilfe der Heizkennlinie wird der Vorlauftemperatur-Sollwert gebildet, der anhand der Außentemperatur zur Regelung des Heizkreises verwendet wird. Die Steilheit gibt dabei an, um wieviel sich die Vorlauftemperatur bei sich ändernden Außentemperaturen ändert.

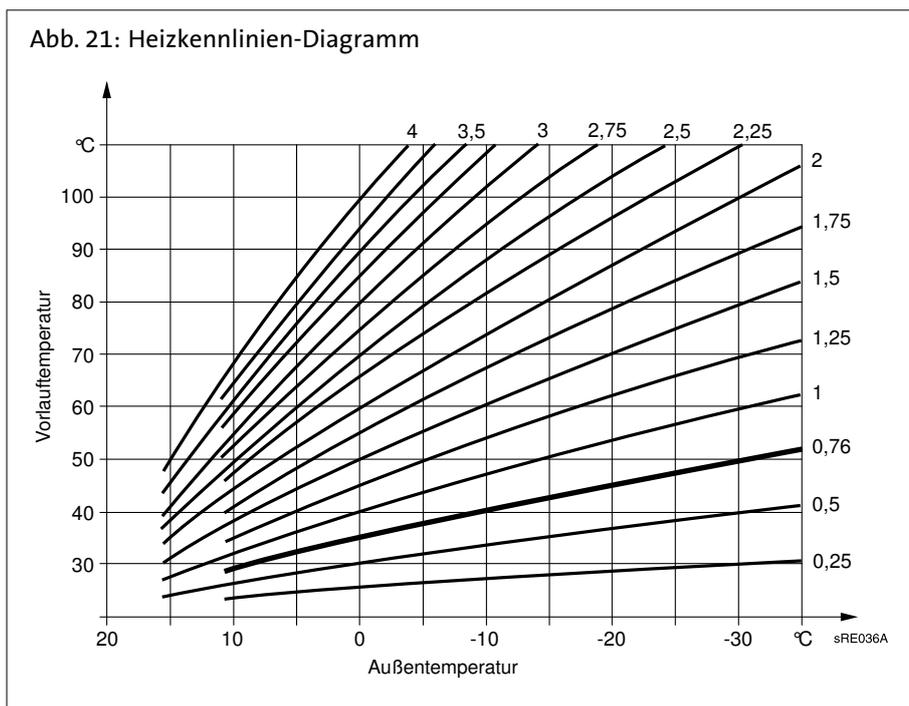
#### Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit

Tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone (z.B. -12°C in Frankfurt) in das Diagramm eintragen (siehe *Abb. 21*) eintragen (z.B. senkrechte Linie bei -12°C). Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen, bei der rechnerisch mit -12°C Außentemperatur noch 20°C Raumtemperatur erreicht werden (z.B. waagerechte Linie bei 60°C).

Der Schnittpunkt beider Linien ergibt den Wert für die Heizkennlinien-Steilheit.

# Programmierung

Abb. 21: Heizkennlinien-Diagramm



Kennlinie Verschiebung  
(721, 1021, 1321)

Korrektur der Heizkennlinie durch Parallelverschiebung bei generell zu hoher oder zu niedriger Raumtemperatur.

Kennlinie Adaption  
(726, 1026, 1326)

Automatische Anpassung der Heizkennlinie an die aktuellen Verhältnisse, wodurch eine Korrektur der Heizkennlinien-Steilheit entfällt.

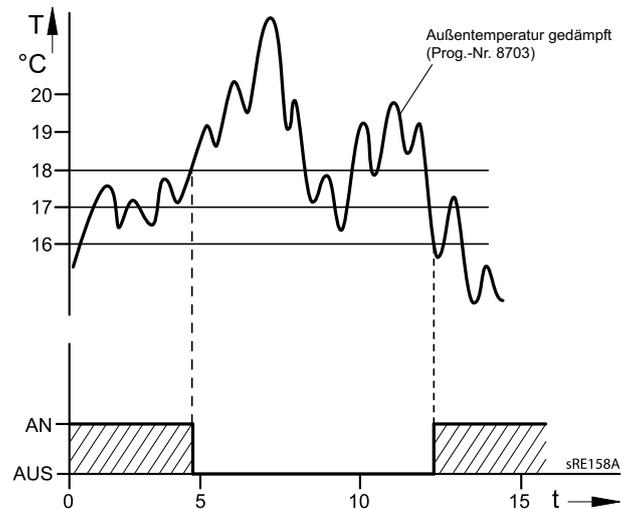


Um die Heizkennlinie automatisch anzupassen, muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Der Wert für den Raumeinfluss (siehe Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) muss zwischen 1% und 99% liegen. Sollten sich im Führungsraum (Montageort des Raumfühlers) Heizkörperventile befinden, sind diese vollständig zu öffnen.

Sommer-/Winterheizgrenze  
(730, 1030, 1330)

Sobald der Durchschnitt der Außentemperatur der letzten 24 Stunden 1°C über den hier eingestellten Wert steigt, schaltet der Heizkreis in den Sommerbetrieb. Sobald der Durchschnitt der Außentemperatur der letzten 24 Stunden 1°C unter den hier eingestellten Wert fällt, schaltet der Heizkreis wieder in den Winterbetrieb.

Abb. 22: Sommer-/Winterheizgrenze



SWHG Sommer-/Winterheizgrenze  
 T Temperatur  
 t Zeit

Tagesheizgrenze  
 (732, 1032, 1332)

Die Funktion Tagesheizgrenze schaltet den Heizkreis ab, wenn die aktuelle Aussentemperatur bis an die hier eingestellte Differenz an das aktuelle Betriebsniveau steigt (Reduziert- oder Komfortsollwert). Die Heizung schaltet wieder ein, wenn die aktuelle Aussentemperatur wieder unter die eingestellte Differenz minus 1°C fällt.



In den Betriebsarten **Dauernd Komfort** und **Dauernd reduziert** ist diese Funktion nicht aktiv.

Vorlauf Sollwert-Begrenzungen  
 Minimum  
 (740, 1040, 1340)  
 Maximum  
 (741, 1041, 1341)

Einstellung eines Bereiches für den Vorlauf-Sollwert. Wenn der Vorlauf-Sollwert einen der Grenzwerte erreicht, wird selbst bei steigender oder sinkender Wärmeanforderung der entsprechende Grenzwert nicht über- bzw. unterschritten.

Vorlauf Sollw Raumthermostat  
 (742, 1042, 1342)

Bei Raumthermostatbetrieb gilt der hier eingestellte Vorlauf Sollwert. Bei Einstellung - - °C ergibt sich der Vorlauf Sollwert aus der Außentemperatur und der Heizkennlinie.

# Programmierung

Raumeinfluss  
(750, 1050, 1350)



Die Vorlauftemperatur wird über die Heizkurve in Abhängigkeit von der Aussen-temperatur berechnet. Diese Führungsart setzt voraus, dass die Heizkennlinie korrekt eingestellt ist, denn die Regelung berücksichtigt in dieser Einstellung keine Raumtemperatur.

**Hinweis:** Ist jedoch ein Raumgerät RGT/RGTF oder RGB angeschlossen und die Einstellung „Raumeinfluss“ wird zwischen 1 und 99% eingestellt, wird die Abweichung der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt. So kann entstehende Fremdwärme berücksichtigt werden und es wird eine konstantere Raumtemperatur möglich. Der Einfluss der Abweichung kann prozentual eingestellt werden. Je besser der Führungsraum ist (unverfälschte Raumtemperatur, korrekter Montageort usw.) desto höher kann der Wert eingestellt werden und umso so mehr wird die Raumtemperatur berücksichtigt.



**Achtung! Heizkörperventile öffnen!**

Sollten sich im Führungsraum (Montageort des Raumfühlers) Heizkörperventile befinden, sind diese vollständig zu öffnen.

- Einstellung für Witterungsführung mit Raumeinfluss: 1% - 99%
- Einstellung für reine Witterungsführung: ---%
- Einstellung für reine Raumführung: 100%

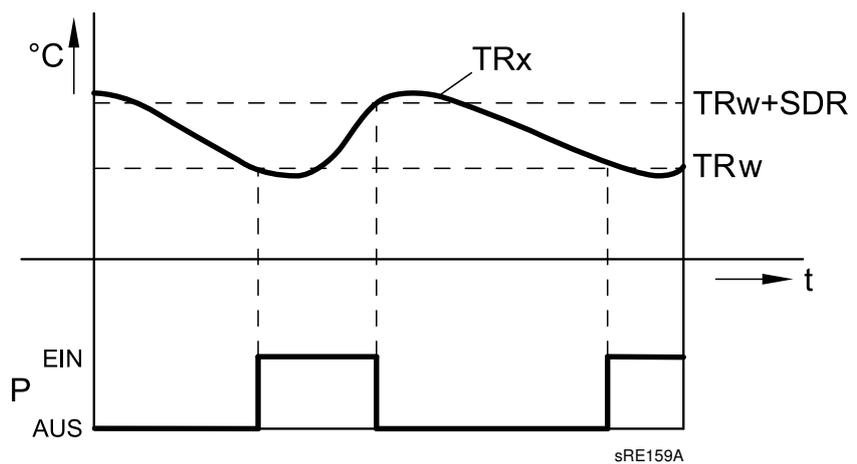
Raumtemperaturbegrenzung  
(760, 1060, 1360)



Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschalt- punkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschalt- punkt der Pumpe befindet sich beim eingestellten Raumsollwert. Diese Funktion ist nur mit Raumgerät RGT/ RGTF oder RGB und aktiven Raumeinfluß möglich.

Es muss ein Raumfühler angeschlossen sein.

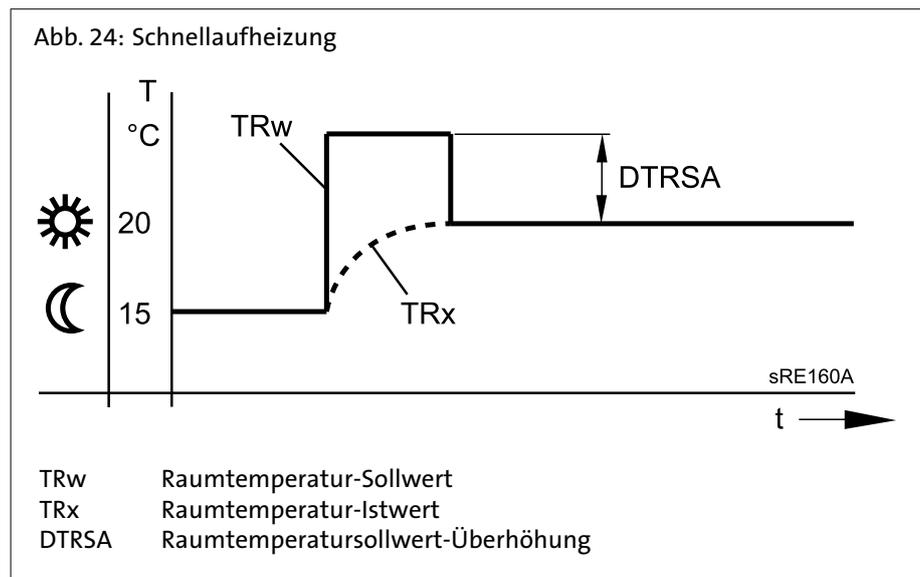
Abb. 23: Raumtemperaturbegrenzung



TRx	Raumtemperatur-Istwert
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
SDR	Raumschaltdifferenz
P	Pumpe
t	Zeit

## Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

Die Schnellaufheizung wird aktiv, wenn der Raumsollwert vom Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb auf Komfortbetrieb umschaltet. Während der Schnellaufheizung wird der Raumsollwert um den hier eingestellten Wert erhöht. Dadurch wird erreicht, dass die tatsächliche Raumtemperatur innerhalb kurzer Zeit auf den neuen Sollwert ansteigt. Die Schnellaufheizung wird beendet, wenn die mit einem Raumgerät RGT/RGTF oder RGB (Zubehör) gemessene Raumtemperatur bis auf 0,25 °C unter den Komfortsollwert angestiegen ist. Ohne Raumfühler oder ohne Raumeinfluss wird die Schnellaufheizung anhand einer internen Berechnung durchgeführt. Bedingt dadurch, dass der Raumsollwert als Basis dient, wirkt die Dauer der Schnellaufheizung und die Wirkung auf die Vorlauftemperatur je nach Außentemperatur unterschiedlich.



## Schnellabsenkung (780, 1080, 1380)

Die Schnellabsenkung wird aktiv, wenn der Raumsollwert vom Komfortniveau auf ein anderes Betriebsniveau umschaltet (wahlweise Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb). Während der Schnellabsenkung wird die Heizkreispumpe ausgeschaltet und bei Mischerkreisen auch das Mischventil geschlossen. Während der Schnellabsenkung wird keine Wärmeanforderung an den Wärmeerzeuger gesendet.

Die Schnellabsenkung ist mit oder ohne Raumfühler möglich: mit Raumfühler schaltet die Funktion den Heizkreis so lange aus, bis die Raumtemperatur auf den Reduziert-sollwert bzw. Frostschutz-sollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziert-sollwert bzw. Frostschutz-sollwert abgesunken, wird die Heizkreispumpe wieder eingeschaltet und das Mischventil freigegeben. Ohne Raumfühler schaltet die Schnellabsenkung die Heizung abhängig von der Außentemperatur und der Gebäudezeitkonstante (Prog.-Nr. 6110) solange ab, bis die Temperatur theoretisch auf den Reduziert-sollwert bzw. Frostschutz-sollwert gesunken ist.

Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 2°C in Std:  
(z.B. Komfortsollwert = 20°C, Reduziert-sollwert = 18°C)

Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

# Programmierung

-5°C	0	0,5	1,3	2,5	3,8	5	12,5
-10°C	0	0,4	1	2,1	3,1	4,1	10,3
-15°C	0	0,4	0,9	1,8	2,6	3,5	8,8
-20°C	0	0,3	0,8	1,5	2,3	3,1	7,7

Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 4°C in Std:

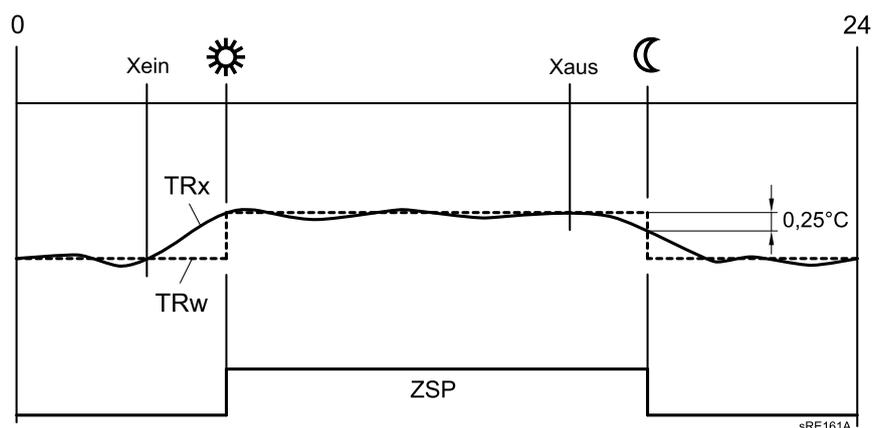
Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	9,7	24,1				
10°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
5°C	0	1,9	4,7	9,3	14	18,6	
0°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
-5°C	0	1	2,6	5,2	7,8	10,5	26,2
-10°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7,3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

Einschalt-Optimierung Max  
(790, 1090, 1390)  
Ausschalt-Optimierung Max  
(791, 1091, 1391)

Die Ein- u. Ausschaltzeitoptimierung ist eine Zeitfunktion und mit oder ohne Raumgerät möglich. Mit Raumgerät wird die Umschaltung des Betriebsniveaus gegenüber dem programmierten Zeitpunkt so vorverlegt, dass die Gebäudedynamik (Auf- und Abkühlzeit) berücksichtigt wird. Dadurch wird genau zum programmierten Zeitpunkt das gewünschte Temperaturniveau erreicht. Ist dies nicht der Fall (zu früh oder zu spät), wird ein neuer Umschaltzeitpunkt berechnet, welcher beim nächsten Mal zum Tragen kommt.

Ohne Raumfühler wird anhand der Außentemperatur und der Gebäudezeitkonstante (Prog.-Nr. 6110) ein Vorverlegungszeitpunkt errechnet. Die Optimierungszeit (Vorverlegung) ist hier auf einen maximalen Wert begrenzt. Durch Einstellen der Optimierungszeit = 0 ist die Funktion ausgeschaltet.

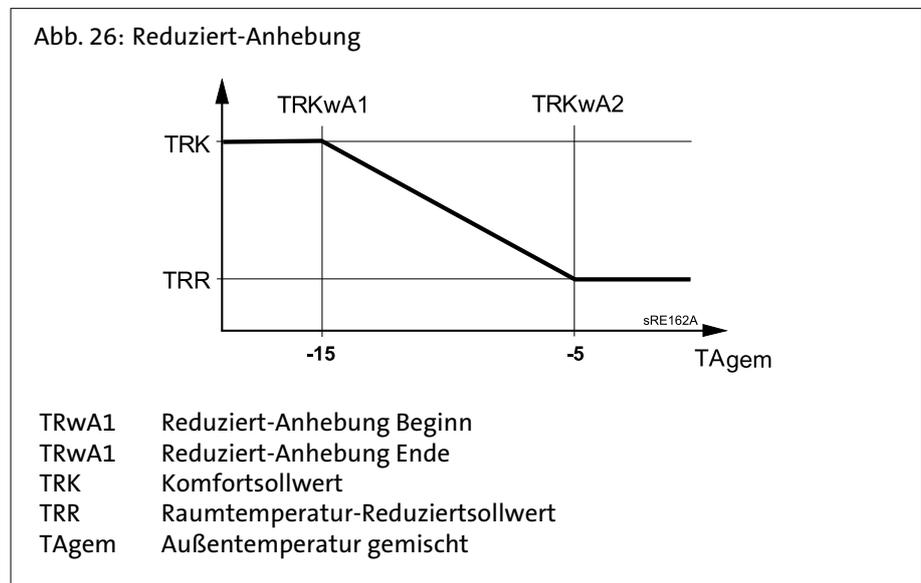
Abb. 25: Einschalt- und Ausschaltoptimierung



Xein Einschaltzeit vorverschoben  
Xaus Ausschaltzeit vorverschoben  
ZSP Zeitschaltprogramm  
TRw Raumtemperatur-Sollwert  
TRx Raumtemperatur-Istwert

Reduziert-Anhebung  
Beginn  
(800, 1100, 1400)  
Reduziert-Anhebung Ende  
(801, 1101, 1401)

Bei zum Bedarf relativ kleiner Heizleistung kann der reduzierte Raumsollwert bei kalten Aussentemperaturen angehoben werden. Die Anhebung ist abhängig von der Aussentemperatur. Je niedriger die Aussentemperatur ist, desto mehr wird der Reduziert-sollwert für die Raumtemperatur angehoben. Der Beginn der Anhebung und der Endpunkt sind einstellbar. Zwischen diesen beiden Punkten erfolgt eine lineare Anhebung des „Reduziert-sollwertes“ bis zum „Komfort-sollwert“.



Überhitzschutz Pumpenheiz-  
kreis  
(820, 1120, 1420)

Diese Funktion verhindert durch Ein- und Ausschalten der Pumpe eine Überhitzung des Pumpenheizkreises, wenn die Vorlauftemperatur höher ist als die gemäß der Heizkennlinie geforderte Vorlauftemperatur (z.B. bei höheren Anforderungen durch andere Verbraucher).

Mischerüberhöhung  
(830, 1130, 1430)

Die Wärmeanforderung des Mischerheizkreises an den Erzeuger wird um den hier eingestellten Wert überhöht. Mit dieser Überhöhung soll erreicht werden, dass die Temperaturschwankungen mit dem Mischerregler ausgeglichen werden können.

Antrieb Laufzeit  
(834, 941, 1134)

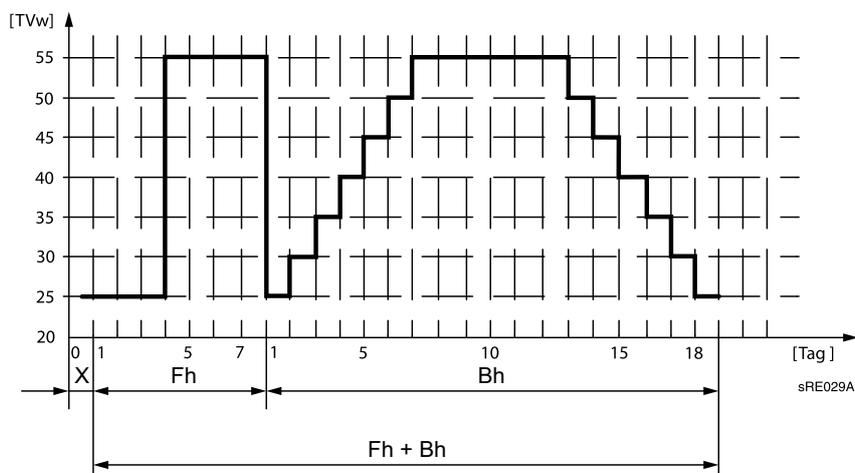
Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischerventils.  
Bei Mischerkreisen wird im Anschluss an den Pumpenkick ein Kick des Mischerantriebes durchgeführt (Pumpe ist AUS). Dabei wird der Mischer in Richtung AUF und ZU gesteuert.  
Die Zeit der Ansteuerung in Richtung AUF entspricht der Antriebslaufzeit.

Estrich-Funktion  
(850, 1150, 1450)

Die Estrich-Funktion dient dem kontrollierten Austrocknen von Estrich-Böden.

- *Aus*: die Funktion ist ausgeschaltet.
- *Funktionsheizen* (Fh): Teil 1 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
- *Belegreifheizen* (Bh): Teil 2 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
- *Funktions- und Belegreifheizen*: das gesamte Temperaturprofil wird automatisch durchfahren.
- *Manuell*: es wird auf den Estrich Sollwert manuell geregelt.

