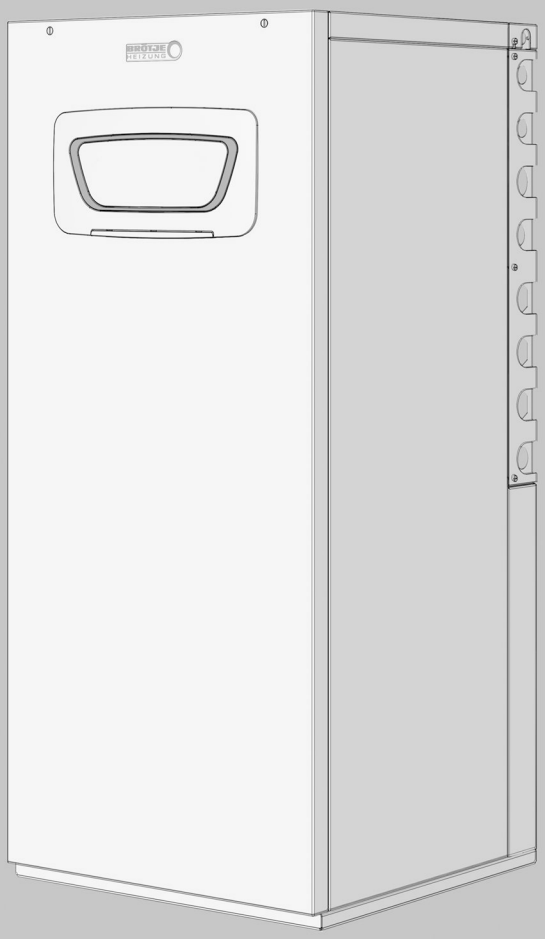
Deutschland
de



Installationshandbuch

Gas-Brennwertkessel

BBK EVO 20/22 i

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

1 Sicherheit . . . 6
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 7
1.3 Spezielle Sicherheitshinweise . . . 8
1.3.1 Flüssiggas unter Erdgleiche . . . 8
1.4 Verantwortlichkeiten . . . 8
1.4.1 Pflichten des Herstellers . . . 8
1.4.2 Herstellererklärung . . . 8
1.4.3 Pflichten des Fachhandwerkers . . . 8
1.4.4 Pflichten des Benutzers . . . 9

2 Über dieses Handbuch . . . 9
2.1 Allgemeines . . . 9
2.2 Zusätzliche Dokumente . . . 9
2.2.1 Ergänzende Dokumentation . . . 9
2.3 Benutzte Symbole . . . 10
2.3.1 In der Anleitung verwendete Symbole . . . 10

3 Technische Angaben . . . 10
3.1 Zulassungen . . . 10
3.1.1 Vorschriften und Normen . . . 10
3.2 Technische Daten . . . 11
3.2.1 Technische Daten – Kombiheizgeräte mit Kessel . . . 11
3.2.2 Technische Daten . . . 12
3.2.3 Fühlerwerttabellen . . . 13
3.2.4 Restförderhöhe BBK EVO . . . 14
3.3 Abmessungen und Anschlüsse . . . 15
3.4 Schaltplan . . . 16

4 Produktbeschreibung . . . 18
4.1 Hauptkomponenten . . . 18
4.2 Beschreibung des Schaltfelds . . . 19
4.2.1 Bedienelemente . . . 19
4.2.2 Anzeigen . . . 19
4.3 Lieferumfang . . . 19
4.4 Zubehör und Optionen . . . 19
4.4.1 Raumgerät RGP . . . 19

5 Vor der Installation . . . 20
5.1 Vorschriften für die Installation . . . 20
5.2 Installationsanforderungen . . . 20
5.2.1 Korrosionsschutz . . . 20
5.2.2 Zuluftöffnungen . . . 21
5.2.3 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser . . . 21
5.2.4 Anforderungen an das Heizungswasser . . . 22
5.2.5 Anlagenvolumenbestimmung . . . 26
5.2.6 Praktische Hinweise für die Heizungsfachkraft . . . 26
5.2.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmeerzeugern . . . 27
5.3 Auswahl des Aufstellungsorts . . . 28
5.3.1 Anforderungen an den Aufstellungsraum . . . 28
5.3.2 Hinweise zum Aufstellungsraum . . . 28
5.3.3 Betrieb in Bad- und Duschräumen . . . 29
5.4 Transport . . . 30
5.4.1 Allgemeines . . . 30
5.5 Auspacken . . . 31
5.6 Anwendungsbeispiel . . . 31
5.6.1 Legende . . . 32

6 Installation . . . 33
6.1 Allgemeines . . . 33
6.2 Hydraulische Anschlüsse . . . 33
6.2.1 Heizkreis anschließen . . . 33
6.2.2 Kalt- und Warmwasseranschluss . . . 34
6.2.3 Sicherheitsventil . . . 34

6.2.4 Kondenswasser . . . 35
6.2.5 Eindichten und Befüllen der Anlage . . . 35
6.3 Gasanschluss . . . 35
6.3.1 Gasanschluss . . . 35
6.3.2 Gasstrecke entlüften . . . 35
6.4 Abgas-/Zuluftführung . . . 36
6.4.1 Systemzertifizierung . . . 36
6.4.2 Abgasanschluss . . . 36
6.4.3 Zulässige Abgasleitungslängen . . . 37
6.4.4 Leistungskompensation zur Erhöhung der zulässigen Abgaslängen . . . 39
6.4.5 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem . . . 39
6.4.6 Montage Abgassystem . . . 40
6.4.7 Arbeiten mit dem Abgassystem KAS . . . 41
6.4.8 Kaskadensysteme für BBK EVO . . . 42
6.4.9 Kaskadensysteme MFB für Gas-Brennwertgeräte . . . 45
6.4.10 Bereits genutzte Schornsteine . . . 48
6.4.11 Reinigungs- und Prüfungsöffnungen . . . 48
6.5 Elektrische Anschlüsse . . . 49
6.5.1 Elektroanschluss (allgemein) . . . 49
6.5.2 Leitungslängen . . . 49
6.5.3 Zugentlastungen . . . 50
6.5.4 Leitungsersatz . . . 50
6.5.5 Berührungsschutz . . . 50
6.5.6 Umwälzpumpen . . . 50
6.5.7 Gerätesicherungen . . . 50
6.5.8 Fühler / Komponenten anschließen . . . 50

7 Inbetriebnahme . . . 51
7.1 Allgemeines . . . 51
7.2 Checkliste zur Inbetriebnahme . . . 51
7.3 Verfahren für die Inbetriebnahme . . . 52
7.3.1 Inbetriebnahme-Menü . . . 52
7.4 Einstellungen Gasversorgung . . . 52
7.4.1 Werkseitige Einstellung . . . 52
7.4.2 Anschlussdruck . . . 52
7.4.3 CO_2-Gehalt . . . 52
7.4.4 Umstellen von Erdgas auf Flüssiggas bzw. umgekehrt . . . 53
7.4.5 Gasventil . . . 54
7.4.6 Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion) . . . 54
7.4.7 Verbrennungsoptimierung . . . 54
7.4.8 Richtwerte für den Gasdurchfluss . . . 55

8 Bedienung . . . 55
8.1 Ändern von Parametern . . . 55
8.2 Vorgehen bei der Programmierung . . . 56
8.3 Wasserdruck prüfen . . . 57
8.4 Trinkwasserspeicher prüfen . . . 57
8.5 Vorbereitung für das Einschalten . . . 57
8.6 Heizbetrieb einstellen . . . 57
8.7 Trinkwasserbetrieb einstellen . . . 58
8.8 Komfort-Raumsollwert einstellen . . . 58
8.9 Reduziert-Raumsollwert einstellen . . . 58
8.10 Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis) . . . 59
8.11 Notbetrieb (Handbetrieb) . . . 60
8.12 Schornsteinfegerfunktion . . . 60

9 Einstellungen . . . 60
9.1 Parameterliste . . . 60
9.2 Beschreibung der Parameter . . . 79
9.2.1 Uhrzeit und Datum . . . 79
9.2.2 Bedieneinheit . . . 79
9.2.3 Funk . . . 81
9.2.4 Zeitprogramme . . . 81
9.2.5 Ferienprogramme . . . 82
9.2.6 Heizkreise . . . 82
9.2.7 Trinkwasser . . . 91

9.2.8 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis . . . 93
9.2.9 Schwimmbad . . . 94
9.2.10 Vorregler/Zubringerpumpe . . . 94
9.2.11 Kessel . . . 95
9.2.12 Sitherm Pro . . . 98
9.2.13 Kaskade . . . 100
9.2.14 Trinkwasser-Speicher . . . 102
9.2.15 Konfiguration . . . 104
9.2.16 LPB-System . . . 111
9.2.17 Modbus . . . 113
9.2.18 Fehler . . . 113
9.2.19 Wartung/Sonderbetrieb . . . 114
9.2.20 Konfiguration Erweit'module . . . 116
9.2.21 Ein-/Ausgangstest . . . 120
9.2.22 Status . . . 120
9.2.23 Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher . . . 124
9.2.24 Feuerungsautomat . . . 124
9.2.25 Info Option . . . 125

10 Wartung . . . 125
10.1 Allgemeines . . . 125
10.1.1 Allgemeine Hinweise . . . 125
10.1.2 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung . . . 126
10.1.3 Lebensdauer sicherheitsrelevanter Bauteile . . . 126
10.1.4 Berührungsschutz . . . 127
10.1.5 Zugelassene Reinigungsmittel . . . 127
10.1.6 Am Ende der Wartungsarbeiten . . . 128
10.2 Wartungsmeldungen . . . 128
10.2.1 Wartungscode-Tabelle . . . 128
10.2.2 Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale LMS . . . 128
10.3 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten . . . 129
10.3.1 Siphon reinigen . . . 129
10.3.2 Elektroden prüfen . . . 129
10.3.3 Wartung und Reinigung des Speichers . . . 129
10.4 Spezielle Wartungsarbeiten . . . 130
10.4.1 Schnellentlüfter tauschen . . . 130
10.4.2 Zünd- und Ionisationselektrode ausbauen . . . 130
10.4.3 Gasbrenner aus- und wieder einbauen . . . 131
10.4.4 Gasventil ausbauen . . . 131
10.4.5 Wärmetauscher ausbauen . . . 131
10.4.6 Austausch der Trinkwasserladepumpe . . . 132
10.4.7 Trinkwasserwärmetauscher reinigen . . . 133
10.4.8 Trinkwasserwärmetauscher ausbauen . . . 133

11 Fehlerbehebung . . . 133
11.1 Fehlercodes . . . 133
11.1.1 Fehlercode-Tabelle . . . 133
11.2 Fehlersuche . . . 136
11.2.1 Störabschaltung . . . 136

12 Entsorgung . . . 136
12.1 Entsorgung/Recycling . . . 136
12.1.1 Verpackung . . . 136
12.1.2 Gerät entsorgen . . . 137

13 Anhang . . . 138
13.1 EG-Konformitätserklärung . . . 138
13.1.1 Konformitätserklärung . . . 138

Index . . . 139

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr!
Wenn Sie Gas riechen:

1. Keine offene Flamme verwenden, nicht rauchen, keine elektrischen Kontakte oder Schalter (Türklingel, Licht, Motor, Aufzug usw.) betätigen.
2. Die Gaszufuhr schließen.
3. Die Fenster öffnen.
4. Mögliche Lecks suchen und sofort abdichten.
5. Wenn das Gasleck vor dem Gaszähler liegt, das Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.

Gefahr!
Lebensgefahr!
Beachten Sie die am Gas-Brennwertgerät angebrachten Warnhinweise. Unsachgemäße Bedienung des Gas-Brennwertgerätes kann zu erheblichen Schäden führen.

Warnung!
Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!

Gefahr!
Die Erstinbetriebnahme darf nur von einer zugelassenen Heizungsfachkraft durchgeführt werden! Die Heizungsfachkraft 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!

