

## Installationshandbuch

Öl-Brennwertkessel

BOB 32 B  
BOB 40 B

## Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
1.2	Spezielle Sicherheitshinweise	8
1.2.1	Überwachung des Brennerraums	8
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.4	Verantwortlichkeiten	9
1.4.1	Pflichten des Herstellers	9
1.4.2	Pflichten des Fachhandwerkers	9
1.4.3	Pflichten des Benutzers	9
<b>2</b>	<b>Über dieses Handbuch</b>	<b>9</b>
2.1	Allgemeines	9
2.2	Ergänzende Dokumentation	9
2.3	Benutzte Symbole	10
2.3.1	In der Anleitung verwendete Symbole	10
<b>3</b>	<b>Technische Angaben</b>	<b>11</b>
3.1	Zulassungen	11
3.1.1	Vorschriften und Normen	11
3.1.2	Herstellereklärung	11
3.2	Technische Daten ErP – Raumheizgeräte mit Kessel	12
3.3	Technische Daten	12
3.4	Fühlerwerttabellen	13
3.5	Abmessungen und Anschlüsse	15
3.6	Hydraulischer Widerstand	17
3.7	Schaltplan	18
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>19</b>
4.1	Allgemeine Beschreibung	19
4.2	Hauptkomponenten	19
4.2.1	Kessel	19
4.2.2	Brenner	20
4.2.3	Ölpumpe	21
4.3	Beschreibung Bedieneinheit	22
4.3.1	Bedienelemente	22
4.3.2	Anzeigen	22
4.4	Lieferumfang	22
4.5	Zubehör und Optionen	23
4.5.1	Raumgerät RGP	23
4.5.2	Einbau Erweiterungsmodule	23
<b>5</b>	<b>Vor der Installation</b>	<b>23</b>
5.1	Vorschriften für die Installation	23
5.2	Korrosionsschutz	23
5.3	Zuluftöffnungen	24
5.4	Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser	24
5.4.1	Einleitung	24
5.4.2	Schutz des Wärmeerzeugers	24
5.5	Anforderungen an das Heizungswasser	25
5.5.1	Zugabe eines Produktes zur Behandlung des Heizungswassers	25
5.5.2	Enthärtung/Teilenthärtung	26
5.5.3	Vollentsalzung/Teilentsalzung	27
5.5.4	BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)	27
5.5.5	Wartung	29
5.6	Anlagenvolumenbestimmung	29
5.7	Praktische Hinweise für die Heizungsfachkraft	29
5.8	Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE-Wärmeerzeugern	30
5.9	Einsatz von Heizöladditiven	30
5.10	Auswahl des Aufstellungsorts	30
5.10.1	Hinweise zum Aufstellungsraum	30
5.10.2	Platzbedarf	31
5.11	Transport	32
5.11.1	Allgemeines	32

5.11.2	Transport mit dem Hubwagen	33
5.11.3	Auspacken und manueller Transport	33
5.12	Anwendungsbeispiel	35
5.12.1	Anwendungsbeispiel	35
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>37</b>
6.1	Allgemeines	37
6.2	Vorbereitung	37
6.2.1	Entfernen der Frontverkleidung	37
6.3	Hydraulische Anschlüsse	38
6.3.1	Heizkreis anschließen	38
6.3.2	Nachfüllanschluss	38
6.3.3	Sicherheitsventil	38
6.3.4	Kondenswasser	39
6.4	Ölversorgung	39
6.5	Abgas-/Zuluftführung	40
6.5.1	Abgasanschluss	40
6.5.2	Abgassystem	41
6.5.3	Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem	42
6.5.4	Montage des Abgassystems	43
6.6	Elektrische Anschlüsse	45
6.6.1	Elektroanschluss (allgemein)	45
6.6.2	Leitungslängen	45
6.6.3	Zugentlastungen	46
6.6.4	Umwälzpumpen	46
6.6.5	Gerätesicherungen	46
6.6.6	Fühler / Komponenten anschließen	46
6.6.7	Leitungsersatz	46
6.6.8	Berührungsschutz	46
6.7	Befüllen der Anlage	46
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>47</b>
7.1	Allgemeines	47
7.2	Checkliste zur Inbetriebnahme	47
7.3	Vorgehen bei der Inbetriebnahme	48
7.3.1	Inbetriebnahme-Menü	48
7.4	Einstellungen Ölversorgung	48
7.4.1	Programmablauf Brennerbetrieb	48
7.4.2	Richtwerte für Brennereinstellungen	49
7.4.3	Verbrennungswerte	49
7.4.4	Brennereinstellung	49
7.4.5	Rezirkulation	50
7.4.6	Berechnung der verbrauchten Heizölmenge	50
7.4.7	Entriegelungsknopf Feuerungsautomat	50
7.4.8	Feuerungsautomat	51
7.4.9	Betriebsanzeige Feuerungsautomat	51
7.5	Abschließende Arbeiten	52
7.5.1	Einweisen des Betreibers	52
7.5.2	Unterlagen	52
<b>8</b>	<b>Bedienung</b>	<b>52</b>
8.1	Verwendung der Bedieneinheit	52
8.1.1	Ändern von Parametern	52
8.1.2	Vorgehen bei der Programmierung	53
8.2	Einschalten	54
8.2.1	Wasserdruck prüfen	54
8.2.2	Einschalten	54
8.2.3	Einstellung notwendiger Parameter	55
8.2.4	Heizbetrieb einstellen	55
8.2.5	Trinkwasserbetrieb einstellen	55
8.2.6	Komfort-Raumsollwert einstellen	56
8.2.7	Reduziert-Raumsollwert einstellen	56
8.2.8	Notbetrieb (Handbetrieb)	56
8.2.9	Schornsteinfegerfunktion	57
8.2.10	Werkseinstellungen wiederherstellen	57
8.3	Abschaltung	57

8.3.1	Kessel ausschalten	57
<b>9</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>57</b>
9.1	Parameterliste	57
9.2	Beschreibung der Parameter	81
9.2.1	Uhrzeit und Datum	81
9.2.2	Bedieneinheit	81
9.2.3	Funk	82
9.2.4	Zeitprogramme	83
9.2.5	Ferienprogramme	83
9.2.6	Heizkreise	84
9.2.7	Trinkwasser	91
9.2.8	Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis	94
9.2.9	Schwimmbad	95
9.2.10	Vorregler/Zubringerpumpe	95
9.2.11	Kessel	96
9.2.12	Kaskade	98
9.2.13	Solar	100
9.2.14	Feststoffkessel	104
9.2.15	Pufferspeicher	105
9.2.16	Trinkwasser-Speicher	107
9.2.17	Konfiguration	117
9.2.18	LPB-System	126
9.2.19	Modbus	127
9.2.20	Fehler	127
9.2.21	Wartung/Sonderbetrieb	127
9.2.22	Konfiguration Erweiterungsmodule	129
9.2.23	Ein-/Ausgangstest	136
9.2.24	Status	136
9.2.25	Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher	140
9.2.26	Info Option	141
<b>10</b>	<b>Wartung</b>	<b>141</b>
10.1	Allgemeines	141
10.1.1	Allgemeine Hinweise	141
10.1.2	Inspektion und bedarfsabhängige Wartung	141
10.2	Wartungsmeldungen	142
10.2.1	Wartungsmeldung	142
10.2.2	Wartungscode-Tabelle	142
10.3	Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten	143
10.3.1	Brennerwartung	143
10.3.2	Feuerraum, Siphon und Wärmetauscher reinigen	146
10.3.3	Ölfiltersatz wechseln	148
10.3.4	Berührungsschutz	149
10.4	Spezielle Wartungsarbeiten	149
10.4.1	Schnellentlüfter tauschen	149
10.4.2	Sicherheitsventil tauschen	149
10.4.3	Zündelektrodenwechsel	150
10.4.4	Einstellmaße Zündelektroden	151
10.4.5	Heizungswasser nachfüllen	151
<b>11</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>152</b>
11.1	Fehlermeldung	152
11.2	Fehlercodes	153
11.3	Störungscodes Feuerungsautomat	156
11.4	Entriegelung des Luftdruckschalters	156
<b>12</b>	<b>Außerbetriebnahme</b>	<b>157</b>
12.1	Heizungswasser ablassen	157
12.2	Trinkwasserspeicher außer Betrieb nehmen	158
<b>13</b>	<b>Entsorgung/Recycling</b>	<b>158</b>
13.1	Verpackung	158
13.2	Gerät entsorgen	158
<b>14</b>	<b>Anhang</b>	<b>159</b>

14.1 Konformitätserklärung .....	159
<b>Index .....</b>	<b>160</b>

# 1 Sicherheit

## 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **Gefahr!** **Lebensgefahr!**

Beachten Sie die am Öl-Brennwertkessel angebrachten Warnhinweise. Unsachgemäße Bedienung des Öl-Brennwertkessels kann zu erheblichen Schäden führen. Erstinbetriebnahme, Einstellung, Wartung und Reinigung von Öl-Brennwertkesseln dürfen nur von einem qualifizierten Heizungsfachmann durchgeführt werden!



### **Stromschlaggefahr!** **Lebensgefahr durch unsachgemäße Arbeiten!**

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



### **Gefahr!** **Vergiftungsgefahr!**

Verwenden Sie Wasser aus der Heizungsanlage niemals als Trinkwasser! Es ist durch Ablagerungen verunreinigt.



### **Gefahr!** **Vergiftungsgefahr!**

Verwenden Sie Kondensat niemals als Trinkwasser!

- Kondensat ist nicht zum Verzehr für Mensch und Tier geeignet!
- Vermeiden Sie den Hautkontakt mit Kondensat.
- Bei Wartungsarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.



### **Warnung!**

Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!



### **Vorsicht!** **Gefahr des Einfrierens!**

Bei Gefahr des Einfrierens die Heizungsanlage nicht abschalten, sondern mit geöffneten Heizkörperventilen mindestens im Schutzbetrieb weiter betreiben. Nur wenn bei Frost nicht geheizt werden kann, Heizungsanlage abschalten und Kessel, Trinkwasserspeicher und Heizkörper entleeren.



### **Gefahr!**

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.



### **Vorsicht!** **Gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!**

Bei entleerter Heizungsanlage muss der Kessel gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden!



### **Gefahr!**

Gefahr! Lebensgefahr durch Umbauten am Gerät! Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Öl-Brennwertkessel sind nicht gestattet, da sie Menschen gefährden und zu Schäden an dem Öl-Brennwertkessel führen können. Bei Nichtbeachtung erlischt die Zulassung des Öl-Brennwertkessel!



**Gefahr!**

Bei Schäden an der Heizungsanlage darf diese nicht weiterbetrieben werden!



**Warnung!**

**Gefahr der Beschädigung!**

Der Öl-Brennwertkessel darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Auf keinen Fall dürfen Fremdstoffe durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere gelangen! Bei starker Staubentwicklung, wie z.B. bei laufenden Bauarbeiten, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es können Schäden am Gerät entstehen!



**Vorsicht!**

**Zuströmbereich freihalten!**

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der Zuströmbereich für die Verbrennungsluft muss freigehalten werden.



**Gefahr!**

**Lebensgefahr durch Feuer/Explosion!**

Lagern Sie keine explosiven oder leicht entzündlichen Materialien in unmittelbarer Nähe des Gerätes.



**Gefahr!**

**Verbrühungsgefahr!**

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen sein, so dass während des Heizbetriebs aus Sicherheitsgründen Wasser austreten kann. Die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils muss von Zeit zu Zeit überprüft werden.



**Warnung!**

**Verletzungsgefahr!**

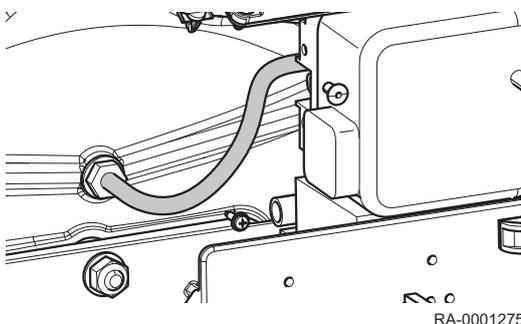
Durch sorglos auf dem Gerät abgelegte Gegenstände (z.B. Werkzeug) besteht die Gefahr von Verletzungen und Beschädigungen.

- Legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab. Auch nicht kurzfristig!

## 1.2 Spezielle Sicherheitshinweise

### 1.2.1 Überwachung des Brennerraums

Abb.1 Schlauchverbindung  
Gasdruckwächter-Brennerraum



**Gefahr!**

**Lebensgefahr durch austretendes Abgas!** Um eine funktionsfähige Brennerraumüberwachung sicherzustellen, ist vor der Inbetriebnahme des BOB sicherzustellen, dass die Schlauchverbindung zwischen Gasdruckwächter und Brennerraum besteht (siehe Abb.!).

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- Installationsart B<sub>23p</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>33X</sub>, C<sub>43X</sub>, C<sub>53X</sub>, C<sub>63X</sub>, C<sub>83</sub> und C<sub>93X</sub>

## 1.4 Verantwortlichkeiten

---

### 1.4.1 Pflichten des Herstellers

---

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der **CE** Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations- und Wartungsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

### 1.4.2 Pflichten des Fachhandwerkers

---

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren.
- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen.
- Dem Benutzer die Anlage erläutern.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen.
- Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

### 1.4.3 Pflichten des Benutzers

---

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Lassen Sie sich Ihre Anlage vom Fachhandwerker erklären.
- Lassen Sie die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen.
- Die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren.

## 2 Über dieses Handbuch

---

### 2.1 Allgemeines

---

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur des Öl-Brennwertkessels BOB 32/40 B

### 2.2 Ergänzende Dokumentation

---

Hier eine Übersicht über die weiteren Dokumente, die zu dieser Heizungsanlage gehören.

Tab.1 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>• Grundausrüstung und Zubehör</li> <li>• Anwendungsbeispiele</li> <li>• Ausschreibungstexte</li> </ul>	Planer, Heizungsfachmann, Betreiber
Installationshandbuch – Erweiterte Informationen	<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
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
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation</li> <li>• Bedienung</li> </ul>	Heizungsfachmann, Betreiber

## 2.3 Benutzte Symbole

### 2.3.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.



**Gefahr!**

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.



**Stromschlaggefahr!**

Gefahr eines elektrischen Schlages.



**Warnung!**

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.



**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden.



**Wichtig:**

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.



**Verweis:**

Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

## 3 Technische Angaben

---

### 3.1 Zulassungen

---

#### 3.1.1 Vorschriften und Normen

---

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

- DIN EN 303-1: Kessel mit Gebläsebrenner - Begriffe, Allgemeine Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung
- DIN EN 303-2: Kessel mit Gebläsebrenner - Spezielle Anforderungen an Kessel mit Ölzerstäubungsbrennern
- DIN EN 304: 2004-01: Kessel - Prüfregeln für Kessel mit Ölzerstäubungsbrennern
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau
- DIN 4755: Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) - Prüfung
- DIN 51603-1: Flüssige Brennstoffe - Heizöl EL, Mindestanforderungen
- DIN SPEC 51603-6: Flüssige Brennstoffe - Heizöl EL A, Mindestanforderungen
- DIN/TS 51603-8: Flüssige Brennstoffe - Paraffinische Heizöle, Mindestanforderungen
- DIN 18380: Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN 4753: Trinkwassererwärmer, Trinkwassererwärmungsanlagen und Speicher-Trinkwassererwärmer
- 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: Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN EN 15035: Kessel - Besondere Anforderungen an ölbefeuerte Units f. den raumluftunabhängigen Betrieb bis einschl. 70 kW
- DIN EN 12831: Heizsysteme in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- DIN EN 13384: Abgasanlagen - Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren
- DIN EN 60335-2-102, VDE 0700-102: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
- VDI 2035: Vermeidung v. Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DWA-A 251: Kondensate aus Brennwertkesseln
- TRÖI: Technische Regeln für Ölanlagen
- EnEV Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 3. BImSchV
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u.U. Freistellungsverordnung)
- Merkblatt ATV-M 251 der abwassertechnischen Vereinigung
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser

#### 3.1.2 Herstellererklärung

---

Die Einhaltung der Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) 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 Brennwertkessel.

### 3.2 Technische Daten ErP – Raumheizgeräte mit Kessel

Tab.2 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Kessel

Produktname			BOB 32 B	BOB 40 B
Brennwertkessel			Ja	Ja
Niedertemperaturkessel <sup>(1)</sup>			Nein	Nein
B1-Kessel			Nein	Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung			Nein	Nein
Kombiheizgerät			Nein	Nein
<b>Nennwärmeleistung</b>	$P_{rated}$	kW	31	38
Nutzbare Wärmeleistung bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb <sup>(2)</sup>	$P_4$	kW	31,3	38,3
Nutzbare Wärmeleistung bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb	$P_1$	kW	9,4	11,5
<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz</b>	$\eta_s$	%	90	91
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb	$\eta_4$	%	91,7	91,7
Wirkungsgrad bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	$\eta_1$	%	96,3	96,3
<b>Hilfsstromverbrauch</b>				
Volllast	$el_{max}$	kW	0,252	0,272
Teillast	$el_{min}$	kW	0,075	0,083
Bereitschaftszustand	$P_{SB}$	kW	0,003	0,003
<b>Sonstige Angaben</b>				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	$P_{stby}$	kW	0,110	0,110
Energieverbrauch der Zündflamme	$P_{ign}$	kW	0,0	0,0
Jährlicher Energieverbrauch	$Q_{HE}$	kWh GJ	27822 100	33671 121
Schalleistungspegel in Innenräumen	$L_{WA}$	dB	59	60
Stickoxidausstoß	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	< 120	< 120
(1) Niedertemperaturbetrieb steht für eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.				
(2) Hochtemperaturbetrieb steht für eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteauslass.				



**Verweis:**  
Kontaktdetails auf der Rückseite

### 3.3 Technische Daten

Modell			BOB 32 B	BOB 40 B
Produkt-ID-Nr.			CE 2456 CR 0160	
Feuerungsleistungsbereich		kW	22,2 - 31,3	29,8 - 38,3
Nennwärmeleistungsbereich	80/60 °C	kW	21,7 - 30,7	29,1 - 37,5
	50/30 °C	kW	22,8 - 32,2	30,7 - 39,5
Daten für die Schornsteinberechnung nach DIN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)				
Abgastemperatur (Volllast)	80/60 °C	°C	58	60
	50/30 °C	°C	38	41
Abgastemperatur (Teillast)	80/60 °C	°C	56	58

Modell		BOB 32 B	BOB 40 B	
	50/30 °C	°C	36	38
Abgasmassenstrom (Vollast)		kg/s	0,013	0,016
Abgasmassenstrom (Teillast)		kg/s	0,010	0,014
Verwendeter Ölbrenner nach DIN EN 267			O-42-Z3C	O-42-Z4C
Öldurchsatz (werkseitig eingestellt)		kg/h	1,86 - 2,63	2,50 - 3,21
pH-Wert Heizöl Standard			ca. 3	ca. 3
pH-Wert Heizöl schwefelarm			ca. 4	ca. 4
Kondenswassermenge bei Nennleistung 50/30°C		l/h	1,8	2,1
CO <sub>2</sub> -Gehalt (Vollast)		%	13,0 - 13,5	13,0 - 13,5
CO <sub>2</sub> -Gehalt (Teillast)		%	12,0 - 12,5	12,0 - 12,5
Max. Förderdruck am Abgasstutzen		Pa	35 - 40	60 - 65
Abgasanschluss/Zuluftanschluss		mm	110/160	110/160
Kesselwasserinhalt		l	43	
Max. zulässiger Betriebsdruck		bar/MPa	4/0,4	
Max. Betriebstemperatur (Absicherung)		°C	110	
Max. erreichbare Vorlauftemperatur		°C	80	
Max. Volumenstrom		m <sup>3</sup> /h	2,65	3,38
Spannungsversorgung		V/Hz	230/50	
Max. elektrische Leistungsaufnahme		W	255	265
Schallleistungspegel L <sub>WA</sub>		dB(A)	59	60
Kesselgewicht (ohne Ausdehnungsgefäß)		kg	179	
Höhe		mm	1369	
Breite		mm	610	
Tiefe		mm	895	
EnEV-Werte				
Bereitschaftsverlust q <sub>B, 70</sub>		%	0,65	0,53
Wirkungsgrad η <sub>100</sub>		%	97,9	97,9
Wirkungsgrad η <sub>30</sub>		%	102,8	102,8
Hilfsenergiebedarf P <sub>HE, 100</sub>		W	252	272
Hilfsenergiebedarf P <sub>HE, 30</sub>		W	75	83

### 3.4 Fühlerwerttabellen

Tab.3 Widerstandswerte für Außentemperaturfühler ATF

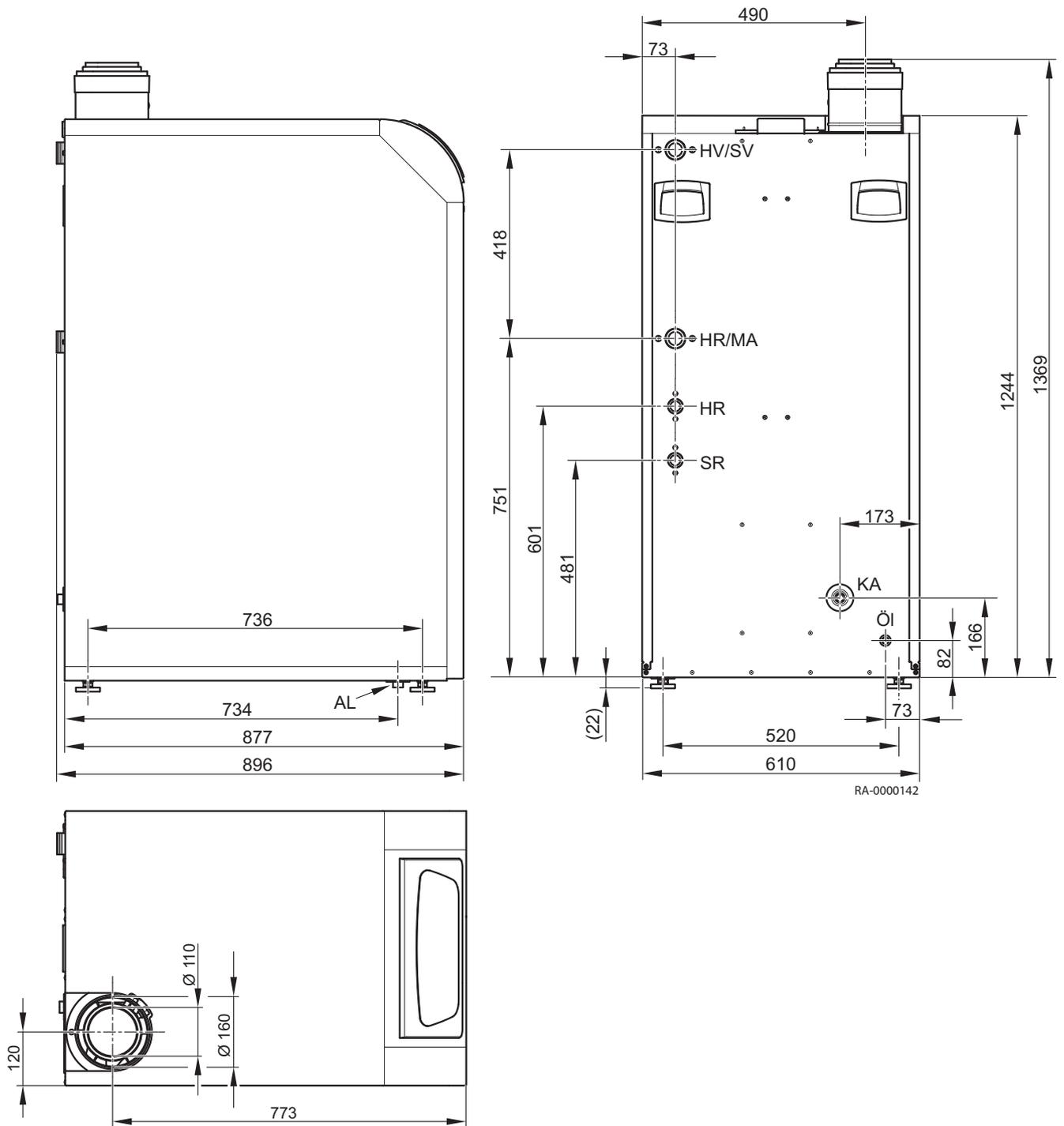
Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Tab.4 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

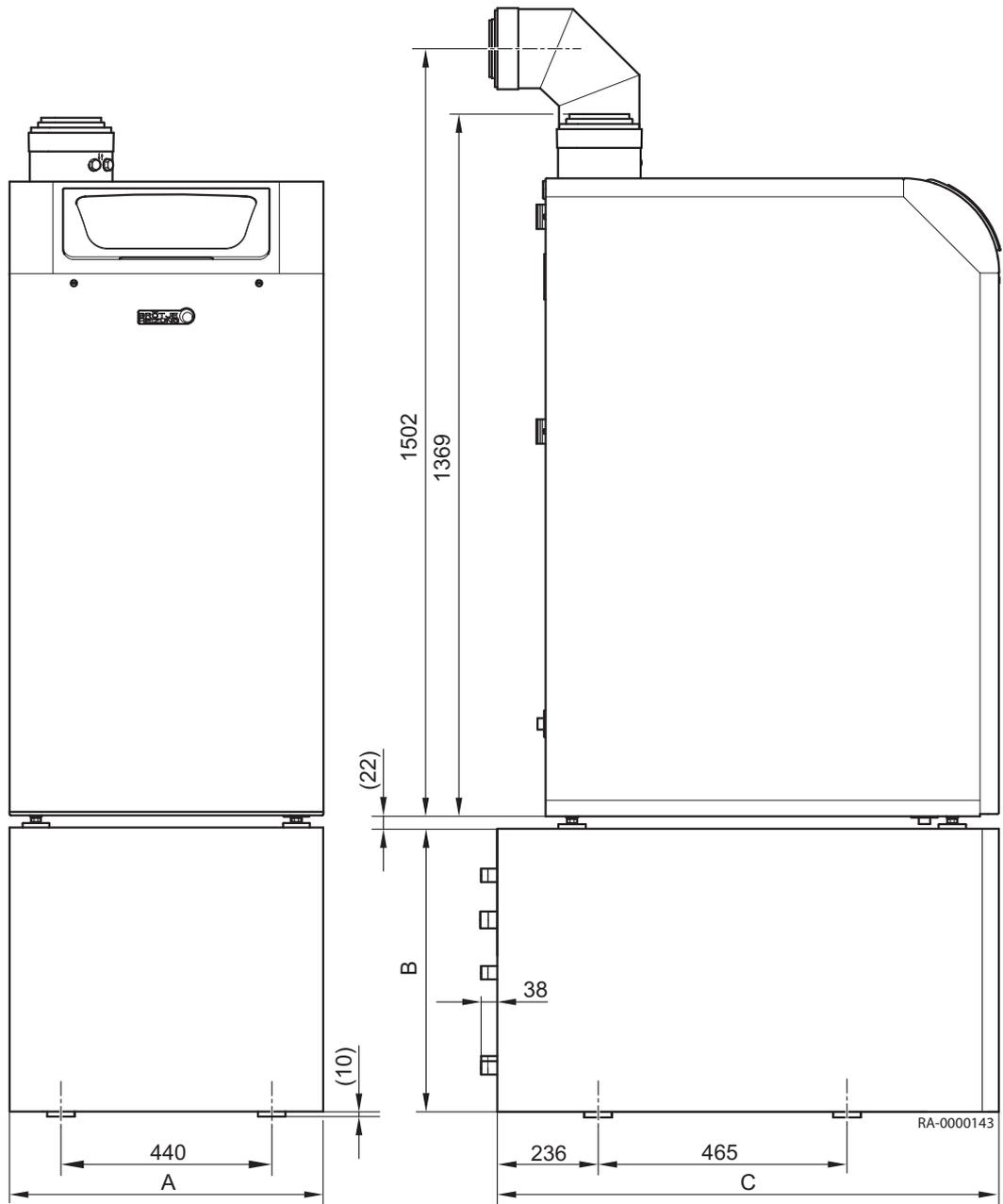
### 3.5 Abmessungen und Anschlüsse

Abb.2 Abmessungen und Anschlüsse BOB



HV/SV	Heizungsvorlauf/Speichervorlauf	G 1½"
HR/MA	Heizungsrücklauf - bei Betrieb mit <b>externer</b> Heizkreispumpe (Zubehör) Mischeranschluss - bei Betrieb mit <b>interner</b> Heizkreispumpe (Zubehör)	G 1½"
HR	Heizungsrücklauf - bei Betrieb mit <b>interner</b> Heizkreispumpe (Zubehör)	G 1½"
SR	Speicherrücklauf - bei Betrieb mit <b>interner</b> Speicherladepumpe (Zubehör)	G 1"
Öl	Anschluss Ölversorgung	IG 3/8"
KA	Kondenswasseranschluss	
AL	Ablauf Überlaufschutz	

Abb.3 Abmessungen BOB mit Tiefspeicher EAS-T 150 - 200 C



Modell	Maß A	Maß B	Maß C
EAS-T 150 C	600	581	1000
EAS-T 200 C	700	680	990

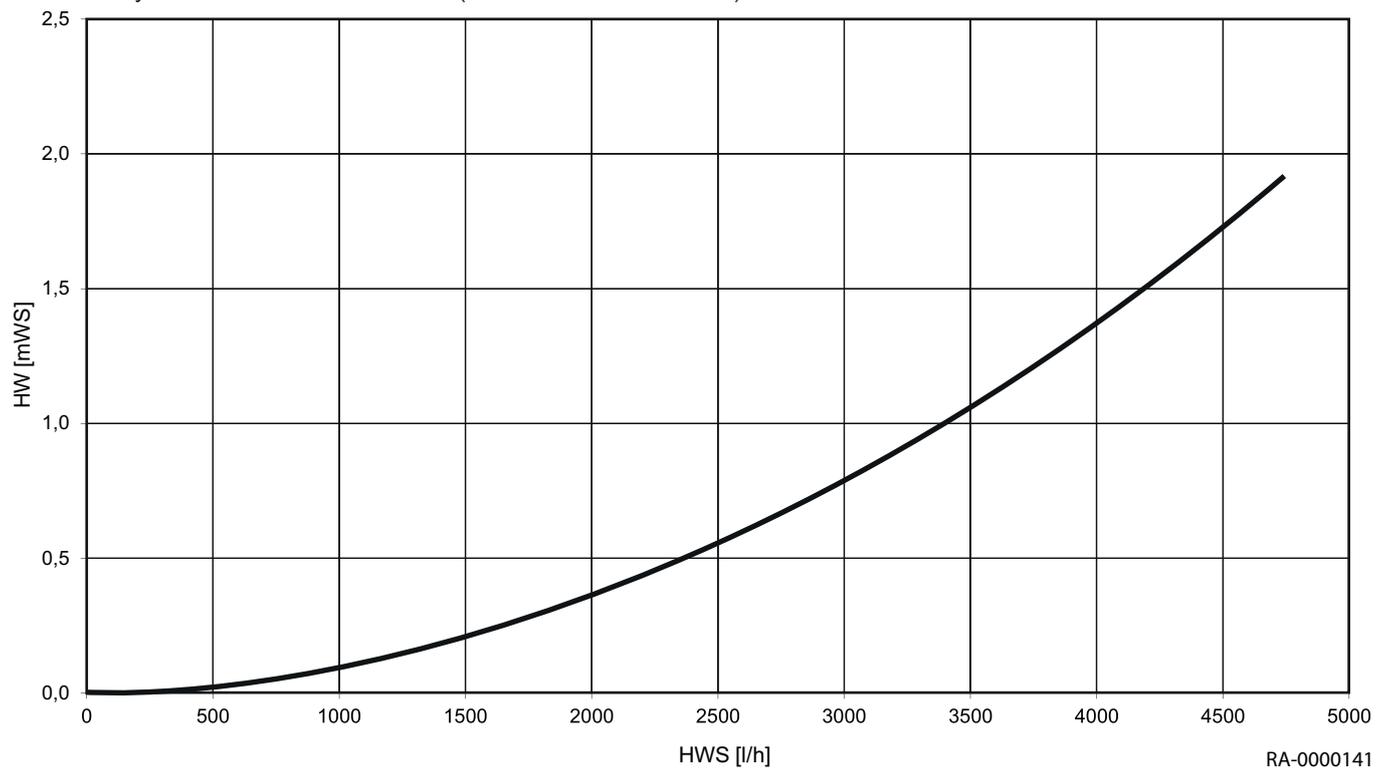


**Verweis:**

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

### 3.6 Hydraulischer Widerstand

Abb.4 Hydraulischer Widerstand BOB (ohne Schwerkraftbremse)

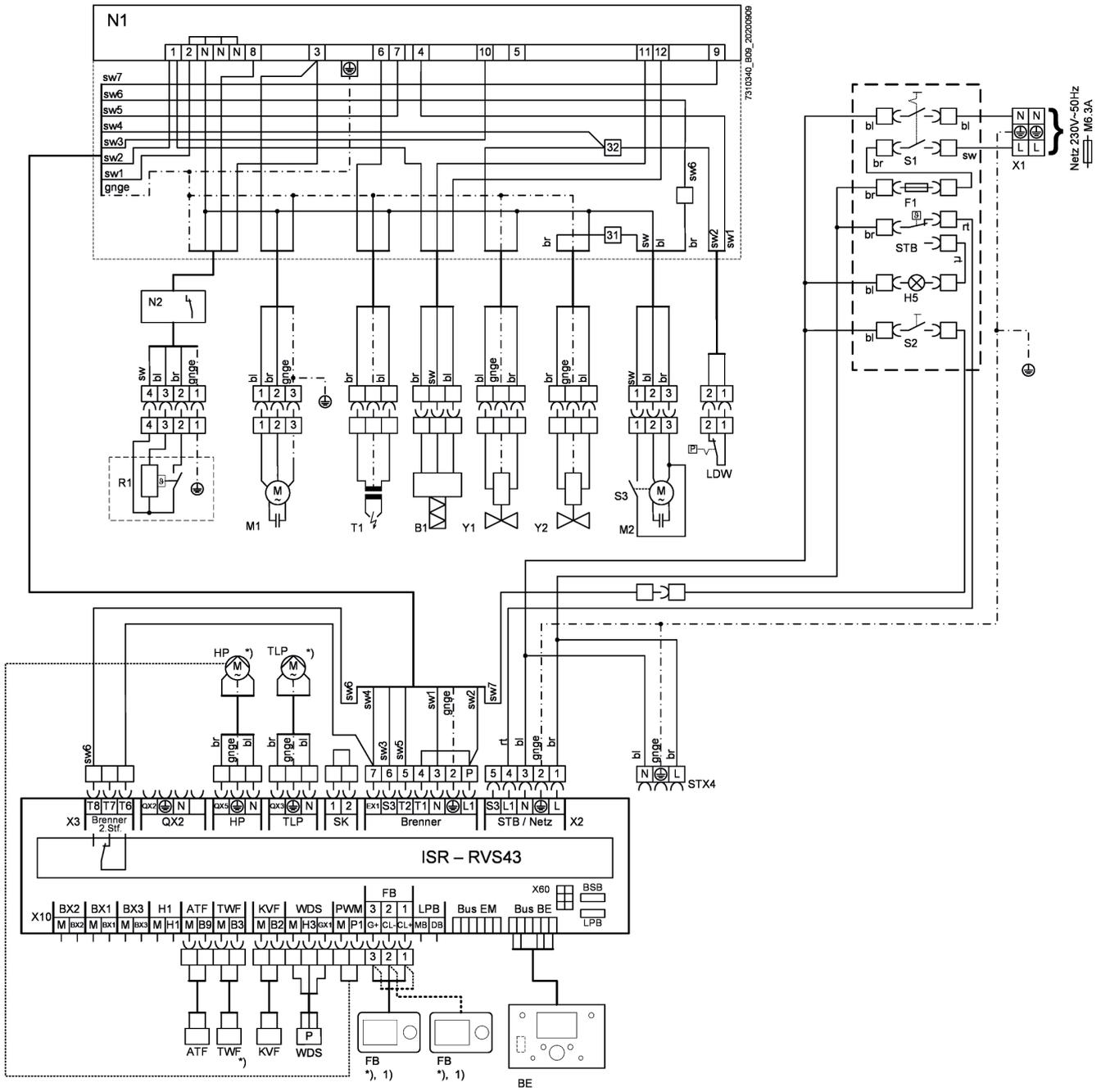


**HW** Hydraulischer Widerstand  
**HWS** Heizwasserstrom

RA-0000141

### 3.7 Schaltplan

Abb.5 Schaltplan



RA-0000620

- |        |                                    |       |                              |
|--------|------------------------------------|-------|------------------------------|
| ATF    | Außentemperaturfühler              | M1    | Lüftermotor                  |
| B1     | Flammenfühler                      | M2    | Servomotor                   |
| BE     | Bedeineinheit                      | N1    | Ölfeuerungsautomat           |
| Bus BE | Busanschluss für Bedeineinheit     | N2    | Ölvorwärmer-Abschaltung      |
| Bus EM | Busanschluss für Erweiterungsmodul | PWM   | PWM-Ausgang                  |
| BX1-3  | Multifunktionaler Fühlereingang    | QX1-3 | Multifunktionaler Ausgang    |
| F1     | Sicherung 6,3A träge               | R1    | Ölvorwärmer                  |
| STB    | Sicherheitstemperaturbegrenzer     | S1    | Betriebsschalter             |
| FB     | Fernbedienung *)                   | S2    | Entriegelung                 |
| H1     | Multifunktionaler Eingang          | S3    | Schalter Servomotor 2. Stufe |
| H5     | Störanzeige Begrenzer              | SK    | Sicherheitskette             |
| HP     | Heizkreispumpe *)                  | STX4  | Netzversorgung für EWM       |
| KVF    | Kesselvorlauffühler QAK 36         | T1    | Zündtrafo                    |

TLP Trinkwasserladepumpe \*)  
 TWf Trinkwasserfühler \*)  
 X1 Netzanschlussklemme  
 X60 Klemme Funkempfänger  
 Y1 Brennerventil 1. Stufe

Y2 Brennerventil 2. Stufe  
 \*) Zubehör  
 1) max ein RGP zulässig; bei zwei RGP ist das  
 Netzteil NTR erforderlich

**Wichtig:**

Der Ölfeuerungsautomat darf nur eingesteckt bzw. abgezogen werden, wenn der Brenner ausgeschaltet ist.

**Gefahr!**

**Lebensgefahr!** An Geräten mit sicherheitstechnischer Funktion dürfen keine Instandsetzungsarbeiten vorgenommen werden!

## 4 Produktbeschreibung

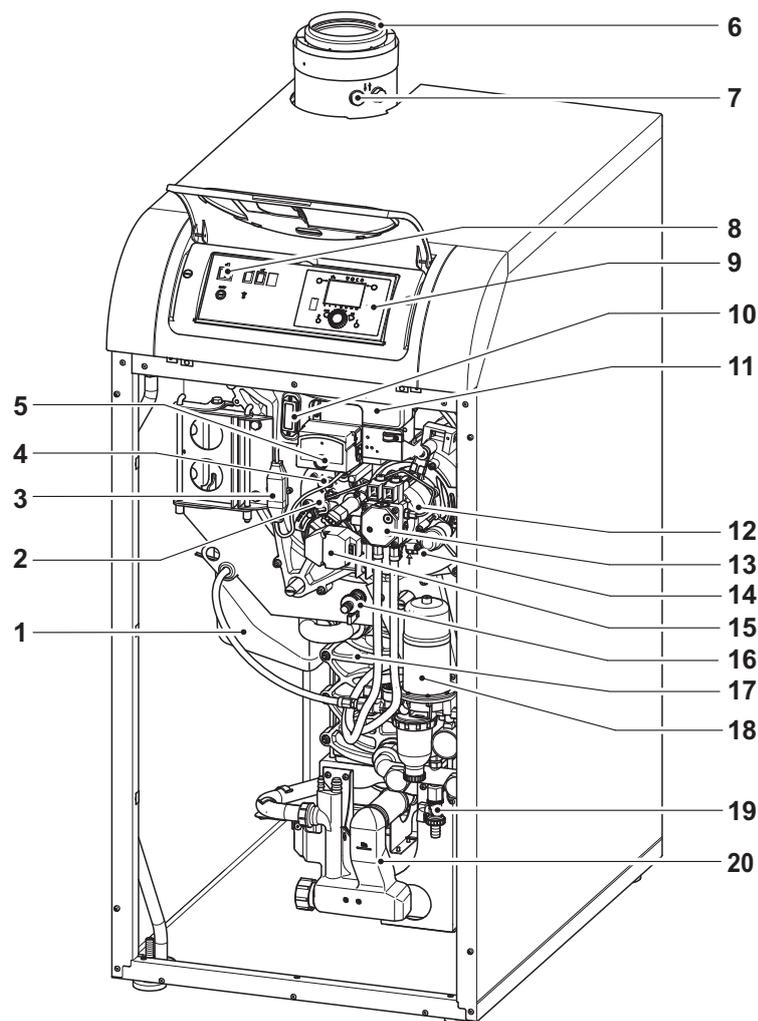
### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Beim BOB handelt es sich um einen stehenden Öl-Brennwertkessel.