Abb. 27: Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



- X Starttag
- Fh Funktionsheizen
- Bh Belegreifheizen



**Wichtig!** Die entsprechenden Vorschriften und Normen des Estrich-Herstellers sind zu beachten.

Eine richtige Funktion ist nur mit einer korrekt installierten Heizungsanlage möglich (Hydraulik, Elektrik und Einstellungen). Abweichungen können zur Schädigung des Estrichs führen. Die Estrich-Funktion kann vorzeitig abgebrochen werden, indem **0=Aus** eingestellt wird.

Estrich Sollwert manuell  
(851, 1151, 1451)

Einstellung der Temperatur, auf die bei aktivierter Estrich-Funktion manuell geregelt wird (siehe Prog.-Nr. 850).

Estrich Tag aktuell  
(856, 1156, 1456)

Aktueller Tag der Estrichfunktion.

Estrich Tag erfüllt  
(857, 1157, 1457)

Bereits vergangene Tage der Estrichfunktion.

Übertemperaturabnahme  
(861, 1161, 1461)

Wird über den Eingang H1 bis H5 die Übertemperaturabnahme aktiviert oder eine Maximaltemperatur im System überschritten, kann diese überschüssige Wärmeenergie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgebaut werden.

- *Aus*: die Funktion ist ausgeschaltet
- *Heizbetrieb*: die Funktion ist nur auf eine Abnahme während der Heizzeiten beschränkt
- *Immer*: die Funktion ist generell freigegeben

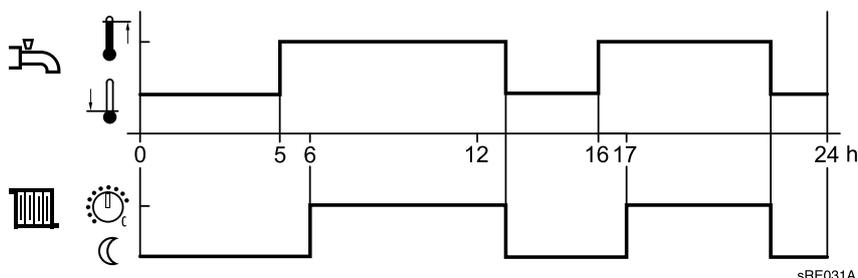
Mit Pufferspeicher (870, 1170, 1470)	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis durch einen Pufferspeicher gespeist werden kann oder nur von einem Wärmeerzeuger. Die Funktion bewirkt zudem, ob bei einer Wärmeanforderung die Zubringerpumpe in Betrieb geht. <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Nein</i>: der Heizkreis wird aus dem Kessel gespeist.</li><li>- <i>Ja</i>: der Heizkreis kann aus dem Pufferspeicher heraus gespeist werden.</li></ul>
Mit Vorregler/ Zubring'pumpe (872, 1172, 1472, 5092)	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob bei einer Wärmeanforderung des Heizkreises eine Zonen-Zubringerpumpe in Betrieb geht. Diese Zubringerpumpe ist bezogen auf das Segment, in dem sich dieser Regler befindet (LPB Bussystem) und welches mit einem Vorregler geregelt wird. <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Nein</i>: der Heizkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.</li><li>- <i>Ja</i>: der Heizkreis wird ab dem Vorregler mit der Zubringerpumpe gespeist.</li></ul>
Pumpe Drehzahlreduktion (880, 1180, 1480)	Für die Drehzahlreduktion der Heizkreispumpe kann gemäß Betriebsniveau oder gemäß Pumpenkennlinie erfolgen. <i>Betriebsniveau</i> : Bei dieser Option wird die Drehzahl der Heizkreispumpe gemäß Betriebsniveau berechnet. Die Pumpe wird Betriebsniveau Komfort (inkl. Optimierung) oder während aktiver Estrichfunktion mit parametrisierten maximalen Drehzahl angesteuert. Bei reduziertem Betriebsniveau wird die Pumpe mit der parametrisierten minimalen Drehzahl angesteuert. <i>Kennlinie</i> : Die Pumpendrehzahl der Heizkreispumpe wird aufgrund der tatsächlich erhaltenen Vorlauftemperatur und des aktuellen Vorlaufsollwertes berechnet. Für den Istwert wird der Schienenvorlaufwert verwendet. Ist kein Schienenvorlaufsensor vorhanden wird der Kesselvorlauf-Istwert verwendet. Der Temperatur-Istwert wird mit einem Filter (parametrierbare Zeitkonstante) gedämpft.
Pumpendrehzahl Minimum (882, 1182, 1482)	Über diese Funktion ist die minimale Drehzahl für die Heizkreispumpe definierbar.
Pumpendrehzahl Maximum (883, 1183, 1483)	Über diese Funktion ist die maximale Drehzahl für die Heizkreispumpe definierbar.
Kennliniekorr bei 50% Drehz (888, 1188, 1488)	Korrektur des Vorlaufsollwertes bei Reduktion der Pumpendrehzahl um 50%. Die Korrektur wird berechnet aus der Differenz aus Vorlaufsollwert gemäß Heizkennlinie und aktuellem Raumsollwert.
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg (890, 1190, 1490)	Hier kann festgelegt werden, ob die berechnete Vorlaufsollwertkorrektur in die Temperaturanforderung mit aufgenommen wird oder nicht. <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Nein</i>: die Temperaturanforderung bleibt unverändert. Der berechnete Korrekturwert wird nicht addiert.</li><li>- <i>Ja</i>: die Temperaturanforderung enthält die berechnete Vorlaufsollwertkorrektur.</li></ul>
Betriebsartumschaltung (900, 1200, 1500)	Bei externer Umschaltung der Betriebsart per Hx kann ausgewählt werden, ob bei Automatikbetrieb vom Komfortsollwert auf den Frostschutzsollwert oder Reduziert-sollwert umgeschaltet wird.

# Programmierung

## 8.4.6 Trinkwasser

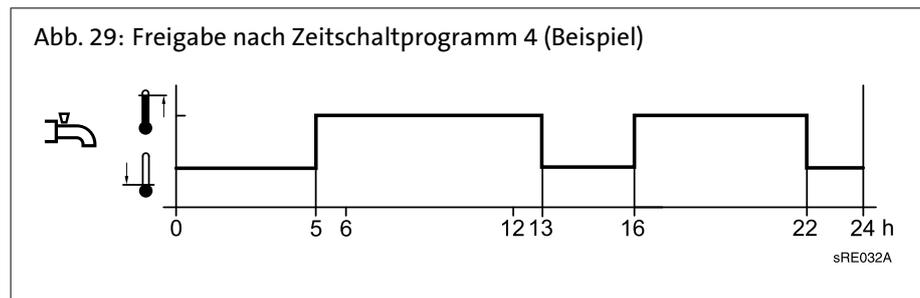
- Betriebsart (1600)** Über die "Betriebsart" kann die Trinkwasserladung Ein, Aus oder auf Eco-Betrieb geschaltet werden.
- *Aus*: dauernder Betrieb auf den Trinkwasser-Frostschuttsollwert (5 °C).
  - *Ein*: die Trinkwasserladung erfolgt automatisch auf den Trinkwasser-Nennsollwert oder den Trinkwasser-Reduziertssollwert anhand der eingestellten Trinkwasserfreigabe.
- Nennsollwert (1610)** Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.
- Reduziertssollwert (1612)** Unter Prog.-Nr. 1612 wird der Trinkwasser-Reduziertssollwert eingestellt.
- Nennsollwert Maximum (1614)** Einstellen des maximalen Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.
- Freigabe (1620)**
- *24h/Tag*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitschaltprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.
  - *Zeitprogramme Heizkreise*: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitschaltprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertssollwert umgeschaltet. Dabei wird der Einschaltzeitpunkt jeweils vorverlegt.
  - Bei mehrmaliger Freigabe am Tag beträgt die Vorverlegung 1 Stunde (siehe Abb. 28).

Abb. 28: Freigabe in Abhängigkeit von den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise (Beispiel)



- *Zeitprogramm 4*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertssollwert umgeschaltet. Dabei wird das Zeitschaltprogramm 4 genutzt (siehe Abb. 29).

Abb. 29: Freigabe nach Zeitschaltprogramm 4 (Beispiel)



Ladevorrang  
(1630)

Mit dieser Funktion wird sichergestellt, dass die Kesselleistung bei gleichzeitiger Leistungsanforderung durch die Raumheizungen und das Trinkwasser vorrangig dem Trinkwasser zur Verfügung gestellt wird.

- *Absoluter Vorrang*: Mischer- und Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist.
- *Gleitender Vorrang*: Sollte die Kesselleistung nicht mehr ausreichen, um das Trinkwasser zu erhitzen, werden Mischer- und Pumpenheizkreise eingeschränkt.
- *Kein Vorrang*: Die Ladung des Trinkwassers erfolgt parallel zum Heizbetrieb.
- *Mischerheizkreis gleitend, Pumpenheizkreis absolut*: Die Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist. Reicht die Kesselleistung nicht mehr aus, wird außerdem der Mischerheizkreis eingeschränkt.

Legionellenfunktion  
(1640)

Funktion zum Abtöten von Legionellen-Erregern durch Aufheizen auf den eingestellten Legionellenfunktion-Sollwert (siehe Prog.-Nr. 1645).

- *Aus*: Legionellenfunktion ausgeschaltet
- *Periodisch*: Legionellenfunktion wird in Abhängigkeit vom eingestellten Wert periodisch wiederholt (Prog.-Nr. 1641).
- *Fixer Wochentag*: Legionellenfunktion wird an einem bestimmten Wochentag aktiviert (Prog.-Nr. 1642).

Legionellenfkt periodisch  
(1641)

Einstellung des Intervalls für die **Legionellenfunktion Periodisch** (empfohlene Einstellung bei zusätzlicher Trinkwassererwärmung durch eine Solaranlage in Verbindung mit einer Speicherdurchmischpumpe).

Legionellenfkt Wochentag  
(1642)

Wahl des Wochentages für die Legionellenfunktion.

Legionellenfunktion Zeit-  
punkt  
(1644)

Einstellung der Einschaltzeit für die Legionellenfunktion. Bei Einstellung „---“ wird die Legionellenfunktion mit der ersten Freigabe der Trinkwasserbereitung durchgeführt.

Legionellenfunktion Sollwert  
(1645)

Einstellung des Temperatur-Sollwertes für das Abtöten der Erreger.

Legionellenfunktion Dauer  
(1646)

Mit dieser Funktion wird die Zeit eingestellt, während der der Legionellenfunktion Sollwert aktiv ist, um Erreger abzutöten.



Steigt die kältere Speichertemperatur über den **Legionellenfunktion Sollwert -1 K**, gilt der **Legionellenfunktion Sollwert** als erfüllt und der Timer läuft ab. Sinkt die Speichertemperatur vor Ende der Verweildauer um mehr als die (Schaltdifferenz +2K) unter den geforderten **Legionellenfunktion Sollwert**, muss die Verweildauer

# Programmierung

von neuem erfüllt werden. Ist keine Verweildauer eingestellt, ist die Legionellenfunktion sofort bei Erreichen des **Legionellenfunktion Sollwert** erfüllt.

Legionellenfkt Zirk'pumpe  
(1647)



- *Ein*: Die Zirkulationspumpe wird bei aktiver Legionellenfunktion eingeschaltet.

**Achtung!** Bei aktivierter Legionellenfunktion besteht an den Zapfstellen Verbrühungsgefahr.

Legionellenfunktion Zirkulationstemp'differenz  
(1648)

Einstellung, ob die am Eingang H1/H2/H3 angeschlossene Pumpe zur vorrangigen Trinkwasserladung eingesetzt werden soll. Die Zirkulationspumpe bleibt in Betrieb, bis die Temperatur am Zirkulationsfühler B39 den Sollwert (Prog.-Nr. 1645) minus Zirkulationsdifferenz (Prog.-Nr. 1648) erreicht, und die eingestellte Verweildauer (Prog.-Nr. 1646) erfüllt wurde.

Zirkulationspumpe Freigabe  
(1660)

- *Zeitprogramm 3*: die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 3 freigegeben (siehe Prog.-Nr. 540 bis 556).  
- *Trinkwasser Freigabe*: die Zirkulationspumpe ist freigegeben, wenn die Trinkwasserbereitung freigegeben ist.  
- *Zeitprogramm 4*: die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 4 freigegeben.

Zirk'pumpe Taktbetrieb  
(1661)

Um Energie zu sparen wird die Zirkulationspumpe innerhalb der Freigabezeit für 10 min eingeschaltet und für 20 min wieder ausgeschaltet.

Zirkulationspumpe Sollwert  
(1663)

Wird ein Fühler in der Trinkwasserverteilung platziert, überwacht der die Regelung dessen Ist-Wert während der Legionellenfunktion. Der eingestellte Sollwert muss am Fühler während der eingestellten Verweildauer (Prog.-Nr. 1646) eingehalten werden. Die Einstellung des Zirkulationssollwerts wird nach oben vom Nennsollwert begrenzt.

Betriebsartumschaltung  
(1680)

Bei externer Umschaltung über die Eingänge H1-H5 ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.  
- *Keine*: Die Funktion ist ausgeschaltet.

## 8.4.7 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis

Vorlauf Sollwert Verbr'anfo  
(1859, 1909, 1959)

Mit dieser Funktion erfolgt die Einstellung des Vorlauf Sollwerts, der bei aktiver Anforderung des Verbraucherkreises wirksam wird.

Anl'frostschutz VK-Pumpe,  
Anl'frostschutz Schw'pumpe  
(1860, 1910, 1960)

Definiert, ob die Verbraucherkreispumpen und die Schwimmbadpumpe in Betrieb genommen werden sollen, wenn der Anlagefrostschutz anspricht.

TWW-Ladevorrang  
(1874, 1924, 1974)

Einstellung, ob die Trinkwasserladung Vorrang vor dem Verbraucherkreis/Schwimmbadkreis hat.

Übertemperaturabnahme  
(1875, 1925, 1975)

Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Verbraucherkreise abgeführt werden. Dies kann für jeden Verbraucherkreis separat eingestellt werden.

Mit Pufferspeicher  
(1878, 1928, 1978)

- *Nein*: der Verbraucherkreis wird direkt aus dem Kessel gespeist.
- *Ja*: der Verbraucherkreis wird aus dem Pufferspeicher gespeist.

Mit Vorregler/ Zubring'pumpe  
(1880, 1930, 1980)

- *Nein*: der Verbraucherkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- *Ja*: der Verbraucherkreis wird ab dem Vorregler/mit der Zubringerpumpe gespeist.

## 8.4.8 Schwimmbad

Sollwert Solarbeheizung  
(2055)

Bei Verwendung von Solarenergie wird das Schwimmbad auf den hier eingestellten Sollwert aufgeheizt.

Sollwert Erzeugerbeheizung  
(2056)

Bei Verwendung der Erzeugerbeheizung wird das Schwimmbad auf den hier eingestellten Sollwert aufgeheizt.

Ladevorrang Solar  
(2065)

Einstellung, mit welcher Priorität das Schwimmbad solar beheizt wird. Unter Prog.-Nr. 3822 wird der Vorrang für die TWW- und Pufferspeicher eingestellt.

- *Priorität 1*: das Schwimmbad wird beheizt, **bevor** die Speicher geladen werden.
- *Priorität 2*: das Schwimmbad wird beheizt, **während** die Speicher geladen werden.
- *Priorität 3*: das Schwimmbad wird beheizt, **nachdem** die Speicher geladen wurden.

Schwimmbadtemp Maximum  
(2070)

Einstellung der maximalen Schwimmbadtemperatur.

Mit Solareinbindung  
(2080)

Einstellung, ob die Schwimmbadbeheizung durch Solarenergie erfolgen kann oder nicht.

## 8.4.9 Vorregler/Zubringerpumpe

Vorlaufsollwert Minimum  
(2110)  
Vorlaufsollwert Maximum  
(2111)

Mit diesen Begrenzungen kann ein Bereich für den Vorlaufsollwert definiert werden.

Anl'frostschutz Zubringerp  
(2120)

Definiert, ob die Zubringerpumpe in Betrieb genommen wird, wenn der Anlagefrostschutz anspricht.

Mischerüberhöhung  
(2130)

Für die Beimischung muss der Kesselvorlaufemperatur-Istwert höher sein als der geforderte Sollwert der Mischervorlaufemperatur, da diese sonst nicht ausgeregelt werden kann. Der Regler bildet aus der hier eingestellten Überhöhung und dem momentan aktuellen Vorlaufemperatur-Sollwert den Kesseltemperatur-Sollwert.

Antrieb Laufzeit  
(2134)

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischventils.

TWW-Ladevorrang  
(2145)

Einstellung, ob die Trinkwasserladung Vorrang vor dem Verbraucherkreis/Schwimmbadkreis hat.

# Programmierung

Vorregler/Zubringerpumpe  
(2150)

- *Vor Pufferspeicher*: der Vorregler/die Zubringerpumpe wird bei vorhandenem Pufferspeicher hydraulisch vor dem Pufferspeicher angeordnet
- *Nach Pufferspeicher*: der Vorregler/die Zubringerpumpe wird bei vorhandenem Pufferspeicher hydraulisch nach dem Pufferspeicher angeordnet

## 8.4.10 Kessel

Freigabe unter Aussentemp  
(2203)

Der Heizkessel wird nur in Betrieb genommen, wenn die gemischte Außentemperatur unterhalb der hier eingestellten Schwelle liegt. Die Schaltdifferenz beträgt 0,5°C.

Freigabe über Aussentemp  
(2204)

Der Heizkessel wird nur in Betrieb genommen, wenn die gemischte Außentemperatur oberhalb der hier eingestellten Schwelle liegt. Die Schaltdifferenz beträgt 0,5 °C.

Durchladung Pufferspeicher  
(2208)

Unter Prog.-Nr. 4810 (Durchladung Pufferspeicher) wird ausgewählt, ob und wann der Pufferspeicher trotz automatischer Erzeugersperre durchgeladen wird. Unter Prog.-Nr. 2203 wird eingestellt, ob der Heizkessel an der Durchladung teilnimmt oder nicht.

- *Aus*: der Heizkessel nimmt **nicht** an der Durchladung des Pufferspeichers teil.
- *Ein*: der Heizkessel nimmt an der Durchladung des Pufferspeichers teil.

Sollwert Minimum  
(2210)  
Sollwert Maximum  
(2212)

Als Schutzfunktion kann der Kesseltemperatur-Sollwert nach unten durch den Sollwert Minimum (Prog.-Nr. 2210) und nach oben durch den Sollwert Maximum (Prog.-Nr. 2212) begrenzt werden.

Pumpennachlaufzeit  
(2250)

Es werden die Nachlaufzeiten der Pumpen gesteuert.

Rücklaufsollwert Minimum  
(2270)

Der Regler verhindert durch Beimischung des Vorlaufs, dass die Rücklaufemperatur unter den hier eingestellten Wert fällt.

Temperaturhub Maximum  
(2316)

Die Begrenzung des Kesselhubs ist nur möglich, wenn ein gültiger Wert der Kesselrücklaufemperatur zur Verfügung steht.



**Achtung!** Die Begrenzung des Kesselhubs darf nur dann durchgeführt werden, wenn eine modulierende Heizkreispumpe konfiguriert ist, das heißt wenn die Prog.-Nr. 6085 (PWM-Ausgang P1) einer Heizkreispumpe zugeordnet ist.

Temperaturhub Nennwert  
(2317)

Als Temperaturhub wird die Spreizung zwischen Kesselvorlauf- und Kesselrücklaufemperatur bezeichnet.  
Beim Betrieb mit einer modulierenden Pumpe wird der Temperaturhub mit diesem Parameter begrenzt.

Pumpenmodulation (2320)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Keine</i>: die Funktion ist ausgeschaltet</li> <li>- <i>Bedarf</i>: Die Ansteuerung der Kesselpumpe erfolgt mit der für die TWW-Pumpe berechneten Drehzahl bei TWW-Betrieb bzw. mit der höchsten für die max. 3 Heizkreispumpen berechneten Drehzahl bei reinem Heizbetrieb. Die berechnete Pumpendrehzahl für Heizkreis 2 und 3 wird nur dann ausgewertet, wenn diese Heizkreise hydraulisch ebenfalls von der Stellung des Umlenklventils abhängig sind (Parameter <i>Steuerung Kesselpumpe/TWW Umlenklventil</i>).</li> <li>- <i>Kesselsollwert</i>: Die Kesselpumpe moduliert ihre Drehzahl so, dass der aktuelle Sollwert (TWW bzw. Pufferspeicher) am Kesselvorlauf erreicht wird. Die Drehzahl der Kesselpumpe soll innerhalb der vorgegebenen Grenzen solange angehoben werden, bis der Brenner seine obere Leistungsgrenze erreicht hat.</li> <li>- <i>Temperaturhub Nenn</i>: Die Kesselleistung wird auf den Kesselsollwert geregelt. Die Regelung der Pumpendrehzahl regelt die Drehzahl der Kesselpumpe so, dass der Nennhub zwischen Kesselrücklauf und Kesselvorlauf eingehalten wird. Ist der tatsächliche Hub größer als der Nennhub, dann wird die Pumpendrehzahl erhöht, andernfalls wird die Pumpendrehzahl reduziert.</li> <li>- <i>Brennerleistung</i>: Wird der Brenner mit kleiner Leistung betrieben, dann soll auch die Kesselpumpe auf kleiner Drehzahl laufen. Bei großer Kesselleistung soll die Kesselpumpe auf hoher Drehzahl laufen.</li> </ul>
Pumpendrehzahl Minimum (2322)	Für die modulierende Pumpe kann der Arbeitsbereich in Leistungsprozenten definiert werden. Die Steuerung übersetzt die Prozentangaben intern in Drehzahlen. Der Wert "0%" entspricht der minimalen Pumpendrehzahl.
Pumpendrehzahl Maximum (2323)	Über den Maximalwert kann die Pumpendrehzahl und somit die Leistungsaufnahme limitiert werden.
Leistung Nenn (2330) Leistung Grundstufe (2331)	Die Einstellungen unter Prog.-Nr. 2330 und Prog.-Nr. 2331 werden bei der Erstellung von Kessel-Kaskaden mit Kesseln unterschiedlicher Leistung benötigt. Die Werte werden vom Kaskadenregler abgefragt.
Führungsstrategie (3510)	<p><b>8.4.11 Kaskade</b></p> <p>Unter Berücksichtigung des vorgegebenen Leistungsbandes werden die Erzeuger gemäß der eingestellten Führungsstrategie zu- und weggeschaltet. Um die Wirkung des Leistungsbandes auszuschalten, müssen die Grenzwerte auf 0 % und 100 % und die Führungsstrategie auf Spät ein, spät aus eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Spät ein, früh aus</i>: zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Max) und so früh wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Max). D.h. möglichst wenige Kessel in Betrieb, bzw. kurze Laufzeiten für zusätzliche Kessel.</li> <li>- <i>Spät ein, spät aus</i>: zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Max) und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Min). D.h. möglichst wenige Ein- und Ausschaltvorgänge für die Kessel.</li> <li>- <i>Früh ein, spät aus</i>: zusätzliche Kessel werden so früh wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Min) und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Min). D.h. möglichst viele Kessel in Betrieb, bzw. möglichst lange Laufzeiten für zusätzliche Kessel.</li> </ul>
Freigabeintegral Erz'folge (3530)	Eine aus dem Verlauf der Temperatur und der Zeit gebildete Größe. Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel eingeschaltet.
Rückstellintegral Erz'folge (3531)	Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel abgeschaltet.