Wichtig:
Alle Elektroarbeiten dürfen ausschließlich durch Elektrofachkräfte bzw. Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten 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.

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.

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

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.

Gefahr!
Bei Schäden an der Heizungsanlage darf diese nicht weiterbetrieben werden!

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

Gefahr!
Der Austausch beschädigter Teile ist nur von einer Heizungsfachkraft durchzuführen.

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!

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

Gefahr!
Lebensgefahr durch Explosion/Brand!
Lagern Sie keine explosiven oder leicht entzündlichen Materialien in unmittelbarer Nähe des Gerätes.

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

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gas-Brennwertgeräte der Serie BBK EVO sind als Wärmeerzeuger in Trinkwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 vorgesehen.

1.3 Spezielle Sicherheitshinweise

1.3.1 Flüssiggas unter Erdgleiche

Der BBK EVO entspricht der DIN EN 126 und DIN EN 298 und benötigt deshalb kein zusätzliches Absperrventil beim Betrieb mit Flüssiggas unter Erdgleiche.

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 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 montierter Verkleidung statthaft.

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

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

Die Gas-Brennwertgeräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EG als Brennwertkessel.

Bei Einsatz von Erdgas emittieren die Gas-Brennwertgeräte entsprechend den Anforderungen gemäß §6 der Verordnung über Kleinfeuerungsstätten vom 26.01.2010 (1.BImSchV) weniger als $60^{mg}/_{kWh}$ NO_X.

1.4.3 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.

1.4.4 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 Kessels BBK EVO.

2.2 Zusätzliche Dokumente

2.2.1 Ergänzende Dokumentation

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

Tab.1 Übersichtstabelle

Dokumentation	Inhalt	Gedacht für
Technische Information	• Planungsunterlagen • Funktionsbeschreibung • Technische Daten/Schaltpläne • Grundausstattung und Zubehör • Anwendungsbeispiele • Ausschreibungstexte	Planer, Heizungsfachmann, Betreiber
Installationshandbuch – Erweiterte Informationen	• Bestimmungsgemäße Verwendung • Technische Daten/Schaltplan • Vorschriften, Normen, CE • Hinweise zum Aufstellungsraum • Anwendungsbeispiel Standardanwendung • Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung • Wartung	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	• Inbetriebnahme • Bedienung • Nutzereinstellungen/Programmierung • Störungstabelle • Reinigung/Wartung • Energiesparhinweise	Betreiber
Anlagenbuch	• Inbetriebnahmeprotokoll • Checkliste Inbetriebnahme • Wartung	Heizungsfachmann
Zubehör	• Installation • Bedienung	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 4109: Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828: Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- EnEV - Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immisionsschutzverordnung 1. BImSchV
- DVGW-TRGI 2008 (DVGW-Arbeitsblatt G 600): Technische Regeln für Gasinstallation
- TRF: Technische Regeln Flüssiggas
- DVGW-Merkblatt G 613: Gasgeräte - Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
- DIN 18380: Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN EN 12831: Heizsysteme in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- DIN 4753: Trinkwassererwärmer. Trinkwassererwärmungsanlage und Speicher-Trinkwassererwärmer.
- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- DWA-A 251: Kondensate aus Brennwertkesseln

- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

Gilt nur für die Schweiz:

- SVGW-Gasleitsätze: Gasinstallationen
- EKAS-Form. 1942: Flüssiggas-Richtlinie, Teil 2
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z. B. Feuerpolizeivorschriften)

3.2 Technische Daten

3.2.1 Technische Daten – Kombiheizgeräte mit Kessel

Tab.2 Technische Parameter für Kombiheizgeräte mit Kessel

Modell			**BBK EVO 20/22**
Brennwertkessel			Ja
Niedertemperaturkessel(1)			Nein
B1-Kessel			Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung			Nein
Kombiheizgerät			Ja
Wärmenennleistung	*Prated*	kW	20
Nutzbare Wärmeleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb(2)	P_4	kW	19,5
Nutzbare Wärmeleistung bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb(1)	P_1	kW	6,4
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	93
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb(2)	η_4	%	87,7
Wirkungsgrad bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb(1)	η_1	%	98,0
Hilfsstromverbrauch			
Bei Volllast	*elmax*	kW	0,030
Bei Teillast	*elmin*	kW	0,015
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,003
Sonstige Angaben			
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,048
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	0,000
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	61
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	46
Stickoxidausstoß	NO_X	mg/kWh	< 56
Warmwasser-Parameter			
Angegebenes Lastprofil			XL
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	kWh	0,249
Jahresstromverbrauch	*AEC*	kWh	55
Energieeffizienz der Warmwasserbereitung	η_{wh}	%	82
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	kWh	23,825
Jährlicher Brennstoffverbrauch	*AFC*	GJ	18

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

Verweis:
Kontaktdetails auf der Rückseite.

3.2.2 Technische Daten

Tab.3 Technische Daten

Modell				**BBK EVO 20/22**
Produkt-ID-Nr.			-	CE-0085 CO 0217
Schutzart			-	IPx4D
Gaskategorie			-	II_{2N3P} AT: II_{2H3P}
Gerätekategorie			-	B_{23p}, B_{33}, B_{53p}, C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C_{53}, C_{53x}, C_{63x}, C_{83}, C_{93x}, $C_{(10)3(x)}$ und $C_{(11)3(x)}$
Software-Version				V 4.6
OpenTherm Schnittstelle				V 4.0
Nennwärmebelastungsbereich	Erdgas E, LL	Heizbetrieb	kW	2,9 - 20,0
Nennwärmebelastungsbereich	Erdgas E, LL	Warmwasser	kW	2,9 - 22,0
Nennwärmebelastungsbereich	Flüssiggas	Heizbetrieb	kW	4,9 - 20,0
Nennwärmebelastungsbereich	Flüssiggas	Warmwasser	kW	4,9 - 22,0
Nennwärmeleistungsbereich	Erdgas E, LL	80/60°C	kW	2,8 - 19,5
		50/30°C	kW	3,1 - 20,8
pH-Wert Kondenswasser			-	4 - 5
Kondenswassermenge		40/30°C	l/h	0,41 - 2,08
NO_X Konzentration, gewichtet nach EN 15502			mg/kWh	< 56
NO_X Klasse nach EN 15502			-	6
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)				
Abgastemperatur	Teillast/Volllast	80/60°C	°C	56 - 71
	Teillast/Volllast	50/30°C	°C	34 - 52
Abgasmassenstrom	Erdgas E, LL	80/60°C	g/s	1,4 - 10,3
	Erdgas E, LL	50/30°C	g/s	1,3 - 9,8
Abgasmassenstrom	Flüssiggas	80/60°C	g/s	2,2 - 9,9
	Flüssiggas	50/30°C	g/s	2,1 - 9,4
CO2-Gehalt Erdgas			%	8,5 - 9,5
CO2-Gehalt Flüssiggas			%	10,0 - 11,0
Zugbedarf			mbar	0
max. Förderdruck am Abgasstutzen		Teillast/ Volllast	mbar	0,10 / 1,0
max. Förderdruck am Abgasstutzen nach Leistungskompensation[1]		Teillast/ Volllast	mbar	0,15 / 1,5
Abgas-/Zuluftanschluss			mm	80/125
Abgaswertegruppe nach DVGW G636			-	G6
Heizwasser				
Einstellbereich Heizwassertemperatur			°C	20 - 85
Max. Vorlauftemperatur			°C	85
Betriebsdruck	min.		bar	1,0
	min.		MPa	0,1
	max.		bar	3,0
	max.		MPa	0,3
Ausdehnungsgefäß[2]	Inhalt		l	10
	Vordruck		bar	0,75
			MPa	0,075
Trinkwarmwasser				

Modell			BBK EVO 20/22
Max. Wasserdruck		bar	10,0
		MPa	1,0
Max. Speichertemperatur		°C	65
Speicherinhalt		l	95
Dauerleistung bei HV = 80°C von 10°C auf 45°C		l/h	526
Spezifischer Durchfluss D (DIN EN 13203–1)		l/min	19,0
Leistungskennzahl bei HV = 80°C und SP = 60°C		Nl	1,6
Gas-Anschlusswerte			
Auslegung Gasströmungswächter(3)	Typ	GS	4,0
Anschlussdruck Erdgas (Fließdruck)		mbar	min. 17 - max. 25
Anschlusswerte	Erdgas E [H_{UB} 9,45 kWh/m³]	m³/h	0,31 - 2,30
	Erdgas LL [H_{UB} 8,13 kWh/m³]	m³/h	0,36 - 2,70
Anschlussdruck Flüssiggas (Fließdruck)		mbar	min. 42,5 mbar - max. 57,5 mbar
Anschlusswerte	Flüssiggas [H_U 12,87 kWh/kg]	kg/h	0,38 - 1,71
	Flüssiggas [H_U 24,64 kWh/m³]	m³/h	0,20 - 0,89
Elektrische Leistungsaufnahme			
Elektroanschluss		V/Hz	230 V / 50 Hz
max. elektr. Leistungsaufnahme		W	93
Heizbetrieb	Volllast, Pumpe Werkseinstellung	W	66
Trinkwasserbetrieb	Volllast, Pumpe Werkseinstellung	W	133
	Schutzbetrieb	W	3
Maße			
Gewicht Kessel		kg	117
Kesselwasserinhalt		l	2,5
Höhe		mm	1400
Breite		mm	600
Tiefe		mm	600

(1) Erhöhung der zulässigen Abgaslängen, siehe Verweis unten.
(2) Zubehör
(3) Nur bei Einzelleitung aus Metall. In anderen Fällen ist ein Abgleich der Leitungslängen erforderlich , siehe TRGI 2008

Siehe auch
Leistungskompensation zur Erhöhung der zulässigen Abgaslängen, Seite 39

3.2.3 Fühlerwerttabellen

Tab.4 Widerstandwerte 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

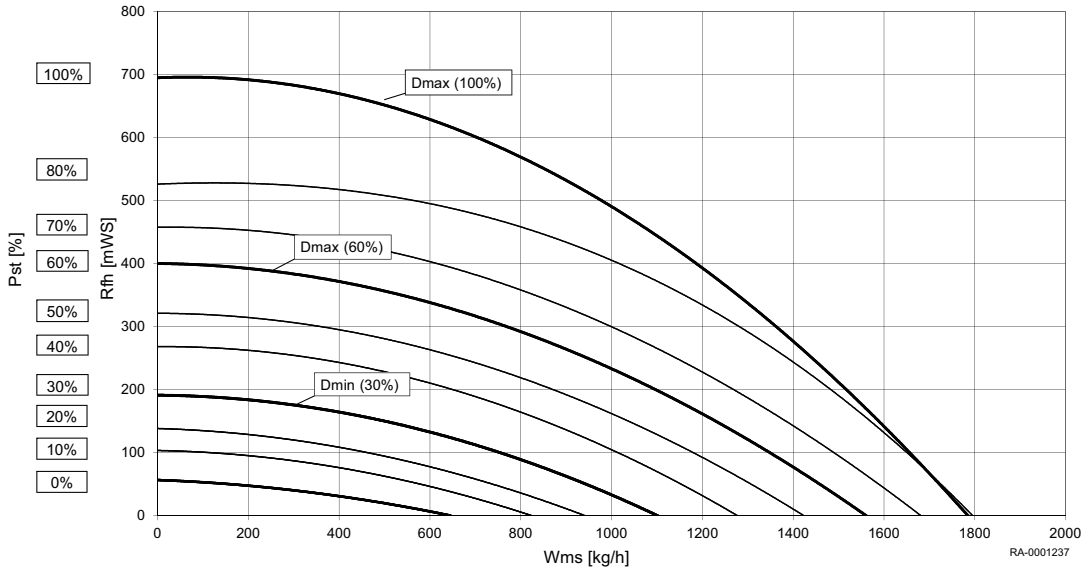
Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
25	1000
30	823