### 4.2 Hauptkomponenten

#### 4.2.1 Kessel

Abb.6 BOB ohne Frontverkleidung

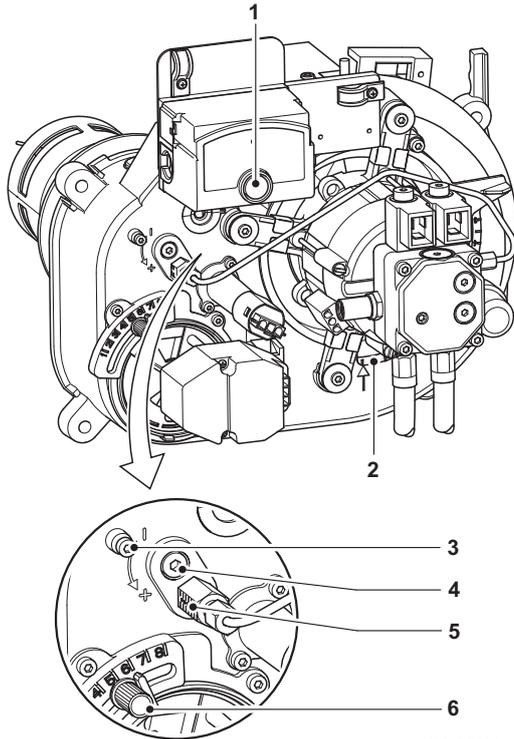


RA-0000144

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 Abgasschalldämpfer             | 11 Drucküberwachung Brennerraum |
| 2 Drehschieber Bypassluft        | 12 Brennermotor                 |
| 3 Ölvorwärmerabschaltung         | 13 Ölpumpe                      |
| 4 Einstellschraube Rezirkulation | 14 Drehschieber Ansaugluft      |
| 5 Feuerungsautomat               | 15 Luftklappenstellmotor        |
| 6 Abgasanschluss                 | 16 KFE-Hahn Wärmetauscher       |
| 7 Prüföffnungen                  | 17 Kondensationswärmetauscher   |
| 8 Betriebsschalter               | 18 Heizölfilter                 |
| 9 Regelung RVS                   | 19 KFE-Hahn Kessel              |
| 10 Schauglas                     | 20 Siphon                       |

#### 4.2.2 Brenner

Abb.7 Bedienelemente des Brenners



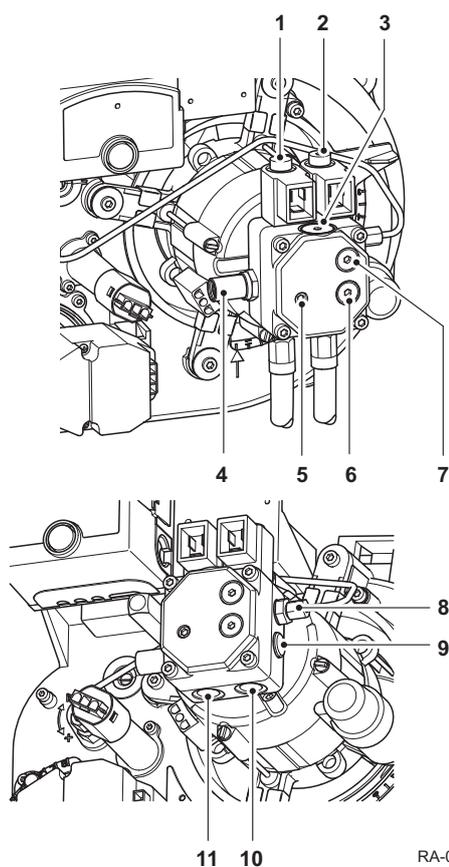
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Entriegelungsknopf Feuerungsautomat            |
| 2 | Drehschieber zur Regulierung der Ansaugluft    |
| 3 | Messstutzen für Luftdruck                      |
| 4 | Einstellschraube für Rezirkulation             |
| 5 | Skalenwert                                     |
| 6 |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

\*) Feststellschraube nur handfest anziehen!

RA-0000145

### 4.2.3 Ölpumpe

Abb.8 Bedienelemente der Ölpumpe



- 1 Ventilstecker Betriebsdruck V2 (2. Stufe/Volllast)
- 2 Ventilstecker Anfahdruck V1 (1. Stufe/Teillast)
- 3 Patronenfilter
- 4 Einstellung Brenner 2. Stufe
- 5 Einstellung Brenner 1. Stufe
- 6 Anschluss für Manometer-Ansaugdruck
- 7 Anschluss für Manometer-Betriebsdruck
- 8 Ausgang zur Brennerdüse
- 9 Verschlussstopfen (dahinterliegend Bypassschraube)
- 10 Saugleitungsanschluss
- 11 Rücklaufanschluss

#### Einstellung des Betriebsdrucks

Druckminderung: 

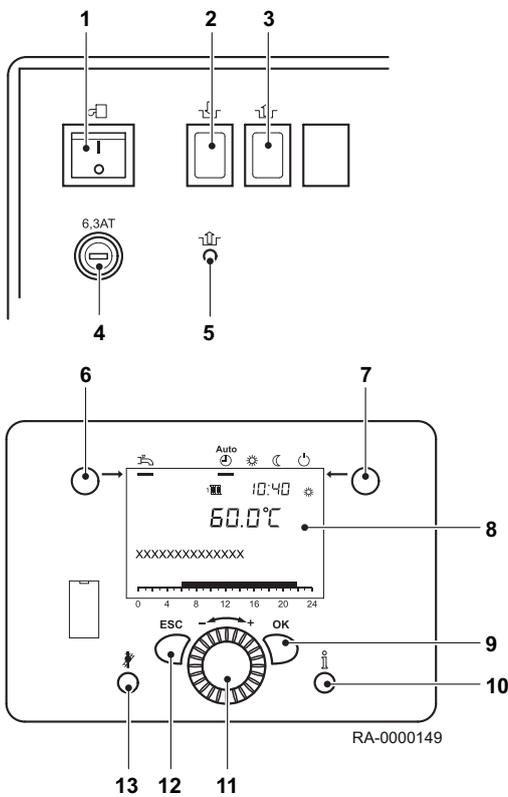
Druckerhöhung: 

RA-0000146

## 4.3 Beschreibung Bedieneinheit

### 4.3.1 Bedienelemente

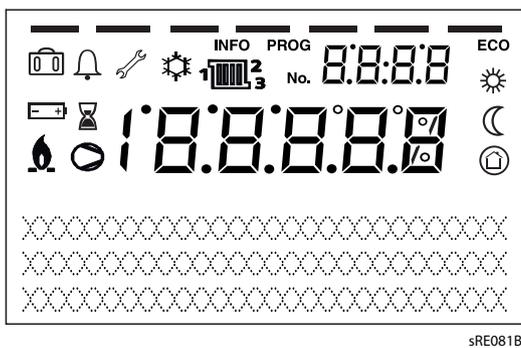
Abb.9 Bedienelemente



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

### 4.3.2 Anzeigen

Abb.10 Symbole im Display



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

## 4.4 Lieferumfang

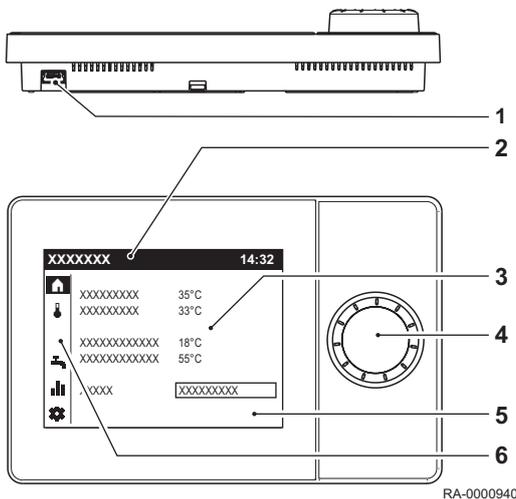
- Öl-Brennwertkessel BOB verpackt auf Palette
- Info-Paket mit Anleitungen (unter dem Verkleidungsdeckel)
- Außentemperaturfühler (unter dem Verkleidungsdeckel)
- Beipack (unter dem Verkleidungsdeckel)

## 4.5 Zubehör und Optionen

### 4.5.1 Raumgerät RGP

Bei Einsatz des Raumgerätes RGP (Zubehör) ist die ferngesteuerte Einstellung aller an der Bedieneinheit einstellbarer Reglerfunktionen möglich.

#### ■ Bedienelemente



- 1 USB-Anschluss für Service-Tool
- 2 Statusleiste
- 3 Arbeitsbereich
- 4 Bedienknopf
- 5 Display
- 6 Navigationsleiste

Das Raumgerät wird mit dem Bedienknopf bedient.

Die Anzeige ist strukturiert in eine Navigationsleiste, eine Statusleiste und den Arbeitsbereich.



#### Wichtig:

Im Ruhezustand wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

### 4.5.2 Einbau Erweiterungsmodule

Durch den Einbau von bis zu 2 Erweiterungsmodulen der Serie EWM B oder MEWM (Zubehör) stehen weitere Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung.



#### Verweis:

Informationen zu den Erweiterungsmöglichkeiten befinden sich in der *Montageanleitung* des verwendeten Erweiterungsmoduls.

## 5 Vor der Installation

### 5.1 Vorschriften für die Installation



#### Vorsicht!

Die Installation des Gerätes muss durch eine qualifizierte Heizungsfachkraft gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.

- Für an das Stromnetz angeschlossene Geräte:  
Norm VDE 0100 – Errichten von Niederspannungsanlagen

### 5.2 Korrosionsschutz



#### Vorsicht!

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



#### Wichtig:

Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen aufgrund von wasserseitiger Korrosion oder Steinbildung.

## 5.3 Zuluftöffnungen



### **Vorsicht!** **Zuströmbereich freihalten!**

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der Zuströmbereich für die Verbrennungsluft muss freigehalten werden.



### **Warnung!** **Gefahr der Beschädigung!**

Das Brennwertgerät darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Auf keinen Fall dürfen Fremdstoffe wie z.B. Blütenstaub durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere gelangen! Bei starker Staubentwicklung, wie z.B. bei laufenden Bauarbeiten, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es können Schäden am Gerät entstehen!

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

## 5.4 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser

### 5.4.1 Einleitung

Dieses Kapitel erläutert, welche Bedingungen an das Heizungswasser beim Einsatz von BRÖTJE Brennwertgeräten gestellt werden.



### **Wichtig:**

Bitte beachten Sie das der Kessel BOB einen **Aluminium-Silizium-Wärmetauscher** besitzt.

### 5.4.2 Schutz des Wärmeerzeugers

Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen führen zu einer Wirkungsgradverringerung und Funktionseinschränkung des Wärmeerzeugers.

Die Füllwasserqualität hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen. Treffen Sie deshalb in bestimmten Fällen Vorsorgemaßnahmen.

- Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung des Wärmeerzeugers und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.
- Heizungsanlagen, in die ein BRÖTJE Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN EN 12828 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszuliegen.
- Der direkte Anschluss eines BRÖTJE Wärmeerzeugers in eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht gestattet. Auch hier ist eine Systemtrennung einzusetzen. Bei „offenen“ Anlagen wird durch die Verbindung zur Außenluft Sauerstoff in einem Umfang aufgenommen, der zur Korrosion in der Heizungsanlage führt. Weiterhin wird das Ziel einer konsequenten Energieeinsparung durch den zusätzlichen Wärmeverlust über das „offene“ Ausdehnungsgefäß nicht erreicht. Schwerkraftanlagen mit „offenem“ Ausdehnungsgefäß entsprechen nicht dem heutigen Stand der Technik.

## 5.5 Anforderungen an das Heizungswasser



### Vorsicht!

#### Anforderung der Heizwasserqualität beachten!

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

- Geringerer Wärmebedarf.
- Einsatz von Kaskaden in größeren Objekten.
- Vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln.
- Stromerzeugende Heizungen.
- Speicherladesysteme und Ähnliches.

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

Es gelten in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2 folgende Anforderungen an die Heizwasserqualität des gesamten Kreislaufes. Bei Sanierungsmaßnahmen ist es nicht ausreichend, lediglich Teilabschnitte nach VDI 2035 zu befüllen.

- Der pH-Wert des Heizungswassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen. Es kann dem Heizungswasser ein Korrosionsschutzinhibitor hinzugegeben werden. Die Herstellerangaben müssen zwingend eingehalten werden!
- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder, Schlamm oder andere sedimentierende Stoffe 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 Wärmeerzeugers nicht durchströmt wird und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.

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



### Vorsicht!

Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Maßnahmen, der notwendigen Werte oder bei fehlender Dokumentation sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

### 5.5.1 Zugabe eines Produktes zur Behandlung des Heizungswassers



### Vorsicht!

Nur freigegebene Produkte oder Verfahren verwenden, die nachfolgende Eigenschaften beinhalten:

- **Härtestabilisatoren** verhindern den Ausfall von Härte.
- **Reinigungsprodukte** lösen Verschmutzungen im Kreislauf und halten ggf. auch den gelösten Schmutz in Schwebe.
- **Korrosionsschutzprodukte** bilden eine Schutzschicht auf metallischen Oberflächen.
- **Vollschutzprodukte** verhindern den Ausfall von Härte, haben eine reinigende Wirkung, halten den gelösten Schmutz in Schwebe (dispergieren) und bilden eine Korrosionsschutzschicht auf metallischen Oberflächen.

**BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des BRÖTJE AguaSave H Plus Vollschutzproduktes.**

**Bei stationärem Einsatz der BRÖTJE AguaSave-Module wird der notwendige Produktanteil im Kreislauf dauerhaft sichergestellt.**

**Ein kombinierter Einsatz mit dem BRÖTJE Solar Frostschutzmittel ist unproblematisch (siehe Verweis unten).**

Es dürfen nur von BRÖTJE freigegebene Produkte zur Behandlung von Heizungswasser verwendet werden. Auch die Enthärtung/Entsalzung darf nur mit von BRÖTJE freigegebenen Geräten und unter Beachtung der Grenzwerte erfolgen.



**Vorsicht!**

Werden nicht freigegebene Mittel eingesetzt, bestehen keinerlei Gewährleistungsrechte oder Garantien!

Folgende Produkte sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „BRÖTJE AguaSave H Plus“ Vollschutzprodukt ([www.broetje.de](http://www.broetje.de))
- „Heizungs-Vollschutz“ der Firma Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
- „Sentinel X100“ der Firma Sentinel ([www.sentinelprotects.com](http://www.sentinelprotects.com))
- „Jenaqua 100 und 110“ der Firma Jenaqua ([www.jenaqua.de](http://www.jenaqua.de))
- „Vollschutz Genosafe A“ der Firma Grünbeck
- "Care Sentinel X100" der Firma Conel ([www.conel.de](http://www.conel.de))

Werden **Produkte** eingesetzt, ist es wichtig, die Herstellerangaben 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 der geforderte pH-Wert im Kreislauf weiterhin eingehalten wird. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.

- Achten Sie darauf, dass die elektrische Leitfähigkeit des Füllwassers unter Zugabe eines Inhibitors den Herstellerangaben bei der jeweiligen Dosierrate entspricht.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit, auch nach längerer Laufzeit, ohne Erhöhung der Dosierung nicht signifikant ( $+ 100 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) ansteigen.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (siehe Tabelle im Verweis unten).
- Kontrolle des pH-Werts, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte sind im Anlagenbuch zu dokumentieren.

## 5.5.2 Enthärtung/Teilenthärtung

Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers, Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung.

- Grundsätzlich kann ein teilenthärtetes Füllwasser nach der Tabelle aus der VDI 2035 Blatt 1 verwendet werden.
- Die VDI 2035 Blatt 2 ist zu beachten.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Unter verschiedenen Bedingungen stellt sich eine Eigenalkalisierung des Anlagenwassers ein (Anstieg des pH-Wertes durch Kohlensäureausgasung).
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des  $^{\circ}\text{dH}$  des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.



**Wichtig:**

Eine Enthärtungsanlage reduziert Calcium und Magnesium, um Steinbildung zu verhindern (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1). Es werden keine korrosiv wirkenden Wasserbestandteile reduziert/entfernt (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2).

Tab.5 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 <sup>(1)</sup>	≤ 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

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

### 5.5.3 Vollentsalzung/Teilentsalzung

Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.

- Grundsätzlich kann vollentsalztes Wasser oder teilentsalztes Wasser zur Befüllung eingesetzt werden.
- Die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Füllwassers darf ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzproduktes bei Vollentsalzung nicht über 15 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 180 µS/cm betragen.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzproduktes bei Befüllung mit Vollentsalzung nicht über 50 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 370 µS/cm steigen.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (siehe Tabelle im Verweis unten).
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Die Wasserenthärtung entfernt keine korrosiven Salze.

### 5.5.4 BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)

Neben den genannten Möglichkeiten zur Wasseraufbereitung und Behandlung im Abschnitt „Vollentsalzung/Teilentsalzung“ empfiehlt BRÖTJE die Erstbefüllungen sowie Kreisläufen sowie Ergänzungsbefüllungen jeglicher Art mit den BRÖTJE Wasseraufbereitungsmodulen AguaSave, AguaSave Kompakt oder AguaSave Mobil.

Bei Einsatz dieser Geräte wird ein Wassermilieu geschaffen, welches einen Korrosionsschutz aller Anlagenkomponenten (hierzu gehören auch Hocheffizienzpumpen, Plattenwärmetauscher und Wärmeerzeuger) sowie die Verhinderung aller möglichen Ausfällungen bietet. Des Weiteren wird ein Überfahren der Entsalzungspatronen verhindert und der mögliche pH-Wertbereich wird für alle im System befindlichen Metalle erweitert.

- Bei Einsatz eines AguaSave-Moduls zur Befüllung von Heizungs- und Kältekreisläufen entsteht ein teilentsalztes Füllwasser mit mengenproportionaler Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus. Hierdurch kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Werte in der untenstehenden Tabelle ( ) eingehalten werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des Vollschutzmittelanteils des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.

- Zur Schließung der Beweiskette im Gewährleistungsfall empfiehlt BRÖTJE eine Analyse des Rohwassers, des Füllwassers, des Kreislaufwassers zur Inbetriebnahme, des Kreislaufwassers nach 8 Wochen Betriebszeit und zur jährlichen Wartung der Anlagentechnik.

**Wichtig:**

Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (°dH, elektrische Leitfähigkeit, pHWert, Vollschutzmittelanteil) vor Ort empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des BRÖTJE AguaCheck Schnelltestkoffers (Zubehör) und ergänzend zur Feststellung aller Werte der nachfolgend aufgeführten Tabelle eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Analysesets I & II.

Tab.6

Parameter	Einheit	Füll- und Ergänzungswasser		Heizwasser
		ohne AguaSave H Plus	mit AguaSave H Plus	
Leitwert	µS/cm	100 - 200 <sup>(1)</sup>	300 - 450	350 - 550
pH-Wert	-	5,5 - 7,0	6,0 - 8,5	7,0 - 10,0
Gesamthärte	°dH	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0
Karbonathärte	°dH	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0
Chlorid	mg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0
Sulfate	mg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0
Nitrate	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
AguaSave H Plus	mg/l	0	3000 - 4500	2800 - 4500

(1) Abweichend zu dem unteren Leitfähigkeitswert von 100 µS/cm kann dieser für **Vorgaben anderer Komponentenhersteller**, z.B. BHKW, auch nach unten korrigiert werden (ausschließlich nach BRÖTJE Freigabe).

**Vorsicht!**  
 In diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauschharzeinsatz erforderlich.

## 5.5.5 Wartung

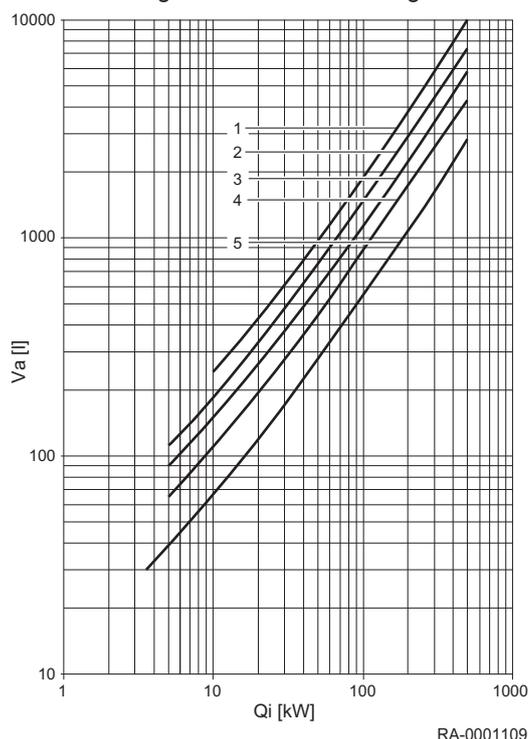


### Vorsicht!

Im Rahmen der jährlichen Anlagenwartung ist die Qualität des Kreislaufwassers zu kontrollieren und dokumentieren. Je nach Messergebnis sind die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um die geforderten Werte des Kreislaufwassers wiederherzustellen. Des Weiteren ist bei starken Abweichungen die Ursache der Veränderungen zu ermitteln und dauerhaft abzustellen. Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Werte oder bei fehlender Dokumentation sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

## 5.6 Anlagenvolumenbestimmung

Abb.11 Anlagenvolumenbestimmung



- $Q_i$  Installierte Leistung der Anlage  
 $V_a$  Durchschnittlicher Gesamtwasserinhalt
- 1 Fußbodenheizung
  - 2 Stahlradiatoren
  - 3 Gussradiatoren
  - 4 Plattenheizkörper
  - 5 Konvektoren

Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge. Bei den kesselspezifischen BRÖTJE-Diagrammen wird der leichteren Verwendung halber lediglich das Anlagenvolumen verwendet. Über die gesamte Lebensdauer des Kessels wird von einer maximalen Nachfüllung vom 2-fachen Volumen ausgegangen.

## 5.7 Praktische Hinweise für die Heizungsfachkraft

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, einen Schlammabscheider z.B. WAM C SMART (Zubehör) in den Rücklauf der Anlage vor den Wärmeerzeuger einzubauen. Um ein optimales Reinigungsergebnis mitsamt Magnetitabscheidung zu erhalten, empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des Filtrationsmoduls AguaClean.
- Dokumentieren Sie die Befüllung (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2 Kapitel 4 „Grundsätze“). Hierzu muss das **BRÖTJE Anlagenbuch** verwendet werden.
- Bei Einsatz eines Vollschutzproduktes muss dieses am Wärmeerzeuger gekennzeichnet werden.
- Eine vollständige Entlüftung des Wärmeerzeugers bei maximaler Betriebstemperatur ist zur Vermeidung von Gaspolstern und Gasblasen unverzichtbar.
- Wartungsverträge für die gesamte Anlagentechnik anbieten.
- Jährlich den bestimmungsgemäßen Betrieb hinsichtlich Druckerhaltung überprüfen.
- BRÖTJE empfiehlt für die Erstbefüllung, den Wassertausch und Nachspeisungen die Wasseraufbereitungsmodule AguaSave zu verwenden.
- Weitere praktische Hinweise finden Sie im BRÖTJE Heizungswasserhandbuch.

## 5.8 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE-Wärmeerzeugern

Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an der Anwendung eines Frostschutzmittels, ist die Eignung in Verbindung mit BRÖTJE-Wärmeerzeugern vorab mit dem Lieferanten des Frostschutzmittels zu klären. Aufgrund der gegenüber reinem Wasser geringeren Wärmekapazität und der höheren Viskosität können unter ungünstigen Anlagenbedingungen Siedegeräusche auftreten. Für die meisten Heizungsanlagen ist ein Frostschutz bis -32 °C nicht erforderlich, es reichen in der Regel -15 °C.



### Wichtig:

Die Herstellerangaben für die entsprechenden Produkte sind zwingend einzuhalten. Des Weiteren sind die BRÖTJE-Anforderungen an das Füll- und Kreislaufwasser einzuhalten. Ausführliche Informationen finden Sie dazu im Abschnitt *Anforderungen an das Heizungswasser*.

Es bestehen keinerlei Gewährleistungsrechte oder Garantien bei Schäden, die durch den Einsatz von Additiven anderer Hersteller verursacht wurden!



### Vorsicht!

#### Aufstellraum frostfrei halten!

Bei Verwendung eines Frostschutzmittels sind Leitungen, Heizkörper und Brennwertgeräte gegen Frostschäden geschützt. Damit das Brennwertgerät jederzeit betriebsbereit ist, muss zusätzlich der Aufstellraum durch geeignete Maßnahmen frostfrei gehalten werden. Beachten Sie ggf. auch besondere Maßnahmen für vorhandene Trinkwassererwärmer!

## 5.9 Einsatz von Heizöladditiven

Heizöladditive sind empfehlenswert, wenn sie:

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

Nicht zulässig sind rückstandsbildende Verbrennungsverbesserer.

## 5.10 Auswahl des Aufstellungsorts

### 5.10.1 Hinweise zum Aufstellungsraum



### Vorsicht!

#### 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 und frostfrei sein.

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.

**Vorsicht!****Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

Aggressive Fremdstoffe in der Verbrennungsluft können den Wärmeerzeuger zerstören oder schädigen. Daher ist die Installation in Räumen mit 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.

**Vorsicht!****Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

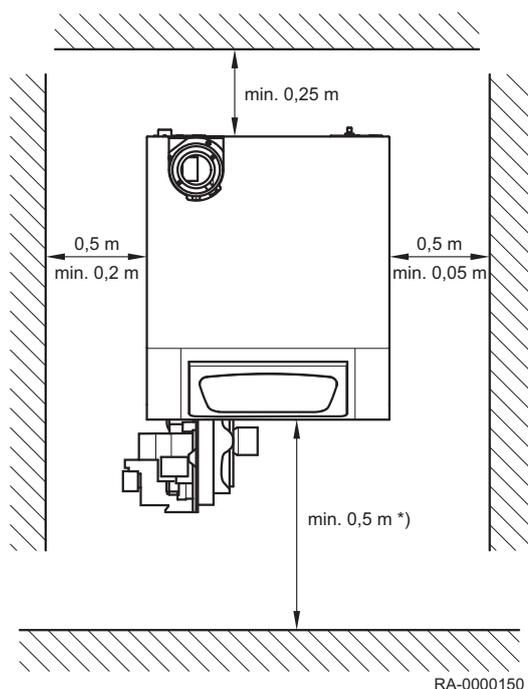
Es ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die kessel-externen Installationen angegriffen werden können. Dazu zählen insbesondere Aluminium-, Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen nach DIN 30672 durch werkseitig kunststoffbeschichtete Rohre ersetzt werden. Armaturen, Rohrverbindungen 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.**

## 5.10.2 Platzbedarf

Abb.12 Platzbedarf

\*) Reinigungsabstand



## 5.11 Transport

### 5.11.1 Allgemeines



**Gefahr!**

Einige Bauteile, z.B. die vormontierten Komponenten oder bestimmte Ersatzteile, überschreiten die arbeitsrechtlich empfohlene maximale Hebelast für Einzelpersonen.

Gefahr von Personenschäden durch schwere Lasten.

- Nicht alleine arbeiten.
- Hebehilfsvorrichtungen verwenden.
- Gerät beim Transport sichern.
- Keine weiteren Gegenstände auf das Gerät legen.



**Gefahr!**

**Verletzungsgefahr durch Kippen des Gerätes!**

- Bei Verwendung von Transporthilfen ist auf gleichmäßige Gewichtsverteilung zu achten!



**Vorsicht!**

**Gefahr von Geräteschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!**

- Das Gerät ist beim Transport gegen starke Stoßeinwirkung zu schützen!



**Hinweis**

Die ausreichende Durchgangsbreite von Treppen und Türen muss vor dem Transport sichergestellt werden.



**Vorsicht!**

Das Gerät zum Transport nur an tragfähigen Verkleidungsteilen oder an dafür ausgewiesenen Teilen anheben.



**Hinweis**

Den Kessel immer so nah wie möglich zum Aufstellungsort transportieren, bevor die Verpackung entfernt wird.

### 5.11.2 Transport mit dem Hubwagen



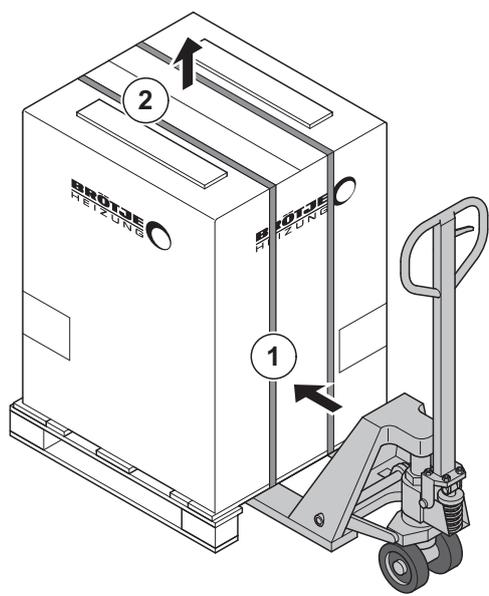
**Gefahr!**  
**Verletzungsgefahr durch Kippen des Kessels!**

- Bei Verwendung von Hubwagen ist auf gleichmäßige Gewichtsverteilung auf den Gabeln zu achten!



**Vorsicht!**  
**Gefahr von Kesselschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!**

- Der Kessel ist beim Transport gegen starke Stoßeinwirkung zu schützen!



RA-0000506

1. Hubwagen-Gabeln unter die Palette mit dem Kessel schieben.
2. Kessel langsam anheben.
3. Kessel zum Aufstellort bewegen und absetzen.
4. Hubwagen entfernen.

### 5.11.3 Auspacken und manueller Transport



**Vorsicht!**  
**Scharfkantiges Verpackungsmaterial**

Schnittverletzung an scharfkantigen Kartonagen

- Handschuhe tragen beim Auspacken des BHKW.



**Gefahr!**  
**Erstickengefahr!**

Durch das Verpackungsmaterial des Gerätes (z.B. Kunststoffolien) besteht Erstickengefahr für Kinder.

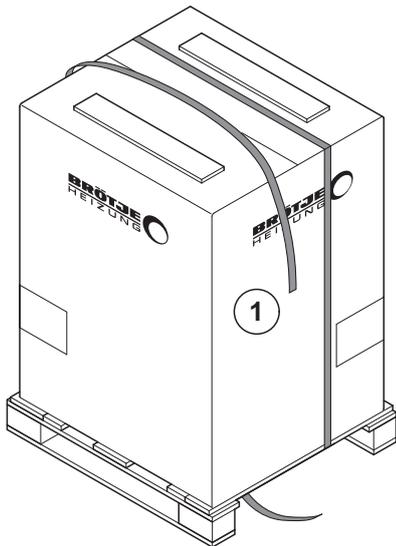
- Lassen Sie Kinder niemals mit dem Verpackungsmaterial spielen.



**Gefahr!**  
**Verletzungsgefahr durch Kippen des Kessels!**

Für den Transport des Kessels sind mindestens 2 Personen notwendig!

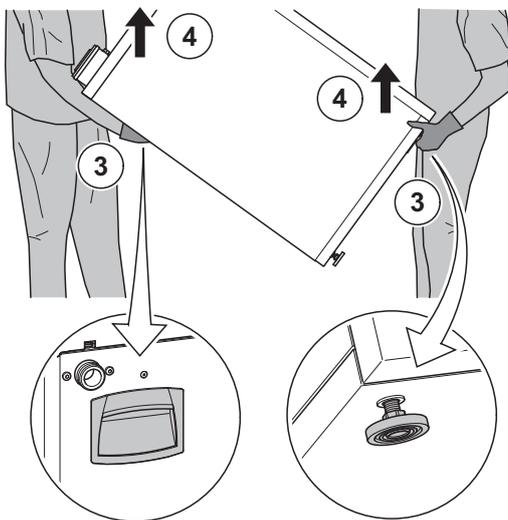
Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!



RA-0000507

1. Umreifungsband entfernen
2. Verpackung entfernen und sämtliche Verpackungsteile ordnungsgemäß entsorgen

Abb.13 Manueller Transport



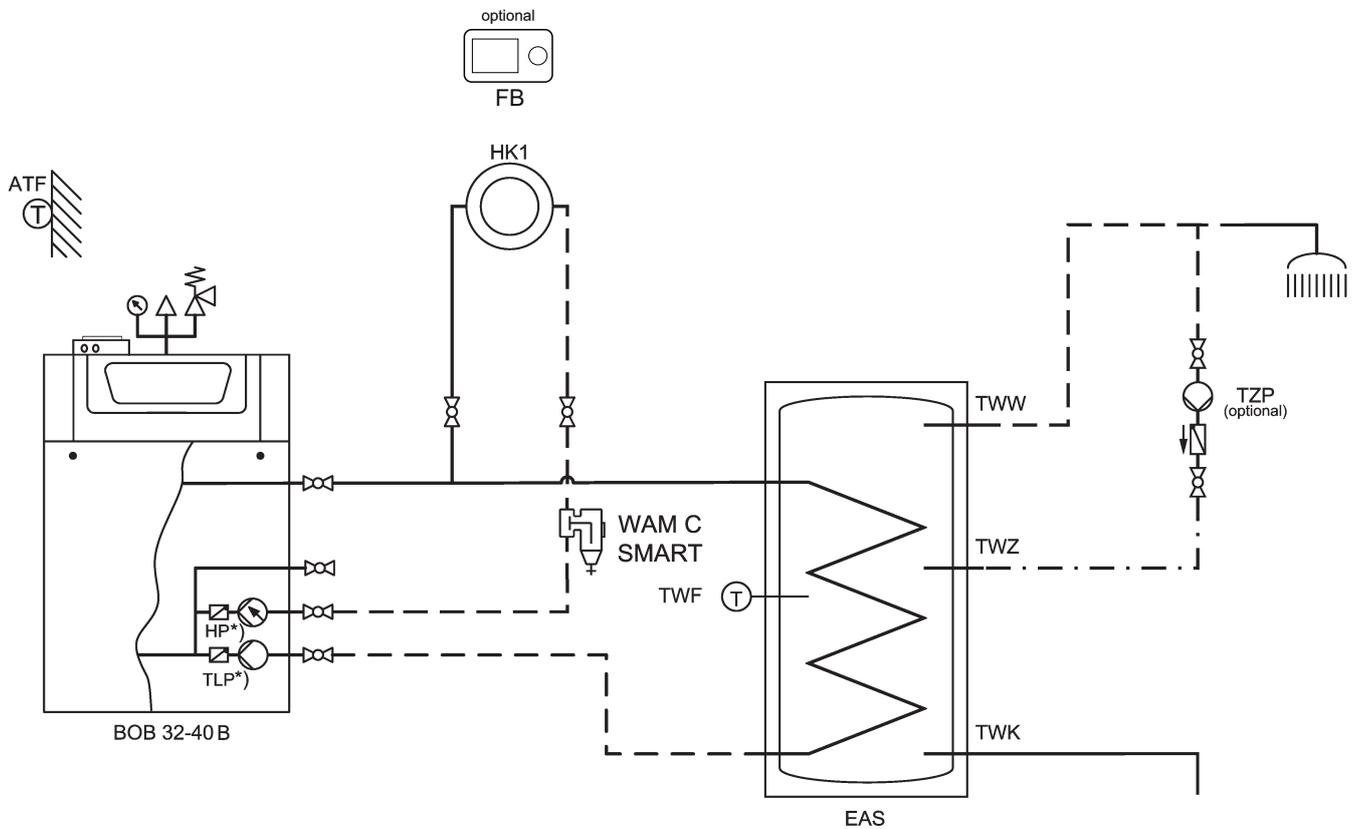
RA-0000510

3. Kessel an den hinteren Tragegriffen und den vorderen Stellfüßen an der Unterseite des Kessels sicher greifen
4. Kessel anheben und transportieren
5. Kessel an der vorgesehenen Stelle absetzen und ausrichten

## 5.12 Anwendungsbeispiel

### 5.12.1 Anwendungsbeispiel

Abb.14 Hydraulikplan - BOB, ein Pumpenheizkreis mit Raumgerät, inkl. Speichertemperaturregelung



RA-04296-B01

Kaltwasseranschluss nach DIN



**Wichtig:**

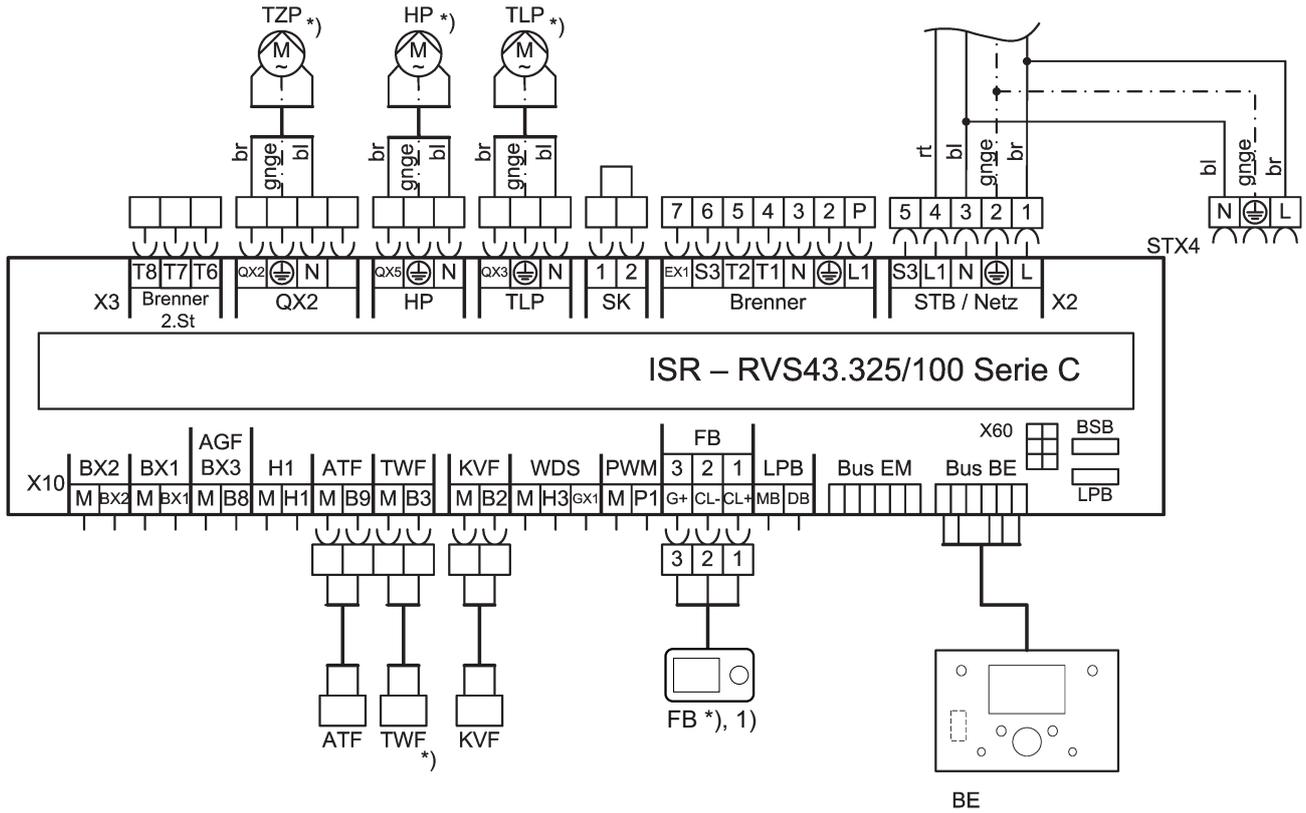
Die allgemeinen Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung, sind einzuhalten.



**Wichtig:**

Im Lieferumfang des BOB ist keine Pumpe enthalten. Diese ist als separates Zubehör erhältlich.

Abb.15 Anschlussplan - BOB, ein Pumpenheizkreis mit Raumgerät, inkl. Speichertemperaturregelung



RA-04296-B02

**i Wichtig:**  
Ohne Zirkulationspumpe entspricht die Parametereinstellung dieser Anwendung dem Auslieferungszustand.

Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe sind folgende Parameter einzustellen:

Tab.7 Einstellende Parameter BOB

Menüpunkt	Prog.-Nr.	Ebene	Einstellung
<b>Konfiguration</b>			
Relaisausgang QX2	5891	F	Zirkulationspumpe Q4

Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:

Tab.8 Einstellende Parameter RGT

Menüpunkt	Prog.-Nr.	Ebene	Einstellung
<b>Bedieneinheit</b>			
Einsatz als	40	I	Raumgerät 1

## 6 Installation

### 6.1 Allgemeines



**Warnung!**  
**Verletzungsgefahr!**

Durch sorglos auf dem Gerät abgelegte Gegenstände (z.B. Werkzeug) besteht die Gefahr von Verletzungen und Beschädigungen.

- Legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab. Auch nicht kurzfristig!

### 6.2 Vorbereitung

#### 6.2.1 Entfernen der Frontverkleidung



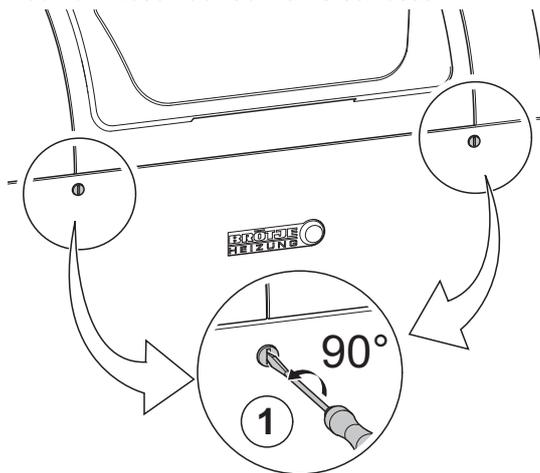
**Stromschlaggefahr!**  
**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

Das Öffnen des Kessels darf nur von einem elektrotechnisch ausgebildeten Fachhandwerker durchgeführt werden!

Die folgenden Schritte beschreiben das Entfernen der Frontverkleidung zu Installations- und Wartungszwecken.

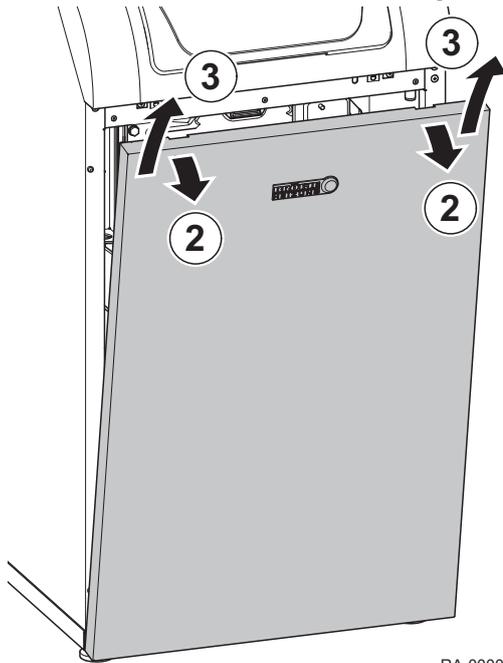
1. Schnellverschlüsse mit einem Schraubendreher durch Linksdrehung um 90° lösen.

Abb.16 Lösen der Schnellverschlüsse



RA-0000835

Abb.17 Entfernen der Frontverkleidung



RA-0000836

2. Frontverkleidung an der Oberseite leicht nach vorn ziehen.
3. Frontverkleidung nach oben herausheben.

## 6.3 Hydraulische Anschlüsse

### 6.3.1 Heizkreis anschließen

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

Im Vor- und Rücklauf sind Absperrventile einzubauen. Zur Vereinfachung der Montage kann das Absperrset ADH 2 BOB 1" oder ADH 2 BOB 1½" (Zubehör) verwendet werden.



**Wichtig:**  
**Heizungsfilter einbauen.**

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

### 6.3.2 Nachfüllanschluss

Wird beim Anschluss des BOB an den Heizkreis nicht das Absperrset ADH 2 BOB 1" oder ADH 2 BOB 1½" verwendet, sollte vom Heizungsfachmann außerhalb des BOB ein Anschluss zum Nachfüllen des Heizungswassers durch den Heizungsbetreiber installiert werden.