# Programmierung

Wiedereinschaltsperr (3532)	Die Wiedereinschaltsperr verhindert das erneute Zuschalten eines abgeschalteten Heizkessels. Erst nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer wird wieder freigegeben. Dadurch wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten der Heizkessel vermieden und ein stabiler Betriebszustand der Anlage erreicht.
Zuschaltverzögerung (3533)	Durch die Zuschaltverzögerung wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten (Takten) der Kessel vermieden und somit ein stabiler Betriebszustand sichergestellt werden.
Zuschaltverzögerung TWW (3535)	Mit dieser Funktion die kann Zuschaltverzögerung für die Folgekesselzuschaltung bei aktiver TWW-Ladung eingestellt werden (siehe Parameter 3533). Bei gleichzeitiger Heiz- und TWW-Anforderung gilt "Zuschaltverzögerung TWW", bei reinen Heizanforderungen gilt Zuschaltverzögerung (3533).
Auto Erz'folge Umschaltung (3540)	Durch die Erzeugerfolge Umschaltung wird die Reihenfolge von Führungs- und Folgekessel definiert und somit die Auslastung der Kessel in einer Kaskade beeinflusst. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert. Der Kessel mit der nächst höheren Geräteadresse arbeitet als Führungskessel. Für die Berechnung der Umschaltzeit sind die vom Erzeuger zum Kaskadenmaster übertragenden Betriebsstunden massgebend.
Auto Erz'folge Ausgrenzung (3541)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Keine</i>: nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert.</li><li>- <i>Erster</i>: der in der Adressierung erste Kessel arbeitet als Führungskessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.</li><li>- <i>Letzter</i>: der in der Adressierung letzte Kessel bleibt stets letzter Kessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.</li></ul>
Führender Erzeuger (3544)	Die Einstellung des führenden Erzeugers wird nur in Verbindung mit der fixen Reihenfolge der Erzeugerfolge (Prog.-Nr. 3540) verwendet. Der als Führungserzeuger definierte Erzeuger wird immer als erster in Betrieb genommen, bzw. als letzter wieder ausgeschaltet. Die übrigen Erzeuger in der Reihenfolge der Geräteadresse zu- und weggeschaltet.
Rücklaufsollwert Minimum (3560)	Unterschreitet die Rücklauftemperatur den hier eingestellten Rücklaufsollwert, wird die Rücklaufhochhaltung aktiv. Die Rücklaufhochhaltung ermöglicht Einflüsse auf Verbraucher oder Verwendung eines Rücklaufreglers.
Temp'spreizung Minimum (3590)	Diese Funktion verhindert zu hohe Kaskadenrücklauftemperaturen und verbessert das Ausschaltverhalten der Kaskade. Wird die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauffühler kleiner als die hier eingestellte minimale Temperaturspannung, wird ein Erzeuger unabhängig von der eingestellten Führungsstrategie so früh wie möglich ausgeschaltet. Ist die Temperaturdifferenz wieder ausreichend, wird wieder auf die eingestellte Führungsstrategie umgeschaltet.
Temperaturdifferenz EIN (3810) Temperaturdifferenz AUS (3811)	<b>8.4.12 Solar</b> Mit diesen Funktionen wird der Ein- bzw. Ausschaltzeitpunkt der Kollektorpumpe festgelegt. Grundlage ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortemperatur und Speichertemperatur.

Ladetemp Min TWW-Speicher (3812)	Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten minimalen Kollektortemperatur für den Speicher-Ladevorgang notwendig.
Temperaturdifferenz Ein Pufferspeicher (3813)	Mit diesen Funktionen wird der Ein- bzw. Ausschaltpunkt der Kollektorpumpe festgelegt. Grundlage ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortemperatur und Speichertemperatur des Pufferspeichers.
Temperaturdifferenz Aus Pufferspeicher (3814)	Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten minimalen Kollektortemperatur für den Pufferspeicher-Ladevorgang notwendig.
Minimale Ladetemperatur Pufferspeicher (3815)	
Temp'differenz EIN Sch'bad (3816)	Bei Über- bzw. Unterschreiten der Differenz zwischen Solarkollektortemperatur und Schwimmbadtemperatur wird die Solarpumpe ein- bzw. ausgeschaltet.
Temp'differenz AUS Sch'bad (3817)	
Ladervorrang Speicher (3822)	<p>Bei mehreren in der Anlage eingebundenen Tauschern kann die Ladefolge für die eingebundenen Speicher durch die Einstellung des Ladevorrangs definiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Kein</i>: jeder Speicher wird abwechselnd für eine Temperaturerhöhung von 5°C geladen, bis jeder Sollwert das Niveau A, B oder C erreicht hat (Tab. 1). Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren.</li> <li>- <i>Trinkwasserspeicher</i>: der Trinkwasserspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. dabei hat die Ladung des Trinkwasserspeichers erneut Vorrang.</li> <li>- <i>Pufferspeicher</i>: der Pufferspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. dabei hat die Ladung des Pufferspeichers erneut Vorrang.</li> </ul>

Tab. 11: Speichersollwerte

Niveau	Trinkwasserspeicher	Pufferspeicher	Schwimmbad <sup>1)</sup>
A	Nennsollwert (Prog.-Nr. 1610)	Puffersollwert (Schleppzeiger)	Sollwert Solarbeheizung (Prog.-Nr. 2055)
B	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5050)	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4750)	Sollwert Solarbeheizung (Prog.-Nr. 2055)
C	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5051)	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4751)	Schwimmbadtemp Maximum (Prog.-Nr. 2070)

<sup>1)</sup> Bei eingeschaltetem Ladungsvorrang des Schwimmbads (Prog.-Nr. 2065) erfolgt die vorrangige Ladung des Schwimmbads gegenüber der Ladung der Speicher

Ladezeit relativer Vorrang (3825)	Kann der bevorzugte Speicher entsprechend der Laderegulung nicht geladen werden, wird während der hier eingestellten Zeit der Vorrang an den nächsten Speicher oder das Schwimmbad gegeben.
Wartezeit relativer Vorrang (3826)	Um die hier eingestellten Zeit wird die Abgabe des Vorrangs verzögert.

# Programmierung

Wartezeit Parallelbetrieb (3827)	Bei ausreichender Solarleistung ist bei Verwendung von Solarladepumpen ein Parallelbetrieb möglich. Dabei kann zu dem aktuell geladenen Speicher der in der Vorrang-Reihenfolge nächste Speicher parallel mitgeladen werden. Durch den hier eingestellten Wert kann die Speicher-Zuschaltung bei Parallelbetrieb verzögert und gestuft werden.
Verzögerung Sekundärpumpe (3828)	Damit eventuell vorhandenes Kaltwasser durch die Pumpe im Primärkreislauf erst gespült werden kann, kann der Betrieb der Sekundärpumpe des Wärmetauschers verzögert werden.
Kollektorstartfunktion (3830)	Kann die Temperatur am Kollektor bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden (z.B. bei Vakuumröhren), ist ein periodisches Einschalten der Pumpe möglich.  Die Temperaturen an bestimmten Kollektoren können bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden. Aus diesem Grund muss die Pumpe von Zeit zu Zeit eingeschaltet werden.
Mindestlaufzeit Kollektorpumpe (3831)	Die Kollektorpumpe wird periodisch für die hier eingestellte Laufzeit eingeschaltet.
Kollektorstartfunktion Ein (3832) Kollektorstartfunktion Aus (3833)	Die Uhrzeit wann die Kollektorstartfunktion startet bzw. endet wird hier eingestellt.
Kollektorstartfkt Gradient (3834)	Sobald am Kollektorfühler ein Temperaturanstieg erfolgt, wird die Kollektorpumpe eingeschaltet. Je höher der hier eingestellte Wert ist, desto größer muss der Temperaturanstieg sein.
Kollektor-Frostschutz (3840)	Um das Einfrieren des Kollektors zu verhindern, wird die Kollektorpumpe bei Frostgefahr aktiviert.
Kollektorüberhitzschutz (3850)	Bei Überhitzungsgefahr am Kollektor wird die Ladung des Speichers weitergeführt, um Wärme abzubauen. Bei Erreichen der Speichersicherheitstemperatur wird die Ladung des Speichers abgebrochen.
Verdampfung Wärmeträger (3860)	Pumpenschutzfunktion, um das Überhitzen der Kollektorpumpe bei Verdampfungsgefahr des Wärmeträger-Mediums infolge einer hohen Kollektortemperatur zu verhindern.
Pumpendrehzahl- Begrenzungen (3870, 3871)	Eingabe der minimalen und der maximalen Solarpumpen-Drehzahl in Prozent.
Frostschutzmittel (3880)	Angabe des verwendeten Frostschutzmittels.
Frostmittel Konzentration (3881)	Eingabe der Frostschutzmittelkonzentration zur Ertragsmessung der Solarenergie.

Pumpendurchfluss  
(3884)

Eingabe des Durchflusses der eingebauten Pumpe zur Berechnung des eingebrachten Volumens für die Ertragsmessung.

Sperrt andere Erzeuger  
(4102)

### 8.4.13 Feststoffkessel

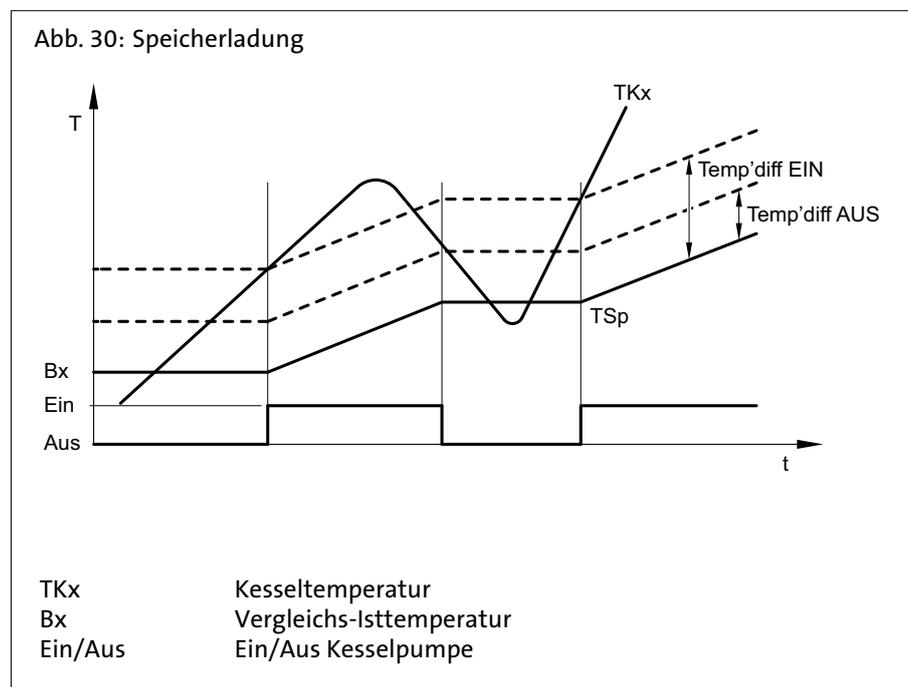
Wird der Feststoffkessel aktiviert werden andere Wärmeerzeuger z.B. Oel/Gaskessel gesperrt, sobald ein Anstieg der Kesseltemperatur festgestellt wird, die das Überschreiten der Vergleichstemperatur (Prog.-Nr. 4133) erwarten lässt.

Sollwert Minimum  
(4110)

Die Kesselpumpe wird nur in Betrieb genommen, wenn die Kesseltemperatur zusätzlich zur nötigen Temperaturdifferenz auch den hier eingestellten minimalen Sollwert erreicht hat.

Temperaturdifferenz EIN  
(4130)

Für die Inbetriebnahme der Pumpe ist eine ausreichend große Temperaturdifferenz zwischen der Kesseltemperatur und der Vergleichstemperatur notwendig.



TWW-Speicheranbindung  
(4134)

Für die Feststoffkessel-Einbindung müssen die beladbaren Fühler ausgewählt werden.

Pufferspeicheranbindung  
(4137)

Für die Feststoffkessel-Einbindung müssen die beladbaren Fühler ausgewählt werden.

Pumpennachlaufzeit  
(4140)

Einstellung der Pumpennachlaufzeit.

Anlagenfrostschutz Kesselpumpe  
(4170)

Je nach aktueller Außentemperatur schaltet die Kesselpumpe ein, obwohl keine Wärmeanforderung besteht (siehe Tabelle unten).

# Programmierung



Hinweis: Der Feststoffkesselfrostschutz funktioniert nur, wenn der Anlagenfrostschutz (Prog.-Nr. 6120) eingeschaltet ist.

Außentemperatur	Pumpe
...-4°C	dauernd EIN
-5°C...+1,5°C	ca. alle 6 Std für 10 min EIN
+1,5°C...	dauernd AUS

*Aus:* Die Funktion ist ausgeschaltet.

*Ein:* Die Funktion ist eingeschaltet.

## 8.4.14 Pufferspeicher

Auto Erzeugersperre  
(4720)

Mit der automatischen Erzeugersperre wird eine hydraulische Trennung von Wärmeerzeuger und Pufferspeicher erreicht. Der Wärmeerzeuger wird nur in Betrieb genommen, wenn der Pufferspeicher den aktuellen Wärmebedarf nicht mehr abdecken kann. Folgende Einstellungen sind möglich:

- *Keine:* die automatische Erzeugersperre ist deaktiviert.
- *Mit B4:* die automatische Erzeugersperre wird durch den Pufferspeicher B4 ausgelöst
- *Mit B4 und B42/B41:* die automatische Erzeugersperre wird durch die Pufferspeicher B4 und B41/B42 ausgelöst.

Auto Erzeugersperre SD  
(4721)

Der Wärmeerzeuger wird gesperrt, wenn die Temperatur im Pufferspeicher größer ist als der Kesselsollwert + Auto Erzeugersperre SD.

Temp'diff Puffer/Heizkreis  
(4722)

Ist die Temperaturdifferenz zwischen Pufferspeicher und Heizkreis-Temperaturanforderung genügend groß, so wird die vom Heizkreis benötigte Wärme ab dem Pufferspeicher bezogen. Der Wärmeerzeuger ist gesperrt.

Min Speich'temp Heizbetrieb  
(4724)

Fällt die Speichertemperatur des Pufferspeichers unter diesen Wert, werden die Heizkreise ausgeschaltet, wenn kein Erzeuger zur Verfügung steht.

Ladetemperatur Maximum  
(4750)

Der Pufferspeicher wird von der Solarenergie bis zum eingestellten Ladetemperatur Maximum geladen.



Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen, bis die maximale Speichertemperatur erreicht wird.

Rückkühltemperatur  
(4755)

Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen, bis die maximale Speichertemperatur erreicht wird.

Rückkühlung TWW/HK's  
(4756)

Für die Rückkühlung des Pufferspeichers auf die Rückkühltemperatur stehen zwei Funktionen zur Verfügung. Die Energie kann durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung oder des TWW-Speichers entladen werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

Rückkühlung Kollektor  
(4757)

Rückkühlung bei zu hoher Pufferspeichertemperatur durch Abgabe der Energie an die Umgebung über die Kollektorfläche.

- *Aus:* die Rückkühlung ist deaktiviert.
- *Sommer:* die Rückkühlung ist nur im Sommer aktiv.
- *Immer:* die Rückkühlung ist immer aktiv.

Mit Solareinbindung  
(4783)

Einstellung, ob der Pufferspeicher durch Solarenergie geladen werden kann.

Rücklaufumlenkung  
(4790 bis 4795)

Bei entsprechender Temperaturdifferenz zwischen dem Rücklauffühler B73 und der wählbaren Vergleichstemperatur wird der Rücklauf durch den unteren Pufferspeicherteil umgeleitet. Die Funktion kann entweder als Rücklaufumlenkung-Anhebung oder als Rücklaufumlenkung-Absenkung verwendet werden. Die Wirkweise wird in Prog.-Nr. 4796 definiert.

Durch die Definition der Temperaturdifferenzen in Prog.-Nr. 4790 und 4791 wird der Ein- und Ausschaltzeitpunkt der Rücklaufumlenkung festgelegt.

In Prog.-Nr. 4795 wird der Pufferspeicherfühler ausgewählt, der den Wert für den Vergleich mit der Rücklaufumlenkung liefert, um mit Hilfe der eingestellten Temperaturdifferenzen die Rücklaufumlenkung zu schalten.



Hinweis: Zur Aktivierung der Rücklaufumlenkung müssen außerdem der Relaisausgang QX1, QX2, QX3 (Prog.-Nr. 5890-5892) für das Pufferumlenkventil Y15 und der Fühlereingang BX1, BX2, BX3 (Prog.-Nr. 5930-5932) für den Schienenrücklaufühler B73 konfiguriert werden.

Wirksinn Rücklaufumlenkung  
(4796)

Die Funktion kann entweder als Rücklaufumlenkung-Anhebung oder als Rücklaufumlenkung-Absenkung verwendet werden.

*Temperaturabsenkung:* Falls die Rücklaufumlenkung der Verbraucher höher ist, als die Temperatur am gewählten Fühler (Prog.-Nr. 4795), kann mit dem Rücklauf der untere Speicherbereich vorgewärmt werden. Die Rücklaufumlenkung sinkt dadurch noch weiter ab, was z.B. bei einem Brennwertkessel zu einem höheren Wirkungsgrad führt.

*Temperaturanhebung:* falls die Rücklaufumlenkung der Verbraucher tiefer ist, als die Temperatur am gewählten Fühler (Prog.-Nr. 4795), kann der Rücklauf durch Umleiten über den unteren Speicherteil vorgewärmt werden. Damit kann z.B. eine Rücklaufvorwärmung realisiert werden.

Durchladung  
(4810)

Die Funktion *Durchladung* ermöglicht, dass freigegebene Erzeuger trotz automatischer Erzeugersperre erst ausschalten, wenn der Pufferspeicher durchgeladen ist. Bei aktiver Funktion werden die für die Durchladungsfunktion parametrisierten Erzeuger erst ausgeschaltet, wenn der Durchladesollwert erreicht ist oder der Kessel aufgrund der Brennerregelung ausgeschaltet werden muss.

*Aus:* Die Durchladungsfunktion ist ausgeschaltet.

*Heizbetrieb:* Die Durchladung wird aktiv, wenn die automatische Erzeugersperre bei gültiger Wärmeanforderung aufgrund der Puffertemperatur die Erzeuger sperrt. Erreicht der Pufferspeicher am für die Durchladungsfunktion parametrisierten Fühler die geforderte Temperatur, wird die Funktion beendet.

*Immer:* Die Durchladung wird aktiv, wenn die automatische Erzeugersperre bei gültiger Wärmeanforderung aufgrund der Puffertemperatur die Erzeuger sperrt oder die Wärmeanforderung ungültig wird. Erreicht der Pufferspeicher am für die Durchladungsfunktion parametrisierten Fühler die geforderte Temperatur, wird die Funktion beendet.

Durchladetemperatur Minimum  
(4811)

Der Pufferspeicher wird minimal auf den eingestellten Wert geladen.

Durchladefühler  
(4813)

*Mit B4:* Für die Durchladungsfunktion wird der Pufferspeicherfühler B4 berücksichtigt.

*Mit B42/B41:* Für die Durchladungsfunktion wird der Pufferspeicherfühler B42, falls nicht vorhanden Pufferspeicherfühler B41 berücksichtigt.