Tab.5 Widerstandwerte für Vorlauffühler KVF, Trinkwasserfühler TWF, Rücklauffühler KRF, Pufferspeicherfühler, Trinkwasserladefühler TLF

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
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

3.2.4 Restförderhöhe BBK EVO

Abb.1 Restförderhöhe BBK EVO 20/22



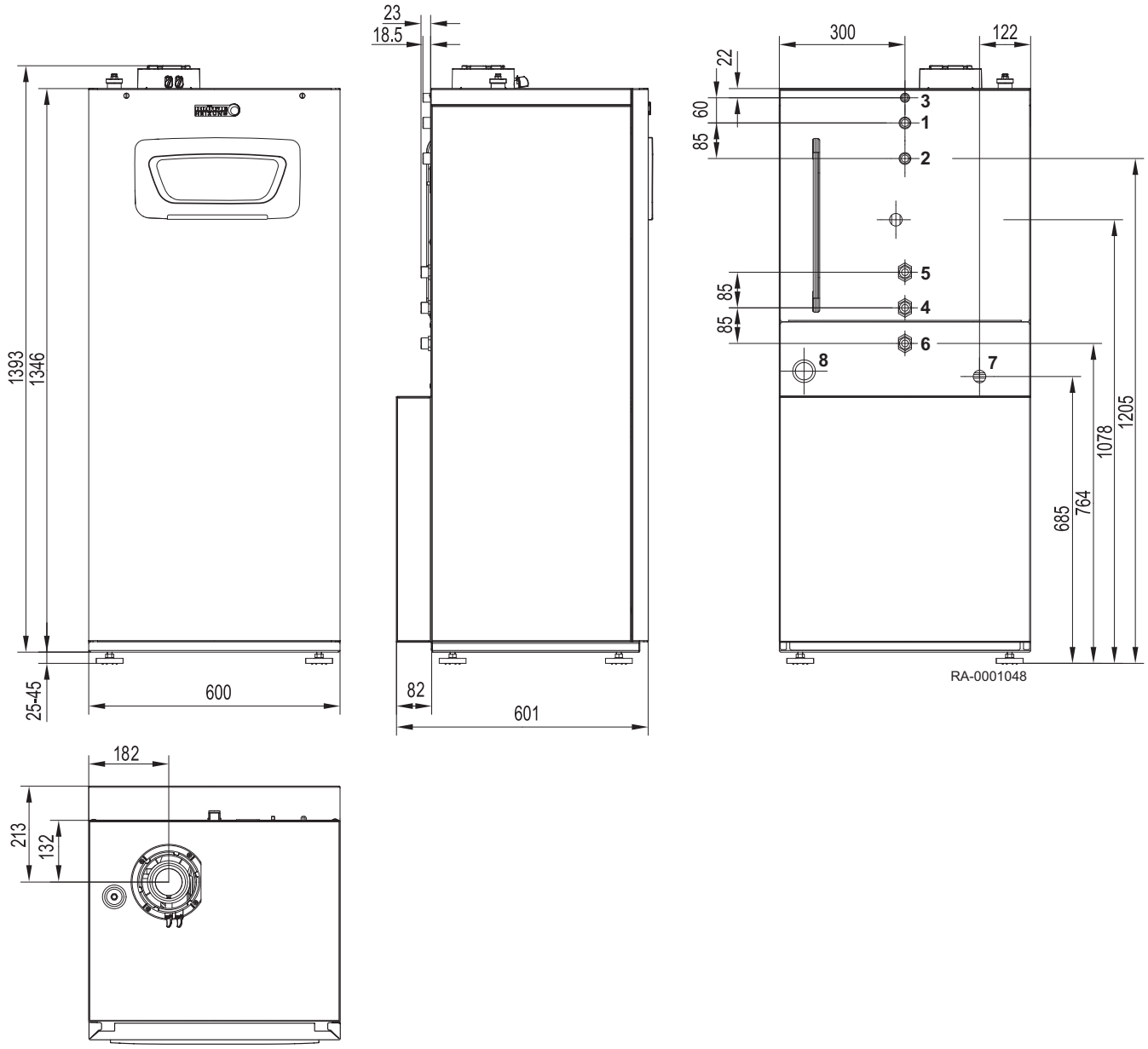
Legende:	
Dmax	voreingestellte max. Drehzahl
Dmin	voreingestellte min. Drehzahl
Pst	Pumpenstufe
Rfh	Restförderhöhe
Wms	Wassermassenstrom

Wichtig:
Die eingestellten Min.- bzw. Max.-Werte werden über die Prog.-Nr. Pumpendrehzahl Minimum bzw. Pumpendrehzahl Maximum gesteuert.
Für die Erfüllung des Hannoveraner Förderprogramms “proKlima” muss die minimale Pumpendrehzahl auf max. 10% und die maximale Pumpendrehzahl auf max. 20% eingestellt werden.

Siehe auch
Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis), Seite 59

3.3 Abmessungen und Anschlüsse

Abb.2 Abmessungen und Anschlüsse BBK EVO



1 Heizungsvorlauf
2 Heizungsrücklauf
3 Gasanschluss
4 Kaltwasser
5 Warmwasser
6 Zirkulation
7 Kondenswasseranschluss
8 Kabeldurchführung

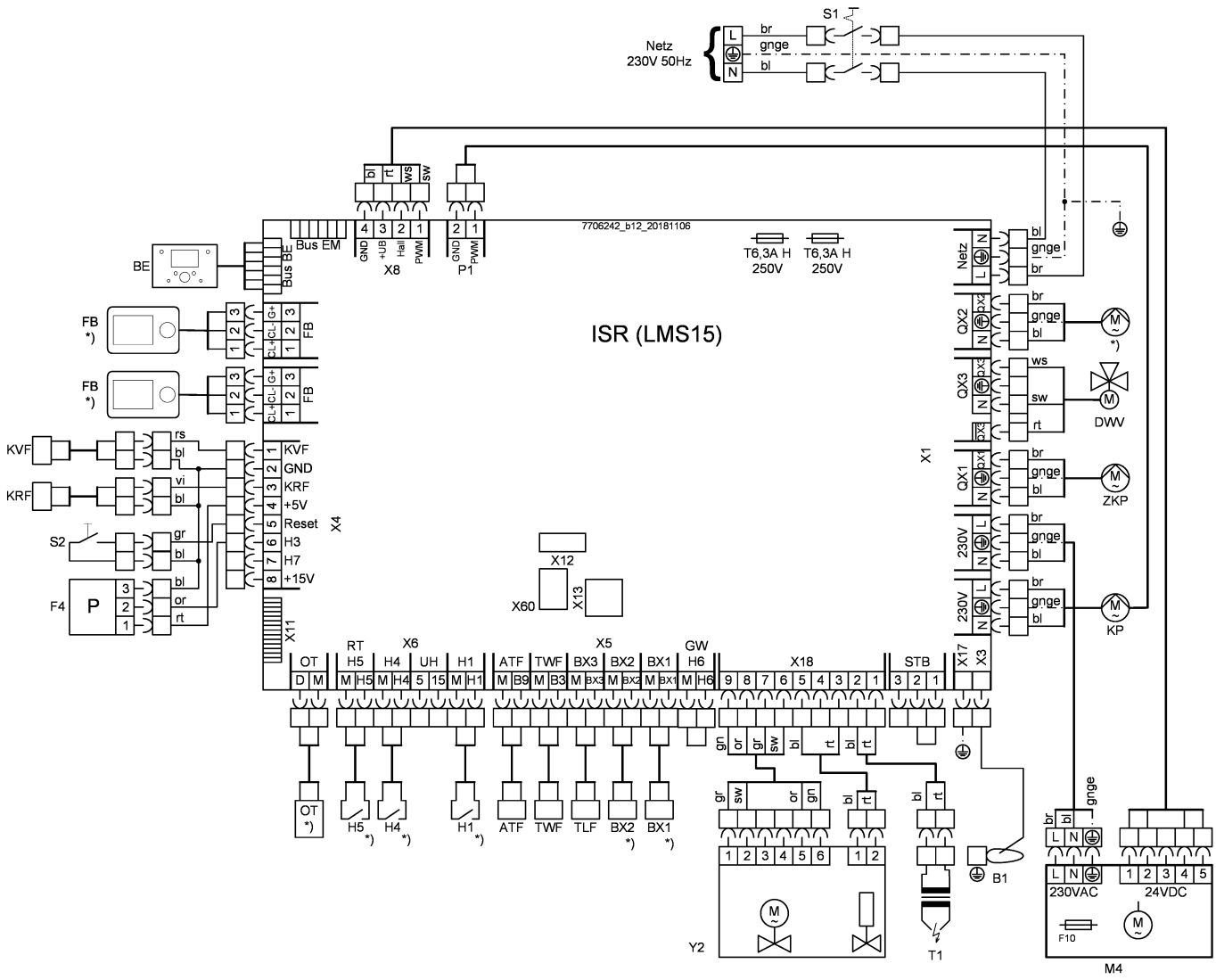
Tab.6 Anschlüsse

Modell		BBK EVO 20/22
Heizungsvorlauf		G 3/4“
Heizungsrücklauf		G 3/4“
Gasanschluss		G 1/2“
Sicherheitsventil		G 3/4“
Kondenswasseranschluss		Ø 25 mm
Kaltwasser		G 3/4“, AG
Warmwasser		G 3/4“, AG
Zirkulation		G 3/4“, AG

Siehe auch
Eindichten und Befüllen der Anlage, Seite 35

3.4 Schaltplan

Abb.3 Schaltplan BBK EVO



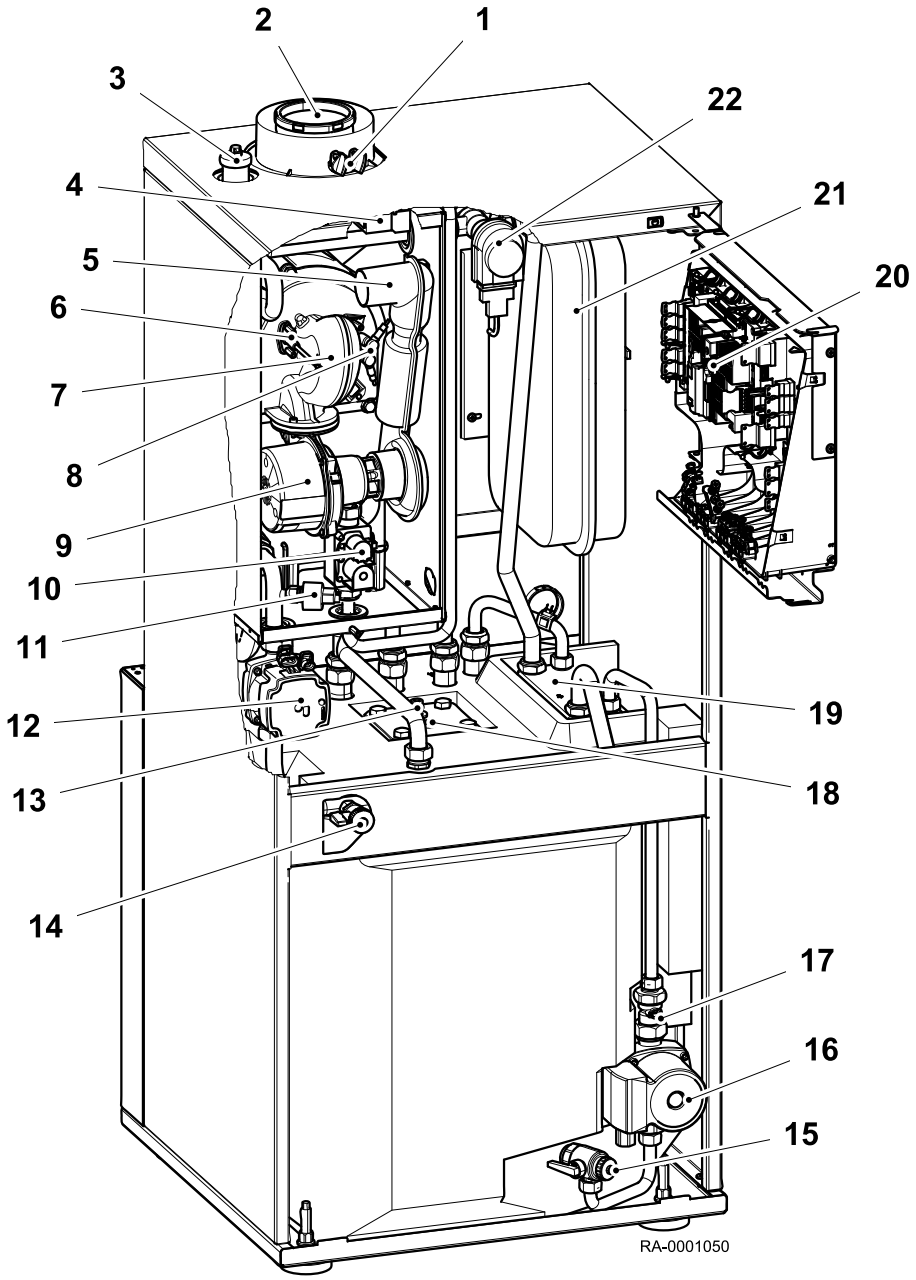
ATF Außentemperaturfühler QAC 34
B1 Ionisationselektrode