### 6.3.3 Sicherheitsventil

Bei offenen Heizungsanlagen Sicherheitsvorlauf- und Sicherheitsrücklaufleitungen anschließen

Bei geschlossenen Heizungsanlagen Membran-Ausdehnungsgefäß montieren.



**Vorsicht!**

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.

Das Sicherheitsventil ist im Pflichtzubehör *SIS BOB32/40* enthalten.

### 6.3.4 Kondenswasser


**Vorsicht!**

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.


**Wichtig:**

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


**Gefahr!**
**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!

### 6.4 Ölversorgung


**Vorsicht!**
**Nur 1-Strang-System!**

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


**Vorsicht!**
**Betrieb nur mit leichtem Heizöl EL!**

Der Betrieb ist nur mit folgenden Brennstoffen zulässig:

- Heizöl EL nach DIN 51603 (max. Viskosität von 6 mm<sup>2</sup>/s bei 20°C).
- Heizöl EL A B20 nach DIN SPEC 51603-6 mit max. 20% FAME.
- Heizöl EL P HVO60 nach DIN/TS 51603-8 mit max. 60% HVO.

Der Einsatz von schwefelarmem Heizöl, auch bei den Sorten EL A bzw. EL P, wird dringend empfohlen. Bei Einrichtung und Ausführung der Ölversorgung ist die DIN 4755 zu beachten.


**Wichtig:**

Verhärtete und nicht mehr flexible Ölschläuche sind zu ersetzen. Bei Verwendung der oben genannten Ölmischungen EL A B20 und EL P HVO60 sind die Ölschläuche spätestens nach 8 Jahre zu ersetzen.

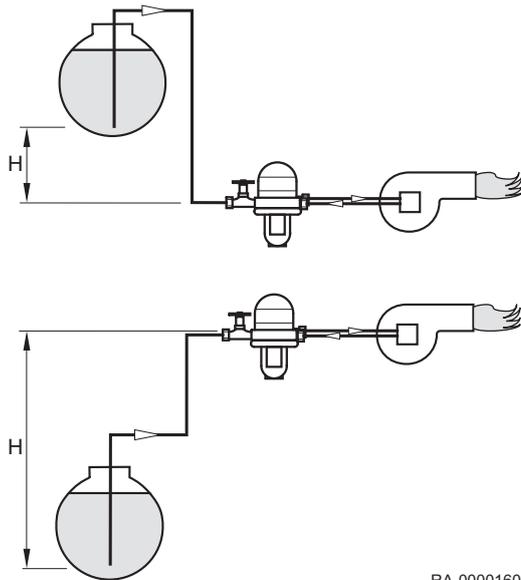

**Vorsicht!**

Die in der nachstehenden Tabelle 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. Rohrleitungslänge bei tief liegendem Tank größer ist als in der Tabelle angegeben, ist ein Ölförderaggregat erforderlich.


**Vorsicht!**

Bei höher liegenden Öltanks, bei denen sich der Ölspiegel mehr als 2,0 m über dem Ölfilter befindet, ist vor dem Ölfilter ein Druckminderer (z.B. GOK 13001-3) einzusetzen!

Abb.18 1-Strang-System mit Ölfilter



RA-0000160

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

**Wichtig:**

Die Heizölfilter-Heizöhlentlüfter-Kombination ist im Öl-Brennwertkessel bereits integriert.

**Vorsicht!**

Die Ölversorgungsleitungen sind knickfrei zu verlegen!

## 6.5 Abgas-/Zuluftführung

### 6.5.1 Abgasanschluss

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

**Wichtig:**

Dieses System ist mit dem BOB geprüft und vom DVGW als System zertifiziert.

**Verweis:**

Zur Montage ist die dem Abgasleitungssystem beigelegte *Montageanleitung* zu beachten.

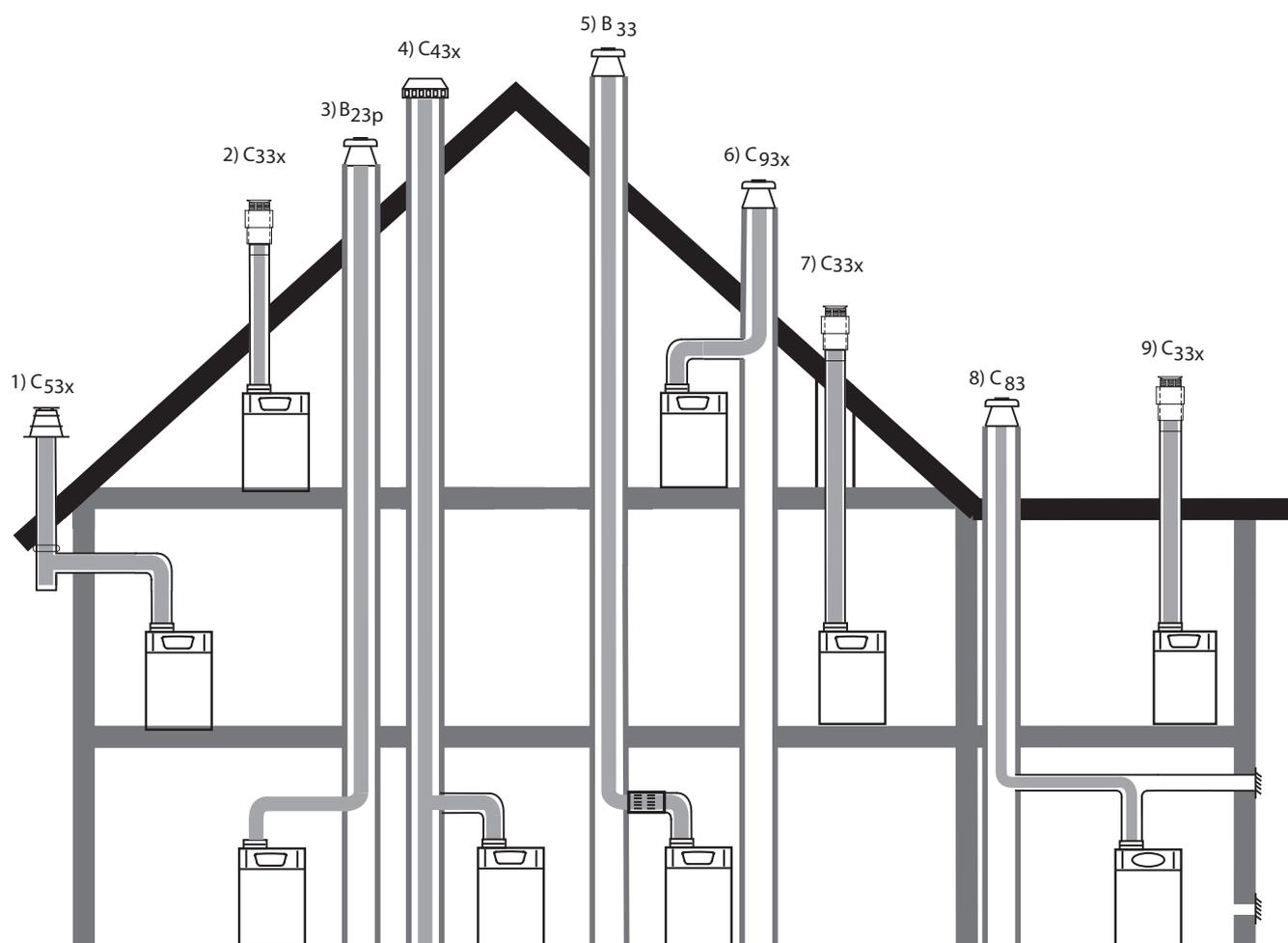
#### Zulassungsnummer des Abgasleitungssystems KAS 110

Die Abgasleitungssysteme haben folgende Zulassungsnummern:

- KAS 110 einwandig Z-7.2-1104
- KAS 110 konzentrisch Z-7.2-1622

## 6.5.2 Abgassystem

Abb.19 Anschlussmöglichkeiten mit KAS 110 (Zubehör)



RA-0000151

Grundbausatz <sup>(1)</sup>		KAS 110/2		KAS 110/2 mit LAA		KAS 110/5S	
		Einwandig im Schacht		Einwandig im Schacht		Dachdurchführung	
Abgashaus-Nr.		6		5		2/7/9	
Betriebsart		raumluftunabhängig		raumluftabhängig		raumluftunabhängig	
Installierte Geräteleistung	kW	32	40	32	40	32	40
max. waagerechte Länge	[m]	3	3	3	3	0	0
max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	20	18	18	16	12	10
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge <sup>(2)</sup>		2	2			2	2
<p>(1) Es sind grundsätzlich nicht mehr als 2 Bögen 87° zulässig. 2 Bögen 45° entsprechen dabei 1 Bogen 87°. Abgasleitungen sind innerhalb von Gebäuden in eigenen, belüfteten Schächten anzuordnen. Die Schächte müssen aus nicht brennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten, in Wohngebäuden geringer Höhe von mindestens 30 Minuten haben.</p> <p>(2) inkl. Grundbausatz.</p>							

### Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 15°-Bogen = 0,5 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 87°-Bogen = 1,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

### 6.5.3 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem



#### Vorsicht!

Gefahr von Sachschäden!

Der Abgasweg ist so kurz wie möglich zu wählen. Abgasrohre müssen mit Steigung zum Schornstein verlegt werden und sind dicht schließend zu verbinden. Der kleinere Durchmesser des Abgasrohres muß in den Abgasstutzen am Kessel geschoben werden, so daß evtl. entstehendes Kondenswasser nicht austreten kann. Der Schornstein muß nach DIN EN 13384 unter Beachtung der technischen Daten dimensioniert und nach DIN 18160 ausgeführt sein. Wenn die Abgastemperatur bei Dauerbetrieb unterhalb von 160 °C liegt, darf ein herkömmlicher Schornstein nicht eingesetzt werden.



#### Wichtig:

Durch Veränderung der Brennerleistung kann sich die Abgastemperatur verändern. Bei hohem Schornsteinzug (> 3 mm WS) wird der Einbau eines Zugbegrenzers empfohlen.

#### ■ 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



#### Wichtig:

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

#### ■ Belastete Schornsteine

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. 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.

## ■ 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.

## ■ 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.

## 6.5.4 Montage des Abgassystems



### Warnung! Verletzungsgefahr durch fehlende Arbeitshandschuhe!

Bei der Montage des Abgassystems sind Arbeitshandschuhe zu tragen.

## ■ 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:

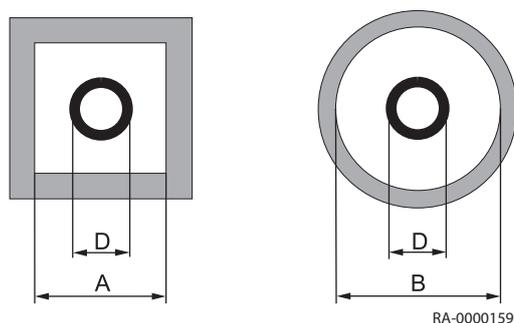
- waagerechte Abgasleitung: min. 3° (min. 5,5 cm auf einen Meter)
- Außenwanddurchführung: min. 1° (min. 2,0 cm auf einen Meter)

## ■ Kürzen der Rohre

Die Abasleitungsrohre sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten.

## ■ Mindestmaße des Schachtes

Abb.20 Mindestmaße des Schachtes



System	Außen-Ø Muffe D [mm]	Min. Schachttinnenmaß	
		kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
KAS 110 (DN 110), einwandig	128	170	190
KAS 110 [DN 110/160]	185	225	245

## ■ 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.



**Wichtig:**

Eine konzentrische Abgasführung, auch im Schacht, ist zwingend erforderlich! Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

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

- Der gewählte Luft-Abgas-Schornstein muss eine baurechtliche Zulassung des DIBt für die Eignung zum Betrieb in Mehrfachbelegung besitzen.
- Durchmesser, Höhen und maximale Anzahl der Geräte sind den Auslegungstabellen des Zulassungsbescheides zu entnehmen.

• **Höhe über Dach**

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

■ **Durchführung der Montage**

1. 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.
2. 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.

Abb.21 Montage der Stützschiene

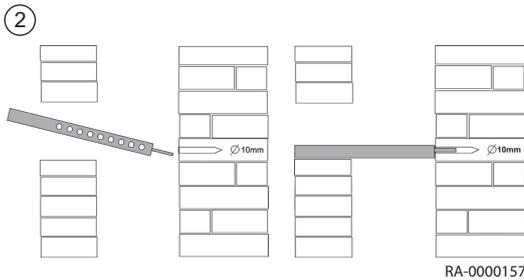
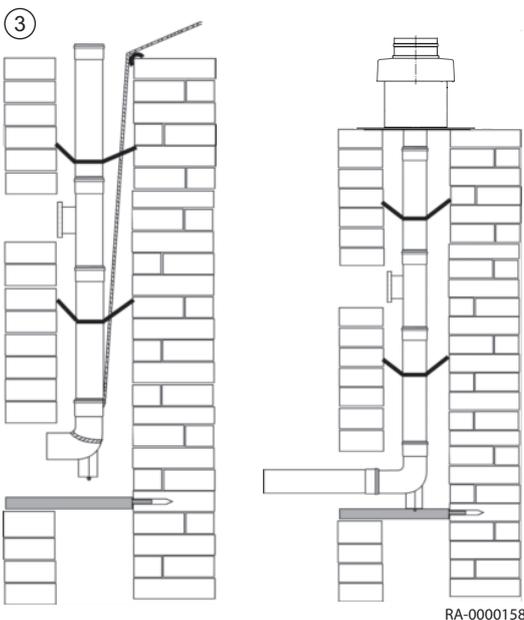


Abb.22 Einführen in den Schacht



3. 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.



**Vorsicht!**

**Beim Austausch neue Dichtungen verwenden!**

Werden Abgasleitungen demontiert, so müssen für die erneute Montage neue Dichtungen zu verwendet werden.

## 6.6 Elektrische Anschlüsse

### 6.6.1 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. Das Erdungskabel ist beim Anschluss länger auszuführen, somit ist gewährleistet das dieser Anschluss bei Gefahr als letztes Kabel abreißt.

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 nach den Vorschriften des VDE ausgeführt sein. Anschlussleitungen sind zugentlastet zu montieren.

#### Leitungstypen



#### Stromschlaggefahr!

#### Lebensgefahr! Gefahr für Leib und Leben durch elektrischen

**Strom!** Die Verwendung starrer Leitungen (z.B. NYM) ist aufgrund der Gefahr von Kabelbrüchen nicht zulässig! Es sind nur flexible Leitungen zu verwenden, für Netzspannung führende Leitungen z.B. H05VV-F und für Fühler-/Busleitungen z.B. LIYY.

### 6.6.2 Leitungslängen

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

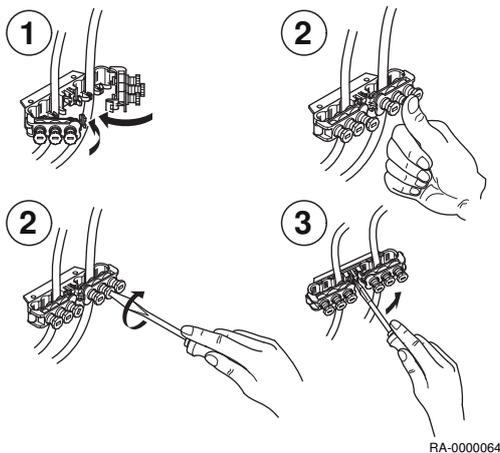
Zulässige Leitungslängen:

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

### 6.6.3 Zugentlastungen

Abb.23 Zugentlastungen



Alle elektr. Leitungen sind in den Zugentlastungen des Schaltfeldes festzusetzen und entsprechend dem Schaltplan anzuschließen.

### 6.6.4 Umwälzpumpen

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

### 6.6.5 Gerätesicherungen

Gerätesicherung in der Steuer- und Regelzentrale ISR:

- Netzsicherungen: T 6,3A H 250V

### 6.6.6 Fühler / Komponenten anschließen

**! Gefahr!**  
**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. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltplan.

### 6.6.7 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.

### 6.6.8 Berührungsschutz

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

## 6.7 Befüllen der Anlage

1. Heizungsanlage über den Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) des BOB befüllen
2. Anlage auf Dichtheit prüfen

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Allgemeines



#### Gefahr!

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!

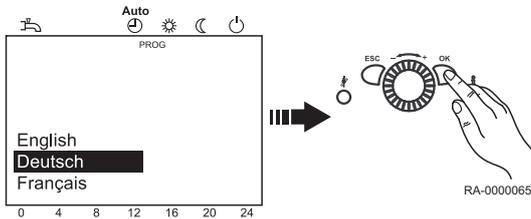
### 7.2 Checkliste zur Inbetriebnahme

Tab.9 Checkliste zur Inbetriebnahme

1.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?	
2.	Ausdehnungsgefäß im Vorlauf angeschlossen?	
3.	Vorhandenen Siphon gegen den in der Verpackung der Neutralisationsanlage befindlichen Siphon getauscht? (Gilt bei Verwendung einer Neutralisationsanlage mit eigener Siphonfunktion (NEO 50).	
4.	Siphon mit Wasser befüllt?	
5.	Kondensatablauf mit Gefälle verlegt?	
6.	Kondensatschlauch schräg abgeschnitten? (Gilt bei Verwendung einer Hebeanlage).	
7.	Abgasanlage geprüft?	
8.	Ölversorgungsleitungen geprüft?	
9.	Heizungsanlage befüllt?	
10.	Wasserdruck geprüft?	
11.	Wasserzusätze verwendet?	
12.	Vakuummeter am Ölfilter im Brennerbetrieb im grünen Bereich?	
13.	Ölfilter im Brennerbetrieb blasenfrei?	
14.	Öldruck [bar] geprüft?	
15.	Abgasförderdruck [Pa] geprüft?	
16.	Abgastemperatur [°C] geprüft?	
17.	CO <sub>2</sub> -Gehalt [%] bei Teillast geprüft?	
18.	CO-Gehalt [ppm] bei Teillast geprüft?	
19.	CO <sub>2</sub> -Gehalt [%] bei Volllast geprüft?	
20.	CO-Gehalt [ppm] bei Volllast geprüft?	
21.	Abgasverluste q <sub>A</sub> geprüft?	
22.	Funktionsprüfung:	Heizbetrieb
23.		Trinkwasserbetrieb
24.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum
25.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2
26.		Nennsollwert Trinkwasser
27.		Automatisches Tages-Zeitprogramm
28.	Heizkurve kontrolliert?	
29.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO <sub>2</sub> -Messung im Ringspalt)?	
30.	Betreiber eingewiesen?	
31.	Dokumente übergeben?	

## 7.3 Vorgehen bei der Inbetriebnahme

### 7.3.1 Inbetriebnahme-Menü



Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint einmalig das Inbetriebnahme-Menü.

1. Sprache wählen und mit **OK-Taste** bestätigen.
2. Jahr wählen und bestätigen.
3. Uhrzeit und Datum einstellen und bestätigen.
4. Mit **OK-Taste** abschliessen.



**Wichtig:**

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

## 7.4 Einstellungen Ölversorgung

### 7.4.1 Programmablauf Brennerbetrieb

• 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 120 s

Die Nachlüftung wird nur bei zu hohen Temperaturen am Ölvorwärmer durchgeführt.



#### Hinweis

Die Nachlüftung beginnt nicht zwingend direkt nach *Brenner AUS*. Sollte die Temperatur erst nach *Brenner AUS* den kritischen Temperaturwert erreichen, beginnt die Nachlüftung erst dann.

## 7.4.2 Richtwerte für Brenneinstellungen

Tab.10 Richtwerte für Brenneinstellungen

Kesselmodell Brenner			BOB 32 B O-42-Z3C	BOB 40 B O-42-Z4C
Kesselleistung		kW	30,7	37,5
Brennerleistung		kW	31,3	38,3
Düsenkennzahl <sup>(1)</sup>		US gal/h	0,50	0,60
Ölmassenstrom	1. Stufe / 2. Stufe	kg/h	1,86 – 2,63	2,50 – 3,21
Betriebsdruck	1. Stufe	bar	13,9	12,5
	2. Stufe	bar	24,0	22,4
Luftregulierung <sup>(2)</sup>	Stellung Drehschieber Ansaugluft		10,0	11,0
	Stellung Drehschieber Bypassluft		4,0	5,0
Rezirkulation	Skalenwert		Endstopp	Skalenwert 0

(1) Düsenfabriat: Danfoss, Typ 80° S (ohne LE-Ventil)  
(2) Der angegebene Wert gilt als Richtwert und muss entsprechend des CO<sub>2</sub>-Wertes angepasst werden.

## 7.4.3 Verbrennungswerte

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

- Abgastemperatur: 42°C - 55°C ( $t_V/t_R = 50/30^\circ\text{C}$ ); 70°C - 80°C ( $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )
- CO<sub>2</sub>-Gehalt, Grundlast: 12,0 -12,5 %
- CO<sub>2</sub>-Gehalt, Volllast: 13,0 -13,5 %
- Rußzahl: 0



#### Wichtig:

Bei der Prüfung der Verbrennungswerte muss die Verkleidungsvorderwand des Kessels montiert sein.

## 7.4.4 Brenneinstellung

Die Pumpendrucke und die Stellung der Drehschieber sind gemäß Abschnitt *Richtwerte für Brenneinstellungen* einzustellen.

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

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

Unter normalen Bedingungen ist eine Veränderung der Öldruckeinstellung nicht erforderlich.

#### Aktivierung der 1. und 2. Brennerstufe

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

**Siehe auch**

Richtwerte für Brenneinstellungen, Seite 49  
 Brenner, Seite 20  
 Bedienelemente, Seite 22

**7.4.5 Rezirkulation**

Die im Abschnitt *Richtwerte für Brenneinstellungen* angegebenen Werte sind Werkseinstellungen und brauchen in der Regel nicht verändert werden. Zur Veränderung der Werte ist ggf. folgendermaßen vorzugehen:

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

**Vorsicht!**

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

**Siehe auch**

Richtwerte für Brenneinstellungen, Seite 49

**7.4.6 Berechnung der verbrauchten Heizölmenge**

Abb.24 Formel zur Berechnung der verbrauchten Heizölmenge

$$\text{Verbrauchte Heizölmenge [l]} = \frac{\text{Ölmassestrom 1. Stufe [kg/h]}}{0,84} \times (\text{Betriebsstunden 1. Stufe} - \text{Betriebsstunden 2. Stufe}) + \frac{\text{Ölmassestrom 2. Stufe [kg/h]}}{0,84} \times (\text{Betriebsstunden 2. Stufe})$$

RA-0000161

**7.4.7 Entriegelungsknopf Feuerungsautomat**

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

**Betriebszustand je nach Farbe**

Der Entriegelungsknopf leuchtet oder blinkt je nach Betriebszustand in Rot, Gelb oder Grün.

**Entriegelung der Brennerstörung**

Der Entriegelungsknopf muss mindestens 1 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 *Störungscodes Feuerungsautomat*). Durch erneutes Betätigen des Entriegelungsknopfes 0,5...3 s wird diese wieder ausgeschaltet.

Nach einer nicht veränderbaren Störabschaltung leuchtet die rote Signalleuchte (LED). In diesem Zustand kann durch Betätigen des Entriegelungstasters > 3 s die visuelle Störursachendiagnose aktiviert werden (siehe Abschnitt *Störungscodes Feuerungsautomat*). Durch nochmalige Betätigung des Entriegelungstasters > 3 s wird die Interface-Diagnose aktiviert (mit dem Diagnose-Tool OCI410). Wurde versehentlich die Interface-Diagnose aktiviert (erkennbar am schwach roten Flackerlicht der Signalleuchte (LED)), kann diese durch erneutes Betätigen des Entriegelungstasters > 3 s wieder ausgeschaltet werden. Der richtige Umschaltmoment wird mit einem gelben Leuchtimpuls signalisiert. Verlassen der Störursachendiagnose und Wiedereinschalten des Brenners erfolgen durch Entriegelung. Entriegelungstaster ca. 1 s (< 3 s) drücken.

**Siehe auch**

Brenner, Seite 20

Störungscodes Feuerungsautomat, Seite 156

**7.4.8 Feuerungsautomat**

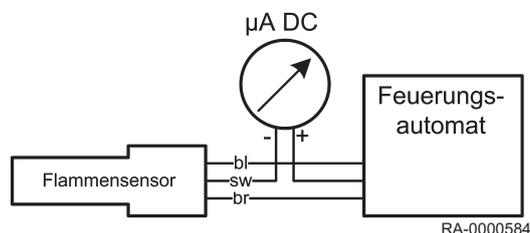
Bei Flammenausfall im Betrieb wird die Brennstoffzufuhr sofort abgeschaltet. Danach macht der Ölfeuerungsautomat einen erneuten Anlaufversuch gemäß dem dargestellten Programm (siehe *Abschnitt Programmanlauf Brennerbetrieb*). Bildet sich keine Flamme, geht der Ölfeuerungsautomat nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung.

Tab.11 Fehlermöglichkeiten

Brenner geht nicht in Betrieb:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Zuleitung fehlerhaft bzw. Sicherung defekt</li> <li>• Ölvorwärmer schaltet nicht durch</li> </ul>
Automat geht bei Anlaufversuch ohne Flammenbildung auf Störung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdlicht auf Flammenfühler</li> <li>• Keine Zündung, keine Ölzufuhr</li> <li>• Ölkoks an den Zündelektroden</li> </ul>
Brenner läuft an, Flamme bildet sich, der Automat geht jedoch auf Störung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flammenfühler oder Zuleitung defekt</li> <li>• Flammenfühler verschmutzt</li> </ul>

**Kontrolle des Flammensignals****Wichtig:**

**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!



Keine Flamme/dunkel	< 5 µA
Flamme/Licht (instabiles Flammensignal), grüne LED blinkt	< 45 µA
Flamme/Licht (stabiles Flammensignal), grüne LED EIN	> 45 µA

**Wichtig:**

Zum Messen des Flammensignals wird ein spezielles Adapterkabel benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten).

**7.4.9 Betriebsanzeige Feuerungsautomat**

Während der Inbetriebsetzung des Brenners wird der jeweilige Betriebszustand durch die LED im Entriegelungsknopf angezeigt:

Ereignis	Zustand LED
AUS, Wartezeiten	AUS
Warten auf Öldruckwächterfreigabe Vorlüftung, Nachlüftung	gelb
Zündphase, Zündung angesteuert	gelb blinkend
Betrieb, Flamme in Ordnung	grün
Betrieb, Flamme schlecht	grün blinkend
Fremdlicht bei Brennerstart	grün/rot blinkend
Unterspannung	gelb/rot blinkend

Ereignis	Zustand LED
Störung, Alarm	rot
Störcode-Ausgabe, siehe Abschnitt <i>Störcodetabelle Feuerungsautomat</i> (Taster > 3 s)	rot blinkend



**Siehe auch**  
Störungs-codes Feuerungsautomat, Seite 156

## 7.5 Abschließende Arbeiten

### 7.5.1 Einweisen des Betreibers

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
- 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

### 7.5.2 Unterlagen

- Zur Heizungsanlage gehörende Unterlagen an den Betreiber mit dem Hinweis übergeben, dass diese im Aufstellraum des Kessels aufzubewahren ist
- Anlagenbuch mit Checkliste der Erstinbetriebnahme mit Bestätigung und rechtsverbindlicher Unterschrift an den Betreiber übergeben: 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.

## 8 Bedienung

### 8.1 Verwendung der Bedieneinheit

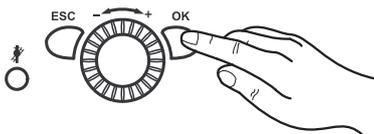
#### 8.1.1 Ändern von Parametern

Einstellungen, die nicht direkt über das Bedienfeld geändert werden, müssen in der Einstellebene vorgenommen werden.

Der grundsätzliche Programmiervorgang wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

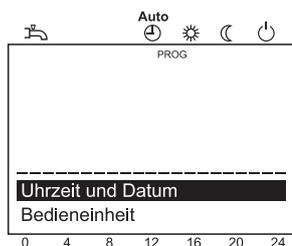
1. **OK-Taste** drücken.

⇒ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.



**Wichtig:**

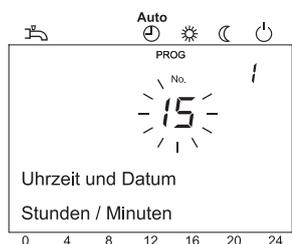
Sollen Parameter in einer anderen Ebene als in der Endbenutzerebene geändert werden, ist der untenstehende Verweis zu beachten!



2. Am Drehknopf den Menüpunkt Uhrzeit und Datum wählen.
3. **OK-Taste** drücken.



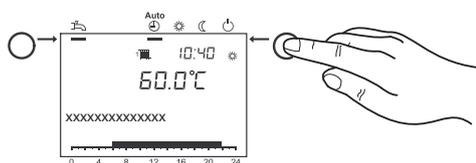
4. Am Drehknopf den Menüpunkt Stunden / Minuten wählen.
5. **OK-Taste** drücken.



6. Am Drehknopf die Stundeneinstellung vornehmen (z.B. 15 Uhr).
7. **OK-Taste** drücken.



8. Am Drehknopf die Minuteneinstellung vornehmen (z.B. 30 Minuten).
9. **OK-Taste** drücken.



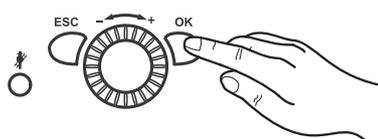
10. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

**Wichtig:**

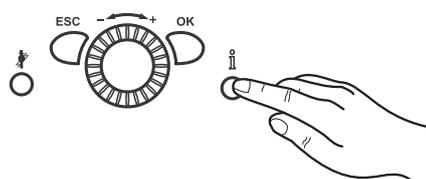
Durch Drücken der **ESC-Taste** wird der vorherige Menüpunkt aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden. Werden für ca. 8 Minuten keine Einstellungen vorgenommen, wird automatisch die Grundanzeige aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden.

### 8.1.2 Vorgehen bei der Programmierung

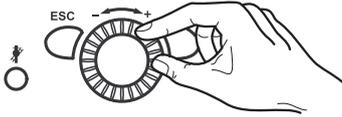
Die Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte wird wie folgt durchgeführt:



1. **OK-Taste** drücken.  
⇒ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.



2. **Informationstaste** ca. 3 s drücken.  
⇒ Es erscheinen die Einstellebenen.



3. Am Drehknopf die gewünschte Einstellebene wählen.

Einstellebenen
- Endbenutzer (E)
- Inbetriebsetzung (I), incl. Endbenutzer (E)
- Fachmann (F), incl. Endbenutzer (E) und Inbetriebsetzung (I)
- OEM, beinhaltet alle anderen Einstellebenen (Passwortgeschützt)

4. **OK-Taste** drücken.

5. Am Drehknopf den gewünschten Menüpunkt (siehe Parameterliste) wählen.

**i Wichtig:**  
Abhängig von der Auswahl der Einstellebene und der Programmierung sind nicht alle Menüpunkte sichtbar!

## 8.2 Einschalten

### 8.2.1 Wasserdruck prüfen

**! Vorsicht!**  
Kontrollieren Sie vor dem Einschalten, ob das Manometer ausreichenden Wasserdruck anzeigt. Der Wert sollte zwischen 1,0 und 2,5 bar liegen.

- Unter 1,0 bar: Füllen Sie Wasser nach.

**! Vorsicht!**  
Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

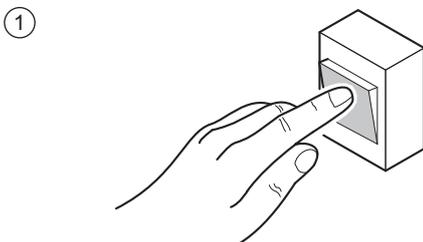
- Über 2,5 bar: Nehmen Sie das Öl-Brennwertkessel nicht in Betrieb. Lassen Sie Wasser ab.

**! Vorsicht!**  
Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

- Kontrollieren Sie, ob der Auffangbehälter unter der Abblaseleitung des Sicherheitsventils bereitsteht. Er fängt bei Überdruck austretendes Heizungswasser auf.

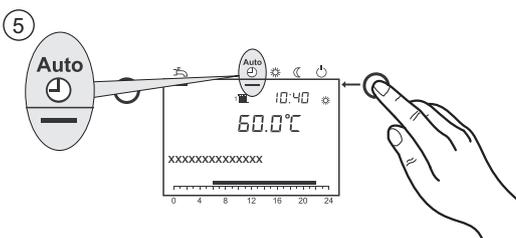
### 8.2.2 Einschalten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Schritte zum Einschalten des Kessels erforderlich sind.



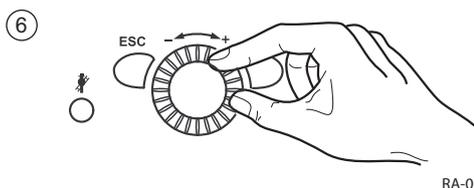
RA-0000162

1. Heizungs-Notschalter einschalten.
2. Gas-Absperrvorrichtung öffnen.
3. Absperrventile am Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf des Kessels öffnen.
4. Bedienfeldklappe öffnen und Betriebsschalter am Bedienfeld des Kessels einschalten.



RA-0000163

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



RA-0000164

6. Gewünschte Raumtemperatur am Drehknopf der Regelungseinheit einstellen.

### 8.2.3 Einstellung notwendiger Parameter

Normalerweise müssen die Parameter der Regelung nicht verändert werden. Lediglich Datum/Uhrzeit und individuelle Zeitprogramme sind einzustellen.

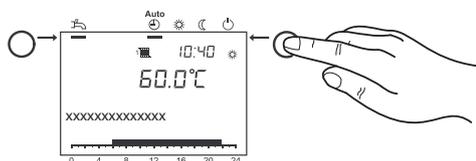
Für die Trinkwasserbereitung wird eine Einstellung auf 55°C empfohlen.



#### Wichtig:

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!**

### 8.2.4 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

- 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)

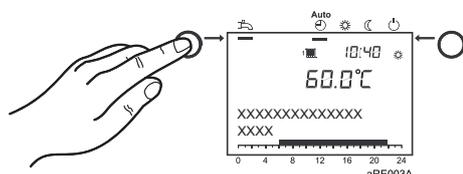
#### Dauerbetrieb oder

- 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

### 8.2.5 Trinkwasserbetrieb einstellen



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

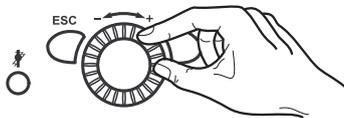
**i Wichtig:**

- Für die Trinkwassererwärmung wird eine Einstellung zwischen 50 und 60°C empfohlen.
- 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!**

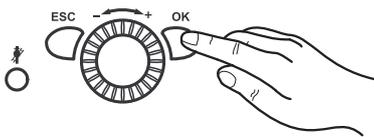
**i Wichtig:**  
**Legionellenfunktion**

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.

**8.2.6 Komfort-Raumsollwert einstellen**

Hier wird beschrieben, wie Sie den Komfort-Raumsollwert einstellen.

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

**8.2.7 Reduziert-Raumsollwert einstellen**

Hier wird beschrieben, wie Sie den reduzierten Raumsollwert einstellen.

1. **OK-Taste** drücken.
2. Menüpunkt 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.

**8.2.8 Notbetrieb (Handbetrieb)**

Im Handbetrieb wird der Kessel auf den Sollwert Handbetrieb geregelt. Alle Pumpen werden eingeschaltet. Weitere Anforderungen wie z.B. für die Trinkwassererwärmung werden ignoriert!

**■ Notbetrieb aktivieren**

1. **OK-Taste** drücken.
2. Menüpunkt Wartung aufrufen.
3. **OK-Taste** drücken.
4. Parameter Handbetrieb aufrufen (Prog.-Nr. 7140).
5. **OK-Taste** drücken.
6. Parameter Ein auswählen.
7. **OK-Taste** drücken.
8. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

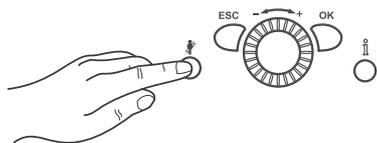
**■ Sollwert für Notbetrieb einstellen**

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

1. **Infotaste** drücken
2. **OK-Taste** drücken.
3. Sollwert mit Drehknopf einstellen
4. Einstellung mit **OK-Taste** bestätigen

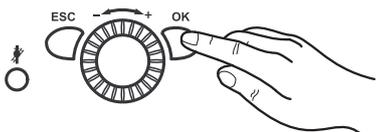
## 8.2.9 Schornsteinfegerfunktion

Mit der **Schornsteinfeger-Taste** wird die Schornsteinfegerfunktion aktiviert bzw. deaktiviert.



1. Die **Schornsteinfeger-Taste** drücken.  
⇒ Die aktivierte Sonderfunktion wird durch das Symbol im Display angezeigt.

## 8.2.10 Werkseinstellungen wiederherstellen



Die Werkseinstellungen werden folgendermaßen wiederhergestellt:

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

## 8.3 Abschaltung

### 8.3.1 Kessel ausschalten

1. Den Kessel durch Drücken des Betriebsschalters ausschalten.
2. Öl-Absperrvorrichtung schließen.
3. Absperrventile am Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf schließen.

**Wichtig:**  
Es ist kein Frostschutz aktiviert!

## 9 Einstellungen

### 9.1 Parameterliste

- Verweis:**
- Je nach Anlagenkonfiguration werden nicht alle in der Parameterliste aufgeführten Parameter im Display angezeigt.
  - Um in die Einstellebenen Endbenutzer (E), Inbetriebsetzung (I) und Fachmann (F) zu gelangen:
    - 1 Die **OK-Taste** drücken.
    - 2 Danach ca. 3 s die **Informationstaste** drücken.
    - 3 Die gewünschte Ebene mit dem Drehknopf auswählen.
    - 4 Mit der **OK-Taste** bestätigen.

Uhrzeit und Datum	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Stunden / Minuten	1	E	00:00 (h:min)
Tag / Monat	2	E	01/01 (Tag.Monat)
Jahr	3	E	2004 (Jahr)
Sommerzeitbeginn	5	F	25/03 (Tag/Monat)
Sommerzeitende	6	F	25/10 (Tag/Monat)

Bedieneinheit	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Sprache	20	E	Deutsch
Info Temporär   Permanent	22	F	Temporär
Fehleranzeige Code   Code und Text	23	F	Code und Text
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 <sup>(1)</sup> Nein   Ja	30	F	Nein
Grundeinstellung aktivieren <sup>(2)</sup> Nein   Ja	31	F	Nein
Einsatz als <sup>(1)</sup> Raumgerät 1   Raumgerät 2   Raumgerät 3/P   Bediengerät 1   Bediengerät 2   Bediengerät 3   Servicegerät	40	I	Bediengerät 1
Zuordnung Gerät 1 <sup>(1)</sup> Heizkreis 1   Heizkreis 1 und 2   Heizkreis 1 und 3/P   Alle Heizkreise	42	I	Alle Heizkreise
Bedienung HK2 Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1
Bedienung HK3/P Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1
Raumtemperatur Gerät 1 <sup>(1)</sup> Nur für Heizkreis 1   Für alle zugeord' Heizkreise	47	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Präsenztaste Gerät 1 <sup>(1)</sup> Keine   Heizkreis 1   Für alle zugeord' Heizkreise	48	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Korrektur Raumfühler <sup>(1)</sup>	54	F	0,0°C
Software-Version	70	F	—
(1) Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
(2) Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!			

Funk <sup>(1)</sup>	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Raumgerät 1 Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	130	I	Fehlt
Raumgerät 2 Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	131	I	Fehlt
Raumgerät 3/P Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	132	I	Fehlt
Aussenfühler Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	133	I	Fehlt
Repeater Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	134	I	Fehlt
Bediengerät 1 Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	135	I	Fehlt
Bediengerät 2 Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	136	I	Fehlt
Bediengerät 3/P Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	137	I	Fehlt
Servicegerät Fehlt   in Betrieb   Kein Empfang   Batt wechseln	138	I	Fehlt
Alle Geräte löschen Nein   Ja	140	I	Nein
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Funk-Raumgerät vorhanden!			

<b>Zeitprogramm Heizkreis 1<sup>(1)</sup></b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</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
(1) Parameter nur bei entsprechender Programmierung sichtbar!			

<b>Di<sup>(1)</sup></b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
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
(1) Parameter nur bei entsprechender Programmierung sichtbar!			

<b>Di<sup>(1)</sup></b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</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)
3. Phase Ein	545	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	546	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	555	E	
Standardwerte Nein   Ja	556	E	Nein
(1) Parameter nur bei entsprechender Programmierung sichtbar!			

<b>Vorwahl<sup>(1)</sup></b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</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
(1) Parameter nur bei entsprechender Programmierung sichtbar!			

(1)	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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
(1) Parameter nur bei entsprechender Programmierung sichtbar!			

Ferien Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	3 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Periode 1   Periode 2   Periode 3   Periode 4   Periode 5   Periode 6   Periode 7   Periode 8	641	651	661	E	Periode 1
Beginn	642	652	662	E	—/— (Tag.Monat)
Ende	643	653	663	E	—/— (Tag.Monat)
Betriebsniveau Schutzbetrieb   Reduziert	648	658	668	E	Schutzbetrieb
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!					

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	3 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Komfortsollwert	710	1010	1310	E	20,0 °C
Reduziertersollwert	712	1012	1312	E	18,0 °C
Frostschuttsollwert	714	1014	1314	E	10,0 °C
Kennlinie Steilheit	720	1020	1320	E	1,24
Kennlinie Verschiebung	721	1021	1321	F	2,0 °C
Kennlinie Adaption Aus   Ein	726	1026	1326	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	730	1030	1330	E	18 °C
Tagesheizgrenze	732	1032	1332	F	0 °C
Vorlaufsollwert Minimum	740	1040	1340	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	741	1041	1341	F	80 °C
Vorlaufsollw Raumthermostat	742	1042	1342	F	--- °C
Raumeinfluss	750	1050	1350	I	--- %
Raumtemperaturbegrenzung	760	1060	1360	F	0,5 °C
Schnellaufheizung	770	1070	1370	F	0 °C
Schnellabsenkung 0: Aus   1: Bis Reduziertersollwert   2: Bis Frostschuttsollwert	780	1080	1380	F	1: Bis Reduziertersollwert
Einschalt-Optimierung Max	790	1090	1390	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	791	1091	1391	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	800	1100	1400	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	801	1101	1401	F	-15 °C
Anfrostschutz HK-Pumpe Aus   Ein	810	1110	1410	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	820	1120	1420	F	Aus
Mischerüberhöhung	830	1130	1430	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	834	1134	1434	F	140 s

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	3 <sup>(1)</sup> Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Estrich-Funktion 0: Aus   1: Funktionsheizten   2: Belegreifheizten   3. Funktions-/ Belegreifheizten   4: Belegreif-/ Funktionsheizten   5: Manuell	850	1150	1450	F	0: Aus
Estrich Sollwert manuell	851	1151	1451	F	25 °C
Estrich Tag aktuell	856	1156	1456	F	- - -
Estrich Tage erfüllt	857	1157	1457	F	0
Übertemperaturabnahme 0: Aus   1: Heizbetrieb   2: Immer	861	1161	1461	F	1: Heizbetrieb
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	870	1170	1470	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	872	1172	1472	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion 0: Betriebsniveau   1: Kennlinie	880	1180	1480	F	1: Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	882	1182	1482	I	BOB 32 B: 35 % BOB 40 B: 40 %
Pumpendrehzahl Maximum	883	1183	1483	I	BOB 32 B: 65 % BOB 40 B: 100 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	888	1188	1488	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein   Ja	890	1190	1490	F	Ja
Betriebsartumschaltung 0: Keine   1: Schutzbetrieb   2: Reduziert   3: Komfort   4: Automatik	900	1200	1500	F	1: Schutzbetrieb
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!					