# Programmierung

## 8.4.15 Trinkwasser-Speicher

Ladung (5010)	Hier wird eingestellt, ob die Ladung des Trinkwasserspeichers einmal oder mehrmals am Tag durchgeführt werden soll.
Ladevorverlegungszeit (5011)	Die Funktion "Trinkwasser Ladevorverlegungszeit" knüpft an die Funktion <i>Ladung</i> (Prog.-Nr. 5010) an. <ul style="list-style-type: none"><li>- Bei Ladung <i>Einmal/Tag</i> beträgt die Vorverlegungszeit 2,5 h.</li><li>- Bei Ladung <i>Mehrmals/Tag</i> beträgt die Vorverlegungszeit 1,0 h.</li></ul>
Vorlaufsollwerterhöhung (5020)	Der Kesselsollwert für die Ladung des Trinkwasserspeichers setzt sich aus dem Trinkwassersollwert und der Vorlaufsollwertüberhöhung zusammen.
Umladeüberhöhung (5021)	Durch die Umladung kann Energie vom Pufferspeicher in den Trinkwasserspeicher verschoben werden. Dazu muss die aktuelle Pufferspeichertemperatur höher sein als die aktuelle Temperatur im Trinkwasserspeicher. Diese Temperaturdifferenz wird hier eingestellt.
Ladeart (5022)	Ladung eines Schichtenspeichers (wenn vorhanden): <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Nachladen</i> : Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung nur nachgeladen.</li><li>- <i>Durchladen</i>: Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung durchgeladen.</li><li>- <i>Durchladen Legio</i>: Der Speicher wird bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nur nachgeladen.</li><li>- <i>Durchladen 1.Ladung</i>: Der Speicher wird bei der 1. Ladung am Tag durchgeladen, danach nachgeladen.</li><li>- <i>Durchl' Legio und 1.Ladung</i>: Der Speicher wird bei der 1.Ladung am Tag sowie bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nachgeladen</li></ul> Erläuterungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Durchladung</u>: Der Schichtenspeicher wird komplett durchgeladen. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und durch den Fühler TWF und TLF (B36) oder TWF2 (B31) beendet. Wenn nur ein B3 vorhanden ist, findet automatisch eine Nachladung statt.</li><li>- <u>Nachladung</u>: Der Schichtenspeicher wird nachgeladen; d.h. es wird nur der Bereich bis zum Speicherfühler TWF (B3) erwärmt. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und beendet.</li></ul>
Schaltdifferenz (5024)	Ist die Trinkwassertemperatur tiefer als der aktuelle Sollwert abzüglich der hier eingestellten Schaltdifferenz, wird die Trinkwasserladung gestartet. Die Trinkwasserladung wird beendet, wenn die Temperatur den aktuellen Sollwert erreicht.  Bei der ersten Trinkwasserfreigabe des Tages, wird eine Zwangsladung durchgeführt. Die Trinkwasserladung wird auch gestartet, wenn die Trinkwassertemperatur innerhalb der Schaltdifferenz liegt – sofern sie nicht weniger als 1 K unter dem Sollwert liegt.
Ladezeitbegrenzung (5030)	Während der Trinkwasserladung kann die Raumheizung – abhängig vom gewählten Ladevorrang (Prog.-Nr. 1630) und der hydraulischen Schaltung – keine oder zu wenig Energie erhalten. Oft ist es daher sinnvoll die Trinkwasserladung zeitlich zu begrenzen.

Entladeschutz (5040)	<p>Die Funktion stellt sicher, dass die Trinkwasserpumpe (Q3) erst einschaltet, wenn die Temperatur im Wärmeerzeuger ausreichend hoch ist.</p> <p><b>Anwendung mit Fühler</b> Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Erzeugertemperatur oberhalb der Trinkwassertemperatur plus der halben Ladeüberhöhung liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung wieder unter die Trinkwassertemperatur plus 1/8 der Ladeüberhöhung ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet. Sind zwei Trinkwasserfühler für die Trinkwasserladung parametrierbar, wird für die Entladeschutzfunktion die tiefere Temperatur betrachtet (in der Regel der Trinkwasserfühler B31).</p> <p><b>Anwendung mit Thermostat</b> Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur oberhalb des Trinkwasser-Nennsollwerts liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung unter den Trinkwasser-Nennsollwert minus der Trinkwasserschaltdifferenz ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet.</p> <p><i>Aus:</i> Die Funktion ist ausgeschaltet. <i>Immer:</i> Die Funktion wirkt immer. <i>Automatisch:</i> Die Funktion wirkt nur, wenn der Wärmeerzeuger keine Wärme liefern kann bzw. nicht zur Verfügung steht (Störung, Erzeugersperre).</p>
Ladetemperatur Maximum (5050)	<p>Mit dieser Einstellung wird die maximale Ladetemperatur für den angeschlossenen Speicher der Solaranlage begrenzt. Wird der Trinkwasserladewert überschritten, schaltet die Kollektorpumpe ab.</p> <p> Durch die Kollektorüberhitzschutzfunktion (siehe Prog.-Nr. 3850) kann die Kollektorpumpe wieder aktiviert werden, bis die Speichersicherheitstemperatur erreicht ist.</p>
Rückkühltemperatur (5055)	<p>Einstellung der Temperatur zur Rückkühlung des Trinkwasserspeichers.</p>
Rückkühlung Kollektor (5057)	<p>Rückkühlung des überhitzten Speichers durch Abgabe der Energie an die Umgebung über die Kollektorfläche.</p>
Elektroeinsatz Betriebsart (5060)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Ersatz:</i> das Trinkwasser wird nur durch Elektroeinsatz erhitzt, wenn der Kessel eine Störung meldet oder eine Kesselsperre vorliegt.</li><li>- <i>Sommer:</i> das Trinkwasser wird durch Elektroeinsatz erhitzt, wenn alle angeschlossenen Heizkreise in den Sommerbetrieb umgeschaltet haben. Sobald zumindest ein Heizkreis wieder auf Heizbetrieb umgeschaltet ist, wird die Trinkwasserbereitung wieder vom Kessel übernommen. Die unter der Betriebsart Ersatz aufgeführten Bedingungen für den Elektroheizeinsatz werden in der Betriebsart Sommer ebenfalls aktiviert.</li><li>- <i>Immer:</i> die Trinkwasserbereitung wird nur durch den Elektroeinsatz durchgeführt.</li></ul>
Elektroeinsatz Freigabe (5061)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>24h/Tag:</i> Dauernde Freigabe des Elektroeinsatzes</li><li>- <i>Trinkwasser Freigabe:</i> Freigabe des Elektroeinsatzes in Abhängigkeit von der Trinkwasserfreigabe (siehe Prog.-Nr. 1620).</li><li>- <i>Zeitprogramm 4:</i> Freigabe des Elektroeinsatzes über das Zeitschaltprogramm 4 des lokalen Reglers.</li></ul>
Elektroeinsatz Regelung (5062)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Externer Thermostat:</i> Die Speichertemperatur wird mit einem externen Thermostaten <u>ohne</u> Sollwertführung des Reglers erreicht.</li><li>- <i>Trinkwasserfühler:</i> Die Speichertemperatur wird mit einem externen Thermostaten <u>unter</u> Sollwertführung des Reglers erreicht.</li></ul>

# Programmierung

Automatischer Push  
(5070)

Der Trinkwasser-Push kann manuell oder automatisch ausgelöst werden. Er bewirkt eine einmalige Trinkwasserladung auf den Nennsollwert.

- *Aus:* Der Trinkwasser-Push kann nur manuell ausgelöst werden.
- *Ein:* Fällt die Trinkwassertemperatur um mehr als zwei Schalt-differenzen (Prog.-Nr. 5024) unter den Reduziertollwert (Prog.-Nr. 1612), wird einmalig wieder auf den Trinkwasser-Nennsollwert (Prog.-Nr.1610) geladen.



Der automatische Push wirkt nur bei eingestellter Trinkwasserbetriebsart.

Übertemperaturabnahme  
(5085)

Eine Übertemperaturabnahme kann durch folgende Funktionen ausgelöst werden: Speichertemperatur Maximum, Automatischer Push, Ladevorrangzeit Push, Übertemperaturabnahme, aktive Eingänge H1, H2, H3 oder EX2, Speicherrückkühlung, Feststoffkessel-Übertemperaturabnahme. Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgeführt werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

Mit Pufferspeicher  
(5090)

- *Nein:* der Trinkwasserspeicher wird direkt aus dem Kessel gespeist.
- *Ja:* der Trinkwasserspeicher wird aus dem Pufferspeicher gespeist.

Mit Vorregler/ Zubring'pumpe  
(5092)

- *Nein:* der Trinkwasserspeicher wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- *Ja:* der Trinkwasserspeicher wird ab dem Vorregler/mit der Zubringerpumpe gespeist.

Mit Solareinbindung  
(5093)

Mit dieser Funktion wird eingestellt, ob der Trinkwasserspeicher durch Solarenergie gespeist werden soll.

Pumpendrehzahlbegrenzung  
(5101, 5102)  
4

Einstellung der minimalen und der maximalen Drehzahl der Speicherladepumpe in Prozent.

Umladestrategie  
(5130)

Die Umladung ist immer oder zu den eingestellten Trinkwasser-Freigabezeiten zugelassen.

Zwischenkreisüberhöhung  
(5140)

Sollwertüberhöhung für den Ladesollwert am Ladefühler B36 bei Durchladung.

Vorlauf Sollwertführung Verzög  
(5142)

Hier wird die Filterzeit für die Sollwertführung eingestellt.

Vorlauf Sollwertführung Xp  
(5143)

Das P-Band Xp definiert die Verstärkung des Reglers. Ein kleiner Xp-Wert führt zu höherer Ansteuerung der Ladepumpe bei gleicher Regeldifferenz.

Vorlauf Sollwertführung Tn  
(5144)

Die Nachstellzeit Tn bestimmt die Reaktionsgeschwindigkeit des Reglers beim Ausregeln bleibender Reglerdifferenzen. Eine kürzere Nachstellzeit Tn führt zu schnellerem Ausregeln.

Vorlauf Sollwertführung Tv  
(5145)

Die Vorhaltezeit Tv bestimmt, wie lange eine spontane Veränderung der Regeldifferenz nachwirkt. Eine kurze Zeit beeinflusst die Stellgröße auch nur kurzzeitig.

Minimale Anlauftemp'diff  
Q33  
(5148)

Dieser Parameter bestimmt die Einschaltverzögerung der Zwischenkreispumpe in Abhängigkeit von der Kesseltemperatur. Die Zwischenkreispumpe wird eingeschaltet, sobald die Kesseltemperatur den Kesselsollwert plus den hier eingestellten Wert erreicht hat. Die Einstellung -5 °C bewirkt, dass die Zwischenkreispumpe eingeschaltet wird, sobald die Kesseltemperatur den Kesselsollwert bis auf 5 °C erreicht hat.

## 8.4.16 Konfiguration

Die Heizkreise sind über diese Einstellung ein- bzw ausschaltbar. Im ausgeschalteten Zustand werden Parameter zu den Heizkreisen ausgeblendet.



**Hinweis:** Diese Einstellung wirkt nur direkt auf die Heizkreise und nicht auf die Bedienung!

Trinkwasser-Sensor  
(5730)

- *Kein:* Kein Trinkwasserfühler vorhanden.
- *Fühler B3:* Es ist ein Trinkwasserspeicherfühler vorhanden. Der Regler berechnet die Schaltunkte mit entsprechender Schaltdifferenz aus dem Trinkwassersollwert und der gemessenen Trinkwasserspeichertemperatur.
- *Thermostat:* Die Regelung der Trinkwassertemperatur erfolgt aufgrund des Schaltzustands eines an Trinkwasserfühler B3 angeschlossenen Thermostaten.



**Hinweis:** Bei Verwendung eines Trinkwasserthermostaten ist kein Reduziertbetrieb möglich. Das heißt, wenn Reduziertbetrieb aktiv ist, ist die Trinkwasserbereitung mit Thermostat gesperrt.



### **Achtung! Kein Frostschutz für Trinkwasser!**

Der Trinkwasser-Frostschutz ist dabei nicht gewährleistet!

Trinkwasser-Stellglied Q3  
(5731)

- *Kein:* Trinkwasserladung über Q3 deaktiviert.
- *Ladepumpe:* Trinkwasserladung über den Anschluss einer Ladepumpe an Q3/Y3.
- *Umlenkventil:* Trinkwasserladung über den Anschluss eines Umlenkventils an Q3/Y3.

Grundposition TWW Umlenkventil  
(5734)

Die Grundposition des Umlenkventils ist die Position, in der das Umlenkventil (UV) steht, wenn keine Anforderung aktiv ist.

- *Letzte Anforderung:* Das Umlenkventil (UV) verbleibt nachdem die letzte Anforderung beendet ist in dieser letzten Position.
- *Heizkreis:* Das Umlenkventil (UV) geht nachdem die letzte Anforderung beendet ist in die Heizkreisposition.
- *Trinkwasser:* Das Umlenkventil (UV) geht nachdem die letzte Anforderung beendet ist in die Trinkwasserposition.

# Programmierung

Trinkwasser Trennschaltung  
(5736)

Die Trinkwasser-Trennschaltung kann nur in einer Kesselkaskade angewendet werden.

- *Aus*: die Trinkwasser-Trennschaltung ist ausgeschaltet. Jeder vorhandene Kessel kann den Trinkwasserspeicher speisen.
- *Ein*: die Trinkwasser-Trennschaltung ist eingeschaltet. Die Trinkwasserladung erfolgt ausschliesslich ab dem dazu definierten Kessel.



**Hinweis:**

Für eine Trinkwasser-Trennschaltung muss unter Prog.-Nr. 5731 das Trinkwasser-Stellglied Q3 auf „Umlenkventil“ eingestellt werden.

Steuer' Kesselpump/TWW UV  
(5774)

Mit diesem Parameter kann für spezielle Hydrauliksysteme definiert werden, dass die Kesselpumpe Q1 und das Umlenkventil Q3 nur für Trinkwasser und Heizkreis 1 zuständig sind, jedoch nicht für die Heizkreise 2 und 3 sowie für die externen Verbraucherkreise.

- *Alle Anforderungen*: das Umlenkventil ist hydraulisch bei allen Anforderungen eingebunden und schaltet zwischen Trinkwasserbetrieb und den restlichen Anforderungen um. Die Kesselpumpe läuft bei allen Anforderungen.
- *Nur Anforderung HK1/TWW*: das Umlenkventil ist hydraulisch nur bei Heizkreis 1 und Trinkwasser eingebunden und schaltet zwischen Trinkwasserbetrieb und Heizkreis 1-Betrieb um. Alle anderen Anforderungen sind hydraulisch nicht über das Umlenkventil (UV) und die Kesselpumpe, sondern direkt am Kessel angebunden.

Solarstellglied  
(5840)

Anstelle einer Kollektorpumpe und Umlenkventilen für die Speichereinbindungen kann die Solaranlage auch mit Ladepumpen betrieben werden.

- *Ladepumpe*: bei Verwendung mit Ladepumpe können alle Tauscher gleichzeitig durchströmt werden. Der parallele oder alternative Betrieb ist möglich
- *Umlenkventil*: bei Verwendung mit Umlenkventil kann immer nur ein Tauscher durchströmt werden. Es ist nur der alternative Betrieb möglich.

Externer Solartauscher  
(5841)

Bei Solarschemen mit zwei Speichereinbindungen muss eingestellt werden, ob der externe Wärmetauscher vorhanden ist und *gemeinsam* für Trinkwasser und Pufferspeicher oder nur *für einen von beiden* verwendet wird.

Relaisausgänge QX2/QX3/  
QX5  
(5891, 5892, 5895)

- *Kein*: Relaisausgänge deaktiviert.
- *Zirkulationspumpe Q4*: die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- *Elektroeinsatz TWW K6*: Mit dem angeschlossenen Elektroheizeinsatz, kann das Trinkwasser gemäß Bedienseite Trinkwasserspeicher Bedienzeile Elektroheizeinsatz geladen werden.



Hinweis: Unter Prog.-Nr. 5060 muss die Betriebsart eingestellt werden.

- *Kollektorpumpe Q5*: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- *Verbr'kreispumpe VK1/2*: Anschluss einer Pumpe am Eingang Q15/18 für einen zusätzlichen Verbraucher, der über einen Hx-Eingang angefordert wird.
- *Kesselpumpe Q1*: die angeschlossene Pumpe dient zur Umwälzung des Kesselwassers.
- *Bypasspumpe Q12*: die angeschlossene Pumpe dient als Kessel-Bypasspumpe, die zur Kessel-Rücklaufhochhaltung verwendet wird.



- *Alarmausgang K10*: beim Auftreten eines Fehlers wird dieser mit dem Alarmrelais signalisiert. Das Schliessen des Kontaktes geschieht mit der unter Prog.-Nr. 6612 eingestellten Verzögerungszeit. Liegt keine Fehlermeldung mehr an, öffnet der Kontakt ohne Verzögerung.

Hinweis: Das Alarmrelais kann zurückgesetzt werden, ohne dass der Fehler behoben wurde (siehe Prog.-Nr. 6710). Das Alarmrelais kann auch kurzzeitig, durch eine Meldung die z.B. zum Wiederanlauf führt, schließen.

- *Heizkreispumpe HK3/Q20*: Aktivierung des Pumpenheizkreises HK3.
- *Zubringerpumpe Q14*: Anschluss einer Zubringerpumpe.
- *Erzeugersperrventil Y4*: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Heizungsanlage.
- *Feststoffkesselpumpe Q10*: Anschluss einer Umwälzpumpe für den Kesselkreis zur Anbindung eines Feststoffkessels.
- *Zeitprogramm 5 K13*: das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- *Pufferrücklaufventil Y15*: dieses Ventil muss für Rücklauftemperaturanhebung /-absenkung oder der Pufferspeicher-Teilladung konfiguriert werden.
- *Solarpumpe ext. Tauscher K9*: für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext. Tauscher K9 eingestellt sein.
- *Solarstellglied Puffer K8*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Solarstellglied Schw'bad K18*: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Schwimmbadpumpe Q19*: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19.
- *Abgasrelais K17*: wenn die Abgastemperatur den in Bedienzeile unter der Prog.-Nr. 7053 eingestellten Wert überschreitet, wird das Relais K17 geschlossen.
- *Speicherumladepumpe Q11*: der Trinkwasserspeicher kann vom Pufferspeicher geladen werden, sofern er genügend warm ist. Diese Umladung erfolgt mit der Umladepumpe Q11.
- *TWW Durchmischpumpe Q35*: separate Pumpe zur Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.
- *TWW Zwisch'kreispumpe Q33*: Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außenliegendem Wärmetauscher.
- *Wärmeanforderung K27*: sobald im System eine Wärmeanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K27 aktiviert.
- *Heizkreispumpe HK1/HK2*: das Relais wird für das Ansteuern der Heizkreispumpe Q2/Q6 verwendet.
- *Trinkwasserstellglied Q3*: je nach Hydraulik eine angeschlossene TWW Ladepumpe oder Umlenkventil.
- *Überhitzschutz K11*: das Relais schaltet die Heizkreispumpe an und aus, um den Pumpenheizkreis vor Überhitzung zu schützen

# Programmierung

Fühlereingänge BX1/BX2/  
BX3  
(5930, 5931, 5932)

Durch die Konfiguration der Fühlereingänge werden zusätzliche Funktionen zu den Grundfunktionen ermöglicht.

- *Kein*: Fühlereingänge deaktiviert.
- *Trinkwasserfühler B31*: zweiter Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion dient.
- *Kollektorfühler B6*: erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- *Rücklauffühler B7*: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufhochhaltung.
- *TWW Zirkulationsfühler B39*: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- *Pufferspeicherfühler B4*: unterer Pufferspeicherfühler.
- *Pufferspeicherfühler B41*: mittlerer Pufferspeicherfühler.
- *Abgastemperaturfühler B8*: Abgastemperaturfühler für die Alarmfunktion.
- *SchienenVorlauffühler B10*: gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden.
- *Feststoffkesselfühler B22*: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- *TWW Ladefühler B36*: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- *Pufferspeicherfühler B42*: oberer Pufferspeicherfühler.
- *Schienenrücklauffühler B73*: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- *Kaskadenrücklauffühler B70*: gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- *Schwimmbadfühler B13*: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.
- *Solarvorlauffühler B63*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Solarrücklauffühler B64*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig

Funktion Eingang H1  
(5950)

- *BA-Umschaltung HK's+TWW*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb (Prog.-Nr. 900, 1200, 1500) und Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H1.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HK3*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.



Die Sperrung der Trinkwasserladung ist nur unter der Einstellung **BA-Umschaltung HK's+TWW** möglich.

- *Erzeugersperre*: Sperrung des Kessels bei geschlossenem Kontakt an H1/H3/H2.
- *Fehler-/Alarmmeldung*: Schließen der Eingänge H1 bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang wird.
- *Verbr'anforderung VK1/VK2*: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Lufterhitzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert. Hinweis: Der Sollwert muss unter Prog.-Nr. 1859/1909 eingestellt werden.
- *Freigabe Schw'bad Erzeuger*: Das Schließen des Eingangs Hx (z.B. Handschalter) bewirkt eine Freigabe der Schwimmbadbeheizung. Die Beheizung erfolgt durch 'Erzeugerbeheizung'.
- *Übertemperaturableitung*: Durch eine aktivierte Übertemperaturableitung wird es einem Fremderzeuger ermöglicht, die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher, Hx-Pumpe) mit einem Signal zur Abnahme überschüssiger Wärme zu zwingen. Für jeden Verbraucher kann mit dem Parameter „Übertemperaturabnahme“ eingestellt werden, ob das Signal berücksichtigt werden soll.
- *Freigabe Schwimmbad Solar*: diese Funktion erlaubt es, die solare Schwimmbadbeheizung von extern (z.B. über einen Handschalter) freizugeben oder die solare Ladepriorität gegenüber den Speichern festzulegen.
- *Betriebsniveau TWW/HK's*: Das Betriebsniveau kann statt über die internen Zeitschaltprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitschaltprogramm).



- *Raumthermostat HK's*: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.

Hinweis: Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- *Impulszählung*: Das Grundgerät stellt zwei Impulszähleingänge zum Aufschalten von extern installierten Elektrozähler, Wärmezähler oder Volumendurchflusszähler zur Verfügung. Die Aufschaltung der Impulse erfolgt auf die multifunktionalen Kleinspannungseingänge H1 und H3.

Die Konfiguration des Hx-Eingangs im Menü *Konfiguration* beschränkt sich auf die Aktivierung der Zählfunktion: Funktion Eingang Hx = Impulszählung.

Für welche Zählung (Elektro, Wärme) der Eingang verwendet wird, muss bei der Anwendung d.h. im Menü *Energiezähler* parametrisiert werden. Der Parameter *Wirksinn Kontakt Hx* ist für die Impulszählung ohne Bedeutung.

- *Durchflussmessung Hz*: Hier kann ein Durchflussfühler angeschlossen werden, der die Durchflussmenge mittels einer Frequenz angibt.
- *Verbraucheranfo VK1/2 10V*: Der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkte (Spannungswert 1/Funktionswert 1 und Spannungswert 2/Funktionswert 2) definiert.

Wirksinn Kontakt H1  
(5951)

Mit dieser Funktion kann der Kontakt als Ruhekontakt (Kontakt geschlossen, muss zum Aktivieren der Funktion geöffnet werden) oder Arbeitskontakt (Kontakt geöffnet, muss zum Aktivieren der Funktion geschlossen werden) eingestellt werden.

Funktion Ausgang P1  
(6085)

Mit diesem Parameter wird die Funktion für die modulierende Pumpe festgelegt. Am Ausgang P1 wird für die hier eingestellte modulierenden Pumpe die Pumpendrehzahl ausgegeben. Es stehen die in der Parameterliste genannten Pumpen zur Verfügung.