BE	Bedieneinheit
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluss für Erweiterungsmodul
BX1-3	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
DWV	Dreiwegeventil
F4	Wasserdrucksensor
FB	Fernbedienung (Zubehör)
GW	Gasdruckwächter
H1,4,5	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
H6	Gasdruckwächter Eingang
KP	Kesselpumpe
KRF	Kesselrücklauffühler Typ 36
KVF	Kesselvorlauffühler Typ 36
M4	Brennergebläse
OT	OpenTherm
Netz	Netzanschluss
P1	PWM-Ausgang
QX1-3	Multifunktionaler Ausgang
S1	Betriebsschalter
S2	Entriegelung
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
T1	Zündtrafo
TLF	Trinkwasserladefühler Typ 36
TWF	Trinkwasserfühler Typ 36
X11,60	Schnittstelle Busmodul
X12,13	Serviceschnittstelle
Y2	Gasventil
ZKP	TWW Zwisch'kreispumpe Q33
***)**	Zubehör

4 Produktbeschreibung

4.1 Hauptkomponenten

Abb.4 Kesselansicht BBK EVO (dargestellt ohne Vorderwand und Abdeckung der Regelung)

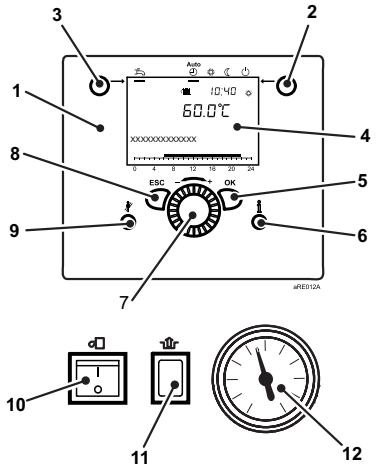


1 Prüföffnungen
2 Abgasadapter
3 Schnellentlüfter
4 Zündtrafo
5 Ansaugschalldämpfer
6 Ionisationselektrode
7 Mischkanal
8 Zündelektroden
9 Gebläse mit Venturirohr
10 Gasventil
11 Drucksensor
12 Heizkreispumpe
13 Anode
14 Entleerung/Befüllung Heizkreis
15 Entleerung Speicher u. Trinkwasserladepumpe
16 Trinkwasser-Ladepumpe
17 Schwerkraftbremse
18 Trinkwasserfühler
19 Trinkwasser-Wärmetauscher
20 Regelung LMS
21 Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG)
22 3-Wege-Ventil

4.2 Beschreibung des Schaltfelds

4.2.1 Bedienelemente

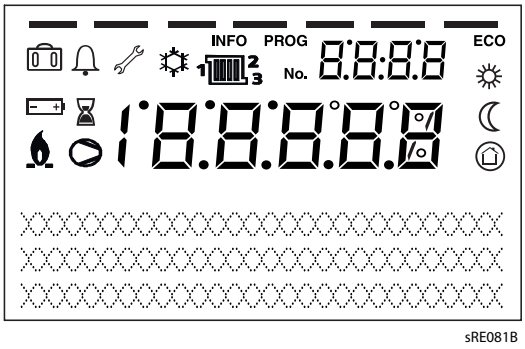
Abb.5 Bedienelemente



1 Regelungs-Bedieneinheit
2 Betriebsarttaste Heizbetrieb
3 Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb
4 Display
5 OK-Taste (Bestätigung)
6 Informationstaste
7 Drehknopf
8 ESC-Taste (Abbruch)
9 Schornsteinfeger-Taste
10 Betriebsschalter
11 Entriegelungs-Taste Feuerungsautomat
12 Manometer

4.2.2 Anzeigen

Abb.6 Symbole im Display



Heizen auf Komfort-Sollwert
Heizen auf Reduziert-Sollwert
Heizen auf Frostschutzsollwert
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)

4.3 Lieferumfang

- Info-Paket mit Anleitungen
- Außentemperaturfühler
- Beipack

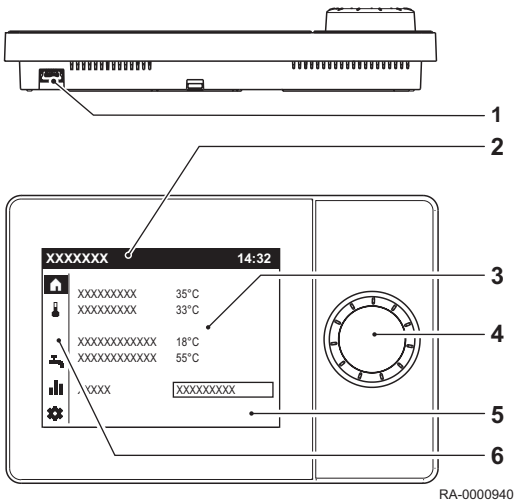
4.4 Zubehör und Optionen

Nachfolgend aufgelistet ist für den BBK EVO verfügbares Zubehör (Auszug).

- Raumgerät RGP oder IDA
- Busmodul BM
- Erweiterungsmodul EWM
- Absperrset AEH
- Membran-Ausdehnungsgefäß MAG

4.4.1 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.

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 Installationsanforderungen

5.2.1 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.

5.2.2 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 BBK EVO 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 BBK EVO freigehalten werden muss.

5.2.3 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser

Einleitung

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

Wichtig:
Bitte beachten Sie das der Kessel BBK EVO einen **Aluminium-Silizium-Wärmetauscher** besitzt.

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 auszulegen.
- 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.

5.2.4 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!

■ 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)
- „Heizungs-Vollschutz“ der Firma Fernox (www.fernox.com)
- „Sentinel X100“ der Firma Sentinel (www.sentinelprotects.com)
- „Jenaqua 100 und 110“ der Firma Jenaqua (www.jenaqua.de)
- „Vollschutz Genosafe A“ der Firma Grünbeck
- "Care Sentinel X100" der Firma Conel (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 µS/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.

Siehe auch
BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel), Seite 24

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 °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.7 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(1)	≤ 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			

■ 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-Werts, 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.

Siehe auch
BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel), Seite 24

■ BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)

Neben den genannten Möglichkeiten zur Wasseraufbereitung und Behandlung im Abschnitt „ *Vollentsalzung/Teilentsalzung* “ empfiehlt BRÖTJE die Erstbefüllungen von 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.8

Parameter	Einheit	Füll- und Ergänzungswasser		Heizwasser
		ohne AguaSave H Plus	mit AguaSave H Plus	
Leitwert	µS/cm	100 - 200(1)	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).

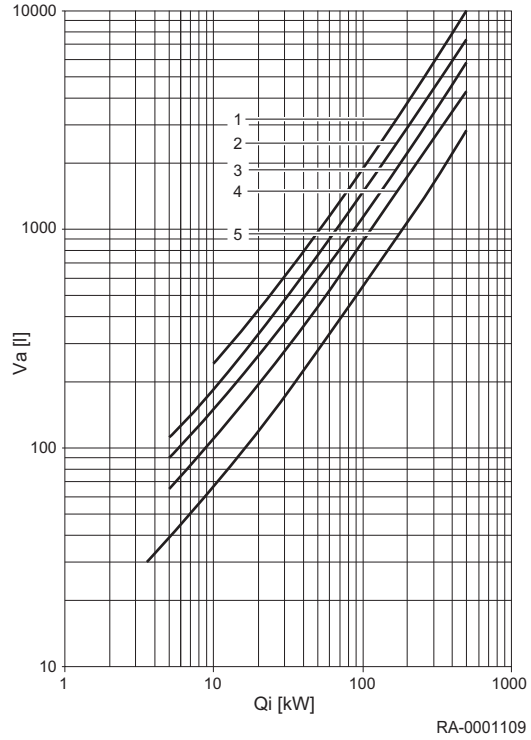
Vorsicht!
In diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauscherharzeinsatz erforderlich.

■ 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!

5.2.5 Anlagenvolumenbestimmung

Abb.7 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.

5.2.6 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.

5.2.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmeerzeugern

Die für Solaranlagen angebotene Wärmeträgerflüssigkeit WTF B (Zubehör) wird auch in Heizungsanlagen (z. B. Ferienhäusern) als Frostschutzmittel eingesetzt. Der Gefrierpunkt ("Eisflockenpunkt") liegt bei der fertig gemischten Wärmeträgerflüssigkeit bei -24°C und der maximale Frostschutz (“Eisstockpunkt”) bei -32°C. 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. Zur Einstellung dieses Betriebspunktes muss die Wärmeträgerflüssigkeit mit Wasser im Verhältnis 2:1 verdünnt werden. Dieses Mischungsverhältnis ist von BRÖTJE für den Einsatz mit Brennwertgeräten eingehend auf seine Praxistauglichkeit geprüft worden.

Wichtig:
Die Wärmeträgerflüssigkeit WTF B ist bis zu einem Mischungsverhältnis 2:1 als Frostschutz bis -15°C für die Verwendung mit BRÖTJE Brennwertgeräten freigegeben.

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!

Die Tabelle enthält für verschiedene Wassermengen die jeweiligen Mengen an Wärmeträgerflüssigkeit und Wasser, die miteinander gemischt werden müssen. Sollten im Ausnahmefall andere Frostschutz-Temperaturen erforderlich sein, so können individuelle Berechnungen erstellt werden.

Wasserinhalt der Anlage [l]	Menge WTF B [l]	Zumischung Wasser(1) [l]	Frostschutz bis [°C]
50	36	14	-15
100	71	29	-15
150	107	43	-15
200	143	57	-15
250	178	72	-15
300	214	86	-15
500	357	143	-15
1000	714	286	-15

(1) Bei dem Wasser für die Mischung muss es sich um neutrales Wasser (Trinkwasserqualität mit max. 100 mg/kg Chlor) oder demineralisiertes Wasser handeln. Die Anweisungen des Herstellers sind zu beachten.

5.3 Auswahl des Aufstellungsorts

5.3.1 Anforderungen an den Aufstellungsraum

Hinweis
Der Aufstellungsraum muss trocken und frostfrei sein.

Vorsicht!
Keine Chlor- oder Fluorverbindungen in der Nähe des Kessels lagern. Sie sind teilweise korrosiv und können die Verbrennungsluft kontaminieren. Chlor- oder Fluorverbindungen sind in Aerosol-Sprays, Anstrichen, Lösungsmitteln, Reinigungsprodukten, Waschprodukten, Tensiden, Klebstoffen, Streusalzen enthalten.