Trinkwasser	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Betriebsart Aus   Ein   Eco	1600	E	Ein
Nennsollwert	1610	E	55 °C
Reduziert Sollwert	1612	F	45 °C
Nennsollwert Maximum	1614	F	65 °C
Sollwert Photovoltaik	1616	F	60 °C
Freigabe 0: 24h/Tag   1: Zeitprogramme Heizkreise   2: Zeitprogramm 4/TWW	1620	E	2: Zeitprogramm 4/TWW
Ladevorrang 0: Absolut   1: Gleitend   2: Kein   3: MK gleitend, PK absolut	1630	F	3: MK gleitend, PK absolut
Legionellenfunktion 0: Aus   1: Periodisch   2: Fixer Wochentag	1640	F	2: Fixer Wochentag
Legionellenfkt Periodisch	1641	F	7
Legionellenfkt Wochentag 1: Montag   2: Dienstag   3: Mittwoch   4: Donnerstag   5: Freitag   6: Samstag   7: Sonntag	1642	F	7: Sonntag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	F	- - -
Legionellenfunktion Sollwert	1645	F	65 °C
Legionellenfkt Verweildauer	1646	F	- - - min
Legionellenfkt Zirk'pumpe Aus   Ein	1647	F	Ein
Legionellenfkt Zirk'tempdiff	1648	F	- - - °C
Zirkulationspumpe Freigabe 1: Zeitprogramm 3/HK3   2: Trinkwasser Freigabe   3: Zeitprogramm 4/TWW   4: Zeitprogramm 5	1660	I	2: Trinkwasser Freigabe
Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus   Ein	1661	F	Ein

<b>Trinkwasser</b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Zirkulationsollwert	1663	F	45 °C
Betriebsartumschaltung 0: Keine   1: Aus   2: Ein	1680	F	1: Aus

<b>Verbraucherkreis</b>	<b>Verbraucherkreis 1 Prog.-Nr.</b>	<b>Verbraucherkreis 2 Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1859	1909	I	70 °C
Anl'frostschutz VK-Pumpe Aus   Ein	1860	1910	F	Ein
TWW-Ladevorrang Nein   Ja	1874	1924	F	Ja
Übertemperaturabnahme Aus   Ein	1875	1925	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein   Ja	1878	1928	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	1880	1930	F	Ja

<b>Schwimmbadkreis</b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1959	I	70 °C
Anl'frostschutz Schw'pumpe Aus   Ein	1960	F	Aus
TWW-Ladevorrang Nein   Ja	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>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Sollwert Solarbeheizung	2055	E	26 °C
Sollwert Erzeugerbeheizung	2056	E	22 °C
Ladevorrang Solar 1: Priorität 1   2: Priorität 2   3: Priorität 3	2065	F	3: Priorität 3
Schwimmbadtemp Maximum	2070	F	32 °C
Mit Solareinbindung Nein   Ja	2080	F	Ja

<b>Vorregler/Zubringerpumpe</b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Vorlaufsollwert Minimum	2110	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	2111	F	80 °C
Anl'frostschutz Zubringerp Aus   Ein	2120	F	Ein
Mischerüberhöhung	2130	F	0 °C
Antrieb Laufzeit	2134	F	140 s
TWW-Ladevorrang Nein   Ja	2145	F	Ja
Vorregler/Zubringerpumpe 0: Vor Pufferspeicher   1: Nach Pufferspeicher	2150	F	1: Nach Pufferspeicher

<b>Kessel</b>	<b>Prog.-Nr.</b>	<b>Ebene</b>	<b>Standardwert</b>
Freigabe unter Aussentemp	2203	F	--- °C
Freigabe über Aussentemp	2204	F	--- °C

Kessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Bei Ökobetrieb 0: Aus   1: Ein Trinkwasser   2: 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 Aus   Ein	2272	F	Ein
Antrieb Laufzeit	2282	F	140 s
Steuerung Bypasspumpe 0: Parallel Brennerbetrieb   1: Rücklauftemperatur	2291	F	1: Rücklauftemperatur
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus   Ein	2300	F	Aus
Temperaturhub Maximum	2316	F	- - - °C
Temperaturhub Nenn	2317	F	15 °C
Pumpenmodulation 0: Keine   1: Bedarf   2: Kesselsollwert   3: Temperaturhub Nenn   4: Brennerleistung	2320	F	1: Bedarf
Pumpendrehzahl Minimum	2322	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	2323	F	100 %
Leistung Nenn	2330	F	BOB 32 B: 32 kW BOB 40 B: 40 kW
Leistung Grundstufe	2331	F	BOB 32 B: 22 kW BOB 40 B: 30 kW

Kaskade	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Führungsstrategie 1: Spät ein, früh aus   2: Spät ein, spät aus   3: Früh ein, spät aus	3510	F	2: Spät ein, spät aus
Freigabeintegral Erz'folge	3530	F	50 °C*min
Rückstellintegral Erz'folge	3531	F	20 °C*min
Wiedereinschaltsperr	3532	F	300 s
Zuschaltverzögerung	3533	F	10 min
Zuschaltverzögerung TWW	3535	F	2 min
Auto Erz'folge Umschaltung	3540	F	100 h
Auto Erz'folge Ausgrenzung 0: Keine   1: Erster   2: Letzter   3: Erster und Letzter	3541	F	0: Keine
Führender Erzeuger 1: Erzeuger 1   2: Erzeuger 2   3: Erzeuger 3   4: Erzeuger 4   5: Erzeuger 5   6: Erzeuger 6   7: Erzeuger 7   8: Erzeuger 8   9: Erzeuger 9   10: Erzeuger 10   11: Erzeuger 11   12: Erzeuger 12   13: Erzeuger 13   14: Erzeuger 14   15: Erzeuger 15   16: Erzeuger 16	3544	F	1: Erzeuger 1
Rücklaufsollwert Minimum	3560	F	8 °C
Rückl'einfluss Verbraucher Aus   Ein	3562	F	Ein
Temp'spreizung Minimum	3590	F	4 °C

Solar	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Temperaturdifferenz EIN	3810	I	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	3811	I	4 °C
Ladetemp Min TWW-Speicher	3812	F	20 °C
Temp'differenz EIN Puffer	3813	F	- - - °C
Temp'differenz AUS Puffer	3814	F	- - - °C

Solar	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ladetemp Min Puffer	3815	F	20 °C
Temp'differenz EIN Sch'bad	3816	F	--- °C
Temp'differenz AUS Sch'bad	3817	F	--- °C
Ladetemp Min Schwimmbad	3818	F	20 °C
Ladevorrang Speicher 0: Kein   1: Trinkwasserspeicher   2: Pufferspeicher	3822	F	1: 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	--- mim
Mindestlaufzeit Kollekt'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	3 min/°C
Min Kollektortemp Startfkt	3835	F	20 °C
Kollektor Frostschutz	3840	F	-20 °C
Kollektorüberhitzschutz	3850	F	100 °C
Verdampfung Wärmeträger	3860	F	130 °C
Pumpendrehzahl Minimum	3870	F	0 %
Pumpendrehzahl Maximum	3871	F	100 %
Frostschutzmittel 1: Kein   2: Ethylenglykol   3: Propylenglykol   4: Ethylen- und Propylenglykol	3880	F	3: Propylenglykol
Frost'mittel Konzentration	3881	F	50 %
Pumpendurchfluss	3884	F	--- l/h
Impulszählung Ertrag 0: Keine   1: Mit Eingang H1   5: Mit Eingang H21 Modul 1   6: Mit Eingang H21 Modul 2   7: Mit Eingang H21 Modul 3   8: Mit Eingang H22 Modul 1   9: Mit Eingang H22 Modul 2   10: Mit Eingang H22 Modul 3   11: Mit Eingang H3	3886	F	0: Keine
Impulseinheit Ertrag 0: Keine   1: kWh   2: Liter	3887	F	2: Liter
Impulswert Ertrag Zähler	3888	F	1
Impulswert Ertrag Nenner	3889	F	1
Durchflussmessung Ertrag 0: Keine   1: Mit Eingang H1   2: Mit Eingang H2 Modul 1   3: Mit Eingang H2 Modul 2   4: Mit Eingang H2 Modul 2   5: Mit Eingang H2 Modul 3   6: Mit Eingang H21 Modul 2   7: Mit Eingang H21 Modul 3   8: Mit Eingang H22 Modul 1   9: Mit Eingang H22 Modul 2   10: Mit Eingang H22 Modul 3   11: Mit Eingang H3	3891	F	0: Keine
Korrektur Solarvorl'fühler	3896	F	0 °C
Korrektur Solarrückl'fühler	3897	F	0 °C

	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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 0: Keine   1: Mit B3   2: Mit B31   3: Mit B3 und B31	4134	F	0: Keine
Pufferspeicheranbindung 1: Mit B4   2: Mit B42/B41   3: Mit B4 und B42/B41	4137	F	2: Mit B42/B41
Pumpennachlaufzeit	4140	F	20 min
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus   Ein	4170	F	Aus

Pufferspeicher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Auto Erzeugersperre 0: Keine   1: Mit B4   2: Mit B4 und B42/B41	4720	F	1: 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 0: Aus   1: Sommer   2: Immer	4757	F	0: Aus
Mit Solareinbindung Nein   Ja	4783	F	Ja
Temp'diff EIN Rück'lumlenk	4790	F	8 °C
Temp'diff AUS Rück'lumlenk	4791	F	4 °C
Vergleichstemp Rück'lumlenk 1: Mit B4   2: Mit B41   3: Mit B42	4795	F	1: Mit B4
Wirksinn Rücklaufumlenkung 1: Temperaturabsenkung   2: Temperaturanhebung	4796	F	2: Temperaturanhebung
Durchladung 0: Aus   1: Aktuelle Wärmeanforderung   2: Immer	4810	F	0: Aus
Durchladetemperatur Minimum	4811	F	8 °C
Durchladefühler 1: Mit B4   2: Mit B42/B41	4813	F	2: Mit B42/B41

Trinkwasser-Speicher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ladung Einmal/Tag   Mehrmals/Tag	5010	F	Mehrmals/Tag
Ladevorverlegungszeit	5011		- - - (h:min)
Vorlaufsollwertüberhöhung	5020	F	18 °C
Umladeüberhöhung	5021	F	10 °C
Ladeart 1: Nachladen   2: Durchladen   3: Durchladen Legio   4: Durchladen 1. Ladung   5: Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	F	1: Nachladen
Schaltdifferenz	5024	F	5 °C
Ladezeitbegrenzung	5030	F	150 min
Entladeschutz 0: Aus   1: Immer   2: Automatisch	5040	F	2: Automatisch
Ladetemperatur Maximum	5050	F	69 °C
Rückkühltemperatur	5055	F	80 °C
Rückkühlung Kollektor 0: Aus   1: Sommer   2: Immer	5057	F	0: Aus
Elektroeinsatz Betriebsart 1: Ersatz   2: Sommer   3: Immer	5060	F	1: Ersatz
Elektroeinsatz Freigabe 1: 24h/Tag   2: Trinkwasser Freigabe   3: Zeitprogramm 4/TWW	5061	F	2: Trinkwasser Freigabe
Elektroeinsatz Regelung 1: Externer Thermostat   2:Trinkwasserfühler	5062	F	2: Trinkwasserfühler
Elektro bei Ökobetrieb Aus   Ein	5063	F	Ein
Automatischer Push Aus   Ein	5070	F	Ein
Übertemperaturabnahme Aus   Ein	5085	F	Ein

Trinkwasser-Speicher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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	0 %
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 0: Aus   1: Immer   2: Trinkwasser Freigabe	5130	F	1: 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
Legionellenfkt Durchm'pumpe 0: Aus   1: Bei Ladung   2: Bei Ladung und Verweildauer	5160	F	2: Bei Ladung und Verweildauer
Sensor Photovoltaik 1: Trinkwasserfühler B3   2: Trinkwasserfühler B31   3: Sondertemperaturfühler 1	5180	F	1: Trinkwasserfühler B3
Ladung bei Photovoltaik 0: Freigegeben   1: Nachladen   2: Gesperrt	5181	F	1: Nachladen
Leistungsstufe 1	5182	F	- - -
Leistungsstufe 2	5183	F	10000 W
Leistungsstufe 3	5184	F	10000 W
Leistung Elektroinsatz	5185	F	10000 W
Max Leistung Photovoltaik Hx 10V <sup>(1)</sup>	5186	F	10000 W
Leistung Elektro Norm 1: Stufe 1   2: Stufe 2   3: Stufe 3	5187	F	3: Stufe 3
Minimale Einschaltzeit	5188	F	300 s
Minimale Ausschaltzeit	5189	F	300 s
<b>(1) Dieser Parameter ist nur mit ACS-Software einstellbar!!</b>			

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreis 1 Aus   Ein	5710	I	Ein
Raumregler Heizkreis 1 1: Intern   2: Extern	5713	F	1: Intern
Raumregler Kühlkreis 1 1: Intern   2: Extern	5714	F	1: Intern
Heizkreis 2 Aus   Ein	5715	I	Aus
Raumregler Heizkreis 2 1: Intern   2: Extern	5718	F	1: Intern
Heizkreis 3 Aus   Ein	5721	I	Aus
Raumregler Heizkreis 3 1: Intern   2: Extern	5724	F	1: Intern
Trinkwassersensor B3 0: Fühler   1: Thermostat	5730	F	0: Fühler
Trinkwasserstellglied 0: Keine Ladeanforderung   1: Ladepumpe   2: Umlenkventil	5731	F	1: Ladepumpe

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Grundposition TWW Uml'ventil 0: Letzte Anforderung   1: Heizkreis   2: Trinkwasser	5734	F	1: Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung Aus   Ein	5736	F	Aus
Erzeugertyp 1: 1-stufig   2: 2-stufig   3: Modulierend 3-Punkt	5770	I	2: 2-stufig
Brenner Vorlaufzeit	5772	F	- - - s
Steuer' Kesselpump/TWW UV 1: Alle Anforderungen   2: Nur Anforderung HK1/TWW	5774	F	1: Alle Anforderungen
Kesselpumpe bei TWW Aus   Ein	5775	F	Ein
Solarstellglied 1: Ladepumpe   2: Umlenkventil	5840	F	2: Umlenkventil
Externer Solartauscher 1: Gemeinsam   2: Trinkwasserspeicher   3: Pufferspeicher	5841	F	1: Gemeinsam
Relaisausgang QX2 0: Kein   1: Zirkulationspumpe Q4   2: Elektroeinsatz TWW K6   3: Kollektorpumpe Q5   4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15   5: Kesselpumpe Q1   6: Bypasspumpe Q12   7: Alarmausgang K10   11: Heizkreispumpe HK3 Q20   12: Verbr'kreispumpe VK2 Q18   13: Zubringerpumpe Q14   14: Erzeugersperrventil Y4   15: Feststoffkesselpumpe Q10   16: Zeitprogramm 5 K13   17: Pufferrücklaufventil Y15   18: Solarpumpe ext.Tauscher K9   19: Solarstellglied Puffer K8   20: Solarstellglied Schw'bad K18   22: Schwimmbadpumpe Q19   23: Abgasrelais K17   26: Speicherumladepumpe Q11   27: TWW Durchmischpumpe Q35   28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33   29: Wärmeanforderung K27   33: Heizkreispumpe HK1 Q2   34: Heizkreispumpe HK2 Q6   35: Trinkwasserstellglied Q3   44: Überhitzschutz K11   47: Elektroeinsatz TWW K7	5891	I	0: Kein
Relaisausgang QX3  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX2 (Prog.-Nr. 5891)!	5892	I	35: Trinkwasserstellglied Q3
Relaisausgang QX5  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX2 (Prog.-Nr. 5891)!	5895	I	33: Heizkreispumpe HK1 Q2
Fühlereingang BX1 0: Kein   1: Trinkwasserfühler B31   2: Kollektorfühler B6   3: Rücklauffühler B7   4: TWW Zirkulationsfühler B39   5: Pufferspeicherfühler B4   6: Pufferspeicherfühler B41   7: Abgastemperaturfühler B8   8: Schienenvorlauffühler B10   9: Feststoffkesselfühler B22   10: TWW Ladefühler B36   11: Pufferspeicherfühler B42   12: Schienenrücklauffühler B73   13: Kaskadenrücklauffühler B70   14: Schwimmbadfühler B13   16: Solarvorlauffühler B63   17: Solarrücklauffühler B64	5930	I	2: Kollektorfühler B6
Fühlereingang BX2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	1: Trinkwasserfühler B31
Fühlereingang BX3  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5932	F	5: Pufferspeicherfühler B4

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Eingang H1 1: BA-Umschaltung HK's+TWW   2: BA-Umschaltung TWW   3: BA-Umschaltung HK's   4: BA-Umschaltung HK1   5: BA-Umschaltung HK2   6: BA-Umschaltung HK3   7: Erzeugersperre   8: Fehler-/Alarmmeldung   9: Verbr'anforderung VK1   10: Verbr'anforderung VK2   11: Freigabe Schw'bad Erzeuger   12: Übertemperatureableitung   13: Freigabe Schwimmbad Solar   14: Betriebsniveau TWW   15: Betriebsniveau HK1   16: Betriebsniveau HK2   17: Betriebsniveau HK3   18: Raumthermostat HK1   19: Raumthermostat HK2   20: Raumthermostat HK3   23: Zirk'pumpenthermostat   24: Impulszählung   30: Kessel-Rücklaufthermostat   43: Photovoltaik S1   44: Photovoltaik S2   50: Durchflussmessung Hz   51: Verbr'anforderung VK1 10V   52: Verbr'anforderung VK2 10V   56: Raumtemperatur 10V   57: Vorlaufsollw'korrektur 10V   63: Photovoltaik 10V	5950	I	1: BA-Umschaltung HK's+TWW
Wirksinn Kontakt H1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	5951	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H1	5953	F	0
Funktionswert 1 H1	5954	F	0
Eingangswert 2 H1	5955	F	10
Funktionswert 2 H1	5956	F	100
Funktion Ausgang P1 0: Keine   1: Kesselpumpe Q1   2: Trinkwasserpumpe Q3   3: TWW Zwisch'kreispumpe Q33   4: Heizkreispumpe HK1 Q2   5: Heizkreispumpe HK2 Q6   6: Heizkreispumpe HK3 Q20   7: Kollektorpumpe Q5   8: Solarpumpe ext.Tauscher K9   9: Solarpumpe Puffer K8   10: Solarpumpe Schwimmbad K18   31: Elektroeinsetzung TWW	6085	I	0: Keine
Signallogik Ausgang P1 Standard   Invertiert	6086	I	Invertiert
Fühlertyp Kollektor NTC   Pt1000	6097	F	NTC
Korrektur Kollektorfühler	6098	F	0 °C
Korrektur Aussenfühler	6100	F	0,0 °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 0: Kein   1: Trinkwasserfühler B31   2: Kollektorfühler B6   3: Rücklauffühler B7   5: Pufferspeicherfühler B4   6: Pufferspeicherfühler B41   7: Abgastemperaturfühler B8   8: Schienenvorlauffühler B10   9: Feststoffkesselfühler B22   11: Pufferspeicherfühler B42   12: Schienenrücklauffühler B73   13: Kaskadenrücklauffühler B70   14: Schwimmbadfühler B13   15: Kollektorfühler 2 B61   20: Feststoff' Rückl'fühler B72   21: Kesselfühler B2   24: Trinkwasserfühler B3	6272	F	0: Kein
Überhitzschutzdauer Min	6273	F	0 min

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Messung Raumtemperatur 1 0: Keine   1: Mit Eingang H1   2: Mit Eingang H2 Modul 1   3: Mit Eingang H2 Modul 2   4: Mit Eingang H2 Modul 3   5: Mit Eingang H21 Modul 1   6: Mit Eingang H21 Modul 2   7: Mit Eingang H21 Modul 3   8: Mit Eingang H22 Modul 1   9: Mit Eingang H22 Modul 2   10: Mit Eingang H22 Modul 3   11: Mit Eingang H3	6290	I	0: Keine
Messung Raumtemperatur 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Messung Raumtemperatur 1 (Prog.-Nr. 5290)!	6291	I	0: Keine
Messung Raumtemperatur 3  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Messung Raumtemperatur 1 (Prog.-Nr. 5290)!	6292	I	0: Keine

LPB-System	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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 0: Autonom   1: Slave ohne Fernverstellung   2: Slave mit Fernverstellung   3: Master	6640	I	2: Slave mit Fernverstellung
Aussentemperatur Lieferant	6650	F	

Modbus	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Slaveadresse	6651	I	1
Baudrate 0: 1'200   1: 2'400   2: 4'800   3: 9'600   4: 19'200	6652	I	4: 19'200
Parität 0: Gerade   1: Ungerade   2: Keine	6653	I	0: Gerade
Stoppbit	6654	I	1
Master Verlustdetektion	6658	F	- - -

Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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

Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Historie 1 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 1	6800	F	
Historie 2 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 2	6802	F	
Historie 3 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 3	6804	F	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Historie 10 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 10	6818	F	

Wartung/Sonderbetrieb	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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
Ersatzsollwert Erzeuger	7124	F	60 °C
Modbus T'out Ersatzsoll Erz	7125	F	--- min
Modbus T'out Ersatzsoll Kas	7126	F	--- min
LPB T'out Ersatzsoll Erz	7127	F	--- min
Schornsteinfegerfunktion Aus   Ein	7130	E	Aus
Handbetrieb Aus   Ein	7140	E	Aus
Simulation Aussentemperatur	7150	I	--- °C
Telefon Kundendienst	7170	I	---

Konfiguration Erweiter'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Erweiter'modul 1 0: Keine   1: Multifunktional   2: Heizkreis 1   3: Heizkreis 2   4: Heizkreis 3   5: Rücklaufregler   6: Solar Trinkwasser   7: Vorregler/Zubringerpumpe   8: Trinkwasser Vorregler	7300	I	Heizkreis 2
Relaisausgang QX21 Modul 1 0: Kein   1: Zirkulationspumpe Q4   2: Elektroeinsatz TWW K6   3: Kollektorpumpe Q5   4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15   5: Kesselpumpe Q1   6: Bypasspumpe Q12   7: Alarmausgang K10   11: Heizkreispumpe HK3 Q20   12: Verbr'kreispumpe VK2 Q18   13: Zubringerpumpe Q14   14: Erzeugersperrventil Y4   15: Feststoffkesselpumpe Q10   16: Zeitprogramm 5 K13   17: Pufferrücklaufventil Y15   18: Solarpumpe ext.Tauscher K9   19: Solarstellglied Puffer K8   20: Solarstellglied Schw'bad K18   22: Schwimmbadpumpe Q19   23: Abgasrelais K17   26: Speicherumladepumpe Q11   27: TWW Durchmischpumpe Q35   28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33   29: Wärmeanforderung K27   33: Heizkreispumpe HK1 Q2   34: Heizkreispumpe HK2 Q6   35: Trinkwasserstellglied Q3   44: Überhitzschutz K11   47: Elektroeinsatz TWW K7	7301	I	0: Kein
Relaisausgang QX22 Modul 1  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7302	I	0: Kein
Relaisausgang QX23 Modul 1  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7303	I	0: Kein
Fühlereingang BX21 Modul 1 0: Kein   1: Trinkwasserfühler B31   2: Kollektorfühler B6   3: Rücklauffühler B7   4: TWW Zirkulationsfühler B39   5: Pufferspeicherfühler B4   6: Pufferspeicherfühler B41   7: Abgastemperaturfühler B8   8: Schienenvorlauffühler B10   9: Feststoffkesselfühler B22   10: TWW Ladefühler B36   11: Pufferspeicherfühler B42   12: Schienenrücklauffühler B73   13: Kaskadenrücklauffühler B70   14: Schwimmbadfühler B13   16: Solarvorlauffühler B63   17: Solarrücklauffühler B64	7307	I	0: Kein
Fühlereingang BX22 Modul 1  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7308	I	0: Kein
Funktion Eingang H2 Modul 1 1: BA-Umschaltung HK's+TWW   2: BA-Umschaltung TWW   3: BA-Umschaltung HK's   4: BA-Umschaltung HK1   5: BA-Umschaltung HK2   6: BA-Umschaltung HK3   7: Erzeugersperre   8: Fehler-/Alarmmeldung   9: Verbr'anforderung VK1   10: Verbr'anforderung VK2   11: Freigabe Schw'bad Erzeuger   12: Übertemperaturableitung   13: Freigabe Schwimmbad Solar   14: Betriebsniveau TWW   15: Betriebsniveau HK1   16: Betriebsniveau HK2   17: Betriebsniveau HK3   18: Raumthermostat HK1   19: Raumthermostat HK2   20: Raumthermostat HK3   23: Zirk'pumpenthermostat   30: Kessel-Rücklaufthermostat   51: Verbr'anforderung VK1 10V   52: Verbr'anforderung VK2 10V   56: Raumtemperatur 10V   57: Vorlaufsollw'korrektur 10V  <b>Wichtig:</b> Die Parameter für H2 (Prog.-Nr. 7311 - 7317) sind nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-EWM (AVS 75.390/100) sichtbar.	7311	I	1: BA-Umschaltung HK's+TWW
Wirksinn Kontakt H2 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7312	I	Arbeitskontakt
Spannung'wert 1 H2 Modul 1	7314	F	0 Volt
Funktionswert 1 H2 Modul 1	7315	F	0
Spannung'wert 2 H2 Modul 1	7316	F	10 Volt
Funktionswert 2 H2 Modul 1	7317	F	100

Konfiguration Erweiterungsmodule	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Eing' H21 Modul 1 1: BA-Umschaltung HK's+TWW   2: BA-Umschaltung TWW   3: BA-Umschaltung HK's   4: BA-Umschaltung HK1   5: BA-Umschaltung HK2   6: BA-Umschaltung HK3   7: Erzeugersperre   8: Fehler-/Alarmmeldung   9: Verbr'anforderung VK1   10: Verbr'anforderung VK2   11: Freigabe Schw'bad Erzeuger   12: Übertemperatureableitung   13: Freigabe Schwimmbad Solar   14: Betriebsniveau TWW   15: Betriebsniveau HK1   16: Betriebsniveau HK2   17: Betriebsniveau HK3   18: Raumthermostat HK1   19: Raumthermostat HK2   20: Raumthermostat HK3   23: Zirk'pumpenthermostat   24: Impulzzählung   30: Kessel-Rücklaufthermostat   43: Photovoltaik S1   44: Photovoltaik S2   50: Durchflussmessung Hz   51: Verbr'anforderung VK1 10V   52: Verbr'anforderung VK2 10V   56: Raumtemperatur 10V   57: Vorlaufsollw'korrektur 10V   63: Photovoltaik 10V   <b>Wichtig:</b> Die Parameter für H21/22 (Prog.-Nr. 7321 - 7337) sind nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-MEWM (AVS 75.370/100) sichtbar.	7321	I	1: BA-Umschaltung HK's+TWW
Wirksinn Kont' H21 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7322	I	Arbeitskontakt
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   <b>Verweis:</b> 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 0: Keine   1: Zähler 1. Brennerstufe   2: Erzeugersperre   3: Fehler-/Alarmmeldung   5: Übertemperatureableitung	7342	I	0: Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 1 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7343	F	Arbeitskontakt
Fkt Ausg' UX21 Modul 1 0: Keine   1: Kesselpumpe Q1   2: Trinkwasserpumpe Q3   3: TWW Zwisch'kreispumpe Q33   4: Heizkreispumpe HK1 Q2   5: Heizkreispumpe HK2 Q6   6: Heizkreispumpe HK3 Q20   7: Kollektorpumpe Q5   8: Solarpumpe ext.Tauscher K9   9: Solarpumpe Puffer K8   10: Solarpumpe Schwimmbad K18   26: Kesselsollwert   27: Leistungsanforderung   28: Wärmeanforderung   30: Brennermodulation   31: Elektroeingang TWW	7348	F	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 Standard   Invertiert	7349	F	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 0..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

Konfiguration Erweiter'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fkt Ausg' UX22 Modul 1  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7355	F	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 Standard   Invertiert	7356	F	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 1 0..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 Erweiter'modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Funktion Erweiter'modul 1 (Prog.-Nr. 7300)!	7375	I	4: Heizkreis 3
Relaisausgang QX21 Modul 2 0: Kein   1: Zirkulationspumpe Q4   2: Elektroeinsetzung TWW K6   3: Kollektorpumpe Q5   4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15   5: Kesselpumpe Q1   6: Bypasspumpe Q12   7: Alarmausgang K10   11: Heizkreispumpe HK3 Q20   12: Verbr'kreispumpe VK2 Q18   13: Zubringerpumpe Q14   14: Erzeugersperrventil Y4   15: Feststoffkesselpumpe Q10   16: Zeitprogramm 5 K13   17: Pufferrücklaufventil Y15   18: Solarpumpe ext.Tauscher K9   19: Solarstellglied Puffer K8   20: Solarstellglied Schw'bad K18   22: Schwimmbadpumpe Q19   23: Abgasrelais K17   26: Speicherumladepumpe Q11   27: TWW Durchmischpumpe Q35   28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33   29: Wärmeanforderung K27   33: Heizkreispumpe HK1 Q2   34: Heizkreispumpe HK2 Q6   35: Trinkwasserstellglied Q3   44: Überhitzschutz K11   47: Elektroeinsetzung TWW K7	7376	I	0: Kein
Relaisausgang QX22 Modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7377	I	0: Kein
Relaisausgang QX23 Modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7378	I	0: Kein
Fühlereingang BX21 Modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7382	I	0: Kein
Fühlereingang BX22 Modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7383	I	0: Kein
Funktion Eingang H2 Modul 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Funktion Eingang H2 Modul 1 (Prog.-Nr. 7311)!	7386	I	1: BA-Umschaltung HK's+TWW
 <b>Verweis:</b> Die Parameter für H2 (Prog.-Nr. 7386 bis 7392) sind nur bei Er- weiterungsmodulen der Serie ISR-EWM (AVS 75.390/100) sichtbar.			

Konfiguration Erweiterungsmodule	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Wirksinn Kontakt H2 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7387	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H2 Modul 2	7389	F	0 V
Funktionswert 1 H2 Modul 2	7390	F	0
Spannungswert 2 H2 Modul 2	7391	F	10 V
Funktionswert 2 H2 Modul 2	7392	F	100
Funktion Eing' H21 Modul 2   <b>Verweis:</b> Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7396	I	1: BA-Umschaltung HK's+TWW
 <b>Verweis:</b> Die Parameter für H21/22 (Prog.-Nr. 7396 bis 7412) sind nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-MEWM (AVS 75.370/100) sichtbar.			
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   <b>Verweis:</b> Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7406	I	1: 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
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 0: Keine   1: Zähler 1. Brennerstufe   2. Erzeugersperre   3: Fehler-/ Alarmmeldung   5: Übertemperaturableitung	7417	I	0: Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 2 Ruhekontakt   Arbeitskontakt	7418	F	Arbeitskontakt
Fkt Ausg' UX21 Modul 2   <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7423	F	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 Standard   Invertiert	7424	F	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 2 0..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   <b>Verweis:</b> Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7430	F	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 Standard   Invertiert	7431	F	Standard

Konfiguration Erweit'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Signal Ausg' UX22 Modul 2 0..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	--- %

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaistest 0: Kein Test   1: Alles aus   2: 1. Brennerstufe T2   4: Relaisausgang QX3   5: Relaisausgang QX5   7: Relaisausgang QX2   11: Relaisausgang T8   15: Relaisausgang QX21 Modul 1   16: Relaisausgang QX22 Modul 1   17: Relaisausgang QX23 Modul 1   18: Relaisausgang QX21 Modul 2   19: Relaisausgang QX22 Modul 2   20: Relaisausgang QX23 Modul 2	7700	I	0: 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 %
Ausg'signal UX21 Modul 1 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7781	F	0: Kein
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	F	0
Ausg'signal UX22 Modul 1 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7783	F	0: Kein
Ausgangstest UX22 Modul 2	7784	F	0
Ausg'signal UX21 Modul 2 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7785	F	0: Kein
Ausgangstest UX22 Modul 2	7786	F	0
Ausg'signal UX22 Modul 2 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7787	F	0: 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 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7844	F	0: Kein
Eingangssignal H2 Modul 1 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7845	I	0: Kein
 <b>Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-EWM (AVS 75.390/100).			

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Eingangssignal H21 Modul 1 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %    <b>i Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7845	I	0: Kein
Eingangssignal H22 Modul 1 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %    <b>i Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie IISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7846	I	0: Kein
Eingangssignal H2 Modul 2 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %    <b>i Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-EWM (AVS 75.390/100).	7847	I	0: Kein
Eingangssignal H21 Modul 2 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %    <b>i Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7847	I	0: Kein
Eingangssignal H22 Modul 2 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %    <b>i Wichtig:</b> Dieser Parameter erscheint nur bei Erweiterungsmodulen der Serie ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7848	I	0: Kein
Eingangssignal H3 0: Kein   1: Geschl' (ooo), Offen (---)   2: Impulse   3: Frequenz Hz   4: Spannung V   5: PWM %	7858	I	0: Kein
Brennerstörung S3 0V   230V	7870	I	0V
1. Brennerstufe E1 0V   230V	7881	I	0V
STB Fehlermeldung L1 0V   230V	7884	I	0V
Eingang EX21 Modul 1 0V   230V	7950	I	0V
Eingang EX21 Modul 2 0V   230V	7951	I	0V

Status	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Status Verbraucherkreis 1	8030	I	
Status Verbraucherkreis 2	8031	I	

Diagnose Kaskade	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Priorität/Status Erz' 1 0: Fehlt   1: In Störung   2: Handbetrieb aktiv   3: Erzeugersperre aktiv   4: Schornsteinfegerfkt aktiv   5: Temporär nicht verfügbar   6: Aussentemp'grenze aktiv   7: Nicht freigegeben   8: Freigegeben	8100	I	
Priorität/Status Erz' 2  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8102	I	
Priorität/Status Erz' 3  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8104	I	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Priorität/Status Erz' 16  <b>Verweis:</b> Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8130	I	
Kaskadenvorl'temp	8138	I	
Kaskadenvorlauf Sollwert	8139	I	
Kaskadenrücklauftemperatur	8140	I	
Kaskadenrücklauf Sollwert	8141	I	
Erz'folge Umschalt aktuell	8150	I	

Diagnose Erzeuger	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
1. 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	
Kesseltemperatur	8310	I	
Kesselsollwert	8311	I	
Kesselschaltpunkt	8312	I	
Kesselrücklauftemperatur	8314	I	
Kesselrücklauf Sollwert	8315	I	
Abgastemperatur	8316	I	
Abgastemperatur Maximum	8318	I	
Brennermodulation	8326	I	
Betriebsstunden 1.Stufe	8330	E	
Startzähler 1.Stufe	8331	F	
Betriebsstunden 2.Stufe	8332	E	
Startzähler 2.Stufe	8333	F	
Kollektorpumpe 1 Aus   Ein	8499	I	

Diagnose Erzeuger	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Drehzahl Kollektorpumpe 1	8505	F	
Drehzahl Solarpump ext.Tau	8506	F	
Drehzahl Solarpumpe Puffer	8507	F	
Drehzahl Solarpump Sch'bad	8508	F	
Kollektortemp 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'überhitz	8531	F	
Feststoffkesseltemperatur	8560	I	
Feststoffkesselsollwert	8561	I	
Feststoff Rückl'temperatur	8563	F	
Feststoff Rücklaufsollwert	8564	F	
Betr'std Feststoffkessel	8570	I	
Photovoltaik S1 Inaktiv   Aktiv	8650	I	
Photovoltaik S2 Inaktiv   Aktiv	8651	I	
Photovoltaik Input	8652	E	
Photovoltaik Output	8653	E	
Tagesertrag Photovoltaik	8654	E	
Gesamtertrag Photovoltaik	8655	E	
Tageszähler Elektro TWW	8656	E	
Gesamtzähler Elektro TWW	8657	E	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Aussentemperatur	8700	E	
Aussentemperatur gedämpft	8703	F	
Aussentemperatur gemischt	8704	F	
Heizkreispumpe 1 Aus   Ein	8730	I	
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	
Vorlaufsollwert 1	8744	I	
Raumthermostat 1 Kein Bedarf   Bedarf	8749	I	
Heizkreispumpe 2 Aus   Ein	8760	I	
Heizkreismischer 2 Auf Aus   Ein	8761	I	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreismischer 2 Zu Aus   Ein	8762	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 2	8765	I	
Raumtemperatur 2	8770	I	
Raumsollwert 2	8771	I	
Vorlauftemperatur 2	8773	I	
Vorlaufsollwert 2	8774	I	
Raumthermostat 2 Kein Bedarf   Bedarf	8779	I	
Heizkreispumpe 3 Aus   Ein	8790	I	
Heizkreismischer 3 Auf Aus   Ein	8791	I	
Heizkreismischer 3 Zu Aus   Ein	8792	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 3	8795	I	
Raumtemperatur 3	8800	I	
Raumsollwert 3	8801	I	
Vorlaufsollwert 3	8803	I	
Vorlauftemperatur 3	8804	I	
Raumthermostat 3 Kein Bedarf   Bedarf	8809	I	
Trinkwasserpumpe Aus   Ein	8820	I	
Zustand Elektroeingang Trinkwasser <sup>(1)</sup>		F	
Zustand Elektroeingang 2 Trinkwasser <sup>(1)</sup>		F	
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	
TWW Ladetemperatur	8836	F	
TWW Vorreglertemperatur	8850	F	
TWW Vorreglersollwert	8851	F	
Vorlaufsollwert VK1	8875	I	
Vorlaufsollwert VK2	8885	I	
Vorlaufsollwert VK3	8895	I	
Schwimmbadtemperatur	8900	I	
Schwimmbadsollwert	8901	I	
Vorreglertemperatur	8930	F	
Vorreglersollwert	8931	F	
Schienentemp	8950	F	
Schienenvorl'sollwert	8951	F	
Schienenrücklauftemperatur	8952	F	
Leistungssollwert Schiene	8962	F	
Puffer temp 1	8980	I	
Pufferspeichersollwert	8981	I	
Puffer temp 2	8982	I	
Pufferspeichertemperatur 3	8983	I	
Wasserdruck H1	9005	I	
Messung Raumtemperatur 1	9010	I	
Messung Raumtemperatur 2	9011	I	
Messung Raumtemperatur 3	9012	I	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaisausgang QX1 Aus   Ein	9031	I	
Relaisausgang QX2 Aus   Ein	9032	I	
Relaisausgang QX3 Aus   Ein	9033	I	
Relaisausgang QX5	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	
(1) Dieser Parameter ist nur in der ACS-Software sichtbar!			

Info Option <sup>(1)</sup>	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fehler			
Wartung			
Sollwert Handbetrieb			
Estrich Sollwert aktuell			
Raumtemperatur			
Raumtemperatur Minimum			
Raumtemperatur Maximum			
Kaskadenvorlauftemperatur			
Kesseltemperatur			
Aussentemperatur			
Trinkwassertemperatur 1			
Kollektortemperatur 1			
Tagesertrag Solarenergie			
Gesamtertrag Solarenergie			
Feststoffkesseltemperatur			
Puffer temp 1 1			
Schwimmbadtemperatur			
Wasserdruck			
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			
(1) Die Anzeige der Infowerte ist abhängig vom Betriebszustand!			

## 9.2 Beschreibung der Parameter

---

### 9.2.1 Uhrzeit und Datum

---

#### ■ Uhrzeit und Datum (1–3)

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.

### 9.2.2 Bedieneinheit

---

#### ■ Sprache (20)

Hier kann die Sprache der Menüführung geändert werden.

#### ■ Info (22)

- Temporär: Info-Anzeige wechselt nach 8 Min. in die Grundanzeige.
- Permanent: Info-Anzeige bleibt nach Aufruf mit der Informationstaste permanent angezeigt.

#### ■ Fehleranzeige (23)

Unter der Prog.-Nr. 23 kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Fehlern nur der Fehlercode (Auswahl "Code") oder der Fehlercode mit Text (Auswahl "Code und Text") erscheint.

#### ■ 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)

Hier kann eine Auswahl zwischen SI-Einheiten (°C, bar) und US-amerikanische Einheiten (°F, PSI) getroffen werden.

#### ■ Einsatz als (40)

- Raumgerät 1/Raumgerät 2/Raumgerät 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/ Raumgerät 3 nur der jeweilige Heizkreis bedient werden kann.
- Bediengerät 1/Bediengerät 2/Bediengerät 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 Gerät 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/Bedienung HK3/P (44/46)

Bei Auswahl Raumgerät 1 oder Bediengerät 1 (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)

Hier 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.

#### ■ Wirkung Präsenztaste (48)

Hier 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)

Hier kann die Temperaturanzeige des vom Raumfühler übertragenen Wertes korrigiert werden.

#### ■ Software-Version (70)

Anzeige der aktuellen Geräte-Version.

### 9.2.3 Funk

---

#### ■ Geräteliste (130-138)

Unter Prog.-Nr. 130 bis 138 wird der jeweilige Status des entsprechenden Gerätes angezeigt.

#### ■ Alle Geräte löschen (140)

Hier werden die Funkverbindungen zu sämtlichen Geräten aufgehoben.

## 9.2.4 Zeitprogramme



### Wichtig:

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 oder für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird nur bei der entsprechenden Einstellung angezeigt. Das Zeitprogramm 4 kann je nach Einstellung für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden. Das Zeitprogramm 5 ist keiner Funktion zugeordnet und kann über einen Ausgang QX für eine beliebige Anwendung frei verwendet werden.

### ■ Vorwahl (500 – 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.



### Wichtig:

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 - 606)

Es lassen sich bis zu 3 Heizphasen pro Heizkreis einstellen, die an den unter der Vorwahl (Prog.-Nr. 500, 520, 540, 560, 600) eingestellten Tagen aktiv sind. In den Heizphasen wird auf den eingestellten Komfortsollwert geheizt. Außerhalb der Heizphasen wird auf den Reduziertsollwert geheizt.