Fühlertyp Kollektor  
(6097)

Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.

Korrektur Kollektorfühler  
(6098)

Einstellung eines Korrekturwertes für den Kollektorfühler.

Korrektur Aussenfühler  
(6100)

Einstellung eines Korrekturwertes für den Aussenfühler.

Zeitkonstante Gebäude  
(6110)

Durch den hier eingestellten Wert wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Vorlaufswertes bei schwankenden Aussentemperaturen in Abhängigkeit von der Gebäudebauweise beeinflusst.

Beispielwerte (siehe auch *Schnellabsenkung* Prog.-Nr. 780, ...):

- 40 bei Gebäuden mit dickem Mauerwerk oder Aussenisolation.
- 20 bei Gebäuden mit normaler Bauweise.
- 10 bei Gebäuden mit leichter Bauweise.

Zentrale Sollwertführung  
(6117)

Die zentrale Sollwertführung passt den Wärmeerzeuger-Sollwert auf die geforderte zentrale Vorlauftemperatur an. Mit der Einstellung wird die maximale Korrektur begrenzt auch wenn eine größere Anpassung erforderlich wäre.

# Programmierung

Anlagenfrostschutz  
(6120)

Die Heizkreispumpe wird ohne Wärmeanforderung in Abhängigkeit von der Aussentemperatur aktiviert. Erreicht die Aussentemperatur den unteren Grenzwert von -4°C, wird die Heizkreispumpe aktiviert. Liegt die Aussentemperatur zwischen -5°C und +1,5°C, wird die Pumpe alle 6 Stunden für 10 min aktiviert. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes von 1,5°C wird die Pumpe ausgeschaltet.

Wasserdruck Maximum  
(6140)  
Wasserdruck Minimum  
(6141)  
Wasserdruck kritisch Min  
(6142)

*Wasserdruck Maximum:* Übersteigt der am Eingang Hx gemessene Druckwert den hier eingestellten Grenzwert, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgelöst (Fehler 117: Wasserdruck zu hoch).

*Wasserdruck Minimum:* Ab diesem eingestellten Wasserdruck wird eine Wartungsmeldung angezeigt (Wartungscode 5: Wasserdruck zu niedrig). Erst wenn der eingestellte Druck um 0,2 bar überschritten wird, wird die Meldung zurückgesetzt.

*Wasserdruck kritisch Min:* Unterschreitet der am Eingang Hx gemessene Druckwert den hier eingestellten Grenzwert, wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgelöst und beide Brennerstufen werden sofort ausgeschaltet (Fehlercode 118: Wasserdruck zu niedrig).

Fühler speichern  
(6200)

Unter Prog.-Nr. 6200 können Fühlerzustände abgespeichert werden. Dieses geschieht automatisch; nach Änderung der Heizungsanlage (Entfernen eines Fühlers) muss der Zustand an den Fühlerklemmen jedoch neu abgespeichert werden.

Parameter zurücksetzen  
(6205)

Die Werkseinstellung der Regelung wird in die Regelung geschrieben.



**Achtung!** Die Parameter der Regelung werden überschrieben! In der Regelung ist die Werkseinstellung gespeichert.

- Aktivieren der Prog.-Nr. 6205:  
Die Regelung wird auf **Werkseinstellung** zurückgesetzt.

Kontrollnummern Erzeuger/  
Speicher/Heizkreis  
(6212, 6213, 6215, 6217)

Das Grundgerät generiert zur Identifizierung des Anlagenschemas eine Kontrollnummer, die sich aus den in der Tab. 12 (Seite 120) aufgeführten Nummern zusammensetzt.

Tab. 12: Kontrollnummer Erzeuger 1/2 (Prog.-Nr. 6212)

Solar					
Ein Kollektorfeld mit Fühler B6 und Kollektorpumpe Q5	Speicherladepumpe für Pufferspeicher K8	Solarumlenkventil für Pufferspeicher K8	Solarladepumpe für Schwimmbad K18	Solarumlenkventil für Schwimmbad K18	Externer Solartauscher, Solarpumpe K9 TWW=Trinkwasserspeicher P=Pufferspeicher
0	Kein Solar				
1					*
3					TWW/P

Solar					
5	X				
6		X			
8	X				TWW+P
9		X			TWW/P
10	X				TWW
11		X			TWW
12	X				P
13		X			P
14			X		
15				X	
17			X		TWW/P
18				X	TWW/P
19	X		X		
20		X		X	
22	X				TWW+P
23		X		X	TWW/P
24	X		X		TWW
25		X		X	TWW
26	X		X		P
27		X		X	P

Tab. 13: Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)

Pufferspeicher		Trinkwasserspeicher	
0	Kein Pufferspeicher	00	Kein Trinkwasserspeicher
1	Pufferspeicher	01	Elektroeinsatz
2	Pufferspeicher, Solaranbindung	02	Solaranbindung
4	Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	04	Ladepumpe
5	Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	05	Ladepumpe, Solaranbindung
		13	Umlenkventil
		14	Umlenkventil, Solaranbindung
		16	Vorregler, ohne Tauscher
		17	Vorregler, 1 Tauscher
		19	Zwischenkreis, ohne Tauscher
		20	Zwischenkreis, 1 Tauscher
		22	Ladepumpe/Zwischenkreis, ohne Tauscher
		23	Ladepumpe/Zwischenkreis, 1 Tauscher
		25	Umlenkventil, Zwischenkreis, ohne Tauscher
		26	Umlenkventil, Zwischenkreis, 1 Tauscher
		28	Vorregler/Zwischenkreis, ohne Tauscher
		29	Vorregler/Zwischenkreis, 1 Tauscher

# Programmierung

Tab. 14: Kontrollnummer Heizkreis (Prog.-Nr. 6217)

Heizkreis 3		Heizkreis 2		Heizkreis 1	
0	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis
1	Zirkulation über Kesselpumpe	01	Zirkulation über Kesselpumpe	01	Zirkulation über Kesselpumpe
2	Heizkreispumpe	02	Heizkreispumpe	02	Heizkreispumpe
3	Heizkreispumpe, Mischer	03	Heizkreispumpe, Mischer	03	Heizkreispumpe, Mischer

Software-Version  
(6220)

Anzeige der aktuellen Software-Version.

Überhitzschutztemperatur  
(6270)

Die Heizkreispumpe wird ohne Wärmeanforderung in Abhängigkeit von der Aussentemperatur aktiviert. Erreicht die Aussentemperatur den unteren Grenzwert von  $-4^{\circ}\text{C}$ , wird die Heizkreispumpe aktiviert. Liegt die Aussentemperatur zwischen  $-5^{\circ}\text{C}$  und  $+1,5^{\circ}\text{C}$ , wird die Pumpe alle 6 Stunden für 10 min aktiviert. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes von  $1,5^{\circ}\text{C}$  wird die Pumpe ausgeschaltet. Die Überhitzschutzfunktion wird ausgelöst, wenn die Temperatur am gewählten Fühler die *Überhitzschutztemperatur* erreicht. Der Kontakt K11 wird geschaltet.

Überhitzschutz Schaltdiff  
(6271)

Sinkt die Temperatur um die hier eingestellte Schaltdifferenz unter die Überhitzschutztemperatur (Prog.-Nr. 6270), wird die Überhitzschutzfunktion beendet. Die Minimale Überhitzschutzdauer (Prog.-Nr. 6273) wird dabei berücksichtigt.

Überhitzschutzfühler  
(6272)

Definiert, an welchem Fühler die Überhitzschutztemperatur überwacht wird.

Überhitzschutzdauer Min  
(6273)

Wird die Überhitzschutzfunktion in Betrieb genommen, läuft sie mindestens während der hier eingestellten Zeit.

Messung Raumtemperatur  
(6290, 6291, 6292)

Anstelle oder zusätzlich zum Temperaturfühler im Raumgerät kann an einem Hx-Eingang ein Raumtemperaturfühler mit 0...10V-Signal angeschlossen werden. Folgendes muss konfiguriert werden: dem Hx-Eingang ist die Funktion Raumtemperatur 10V zugewiesen.

## 8.4.17 LPB-System

Geräteadresse/  
Segmentadresse  
(6600/6601)

Die zweiteilige LPB-Adresse des Reglers setzt sich aus der 2-stelligen Segmentnummer und der 2-stelligen Gerätenummer zusammen.

Busspeisung Funktion  
(6604)

- *Aus*: die Stromversorgung des Bussystems erfolgt nicht durch den Regler.
- *Automatisch*: die Stromversorgung des Bussystems wird durch den Regler entsprechend des Leistungsbedarfs des Bussystems ein- und ausgeschaltet.

Busspeisung Status  
(6605)

- *Aus*: die Stromversorgung des Bussystems durch den Regler ist momentan inaktiv.
- *Ein*: die Stromversorgung des Bussystems durch den Regler ist momentan aktiv.

Anzeige Systemmeldungen  
(6610)

Diese Einstellung erlaubt es Systemmeldungen die über LPB übermittelt werden, am angeschlossenen Bedienteil zu unterdrücken.

Alarmverzögerung (6612)	Das Absetzen des Alarms an das Modul BM kann im Grundgerät um eine einstellbare Zeit verzögert werden. Dies erlaubt unnötige Benachrichtigungen einer Servicestelle bei kurzzeitig auftretenden Fehlern (z.B. Temperaturwächter angesprochen, Kommunikationsfehler) zu verhindern. Es ist aber zu beachten, dass kurzzeitig auftretende Fehler welche aber dauernd und schnell wiederkehren, damit auch gefiltert werden.
Anzeige Systemmeldungen (6610)	Ist unter Progr.-Nr. 6221 und 6223 jeweils die Einstellung Zentral aktiviert, kann für diese Einstellung der Wirkbereich eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Segment</i>: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.</li><li>- <i>System</i>: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (also in allen Segmenten). Der Regler muss sich im Segment 0 befinden!</li></ul>
Sommerumschaltung (6621)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Lokal</i>: der lokale Heizkreis wird in Abhängigkeit von Prog.-Nr. 730, 1030 oder 1330 ein- und ausgeschaltet.</li><li>- <i>Zentral</i>: in Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.</li></ul>
Betriebsartumschaltung (6623)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Lokal</i>: der lokale Heizkreis wird ein- und ausgeschaltet.</li><li>- <i>Zentral</i>: in Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.</li></ul>
Manuelle Erzeugersperre (6624)	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Lokal</i>: der lokale Erzeuger wird gesperrt.</li><li>- <i>Segment</i>: alle Erzeuger der Kaskade werden gesperrt.</li></ul>
Uhrbetrieb (6640)	Mit dieser Einstellung wird die Wirkung der Systemzeit auf die Zeiteinstellung des Reglers festgelegt. Folgende Einstellungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Autonom</i>: die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers wird nicht an die Systemzeit angepasst.</li><li>- <i>Slave ohne Fernverstellung</i>: die Uhrzeit kann am Regler nicht verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers wird automatisch laufend an die Systemzeit angepasst.</li><li>- <i>Slave mit Fernverstellung</i>: die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Gleichzeitig wird die Systemzeit angepasst, da die Änderung vom Master übernommen wird. Die Uhrzeit vom Regler wird dennoch laufend an die Systemzeit angepasst.</li><li>- <i>Master</i>: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers ist Vorgabe für das System. Die Systemzeit wird angepasst.</li></ul>
Aussentemperatur Lieferant (6650)	In der LPB-Anlage ist nur ein einziger Aussentemperaturfühler notwendig. Dieser liefert das Signal über den LPB an die Regler ohne Fühler. In der Anzeige erscheint als erste Zahl die Segmentnummer und als zweite die Gerätenummer.
TA'grenze ext Erz beachten (6632)	Zusätzliche, über den LPB angeschlossene Erzeuger können gemäß der eigenen Parameter aufgrund der Außentemperatur gesperrt oder freigegeben sein (z.B. Luft-Wasser-Wärmepumpe). Dieser Status wird über LPB verteilt. In einer Kaskade weiß somit der Master, ob ein zusätzlicher Erzeuger (Slave) gemäß den eigenen Einsatzgrenzen (Außentemperatur) zur Verfügung steht und kann ihn dementsprechend dazuschalten. <i>Nein</i> : Die Außentemperaturgrenzen des externen Erzeugers werden nicht beachtet. <i>Ja</i> : Die Außentemperaturgrenzen des externen Erzeugers werden beachtet.

# Programmierung

## 8.4.18 Fehler

Reset Alarmrelais (6710)	Über diese Einstellung wird ein als Alarmrelais programmiertes Ausgangsrelais QX zurückgesetzt.
Temperatur-Alarme (6740-6745)	Einstellen der Zeit, nach der eine Fehlermeldung bei anhaltender Abweichung zwischen Temp.-Sollwert und Temp.-Istwert ausgelöst wird.
Fehlerhistorie/ Fehlercodes (6800 bis 6819)	Die letzten 10 Fehlermeldungen mit Fehlercode und Zeitpunkt des Fehlereintritts werden im Fehlerspeicher abgelegt.

## 8.4.19 Wartung/Sonderbetrieb

Abgastemperaturgrenze (7053)	Löst eine Wartungsmeldung und ggf. das Abgasrelais K17 aus.
Brennerstunden Intervall (7040)	Einstellung des Intervalls für die Wartung des Brenners.
Brennerstd seit Wartung (7041)	Brennerstunden seit der letzten Wartung. <i>Hinweis:</i> Die Brennerstunden werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.
Brennerstarts Intervall (7042)	Einstellung des Intervalls für die Brennerstarts für die Wartung.
Brennerstarts seit Wartung (7043)	Brennerstarts seit der letzten Wartung. <i>Hinweis:</i> Die Brennerstarts werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.
Wartungsintervall (7044)	Einstellung des Wartungsintervalls in Monate.
Zeit seit Wartung (7045)	Vergangene Zeit seit dem letzten Wartungsintervall. <i>Hinweis:</i> Die Zeit wird nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.
Verzögerung Abgasmeldung (7054)	Verzögert die Anzeige der Wartungsmeldung und die Aktivierung des Abgasrelais um den hier eingestellten Wert.
TWW Verbrühungsgefahr (7056)	Die Funktion löst die Wartungsmeldung 23 (TWW Verbrühungsgefahr) aus, sobald die obere Trinkwassertemperatur im Speicher (Fühler B3) den einstellbaren Grenzwert überschreitet. Wenn die Speichertemperatur den Grenzwert wieder um 1°K unterschreitet, wird die Wartungsmeldung zurückgesetzt. Ohne Speicherfühler B3 ist die Funktion nicht verfügbar.
Ökofunktion (7119)	<i>Gesperrt:</i> Der Ökobetrieb ist nicht möglich <i>Freigegeben:</i> Der Ökobetrieb kann aktiviert werden.
Ökobetrieb (7120)	Mit der Funktion <i>Ökobetrieb</i> kann der Ökobetrieb ein- oder ausgeschaltet werden.
Schornsteinfegerfunktion (7130)	Die Schornsteinfegerfunktion wird unter dieser Prog.-Nr. ein- bzw. ausgeschaltet.



### Hinweis:

Die Funktion wird durch die Einstellung "Aus" oder automatisch wenn die maximale Kesseltemperatur erreicht ist ausgeschaltet. Sie kann auch direkt über die Schornsteinfeger-Taste aktiviert werden.

Handbetrieb  
(7140)

Aktivierung des Handbetriebes. Im Handbetrieb wird der Kessel auf den Sollwert Handbetrieb geregelt. Alle Pumpen werden eingeschaltet. Weitere Anforderungen wie z.B. Trinkwasser werden ignoriert!

Simulation Aussentemperatur  
(7150)

Simulation einer Aussentemperatur im Bereich -50°C...50°C zur Erleichterung der Inbetriebnahme und vereinfachten Fehlersuche.

Telefon Kundendienst  
(7170)

Hier kann die gewünschte Telefonnummer des Kundendienstes eingetragen werden.

## 8.4.20 Konfiguration Erweiter'module

Funktion Erweiter'modul 1, 2  
(7300, 7375)

Mit der Auswahl einer Funktion werden die Ein- und Ausgänge auf dem Erweiterungsmodul mit den Funktionen gemäß folgender Tabelle belegt:

Anschlussklemme auf Modul	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
Multifunktional	*	*	*	*	*	*	*
Heizkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Heizkreis 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Heizkreis 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
Rücklaufregler	Y7	Y8	Q1	B7	*	*	*
Solar Trinkwasser	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Vorregler/Zubringerpumpe	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
Trinkwasser Vorregler	Y31	Y32	Q3	B35	*	*	*

\* Frei wählbar in QX.../ BX...  
FS = TWW-Durchflussschalter; AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21

Tab. 15: Legende

Q1	Kesselpumpe
Q2	1. Heizkreispumpe
Q3	Trinkwasser Ladepumpe/Umlenventil
Q5	Kollektorpumpe
Q6	2. Heizkreispumpe
Q14	Zubringerpumpe
Q20	Heizkreispumpe HK3
Y1	1. Heizkreismischer AUF
Y2	1. Heizkreismischer ZU
Y5	2. Heizkreismischer AUF
Y6	2. Heizkreismischer ZU
Y7	Rücklaufhochhaltung Ventil AUF
Y8	Rücklaufhochhaltung Ventil ZU
Y11	3. Heizkreismischer AUF
Y12	3. Heizkreismischer ZU
Y19	Vorreglermischer AUF

# Programmierung

Y20	Vorreglermischer ZU
Y31	Trinkwasser Vorreglermischer AUF
Y32	Trinkwasser Vorreglermischer ZU
B1	Vorlauffühler HK1
B6	Kollektorfühler
B7	Rücklauffühler
B12	Vorlauffühler HK2
B14	Vorlauffühler HK3
B15	Vorlauffühler Vorregler
B35	Trinkwasservorlauffühler

Relaisausgänge QX21-QX23  
Modul 1/2  
(7301-7303, 7376-7378)

- *Kein*: Relaisausgänge deaktiviert.
  - *Zirkulationspumpe Q4*: die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
  - *Elektroeinsatz TWW K6*: Mit dem angeschlossenen Elektroheizeinsatz, kann das Trinkwasser gemäß Bedienseite Trinkwasserspeicher Bedienzeile Elektroheizeinsatz geladen werden.
- Hinweis: Unter Prog.-Nr. 5060 muss die Betriebsart eingestellt werden.



- *Kollektorpumpe Q5*: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- *Verbr'kreispumpe VK1/2*: Anschluss einer Pumpe am Eingang Q15/18 für einen zusätzlichen Verbraucher, der über einen Hx-Eingang angefordert wird.
- *Kesselpumpe Q1*: die angeschlossene Pumpe dient zur Umwälzung des Kesselwassers.
- *Bypasspumpe Q12*: die angeschlossene Pumpe dient als Kessel-Bypasspumpe, die zur Kessel-Rücklaufhochhaltung verwendet wird.
- *Alarmausgang K10*: beim Auftreten eines Fehlers wird dieser mit dem Alarmrelais signalisiert. Das Schliessen des Kontaktes geschieht mit der unter Prog.-Nr. 6612 eingestellten Verzögerungszeit. Liegt keine Fehlermeldung mehr an, öffnet der Kontakt ohne Verzögerung.



Hinweis: Das Alarmrelais kann zurückgesetzt werden, ohne dass der Fehler behoben wurde (siehe Prog.-Nr. 6710). Das Alarmrelais kann auch kurzzeitig, durch eine Meldung die z.B. zum Wiederanlauf führt, schließen.

- *Heizkreispumpe HK3/Q20*: Aktivierung des Pumpenheizkreises HK3.
- *Zubringerpumpe Q14*: Anschluss einer Zubringerpumpe.
- *Erzeugersperrventil Y4*: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Heizungsanlage.
- *Feststoffkesselpumpe Q10*: Anschluss einer Umwälzpumpe für den Kesselkreis zur Anbindung eines Feststoffkessels.
- *Zeitprogramm 5 K13*: das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- *Pufferrücklaufventil Y15*: dieses Ventil muss für Rücklauftemperaturanhebung /-absenkung oder der Pufferspeicher-Teilladung konfiguriert werden.
- *Solarpumpe ext. Tauscher K9*: für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext. Tauscher K9 eingestellt sein.
- *Solarstellglied Puffer K8*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.

- *Solarstellglied Schw'bad K18*: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellglieds unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Schwimmbadpumpe Q19*: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19.
- *Abgasrelais K17*: wenn die Abgastemperatur den in Bedienzeile unter der Prog.-Nr. 7053 eingestellten Wert überschreitet, wird das Relais K17 geschlossen.
- *Speicherumladepumpe Q11*: der Trinkwasserspeicher kann vom Pufferspeicher geladen werden, sofern er genügend warm ist. Diese Umladung erfolgt mit der Umladepumpe Q11.
- *TWW Durchmischpumpe Q35*: separate Pumpe zur Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.
- *TWW Zwischkreispumpe Q33*: Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außenliegendem Wärmetauscher.
- *Wärmeanforderung K27*: sobald im System eine Wärmeanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K27 aktiviert.
- *Heizkreispumpe HK1/HK2*: das Relais wird für das Ansteuern der Heizkreispumpe Q2/Q6 verwendet.
- *Trinkwasserstellglied Q3*: je nach Hydraulik eine angeschlossene TWW Ladepumpe oder Umlenkventil.
- *Überhitzschutz K11*: das Relais schaltet die Heizkreispumpe an und aus, um den Pumpenheizkreis vor Überhitzung zu schützen

Fühlereingänge BX21/BX22  
Modul 1/2  
(7307,7308,7382, 7383)

Durch die Konfiguration der Fühlereingänge werden zusätzliche Funktionen zu den Grundfunktionen ermöglicht.