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!

Gefahr!
Maßnahmen zur Versorgung des Gerätes mit Verbrennungsluft und zur Abgasabführung dürfen Sie nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger verändern. Dazu gehören:

- Das Verkleinern des Aufstellraums.
- Der nachträgliche Einbau fugendichter Fenster und Außentüren.
- Das Abdichten von Fenstern und Außentüren.
- Das Verschliessen oder Entfernen der Zuluftöffnungen.
- Das Abdecken der Schornsteine.

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

Wichtig:
Am Abgasstutzen an der Oberseite des Gerätes befinden sich die Prüföffnungen für den Schornsteinfeger.

- Halten Sie die Prüföffnungen stets zugänglich.

5.3.2 Hinweise zum Aufstellungsraum

Vorsicht!
Den Kessel auf einem festen und stabilen Untergrund aufstellen, der das Gewicht tragen kann.

Vorsicht!
Gefahr durch Wasserschäden!
Bei der Installation des BBK EVO ist zu beachten:
Um Wasserschäden zu vermeiden, insbesondere durch mögliche Leckagen am Trinkwasserspeicher, sind installationsseitig geeignete Vorkehrungen zu treffen.

Aufstellungsraum

- 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.

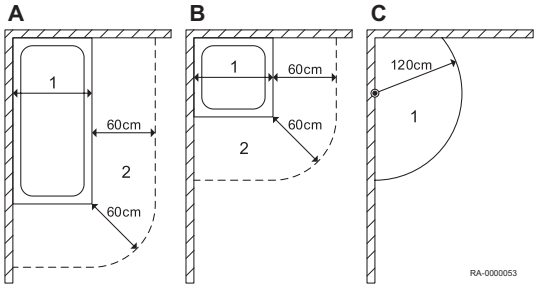
Vorsicht!
Gefahr der Beschädigung des Gerätes!
Aggressive Fremdstoffe in der Verbrennungszuluft können den Wärmeerzeuger zerstören oder schädigen. Daher ist die Installation in Räumen mit starkem Staubanfall nur bei raumluftunabhängiger Betriebsweise zulässig.
Soll der BBK EVO in Räumen betrieben werden, 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 BBK EVO 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!
Weiterhin 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.

5.3.3 Betrieb in Bad- und Duschräumen

Abb.8 Abstände in Bad- und Duschräumen



1 Schutzbereich 1 (oberhalb der Wanne)
2 Schutzbereich 2
A Badewanne ohne feste Abtrennung
B Duschwanne ohne feste Abtrennung
C Dusche mit fest angebrachtem Brausekopf ohne feste Abtrennung

Wichtig:
Bei Duschen ohne Wanne wird das Maß 120 cm waagerecht von dem fest montierten Duschkopf oder dem fest angebrachten Wasserauslass gemessen, den Bereich 2 gibt es dann nicht.

Der BBK EVO entspricht im Auslieferungszustand bei raumluftunabhängigem Betrieb der Schutzart IPx4D und darf in dem Schutzbereich 2 installiert werden (siehe Abbildung). Im Schutzbereich 1 darf der BBK EVO nur eingebaut werden, wenn die maximale Wassermenge am Brausekopf weniger als 10 Liter pro Minute beträgt.

Stromschlaggefahr!
Bei einer Installation im Schutzbereich 1 oder 2 ist zwingend eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht größer als 30mA vorzusehen.

Die Firma BRÖTJE übernimmt keine Gewährleistung für Korrosionsschäden durch eine dauerhafte Spritzwasserbelastung!

Zur Einhaltung der Schutzart IPx4D müssen nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

- raumluftunabhängiger Betrieb
- alle ab- bzw. ankommenden elektrischen Leitungen müssen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden.

Der Betrieb eines Raumgerätes bzw. -thermostaten ist in den Schutzbereichen 0-2 nicht zulässig! Die DIN VDE 0100-701 (insbesondere Schutzbereiche und Mindestabstände) ist zu beachten!

5.4 Transport

5.4.1 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.

5.5 Auspacken

Vorsicht!
Scharfkantiges Verpackungsmaterial
Schnittverletzung an scharfkantigen Kartonagen

- Handschuhe tragen beim Auspacken des BHKW.

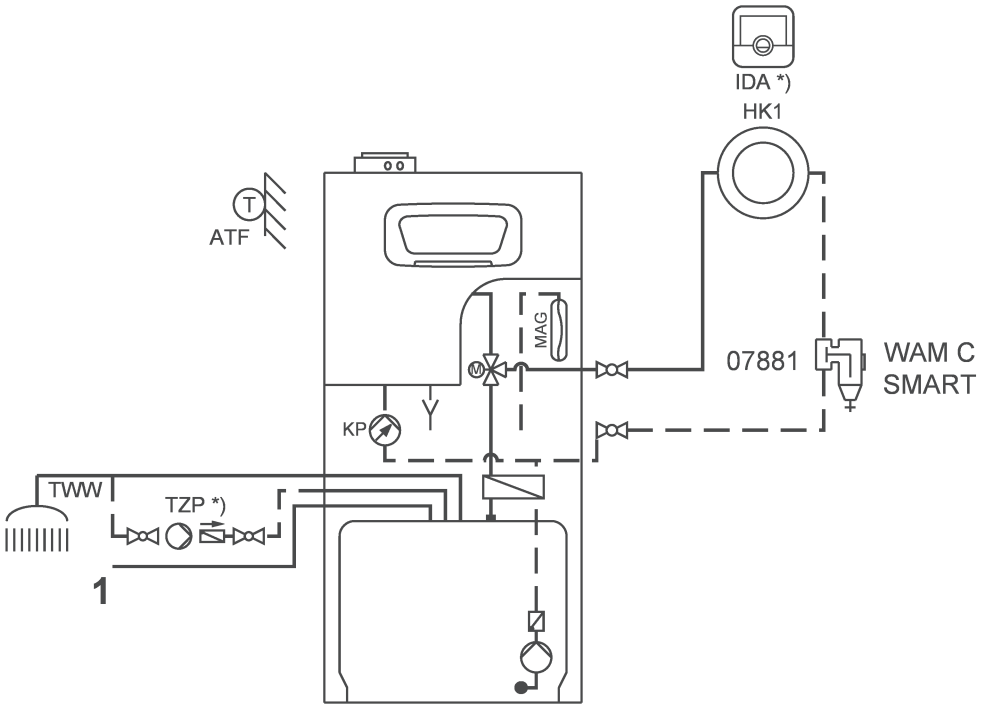
Gefahr!
Erstickungsgefahr!
Durch das Verpackungsmaterial des Gerätes (z.B. Kunststofffolien) besteht Erstickungsgefahr für Kinder.

- Lassen Sie Kinder niemals mit dem Verpackungsmaterial spielen.

Wichtig:
Verpackungsmaterial fachgerecht entsorgen.

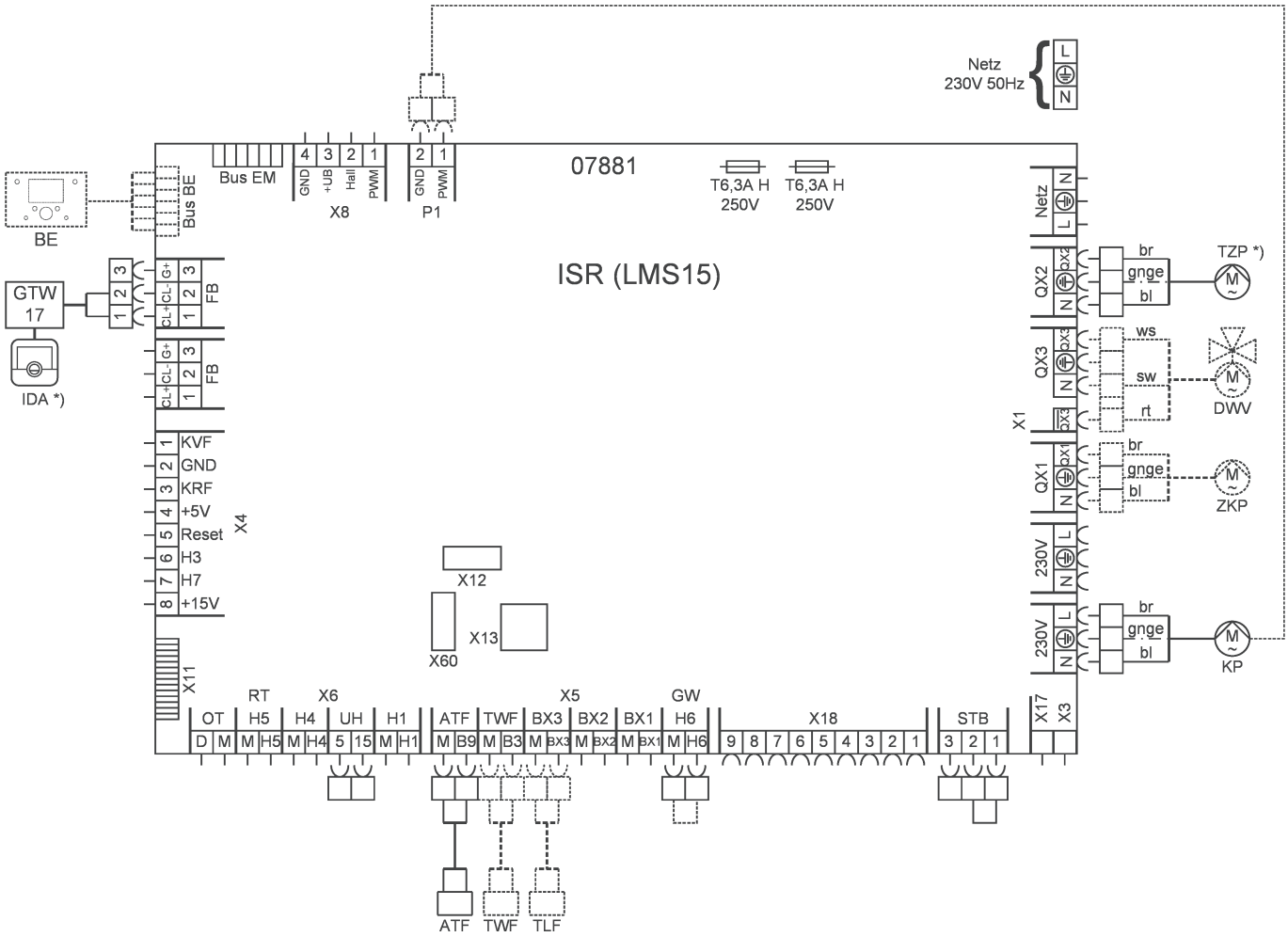
5.6 Anwendungsbeispiel

Abb.9 BBK EVO mit einem Pumpenheizkreis



2) Kaltwasseranschluss nach DIN ***)** Optional

Abb.10 Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand

Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe zusätzlich:		
Konfiguration	Prog.-Nr.	Einstellung
Relaisausgang QX2	5891	Zirkulationspumpe Q4

5.6.1 Legende

Tab.9 Bezeichnungen der Fühler

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC 34
TLF	Trinkwasserladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR	D 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur	Z 36
Typ D ist ein Anlegefühler, Typ Z ist ein Tauchfühler			

Tab.10 Bezeichnungen der Pumpen

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
KP	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)
TZP	Zirkulationspumpe Q4	Trinkwasserzirkulationspumpe
ZKP	TWW Zwisch'kreispumpe Q33	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicher-ladesystems (z.B. LSR)

Tab.11 Bezeichnungen der Ventile

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil allgemein

Tab.12 Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit
FB	Anschluss Fernbedienung (z.B. RGP)
GTW	Gateway
GW	Anschluss für den Gasdruckwächter
HK	Heizkreis
IDA	Raumgerät
MAG	Membran-Ausdehnungsgefäß
Netz	Netzanschluss
RGP	Raumgerät
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
TWK	Trinkwasser kalt
TWW	Trinkwasser warm
WAM C SMART	Magnetit- und Schlammabscheider

6 Installation

6.1 Allgemeines

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

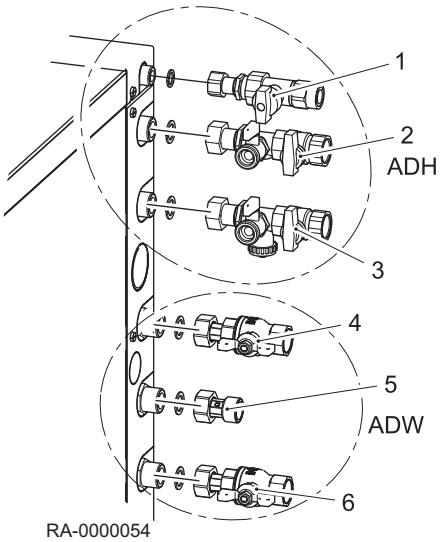
- Legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab. Auch nicht kurzfristig!