### Wichtig:

Die Zeitprogramme sind nur in der Betriebsart Automatisch aktiv.

### ■ Kopieren? (515–615)

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



### Wichtig:

Wochenblöcke können nicht kopiert werden.

### ■ Standardwerte (516–616)

Einstellung der in der Einstelltafel angegebenen Standardwerte.

## 9.2.5 Ferienprogramme

### ■ Vorwahl (641 - 661)



### Wichtig:

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

Mit dieser Vorwahl können bis zu 8 Ferienperioden gewählt werden.

■ **Ferienbeginn (642 - 662)**

Eingabe des Ferienbeginns.

■ **Ferienende (643 - 663)**

Eingabe des Ferienendes.

■ **Betriebsniveau (648-668)**

Auswahl des Betriebsniveaus (Reduziert oder Schutzbetrieb) für das Ferienprogramm.



**Wichtig:**

Eine Ferienperiode endet jeweils am letzten Tag um 23:59 Uhr. Die Ferienprogramme sind nur in der Betriebsart Automatisch aktiv.



**Verweis:**

Siehe auch die Bedienungsanleitung BOB.

## 9.2.6 Heizkreise

---

■ **Komfortsollwert (710, 1010, 1310)**

Einstellung des Komfortsollwertes 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.

■ **Reduziertsollwert (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.

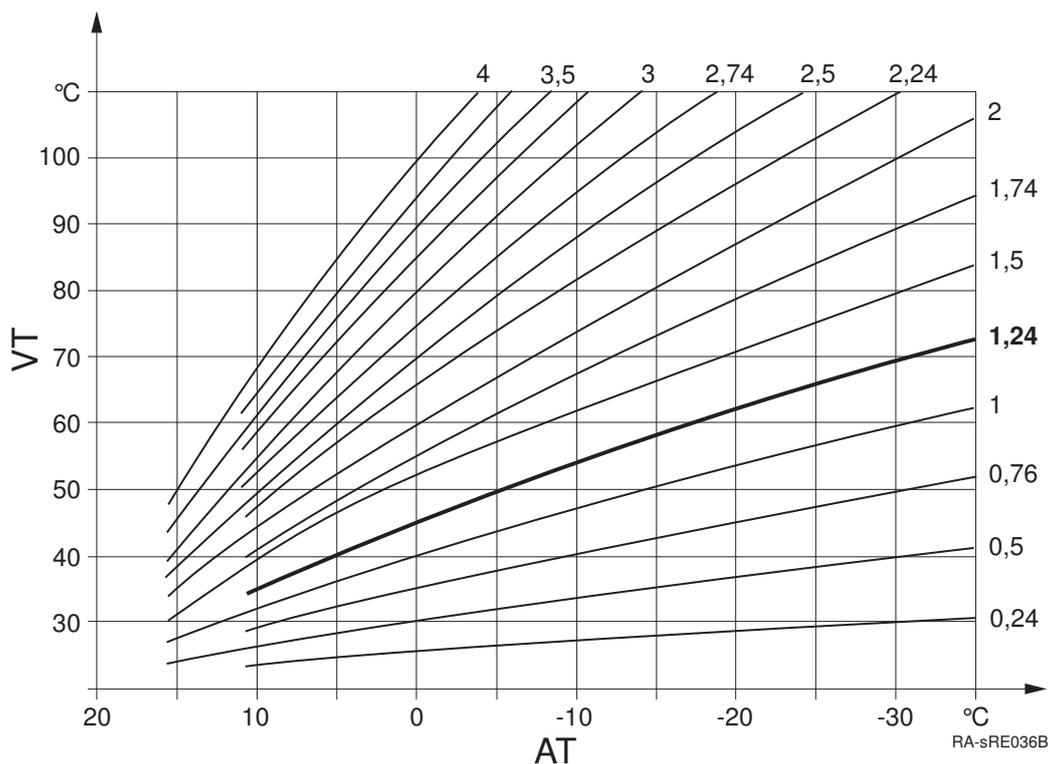
■ **Frostschutzsollwert (714, 1014, 1314)**

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.

Abb.25 Heizkennlinien-Diagramm



AT Außentemperatur

VT Vorlauftemperatur

**Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit**

Tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone (z.B.  $-12^{\circ}\text{C}$  in Frankfurt) in das Diagramm eintragen (siehe Abb.) eintragen (z.B. senkrechte Linie bei  $-12^{\circ}\text{C}$ ). Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen, bei der rechnerisch mit  $-12^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur noch  $20^{\circ}\text{C}$  Raumtemperatur erreicht werden (z.B. waagerechte Linie bei ca.  $55^{\circ}\text{C}$ ).

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

- **Kennlinie Verschiebung (721, 1021, 1321)**

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

- **Kennlinie Adaption (726, 1026, 1326)**

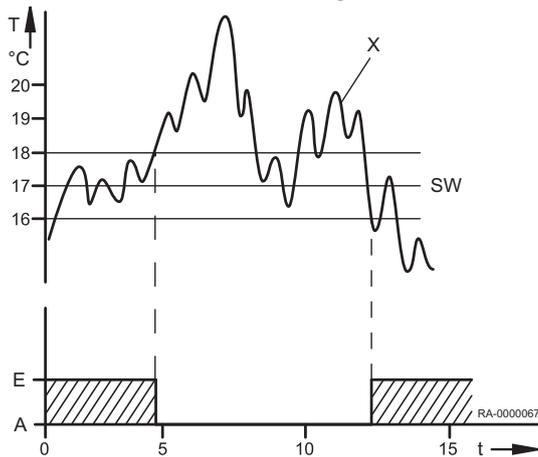
Automatische Anpassung der Heizkennlinie an die aktuellen Verhältnisse, wodurch eine Korrektur der Heizkennlinien-Steilheit entfällt.

**Wichtig:**

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)**

Abb.26 Sommer-/Winterheizgrenze



- A Aus
- E Ein
- SW Sommer-/Winterheizgrenze
- T Temperatur
- t Zeit
- x Aussentemperatur gedämpft (Prog.-Nr. 8703)

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.

#### ■ 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.



#### Wichtig:

In der Betriebsart **Dauerbetrieb** ☀ oder ☾ ist diese Funktion nicht aktiv.

#### ■ Vorlauf Sollwert Minimum (740, 1040, 1340) und Vorlauf Sollwert Maximum (741, 1041, 1341)

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

Wird ein Pumpenheizkreis parallel zu anderen Anforderungen betrieben kann es zu höher resultierenden Temperaturen im Pumpenheizkreis kommen.

#### ■ Vorlauf Sollw Raumthermostat (742, 1042, 1342)

Bei Raumthermostatbetrieb gilt der hier eingestellte Vorlauf Sollwert.

Bei Einstellung  $-^{\circ}\text{C}$  gilt als Vorlauf Sollwert der über die Heizkennlinie ermittelte Wert.

#### ■ Soll Einschaltverh R'stat (744, 1044, 1344)

Der Kessel versucht, die Vorlauftemperatur so anzupassen, dass das unter diesem Parameter eingestellte Einschaltverhalten vom Raumthermostaten erreicht wird.

#### ■ Raumeinfluss (750, 1050, 1350)

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

**Wichtig:**

Ist jedoch ein Raumgerät (z.B. RGP) 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.

**Vorsicht!**

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)

<b>TRx</b>	Raumtemperatur-Istwert
<b>TRw</b>	Raumtemperatur-Sollwert
<b>SDR</b>	Raumschaltdifferenz
<b>P</b>	Pumpe
<b>t</b>	Zeit
<b>1</b>	Ein
<b>0</b>	Aus

Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschaltzeitpunkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschaltzeitpunkt der Pumpe befindet sich 0,25°C unterhalb des eingestellten Raumsollwerts. Diese Funktion ist nur mit Raumgerät (z.B. RGP) und aktivem Raumeinfluss möglich.

**Wichtig:**

Es muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Diese Funktion gilt nur für Pumpenheizkreise.

### ■ Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

<b>TRw</b>	Raumtemperatur-Sollwert
<b>TRx</b>	Raumtemperatur-Istwert
<b>TRSA</b>	Raumtemperatursollwert-Überhöhung

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 (z.B. RGP) 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 Mischkreisläufen auch das Mischventil geschlossen. Während der Schnellabsenkung wird keine Wärmeanforderung an den Wärmeerzeuger gesendet.

Abb.27 Raumtemperaturbegrenzung

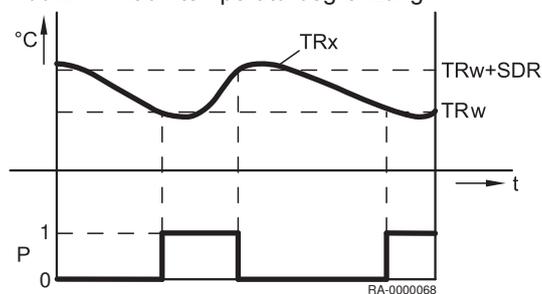
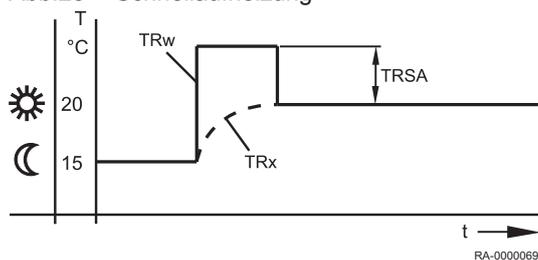


Abb.28 Schnellaufheizung



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. Frostschutzsollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschutzsollwert 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. Frostschutzsollwert gesunken ist.

Tab.12 Dauer der Schnellabsenkung

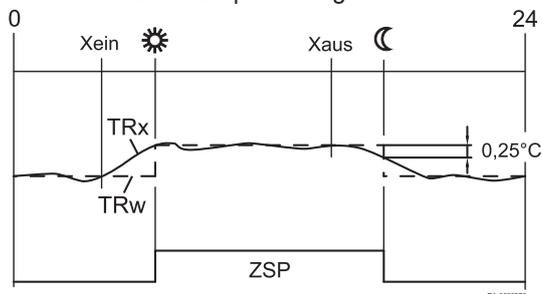
Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 2°C in Std:							
Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8
-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) und Ausschalt-Optimierung Max (791, 1091, 1391)**

Abb.29 Einschalt- und Ausschaltoptimierung



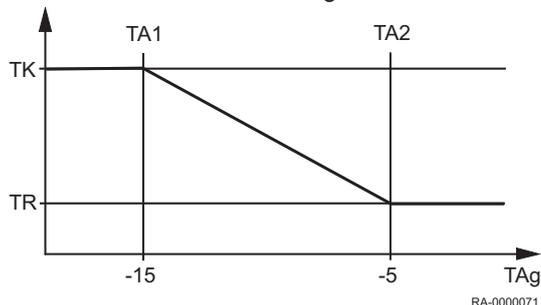
- Xein** Einschaltzeit vorverschoben
- Xaus** Ausschaltzeit vorverschoben
- ZSP** Zeitprogramm
- TRw** Raumtemperatur-Sollwert
- TRx** Raumtemperatur-Istwert

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.

### ■ Reduziert-Anhebung Beginn (800, 1090, 1390) und Reduziert-Anhebung Ende (801, 1101, 1401)

Abb.30 Reduziert-Anhebung



- TA1** Reduziert-Anhebung Beginn
- TA2** Reduziert-Anhebung Ende
- TK** Komfortsollwert
- TR** Raumtemperatur-Reduziert-Sollwert
- TAg** Außentemperatur gemischt

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 „Komfortsollwert“.

### ■ Anl'frostschutz HK-Pumpe (810, 1110, 1410)

Bei Einstellung "Ein" wird die entsprechende HK-Pumpe bei aktivem Anlagefrostschutz in Betrieb genommen.

### ■ Überhitzschutz Pumpenkreis (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 überhört. Mit dieser Überhöhung soll erreicht werden, dass die Temperaturschwankungen mit dem Mischerregler ausgeregelt 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.

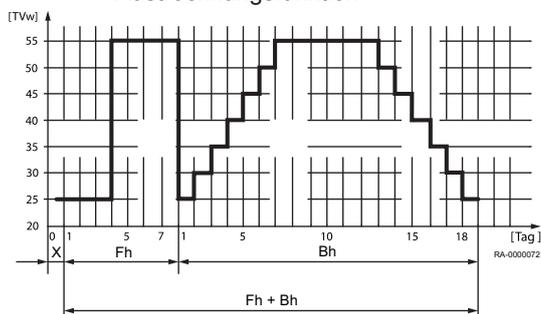
### ■ Estrich-Funktion (850, 1150, 1450)

- X** Starttag
- Fh** Funktionsheizen
- Bh** Belegreifheizen

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

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

Abb.31 Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



#### Vorsicht!

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.

■ **Tage erfüllt.aktuell (856, 1156, 1456)**

Aktueller Tag der Estrichfunktion.

■ **Estrich Tage 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.

- Nein: Der Heizkreis wird aus dem Kessel gespeist.
- Ja: Der Heizkreis kann aus dem Pufferspeicher heraus gespeist werden.

■ **Mit Vorregler/Zubringerpumpe (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.

- Nein: Der Heizkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- Ja: Der Heizkreis wird ab dem Vorregler mit der Zubringerpumpe gespeist.

■ **Pumpe Drehzahlreduktion (880, 1180, 1480)**

Für die Drehzahlregelung der Heizkreispumpe kann gemäß *Betriebsniveau* oder *Pumpenkennlinie* erfolgen.

- *Betriebsniveau*: Bei dieser Option wird die Drehzahl der Heizkreispumpe gemäß Betriebsniveau angesteuert. Die Pumpe wird in der Betriebsart *Komfort* (inkl. Optimierung) oder während aktiver Estrichfunktion mit der maximalen Drehzahl angesteuert. Bei reduziertem Betriebsniveau wird die Pumpe mit der parametrisierten minimalen Drehzahl angesteuert.
- *Kennlinie*: Bei der Führungsvariante Witterungsgeführt (mit oder ohne Raumeinfluss) wird die Drehzahl der Heizkreispumpe solange der Wärmebedarf abgedeckt werden kann, auf der minimalen Drehzahl gehalten. Damit bei reduzierter Drehzahl der Wärmebedarf abgedeckt werden kann, wird die Heizkennlinie angehoben. Diese Vorlaufanhebung ist parametrierbar. Die Einstellung definiert die prozentuale Vorlauferhöhung bei minimaler Drehzahl der Heizkreispumpe. Erst wenn der maximal erlaubte Vorlaufsollwert erreicht wird, wird die Drehzahl erhöht.
- Temperaturhub Nenn: Als Temperaturhub wird die Spreizung zwischen Kesselvorlauf- und Kesselrücklauf-temperatur bezeichnet.



**Wichtig:**

Da über die Kesselfühler geregelt wird, ist diese Einstellung nur geeignet, wenn ein Pumpenheizkreis vorhanden ist.

#### ■ 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.

- Nein: Die Temperaturanforderung bleibt unverändert. Der berechnete Korrekturwert wird nicht addiert.
- Ja: Die Temperaturanforderung enthält die berechnete Vorlaufsollwertkorrektur.

#### ■ Betriebsartumschaltung (900, 1200, 1500)

Die aktuelle Betriebsart des Heizkreises wird durch Schließen des Kontaktes Hx auf die hier gewählte Einstellung (Schutzbetrieb, Reduziert, Komfort oder Automatik) umgeschaltet. Die Bedienung der Betriebsart am Regler ist dann gesperrt. Beim Öffnen des Kontakts kehrt der Heizkreis wieder auf die Betriebsart der ursprünglichen Einstellung zurück.

## 9.2.7 Trinkwasser

Der BOB regelt die Trinkwassertemperatur gemäß Zeitprogramm oder dauernd auf den jeweils gewünschten Sollwert. Der Vorrang der Trinkwasserladung gegenüber der Raumheizung ist dabei einstellbar. Der Regler verfügt über eine einstellbare Legionellenfunktion, welche die Legionellen im Speicher und in der Zirkulationsleitung bekämpft. Die Regelung der Zirkulationspumpe erfolgt gemäss wählbarem Zeitprogramm und Betriebsart auf den gewünschten Sollwert.

#### ■ Betriebsart (1600)

Über die "Betriebsart" kann die Trinkwasserladung Ein, Aus oder auf Eco-Betrieb geschaltet werden.

- Aus: dauernder Betrieb auf den Trinkwasser-Frostschutzsollwert (5 °C).
- Ein: die Trinkwasserladung erfolgt automatisch auf den Trinkwasser-Nennsollwert oder den Trinkwasser-Reduziertersollwert anhand der eingestellten Trinkwasserfreigabe.

#### ■ Nennsollwert (1610)

Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

#### ■ Reduziertersollwert (1612)

Einstellen des Trinkwasser-Reduziertersollwertes.

#### ■ Nennsollwert Maximum (1614)

Einstellen des maximalen Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

#### ■ Sollwert Photovoltaik (1616)

Einstellung des Sollwertes für die Ladung durch Photovoltaik.

#### ■ Freigabe (1620)

- 24h/Tag: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.

Abb.32 Freigabe in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen der Heizkreise (Beispiel)

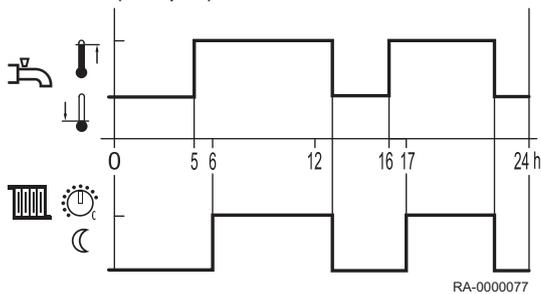
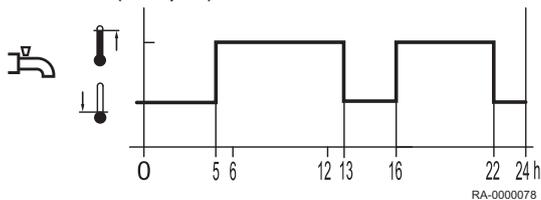


Abb.33 Freigabe nach Zeitprogramm 4 (Beispiel)



- Zeitprogramme Heizkreise: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziert Sollwert umgeschaltet. Dabei wird der Einschaltzeitpunkt jeweils vorverlegt.
  - Die Vorverlegung beträgt 1 Stunde.

Zeitprogramm 4/TWW: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von den Zeitprogrammen der Heizkreise zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziert Sollwert umgeschaltet. Dabei wird das Zeitprogramm 4 genutzt.

### ■ 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.

- Absolut: Mischer- und Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist.
- Gleitend: Sollte die Kesselleistung nicht mehr ausreichen, um das Trinkwasser zu erhitzen, werden Mischer- und Pumpenheizkreise eingeschränkt.
- Kein: Die Ladung des Trinkwassers erfolgt parallel zum Heizbetrieb.
- MK gleitend, PK 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 Zeitpunkt (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.

### ■ Legionellenfkt Verweildauer (1646)

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



#### Wichtig:

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 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.



#### Warnung!

Bei aktivierter Legionellenfunktion besteht an den Zapfstellen Verbrühungsgefahr.

### ■ Legionellenfkt Zirk'tempdiff (1648)

Die Zirkulationspumpe bleibt in Betrieb, bis die Temperatur am Zirkulationsfühler B39 den Sollwert (Prog.-Nr. 1645) minus die Zirkulationsdifferenz (Prog.-Nr. 1648) erreicht, und die eingestellte Verweildauer (Prog.-Nr. 1646) erfüllt wurde. Erreicht die Zirkulationsleitung das geforderte Niveau während 48 Stunden nicht, erfolgt die Fehlermeldung (127: Legionellentemperatur). Ohne eingestellte Differenztemperatur wird die Temperatur an B39 während der Legionellenfunktion nicht überwacht.

### ■ Zirkulationspumpe Freigabe (1660)

- Zeitprogramm 3/HK3: 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/TWW: Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 4 freigegeben.
- Zeitprogramm 5: Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 5 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.

### ■ Zirkulationssollwert (1663)

Wird der Fühler B39 in der Trinkwasser-Verteilung platziert, schaltet die Zirkulationspumpe Q4 ein, sobald der eingestellte Wert unterschritten wurde. Die Pumpe läuft dann fix für 10 Min oder länger bis der Sollwert wieder erreicht wurde. Zwischen dem Sollwert des Trinkwasserspeichers und dem Sollwert des Fühlers B39 (Prog.-Nr. 1663) besteht immer eine fixe Differenz von 8 K. Damit soll sichergestellt werden, dass der Zirkulationssollwert auch erreicht werden kann und die Zirkulationspumpe nicht endlos läuft.

#### Beispiel 1

- TWW- Sollwert: 55 °C (Nennsollwert)
- Zirkulationssollwert: 45 °C

→ Die Zirkulationspumpe schaltet ein, wenn der Fühlerwert unter 45 °C fällt und läuft für mindestens 10 Minuten.

#### Beispiel 2

- TWW- Sollwert: 50 °C (Nennsollwert)
- Zirkulationssollwert: 45 °C

→ Die Zirkulationspumpe schaltet ein, wenn der Fühlerwert unter 42 °C (50 °C - 8 K) fällt und läuft für mindestens 10 Minuten.

#### ■ Betriebsartumschaltung (1680)

Bei externer Umschaltung über einen H-Eingang ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.

- *Keine*: Die externe Umschaltung hat keine Auswirkung auf die TWW-Betriebsart.
- *Aus*: TWW wird in die Betriebsart "Aus" geschaltet.
- *Ein*: TWW wird in die Betriebsart "Ein" geschaltet.

### 9.2.8 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis

Neben den Heizkreisen HK1...HK3 und dem Kühlkreis können weitere Verbraucher angeschlossen bzw. geregelt werden (z.B. Torluftschleier, Schwimmbad usw.). Der Regler kann deren Temperaturanforderungen über einen Hx- Eingang empfangen und die entsprechenden Pumpen über einen Relaisausgang QX steuern. Für die Verbraucherkreise stehen verschiedene Einstellungen zur Verfügung. Voraussetzung für die Verwendung der Verbraucherkreise / des Schwimmbadkreises ist ein entsprechend definierter Hx-Eingang am Gerät oder an einem Erweiterungsmodul. Der Eingang kann wie folgt definiert sein:

- Verbr'anforderung VK1
- Verbr'anforderung VK2
- Verbr'anforderung VK1 10V
- Verbr'anforderung VK2 10V
- Freigabe Schw'bad Erzeuger

Über die Prog.-Nr. 5750 und 5751 erfolgt für die Verbraucherkreise die Einstellung als Heiz- oder Kühlkreis. Der Anschluss der Pumpen erfolgt an den entsprechend definierten multifunktionalen Relaisausgängen Qx. Die Verbraucherkreis-Pumpen (Q15/Q18) werden in Betrieb genommen, wenn am entsprechenden Eingang eine Wärme- oder Kälteanforderung anliegt oder eine Übertemperaturabnahme aus dem System gefordert ist. Der Schwimmbadkreis (Q19) wird in Betrieb genommen, wenn am entsprechenden Eingang Hx die Freigabe anliegt und die Schwimmbadtemperatur (B13) unter dem "Sollwert Erzeugerbeheizung" (Prog.-Nr 2056) liegt.

#### ■ 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 (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 Übertemperatureableitung 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)

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.

- *Nein*: Der Heizkreis wird aus dem Kessel gespeist.
- *Ja*: Der Heizkreis kann aus dem Pufferspeicher heraus gespeist werden.

### ■ Mit Vorregler/Zubringerpumpe (1880, 1930, 1980)

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

## 9.2.9 Schwimmbad

---

Der Regler ermöglicht eine Schwimmbadbeheizung mit Solarenergie oder via Wärmeerzeuger mit jeweils separat einstellbarem Sollwert. Bei Solarbeheizung ist der Vorrang der Schwimmbadbeheizung gegenüber der Speicherladung einstellbar.

### ■ 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: Die Schwimmbadladung hat oberste Priorität.
- Priorität 2: Schwimmbadladung hat mittlere Priorität (zwischen Trinkwasser- und Pufferspeicher).
- Priorität 3: Die Schwimmbadladung hat letzte Priorität (nach Trinkwasser- und Pufferspeicher).



#### Wichtig:

Freigabe und Vorrang können zusätzlich mit den HX-Eingängen beeinflusst werden (siehe auch Prog.-Nr. 3822).

### ■ Schwimmbadtemp Maximum (2070)

Erreicht die Schwimmbadtemperatur die hier eingestellte Temperaturgrenze, wird die Kollektorpumpe ausgeschaltet. Sie wird wieder freigegeben, wenn die Schwimmbadtemperatur 1 °C unter die maximale Temperaturgrenze gesunken ist.

### ■ Mit Solareinbindung (2080)

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

## 9.2.10 Vorregler/Zubringerpumpe

---

Der Vorregler ermöglicht das Heruntermischen, bzw. Hochmischen der Vorlauftemperatur für Heiz- /KühlgruppenHeizgruppen mit tieferem, bzw. höherem Vorlauftemperatursollwert als auf der Schiene vorhanden. Mit der Zubringerpumpe kann der Druckverlust zu weiter entfernten Heiz- / KühlgruppenHeizgruppen überwunden werden.

### ■ Vorlauf Sollwert Minimum (2110) und Vorlauf Sollwert Maximum (2111)

Mit diesen Begrenzungen kann ein Bereich für den Vorlauf Sollwert 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.

### ■ 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.

## 9.2.11 Kessel

---

### ■ Freigabe unter Aussentemp (2203)

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

### ■ Bei Ökobetrieb (2205)

Die Ökobetriebsart kann im Menü Wartung/Sonderbetrieb (Parameter 7120) gewählt werden.

Der Kessel wird im Ökobetrieb folgendermaßen betrieben:

- Aus: Kessel bleibt gesperrt.
- Ein Trinkwasser: Kessel wird für TWW Ladung freigegeben.
- Ein: Kessel ist immer freigegeben.

### ■ Durchladung Pufferspeicher (2208)

Unter Prog.-Nr. 4810 (Durchladung Pufferspeicher) wird ausgewählt, ob und wann der Pufferspeicher trotz automatischer Erzeugersperre durchgeladen wird. Unter Prog.-Nr. 2208 wird eingestellt, ob der Kessel an der Durchladung teilnimmt oder nicht.

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

### ■ Sollwert Minimum (2210) und 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.

### ■ Freigabeintegr Stufe2/Mod (2220) und Rückstellintegr Stufe2/Mod (2221)

Das Temperatur-Zeit-Integral ist eine laufende Aufsummierung der Temperaturdifferenz über die Zeit. In diesem Falle ist als Temperaturdifferenz die Überschreitung des Brenner-Einschaltssollwertes bzw. des Brenner- Ausschaltssollwertes maßgebend. Durch die Bildung des Temperatur-Zeit-Integrals wird nicht nur die Zeitdauer, sondern auch

die Größe der Überschreitung berücksichtigt. Bei starker Überschreitung wird die Brennerstufe 2 also früher freigegeben bzw. gesperrt als bei geringer Überschreitung.

- Freigabeintegr Stufe2/Mod: Wenn mit der Brennerstufe 1 der Einschallsollwert um das hier eingestellte Freigabeintegral unterschritten wird, wird die Brennerstufe 2 freigegeben.
- Rückstellintegr Stufe2/Mod: Wenn mit der Brennerstufe 1 und 2 der Ausschallsollwert um das hier eingestellte Rückstellintegral überschritten wird, sperrt der Regler die Brennerstufe 2.

#### ■ Pumpennachlaufzeit (2250)

Schaltet die Brennerstufe 1 aus oder wird die Kesselanforderung ungültig, schalten die Pumpen erst nach Ablauf der eingestellten Zeit ab.

#### ■ Rücklaufsollwert Minimum (2270)

Unterschreitet die Kesselrücklauftemperatur den eingestellten Rücklaufsollwert wird die Rücklaufhochhaltung aktiv. Die Rücklaufhochhaltung ermöglicht Einflüsse auf Verbraucher, Steuerung einer Bypasspumpe oder Verwendung eines Rücklaufreglers.

#### ■ Antrieb Laufzeit (2282)

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischventils.

#### ■ Steuerung Bypasspumpe (2291)

Mit der Bypasspumpe im Kessel-Bypass kann die Durchspülung des Kessels gefördert werden, um dadurch ein zu starkes Absinken der Kesseltemperatur zu verhindern.

- Parallel Brennerbetrieb: Die Kessel-Bypasspumpe schaltet entsprechend des EIN- und AUS-Signals des Brenners.
- Rücklauftemperatur: Die Bypasspumpe schaltet entsprechend der Kessel-Rücklauftemperatur- Minimalbegrenzung und der Bypasspumpen-Schaltdifferenz (fest eingestellt auf 6 °C).

#### ■ Anl'frostschutz Kess'pumpe (2300)

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



#### Wichtig:

Der Feststoffkesselfrostschutz funktioniert nur, wenn der Anlagenfrostschutz (Parameter 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.

#### ■ Temperaturhub Maximum (2316)

Der maximale Kesselausschaltpunkt wird mittels aktueller Kesselrücklauftemperatur (B7) plus eingestellten maximalen Hubs berechnet. Die Funktion kann ausgeschaltet werden.

#### ■ Temperaturhub Nenn (2317)

Als Temperaturhub wird die Spreizung zwischen Kesselvorlauf- und Kesselrücklauftemperatur bezeichnet.



#### Wichtig:

Es ist ein Rücklauffühler B7 erforderlich.

Beim Betrieb mit einer modulierenden Pumpe wird der Temperaturhub mit diesem Parameter vorgegeben.

### ■ Pumpenmodulation (2320)

- Keine: Die Funktion ist ausgeschaltet
- Bedarf: 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 Umlenkventils abhängig sind (Parameter *Steuerung Kesselpumpe/TWW Umlenkventil*).
- Kesselsollwert: 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.
- Temperaturhub Nenn: 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.
- Brennerleistung: 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.

### ■ 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) und 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.

## 9.2.12 Kaskade

### ■ Führungsstrategie (3510)

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.

- Spät ein, früh aus: 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.
- Spät ein, spät aus: 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.
- Früh ein, spät aus: 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.

### ■ 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.

### ■ Wiedereinschaltsperr (3532)

Die Wiedereinschaltsperr verhindert das erneute Zuschalten eines abgeschalteten Kessels. Erst nach Ablauf der eingestellten Zeitdauer wird wieder freigegeben. Dadurch wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten der Kessel 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)

Zusätzlich zu Parameter 3533 kann mit dieser Funktion die Verzögerung für die Folgekesselzuschaltung bei aktiver TWW-Ladung eingestellt werden. Bei gleichzeitiger Heiz- und TWW-Anforderung gilt "Zuschaltverzögerung TWW".

### ■ 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.

Mit der Einstellung "- - -" wird die Erzeugerfolgeumschaltung ausgeschaltet. Der Führungskessel kann unter Prog.-Nr. 3544 festgelegt werden. Die restlichen Kessel werden in der Reihenfolge der LPB Geräteadressen zu- und weggeschaltet

### ■ Auto Erz'folge Ausgrenzung (3541)

Die Einstellung der Erzeugerausgrenzung wird nur in Verbindung der aktivierten Erzeugerfolge (Prog.-Nr. 3540) verwendet. Mit der Erzeugerausgrenzung kann der erste und / oder letzte Kessel aus der automatischen Umschaltung ausgenommen werden.

- Keine: Nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert.
- Erster: 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.
- Letzter: 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.

### ■ 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.

### ■ Rück'einfluss Verbraucher (3562)

Unterschreitet die Kaskaden-Rücklauftemperatur bei freigegebenen Kesseln die eingestellte Minimaltemperatur, wird ein Sperrsignal berechnet. Die Verbraucherpumpen bei Pumpenkreisen (Heizkreispumpe, Trinkwasserladepumpe, externe. Last) werden ausgeschaltet. Bei Mischerheizkreisen wird der Vorlaufsollwert reduziert.

### ■ Temp'spreizung Minimum (3590)

Diese Funktion verhindert zu hohe Kaskadenrücklauftemperaturen und verbessert das Ausschaltverhalten der Kaskade. Wird die Temperaturdifferenz zwischen Kaskadenvor- und -rücklauffühler kleiner als die hier eingestellte minimale Temperaturspreizung, 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.

## 9.2.13 Solar

Bei Vorhandensein von genügend Sonnenenergie kann die Solaranlage das Schwimmbad, den Trinkwasserspeicher und den Pufferspeicher beheizen. Dabei ist der Vorrang zur Beheizung der einzelnen Speicher einstellbar. Die Anlage wird durch eine Frostschutzfunktion und eine Überhitzschutzfunktion geschützt.

### ■ Temperaturdifferenz EIN (3810) und Temperaturdifferenz AUS (3811)

1 / 0 Ein / Aus Kollektorpumpe

T Temperatur

T1 Temperaturdifferenz EIN

T0 Temperaturdifferenz AUS

TK Kollektortemperatur

TL Ladetemperatur Minimum Puffer / Schwimmbad

TS Speichertemperatur

t Zeit

Mit diesen Funktionen wird der Ein- bzw. Ausschaltzeitpunkt der Kollektorpumpe festgelegt. Grundlage ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortemperatur und Speichertemperatur.

### ■ Ladetemp Min TWW-Speicher (3812)

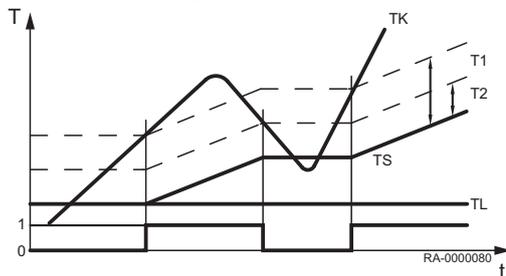
Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten minimalen Kollektortemperatur für den Speicher-Ladevorgang notwendig.

### ■ Temp'differenz EIN Puffer (3813), Temp'differenz AUS Puffer (3814), Ladetemp Min Puffer (3815), Temp'differenz EIN Sch'bad (3816), Temp'differenz AUS Sch'bad (3817) und Ladetemp Min Schwimmbad (3818)

Mit diesen Funktionen wird der Ein- bzw. Ausschaltzeitpunkt der Kollektorpumpe festgelegt. Grundlage ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortemperatur und der Temperatur des Pufferspeichers/ Schwimmbades.

Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten minimalen Kollektortemperatur für den Pufferspeicher/Schwimmbad-Ladevorgang notwendig.

Abb.34 Laderegelung /schematisch)



**Wichtig:**

Durch die Einstellung "- -" werden für Prog.-Nr. 3813, 3814, 3816 und 3817 die Werte von Prog.-Nr. 3810 (für Prog.-Nr. 3813 und 3816) und Prog.-Nr. 3811 (für Prog.-Nr. 3814 und 3817) übernommen. Für den TWW Speicher werden immer die Werte von Prog.-Nr. 3810 und 3811 verwendet.

### ■ Ladevorrang Speicher (3822)

Bei mehreren in der Anlage eingebundenen Speichern kann die Ladefolge durch die Einstellung des Ladevorrangs definiert werden.

- **Kein:** Jeder Speicher wird abwechselnd für eine Temperaturerhöhung von 5°C geladen, bis jeder Sollwert das Niveau A, B oder C erreicht hat (siehe Tabelle). Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren.
- **Trinkwasserspeicher:** 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.
- **Pufferspeicher:** 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.

Tab.13 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)	
C	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5051)	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4751)	Schwimmbadtemp Maximum (Prog.-Nr. 2070)
(1) Unter Prog.-Nr. 2065 wird festgelegt, ob das Schwimmbad als erstes, zwischen Trinkwasser und Pufferspeicher oder als letztes geladen wird.			

### ■ Ladezeit relativer Vorrang (3825)

Kann der bevorzugte Speicher entsprechend der Laderegulation nicht geladen werden (z.B. bei zu geringer Temperaturdifferenz zwischen dem Vorrang-Speicher und dem Kollektor), wird während der hier eingestellten Zeit der Vorrang an den nächsten Speicher oder das Schwimmbad gegeben.

### ■ Wartezeit relativer Vorrang (3826)

Um die hier eingestellte Zeit wird die Abgabe des Vorrangs verzögert.

### ■ Wartezeit Parallelbetrieb (3827)

Bei ausreichender Solarleistung ist bei Verwendung von Solarladepumpen ein Parallelbetrieb möglich. Dabei kann zu dem aktuell geladenem 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.

Durch die Einstellung "- -" wird der Parallelbetrieb ausgeschaltet.

### ■ Verzögerung Sekundärpumpe (3828)

Der Anlauf der Sekundärpumpe kann verzögert werden, damit diese erst einschaltet, wenn der Primärkreis bereits auf Temperatur ist.

### ■ 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.



#### Vorsicht!

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 Kollekt'pumpe (3831)

Die Kollektorpumpe wird periodisch für die hier eingestellte Laufzeit eingeschaltet.

### ■ Kollektorstartfunktion Ein (3832) und 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.

### ■ Min Kollektortemp Startfkt (3835)

Die Kollektorpumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn die am Kollektorfühler gemessene Temperatur mindestens den hier eingestellten Wert erreicht.

### ■ Kollektor Frostschutz (3840)

Um das Einfrieren des Kollektors zu verhindern, wird die Kollektorpumpe bei der hier eingestellten Temperatur aktiviert.

### ■ Kollektorüberhitzschutz (3850)

Bei Überhitzungsgefahr am Kollektor wird die Ladung der Speicher weitergeführt, um Wärme abzubauen. Bei Erreichen der Speichersicherheitstemperatur wird die Ladung der Speicher abgebrochen.

### ■ Verdampfung Wärmeträger (3860)

Pumpenschutzfunktion, um das Überhitzen der Kollektorpumpe bei Verdampfungsgefahr des Wärmeträger-Mediums infolge einer hohen Kollektortemperatur zu verhindern.

### ■ Drehzahlregelung Kollektorpumpe allgemein

Für die Drehzahlregelung werden der Ladesollwert des Speichers mit der ersten Ladepriorität sowie die Kollektortemperatur verwendet. Die Drehzahl wird so berechnet, dass die Kollektortemperatur 2 °C unterhalb der Einschalttemperatur liegt. Steigt die Kollektortemperatur infolge stärkerer Sonneneinstrahlung an, wird die Drehzahl erhöht. Sinkt die Kollektortemperatur unter diesen Sollwert, wird die Drehzahl verringert. Die Drehzahl der Pumpe kann mittels Parameter minimal und maximal begrenzt werden.

### ■ Pumpendrehzahl Minimum (3870) und Pumpendrehzahl Maximum (3871)

Für die Drehzahlregelung werden der Ladesollwert des Speichers mit der ersten Ladepriorität sowie die Kollektortemperatur verwendet. Die Drehzahl wird so berechnet, dass die Kollektortemperatur 2 °C unterhalb der Einschalttemperatur liegt. Steigt die Kollektortemperatur infolge stärkerer Sonneneinstrahlung an, wird die Drehzahl erhöht. Sinkt die Kollektortemperatur unter diesen Sollwert, wird die Drehzahl verringert. Die Drehzahl der Pumpe kann mittels Parameter minimal und maximal begrenzt werden.

### ■ Frostschutzmittel (3880)

Angabe des verwendeten Frostschutzmittels.

### ■ Frostmittel Konzentration (3881)

Eingabe der Frostschutzmittelkonzentration zur Ertragsmessung der Solarenergie.

### ■ Ertragsmessung allgemein

Für eine genaue solare Ertragsmessung sollten die beiden zusätzlichen Fühler B63 im Solarvorlauf und B64 im Solarrücklauf angeschlossen werden. Ohne diese Fühler ist eine Solarertragsmessung nicht möglich.

### ■ Pumpendurchfluss (3884)

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

Wird der Durchfluss über Hx gemessen, muss die Funktion hier ausgeschaltet sein (Einstellung "- -"). Sobald hier ein Wert eingestellt ist, startet eine Ertragsmessung. Sollten keine Solarertragsfühler (B63 /64) vorhanden sein werden der Kollektorfühler und die Speicherfühler verwendet.

### ■ Impulszählung Ertrag (3886)

Mit Parameter "Impulszählung Ertrag" wird eingestellt, mit welchem Hx-Eingang die Wärmemenge bzw. das Wasserdurchflussvolumen gezählt werden soll.

- Keine: Keine Zählung über Hx-Eingang. Diese Einstellung ist wichtig, falls die Eingänge für andere Impulszählungen (z.B. Erfassen der eingesetzten Energie) verwendet werden.
- Mit Eingang Hx: Durch den eingestellten Eingang wird der Impulszähler eingelesen und die daraus ermittelte Energie wird im Zähler für die abgegebene Wärme aufaddiert. Wichtig ist, dass der hier gewählte Eingang Hx in der Konfiguration auch für Impulszählung eingestellt ist.

### ■ Impulseinheit Ertrag (3887)

Jeder empfangene Impuls kann als Wert interpretiert werden (kWh oder Liter).

- Keine: Der Impulswert wird nicht gezählt.
- kWh: Der Impulswert wird als kWh interpretiert und direkt als Solarenergieertrag aufaddiert
- Liter: Der Impulswert wird in Liter gezählt. Anhand dieses Durchflusses und der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorvor- und Rücklauf wird der Ertrag in kWh berechnet und als Solarenergieertrag aufaddiert.

### ■ Durchflussmessung Ertrag (3891)

Anstelle der Impulszählung kann die Durchflussmessung auch über einen am Hx angeschlossenen Durchflusssensor (10V oder Hz) erfolgen. Mit dem Parameter "Durchflussmessung Ertrag" wird eingestellt, mit welchem Eingang Hx die Durchflussmessung gemacht werden soll.

- Keine: Keine Messung des Eingangs Hx.
- Mit Eingang Hx: Der Durchfluss des eingestellten Eingangs wird erfasst und für die Volumenberechnung verwendet. Das ermittelte Volumen wird mit der gemessenen Temperaturdifferenz multipliziert und auf Parameter 8526 aufaddiert.



#### Wichtig:

Der hier gewählte Eingang Hx muss in der Konfiguration für die Durchflussmessung eingestellt sein.

### ■ Korrektur Solarvorfühler (3896) und Korrektur Solarrückfühler (3897)

Mit der Fühlerkorrektur können Ungenauigkeiten der Fühler-Messwerte korrigiert werden.

9.2.14 Feststoffkessel

Bei genügend hoher Feststoffkesseltemperatur wird die Kesselpumpe eingeschaltet und der Trinkwasserspeicher und/oder der Pufferspeicher werden beheizt.

Der Feststoffkessel kann grundsätzlich

- nur mit Feststoffkesselfühler B22  
oder
- mit Feststoffkesselfühler B22 und Feststoff Rückl'fühler B72

betrieben werden.