- *Kein*: Fühlereingänge deaktiviert.
- *Trinkwasserfühler B31*: zweiter Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion dient.
- *Kollektorfühler B6*: erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- *TWW Zirkulationsfühler B39*: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- *Pufferspeicherfühler B4*: unterer Pufferspeicherfühler.
- *Pufferspeicherfühler B41*: mittlerer Pufferspeicherfühler.
- *SchienenVorlauffühler B10*: gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden.
- *Abgastemperaturfühler B8*: Fühler zur Messung der Abgastemperatur.
- *Feststoffkesselfühler B22*: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- *TWW Ladefühler B36*: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- *Pufferspeicherfühler B42*: oberer Pufferspeicherfühler.
- *Schienenrücklauffühler B73*: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- *Kaskadenrücklauffühler B70*: gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- *Schwimmbadfühler B13*: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.
- *Solarvorlauffühler B63*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Solarrücklauffühler B64*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig

Funktion Eingang H2  
Modul 1/2  
(7311, 7321, 7331, 7386,  
7396, 7406)

- *BA-Umschaltung HK's+TWW*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb (Progr.-Nr. 900, 1200, 1500) und Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H21/H22/H2.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HK3*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.

**Hinweis:** Die Sperrung der Trinkwasserladung ist nur unter der Einstellung **BA-Umschaltung HK's+TWW** möglich.



# Programmierung

- *Erzeugersperre*: der Erzeuger wird über die Anschlussklemme H2 gesperrt. Sämtliche Temperaturanforderungen der Heizkreise und des TWW werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.



Die Schornsteinfegerfunktion kann trotz aktivierter Erzeugersperre eingeschaltet werden.

- *Fehler-/Alarmmeldung*: Schließen der Eingänge Hx bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- *Verbr'anforderung VK1/VK2*: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Luftherhitzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.



*Hinweis*: Der Sollwert muss unter Prog.-Nr. 1859/1909/1959 eingestellt werden.

- *Freigabe Schw'bad Erzeuger*: Das Schließen des Eingangs Hx (z.B. Handschalter) bewirkt eine Freigabe der Schwimmbadbeheizung. Die Beheizung erfolgt durch 'Erzeugerbeheizung'.
- *Übertemperatureableitung*: eine aktive Übertemperatureableitung ermöglicht es z.B. einem Fremderzeuger, die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher, Heizkreispumpe) mit einem Zwangssignal zur Abnahme überschüssiger Wärme zu zwingen.
- *Freigabe Schwimmbad Solar*: diese Funktion erlaubt es, die solare Schwimmbadbeheizung von extern (z.B. über einen Handschalter) freizugeben oder die solare Ladepriorität gegenüber den Speichern festzulegen.
- *Betriebsniveau TWW/HK's*: das Betriebsniveau kann statt über die internen Zeitschaltprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitschaltprogramm).
- *Raumthermostat HK's*: mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.



*Hinweis*: Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- *Zirk'pumpenthermostat*: anstelle des TWW Zirkulationsfühler B39 kann ein Thermostat angeschlossen werden.
- *Impulszählung*: das Grundgerät stellt zwei Impulszähleingänge zum Aufschalten von extern installierten Elektrozähler, Wärmezähler oder Volumendurchflusszähler zur Verfügung. Die Aufschaltung der Impulse erfolgt auf die multifunktionalen Kleinspannungseingänge Hx. Die Konfiguration des Hx-Eingangs im Menü Konfiguration beschränkt sich auf die Aktivierung der Zählfunktion: Funktion Eingang Hx = Impulszählung. Für welche Zählung (Elektro, Wärme) der Eingang verwendet wird, muss bei der Anwendung d.h. im Menü Energiezähler parametrisiert werden. Der Parameter *Wirksinn Kontakt Hx* ist für die Impulszählung ohne Bedeutung.
- *Kessel-Rücklaufthermostat*: ein angeschlossener Kessel-Rücklaufthermostat schliesst den Kontakt und übermittelt damit dem Regler das Unterschreiten der geforderten Rücklauftemperatur. Die Kessel-Bypasspumpe wird dadurch in Betrieb genommen.
- *Durchflussmessung Hz*: hier kann ein Durchflussfühler angeschlossen werden, der die Durchflussmenge mittels einer Frequenz angibt.
- *Verbr'anforderung VKx 10V*: der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Spannungswert 1/Funktionswert 1 und Spannungswert 2/Funktionswert 2) definiert (gilt nur für H1).
- *Raumtemperatur 10V*: keine Verwendung beim BOB.

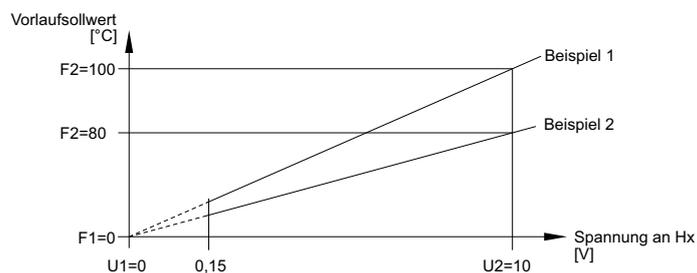
Wirksinn Kontakte  
(7312, 7322, 7332, 7387,  
7397, 7407)

Mit dieser Funktion kann der Kontakt als Ruhekontakt (Kontakt geschlossen, muss zum Aktivieren der Funktion geöffnet werden) oder Arbeitskontakt (Kontakt geöffnet, muss zum Aktivieren der Funktion geschlossen werden) eingestellt werden.

Spannungswerte 1/2 H2  
Modul 1/2  
(7314, 7316, 7389, 7391)  
Funktionswerte 1/2 H2  
Modul 1/2  
(7315, 7317, 7390, 7392)

Die lineare Fühlerkennlinie wird über zwei Fixpunkte definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für *Funktionswert* und *Spannungswert* (F1 / U1 und F2 / U2).

Abb. 31: Beispiel für Wärmeanforderung 10 V und Kälteanforderung 10 V



F1	Funktionswert 1
F2	Funktionswert 2
U1	Spannungswert 1
U2	Spannungswert 2

Eingangswerte 1/2 H21/H22  
Modul 1/2  
(7324, 7326, 7334, 7336,  
7399, 7401, 7409, 7411)  
Funktionswerte 1/2 H21/H22  
Modul 1/2  
(7325, 7327, 7335, 7337,  
7400, 7402, 7410, 7412)

Diese Einstellungen sind für jeden Eingang Hx vorhanden. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für *Eingangswert* und *Spannungswert* (F1/U1 und F2/U2). Bei der Einstellung *Durchflussmessung Hz* wird anstelle der Spannungswerte ein Frequenzwert verwendet (siehe auch *Prog.-Nr. 7321, 7331, 7396, 7406*).

Sp' Ausgang GX21 Modul 1, 2  
(7341, 7416)

Legt die Ausgangsspannung für z.B. aktive Fühler fest.

Funktion Eing' EX21  
Modul 1/2  
(7342, 7417)

- *Keine*: Keine Funktion.
- *Zähler 1. Brennerstufe*: Die Zählerwerte (Betriebsstunden und Starts) für die erste Brennerstufe werden anhand des Signals an Eingang EX21 gezählt. Ist die Funktion nicht eingestellt, werden die Zählerwerte aufgrund des Relaiszustandes K5 gezählt.
- *Erzeugersperre*: Sperrung des Kessels bei geschlossenem Kontakt an EX21.
- *Fehler-/Alarmmeldung*: Schließen des Eingangs EX21 bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- *Übertemperaturableitung*: Eine aktive Übertemperaturableitung ermöglicht es z.B. einem Fremderzeuger, die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher, Heizkreispumpe) mit einem Zwangssignal zur Abnahme überschüssiger Wärme zu zwingen.

# Programmierung

Fkt Ausg' UX21/22 Modul 1/2  
(7348, 7355, 7423, 7430)

Spannungs- oder PWM-modulierter Ausgang für die Drehzahlregelung von Pumpen oder für Temperatur- und/oder Leistungsanforderungen.

- *Keine*: Keine Funktion.
- *Kesselpumpe Q1*: Die angeschlossene Pumpe dient zur Umwälzung des Kesselwassers.
- *Trinkwasserpumpe*: Stellglied für Trinkwasserspeicher.
- *TWW Zwischenkreispumpe Q33*: Ansteuerung einer Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außen liegendem Wärmetauscher.
- *Heizkreispumpen HKs*: Aktivierung der Pumpenheizkreise HK1-HK3.
- *Kollektorpumpe*: Ansteuerung einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solar Kollektors
- *Solarpumpe ext. Tauscher K9*: Für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.
- *Solarpumpe Puffer K8*: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Solarspumpe Schw'bad K18*: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Ausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Kessel Sollwert*: das Ausgangssignal an UX entspricht dem Kessel Sollwert.
- *Leistungsanforderung*: das Ausgangssignal an UX ist proportional zum Leistungsbedarf auf dem Schienenvorlauf.
- *Wärmeanforderung*: das Ausgangssignal an UX entspricht dem Schienenvorlauf Sollwert.
- *Brennermodulation*: das Ausgangssignal an UX entspricht dem Leistungsbedarf auf dem Kesselvorlauf.

Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1/2  
(7349, 7356, 7424, 7431)

Das Spannungs-Signal kann invertiert werden. Damit können auch drehzahlvariable Pumpen, resp. Empfänger der Temperaturanforderung mit umgekehrter Signallogik angesteuert werden.

Signal Ausg' UX21/22 Modul 1/2  
(7350, 7357, 7425, 7432)

Legt fest, ob das Signal als 0..10V-Signal oder als pulsweitenmoduliertes Signal (PWM) ausgegeben werden soll.

Funkt'wert 1/2 UX21/22 Modul 1/2  
(7351, 7353, 7358, 7360, 7426, 7428, 7433, 7435)  
Ausg'wert 1/2 UX21/22 Modul 1/2  
(7352, 7354, 7359, 7361, 7427, 7429, 7434, 7436)

Für Ausgang UX21 kann eine freie Ausgangskennlinie ausgegeben werden, wenn das Ausgangssignal als 0..10V konfiguriert wird.

Die folgenden Kennlinienparameter gehören zusammen:

- Funkt'wert 1 UX21/22 Modul 1/2
- Ausg'wert 1 UX21/22 Modul 1/2

und

- Funkt'wert 2 UX21/22 Modul 1/2
- Ausg'wert 2 UX21/22 Modul 1/2

Mit den 4 Kennlinienparametern kann eine beliebige, gerade Ausgangskennlinie definiert werden.

Konst'wert UX21/22  
Modul 1/2  
(7369, 7373, 7444, 7448)

Der Ausgang UX kann mit einem konstanten Signal betrieben werden. Dieser Betrieb ist unabhängig von einer Reglerfunktion oder einem Relaiskontaktzustand. Die Funktion kann für PWM-Pumpen verwendet werden, deren Drehzahlen nicht vom Regler gesteuert werden  
Konfiguration:

- *Fkt Ausg' UX21/22 Modul 1/2* (7348, 7355, 7423, 7430) auf "Keine".
- *Konst'wert UX* mit einem Wert zwischen 0...100% aktivieren

## 8.4.21 Ein-/Ausgangstest

Ein-/Ausgangstests  
(7700-7952)

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

## 8.4.22 Status

Folgende Meldungen sind beim **Heizkreis** möglich:

Tab. 16: Status Heizkreis 1...3

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Estrichfunktion aktiv	Estrichfunktion aktiv	102
	Überhitzschutz aktiv	56
	Eingeschränkt, Kesselschutz	103
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
	Eingeschränkt, Puffer	105
Heizbetrieb eingeschränkt		106
	Zwangsabnahme Puffer	107
	Zwangsabnahme TWW	108
	Zwangsabnahme Erzeuger	109
	Zwangsabnahme	110
	Nachlauf aktiv	17
Zwangsabnahme		110
Partyfunktion aktiv	Partyfunktion aktiv	236
	Einschaltopt+Schnellaufheiz	111
	Einschaltoptimierung	112
	Schnellaufheizung	113
Heizbetrieb Komfort	Heizbetrieb Komfort	114
	Ausschaltoptimierung	115
Heizbetrieb Reduziert	Heizbetrieb Reduziert	116
	Raumfrostschutz aktiv	101
	Vorlauffrostschutz aktiv	117
	Anlagefrostschutz aktiv	23
Frostschutz aktiv		24
Pumpendauerlauf	Pumpendauerlauf	248
Sommerbetrieb	Sommerbetrieb	118
	Tages-Eco aktiv	119

# Programmierung

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Absenkung Reduziert	120
	Absenkung Frostschutz	121
	Raumtemp'begrenzung	122
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Trinkwasser** möglich:

Tab. 17: Status Trinkwasser

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb	199
	Warmhaltebetrieb aktiv	222
Warmhaltebetrieb ein	Warmhaltebetrieb ein	221
	Rückkühlung via Kollektor	77
	Rückkühlung via Erz/Hk's	78
Rückkühlung aktiv		53
	Entladeschutz aktiv	79
	Ladezeitbegrenzung aktiv	80
	Ladung gesperrt	81
Ladesperre aktiv		82
	Zwang, max Speichertemp	83
	Zwang, max Ladetemperatur	84
	Zwang, Legionellensollwert	85
	Zwang, Nennsollwert	86
Zwangsladung aktiv		67
Ladung opt Energie, Nenn	Ladung opt Energie, Nenn	249
Ladung opt Energie, Legio	Ladung opt Energie, Legio	250
Ladung opt Energie EW, Nenn	Ladung opt Energie EW, Nenn	251
Ladung opt Energie EW, Legio	Ladung opt Energie EW, Legio	252
	Ladung Elektro, Leg'sollwert	87
	Ladung Elektro, Nennsollwert	88
	Ladung Elektro, Red'sollwert	89
	Ladung Elektro,Fros'sollwert	90
	Elektroeinsatz freigegeben	91
Ladung Elektroeinsatz		66
	Push, Legionellensollwert	92
	Push, Nennsollwert	93
Push aktiv		94
	Ladung, Legionellensollwert	95
	Ladung, Nennsollwert	96
	Ladung, Reduziert-sollwert	97
Ladung aktiv		69

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
	Umladung, Legionellensollwert	237
	Umladung, Nennsollwert	238
	Umladung, Reduziert Sollwert	239
	Frostschutz aktiv	24
Umladung aktiv		240
Umschichtung aktiv	Umschichtung aktiv	242
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung	201
	Geladen, max Speichertemp	70
	Geladen, max Ladetemp	71
	Geladen, Legio'temperatur	98
	Geladen, Nenntemperatur	99
	Geladen, Reduz'temperatur	100
Geladen		75
	Warmhaltebetrieb freigegeb'	243
Aus	Aus	25
Bereit	Bereit	200

Folgende Meldungen sind bei Kessel möglich:

Tab. 18: Status Kessel

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
STB angesprochen	STB angesprochen	1
Störung	Störung	2
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
	Schornsteinfegerfunktion, Voll- last	5
	Schornsteinfegerfunktion, Teil- last	6
Schornsteinfegerfunktion aktiv		7
	Gesperrt, manuell	8
	Gesperrt, Feststoffkessel	172
	Gesperrt, automatisch	9
	Gesperrt, Außentemperatur	176
	Gesperrt, Ökobetrieb	198
Gesperrt		10
	Minimalbegrenzung	20
	Minimalbegrenzung, Teillast	21
Minimalbegrenzung aktiv	Minimalbegrenzung aktiv	22
	Anfahrentlastung	11
	Anfahrentlastung, Teillast	12
	Rückladebegrenzung	13

# Programmierung

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
In Betrieb	Rückladebegrenzung, Teillast	14
		18
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
In Betrieb für Heizkreis,Trinkwasser	In Betrieb für Heizkreis,Trinkwasser	170
In Teillastbetrieb für Heizkreis,Trinkwasser	In Teillastbetrieb für Heizkreis,Trinkwasser	177
Freigegeben für Heizkreis,Trinkwasser	Freigegeben für Heizkreis,Trinkwasser	173
In Betrieb für Trinkwasser	In Betrieb für Trinkwasser	168
In Teillastbetrieb für Trinkwasser	In Teillastbetrieb für Trinkwasser	169
Freigegeben für Trinkwasser	Freigegeben für Trinkwasser	174
In Betrieb für Heizkreis	In Betrieb für Heizkreis	166
In Teillastbetrieb für Heizkreis	In Teillastbetrieb für Heizkreis	167
Freigegeben für Heizkreis	Freigegeben für Heizkreis	175
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
Freigegeben	Freigegeben	19
	Anlagenfrostschutz aktiv	23
Frostschutz aktiv		24
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Tab. 19: Status Solar

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Kollektorfrostschutz aktiv	Kollektorfrostschutz aktiv	52
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung aktiv	53
Max Speichertemp erreicht	Max Speichertemp erreicht	54
Verdampfungsschutz aktiv	Verdampfungsschutz aktiv	55
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv	56
Max Ladetemp erreicht	Max Ladetemp erreicht	57
Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	151
Ladung Trinkwasser+Puffer	Ladung Trinkwasser+Puffer	152
Ladung Trinkwasser+Sch'bad	Ladung Trinkwasser+Sch'bad	153
Ladung Puffer+Schwimmbad	Ladung Puffer+Schwimmbad	154
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser	58
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
Ladung Schwimmbad	Ladung Schwimmbad	60
	Min Ladetemp nicht erreicht	61
	Temp'differenz ungenügend	62
Einstrahlung ungenügend	Einstrahlung ungenügend	63

Folgende Meldungen sind bei **Feststoffkessel** möglich:

Tab. 20: Status Feststoffkessel

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv	56
Anfeuerungshilfe aktiv	Anfeuerungshilfe aktiv	163
Anfahrentlastung	Anfahrentlastung	11
Rücklaufbegrenzung	Rücklaufbegrenzung	13
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
Restwärmenutzung	Restwärmenutzung	241
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser	58
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
In Betrieb	In Betrieb	18
	Anlagefrostschutz aktiv	23
	Kesselfrostschutz aktiv	141
Frostschutz aktiv		24
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Pufferspeicher** möglich:

Tab. 21: Status Pufferspeicher

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Frostschutz Kühlen aktiv	Frostschutz Kühlen aktiv	202
	Sperrdauer nach Heizen	135
	Ladung gesperrt	81
Ladung eingeschränkt		124
	Zwangsladung aktiv	67
	Durchladung aktiv	203
Ladung aktiv		69
	Geladen, Zwanglad Solltemp	72
	Geladen, Solltemperatur	73
	Geladen, Min Ladetemp	143
Geladen		75
Warm	Warm	147
Keine Anforderung	Keine Anforderung	51
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
	Ladung Elektro, Zwang	164
	Ladung Elektro, Ersatz	165
Ladung Elektroersatz		66
	Ladung gesperrt	81
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
Ladung eingeschränkt		124

# Programmierung

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Zwangsladung aktiv	67
	Durchladung aktiv	203
Ladung aktiv		69
Erzeuger freigegeben	Erzeuger freigegeben	244
	Rückkühlung via Kollektor	77
	Rückkühlung via TWW/HK's	142
Rückkühlung aktiv		53
	Geladen, max Speichertemp	70
	Geladen, max Ladetemp	71
	Geladen, Zwanglad Solltemp	72
	Geladen, Solltemperatur	73
	Geladen, Min Ladetemp	143
Geladen		75
Kalt	Kalt	76
Keine Anforderung	Keine Anforderung	51

Folgende Meldungen sind bei **Schwimmbad** möglich:

Tab. 22: Status Schwimmbad

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Heizbetrieb eingeschränkt	Heizbetrieb eingeschränkt	106
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme	110
	Heizbetrieb Erzeuger	155
Heizbetrieb		137
Geheizt, max Schw'badtemp	Geheizt, max Schw'badtemp	156
	Geheizt, Sollwert Solar	158
	Geheizt, Sollwert Erzeuger	157
Geheizt		159
	Heizbetrieb Solar Aus	160
	Heizbetrieb Erzeuger Aus	161
Heizbetrieb Aus		162
Kalt	Kalt	76

Folgende Meldungen sind bei **Verbraucherkreis** möglich:

Tab. 23: Status Verbraucherkreis

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Heizbetrieb eingeschränkt	Heizbetrieb eingeschränkt	106
Kühlbetrieb eingeschränkt	Kühlbetrieb eingeschränkt	144
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme	110

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Heizbetrieb	Heizbetrieb	137
Kühlbetrieb	Kühlbetrieb	301
Anlagefrostschutz aktiv	Anlagefrostschutz aktiv	24
Aus	Aus	25

#### 8.4.23 Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher

Diagnose Kaskade/Erzeuger/  
Verbraucher  
(8100-9058)

Anzeigen der unterschiedlichen Soll- und Istwerte, Relais-Schaltzustände und Zählerstände zu Diagnosezwecken.

#### 8.4.24 Info Option

Es werden unterschiedliche Infowerte angezeigt, diese sind abhängig vom Betriebszustand. Desweiteren wird über die Status informiert (siehe Abschnitt *Status*).

# Wartung

## 9. Wartung

Nach der EU-Richtlinie 2002/91/EG (Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden), Artikel 8, ist die regelmäßige Inspektion von Heizkesseln mit einer Nennleistung von 20 bis 100 kW zu gewährleisten. Die regelmäßige Inspektion und bedarfsabhängige Wartung von Heizungs- und Klimaanlage durch qualifiziertes Personal trägt zum korrekten Betrieb gemäß der Produktspezifikation und somit zur langfristigen Sicherstellung hoher Nutzungsgrade und geringer Umweltbelastung bei.



### **Stromschlaggefahr! Den Kessel spannungslos schalten!**

Vor dem Abnehmen der Verkleidungsteile ist der Kessel spannungslos zu schalten. Arbeiten unter Spannung (bei abgenommener Verkleidung) dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



### **Achtung! Reinigung des Brenners nur vom Heizungsfachmann!**

Die Reinigung der Heizflächen und des Brenners ist vom zugelassenen Heizungsfachmann durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind die Öl-Absperrreinrichtung und die Absperrventile des Heizwassers zu schließen.

### 9.1 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung



**Hinweis:** Die Inspektion des BOB in jährlichem Abstand ist empfehlenswert. Sollte bei der Inspektion die Notwendigkeit von Wartungsarbeiten festgestellt werden, sollten diese bedarfsabhängig durchgeführt werden.