6.2 Hydraulische Anschlüsse

6.2.1 Heizkreis anschließen

Heizkreis mittels flachdichtenden Verschraubungen an Kesselvorlauf und Kesselrücklauf anschließen.

Abb.11 Einbau Absperrventile



Ausführung mit IS BBK1 (Zubehör)

1	Gasanschluss; ADH(1)	4	Warmwasser; ADW(1)
2	Heizungsvorlauf; ADH(1)	5	Kaltwasser; ADW(1)
3	Heizungsrücklauf; ADH(1)	6	Zirkulation; ADW(1)
(1) Zubehör			

Im Vor- und Rücklauf sind Absperrventile einzubauen. Zur Vereinfachung der Montage kann das Absperrset ADH (Zubehör) verwendet werden.

Wichtig:
Je nach weiterer Installation können die Zubehöre IS-BBK bzw. ADB-BBK verwendet werden.

Im Vor- und Rücklauf sind Absperrventile einzubauen. Zur Vereinfachung der Montage kann das Absperrset ADH (Zubehör) verwendet werden.

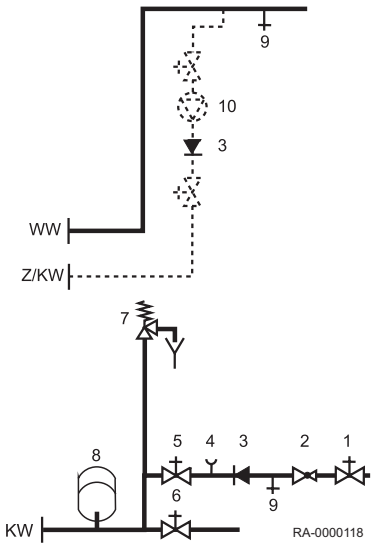
Wichtig:
Heizungsfilter einbauen.
Der Einbau eines Filters im Heizungsrücklauf wird empfohlen. Bei Altanlagen sollte vor dem Einbau die gesamte Heizungsanlage gründlich durchgespült werden.

6.2.2 Kalt- und Warmwasseranschluss

Der Anschluss des Speichers muss nach DIN 1988 erfolgen (siehe Abb.12, Seite 34).

Vorsicht!
Dichtheit prüfen! Der Probeüberdruck ist abhängig vom Wärmeerzeuger (siehe Verweis unten).

Abb.12 Kaltwasseranschluss nach DIN 1988



1 Absperrventil
2 Druckminderventil (bei Bedarf)
3 Rückflussverhinderer
4 Manometer-Anschlussstutzen
5 Absperrventil
6 Entleerungsventil
7 Sicherheitsventil
8 Ausdehnungsgefäß nach DIN 4807-5
9 Entleerungsventil
10 Trinkwasser-Zirkulationspumpe

6.2.3 Sicherheitsventil

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.

6.2.4 Kondenswasser

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

Das Kondenswasser muss frei in einen Trichter ablaufen können. Zwischen Trichter und Abwassersystem muss ein Geruchsverschluss installiert werden.

Der Kondenswasserschlauch des BBK EVO muss durch die Öffnung im Boden gesteckt werden.

Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit wird die BRÖTJE-Neutralisations- und Hebeanlage empfohlen.

Vorsicht!
Gefahr der Beschädigung des Gerätes!
Der Kondenswasserschlauch muss mit einem gleichmäßigem Gefälle zu dem Trichter verlegt sein (mindestens 3 cm/m). Waagerechte Streckenverläufe sind zu vermeiden.
Der Schlauch darf keine siphonartige Krümmung aufweisen (Doppelsiphon!).
Vor der Inbetriebnahme den Kondenswasserabfluss im BBK EVO mit Wasser füllen. Hierzu vor der Montage des Abgasrohres 0,25 l Wasser in den Abgasstutzen füllen.

6.2.5 Eindichten und Befüllen der Anlage

1. Die Heizungsanlage über den Rücklauf des BBK EVO befüllen (siehe Verweis unten)!
2. Die Dichtheit prüfen (max. Betriebsdruck siehe Verweis unten).

Siehe auch
Technische Daten, Seite 12
Abmessungen und Anschlüsse, Seite 15

6.3 Gasanschluss

6.3.1 Gasanschluss

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

Vor dem BBK EVO ist ein zugelassenes Absperrventil mit Brandschutzschließarmatur zu installieren.

Bei regional vorkommenden alten Gasleitungen wird der Einbau eines Gasfilters empfohlen.

Rückstände in Rohren und Rohrverbindungen sind zu entfernen.

6.3.2 Gasstrecke entlüften

Vor Erstinbetriebnahme ist die Gasstrecke zu entlüften.

Hierzu den Messstutzen für den Anschlussdruck öffnen und unter Beachtung der Sicherheitsvorkehrungen entlüften. Nach dem Entlüften ist auf Dichtheit des Anschlusses zu achten!

Gefahr!
Lebensgefahr durch Gas!

- Vor Inbetriebnahme ist die gesamte Gasleitung, insbesondere die Verbindungsstellen, auf Dichtheit zu prüfen.

6.4 Abgas-/Zuluftführung

6.4.1 Systemzertifizierung

Die Systemzertifizierung entspricht der Gasgeräteverordnung 2016/426/EG, den Regeln des DVGW VP 113 sowie der Norm 15502-1. Die gemeinsame Zulassung des BRÖTJE-Abgasleitungssystems mit einem BRÖTJE-Gas-Brennwertgerät ist durch die entsprechende CE-Produkt-Identnummer dokumentiert. Die CE-Nummer ist in der Tabelle der technischen Daten angegeben (siehe Verweis).

Eine zusätzliche CE-Zulassung des Abgasleitungssystems ist nicht erforderlich.

Siehe auch
Technische Daten, Seite 12

Kennzeichnung der Systemzertifizierung

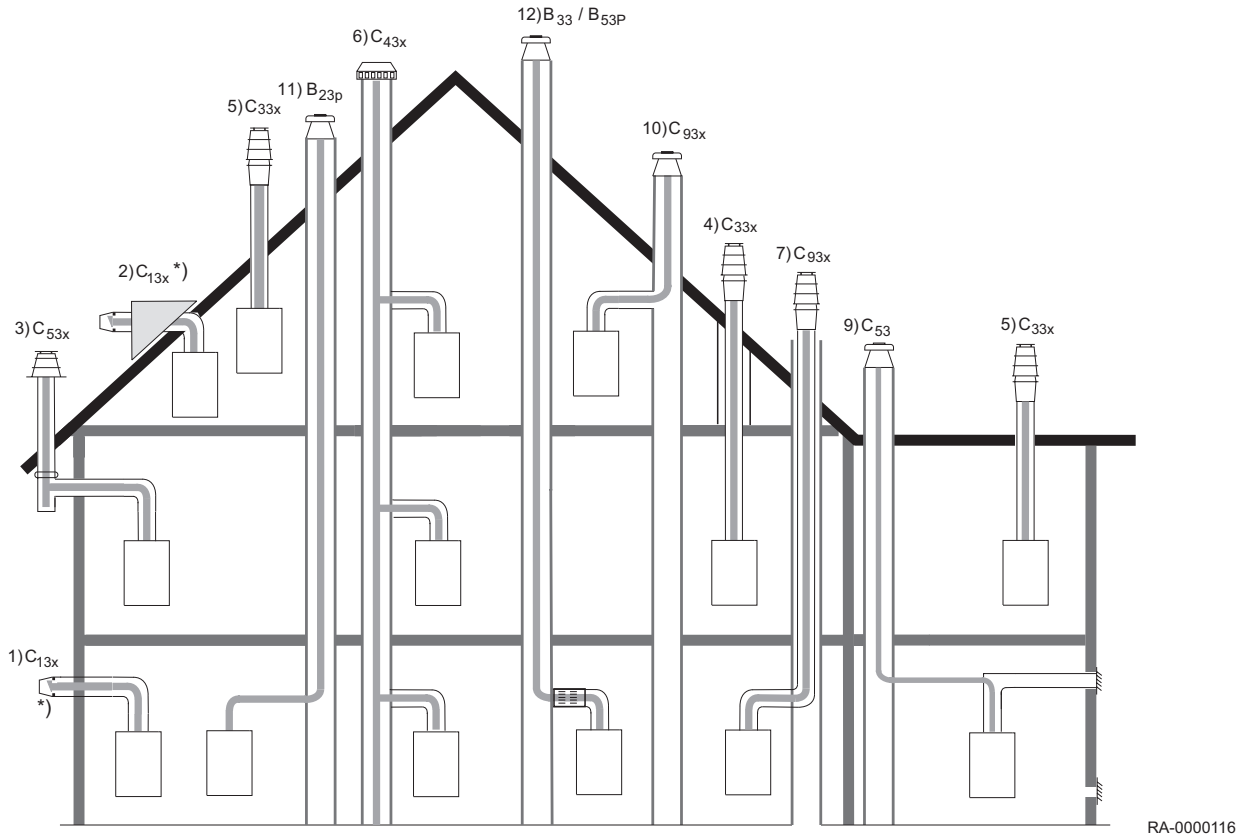
Das BRÖTJE-Abgasleitungssystem muss nach der Installation gekennzeichnet werden. Jedem Grundbausatz der BRÖTJE-Abgasleitungssysteme ist ein Aufkleber zur CE-Zertifizierung beigelegt. Das installierte Abgasleitungssystem ist auf dem Aufkleber anzukreuzen und in der Nähe des Gas-Brennwertgerätes anzubringen.

6.4.2 Abgasanschluss

Die Abgasleitung muss für den Betrieb des BBK EVO als Gas-Brennwertgerät mit Abgastemperaturen unterhalb von 120 °C ausgelegt sein (Abgasleitung Typ B). Hierfür ist das baurechtlich zugelassenen BRÖTJE -Abgasleitungssystem KAS vorgesehen (siehe Abb.).

Wichtig:
Dieses System ist mit dem BBK EVO geprüft und vom DVGW als System zertifiziert. Zur Montage ist die dem Abgasleitungssystem beigelegte Montageanleitung zu beachten.

Abb.13 Anschlussmöglichkeiten mit KAS (Zubehör)



*) max. Heizleistung 11 kW

6.4.3 Zulässige Abgasleitungslängen

Tab.13 Zulässige Abgasleitungslängen für KAS 60 (DN 60/100) und 80 (DN 80/125)

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				12)				10)			
Grundbausatz		KAS 60/2(1)				KAS 60/2 mit LAA(2)				KAS 80/2(1)			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20	22	–	14 - 15	20	22	–	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	16	13	10	–	20	17	13	–	23	23	23	20
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation	[m]	21	21	15	–	34	24	17	–	27	27	26	–
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamlänge(3)		2				2				2			

(1) Einwandig im Schacht, raumluftunabhängig.
(2) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig.
(3) Inklusive Grundbausätze.

Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)				7)				10)			
Grundbausatz		KAS 80/2 mit LAA(1)				KAS 80/2 mit K80 SKB(2)				KAS 80/3(3)			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38	–	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	30	30	30	28	18	18	18	15	–	40	40	21

Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)				7)				10)			
Grundbausatz		KAS 80/2 mit LAA(1)				KAS 80/2 mit K80 SKB(2)				KAS 80/3(3)			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation	[m]	40	40	40	–	26	26	25	–	–	–	–	–
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge(4)		2				2				2			

(1) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig.
(2) Konzentrisch im Schacht, raumluftunabhängig.
(3) Einwandig im Schacht, raumunluftunabhängig.
(4) Inklusive Grundbausätze.

Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)				4), 5)				3)			
Grundbausatz		KAS 80/3 mit LAA(1)				KAS 80/5 R/S(2)				KAS 80/6(3)			
Installierte Geräteleistung	[kW]	–	–	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	–	–	40	40	23	23	20	18	20	20	20	15
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation	[m]	–	–	–	–	28	28	27	–	25	26	40	–
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge(4)		2(5)				0				2			

(1) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig.
(2) Konzentrische Dachdurchführung, raumluftunabhängig.
(3) Konzentrisch an der Außenwand, raumluftunabhängig.
(4) Inklusive Grundbausätze.
(5) Maximale Anzahl der Umlenkungen (Umlenkung 90°) im waagerechten Bereich, DN 80.

Anschlussmöglichkeit	Nr.	6)				1), 2)				9)			
Grundbausatz		KAS 80 LAS-Anschluss(1)				KAS 80 AWA Außenwandanschluss(2)				KAS 80 AGZ(3)			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	–	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	(4)				2			–	3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	(4)				2			–	30	30	30	25
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation	[m]	–	–	–	–	–	–	–	–	40	40	40	–
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge(5)		(4)				1			–	2			

(1) Konzentrisch zum LAS-Schornstein, raumluftunabhängig.
(2) Max. 11 kW Heizleistung (28 kW TWW), raumluftunabhängig.
(3) Getrennte Verbrennungsluftzuführung, einwandig im Schacht, raumluftunabhängig.
(4) Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach EN 13384 eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.
(5) Inklusive Grundbausätze.

Anschlussmöglichkeit	Nr.		10)			
Grundbausatz		FU-Anschluss(1)	KAS 80/M B(2)			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 38	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	(3)	3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	(3)	30	30	30	20
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge(4)		(3)	2			

(1) Konzentrisch zum FU-Schornstein mit LAA, raumluftabhängig.
(2) Einwandig im Schacht, metallische Abgashaube, raumluftunabhängig.
(3) Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach EN 13384 eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.
(4) Inklusive Grundbausätze.

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				12)							
Grundbausatz		KAS 80 FLEX(1)				KAS 80 FLEX mit LAA(2)							
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38				
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3							
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	20	20	20	17	25	25	25	25				
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation	[m]	26	25	26	–	40	40	40	–				
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge(3)		2				2							

(1) Flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, raumluftunabhängig.
(2) Flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, raumluftabhängig.
(3) Inklusive Grundbausätze.

.

Siehe auch
Leistungskompensation zur Erhöhung der zulässigen Abgaslängen, Seite 39

6.4.4 Leistungskompensation zur Erhöhung der zulässigen Abgaslängen

Die max. Abgasleitungslängen ergeben sich durch die Forderung, dass die Leistungsminderung durch den Abgas-Gegendruck nicht mehr als 5% betragen darf. Für Anlagen, in denen die in der Tabelle “Zulässige Abgaslängen” (siehe Verweis unten) angegebene „max. Gesamtlänge der Abgasleitung“ nicht ausreichen, kann die Gebläsedrehzahl der Kessel erhöht werden. So kann die Leistungsminderung kompensiert werden und es können größere Abgasleitungslängen genutzt werden (siehe Tabelle “Zulässige Abgaslängen”, „max. Gesamtläge der Abgasleitung nach Leistungskompensation“).

Für diese Leistungskompensation müssen die Prog.-Nr. 9626 und 9627 geändert werden. Sie befinden sich im Menü „Feuerungsautomat“. Die geänderten Werte für den Betrieb mit Erdgas oder Flüssiggas können den untenstehenden Tabellen entnommen werden.

Tab.14 Drehzahlparameter für Leistungskompensation, **Erdgas**

Einstellung	Prog.-Nr.	Bezeichnung	BBK EVO 20/22
Werkseinstellung	9626	Gebl' Leist/Drehz Steigung	383,1
	9627	Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn	1039,2
Einstellung für Leistungskompensation	9626	Gebl' Leist/Drehz Steigung	380,9
	9627	Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn	1276,0

Tab.15 Drehzahlparameter für Leistungskompensation, **Flüssiggas**

Einstellung	Prog.-Nr.	Bezeichnung	BBK EVO 20/22
Werkseinstellung gemäß Umbausatz	9626	Gebl' Leist/Drehz Steigung	383,1
	9627	Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn	1039,2
Einstellung für Leistungskompensation	9626	Gebl' Leist/Drehz Steigung	395,8
	9627	Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn	977,0

Siehe auch
Zulässige Abgasleitungslängen, Seite 37

6.4.5 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem

Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

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

Vorsicht!
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 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.

6.4.6 Montage Abgassystem

Warnung!
Verletzungsgefahr durch fehlende Arbeitshandschuhe!
Es wird empfohlen, bei Montagearbeiten, insbesondere beim Kürzen von Rohren, Arbeitshandschuhe zu tragen.

Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zum BBK EVO verlegt werden, damit das Kondensat aus der Abgasleitung zum zentralen Kondensatsammler des BBK EVO ablaufen kann.

Die Mindest-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

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

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 (Ø=10 mm) vorsehen. Anschließend den Zapfen der Stützschiene bis zum Anschlag in das Bohrloch einschlagen.

Abb.14

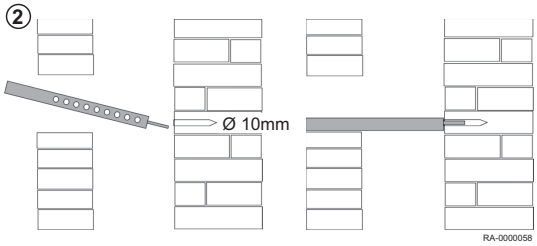
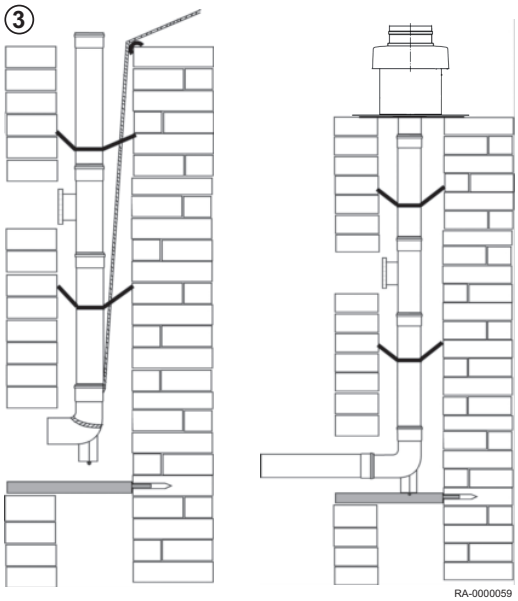


Abb.15



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.
4. Die Abstandshalter rechtwinklig abkanten und anschließend zentrisch im Schacht ausrichten. Die Rohre und Formteile sind so einzubauen, dass die Muffen gegen die Fließrichtung des Kondensats 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!
Werden Abgasleitungen demontiert, so müssen für die erneute Montage neue Dichtungen zu verwendet werden.

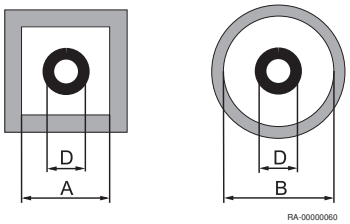
6.4.7 Arbeiten mit dem Abgassystem KAS

Zusätzliche Umlenkungen

Minderung der Gesamtlänge der Abgasleitung um:

- je 87°-Bogen = 1,50 m
- je 45°-Bogen = 1,00 m
- je 30°-Bogen = 0,50 m
- je 15°-Bogen = 0,50 m

Abb.16 Mindestmaße des Schachtes



Tab.16 Mindestmaße des Schachtes

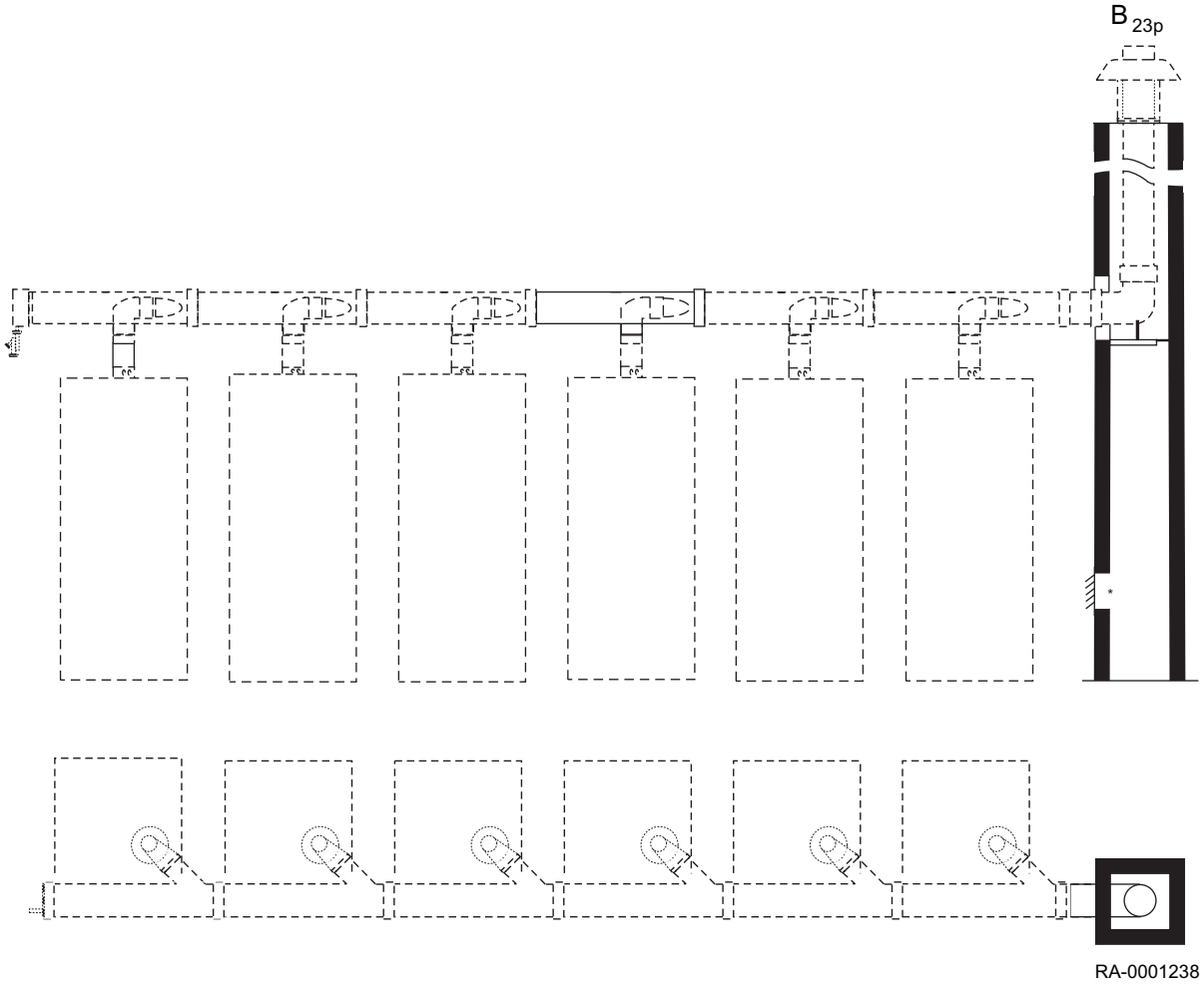
System	Außen-Ø Muffe	Min. Schachtinnenmaß	
	D [mm]	kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
KAS 60 (DN 60) einwandig	74	115	135
KAS 80 oder BK 80/4 (DN 80) einwandig	94	135	155
KAS 80 oder BK 80/4 (DN 125) konzentr.	132	173	193
KAS 80/3 oder BK 80/3 (DN 110) einwandig	128	170	190
KAS 80 FLEX C (mit Verbindungs- oder Revisionsstücken)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (ohne Verbindungs- oder Revisionsstücken)	88	125	145

6.4.8 Kaskadensysteme für BBK EVO

■ BRÖTJE Abgasleitungs-Kaskadensystem BK 80

Das Abgasleitungs-Kaskadensystem BK 80 ermöglicht die Abgasableitung von bis zu 6 BBK EVO - Brennwertgeräten durch eine gemeinsame Abgasleitung. Bei Verwendung dieses Abgasleitungs-Kaskadensystems werden die BBK EVO - Brennwertgeräte immer raumluftabhängig betrieben.