■ **Sperre anderer Erzeuger (4102)**

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

■ **Sollwert Minimum (4110)**

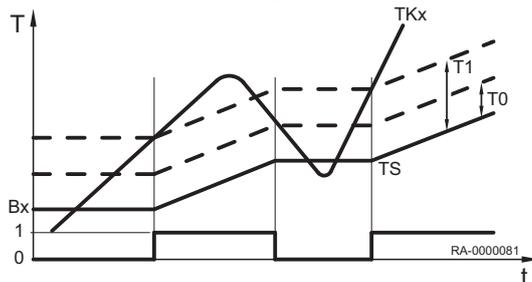
Die Kesselpumpe wird nur in Betrieb genommen, wenn die Kesseltemperatur zusätzlich zur nötigen Temperaturdifferenz auch den hier eingestellten minimalen Sollwert erreicht hat.

■ **Temperaturdifferenz EIN (4130), Temperaturdifferenz AUS (4131)**

- 1 / 0 Ein / Aus Kesselpumpe
- Bx Vergleichs-Isttemperatur
- T1 Temperaturdifferenz EIN
- T0 Temperaturdifferenz AUS
- TKx Kesseltemperatur
- TS Speichertemperatur
- t Zeit

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

Abb.35 Speicherladung



■ **TWW-Speicheranbindung(4134)**

Auswahl der beladbaren Fühler für die Feststoffkessel-Einbindung.

■ **Pufferspeicheranbindung (4137)**

Auswahl der beladbaren Fühler für die Feststoffkessel-Einbindung.

■ **Pumpennachlaufzeit (4140)**

Einstellung der Pumpennachlaufzeit der Feststoffkesselpumpe.

■ **Anl'frostschutz Kess'pumpe(4170)**

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

**i Wichtig:**  
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.

## 9.2.15 Pufferspeicher

In die Anlage kann ein Pufferspeicher eingebunden werden. Dieser kann über den Wärmeerzeuger und durch Solarenergie beheizt werden. Im Kühlbetrieb kann er zudem zur Speicherung von Kälteenergie verwendet werden. Der Regler steuert die Beheizung / Kühlung und die Zwangsladung des Pufferspeichers, schützt ihn vor Übertemperatur und erhält die Schichtung im Speicher soweit als möglich aufrecht.

### ■ Auto Erzeugersperre (4720)

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 Pufferspeicherfühler B4 ausgelöst.
- Mit B4 und B42/B41: Die automatische Erzeugersperre wird durch die Pufferspeicherfühler B4 und B41 (bzw. B42) ausgelöst.



#### Wichtig:

Für die Aktivierung der Erzeugersperre muss die Temperatur an beiden Fühlern hoch genug sein.

### ■ 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 aus dem Pufferspeicher bezogen. Der Wärmeerzeuger ist gesperrt. Damit kann eine Mischerüberhöhung, die bei einem Wärmebezug aus dem Puffer nicht notwendig ist, kompensiert werden oder ggf. auch eine Unterversorgung zugelassen werden.

### ■ Min Speich'temp Heizbetrieb (4724)

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

### ■ Minimaler Ladesollwert Solar (4749)

Für das Laden des Pufferspeicher mit Solarenergie kann ein zusätzlicher "Minimaler Ladesollwert Solar" definiert werden. Dieser minimale Sollwert gilt nur für Solarladung und ist immer wirksam. Somit wird der Pufferspeicher auch dann mit Solarenergie geladen, wenn der Schleppzeiger ungünstig ist (im Sommerbetrieb oder wenn keine Wärmeanforderung an den Pufferspeicher besteht). Ist der aktuelle Schleppzeiger größer als der parametrisierte "Minimale Ladesollwert Solar", gilt als Sollwert der Schleppzeigerwert.

### ■ Ladetemperatur Maximum (4750)

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



#### Wichtig:

Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen, bis die maximale Speichertemperatur (90 °C) erreicht wird.

### ■ Rückkühltemperatur (4755)

Musste der Pufferspeicher über das Ladetemperatur-Maximum (Prog.-Nr. 4750) geladen werden, erfolgt sobald als möglich eine Rückkühlung auf die hier eingestellte Rückkühltemperatur. Für die Rückkühlung des Pufferspeichers auf die Rückkühltemperatur stehen zwei Funktionen zur Verfügung (siehe Prog.-Nr. 4756 und 4757).

### ■ Rückkühlung TWW/HK's (4756)

Die Energie kann durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung oder des Trinkwasserspeichers entladen werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden (siehe Prog.-Nr. 861, 1161, 1461).

### ■ 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.

### ■ Temp'diff EIN Rückl'umlenk (4790), Temp'diff AUS Rückl'umlenk (4791) und Vergleichstemp Rückl'umlenk (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 Rücklaufemperatur-Anhebung oder als Rücklaufemperatur-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 Rücklaufemperatur liefert, um mit Hilfe der eingestellten Temperaturdifferenzen die Rücklaufumlenkung zu schalten.



#### Wichtig:

Zur Aktivierung der Rücklaufumlenkung müssen außerdem ein Relaisausgang Qx (Prog.-Nr. 5891-5892) für das Pufferumlenkventil Y15 und ein Fühlereingang Bx (Prog.-Nr. 5930-5932) für den Schienenrücklauffühler B73 konfiguriert werden.

### ■ Wirksinn Rücklaufumlenkung (4796)

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

- Temperaturabsenkung: Falls die Rücklaufemperatur der Verbraucher höher ist, als die Temperatur am gewählten Fühler (Prog.-Nr. 4795), kann mit dem Rücklauf der untere Speicherbereich vorgewärmt werden. Die Rücklaufemperatur sinkt dadurch noch weiter ab, was z.B. bei einem Brennwertkessel zu einem höheren Wirkungsgrad führt.
- Temperaturanhebung: Falls die Rücklaufemperatur 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 Durchladefunktion ist ausgeschaltet.
- Aktuelle Wärmeanforderung: Als Sollwert für die Durchladung wird die aktuelle Wärmeanforderung verwendet.
- 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 Durchladefunktion 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 Durchladefunktion wird der Pufferspeicherfühler B4 berücksichtigt.
- Mit B42/B41: Für die Durchladefunktion wird der Pufferspeicherfühler B42, falls nicht vorhanden Pufferspeicherfühler B41 berücksichtigt.

## 9.2.16 Trinkwasser-Speicher

Der Trinkwasserspeicher kann auf unterschiedliche Weise geladen werden:

- über Sonnenkollektoren
- durch den Pufferspeicher
- durch den Öl-/Gas-Kessel, Feststoffkessel oder die Kaskade
- durch einen Zusatzherzeuger
- durch einen Elektro-Heizeinsatz (mit Energiebezug aus dem Netz oder von der Photovoltaikanlage)

Die Wahl ist abhängig von den vorhandenen Komponenten und deren Konfiguration. Die Komponenten ergänzen sich bei Bedarf in energetisch sinnvoller Reihenfolge.

#### ■ Ladung (5010) und Ladevorverlegungszeit (5011)

Hier wird eingestellt, ob die Ladung des Trinkwasserspeichers einmal am Tag oder mehrmals am Tag durchgeführt werden soll. Die Einstellung wirkt nur, wenn die Trinkwasserfreigabe gemäß der Zeitprogramme der Heizkreise eingestellt ist.

- Einmal/Tag: Die Trinkwasserfreigabe wird 2.5 Stunden vor der ersten Heizkreisanforderung erteilt. Danach gilt für den ganzen Tag der Trinkwasser-Reduziert Sollwert.
- Mehrmals/Tag: Bei der Einstellung mehrmals pro Tag wird die Trinkwasserfreigabe um 1 Stunde gegenüber jeder Heizkreisanforderung vorverlegt und während der Heizkreisanforderung beibehalten.

Mit Prog.-Nr. 5011 kann für beide Funktionen eine individuelle Vorverlegungszeit zwischen 00:30 und 4:00 Stunden eingestellt werden.

#### ■ Vorlauf Sollwertüberhöhung (5020)

Der Kesselsollwert für die Ladung des Trinkwasserspeichers setzt sich aus dem Trinkwassersollwert und der Vorlauf Sollwertüberhöhung 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):

- Nachladen : Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung nur nachgeladen.

- **Durchladen:** Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung durchgeladen.
- **Durchladen Legio:** Der Speicher wird bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nur nachgeladen.
- **Durchladen 1. Ladung:** Der Speicher wird bei der 1. Ladung am Tag durchgeladen, danach nachgeladen.
- **Durchlad' Legio und 1.Ladung:** Der Speicher wird bei der 1.Ladung am Tag sowie bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nachgeladen

Erläuterungen:

- **Durchladung:** 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.
- **Nachladung:** 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.

#### ■ **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.



#### **Wichtig:**

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. Die Trinkwasserladung wird nach der eingestellten Zeit gestoppt und für dieselbe Zeit gesperrt, bevor sie wieder aufgenommen wird.

#### ■ **Entladeschutz (5040)**

Die Funktion stellt sicher, dass die Trinkwasserpumpe (Q3) erst einschaltet, wenn die Temperatur im Wärmeerzeuger ausreichend hoch ist.

#### • **Anwendung mit Fühler**

- 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).

#### • **Anwendung mit Thermostat**

- 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.

- **Aus:** Die Funktion ist ausgeschaltet.
- **Immer:** Die Funktion wirkt immer.

- Automatisch: Die Funktion wirkt nur, wenn der Wärmeerzeuger keine Wärme liefern kann bzw. nicht zur Verfügung steht (Störung, Erzeugersperre).

#### ■ Ladetemperatur Maximum (5050)

Mit dieser Einstellung wird die maximale Ladetemperatur für den angeschlossenen Speicher der Solaranlage begrenzt. Wird der Trinkwasserladewert überschritten, schaltet die Kollektorpumpe ab.



#### Wichtig:

Durch die Kollektorüberhitzschutzfunktion (siehe Prog.-Nr. 3850) kann die Kollektorpumpe wieder aktiviert werden, bis die Speichersicherheitstemperatur (90 °C) erreicht ist.

#### ■ Rückkühltemperatur (5055)

Eine aktivierte Rückkühlfunktion bleibt in Betrieb bis die eingestellte Rückkühltemperatur im Trinkwasserspeicher erreicht ist.

#### ■ Rückkühlung Kollektor (5057)

Rückkühlung des überhitzten Speichers durch Abgabe der Energie an die Umgebung über die Kollektorfläche.

#### ■ Elektroeinsatz Betriebsart (5060)

- Ersatz: Das Trinkwasser wird nur durch Elektroeinsatz erhitzt, wenn der Kessel eine Störung meldet oder eine Kesselsperre vorliegt.
- Sommer: 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.



#### Wichtig:

Der Elektroeinsatz wird auch verwendet, wenn eine Kesselstörung auftritt oder der Kessel mittels Kesselsperre ausgeschaltet ist.

- Immer: Die Trinkwasserbereitung wird nur durch den Elektroeinsatz durchgeführt.

#### ■ Elektroeinsatz Freigabe (5061)

- 24h/Tag: Dauernde Freigabe des Elektroeinsatzes.
- Trinkwasser Freigabe: Freigabe des Elektroeinsatzes in Abhängigkeit von der Trinkwasserfreigabe (siehe Prog.-Nr. 1620).
- Zeitprogramm 4/TWW: Freigabe des Elektroeinsatzes über das Zeitprogramm 4 des lokalen Reglers.

#### ■ Elektroeinsatz Regelung (5062)

- Externer Thermostat: Der Regler gibt die Trinkwasserbereitung mit Elektroeinsatz unabhängig von der Speichertemperatur innerhalb der Freigabezeit dauernd frei. Der aktuelle Trinkwassersollwert im Regler hat keine Wirkung. Die gewünschte Speichertemperatur muss beim externen Thermostaten eingestellt werden. Der manuelle Push und die Legionellenfunktion funktionieren nicht.
- Trinkwasserfühler: Der Regler gibt die Trinkwasserbereitung mit Elektroeinsatz abhängig von der Speichertemperatur innerhalb der Freigabezeit frei. Der aktuelle Trinkwassersollwert im Regler wird eingehalten. Ist der Fühlereingang B3 als Thermostat ausgelegt, wird die Temperaturregelung anhand des Kontaktes durchgeführt. Der manuelle Push kann aktiviert werden. Ist die Legionellenfunktion aktiv, wird auf den Legionellensollwert geladen.



#### Wichtig:

Damit die Sollwertführung korrekt funktioniert, muss der reglereexterne Thermostat auf maximale Speichertemperatur gestellt werden.

### ■ 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 Schalthdifferenzen (Prog.-Nr. 5024) unter den Reduziert Sollwert (Prog.-Nr. 1612), wird einmalig wieder auf den Trinkwasser-Nennsollwert (Prog.-Nr.1610) geladen.



#### Wichtig:

Der automatische Push wirkt nur bei aktivierter Trinkwasserbetriebsart (EIN).

### ■ Übertemperaturabnahme (5085)

Eine Übertemperaturabnahme, kann durch folgende Funktionen ausgelöst werden:

- aktive Eingänge H1, H2, H3 oder EX2
- Pufferspeicherrückkühlung
- Feststoffkessel-Übertemperaturabnahme

Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme des Trinkwasserspeichers abgeführt werden.

### ■ Mit Pufferspeicher (5090)

Ist ein Pufferspeicher vorhanden, muss eingegeben werden, ob der Trinkwasserspeicher aus dem Pufferspeicher Wärme beziehen kann.

### ■ 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 geladen werden kann.

### ■ Pumpendrehzahl Minimum (5101) und Pumpendrehzahl Maximum (5102)

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

### ■ Drehzahl P-Band Xp (5103)

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

### ■ Drehzahl Nachstellzeit Tn (5104)

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

### ■ Drehzahl Vorhaltezeit Tv (5105)

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

### ■ Umladestrategie (5130)

Der Trinkwarmwasserspeicher kann, falls der Pufferspeicher genügend warm ist, vom Pufferspeicher geladen werden. Diese Umladung kann je nach hydraulischer Schaltung mittels der Ladepumpe Q3 oder mittels der Speicherumladepumpe Q11 erfolgen. Bei ausgeschalteter Trinkwasserbereitung ist auch die Umladung ausgeschaltet.

- Aus: Es erfolgt keine Umladung.
- Immer: Der Trinkwasserspeicher wird bei eingeschalteter Trinkwasser-Betriebsart immer bis zum Nennsollwert umgeladen. Ist die Legionellenfunktion eingeschaltet und der Legionellenzeitpunkt aktiv, wird bis zum Legionellensollwert umgeladen.
- Trinkwasser Freigabe: Der Trinkwasserspeicher wird bei eingeschalteter Trinkwasser-Betriebsart immer bis zum aktuellen Sollwert gemäss Trinkwasser-Freigabezeiten (BZ 1620) umgeladen. Ist die Legionellenfunktion eingeschaltet und der Legionellenzeitpunkt aktiv, wird bis Legionellensollwert umgeladen.

#### ■ Zwischenkreisüberhöhung (5140)

Sollwertüberhöhung für den Ladesollwert am TWW Ladefühler B36. Der eingestellte Wert wird zur Anforderung addiert.

#### ■ Vorlauf Sollwertführung Verzög (5142)

Mit der Sollwertführung wird die Wärmeanforderung so angepasst, dass die Zwischenkreistemperatur am TWW Ladefühler B36 seinen Sollwert (Speichersollwert plus Zwischenkreisüberhöhung) erreicht. Die Sollwertführung kann mit dem Parameter Vorlauf Sollwertverzögerung ein bzw. ausgeschaltet werden ("Aus" oder Wert zwischen 0...60s). Die Sollwertführung wird um die unter Prog.-Nr. 5142 eingestellte Zeit verzögert, vorher wird auf den Sollwert + Ladeüberhöhung geregelt.

#### ■ Vorlauf Sollwertführung Xp (5143)

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

#### ■ Vorlauf Sollwertführung Tv (5145)

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

#### ■ Minimale Anlauf temp'diff Q33 (5148)

Die TWW Zwisch'kreispumpe Q33 wird erst in Betrieb genommen, wenn die Temperatur im Erzeugerkreis um mindestens die hier eingestellte Temperaturdifferenz über der oberen Trinkwasserspeichertemperatur (B3) liegt. Dadurch bleibt die Temperaturschichtung im Speicher erhalten. Die Einstellung -3 °C bewirkt, dass die Zwischenkreispumpe eingeschaltet wird, sobald die Kesseltemperatur die Speichertemperatur an B3 bis auf 3 °C erreicht hat.

#### ■ Anlaufverzögerung Q33 (5149)

Der Anlauf der Pumpe Q33 wird gegenüber dem Anlauf der Pumpe Q3 um die eingestellte Zeit verzögert. Während dieser Zeit wird der Primärkreis aufgewärmt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit schaltet die Pumpe Q33 ein, falls auch die Bedingung der minimalen Anlauftemperatur erfüllt ist.

#### ■ Legionellenfkt Durchm'pumpe (5160)

- Aus: Mit dieser Einstellung wird die Durchmischpumpe bei aktiver Legionellenfunktion nicht verwendet.
- Bei Ladung: Die Durchmischpumpe Q35 wird während aktiver Legionellenfunktion in Betrieb genommen.
- Bei Ladung und Verweildauer: Die Durchmischpumpe Q35 wird während aktiver Legionellenfunktion und während der nachfolgenden Verweildauer (Parameter 1646) in Betrieb genommen.

## ■ Photovoltaik

Die von einer Photovoltaikanlage erzeugte Energie kann für die Trinkwasserladung verwendet werden. Dazu teilt der externe Energiemanager dem Regler mit, dass momentan Energie für die Ladung des Trinkwasser-Speichers über Elektroheizstäbe zur Verfügung steht. Die Ladung erfolgt auf den Sollwert Photovoltaik (Prog.-Nr. 1616) mit einer fest eingestellten Schaltdifferenz von 1 K.

Die Freigabe für die elektrische Leistungsabnahme (Eigenverbrauchswunsch) kann mittels der Digitaleingänge an Hx (Prog.-Nr. 5950, 7321, 7331, 7396, 7406, 7471, 7481) über die Programmierung Photovoltaik S1 und Photovoltaik S2 sowie dem Analogeingang Hx über die Programmierung Photovoltaik 10V erfolgen.

Die Leistungsabgabe an den Trinkwasser- Speicher kann mittels der Relaisausgängen QX (Prog.-Nr. 5890-5895, 7301-7303, 7376-7378, 7451-7453) über die Programmierung Elektroeingang TWW K6/ Elektroeingang TWW K7 und/oder die Analogausgänge P1 (Prog.-Nr. 6085) oder Ux (Prog.-Nr. 7348, 7355, 7423, 7430, 7498, 7505) über die Programmierung Elektroeingang TWW erfolgen.

Je nach konfigurierten Eingängen sind unterschiedliche Funktionen möglich.



### Wichtig:

Für die Kontaktzustände der Eingänge Photovoltaik S1 und Photovoltaik S2 wird eine Stabilisierungszeit von 5 s abgewartet.

### Mögliche Konfigurationen:

#### 1. Einstufiges Eingangssignal mit Photovoltaik S1 und Ausgabe über Elektroeingang TWW K6

Mit dem Kontakt S1 wird das Relais K6 geschaltet (Leistungsstufe 1). Alternativ oder zusätzlich wird bei programmiertem Ausgang UX der Wert für die Leistungsstufe 1 an diesem ausgegeben.

Programmierung:

HXn = Photovoltaik S1

QXn = Elektroeingang TWW K6

alternativ oder zusätzlich möglich:

UX = Elektroeingang TWW

#### Funktion:

Eingang	Ausgang
S1 AUS	K6 AUS UX = 0
S1 EIN	K6 EIN und UX = Wert für Leistungsstufe 1

#### 2. Dreistufiges Eingangssignal mit Photovoltaik S1 / S2 und Ausgabe über Elektroeingang TWW K6/K7

Mit den Kontakten S1 und S2 werden die Relais K6 und K7 geschaltet (Leistungsstufe 1, 2 und 3). Alternativ oder zusätzlich wird bei programmiertem Ausgang UX abhängig von den Zuständen an S1 und S2 der Wert für die Leistungsstufe 1, 2 oder 3 an diesem ausgegeben.

#### Programmierung:

HXn = Photovoltaik S1

HXn = Photovoltaik S2

QXn = Elektroeingang TWW K6

QXn = Elektroeingang TWW K7

alternativ zu QXn oder zusätzlich möglich:

HXn = Elektroeingang TWW

Funktion:

Eingang S1	Eingang S2	Ausgang K6	Ausgang K7	Entspricht Leistungsstufe	Ausgang Ux
AUS	AUS	AUS	AUS	0	0
EIN	AUS	EIN	AUS	1	Wert für Leistungsstufe 1
AUS	EIN	AUS	EIN	2	Wert für Leistungsstufe 2
EIN	EIN	EIN	EIN	3	Wert für Leistungsstufe 3

### 3. Stufenloses Eingangssignal (0-10 V) an Hx und Ausgabe über Elektroeinsatz TWW K6/K7 und/oder lineare/modulierende Ausgabe über Ausgang Ux (PWM oder 0-10 V)

Mit dem Eingangssignal an Hx werden die Relais K6 und K7 geschaltet, wenn das Eingangssignal die eingestellte Leistungsstufe 1, 2 oder 3 überschreitet oder das Eingangssignal an Hx wird linear an den Ausgang Ux ausgegeben. Die Leistungsstufe 1 ist dabei die Einschaltswelle für den Ausgang Ux.

#### Programmierung:

HXn = Elektroeinsatz TWW

QXn = Elektroeinsatz TWW K6

QXn = Elektroeinsatz TWW K7

alternativ zu QXn oder zusätzlich möglich:

Ux = Elektroeinsatz TWW 0-10V oder PWM

#### Funktion:

Signal an Eingang S1	Ausgang K6	Ausgang K7	Entspricht Leistungsstufe	Ausgang Ux
< Leistungsstufe 1	AUS	AUS	- - (AUS)	0
> Leistungsstufe 1	EIN	AUS	1	Wert entsprechend der Vorgabe vom Eingangssignal an Hx
> Leistungsstufe 2	AUS	EIN	2	
> Leistungsstufe 3	EIN	EIN	3	

### 4. Stufenloses Eingangssignal (0-10 V) an Hx, Freigabe durch Eingang S1 und lineare/modulierende Ausgabe über Ausgang Ux (PWM oder 0-10 V)

Eine Ansteuerung des Ausgangs Ux erfolgt nur, wenn eine Freigabe durch den Eingang S1 anliegt und das Signal an Hx größer als 0,2 V ist. Solange diese Bedingungen erfüllt sind, wird das Eingangssignal entsprechend der Konfiguration der Leistung linear an den Ausgang Ux ausgegeben. Die Leistungsstufe 1 muss auf 0 eingestellt sein, ansonsten spielen die Einstellungen der Leistungsstufen in dieser Konfiguration keine Rolle. Eine Schaltschwelle gibt es nicht, da dies durch den Eingang S1 realisiert wird.

#### Programmierung:

HXn = Elektroeinsatz TWW

HXn = Elektroeinsatz TWW S1

Ux = Elektroeinsatz TWW 0-10V oder PWM



#### Wichtig:

Der Wert für Leistungsstufe 1 (Prog.-Nr. 5182) muss auf 0 eingestellt werden.

#### Funktion:

Signal an Eingang Hx	Eingang S1	Ausgang Ux
Signal an Hx spielt keine Rolle	AUS	0
< 0,2 V	EIN	0
> 0,2 V – 10 V	EIN	Wert entsprechend der Vorgabe vom Eingangssignal an Hx

### 5. Stufenloses Eingangssignal (0-10 V) an Hx, Freigabe durch Eingang S1 und Ausgabe der Leistungsstufen durch die Ausgänge Elektroeinsatz TWW K6/K7

Eine Ansteuerung der Ausgänge Elektroeinsatz TWW K6/K7 erfolgt nur, wenn eine Freigabe durch den Eingang S1 anliegt. Die Leistungsstufe 1 (Ausgang TWW K6) wird geschaltet, wenn am Eingang S1 die Freigabe anliegt, entsprechend dem Eingangssignal an Hx werden dann die Leistungsstufen 2 und 3 an den Ausgängen K6 und K7 geschaltet.

#### Programmierung:

HXn = Elektroeinsatz TWW

HXn = Elektroeinsatz TWW S1

QXn = Elektroeinsatz TWW K6

QXn = Elektroeinsatz TWW K7



#### Wichtig:

Der eingestellte Wert für Leistungsstufe 1 (Prog.-Nr. 5182) spielt für die Schaltschwelle keine Rolle, da die Leistungsstufe 1 mit dem Kontakt S1 geschaltet wird. Der Wert sollte aber korrekt eingestellt werden, damit die Energiemessung funktioniert.

#### Funktion:

Signal an Eingang Hx	Eingang S1	Ausgang K6	Ausgang K7
Signal an Hx spielt keine Rolle	AUS	AUS	AUS
< Leistungsstufe 2	EIN	EIN	AUS
> Leistungsstufe 2	EIN	AUS	EIN
> Leistungsstufe 3	EIN	EIN	EIN

### ■ Sensor Photovoltaik (5180)

Bei Trinkwasserspeicher-Ladung mittels Photovoltaik kann der Fühler für die Laderegelung gewählt werden:

- Trinkwasserfühler B3
- Trinkwasserfühler B31
- Sondertemperaturfühler 1



#### Wichtig:

Anstelle des in den Konfigurationen genannten Ausganges Ux (UX21 oder 22 auf dem MEWM) für 0-10 V oder PWM kann auch der Ausgang P1 (nur PWM) verwendet werden.

### ■ Ladung bei Photovoltaik (5181)

Während aktiver Ladung des Trinkwasserspeichers mittels Photovoltaik kann bestimmt werden, wie die steuerbaren Wärmeerzeuger den Trinkwasserspeicher laden dürfen. Als steuerbar gelten alle Wärmeerzeuger außer den thermischen Sonnenkollektoren. Diese dürfen den Trinkwasserspeicher auch während der Ladung mittels Photovoltaik unbeschränkt bis zum eingestellten Sollwert weiter laden.

- *Freigegeben:* Die Ladung über steuerbare Wärmeerzeuger läuft unbeeinflusst von der Photovoltaik-Ladung normal weiter.

- *Nachladen*: Die Ladung über steuerbare Wärmeerzeuger erfolgt nur bis zum Erreichen des aktuellen Sollwerts an Fühler B3.
- *Gesperrt*: Die steuerbaren Wärmeerzeuger sind gesperrt. Die Frostschutzfunktion bleibt aktiv. Nach Beenden der Ladung mittels Photovoltaik wird die Freigabe der normalen Ladung um 30 Minuten verzögert. Bei aktivem manuellem oder automatischem TWW-Push wird die Ladesperre aufgehoben. Die aktive Sperrung wird in den Statusmeldungen angezeigt (Status Trinkwasser = Ladesperre Photovoltaik).

### ■ Leistungsstufe 1 - Leistungsstufe 3 (5182 - 5184)

Die Leistung der angeschlossenen Elektroheizstäbe muss eingegeben werden, damit der Regler entsprechend der von der Photovoltaikanlage zur Verfügung stehenden Leistung die Elektroheizstäbe schalten kann.

#### Zuordnung:

Elektroeinsatz nur an K6:

- Ein bei Freigabe der Leistungsstufe 1

Elektroeinsatz an K6 und K7:

- K6 Ein bei Freigabe der Leistungsstufe 1
- K7 Ein bei Freigabe der Leistungsstufe 2
- K6+K7 Ein bei Freigabe der Leistungsstufe 3

Für jede vorhandene Leistungsstufe muss die Leistung in [W] definiert werden. Der Regler verwendet diese Werte, um zu beurteilen, welche Leistungsstufen entsprechend der verfügbaren Energie in Betrieb genommen werden dürfen.



#### Wichtig:

Die Anschlüsse müssen so zugeordnet werden, dass die Leistung mit steigender Leistungsstufe zunimmt, also Leistungsstufe 1 < Leistungsstufe 2 < Leistungsstufe 3.



#### Wichtig:

Wird ein stufenloser Elektroeinsatz über den Ausgang UX (0...10 V) stufenlos angesteuert, sind die Leistungsstufen ohne Bedeutung. Der Elektroeinsatz verbraucht die via HX übermittelte momentan verfügbare Leistung der Photovoltaik. Wird der stufenlose Elektroeinsatz aber stufig angesteuert, werden die Einstellungen der Leistungsstufen beachtet.

Die Leistungsstufen können auf unterschiedliche Arten realisiert werden:

#### Zwei unabhängige Elektroeinsätze an K6 und an K7 oder ein Elektroeinsatz mit 2 getrennt anschließbaren Heizstäben:

Die Leistungsstufen sind wie folgt definiert:

- Leistungsstufe 1: Leistung des an Relais K6 angeschlossenen Elektroeinsatzes
- Leistungsstufe 2: Leistung des an Relais K7 angeschlossenen Elektroeinsatzes
- Leistungsstufe 3: Summe der Leistungen der an Relais K6 und an K7 angeschlossenen Elektroeinsätze.

#### Stufenloser Elektroeinsatz, über Ux (0...10 V) in drei Stufen angesteuert

Dieser Fall tritt auf, wenn die Freigabe des stufenlosen Elektroeinsatzes nur über S1 und S2 erfolgt, ohne Übermittlung der aktuell verfügbaren Leistung der Photovoltaikanlage über HX (0...10 V).

Bei Leistungsstufe 1 wird der stufenlose Elektroeinsatz via UX auf den eingestellten Wert für Leistungsstufe 1 gesteuert. Bei den Leistungsstufen 2 und 3 wird entsprechend auf für Leistungsstufe 2 und Leistungsstufe 3 gesteuert.

### ■ Leistung Elektroeingang (5185)

Für einen modulierenden Elektroeingang, der über 0-10 V bzw. PWM angesteuert wird, muss hier die Leistung bei 10 V/100% PWM definiert werden. Dieser Wert ist im Datenblatt des Elektroeinganges zu finden. Die aktuell verfügbare Leistung wird über eine lineare Kennlinie zwischen Null und dem hier eingestellten Wert errechnet.



**Wichtig:**

Die Ausgabekennlinie UX21 und UX22 ist parametrierbar. Wird die Ausgabekennlinie geändert, ändert sich die Ausgabe am Ux. Die Einstellungen für die Ausgabekennlinie sollten auf Werkseinstellungen bleiben.

### ■ Max Leistung Photovoltaik Hx 10V (5186)

Der Wert für die die Leistung am Eingang Hx bei 10V wird mit Parameter 8186 definiert. Die Kennlinie für Eingang Hx ist unwirksam.



**Wichtig:**

Dieser Parameter ist nur mit Hilfe der ACS-Software oder via OZW einstellbar.

### ■ Leistung Elektro Norm (5187)

Bei Ladung durch Elektroeingang mit Netzenergie (ohne Einbezug der Photovoltaik)

muss die zu verwendende Leistungsstufe definiert werden.

- Stufe 1 = K6 (UX mit Spannung gem. Leistungsstufe 1)
- Stufe 2 = K7 (UX mit Spannung gem. Leistungsstufe 2)
- Stufe 3 = K6 und K7 (UX mit Spannung gem. Leistungsstufe 3)

### ■ Minimale Einschaltzeit (5188)

Die Leistungsstufe bleibt mindestens während der minimalen Einschaltzeit eingeschaltet. Die Einstellung gilt für alle Leistungsstufen 1–3.

### ■ Minimale Ausschaltzeit (5189)

Die Leistungsstufe bleibt mindestens während der minimalen Ausschaltzeit ausgeschaltet. Die Einstellung gilt für alle Leistungsstufen 1 – 3

### ■ Schaltdifferenz Leistungsstufe

Eine Leistungsstufe wird erst zugeschaltet, wenn die über HX übermittelte aktuell verfügbare Leistung um die Schaltdifferenz höher ist als die Leistung der Leistungsstufe. Beim Ausschalten einer Leistungsstufe wird die Schaltdifferenz nicht mehr betrachtet.



**Wichtig:**

Beim Einschalten der Leistungsstufen durch die Photovoltaikanlage über die Kontakte S1 und S2 wird die Schaltdifferenz nicht betrachtet. Wird ein stufenloser Elektroeingang direkt (stufenlos) über den Ausgang UX (0...10 V) angesteuert, sind die Schaltdifferenzen ohne Einfluss.

Die Schaltdifferenz ist als Prozentwert [%] der Leistungsstufe 1 definiert und ist für jede Umschaltung zwischen Leistungsstufen identisch.

Beispiel: Eine Leistungsstufe mit 1000 W wird bei Einstellung 20 % bei 1200 W ein- und bei 1000 W ausgeschaltet.



**Wichtig:**

Dieser Parameter ist nur mit Hilfe der ACS-Software oder via OZW einstellbar.

## 9.2.17 Konfiguration

### ■ Heizkreis 1 (5710), Heizkreis 2 (5715) und Heizkreis 3 (5721)

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



#### Wichtig:

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

### ■ Raumregler Heizkreis 1-3 / Raumregler Kühlkreis 1 (5713, 5714, 5718, 5724)

Soll die Wärme-/Kälteanforderung der internen Heizkreise HK1-3 oder des internen Kühlkreises von einem externen via Modbus angeschlossenen Regler berechnet werden, muss dieser Parameter auf *Extern* eingestellt werden.

### ■ Trinkwassersensor B3 (5730)

- Trinkwassersensor B3: Es ist ein Trinkwasserspeicherfühler vorhanden. Der Regler berechnet die Schaltpunkte mit entsprechender Schaltdifferenz aus dem Trinkwassersollwert und der gemessenen Trinkwasserspeichertemperatur.
- Thermostat: Die Regelung der Trinkwassertemperatur erfolgt aufgrund des Schaltzustands eines am Trinkwassersensor B3 angeschlossenen Thermostaten.



#### Wichtig:

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



#### Vorsicht!

Kein Frostschutz für Trinkwasser! Der Trinkwasser-Frostschutz ist dabei nicht gewährleistet!

### ■ Trinkwasserstellglied (5731)

- Keine Ladeanforderung: Keine Trinkwasserladung über Q3.
- Ladepumpe: Trinkwasserladung über den Anschluss einer Ladepumpe.
- Umlenkventil: Trinkwasserladung über den Anschluss eines Umlenkventils.

### ■ Grundposition TWW Uml'ventil (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.

### ■ Trinkwasser Trennschaltung (5736)

Bei Mehrkesselanlagen (Kaskaden) kann ein Wärmeerzeuger temporär nur für die Trinkwarmwasser-Ladung eingesetzt werden. Dieser Kessel trennt sich bei aktiver Ladung mittels Trinkwasser-Trennschaltung hydraulisch vom System ab und steht solange für den übrigen Heizbetrieb nicht mehr zur Verfügung.

- 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.

**Wichtig:**

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

### ■ Erzeugertyp (5770)

- 1-stufig: Der Brenner ist einstufig, die Ansteuerung erfolgt über den Anschluss Brenner T1/T2.
- 2-stufig: Der Brenner ist zweistufig, die Ansteuerung der ersten Stufe erfolgt wie beim einstufigen Kessel, die Ansteuerung der zweiten Stufe erfolgt über den Anschluss QX1 T6/T8.
- Modulierend 3-Punkt: Die Ansteuerung der ersten Stufe erfolgt wie beim einstufigen Kessel, die 2. Stufe wird modulierend angesteuert:
  - QX2 Luftklappe zu
  - QX1 Luftklappe auf (Phase auf FX1)
- Modulierend UX: Die Ansteuerung der ersten Stufe erfolgt wie beim einstufigen Kessel, die 2. Stufe wird über einen auf Brennermodulation eingestellten Ausgang UX21/22 (0-10V) MEWM modulierend angesteuert.

### ■ Steuer' Kesselpump/TWW UV (5774)

Die Zuschaltung der Kesselpumpe kann konfiguriert werden.

- Nur Anforderung HK1/TWW: Zuschaltung der Kesselpumpe bei Wärmeanforderungen von:
  - lokalem Heizkreis 2
  - lokaler TWW-Ladung
- Alle Anforderungen: Die Zuschaltung der Kesselpumpe erfolgt wie bei der Option Nur Anforderung HK1/TWW, zusätzlich bei Wärmeanforderungen von:
  - LPB-System
  - lokalem Heizkreis 2 und lokalem Heizkreis 3
  - Verbraucherkreis 1, Verbraucherkreis 2 und Schwimmbad

### ■ 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.

### ■ Relaisausgang QX2 (5891), Relaisausgang QX3 (5892) und Relaisausgang QX5 (5895)

- Kein: Relaisausgänge deaktiviert.
- Zirkulationspumpe Q4: die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- Elektroeinsatz TWW K6: Mit dem angeschlossenen Elektroeinsatz kann das Trinkwasser gemäß Elektroeinsatz Betriebsart (Prog.-Nr. 5060) und Elektroeinsatz Freigabe (Prog.-Nr. 5061) geladen werden.

**Gefahr!**

Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein!

- 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.

**Wichtig:**

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.
- Durchl'erhitzerstellglied Q34: die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für den Durchlauferhitzer.
- Überhitzschutz K11: das Relais schaltet die Heizkreispumpe an und aus, um den Pumpenheizkreis vor Überhitzung zu schützen.
- Elektroeinsatz TWW K7: mit dem angeschlossenen Elektroeinsatz kann das Trinkwasser gemäß Elektroeinsatz Betriebsart (Prog.-Nr. 5060) und Elektroeinsatz Freigabe (Prog.-Nr. 5061) geladen werden. Bei Verwendung von K7 in Kombination mit K6 können die Elektroeinsätze

mit drei Leistungsstufen (Prog.-Nr. 5187) betrieben werden. Zusätzlich können die Elektroeinsätze durch eine Photovoltaikanlage verwendet werden (Prog.-Nr. 5180-5185).



#### **Gefahr!**

Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein!

### ■ Fühlereingang BX1 (5930), Fühlereingang BX2 (5931), Fühlereingang BX3 (5932)

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

- Kein: Fühlereingänge deaktiviert.
- Trinkwasserfühler B31: Unterer 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: Oberer Pufferspeicherfühler.
- Pufferspeicherfühler B41: Unterer Pufferspeicherfühler.
- Abgastemperaturfühler B8: Fühler zur Erfassung der Abgastemperatur.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- Feststoffkesselfühler B22: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Pufferspeicherfühler B42: Mittlerer 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 (Progr.-Nr. 900, 1200, 1500) und Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H1.
- *BA-Umschaltung TWW*: Umschaltung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt H1.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HK3*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.
- *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 oder im Fernmanagementsystem gemeldet 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 Zeitprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitprogramm).
- *Raumthermostat HK's*: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.



#### Wichtig:

Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- Zirk'pumpenthermostat: Anstelle des Fühlers B39 kann ein Thermostat angeschlossen werden.
- *Impulszählung*: Das Grundgerät stellt zwei Impulszählgänge zum Aufschalten von extern installierten Elektrozähler, Wärmehzähler 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* parametrieren 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. Dadurch wird die Kessel-Bypasspumpe in Betrieb genommen.
- Photovoltaik S1: Durch Schließen des Kontaktes wird der an K6 angeschlossene Elektroeinbaueinsatz oder die durch K6 gesteuerte Leistungsstufe 1 der Elektroeinbaueinsätze für den Betrieb mittels Energie aus der Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Die Leistungsstufe 1 wird unter Prog.-Nr. 5182 definiert. Detaillierte Beschreibung dazu siehe Prog.-Nr. 5180- 5189.
- Photovoltaik S2: Durch Schließen des Kontaktes wird der an K7 angeschlossene Elektroeinbaueinsatz oder die durch K7 gesteuerte Leistungsstufe 2 der Elektroeinbaueinsätze für den Betrieb mittels Energie aus der Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Die Leistungsstufe 2 wird unter Prog.-Nr. 5183 definiert. Detaillierte Beschreibung dazu siehe Prog.-Nr. 5180- 5189.
- *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.
- *Raumtemperatur 10V*: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0... 10V) als Signal für die Raumtemperatur. Diese wird primär, zusammen mit der relativen Raumfeuchte, für die Taupunktrechnung des Kühlkreises verwendet. Ist für den Heiz-/Kühlkreis 1 kein Raumgerät mit Raumfühler angeschlossen, wird die an Hx gemessene Raumtemperatur auch für die Raumheizung/-Kühlung 1 (Führungsvariante und Raumeinfluss) verwendet. Die entsprechende Raumtemperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/ Funktionswert 2) definiert wird.
- *Vorlaufsollw'korrektur 10V*: Der Regler korrigiert über das Spannungssignal den vom Regler berechneten Vorlaufsollwert für den zugeordneten Heizkreis, wobei der Nullpunkt (keine Korrektur) bei 5 V liegt.  
Die lineare Kennlinie wird durch 2 Fixpunkte (Eingangswert 1/ Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert.  
Einstellung für Korrektur von HK1 mit Signal an H1 (Techem):

Prog.-Nr. 899 Vorlaufsollwertkorrektur auf "Mit Eingang H1"  
 Prog.-Nr. 5950 Funktion H1 auf "Vorlaufsollw'korrektur 10V"  
 Prog.-Nr. 5953 Eingangswert 1 H1 = 0,5V  
 Prog.-Nr. 5954 Funktionswert 1 H1 = -9°C  
 Prog.-Nr. 5955 Eingangswert 2 H1 = 9,5V  
 Prog.-Nr. 5956 Funktionswert 2 H1 = +9°C

Bei der o.g Einstellung wird bei 6V an H1 der Vorlaufsollwert um +2k und bei 3V um -4K verschoben.

- Photovoltaik 10V: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Signal für die von der Photovoltaikanlage zur Verfügung gestellte Leistung zum Betrieb der Elektroensätze. Die aktuell verfügbare Leistung wird über eine lineare Kennlinie zwischen Null und dem auf Prog.-Nr. 5185 eingestellten Wert errechnet.



#### Wichtig:

Die folgenden Programmnummern für die Kennlinie des Eingangs Hx sind bei Einstellung Photovoltaik 10V unwirksam!

#### ■ **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.

#### ■ **Eingangswert 1 H1 (5953) - Funktionswert 2 H1 (5956)**

Beispiel: Raumtemperatur 10V

<b>Tr</b>	Raumtemperatur
<b>Hx</b>	Eingangswert an Hx
<b>U1</b>	Eingangswert 1
<b>F1</b>	Funktionswert 1
<b>U2</b>	Eingangswert 2
<b>F2</b>	Funktionswert 2

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10V) als Signal für die Raumtemperatur. Diese wird primär, zusammen mit der relativen Raumfeuchte, für die Taupunktrechnung des Kühlkreises verwendet. Ist für den Heiz-/ Kühlkreis 1 kein Raumgerät mit Raumfühler angeschlossen, wird die an Hx gemessene Raumtemperatur auch für die Raumheizung/-Kühlung 1 (Führungsvariante und Raumeinfluss) verwendet. Die entsprechende Raumtemperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert wird.