Zu den Wartungsarbeiten zählen u.a.:

- BOB äußerlich säubern.
- Brenner auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen und warten
- Brennräume und Heizflächen reinigen
- Verschleißteile austauschen (siehe *Ersatzteilliste*)



**Achtung!** Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

- Verbindungs- und Dichtstellen von wasserführenden Teilen prüfen
- Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen
- Betriebsdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen
- Heizungsanlage entlüften und Schwerkraftsperre wieder in Betriebsstellung bringen
- Endkontrolle und Dokumentation der durchgeführten Wartungsarbeiten



Weiterführende Informationen zur Inspektion und Wartung von Wärmeerzeugern sind im BDH/ZVSHK Infoblatt 14 enthalten.

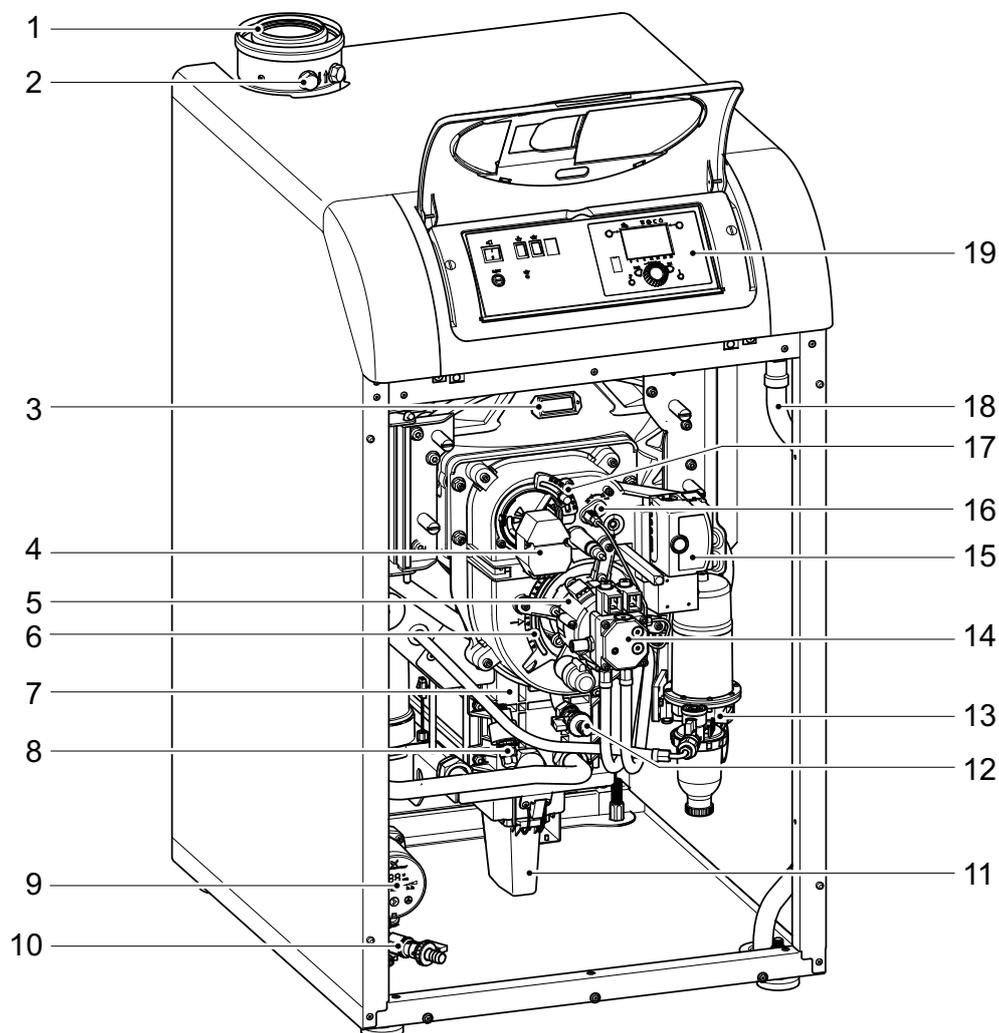


### **Tipp: Wartungsvertrag abschließen!**

Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

## 9.2 Kesselansicht

Abb. 32: Kesselansicht BOB 20/25 (dargestellt ohne Frontverkleidung)



- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Abgasanschluss             | 11 Siphon                         |
| 2 Prüföffnungen              | 12 KFE-Hahn Wärmetauscher         |
| 3 Schauglas                  | 13 Heizölfilter                   |
| 4 Luftklappenstellmotor      | 14 Ölpumpe                        |
| 5 Brennermotor               | 15 Feuerungsautomat               |
| 6 Drehschieber Ansaugluft    | 16 Einstellschraube Rezirkulation |
| 7 Kondensationswärmetauscher | 17 Drehschieber Bypassluft        |
| 8 Wasserdruckwächter         | 18 Kondenswasserleitung           |
| 9 Heizkreispumpe             | 19 Regelung RVS                   |
| 10 KFE-Hahn Kessel           |                                   |

# Wartung

## 9.3 Schnellentlüfter tauschen



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

**Achtung! Kesselwasser ablassen!**

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

## 9.4 Sicherheitsventil tauschen



Ein defektes Sicherheitsventil darf nur durch ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden. Beim Tauschen des Sicherheitsventils ist zu beachten, dass der Schlauchanschluss um ca. 10° nach unten gedreht werden muss, damit das Wasser ungehindert abfließen kann!

**Achtung! Kesselwasser ablassen!**

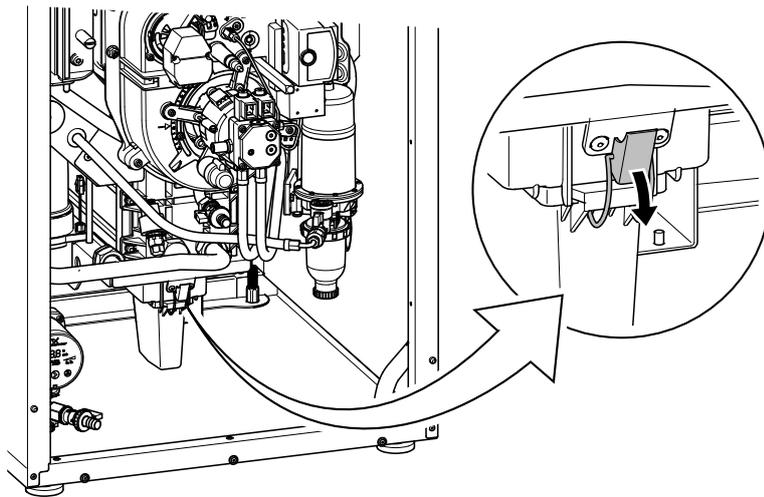
Das Kesselwasser ist vor Demontage des Sicherheitsventils abzulassen, da sonst Wasser austritt!

## 9.5 Siphon für Kondenswasser reinigen

Der Siphon für Kondenswasser ist mindestens einmal/jährlich auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. zu reinigen.

1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen

Abb. 33: Entfernen des Siphons

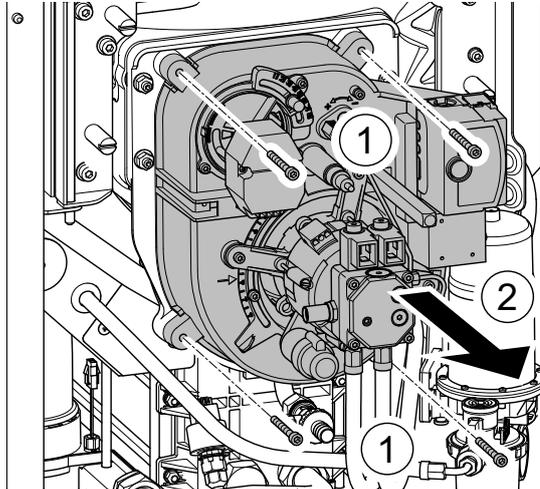


2. Klemmhebel des Siphons lösen und Siphon komplett mit dem Schlauch aus dem BOB entfernen
3. Siphon mit klarem Wasser durchspülen
4. Abgassammelschale auf Verschmutzungen kontrollieren und evtl. ebenfalls durchspülen
5. Siphon wieder einsetzen und mit Klemmhebel sichern

## 9.6 Brennerwartung

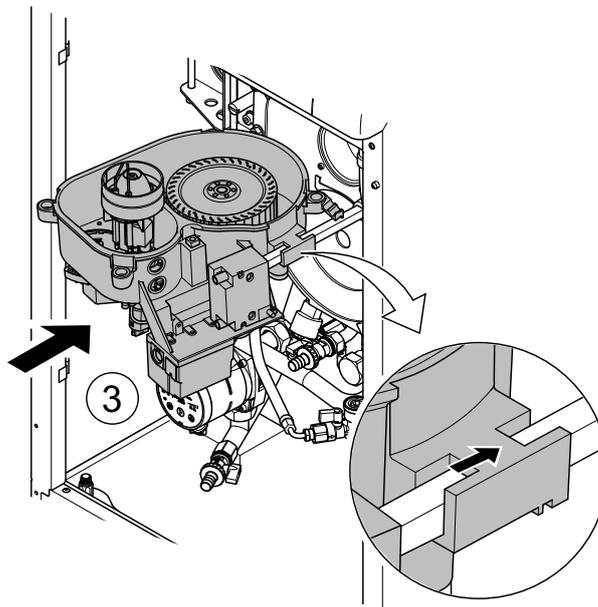
1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen

Abb. 34: Entfernen der Brenneroberteils



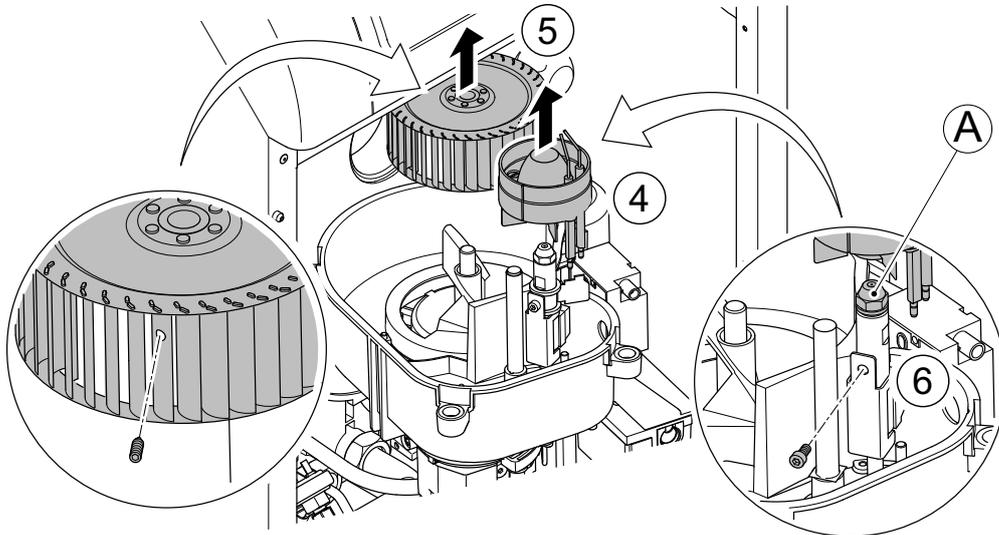
2. Befestigungsschrauben am Brenneroberteil lösen (1)
3. Brenneroberteil vom Brennerunterteil entfernen (2)

Abb. 35: Wartungsposition



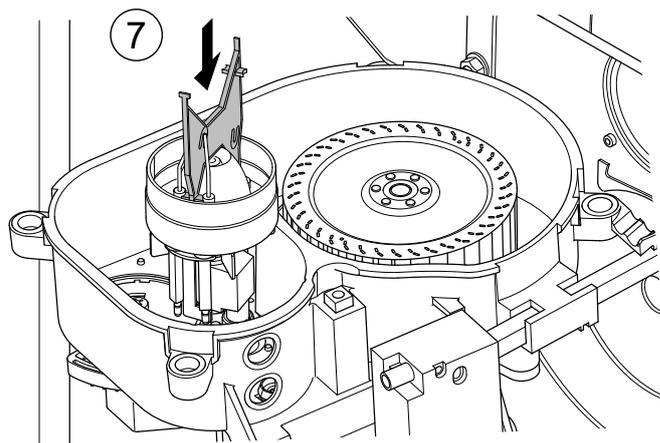
4. Brenneroberteil drehen und auf die Führungsstange in die Wartungsposition schieben (3)

Abb. 36: Demontage der Mischeinrichtung und des Lüfterrads



5. Elektrodenleitung von den Elektroden abziehen, Befestigungsschraube der Mischeinrichtung lösen und Mischeinrichtung mit Elektroden entfernen (4)
6. Befestigungsschraube im Inneren des Lüfterrads lösen (Innensechskantschraube SW 3) und Lüfterrad von der Welle entfernen (5)
7. Mischeinrichtung und Lüfterrad auf Verunreinigungen prüfen
8. Öldüse (A) herausrauben und ggf. wechseln (6)
9. Lüfterrad und Mischeinrichtung wieder montieren

Abb. 37: Prüfen des Elektrodenabstandes

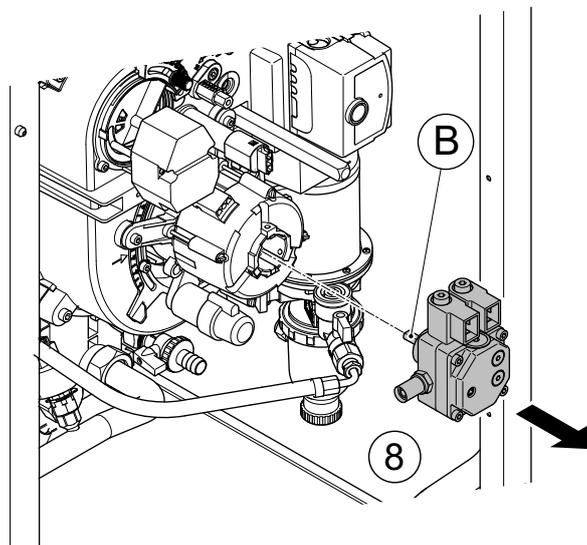


10. Elektrodenabstand mit der beiliegenden Abstandslehre prüfen und bei Bedarf ändern (7)  
Hinweis: Die Elektroden müssen an den Flächen der Abstandslehre anliegen.



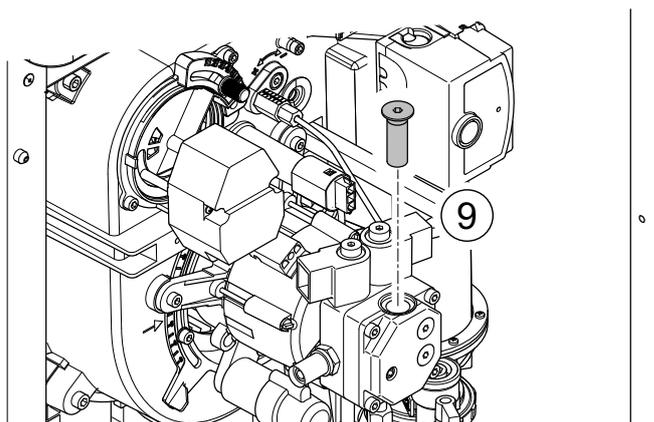
11. Brenneroberteil wieder am Brennerunterteil montieren

Abb. 38: Demontage der Ölpumpe



12. Sämtliche Leitungen von der Ölpumpe (B) lösen
13. Befestigungsschrauben der Ölpumpe (3 Stück) lösen und Ölpumpe vom Motor abziehen (8)
14. Ölpumpenkupplung auf Beschädigungen prüfen
15. Ölpumpe wieder montieren und Leitungen mit der Ölpumpe verbinden

Abb. 39: Ausbau des Ölfilters



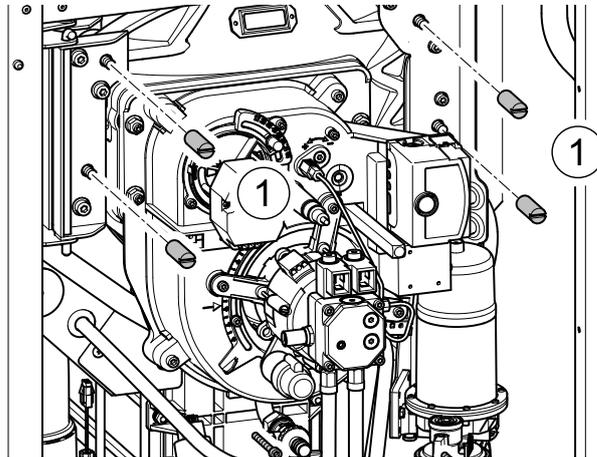
16. Ölfilter aus der Ölpumpe herausschrauben, auf Verunreinigungen prüfen und ggf. wechseln (9)

# Wartung

## 9.7 Feuerraum und Wärmetauscher reinigen

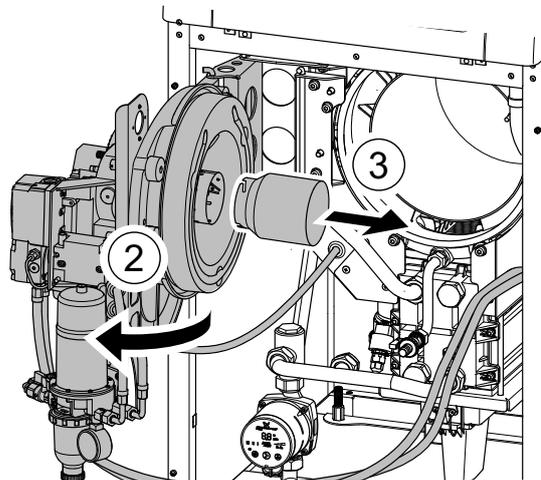
1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen

Abb. 40: Befestigungsmuttern entfernen



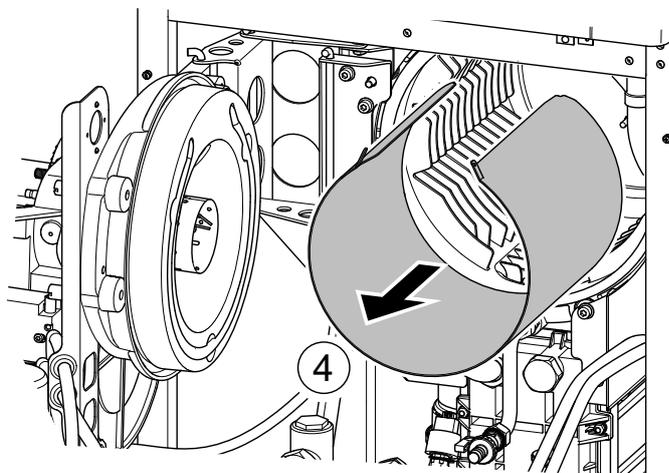
2. Langmuttern der Brennertür entfernen (1)
3. Brennertür mit Brenner nach vorn aus dem Feuerraum ziehen

Abb. 41: Brennertür öffnen



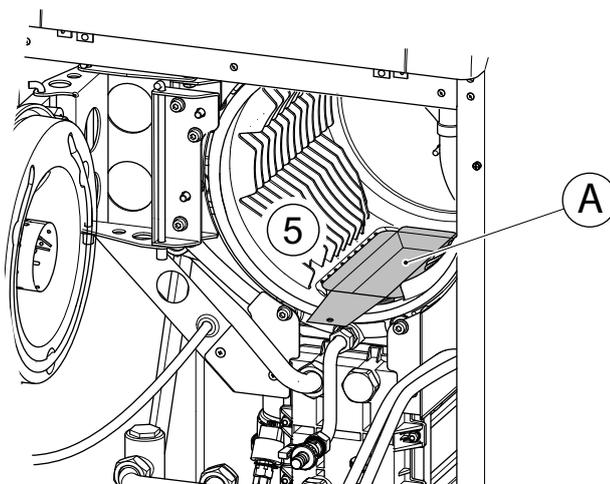
4. Brennertür herausschwenken (2)
5. Zum leichteren Herausziehen des Feuerraumblechs Flammrohr vom Brennerkopf entfernen (3)

Abb. 42: Feuerraumblech entfernen



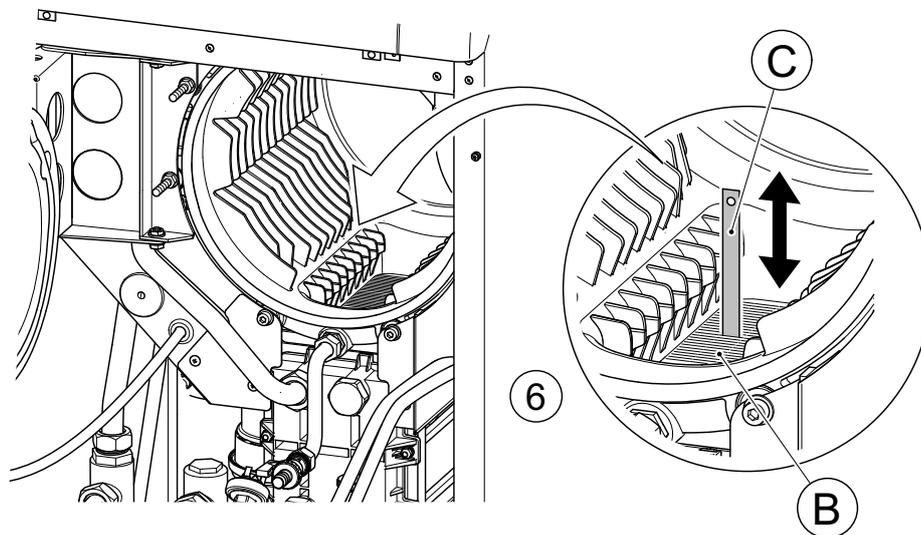
6. Feuerraumblech aus dem Feuerraum herausziehen (4)

Abb. 43: Feuerraum reinigen



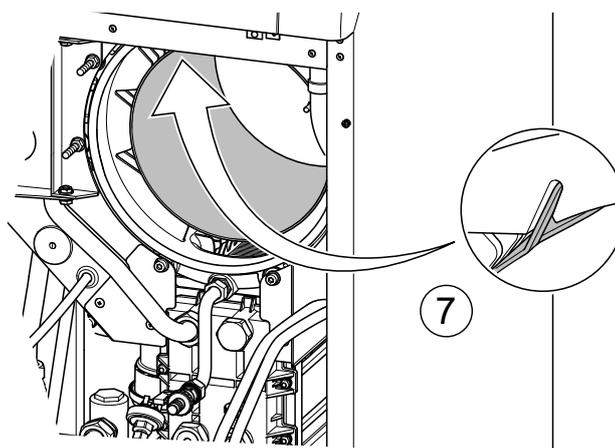
7. Reinigungsschale (A, im Lieferumfang enthalten) gemäß Abb. 43 oberhalb des Wärmetauschers in den Feuerraum legen (5)
8. Feuerraum mit einem Staubsauger reinigen
9. Siphon entfernen (siehe Abschnitt 10.5 *Siphon für Kondenswasser reinigen*)
10. Einen geeigneten Auffangbehälter unter die Abgassammelschale stellen

Abb. 44: Wärmetauscher reinigen



11. Wärmetauscher (B) mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reinigungsstab (C) reinigen oder mit Wasser durchspülen
12. Auffangbehälter entfernen
13. Siphon wieder montieren

Abb. 45: Feuerraumblech montieren



14. Feuerraumblech in den Feuerraum schieben



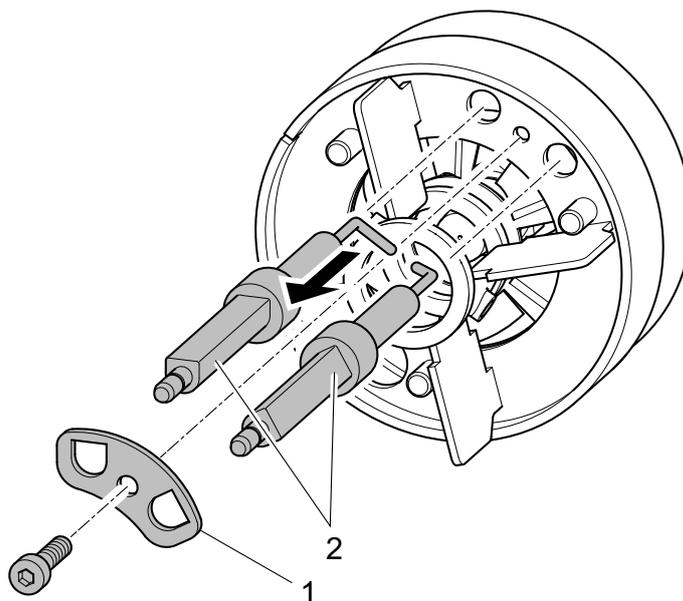
Hinweis: Das Feuerraumblech muss so in den Feuerraum geschoben werden, dass sich die abgewinkelten Ecken des Feuerraumblechs in den Aussparungen befinden (7).