Beispiel: Durchflussmessung Hz

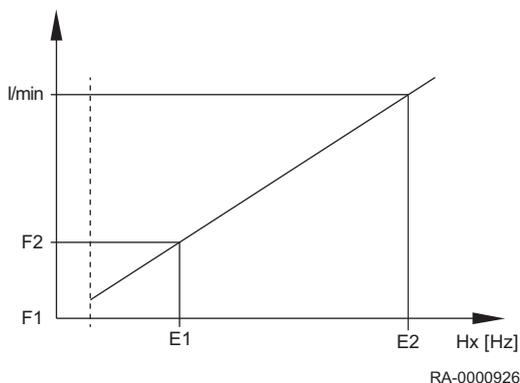
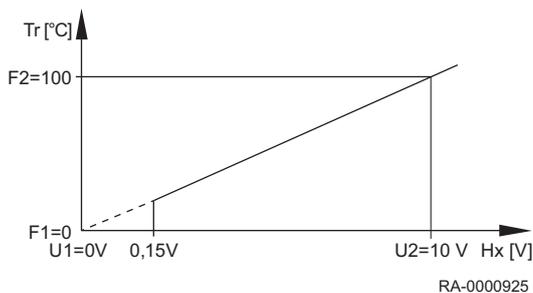
<b>Tr</b>	Durchfluss in Liter/Minute
<b>Hx</b>	Eingangswert an Hx
<b>E1</b>	Eingangswert 1 [Hz]
<b>F1</b>	Funktionswert 1
<b>E2</b>	Eingangswert 2 [Hz]
<b>F2</b>	Funktionswert 2

Bei der Einstellung "Durchflussmessung Hz" wird anstelle der Spannungswerte ein Frequenzwert verwendet. Der Regler erhält ein Signal für den gemessenen Durchfluss. Der entsprechende Durchfluss wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert wird.

#### ■ **Funktion Ausgang P1 (6085)**

Am Ausgang P1 kann für die folgenden Pumpen ein Drehzahlssignal ausgegeben werden:

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 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Durchl'erhitzerpumpe Q34 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Zubringerpumpe Q14 | Elektroeinatz TWW

#### ■ **Fühlertyp Kollektor (6097)**

Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.

#### ■ **Korrektur Kollektorfühler (6098)**

Einstellung eines Korrekturwertes für den Kollektorfühler 1.

#### ■ **Korrektur Aussenfühler (6100)**

Einstellung eines Korrekturwertes für den Aussenfühler.

#### ■ **Zeitkonstante Gebäude (6110)**

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

Beispielwerte (siehe auch Schnellabsenkung):

- 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.

#### ■ **Anlagenfrostschutz (6120)**

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.

#### ■ **Wasserdruck Maximum (6140), Wasserdruck Minimum (6141) und 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.



**Vorsicht!**

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

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

■ **Kontrollnummer Erzeuger 1 (6212), Kontrollnummer Erzeuger 2 (6213), Kontrollnummer Speicher (6215) und Kontrollnummer Heizkreise (6217)**

Das Grundgerät generiert zur Identifizierung des Anlagenschemas eine Kontrollnummer, die sich aus den in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Nummern zusammensetzt.

Tab.14 Kontrollnummer Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 6212)

Solar						Kessel						
Nummer (Teil 1)	K8 <sup>(1)</sup>	K8 <sup>(2)</sup>	K18 <sup>(3)</sup>	K18 <sup>(4)</sup>	K9 <sup>(5)</sup>	Nummer (Teil 2)	1-stufiger Brenner	2-stufiger Brenner	Modulierender Brenner	Kesselpumpe	Bypasspumpe	Rücklaufmischer
0	Kein Solar					00	Kein Kessel					
1					(6)	01	X					
3					TWW/P	02		X				
5	X					03	X			X		
6		X				04		X		X		
8	X				TWW+P	05	X				X	
9		X			TWW/P	06		X			X	
10	X				TWW	07	X			X	X	
11		X			TWW	08		X		X	X	
12	X				P	09	X			X		X
13		X			P	10		X		X		X
14			X			11			X			
15				X		12			X	X		
17			X		TWW/P	13			X		X	
18				X	TWW/P	14			X	X	X	
19	X		X			15			X	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							

- (1) Speicherladepumpe für Pufferspeicher **K8**  
 (2) Solarumlenkventil für Pufferspeicher **K8**  
 (3) Solarladepumpe für Schwimmbad **K18**  
 (4) Solarumlenkventil für Schwimmbad **K18**  
 (5) Externer Solartauscher, Solarpumpe **K9**; TWW=Trinkwasserspeicher, P=Pufferspeicher  
 (6) Der Trinkwasserspeicher wird mit der Kollektorpumpe Q5 geladen

Tab.15 Kontrollnummer Erzeuger 2 (Prog.-Nr. 6213)

Feststoffkessel	
0	Kein Feststoffkessel
1	Feststoffkessel, Kesselpumpe
2	Feststoffkessel, Kesselpumpe, Einbindung TWW-Speicher

Tab.16 Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)

Pufferspeicher		Trinkwasserspeicher	
0	Kein Pufferspeicher	0	Kein Trinkwasserspeicher
1	Pufferspeicher	1	Elektroeinsatz
2	Pufferspeicher, Solaranbindung	2	Solaranbindung
4	Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	4	Ladepumpe
5	Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	5	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

Tab.17 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 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* (Parameter 6270), wird die Überhitzschutzfunktion beendet. Die *Minimale Überhitzschutzdauer* (Parameter 6273) wird dabei berücksichtigt.

#### ■ Überhitzschutzdauer Min (6273)

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

#### ■ Messung Raumtemperatur 1 (6290), Messung Raumtemperatur 2 (6291) und Messung Raumtemperatur 3 (6292)

Anstelle eines Raumgerätes kann zur Erfassung der Raumtemperatur auch ein an einem Hx-Eingang angeschlossener Raumtemperaturfühler mit 0...10V-Signal verwendet werden. Ein Raumgerät darf in diesem Fall für diesen Heizkreis nicht vorhanden sein. Folgendes muss konfiguriert werden:

- dem Hx-Eingang ist die Funktion Raumtemperatur 10V zugewiesen.

## 9.2.18 LPB-System

### ■ Geräteadresse (6600) und Segmentadresse (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.

### ■ Wirkungsbereich Umschaltungen (6620)

Ist unter Progr.-Nr. 6221 und 6223 jeweils die Einstellung Zentral aktiviert, kann für diese Einstellung der Wirkungsbereich eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Segment: Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.
- System: Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (also in allen Segmenten). Der Regler muss sich im Segment 0 befinden!

### ■ Sommerumschaltung (6621)

- Lokal: Der lokale Heizkreis wird in Abhängigkeit von Prog.-Nr. 730, 1030 oder 1330 ein- und ausgeschaltet.
- Zentral: In Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.

### ■ Betriebsartumschaltung (6623)

- Lokal: Der lokale Heizkreis wird ein- und ausgeschaltet.
- Zentral: In Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.

### ■ Manuelle Erzeugersperre (6624)

- Lokal: Der lokale Erzeuger wird gesperrt.
- Segment: Alle Erzeuger der Kaskade werden gesperrt.

### ■ 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 oder nicht und kann ihm dementsprechend dazuschalten.

- Nein: Die Außentemperaturgrenzen des externen Erzeugers werden nicht beachtet.
- Ja: Die Außentemperaturgrenzen des externen Erzeugers werden beachtet.

#### ■ Uhrbetrieb (6640)

Mit dieser Einstellung wird die Wirkung der Systemzeit auf die Zeiteinstellung des Reglers festgelegt. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Autonom: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers wird nicht an die Systemzeit angepasst.
- Slave ohne Fernverstellung: Die Uhrzeit kann am Regler nicht verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers wird automatisch laufend an die Systemzeit angepasst.
- Slave mit Fernverstellung: 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.
- Master: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers ist Vorgabe für das System. Die Systemzeit wird angepasst.

#### ■ 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.

## 9.2.19 Modbus

---

### ■ Allgemeines

Über die Modbus-Schnittstelle ist die Anbindung an ein Leitsystem oder Bediengerät zum Austausch von Prozess- und Betriebswerten möglich.



#### Verweis:

Weitere Informationen befinden sich in der *Zubehör-Anleitung* des Modbus-Interface.

## 9.2.20 Fehler

---

### ■ Reset Alarmrelais (6710)

Über diese Einstellung wird ein als Alarmrelais programmiertes Ausgangsrelais QX zurückgesetzt.

### ■ Vorlauftemperatur 1 Alarm (6740), Vorlauftemperatur 2 Alarm (6741), Vorlauftemperatur 3 Alarm (6742), Kesseltemperatur Alarm (6743), Trinkwasserladung Alarm (6745)

Einstellen der Zeit, nach der eine Fehlermeldung bei anhaltender Abweichung zwischen Temp.-Sollwert und Temp.-Istwert ausgelöst wird.

### ■ Fehlerhistorie / Fehlercodes (6800-6818)

Die letzten 10 Fehlermeldungen mit Fehlercode und Zeitpunkt des Fehlereintritts werden im Fehlerspeicher abgelegt.

## 9.2.21 Wartung/Sonderbetrieb

---

### ■ Brennerstunden Intervall (7040)

Einstellung des Intervalls für die Wartung des Brenners.

### ■ Brennerstd seit Wartung (7041)

Brennerstunden seit der letzten Wartung.



#### Wichtig:

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.



#### Wichtig:

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.



#### Wichtig:

Die Zeit wird nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

### ■ Abgastemperaturgrenze (7053)

Löst eine Wartungsmeldung und ggf. das Abgasrelais K17 aus.

### ■ 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 (Wartungscode 23) 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) and Ökobetrieb (7120)

#### Ökofunktion

- Gesperrt: Der Ökobetrieb ist nicht möglich
- Freigegeben: Der Ökobetrieb kann aktiviert werden.

#### Ökobetrieb

Mit der Funktion Ökobetrieb kann der Ökobetrieb ein- oder ausgeschaltet werden

### ■ Ersatzsollwert Erzeuger (7124)

Der Kessel oder die Kaskade werden mit dem eingestellten Ersatzsollwert betrieben, wenn die Kommunikation auf dem Modbus oder LPB gestört ist, siehe folgende Parameter.

### ■ Modbus T'out Ersatzsoll Erz (7125)

Bei gestörter Kommunikation auf dem Modbus kann der Erzeuger mit dem Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) betrieben werden.

- --- : der Erzeuger wird und/oder bleibt ausgeschaltet
- 0-600min : nach Ablauf der Verzögerung wird der Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) aktiviert.

### ■ Modbus T'out Ersatzsoll Kas (7126)

Bei gestörter Kommunikation auf dem Modbus kann die Kaskade mit dem Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) betrieben werden.

- --- : der Erzeuger wird und/oder bleibt ausgeschaltet
- 0-600min : nach Ablauf der Verzögerung wird der Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) aktiviert.

### ■ LPB T'out Ersatzsoll Erz (7127)

Bei gestörter Kommunikation auf dem LPB kann der Erzeuger mit dem Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) betrieben werden.

- --- : Der Erzeuger wird und/oder bleibt ausgeschaltet
- 0-600min : Nach Ablauf der Verzögerung wird der Ersatzsollwert Erzeuger (Prog.-Nr. 7124) aktiviert.



#### Wichtig:

LPB Kaskadenmaster: Für lokale Wärmeanforderungen (geräteinterne Anforderungen) des Kaskadenmasters wird der interne Erzeuger trotz LPB-Fehler freigegeben. Für die Kaskadenslaves kann im LPB-Fehlerfall kein Fehlerverhalten aktiviert werden, da der Master keinen Zugriff auf diese Teilnehmer mehr hat. Wärmeanforderungen, die via LPB gesendet worden sind, werden nach dem Timeout von 11 Minuten ungültig.

### ■ Schornsteinfegerfunktion (7130)

Die Schornsteinfegerfunktion wird unter dieser Prog.-Nr. ein- bzw. ausgeschaltet.



#### Wichtig:

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.

## 9.2.22 Konfiguration Erweiter'module

### ■ Funktion Erweiter'modul 1 (7300), Funktion Erweiter'modul 2 (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	*	*	*

Anschlussklemme auf Modul	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
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.18 Legende

Q1	Kesselpumpe
Q2	1. Heizkreispumpe
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
Y20	Vorreglermischer ZU
B1	Vorlauffühler HK1
B6	Kollektorfühler
B7	Rücklauffühler
B12	Vorlauffühler HK2
B14	Vorlauffühler HK3
B15	Vorlauffühler Vorregler

■ **Relaisausgang QX21 Modul 1 (7301), Relaisausgang QX22 Modul 1 (7302), Relaisausgang QX23 Modul 1 (7303), Relaisausgang QX21 Modul 2 (7376), Relaisausgang QX22 Modul 2 (7377), Relaisausgang QX23 Modul 2 (7378)**

- Kein: Relaisausgänge deaktiviert.
- Zirkulationspumpe Q4: die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- Elektroinsatz TWW K6: Mit dem angeschlossenen Elektroinsatz kann das Trinkwasser gemäß Elektroinsatz Betriebsart (Prog.-Nr. 5060) und Elektroinsatz Freigabe (Prog.-Nr. 5061) geladen werden.



**Gefahr!**

Elektroinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein!

- Kollektorpumpe Q5: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- Verbr'kreispumpe VK1 Q15/Verbr'kreispumpe VK2 Q18: 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.

**Wichtig:**

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 Q2/Heizkreispumpe HK2 Q6: 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.
- Elektroeinsatz TWW K7: mit dem angeschlossenen Elektroeinsatz kann das Trinkwasser gemäß Elektroeinsatz Betriebsart (Prog.-Nr. 5060) und Elektroeinsatz Freigabe (Prog.-Nr. 5061) geladen werden. Bei Verwendung von K7 in Kombination mit K6 können die Elektroeinsätze mit drei Leistungsstufen (Prog.-Nr. 5187) betrieben werden. Zusätzlich können die Elektroeinsätze durch eine Photovoltaikanlage verwendet werden (Prog.-Nr. 5180-5185).

**Gefahr!**

Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein!

### ■ Fühlereingang BX21 Modul 1 (7307), Fühlereingang BX22 Modul 1 (7308), Fühlereingang BX21 Modul 2 (7382), Fühlereingang BX22 Modul 2 (7383)

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

- Kein: Fühlereingänge deaktiviert.
- Trinkwasserfühler B31: Unterer 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: Oberer Pufferspeicherfühler.
- Pufferspeicherfühler B41: Unterer Pufferspeicherfühler.
- Abgastemperaturfühler B8: Fühler zur Erfassung der Abgastemperatur.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- Feststoffkesselfühler B22: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Pufferspeicherfühler B42: Mittlerer 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 (7311), Funktion Eing' H21 Modul 1 (7321), Funktion Eing' H22 Modul 1 (7331) und Funktion Eingang H2 Modul 2 (7386), Funktion Eing' H21 Modul 2 (7396), Funktion Eing' H22 Modul 2 (7406)

- *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 TWW*: Umschaltung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt H1.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HK3*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.
- *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 oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- *Verbr'anforderung VK1/VK2*: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Luffterhitzungsfunktion 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 Zeitprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitprogramm).
- *Raumthermostat HK's*: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.



#### Wichtig:

Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

Hinweis:

- Zirk'pumpenthermostat: Anstelle des Fühlers B39 kann ein Thermostat angeschlossen werden.
- *Impulszählung*: Das Grundgerät stellt zwei Impulszähleingänge zum Aufschalten von extern installierten Elektrozähler, Wärmehzähler 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* parametrieren 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. Dadurch wird die Kessel-Bypasspumpe in Betrieb genommen.
- Photovoltaik S1: Durch Schließen des Kontaktes wird der an K6 angeschlossene Elektroersatz oder die durch K6 gesteuerte Leistungsstufe 1 der Elektroersatz für den Betrieb mittels Energie aus der Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Die Leistungsstufe 1 wird unter Prog.-Nr. 5182 definiert. Detaillierte Beschreibung dazu siehe Prog.-Nr. 5180- 5189.
- Photovoltaik S2: Durch Schließen des Kontaktes wird der an K7 angeschlossene Elektroersatz oder die durch K7 gesteuerte Leistungsstufe 2 der Elektroersatz für den Betrieb mittels Energie aus der Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Die Leistungsstufe 2 wird unter Prog.-Nr. 5183 definiert. Detaillierte Beschreibung dazu siehe Prog.-Nr. 5180- 5189.
- 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.
- Raumtemperatur 10V: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0... 10V) als Signal für die Raumtemperatur. Diese wird primär, zusammen mit der relativen Raumfeuchte, für die Taupunktrechnung des Kühlkreises verwendet. Ist für den Heiz-/Kühlkreis 1 kein Raumgerät mit Raumfühler angeschlossen, wird die an Hx gemessene Raumtemperatur auch für die Raumheizung/-Kühlung 1 (Führungsvariante und Raumeinfluss) verwendet. Die entsprechende Raumtemperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/ Funktionswert 2) definiert wird.
- Vorlaufsollw'korrektur 10V: Der Regler korrigiert über das Spannungssignal den vom Regler berechneten Vorlaufsollwert für den zugeordneten Heizkreis, wobei der Nullpunkt (keine Korrektur) bei 5 V liegt. Die lineare Kennlinie wird durch 2 Fixpunkte (Eingangswert 1/ Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert. Einstellung für Korrektur von HK1 mit Signal an H1 (Techem):  
Prog.-Nr. 899 Vorlaufsollwertkorrektur auf  
Prog.-Nr. 5950 Funktion Eingang H1 auf Vorlaufsollw'korrektur 10V  
Prog.-Nr. 5953 = 0,5V Prog.  
Prog.-Nr. 5954 Funktionswert 1 H1 = -9°C

Prog.-Nr. 5955 Eingangswert 2 H1 = 9,5V  
 Prog.-Nr. 5956 Funktionswert 2 H1 = +9°C  
 Bei der o.a. Einstellung wird bei 6V an H1 der Vorlaufsollwert um +2k und bei 3V um -4K verschoben.

- Photovoltaik 10V: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Signal für die von der Photovoltaikanlage zur Verfügung gestellte Leistung zum Betrieb der Elektroinsätze. Die aktuell verfügbare Leistung wird über eine lineare Kennlinie zwischen Null und dem auf Prog.-Nr. 5185 eingestellten Wert errechnet.

**i Wichtig:**  
 Die folgenden Programmnummern für die Kennlinie des Eingangs Hx sind bei der Einstellung Photovoltaik 10V unwirksam!

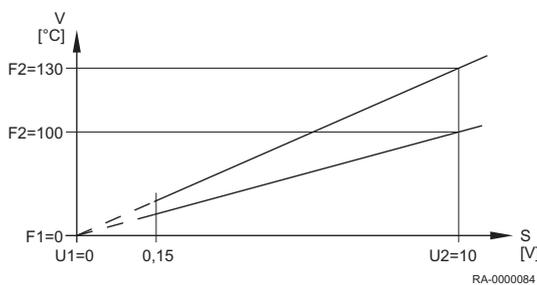
**i Wichtig:**  
 Impulszählung, Durchflussmessung Hz, Photovoltaik S1, Photovoltaik S2 und Photovoltaik 10V sind unter *Funktion Eingang H2 Modul 1/2/3* nicht vorhanden.

- **Wirksinn Kontakt H2 Modul 1 (7312), Wirksinn Kont' H21 Modul 1 (7322), Wirksinn Kont' H22 Modul 1 (7332), Wirksinn Kontakt H2 Modul 2 (7387), Wirksinn Kont' H21 Modul 2 (7397), Wirksinn Kont' H22 Modul 2 (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.

- **Spannungswert 1 H2 Modul 1 (7314) bis Funktionswert 2 H2 Modul 1 (7317), Spannungswert 1 H2 Modul 2 (7389) bis Funktionswert 2 H2 Modul 2 (7392)**

Abb.36 Beispiel für Wärmeanforderung 10 V



- F1 Funktionswert 1
- F2 Funktionswert 2
- S Spannung an Hx
- U1 Spannungswert 1
- U2 Spannungswert 2
- V Vorlaufsollwert

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

**i Wichtig:**  
 Weitere Beschreibung siehe Beispiele unter Eingangswert 1 H1 (5953) ff.

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

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

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

- Keine: Keine Funktion.
- Zähler 1. Brennerstufe: Mit dem Eingang EX1 werden die Signale für die Zählerwerte (Betriebsstunden und Starts) für die erste Brennerstufe erfasst. Ist die Funktion nicht eingestellt, werden die Zählerwerte aufgrund des Relaiszustandes gezählt.
- Erzeugersperre: Der Erzeuger wird durch Schliessen des Kontaktes EX1 gesperrt. Sämtliche Temperatur-Anforderungen der Heizkreise und des Trinkwassers werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet. Die Schornsteinfeger-Funktion kann trotz aktivierter Erzeugersperre eingeschaltet werden.

- Fehler-/Alarmmeldung: Das Schließen des Kontaktes EX1 bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung. Bei entsprechender Konfiguration des "Alarmausganges" (Relaisausgänge QX1-5, Prog.-Nr. 5890-5895) wird der Fehler durch einen zusätzlichen Kontakt weitergeleitet oder angezeigt (z.B. ext. Lampe).
- Übertemperaturableitung: Durch Schließen des Kontaktes wird die Übertemperaturableitung ausgelöst. Eine aktive Übertemperaturableitung ermöglicht es z.B. einem Fremderzeuger die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher) mit einem Zwangssignal zur Abnahme überschüssiger Wärme zu zwingen. Für jeden Verbraucher kann mit dem Parameter "Übertemperaturabnahme" eingestellt werden, ob er das Zwangssignal berücksichtigt und somit an der Wärmeableitung teilnehmen soll.  
Wirkung: Mit der LPB Geräteadresse = 0 oder >1 wirkt die Übertemperaturableitung nur auf die lokalen Verbraucher am Gerät. Mit der LPB Geräteadresse = 1 wirkt die Übertemperaturableitung auch auf die Verbraucher in den anderen Geräten im gleichen Segment.

■ **Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (7348), Fkt Ausg' UX22 Modul 1 (7355), Fkt Ausg' UX21 Modul 2 (7423), Fkt Ausg' UX22 Modul 2 (7430)**

- Keine: Keine Funktion.
- Drehzahlgesteuerte Pumpen: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Drehzahlsollwert für die gewählte Pumpe.
- Kesselsollwert: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Kesselsollwert.
- Leistungsanforderung: Das Ausgangssignal an UX ist proportional zum Leistungsbedarf auf dem Schienenvorlauf.
- Brennermodulation: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Leistungsbedarf auf dem Kesselvorlauf.
- Elektroeinsatz TWW: Das Ausgangssignal an UX dient dem Ansteuern eines stufenlosen Elektroeinsatzes. Es entspricht der gewünschten Leistungsabgabe des Elektroeinsatzes. UX ersetzt die Ansteuerung über die Ausgänge K6 und K7. Wenn der Elektroeinsatz nur über S1 und S2 freigegeben wird, entspricht das Signal UX der gewünschten Leistungsstufe 1 – 3 (Prog.-Nr. 5182 - 5184). Wenn der Elektroeinsatz über HX freigegeben wird, entspricht das Signal der gewünschten Leistungsabgabe (Prog.-Nr. 5185) auf der definierten Kennlinie von 0 – 10 V.

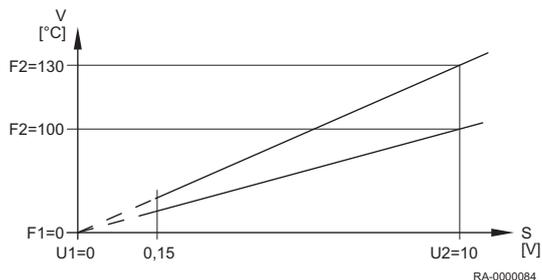
■ **Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 (7349), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 (7356), Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 (7424), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 (7431)**

Ausgang UX21/22 kann invertiert ausgegeben werden, wenn das Ausgangssignal als PWM konfiguriert ist. Damit können auch drehzahlvariable Pumpen mit umgekehrter Signallogik angesteuert werden

■ **Signal Ausg' UX21 Modul 1 (7350), Signal Ausg' UX22 Modul 1 (7357), Signal Ausg' UX21 Modul 2 (7425) und Signal Ausg' UX22 Modul 2 (7432)**

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

Abb.37 Beispiel für Wärmeanforderung 10 V



■ **Eingangs- und Funktionswerte (7324-7327), (7334-7337), (7399-7402) und (7409-7412)**

- F1 Funktionswert 1
- F2 Funktionswert 2
- S Spannung an Hx
- U1 Eingangswert 1
- U2 Eingangswert 2
- V Vorlaufsollwert

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

9.2.23 Ein-/Ausgangstest

■ **Ein-/Ausgangstest (7700-7952)**

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

9.2.24 Status

■ **Statusabfragen (8000-8031)**

Mit dieser Funktion kann der Status des gewählten Systems abgefragt werden.

Tab.19 Status-Tabelle Heizkreis

Folgende Meldungen sind beim **Heizkreis** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Estrichfunktion aktiv	Estrichfunktion aktiv
Heizbetrieb eingeschränkt	Überhitzschutz aktiv
	Eingeschränkt, Kesselschutz
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang
	Eingeschränkt, Puffer
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme TWW
	Zwangsabnahme Erzeuger
	Nachlauf aktiv
Heizbetrieb Komfort	Einschaltopt+Schnellaufheiz
	Einschaltoptimierung
	Schnellaufheizung
	Heizbetrieb Komfort
Heizbetrieb Reduziert	Ausschaltoptimierung
	Heizbetrieb Reduziert
Frostschutz aktiv	Raumfrostschutz aktiv
	Vorlauffrostschutz aktiv
	Anlagefrostschutz aktiv
Sommerbetrieb	Sommerbetrieb
Aus	Tages-Eco aktiv
	Absenkung Reduziert
	Absenkung Frostschutz
	Raumtemp'begrenzung
	Aus

Tab.20 Status-Tabelle Trinkwasser

Folgende Meldungen sind beim **Trinkwasser** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb
Warmhaltebetrieb ein	Warmhaltebetrieb aktiv
	Warmhaltebetrieb ein
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung via Kollektor
	Rückkühlung via Erz/Hk's
	Rückkühlung via TWW/Hk's
Ladesperre aktiv	Entladeschutz aktiv
	Ladezeitbegrenzung aktiv
	Ladung gesperrt
	Ladesperre Photovoltaik
Zwangsladung aktiv	Zwang, max Speichertemp
	Zwang, max Ladetemperatur
	Zwang, Legionellensollwert
	Zwang, Nennsollwert
Ladung Elektroinsatz	Ladung Elektro, Leg'sollwert
	Ladung Elektro, Nennsollwert
	Ladung Elektro, Red'sollwert
	Ladung Elektro,Fros'sollwert
	Elektroinsatz freigegeben
	Ladung Photovoltaik
Push aktiv	Push, Legionellensollwert
	Push, Nennsollwert
Ladung aktiv	Ladung, Legionellensollwert
	Ladung, Nennsollwert
	Ladung, Reduziert'sollwert
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
	Frostschutz Durchl'erhitzer
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung
Geladen	Geladen, max Speichertemp
	Geladen, max Ladetemp
	Geladen, Legio'temperatur
	Geladen, Nenntemperatur
	Geladen, Reduz'temperatur
Aus	Aus
Bereit	Bereit

Tab.21 Status-Tabelle Kessel

Folgende Meldungen sind beim **Kessel** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
STB angesprochen	STB angesprochen
Störung	Störung
Abgastemperatur zu hoch	Abgastemp, Abschaltung
	Abgastemp, Leist'begrenzung
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Schornsteinfegerfkt aktiv	Schornsteinfegerfkt,Volllast
	Schornsteinfegerfkt,Teillast
Gesperrt	Gesperrt, manuell
	Gesperrt, Feststoffkessel
	Gesperrt, automatisch
	Gesperrt, Aussentemperatur
	Gesperrt, Ökobetrieb
Minimalbegrenzung aktiv	Minimalbegrenzung
	Minimalbegrenzung, Teillast
	Minimalbegrenzung aktiv
In Betrieb	Anfahrentlastung
	Anfahrentlastung, Teillast
	Rücklaufbegrenzung
	Rücklaufbegrenzung, Teillast
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher
In Teillastbetrieb für HK.TWW	In Teillastbetrieb für HK.TWW
In Teillastbetrieb für HK.TWW	In Teillastbetrieb für HK.TWW
Freigegeben für HK,TWW	Freigegeben für HK,TWW
In Betrieb für Trinkwasser	In Betrieb für Trinkwasser
In Teillastbetrieb für TWW	In Teillastbetrieb für TWW
Freigegeben für TWW	Freigegeben für TWW
In Betrieb für Heizkreis	In Betrieb für Heizkreis
In Teillastbetrieb für HK	In Teillastbetrieb für HK
Freigegeben für HK	Freigegeben für HK
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Freigegeben	Freigegeben
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
Aus	Aus

Tab.22 Status-Tabelle Solar

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Störung	Störung
Kollektorfrostschutz aktiv	Kollektorfrostschutz aktiv
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung aktiv
Max Speichertemp erreicht	Max Speichertemp erreicht
Verdampfungsschutz aktiv	Verdampfungsschutz aktiv
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv
Max Ladetemp erreicht	Max Ladetemp erreicht
Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad
Ladung Trinkwasser+Puffer	Ladung Trinkwasser+Puffer
Ladung Trinkwasser+Sch'bad	Ladung Trinkwasser+Sch'bad
Ladung Puffer+Schwimmbad	Ladung Puffer+Schwimmbad
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher
Ladung Schwimmbad	Ladung Schwimmbad
Einstrahlung ungenügend	Min Ladetemp nicht erreicht

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Temp'differenz ungenügend
	Einstrahlung ungenügend

Tab.23 Status-Tabelle Feststoffkessel

Folgende Meldungen sind beim **Feststoffkessel** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Störung	Störung
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv
Freigegeben	Gesperrt, manuell
	Gesperrt, automatisch
Minimalbegrenzung aktiv	Minimalbegrenzung
	Minimalbegrenzung, Teillast
	Minimalbegrenzung aktiv
In Betrieb für Heizkreis	Anfahrentlastung
	Anfahrentlastung, Teillast
	Rücklaufbegrenzung
	Rücklaufbegrenzung, Teillast
	In Betrieb für Heizkreis
In Teillastbetrieb für HK	In Teillastbetrieb für HK
In Betrieb für Trinkwasser	In Betrieb für Trinkwasser
In Teillastbetrieb für TWW	In Teillastbetrieb für TWW
In Betrieb für HK,TWW	In Betrieb für HK,TWW
In Teillastbetrieb für HK.TWW	In Teillastbetrieb für HK.TWW
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
In Betrieb	In Betrieb
Anfeuerungshilfe aktiv	Anfeuerungshilfe aktiv
Freigegeben	Freigegeben
Frostschutz aktiv	Anlagefrostschutz aktiv
	Kesselfrostschutz aktiv
Aus	Aus

Tab.24 Status-Tabelle Pufferspeicher

Folgende Meldungen sind beim **Pufferspeicher** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Warm	Warm
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
Ladung Elektroinsatz	Ladung Elektro, Notbetrieb
	Ladung Elektro, Quell'schutz
	Ladung Elektro, Abtauen
	Ladung Elektro, Zwang
	Ladung Elektro, Ersatz
Ladung eingeschränkt	Ladung gesperrt
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang
Ladung aktiv	Zwangsladung aktiv
	Teilladung aktiv
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung via Kollektor
	Rückkühlung via TWW/Hk's
Geladen	Geladen, max Speichertemp

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Geladen, max Ladetemp
	Geladen, Zwanglad Solltemp
	Geladen, Solltemperatur
	Teilgeladen, Solltemperatur
	Geladen, Min Ladetemp
Kalt	Kalt
Keine Anforderung	Keine Anforderung

Tab.25 Status-Tabelle Schwimmbad

Folgende Meldungen sind beim **Schwimmbad** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Störung	Störung
Heizbetrieb eingeschränkt	Heizbetrieb Erzeuger
Geheizt, max Schw'badtemp	Geheizt, max Schw'badtemp
Geheizt	Geheizt, Sollwert Solar
	Geheizt, Sollwert Erzeuger
Heizbetrieb	Heizbetrieb Solar Aus
	Heizbetrieb Erzeuger Aus
Kalt	Kalt

Tab.26 Status-Tabelle Verbraucherkreis

Folgende Meldungen sind beim **Verbraucherkreis** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Heizbetrieb eingeschränkt	Heizbetrieb eingeschränkt
Kühlbetrieb eingeschränkt	Kühlbetrieb eingeschränkt
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme
Heizbetrieb	Heizbetrieb
Kühlbetrieb	Kühlbetrieb
Anlagefrostschutz aktiv	Anlagefrostschutz aktiv
Aus	Aus

### 9.2.25 Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher

#### ■ Diagnose Kaskade (8100–8150), Diagnose Erzeuger (8300–8570), Diagnose Verbraucher (8700–9055)

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

#### ■ Energiezähler Photovoltaik (8654–8657)

Der Regler berechnet den Energieverbrauch der Elektroinsätze. Die von der Photovoltaik für die Elektroinsätze zur Verfügung gestellte Energie wird separat angezeigt:

- Tagesertrag Photovoltaik (Prog.-Nr. 8654) misst die Energie [kWh], die die Photovoltaik den Elektroinsätzen während des Tages geliefert hat.
- Gesamtertrag Photovoltaik (Prog.-Nr. 8655) misst die Energie [kWh], die die Photovoltaik den Elektroinsätzen seit Inbetriebnahme geliefert hat.

Der Zähler kann manuell auf einen beliebigen Wert gesetzt werden. Die insgesamt verbrauchte Energie der Elektroinsätze (Photovoltaik und Netzstrom) wird ebenfalls gemessen:

- Tageszähler Elektro TWW (Prog.-Nr. 8656) misst die Energie [kWh], die der Elektroinsatz während des Tages verbraucht hat.
- Gesamtzähler Elektro TWW (Prog.-Nr. 8657) misst die Energie [kWh], die der Elektroinsatz seit Inbetriebnahme verbraucht hat.

Der Zähler kann manuell auf einen beliebigen Wert gesetzt werden. Die vom Netz bezogene Energie für die Elektroinsätze entspricht der Differenz zwischen Tageszähler und Tagesertrag, beziehungsweise Gesamtzähler und Gesamtertrag.

## 9.2.26 Info Option

Es werden unterschiedliche Infowerte angezeigt, diese sind abhängig vom Betriebszustand. Desweiteren wird über die Status informiert.

# 10 Wartung

## 10.1 Allgemeines

### 10.1.1 Allgemeine Hinweise

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!**

Vor allen Arbeiten 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!

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



#### **Gefahr! Vergiftungsgefahr!**

Verwenden Sie Kondensat niemals als Trinkwasser!

- Kondensat ist nicht zum Verzehr für Mensch und Tier geeignet!
- Vermeiden Sie den Hautkontakt mit Kondensat.
- Bei Wartungsarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.

### 10.1.2 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung



#### **Wichtig:**

Die Inspektion des Kessels 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.:

- Kessel äußerlich säubern.

- Brenner auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen und warten.
- Brennräume und Heizflächen reinigen.
- Brennstoff-, wasser- und abgasführenden Geräteteile auf Dichtheit sowie auf sichtbare korrosions- und Alterungserscheinungen prüfen.
- Verschleißteile austauschen (siehe *Ersatzteilliste*).

**Vorsicht!**  
 Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden!

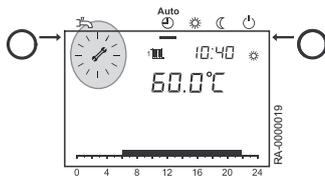
- Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- Betriebsdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen (siehe Heizungswasser nachfüllen, Seite 151).
- Heizungsanlage entlüften und Schwerkraftbremse wieder in Betriebsstellung bringen.
- Endkontrolle und Dokumentation der durchgeführten Wartungsarbeiten.

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

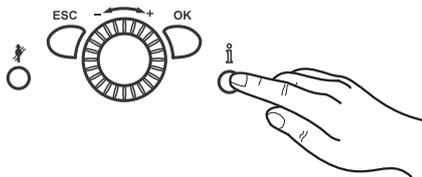
**Wichtig:**  
 Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

## 10.2 Wartungsmeldungen

### 10.2.1 Wartungsmeldung



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



1. **Informationstaste** drücken.  
 ⇒ Weitere Angaben werden angezeigt.

**Verweis:**  
*Wartungscode-Tabelle*

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

### 10.2.2 Wartungscode-Tabelle

Wartungscode	Wartungsbeschreibung
1:Brenner Betriebsstunden	Brennerbetriebsstunden überschritten
2:Brenner Starts	Brennerstarts überschritten
3:Wartungsintervall	Wartungsintervall überschritten
5:Wasserdruck zu niedrig	Untere Druckgrenze 1 unterschritten
10:Batterie Aussenfühler	Batterie Aussenfühler wechseln
18:Wasserdruck 2 zu niedrig	Untere Druckgrenze 2 unterschritten
21:Abgastemperatur zu hoch	Abgastemperatur zu hoch, Grenzwert siehe Prog.-Nr. 7053

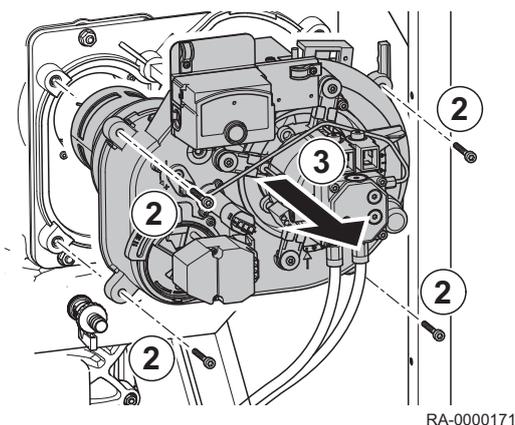
Wartungscode	Wartungsbeschreibung
22:Wasserdruck 3 zu niedrig	Untere Druckgrenze 3 unterschritten
23:TWW Verbrühungsgefahr	Die Trinkwassertemperatur ist zu hoch, es besteht Verbrühungsgefahr. Der Wert kann unter Prog.-Nr. 7056 eingestellt bzw. deaktiviert werden (nur zulässig, wenn bauseitig ein thermisches Mischventil vorhanden ist)

## 10.3 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten

### 10.3.1 Brennerwartung

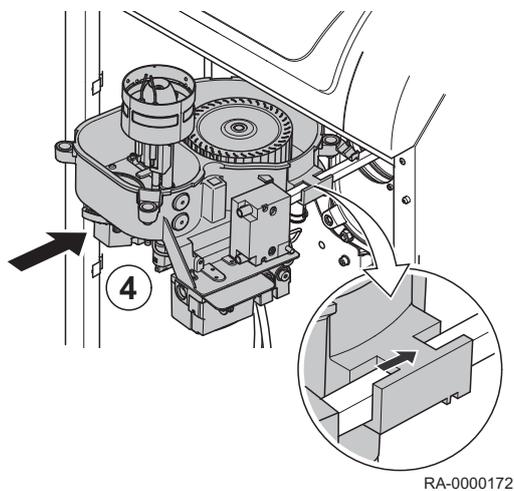
Die folgenden Schritte beschreiben die Wartung des Brenners:

Abb.38 Entfernen des Brenneroberteils



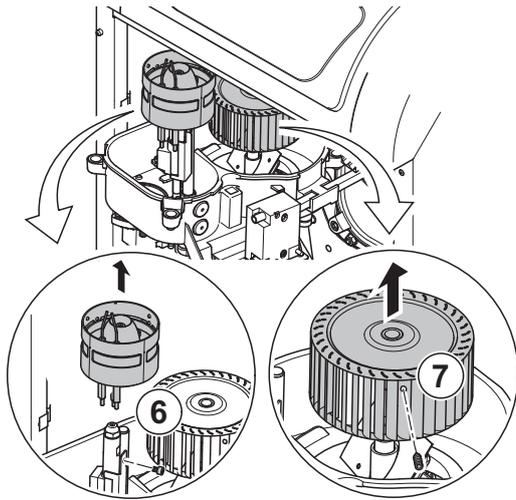
1. Frontverkleidung des Öl-Brennerkessels entfernen
2. Befestigungsschrauben am Brenneroberteil lösen
3. Brenneroberteil vom Brennerunterteil entfernen

Abb.39 Wartungsposition



4. Brenneroberteil gemäß Abb. auf die Führungsstange in die Wartungsposition schieben
5. Elektrodenleitungen von den Elektroden abziehen

Abb.40 Demontage der Mischeinrichtung/des Lüfterrads



RA-000173

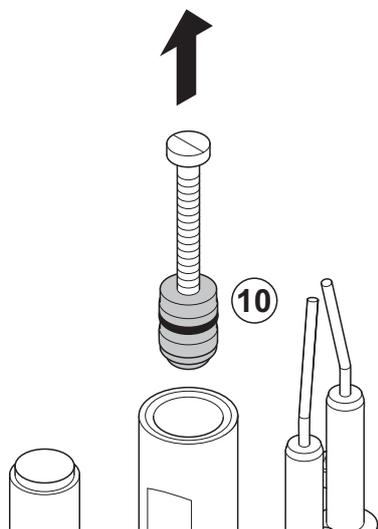
6. Befestigungsschraube der Mischeinrichtung lösen und Mischeinrichtung mit Elektroden entfernen
7. Befestigungsschraube im Inneren des Lüfterrads lösen (Innensechskantschraube SW 3) und Lüfterrad von der Welle entfernen
8. Mischeinrichtung und Lüfterrad auf Verunreinigungen prüfen

Abb.41 Entfernen der Öldüse



RA-0001107

9. Öldüse herausschrauben



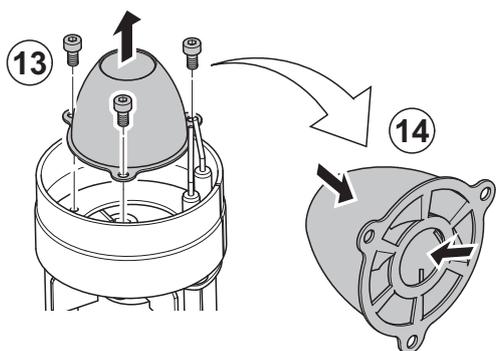
RA-0001449

10. Schraube M5 x 60 in das Innengewinde des LE-Ventils eindrehen und LE-Ventil mit Hilfe der Schraube aus dem Ölvorwärmer herausziehen
11. Neues LE-Ventil mit Hilfe der Schraube einsetzen
12. Neue Öldüse einsetzen



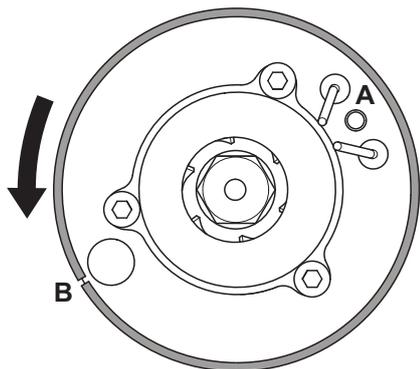
**Wichtig:**

Es ist eine Standard-Öldüse ohne LE-Ventil einzubauen, da das LE-Ventil bereits im Ölvorwärmer integriert ist.



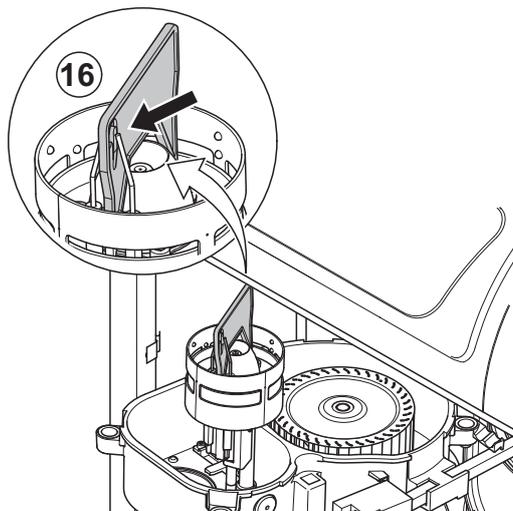
RA-0000985

Abb.42 Position des Rezirkulationsrings



RA-0000177

Abb.43 Prüfen des Elektrodenabstandes



RA-0001108

13. Luftdüse der Mischeinrichtung von der Mischeinrichtung entfernen
14. Luftdüse gründlich außen und innen reinigen

**Vorsicht!**

Verschmutzte Luftdüsen können zu Brennerstörungen führen!

**Verweis:**

Zur Reinigung kann die im Lieferumfang enthaltene kleine Drahtbürste verwendet werden.

15. Lüfterrad und Mischeinrichtung wieder montieren

**Wichtig:**

Vor dem Einbau der Mischeinrichtung ist darauf zu achten, dass sich der Spalt im Rezirkulationsring möglichst auf der gegenüberliegenden Seite der Elektroden befindet. Bei Bedarf ist er in die entsprechende Position zu drehen.

- A Elektroden  
B Spalt im Rezirkulationsring

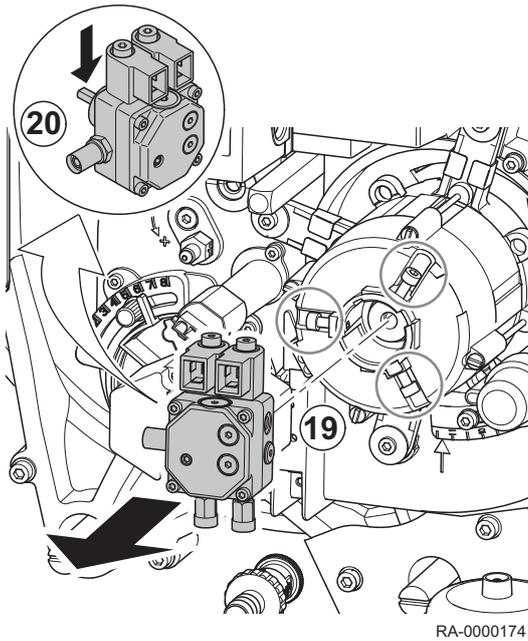
16. Elektrodenabstand prüfen und bei Bedarf ändern (siehe Abschnitt *Einstellmaße Zündelektroden*)

**Wichtig:**

Die Elektrodenspitzen müssen an den Flächen der Abstandslehre anliegen.

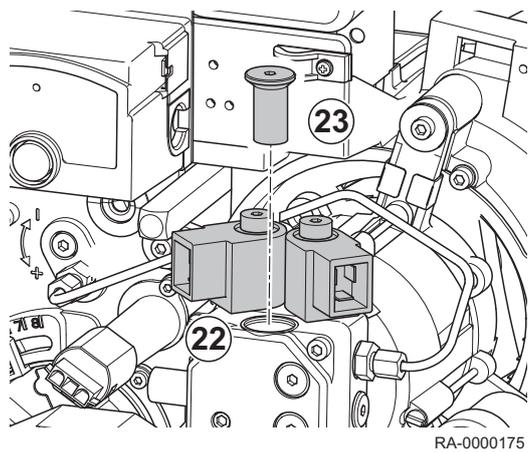
17. Brenneroberseite wieder am Brennerunterteil montieren
18. Sämtliche Leitungen von der Ölpumpe lösen

Abb.44 Demontage der Ölpumpe



19. Befestigungsschrauben der Ölpumpe (3 Stück) lösen und Ölpumpe vom Brennermotor abziehen
20. Ölpumpenkupplung auf Beschädigungen prüfen
21. Ölpumpe wieder montieren

Abb.45 Ausbau des Ölfilters



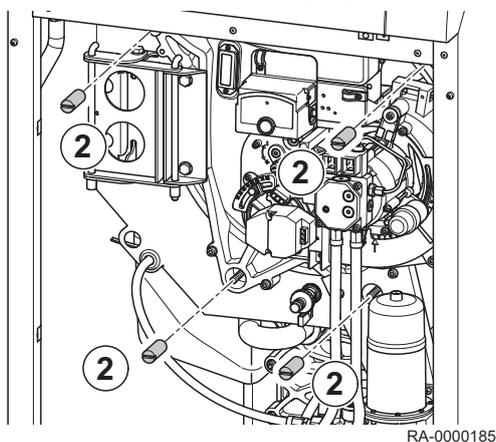
22. Anschlussbuchsen gemäß Abb. seitlich drehen
23. Ölfilter aus der Ölpumpe herausschrauben und auf Verunreinigungen prüfen und ggf. wechseln
24. Ölfilter wieder einschrauben oder ggf. wechseln
25. Anschlussbuchsen in die Ausgangsstellung zurückdrehen und Leitungen mit der Ölpumpe verbinden
26. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels wieder anbringen



**Siehe auch**  
Einstellmaße Zündelektroden, Seite 151

### 10.3.2 Feuerraum, Siphon und Wärmetauscher reinigen

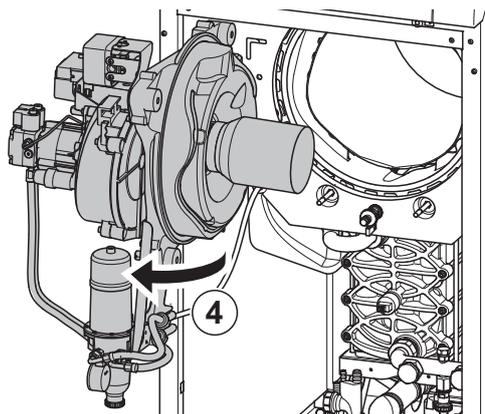
Abb.46 Entfernen der Befestigungsmuttern



Die folgenden Schritte beschreiben die Reinigung des Feuerraums, des Siphons und des Wärmetauschers:

1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen
2. Langmuttern der Brennentür entfernen
3. Brennentür mit Brenner nach vorn aus dem Feuerraum ziehen

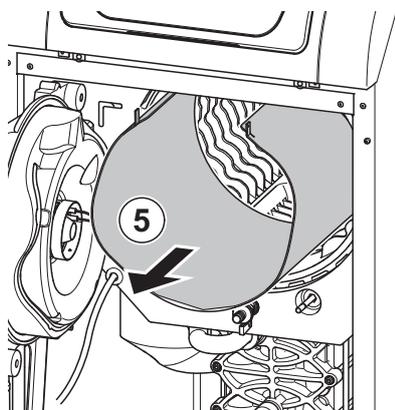
Abb.47 Öffnen der Brenntür



RA-0000179

4. Brenntür herausschwenken

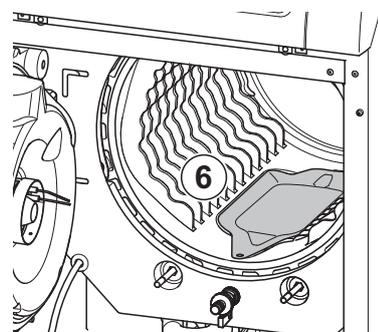
Abb.48 Entfernen des Feuerraumblechs



RA-0000180

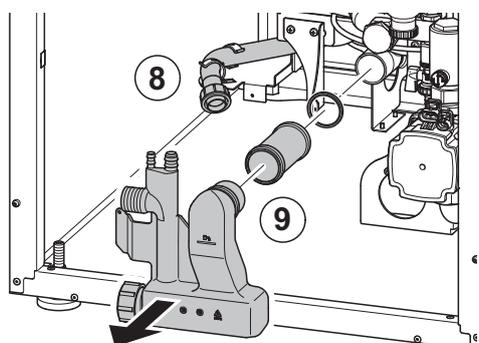
5. Feuerraumblech aus dem Feuerraum herausziehen

Abb.49 Reinigen des Feuerraums



RA-0000181

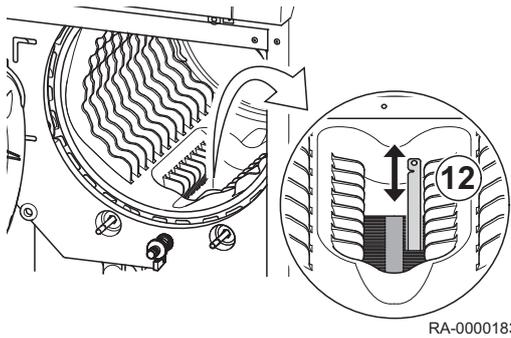
6. Reinigungsschale (im Lieferumfang enthalten) gemäß Abb. oberhalb des Wärmetauschers in den Feuerraum legen
7. Feuerraum mit einem Staubsauger reinigen



RA-0000182

8. Kondensatschlauch vom Siphon lösen
9. Befestigungsschrauben des Siphons entfernen und Siphon und Verlängerungsrohr mit Dichtungen vom Anschluss abziehen
10. Siphon mit klarem Wasser durchspülen
11. Einen geeigneten Auffangbehälter unter den Siphonanschluss stellen

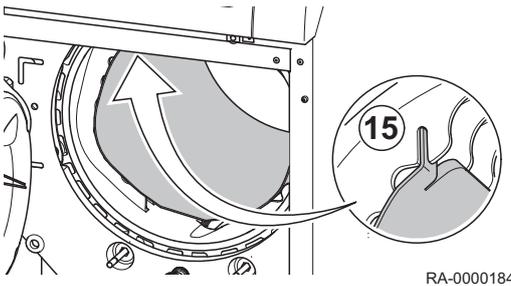
Abb.50 Reinigen des Wärmetauschers



RA-0000183

12. Wärmetauscher mit dem im Lieferumfang enthaltenen Reinigungsstab reinigen und mit Wasser durchspülen
13. Auffangbehälter entfernen
14. Verlängerungsrohr und Siphon wieder montieren

Abb.51 Montage des Feuerraumblechs



RA-0000184

15. Feuerraumblech in den Feuerraum schieben

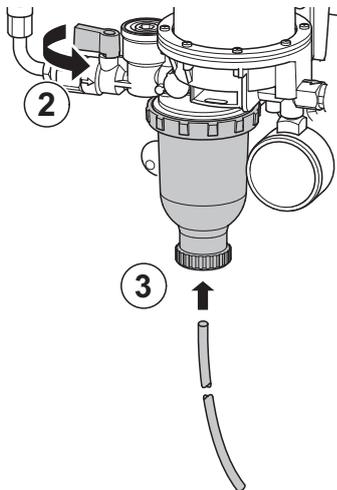
**i Wichtig:**  
Das Feuerraumblech muss so in den Feuerraum geschoben werden, dass sich die abgewinkelten Ecken des Feuerraumblechs in den Aussparungen befinden

16. Brenntür wieder schließen und mit Langmuttern befestigen
17. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels wieder montieren

### 10.3.3 Ölfiltersatz wechseln

Die folgenden Schritte beschreiben den Wechsel des Ölfiltersatzes:

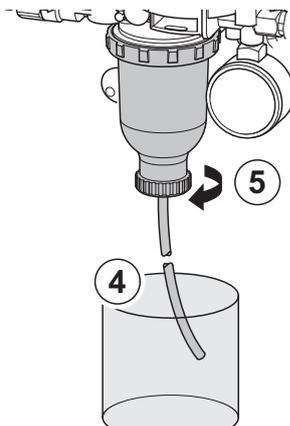
Abb.52 Anbringen des Ablassschlauchs



RA-0000186

1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen
2. Hahn am Ölfilter schließen
3. Ablassschlauch auf die Ablassschraube stecken

Abb.53 Ablassen des Öls



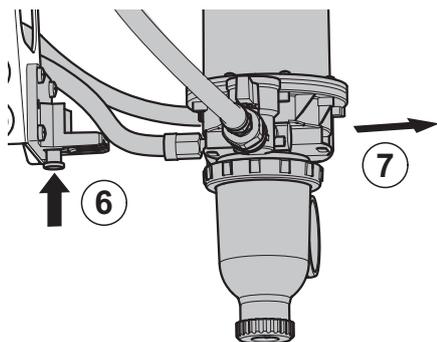
RA-0001246

4. Einen geeigneten Behälter unter die Filtertasse stellen und das Ende des Ablassschlauchs in den Behälter hängen

**i Wichtig:**  
Das Fassungsvermögen des Behälters sollte min. 0,5 l betragen.

5. Ablassschraube öffnen  
⇒ Das Öl läuft in den Behälter.

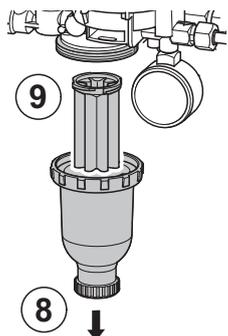
Abb.54 Ausbau des Ölfilters



RA-0000187

6. Druckknopf am Ölfilterhalter gedrückt halten
7. Ölfilter vom Ölfilterhalter herunterziehen

Abb.55 Wechsel des Filtereinsatzes



RA-0000188

8. Filtertasse komplett abschrauben
9. Filtereinsatz entfernen und neuen Filtereinsatz einsetzen

**i Wichtig:**  
Die Maschenweite des verwendeten Ölfilters beträgt 20-30 µm. Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

10. Ölfilter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen
11. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels wieder montieren

### 10.3.4 Berührungsschutz



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

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

## 10.4 Spezielle Wartungsarbeiten

### 10.4.1 Schnellentlüfter tauschen

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



#### **Vorsicht!** **Kesselwasser ablassen!**

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

### 10.4.2 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!



**Vorsicht!**  
**Kesselwasser ablassen!**

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

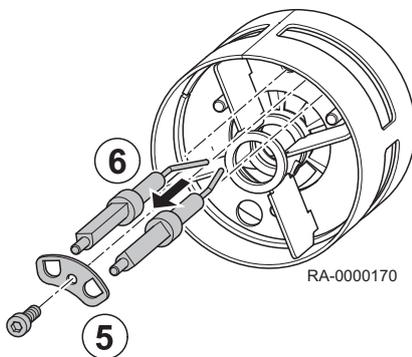


**Wichtig:**

Vor der Inbetriebnahme des Kessels sind die wasserführenden Geräteteile auf Dichtheit zu prüfen! Bei Undichtigkeiten von Rohrleitungen sind die Dichtungen zu erneuern. Bei Undichtigkeiten durch defekte Bauteile sind diese auszutauschen.

### 10.4.3 Zündelektrodenwechsel

Abb.56 Entfernen der Zündelektroden



Die folgenden Schritte beschreiben den Wechsel der Zündelektroden:

1. Frontverkleidung des Öl-Brennwertkessels entfernen
2. Brenneroberteil gemäß Abschnitt *Brennwerwartung* in die Wartungsposition bringen
3. Elektrodenleitungen von den Elektroden abziehen
4. Mischeinrichtung mit Elektroden gemäß Abschnitt *Brennwerwartung* entfernen
5. Zündelektrodenhalterung entfernen
6. Zündelektroden herausziehen
7. Neue Zündelektroden in umgekehrter Reihenfolge einsetzen und mit Zündelektrodenhalterung gegen Verdrehen sichern



**Wichtig:**

Die Einbaulage der Zündelektroden gemäß Abschnitt *Einstellmaße Zündelektroden* ist zu beachten.

8. Abstand und Lage der Elektroden mit der beiliegenden Abstandslehre prüfen und bei Bedarf ändern
9. Elektrodenleitungen mit den Zündelektroden verbinden
10. Mischeinrichtung wieder montieren
11. Brenneroberteil wieder an das Brennerunterteil montieren
12. Frontverkleidung wieder montieren



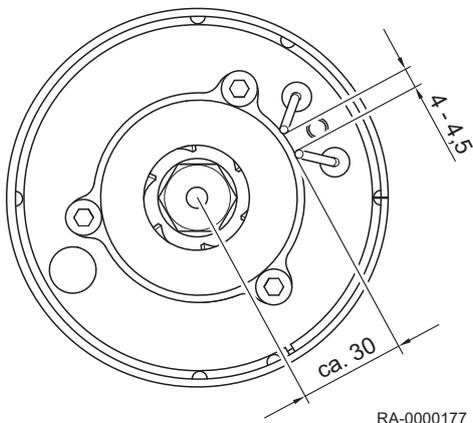
**Siehe auch**

Einstellmaße Zündelektroden, Seite 151  
Brennwerwartung, Seite 143

### 10.4.4 Einstellmaße Zündelektroden

**i Wichtig:**  
Einbaulage und Elektrodenabstände gemäß Abb. sind einzuhalten .

Abb.57 Einstellmaße



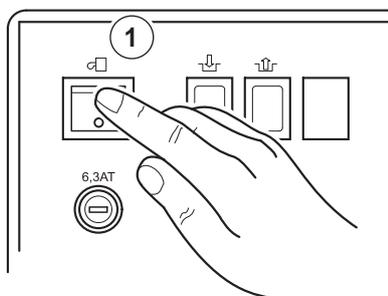
RA-0000177

### 10.4.5 Heizungswasser nachfüllen

Sinkt der Wasserdruck unter den programmierten Minimalwert, wird eine Fehlermeldung ausgelöst (Fehlercode 118:Wasserdruck zu niedrig) und Heizungswasser muss nachgefüllt werden.  
Das Nachfüllen des Heizungswassers wird folgendermaßen durchgeführt:

**i Wichtig:**  
Damit der Wasserdruck im Schlauch nicht ansteigt, Reihenfolge beachten!  
Nur Heizungswasser in Trinkwasserqualität nachfüllen.  
Chemische Zusätze sind nicht zu verwenden.

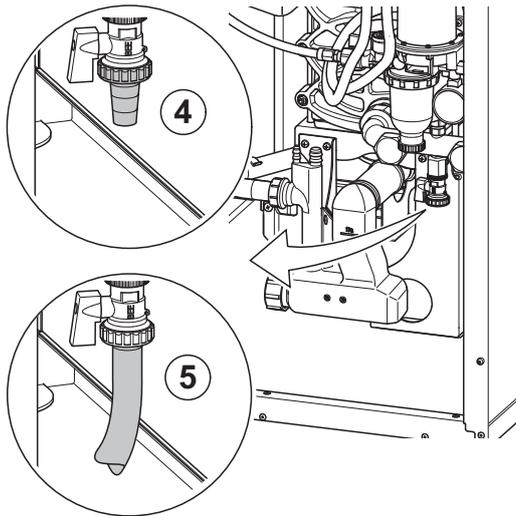
Abb.58 Betriebsschalter



RA-0000765

1. Kessel am Betriebsschalter ausschalten.
2. Sicherstellen, dass die Absperrventile HR und HV an der Rückseite des BOB geöffnet sind.
3. Frontverkleidung entfernen.

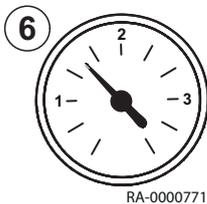
Abb.59 Anbringen des Wasserschlauchs



RA-0001198

4. Schutzkappe vom Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) entfernen und Schlauchtülle aufschrauben.
5. Wasserschlauch auf die Schlauchtülle schieben und mit einer Schlauchschelle sichern.

Abb.60 Manometer-Anzeige



RA-0000771

6. Erst KFE-Hahn, dann Wasserhahn langsam aufdrehen. Der Wert sollte zwischen 1,0 und 2,5 bar liegen und wird am Manometer des Sicherheitssets abgelesen (siehe Abb.).
7. Erst Wasserhahn zudrehen, dann KFE-Hahn schließen.
8. Wasserschlauch entfernen.



**Gefahr!**

**Vergiftungsgefahr!**

Der Wasserschlauch ist unbedingt nach dem Befüllen zu entfernen, da es unter Umständen zu einem Rückfluss des Heizungswassers in das Trinkwassernetz und somit zu Verunreinigungen kommen kann, die evtl. zu Gesundheitsschäden führen können.

9. Schutzkappe wieder auf KFE-Hahn aufsetzen.
10. Kessel am Betriebsschalter wieder einschalten.
11. Heizungsanlage auf Dichtheit kontrollieren.

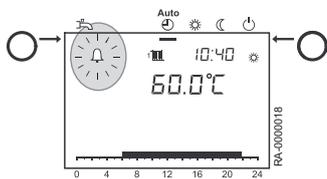


**Wichtig:**

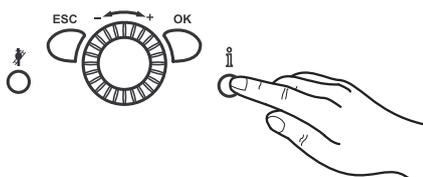
Falls die Heizkörper nicht warm werden: Heizkörper entlüften. .

## 11 Fehlerbehebung

### 11.1 Fehlermeldung



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



1. **Informationstaste** drücken.  
⇒ Weitere Angaben zum Fehler werden angezeigt



**Verweis:**

Fehlercode-Tabelle

## 11.2 Fehlercodes

Tab.27 Liste der Fehlercodes

Fehler-code	Anzeige	Beschreibung des Fehlers
10	10:Aussenfühler	Außentemperatur Fühlerfehler, Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
20	20:Kesselfühler 1	Kesselvorlauftemperatur Fühlerfehler
25	25:Kesselfühler Feststoff	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler
26	26:Gem Vorlauffühler	Gemeinsame Vorlauftemperatur Fühlerfehler
28	28:Abgasfühler	Abgastemperatur Fühlerfehler
30	30:Vorlauffühler 1	Fühlerfehler Vorlauffühler 1 (HK 1)
31	31:Vorlauffühler Kühlen 1	Fühlerfehler Vorlauffühler Kühlkreis 1
32	32:Vorlauffühler 2	Fühlerfehler Vorlauffühler 2 (HK 2)
38	38:Vorlauffühler Vorregler	Vorreglertemperatur Fühlerfehler
40	40:Rücklauffühler 1	Kesselrücklauftemperatur Fühlerfehler
43	43:Rücklauffühler Feststoff	Fühlerfehler Rücklauffühler Feststoffkessel
46	46:Rücklauffühler Kaskade	Kaskadenrücklauftemperatur Fühlerfehler
47	47:Gem Rücklauffühler	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler
50	50:Trinkwasserfühler 1	Trinkwassertemperatur Fühlerfehler (Fühler oben/mitte, TWF)
52	52:Trinkwasserfühler 2	Fehler Solar-Warmwasserfühler (Fühler unten, TWF2, bei Integration eines Solarsystems)
54	54:TWW-Vorlauffühler	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler
57	57:TWW Zirkulationsfühler	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler
60	60:Raumfühler 1	Fehler Raumfühler 1
65	65:Raumfühler 2	Fehler Raumfühler 2
68	68:Raumfühler 3	Fehler Raumfühler 3
70	70:Pufferspeicherfühler 1	Speichertemperatur 1 (PSF1, oben) Fühlerfehler
71	71:Pufferspeicherfühler 2	Speichertemperatur 2 (PFS2, unten) Fühlerfehler
72	72:Pufferspeicherfühler 3	Speichertemperatur 3 (PFS3, Mitte) Fühlerfehler
73	73:Kollektorfühler 1	Fehler Solarkollektorfühler (SKF, bei Integration eines Solarsystems).
74	74:Kollektorfühler 2	Fehler 2. Solarkollektorfühler (SKF2, bei Integration eines Solarsystems).
76	76:Sonderfühler 1	Sondertemperaturfühler 1 Fühlerfehler
81	81:LPB Kurzschluss/Komm	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung
82	82:LPB Adresskollision	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
83	83:BSB Kurzschluss	Anschluss der Raumgeräte prüfen, Anschlussleitungen der Bedieneinheit und der Erweiterungsmodule prüfen
84	84:BSB Adresskollision	Raumgeräte mit gleicher Zuordnung angeschlossen (Prog.-Nr. 42)
85	85:BSB Funkkommunikation	
98	98:Erweiterungsmodul 1	Fehler vom Erweiterungsmodul 1, Adressierung und Konfiguration prüfen
99	99:Erweiterungsmodul 2	Fehler vom Erweiterungsmodul 2, Adressierung und Konfiguration prüfen
100	100:Zwei Uhrzeitmaster	Uhrzeitmaster überprüfen (Prog.-Nr. 6640)
102	102:Uhr Gangreserve fehlt	Uhrzeitmaster ohne Stromreserve
103	103:Kommunikationsfehler	Kommunikationsfehler
105	105:Wartungsmeldung	Wartungsmeldung
109	109:Kesseltemp-Überwach	Detaillierte Informationen siehe <i>Wartungscodes</i> (Informationstaste einmal drücken)

Fehler-code	Anzeige	Beschreibung des Fehlers
110	110:Störabschaltung STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störabschaltung Keine Wärmeabfuhr, STB-Unterbruch, Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen; tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen
117	117:Wasserdruck zu hoch	Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser ablassen
118	118:Wasserdruck zu niedrig	Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser auffüllen
121	121:Vorlauftemperatur HK1	Vorlauftemperatur 1 Überwachung (Vorlauftemperatur Heizkreis 1 zu klein), siehe Prog.- Nr. 6740
122	122:Vorlauftemperatur HK2	Vorlauftemperatur 2 Überwachung (Vorlauftemperatur Heizkreis 2 zu klein), siehe Prog.- Nr. 6741
126	126:TWW Ladetemperatur	Trinkwasserladetemperatur wird nicht erreicht, siehe Prog.- Nr. 6745
127	127:Legionellentemperatur	Legionellentemperatur wird nicht erreicht
131	131:Brennerstörung	Brennerstörung Entriegelung mit Entriegelungstaste Feuerungsautomat (siehe Abb.9, Seite 22) Fehlerursache siehe , Seite 0 Prüfen, ob der Luftdruckwächter Brennerraum ausgelöst hat
146	146:Fühler/Stellglied Konfig	Konfigurationsfehler Sammelmeldung
171	171:Alarmkontakt 1 aktiv	Alarmkontakt H1 aktiv
172	172:Alarmkontakt 2 aktiv	Alarmkontakt H2 / H21 / H22 auf EM1. EM3 oder EM3 aktiv
174	174:Alarmkontakt 4 aktiv	Alarmkontakt H4 aktiv
176	176:Wasserdruck 2 zu hoch	
177	177:Wasserdruck 2 niedrig	
178	178:Temperaturwächter HK1	Sicherheitstemperaturbegrenzer HK1
179	179:Temperaturwächter HK2	Sicherheitstemperaturbegrenzer HK2
207	207:Störung Kühlkreis	Störung Kühlkreis
209	209:Störung Heizkreis	Störung Heizkreis
217	217:Fühler Fehler	Fühler-/Sensorfehler Sammelmeldung
218	218:Drucküberwachung	Drucküberwachung Sammelmeldung
219		Störung Trinkwasser
241	241:Vorlauffühler Ertrag	Fehler Vorlauffühler Solarertragsmessung
242	242:Rücklauffühler Ertrag	Fehler Rücklauffühler Solarertragsmessung
243	243:Schwimmbadfühler	Schwimmbadtemperatur Fühlerfehler
260	260:Vorlauffühler 3	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler (HK 3)
320	320:TWW Ladefühler	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler
321	321:TWW Zapffühler	Trinkwasser Zapffühler Fühlerfehler
322	322:Wasserdruck 3 zu hoch	
323	323:Wasserdruck 3 niedrig	
324	324:BX gleiche Fühler	BX gleiche Fühler, Programmierung BX-Fühler prüfen
325	325:BX/E'mod gleiche Fühler	2 Fühlereingänge Erweiterungsmodul auf die gleiche Funktion programmiert
326	326:BX/M'gru gleiche Fühler	2 Fühlereingänge Mischerguppe auf die gleiche Funktion programmiert
327	327:E'modul gleiche Funktion	2 Erweiterungsmodul auf gleiche Funktion programmiert
328	328:Misch'gruppe gleiche Fkt	2 Mischerguppen auf gleiche Funktion programmiert
329	329:E'mod/M'gru gleiche Fkt	Erweiterungsmodul/Mischerguppe gleiche Funktion
330	330:BX1 keine Funktion	Fühler BX1 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
331	331:BX2 keine Funktion	Fühler BX2 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
332	332:BX3 keine Funktion	Fühler BX3 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
333	333:BX4 keine Funktion	Fühler BX4 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert

Fehler-code	Anzeige	Beschreibung des Fehlers
334	334:BX5 keine Funktion	Fühler BX5 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
335	335:BX21 keine Funktion	Fühler BX21 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
336	336:BX22 keine Funktion	Fühler BX22 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
337	337:B1 keine Funktion	Fühler B1 keine Funktion Fühler angeschlossen, aber nicht programmiert
338	338:B12 keine Funktion	Fühler B12 keine Funktion Fühler angeschlossen aber nicht programmiert
339	339:Kollektorpumpe Q5 fehlt	Kollektorpumpe Q5 fehlt
340	340:Kollekt'pumpe Q16 fehlt	
341	341:Kollekt'fühler B6 fehlt	Kollektorfühler B6 fehlt
342	342:Solar TWW B31 fehlt	Solartrinkwasserfühler B31 fehlt
343	343:Solareinbindung fehlt	Allgemeiner Parameter-Einstellungsfehler des Solarsystems (bei Integration eines Solarsystems)
344	344:Solar Puffer K8 fehlt	Solarstellglied Puffer K8 fehlt
345	345:Solar Sch'bad K18 fehlt	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt
346	346:Kesselpumpe Q10 fehlt	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt
347	347:Fest'kessel Vergl'fühler	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt
348	348:Fest'kess Adressfehler	Feststoffkessel Adressfehler
349	349:Puffer'ventil Y15 fehlt	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt
350	350:Puffer Adressfehler	Pufferspeicher Adressfehler (Regler mit Pufferspeicher muss auf Adresse 1 programmiert werden)
351	351:Vor/Zu'pu Adressfehler	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler
352	352:hyd'Weiche Adressfehler	Hydraulische Weiche Adressfehler
353	353:Kaskad'fühler B10 fehlt	B10 Kaskadenfühler fehlt
354	354:Sonderfühler 2	Sondertemperaturfühler 2 Fühlerfehler
357	357:Vorlauftemp Kühlkreis 1	
359	359:Uml'vent Kühl Y21 fehlt	
365	365:Durchl'erhitz Q34 fehlt	
366	366:Raumtemp'fühler Hx	Raumtemperaturfühler Hx Fühlerfehler
367	367:Raumfeuchtefühler Hx	
371	371:Vorlauftemperatur HK3	Vorlauftemperatur 3 Überwachung (Vorlauftemperatur Heiz- kreis 3 zu klein), siehe Prog.-Nr. 6742
372	372:Temperaturwächter HK3	Sicherheitstemperaturbegrenzer HK3
373	373:Erweiterungsmodul 3	Fehler vom Erweiterungsmodul 3, Adressierung und Konfigu- ration prüfen
388	388:SB Fühl' keine Funktion	Trinkwasserfühler ohne Funktion
452	452:HX1 keine Funktion	
453	453:HX3 keine Funktion	
489	489:Kaskadenmaster fehlt	LPB Adresse Kaskadenmaster prüfen
495	495:Modbus keine Kommunik'	
511	511:Legionellentemp Zirk'leit	
517	517:Raumfeuchtefühler 1	

**i Wichtig:**  
 Liste ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Es können weitere Fehlercodes angezeigt werden. Wenden Sie sich an den zugelassenen technischen Kundendienst.

**i Wichtig:**  
 Wenn der Fehlercode weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den zugelassenen Kundendienst.

### 11.3 Störungscodes Feuerungsautomat

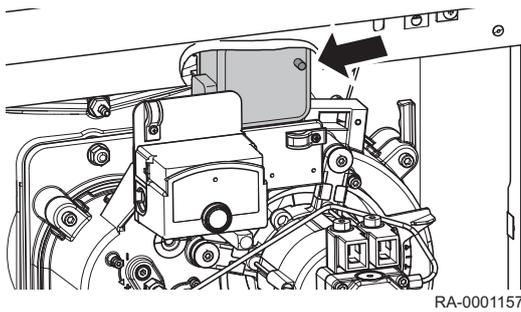
Störungen beim Verbrennungsvorgang werden durch Blinken der Kontrollleuchte am Ölfeuerungsautomaten angezeigt:

Ereignis	Blinkcode
Keine Flammenbildung am Ende der Sicherheitszeit: Ölzufuhr prüfen Luftdruckwächter Brennerraum hat ausgelöst: entriegeln Defekte Zündeinrichtung	2 x Blinken
Fremdlicht beim Brennerstart	4 x Blinken
Flammenausfall während des Betriebs zu häufig	7 x Blinken
Max. Wartezeit Ölvorwärmer überschritten (10 min)	8 x Blinken
Interner Fehler, Handverriegelung	10 x Blinken

### 11.4 Entriegelung des Luftdruckschalters

Ist der Abgasweg nicht frei oder kann das Kondenswasser nicht frei abfließen, wird der Brenner aufgrund eines zu hohen Drucks im Brennerraum abgeschaltet (131: Brennerstörung). Zur Störungsbehebung müssen nach der Störungsbehebung (Abgasweg frei, Kondenswasser kann abfließen) sowohl der Feuerungsautomat als auch der Luftdruckschalter entriegelt werden. Die Entriegelung des Luftdruckschalters erfolgt durch den Entriegelungsknopf am Luftdruckschalter (siehe Abb.). Die Entriegelung des Feuerungsautomaten erfolgt durch die Entriegelungstaste Feuerungsautomat am Kesselschaltfeld des BOB (Abb.9, Seite 22).

**i Wichtig:**  
 Der Luftdruckschalter ist werkseitig auf **3,0 mbar** voreingestellt.

Abb.61 Entriegelungsknopf  
Luftdruckschalter

## 12 Außerbetriebnahme

### 12.1 Heizungswasser ablassen



#### Vorsicht!

#### Gefahr der Beschädigung des Sicherheitsventils!

Das Sicherheitsventil nicht verwenden, um den Heizkreislauf zu entleeren, da hierdurch die Funktion des Sicherheitsventils beeinträchtigt werden kann!

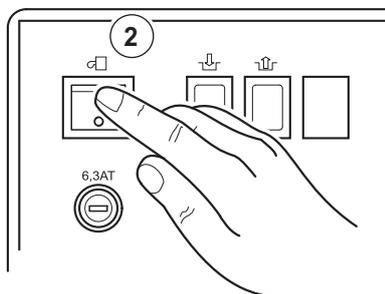


#### Gefahr!

#### Verbrühungsgefahr!

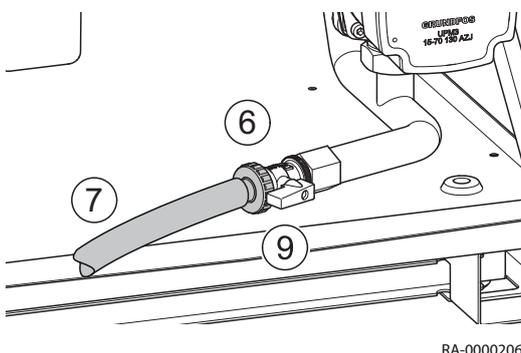
Wasserführende Leitungen werden heiß!

Abb.62 Betriebsschalter



1. Öl-Absperrvorrichtung schließen.
2. Öl-Brennwertkessel am Betriebsschalter ausschalten.
3. Netz-Hauptschalter ausschalten.
4. Absperrventile HR und HV auf der Rückseite des BOB schließen. Der BOB ist vom Heizungsnetz getrennt.
5. Frontverkleidung entfernen (siehe Abschnitt *Entfernen der Frontverkleidung*)

Abb.63 KFE-Hahn mit Schlauchtülle



6. Schutzkappe vom Kessel-Füll- und Entleerungshahn entfernen und Schlauchtülle am KFE-Hahn anschrauben.
7. Einen Schlauch an der Schlauchtülle des Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) anschließen.



#### Vorsicht!

Es ist darauf zu achten, dass der Schlauch fest auf der Schlauchtülle sitzt, bevor der KFE-Hahn aufgedreht wird!

8. Schlauch in einen Eimer oder anderen Auffangbehälter halten.
9. KFE-Hahn öffnen.  
⇒ Das Kesselwasser fließt ab.



#### Vorsicht!

#### Gefahr der Beschädigung des Kessels!

Sichern Sie das Gerät gegen Einschalten, z.B. durch Überkleben des Betriebsschalters, solange sich kein Wasser in der Heizungsanlage befindet! Die Pumpen laufen sonst heiß und werden zerstört.

## 12.2 Trinkwasserspeicher außer Betrieb nehmen

---



**Vorsicht!**

**Gefahr von Nässeschäden!**

Darauf achten, dass das Speicherwasser ungehindert in den Abwasserkanal abfließen kann!

Der Trinkwasserspeicher wird folgendermaßen außer Betrieb genommen:

1. Kaltwasserzufuhr durch Schließen des Absperrventils stoppen.
2. Entleerungshahn am Trinkwasserspeicher öffnen.
3. Trinkwasserspeicher belüften.
4. Wärmeerzeuger außer Betrieb nehmen.

## 13 Entsorgung/Recycling

---

### 13.1 Verpackung

---

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



**Verweis:**

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

### 13.2 Gerät entsorgen

---

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



**Wichtig:**

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

## 14 Anhang

## 14.1 Konformitätserklärung



**EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2020/041**  
*EU-Declaration of Conformity*

<b>Produkt</b> <i>Product</i>	Öl-Brennwertkessel
<b>Handelsbezeichnung</b> <i>Trade Mark</i>	BOB B
<b>Produkt-ID Nummer</b> <i>Product ID Number</i>	CE-2456-CR-0160
<b>Typ, Ausführung</b> <i>Type, Model</i>	BOB 20 B, BOB 25 B, BOB 32 B, BOB 40 B
<b>EU-Richtlinien</b> <b>EU-Verordnungen</b> <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	92/42/EWG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, 2014/30/EU, 2014/35/EU, EU/811/2013, EU/813/2013
<b>Normen</b> <i>Standards</i>	DIN EN 303-1:2017-11; DIN EN 303-2:2017-11; DIN EN 304:2017-11; DIN EN 267:2011-11; DIN EN 15035:2007-05 EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014; EN 60335-2-102:2016 EN 62233:2008; EN 62233 Ber.1:2008 EN 55014-1:2017 EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013 EN 55014-2:2015 Anforderungen der Kategorie II
<b>EG Baumusterprüfung</b> <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln
<b>Überwachungsverfahren</b> <i>Surveillance Procedure</i>	Modul C nach 92/42/EWG TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln

**Wir erklären hiermit als Hersteller:**

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Verordnungen, 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  
*Technical 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 +49 (04402) 80-0  
Telefax +49 (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:  
*Managing Director:*  
Heinz-Werner Schmidt

Amtsgericht Oldenburg  
*District Court Oldenburg*  
HRB 120714

Rastede, 28.09.2020

# Index

## A

Abblaseleitung des Sicherheitsventils	52
Abgassystem	41
Abgasystem	43
Absperrventile	54,141
Additive	26
Anlagenbuch	52
Anwendungsbeispiel	35
Außentemperaturfühler	13,46
Automatikbetrieb	55

## B

Bedienelemente	22
Belastete Schornsteine	42
Berührungsschutz	46
Brenneransicht	20
Brennerreinigung	141,142
Brennerwartung	143

## D

Dauerbetrieb	55
Diagnose Erzeuger	140
Diagnose Kaskade	140
Diagnose Verbraucher	140
Dichtheit	152

## E

ECO-Funktion	22
Ein-/Ausgangstests	136
Einbaulage Zündelektroden	151
Einschalt- und Ausschaltoptimierung	88
Einstellungen ändern	52
Einstelmaße Zündelektroden	151
Elektrodenwechsel	150
Energiespartipp; Zirkulationspumpe	93
Entsorgung	158
Erweiterungsmodule	23

## F

Fehlermeldung	22,152
Feuerraum reinigen	146
Frontverkleidung entfernen	37
Frostschuttsollwert	22,55

## H

Handbetrieb	56,129
Hauptschalter	45
Heizbetrieb	55
Heizkennlinie einstellen	84
Heizkörper entlüften	152
Heizungswasser	151,157
- ablassen	157
- nachfüllen	151
Heizwasserqualität	25
Heizöladditive	30

## I

INFO	22
------	----

## K

Kennlinie einstellen	84
Kesselansicht	20
Komfort-Sollwert	56
Kondenswasser	39

Konformitätserklärung	159
-----------------------	-----

## L

Legionellenfunktion	56
Leitungslängen	45
Luftdruckschalter	156
- Entriegelung	156

## M

Montage Abgassystem	44
---------------------	----

## N

Normen	11
Notbetrieb	56
Notschalter	54

## P

Platzbedarf	31
-------------	----

## R

Raumtemperatur	56
- Komfort-Sollwert	56
- Reduziert-Sollwert	56
Recycling	158
Reduziert-Anhebung	89
Reduziert-Sollwert	56

## S

Schachtanforderungen	43
Schnellabsenkung	87
Schnellentlüfter tauschen	149
Schornsteine	43
Schornsteinfegerfunktion	57
Schutzbetrieb	55
Sicherheitsventil	8
Sicherheitsventil	38
Sicherheitsventil tauschen	149
Siphon reinigen	146
Sommer-/Winterheizgrenze	85
Sommer/Winter-Umschaltautomatik	55
Sprache	48

## T

Tages-Heizgrenzenautomatik	55
Trinkwasser-Temperatur	91
Trinkwasserbetrieb	55

## V

Verbrennungsluft	8
Verbrennungszuluft	31
Verpackung	158
Vorschriften	11

## W

Wartung	141
Wartungsmeldung	22,142
Wartungsvertrag	142
Wasserdruck	54
Werkseinstellung	124
Werkseinstellungen	57
Widerstandswerte	13
Wiederverwertung	158
Wärmetauscher reinigen	146

Ö  
Ölfilter-Wechsel ..... 148

Ölversorgungsleitungen ..... 40



## Original instructions - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | broetje.de