15. Brenntür wieder schließen und mit Langmuttern befestigen

## 9.8 Zündelektrodenwechsel

1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen
2. Brenneroberteil in die Wartungsposition bringen (siehe *Abb. 35*)
3. Elektrodenleitungen von den Elektroden abziehen
4. Mischeinrichtung mit Elektroden gemäß *Abb. 36* entfernen

Abb. 46: Entfernen der Zündelektroden



5. Zündelektrodenhalterung (1) entfernen und Zündelektroden (2) herausziehen
  6. Neue Zündelektroden in umgekehrter Reihenfolge einsetzen und mit Zündelektrodenhalterung gegen (1) Verdrehen sichern
- Hinweis: Die Einbaulage der Zündelektroden gemäß *Abb. 47* ist zu beachten.

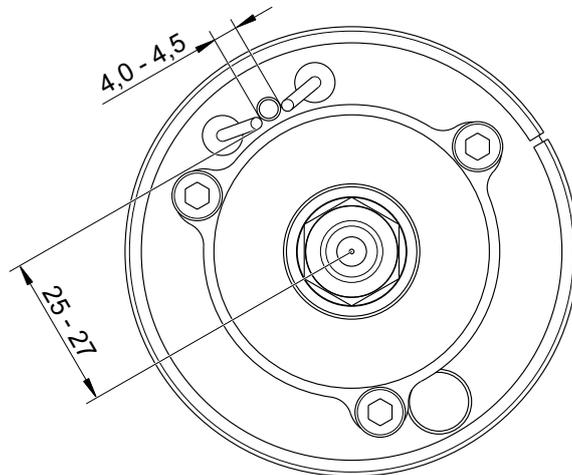


7. Elektrodenabstand gemäß *Abb. 47* mit der beiliegenden Abstandslehre prüfen und bei Bedarf ändern
8. Elektrodenleitungen mit den Zündelektroden verbinden
9. Mischeinrichtung wieder montieren
10. Brenneroberteil wieder an das Brennerunterteil montieren

# Wartung

## 9.9 Einstellmaße Zündelektroden

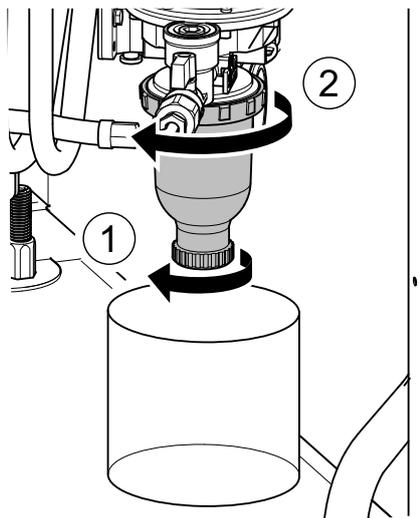
Abb. 47: Einstellmaße Zündelektroden



Hinweis: Einbaulage und Elektrodenabstände gemäß *Abb. 47* sind einzuhalten.

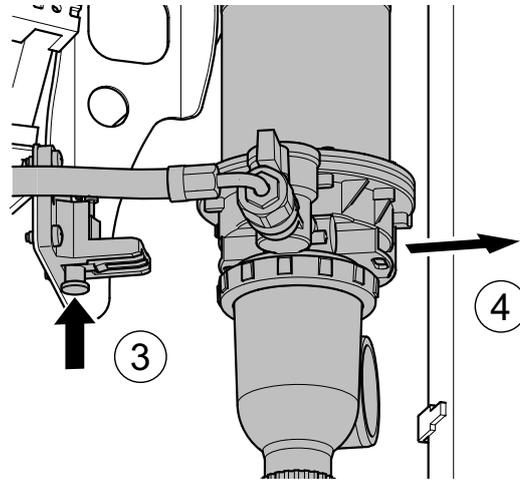
## 9.10 Ölfilter wechseln

Abb. 48: Entleerung der Ölfilters



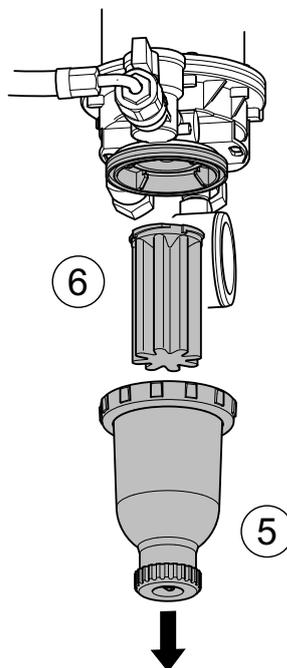
1. Einen geeigneten Behälter unter die Filtertasse stellen und das Entleerventil öffnen (1)
2. Überwurfmutter der Filtertasse leicht öffnen (2)  
Durch einströmende Luft läuft das Öl in den Behälter.

Abb. 49: Ausbau des Ölfilters



3. Druckknopf am Ölfilterhalter drücken (3) und Ölfilter vom Ölfilterhalter herunterziehen (4)

Abb. 50: Wechseln des Filtereinsatzes



4. Filtertasse komplett abschrauben (5)

# Wartung



5. Filtereinsatz entfernen und neuen Filtereinsatz einsetzen (6)  
Hinweis: Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

6. Ölfilter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen und auf den Ölfilterhalter schieben, bis er einrastet

## 9.11 Berührungsschutz



### **Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch fehlenden Berührungsschutz!**

Um Berührungsschutz sicherzustellen, sind alle zu verschraubenden Teile des Gerätes, insbesondere Verkleidungsteile, nach Abschluss von Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschrauben!

## 9.12 Fehlercode-Tabelle

Nachfolgend ein Auszug der Fehlercode-Tabelle. Einige Fehlercodes werden zum Zweck der Fernüberwachung als Alarmmeldungen übermittelt (äußerste rechte Spalte). In diesem Fall wird zusätzlich das Alarmrelais gesetzt.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen	Fehler wird übermittelt
0	Kein Fehler		X
10	Außentemperatur Fühlerfehler	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb	X
20	Kesselvorlauftemperatur Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>	X
25	Feststoffkesseltemperatur Fühlerfehler		X
26	Schienenvorlauftemperatur Fühlerfehler		X
28	Abgastemperatur Fühlerfehler		X
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler (HK 1)		X
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler (HK 2)	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>	X
38	Vorreglertemperatur Fühlerfehler		X
40	Kesselrücklauftemperatur 1 Fühlerfehler		X
46	Kaskadenrücklauftemperatur Fühlerfehler		X
47	Schienenrücklauftemperatur Fühlerfehler		X
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb <sup>1)</sup>	X
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>1)</sup>	X
54	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler		X
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler		X
70	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler		X
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler		X
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler		X
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler		X
74	Kollektortemperatur 2 Fühlerfehler		X
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung		X
82	LPB Adresskollision	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen	
83	BSB-Draht Kurzschluss	Anschluss der Raumgeräte prüfen	X
84	BSB Adresskollision	Raumgeräte mit gleicher Zuordnung angeschlossen (Prog.-Nr. 42)	
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler		X

# Wartung

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen	Fehler wird übermittelt
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)		X
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)		X
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)	Uhrzeitmaster überprüfen	
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve		
103	Kommunikationsfehler		
105	Wartungsmeldung	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)	X
109	Kesseltemperatur Überwachung		X
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störschaltung	Keine Wärmeabfuhr; Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen; tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen <sup>2)</sup>	X
117	Wasserdruck zu hoch		X
118	Wasserdruck zu niedrig		X
121	Vorlauftemperatur 1 (HK 1) zu tief	Der Vorlaufwert ist kleiner als der Sollwert	X
122	Vorlauftemperatur 2 (HK 2) zu tief	Der Vorlaufwert ist kleiner als der Sollwert	X
123	Trinkwasservorlauftemperatur zu tief		X
126	Trinkwasserladetemperatur wird nicht erreicht		X
127	Legionellentemperatur nicht erreicht		X
131	Brennerstörung		X
140	LPB-Adresse unzulässig		
141	LPB-Konfiguration inkonsistent		X
146	Konfigurationsfehler Sammelmeldung		
171	Alarmkontakt H1 aktiv		X
172	Alarmkontakt H2/H21/H22 (EM1, EM2 oder EM3) aktiv		X
178	Temperaturwächter Heizkreis 1		
179	Temperaturwächter Heizkreis 2		
217	Fühler Fehler		X
218	Drucküberwachung		X
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler		X
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler		X
243	Schwimmbadfühler Fehler		X
260	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler (HK 3)		X
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler		X
324	BX gleiche Fühler		
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler		
326	BX / Mischerguppe gleiche Fühler		

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen	Fehler wird übermittelt
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion		
328	Mischergruppe gleiche Funktion		
329	Erweiterungsmodul / Mischergruppe gleiche Funktion		
330	Fühler BX1 keine Funktion		
331	Fühler BX2 keine Funktion		
332	Fühler BX3 keine Funktion		
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)		
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)		
337	B1 ohne Funktion		
338	B12 ohne Funktion		
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt		
340	Kollektorpumpe Q16 fehlt		
341	Kollektorfühler B6 fehlt		
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt		
343	Solareinbindung fehlt		
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt		
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt		
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt		
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt		
348	Feststoffkessel Adressfehler		
349	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt		
350	Pufferspeicher Adressfehler		
351	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler		
352	Hydraulische Weiche Adressfehler		
353	Schienenvorlauffühler B10 fehlt		
366	Raumtemperaturfühler Hx		X
371	Vorlauftemperatur 3 (HK 3) zu tief	Der Vorlaufwert ist kleiner als der Sollwert	
372	Temperaturwächter HK3		
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)		
388	Trinkwasserfühler ohne Funktion		
<sup>1)</sup> Abschaltung, Startverhinderung, Wiederanlauf nach Behebung des Fehlers <sup>2)</sup> Abschaltung und Verriegelung; nur durch Reset entriegelbar			

### 9.13 Wartungscode-Tabelle

Wartungscode	Wartungsbeschreibung
1	Brennerbetriebsstunden überschritten
2	Brennerstarts überschritten
3	Wartungsintervall überschritten

# Recycling und Entsorgung

## 10. Recycling und Entsorgung

### 10.1 Verpackung

Im Rahmen der Verpackungsverordnung stellt BRÖTJE lokal Entsorgungsmöglichkeiten zum fachgerechtem Recycling der gesamten Verpackung für das Fachunternehmen bereit. Aus Umweltgesichtspunkten wurde die Verpackung so definiert, dass Sie zu 100% der Wiederverwertung zugeführt werden kann.



Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

### 10.2 Gerät entsorgen

Das Gerät kann zur Entsorgung über ein Fachunternehmen an BRÖTJE zurückgegeben werden. Der Hersteller verpflichtet sich zu einem fachgerechten Recycling.



**Hinweis:** Das Recycling des Gerätes erfolgt in einem Entsorgungsunternehmen. Wenn möglich sind die Materialien, speziell die Kunststoffe, gekennzeichnet. Somit ist eine sortenreine Wiederverwertung möglich.

## Index

### A

Abblaseleitung des Sicherheitsventils 42  
Abgasleitung 26  
Abgasleitungssystem 26  
Absperrventile 40  
Additive 17  
Alternative Pumpeneinstellung 51, 52  
Anlagenbuch 42  
Anlagenfrostschutz 119, 120  
Anlagentyp 51  
Anwendungsbeispiel 21  
Aufstellungsraum 19  
Außentemperaturfühler 33  
Automatikbetrieb 45

### B

Bedieneinheit 44  
-Grundeinstellung 88  
Belastete Schornsteine 28  
Berührungsschutz 33  
Betriebsarttaste  
-Heizbetrieb 44  
Betriebsschalter 44  
Blinkcodes 38  
Brennerreinigung 138  
Brennerwartung 141

### C

Checkliste 42

### D

Dauerbetrieb 46  
Diagnose Verbraucher 137  
Drehzahlstufe 54, 55  
Drucktaste 49, 50

### E

ECO 45  
Ein-/Ausgangstests 131  
Einbaulage Zündelektroden 148  
Einführen in einen Schacht 30  
Einschalt- und Ausschaltoptimierung 96  
Einstellmaße Zündelektroden 148  
Einstellmöglichkeiten 49  
Elektrodenwechsel 147  
Elemente zusammenstecken 30  
Empfohlene Pumpeneinstellung 51, 52  
Energiespartipp  
-Zirkulationspumpe 102  
Enthärtungsanlage 17  
Entsorgung 154  
Ersatzteile 138  
Erstinbetriebnahme 18  
ESC-Taste 44

Estrich-Funktion 97

### F

Fehlercode-Tabelle 151  
Fehlermeldung 45, 47  
Feuerraum reinigen 144  
Filter 25  
Flachdichtende Verschraubungen 25  
Förderleistung 53  
Frostschutzsollwert 45, 46, 91  
Funktionselemente der Heizkreispumpe 48

### G

Gerätesicherung 33  
Geräte-Version 90

### H

Handbetrieb 42, 125  
Härtestabilisator 17  
Hauptschalter 32  
Heizbetrieb 45  
Heizöladditive 18  
Heizungs-Notschalter 40  
Heizwasserqualität 17

### I

Inbetriebnahme-Menü 40  
INFO 45  
Informationen 47  
Informationstaste 44

### K

Kennlinie  
-Adaption 92  
-Diagramm 91  
-Steilheit 91  
-Verschiebung 92  
Kennlinienbedingungen 55  
Kesselansicht 139  
Komfort-Sollwert 46  
Komponenten anschliessen 33  
Konformitätserklärung 9  
Konstantdruckregelung 52  
Korrosionsschäden 28  
Kundendienst; Telefon 125  
Kürzen der Rohre 29

### L

Legionellenfunktion 46  
Leitungersatz 33  
Leitungslängen 32  
Leuchtfelder 49

### M

Meldeleuchte 49

## N

Normen 8  
Not-Betrieb 41

## O

OK-Taste 44  
Original-Ersatzteile 138

## P

Ph-Wert 17  
PH-Wert 17  
Proportionaldruckregelung 52  
Pumpeneinstellung 49, 51, 53  
Pumpenkennlinien 50, 51, 54, 55  
-Erklärung 53  
Pumpenregelung 52

## R

Raumeinfluss 94  
Raumtemperatur 41  
-Komfort-Sollwert 46  
-Reduziert-Sollwert 46  
Recycling 154  
Reduziert-Anhebung 97  
Reduziert-Sollwert 46  
Reinigung des Brenners 138

## S

Schnellabsenkung 95  
Schnellaufheizung 95  
Schnellentlüfter tauschen 140  
Schornsteinfegerfunktion 48  
Schutzbetrieb 46  
Schwerkraftsperre 138  
Sicherheitsventil 138  
Sicherheitsventil tauschen 140  
Siphon reinigen 140  
Sommer-/Winterheizgrenze 92  
Sommer/Winter-Umschaltautomatik 45  
Sperre  
-Bedienung 88  
-Programmierung 88  
Sprache 40  
Störursachendiagnose 38  
Stützschiene 30

## T

Tagesheizgrenze 93  
Tages-Heizgrenzenautomatik 45

## T

-Trinkwasserbetrieb 44

## T

Trinkwasserbetrieb 46  
Trinkwasser-Temperatur 41, 100, 66

## V

Verbrennungsluft  
-Korrosionsschutz 17  
Verbrennungsluftzufuhr 28  
Verbrennungszuluft 19  
Verlegen der Ölversorgungsleitungen 34  
Verpackung 154  
Verwendete Symbole 6  
Vorschriften 8

## W

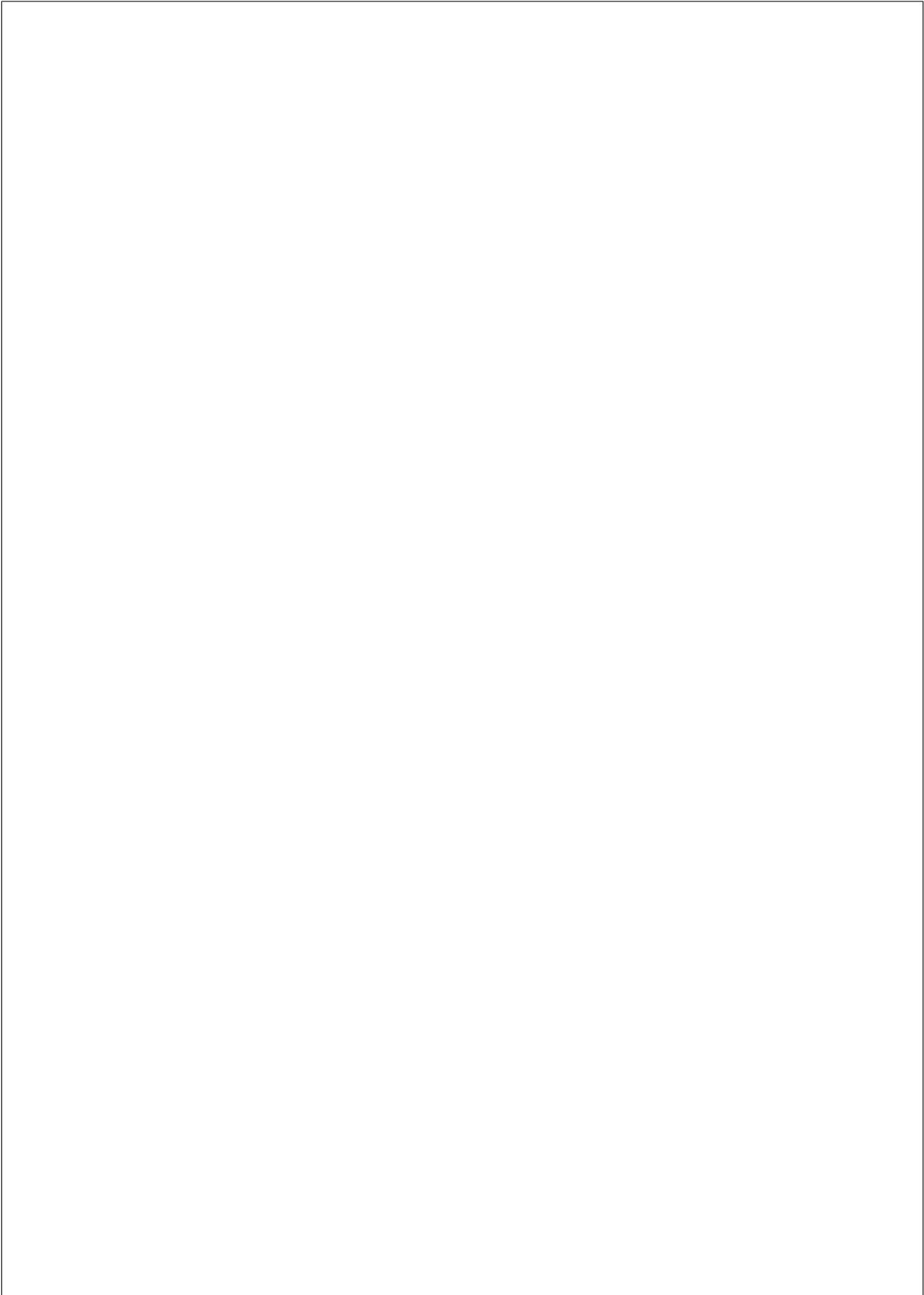
Wärmetauscher reinigen 144  
Wartung 138  
Wartungsmeldung 45, 47  
Wartungsvertrag 138  
Wasser nachfüllen 138  
Wasserdruck 120  
Werkseinstellung 89, 120  
Werkseinstellungen wiederherstellen 48  
Widerstandswerte 16  
Wiederverwertung 154

## Z

Zeitprogramm 41  
Zugentlastungen 32  
Zuluftöffnung 42

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write notes.

## Raum für Notizen

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write notes.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write notes.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich.