Abb.17 Abgasleitungs-System für raumluftabhängigen Betrieb

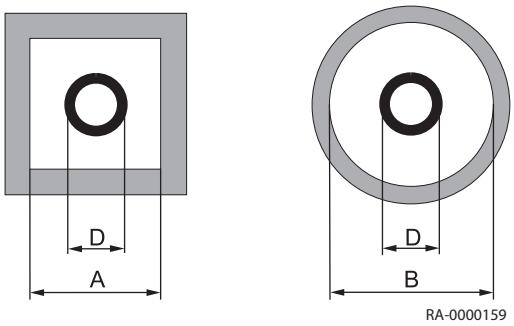


Wichtig:
Die Abgasrückströmsicherung ist beim BBK EVO bereits ab Werk integriert.

Verweis:
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Technischen Information *Abgassysteme*.

Mindestmaße des Schachtes

Abb.18 Mindestmaße des Schachtes



Die angegebenen Mindest-Schachtinnenmaße bei runden oder rechteckigen Schächten der nachfolgenden Tabelle sind für die Planung eines Kaskaden-Abgassystems zu verwenden.

System	Ausführung	Außen-Ø Muffe	Min. Schachtinnenmaß	
		D [mm]	kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
BK 80/3	DN 110 einwandig	128	170	190
BK 80/4	DN 80 einwandig	94	135	155
BK 80 mit K-ES 110/160	DN 160 einwandig	185	225	245

Zulässige Abgasleitungslängen für BRÖTJE-Kesselkaskaden

Aus den nachstehenden Tabellen sind die möglichen Zusammenstellungen mit der entsprechenden jeweiligen Gesamtleistung einer Kesselkaskade zu entnehmen. Die Angabe der maximalen Gesamtlänge der Abgasleitung gilt unter der Voraussetzung der Verwendung der gezeigten Bausätze der Abgasleitungs-Kaskadensysteme.

Die in den Tabellen angegebenen Abgasleitungslängen sind nur unter der Voraussetzung zu erzielen, dass die Gas-Brennwertgeräte bei der Anordnung in der Kaskade vom Stützbogen aus gesehen aufsteigend angeschlossen werden.

Das bedeutet, dass das Gas-Brennwertgerät mit der kleinsten Leistung vom Stützbogen im Schacht aus gesehen als erstes angeschlossen werden muss. Danach folgen der Leistung nach aufsteigend die weiteren Gas-Brennwertgeräte.

Von den Abbildungen abweichende Abgasleitungs-Kaskadensysteme, z. B. Änderungen der Rohrlängen des Kesselanschlusses, die Verwendung mehrerer Umlenkungen oder die Überhöhung der Abgasleitungs-Längen, sind grundsätzlich nachzurechnen.

Verweis:
Bitte verwenden Sie zur Nachberechnung den Erfassungbogen aus der Technischen Informtion *Abgassysteme* und senden Sie diesen zum Erhalt eines Funktionsnachweises an die Abteilung “Systembetreuung” der Fa. BRÖTJE.

Kaskadensystem BK 80 für BBK EVO

Die Kaskadensystem BK 80/1 und BK 80/2 für Geräte mit EVO-Technologie haben folgende Eigenschaften:

- Grundbausatz: Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 und BK 80/2 kombiniert mit
  - BK 80/4 (DN 80 im Schacht)
  - BK 80/3 (DN 110 im Schacht)
  - Erweiterung K-ES 110/160 (DN 160 im Schacht)
- Wärmeerzeuger: 2 - 6 Stück
- Rückströmsicherung: integriert
- Montageart: Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
- Betriebsart: raumluftabhängige Betriebsweise
- Installationsart: B_{23p}

- Anschlüsse: Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 80, DN 110 oder DN 160

■ Abgasleitungslängen in Kesselkaskaden

Tab.17 Abgasleitungslängen für Geräte mit EVO-Technologie

Kesseltyp		WGB EVO 15 BGB EVO 15 BBS EVO 15	WGB EVO 20 BGB EVO 20 WGB-M EVO 20 BBK EVO 20/22	WGB EVO 28 BGB EVO 28 BBS EVO 28 WGB-K EVO 20/28	WGB EVO 38 BGB EVO 38	max. Bauhöhe bei Basis-Teillastanhebung [m]			max. Bauhöhe bei erhöhter Teillastanhebung [m]	
Max. Wärmebelastung		15 kW	20 kW	28 kW	38 kW					
Basis-Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)		5,5 kW	5,5 kW	6,9 kW	10,2 kW	X				
Restförderhöhe Teillast		35 Pa	35 Pa	35 Pa	35 Pa					
Erhöhte Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)		6,0 kW	6,0 kW	8,2 kW	12,0 kW				X	
Restförderhöhe Teillast		50 Pa	50 Pa	50 Pa	50 Pa					
Anzahl Kessel gesamt	gesamte Nennwärmebelastung [kW]	Anzahl Kessel				Abgasrohr im Schacht [mm]			Abgasrohr im Schacht [mm]	
						80	110	160	110	160
2	30	2	–	–	–	30	30	–	–	–
	35	1	1	–	–	25	30	–	–	–
	max. 76	2 Kessel				–	30	–	–	–
3	max. 60	3 Kessel				–	30	–	–	–
	63	1	1	1	–	–	25	30	30	–
	68	–	2	1	–	–	20	30	30	–
	71	1	–	2	–	–	10	30	30	–
	76	–	1	2	–	–	10	30	30	–
	84	–	–	3	–	–	8	30	20	–
	94	–	–	2	1	–	–	30	10	30
	104	–	–	1	2	–	–	15	5	30
	114	–	–	–	3	–	–	10	–	30
4	60	4	–	–	–	–	22	30	30	–
	65	3	1	–	–	–	15	30	30	–
	70	2	2	–	–	–	10	30	20	30
	75	1	3	–	–	–	10	30	20	30
	80	–	4	–	–	–	5	30	15	30
	86	2	–	2	–	–	–	20	6	30
	96	–	2	2	–	–	–	–	–	30
	99	1	–	3	–	–	–	–	–	12
	104	–	1	3	–	–	–	–	–	12
	112	–	–	4	–	–	–	–	–	8
5	75	5	–	–	–	–	–	–	12	30
	80	4	1	–	–	–	–	–	7	30
	85	3	2	–	–	–	–	–	–	30
	93	3	1	1	–	–	–	–	–	25
6	90	6	–	–	–	–	–	–	–	30
	95	5	1	–	–	–	–	–	–	12

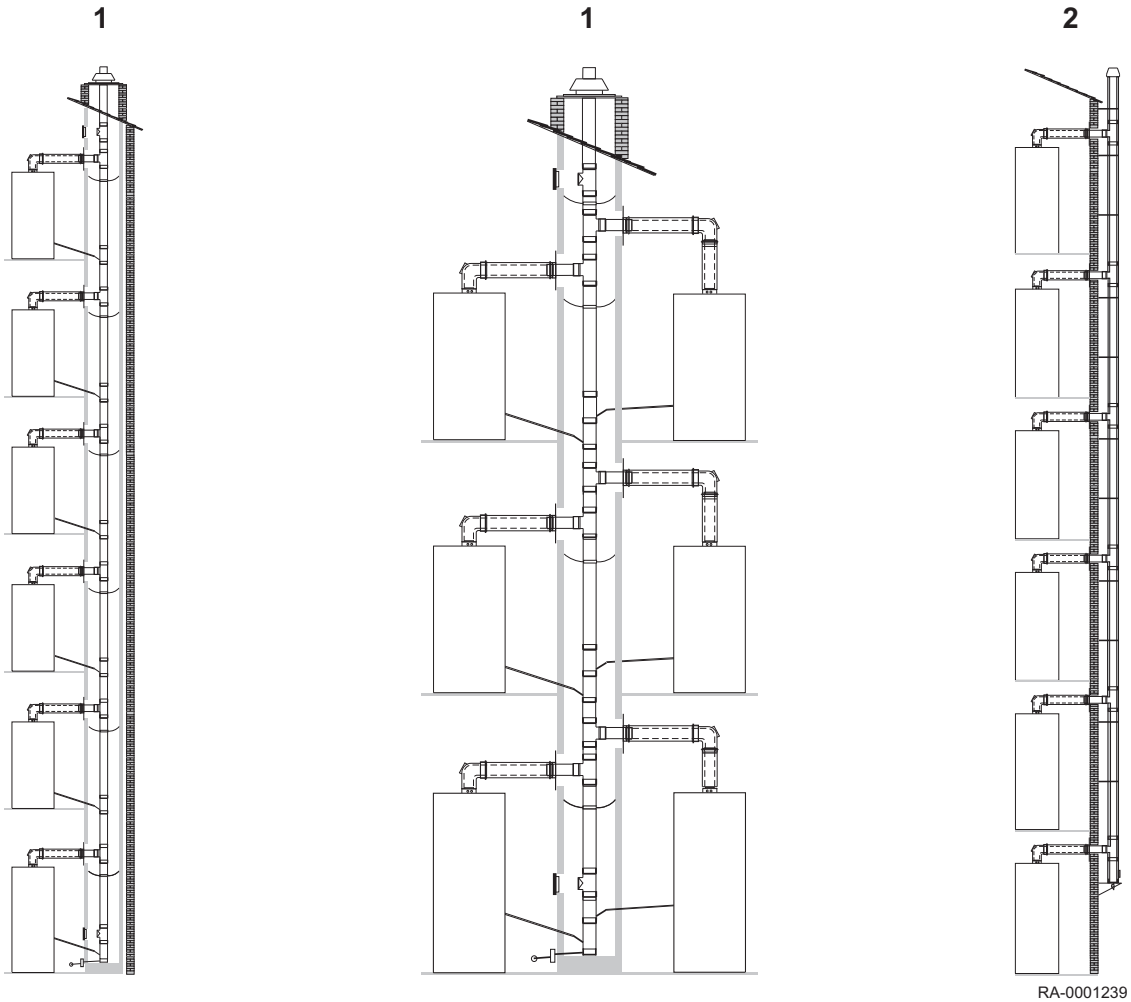
Kesseltyp	WGB EVO 15 BGB EVO 15 BBS EVO 15	WGB EVO 20 BGB EVO 20 WGB-M EVO 20 BBK EVO 20/22	WGB EVO 28 BGB EVO 28 BBS EVO 28 WGB-K EVO 20/28	WGB EVO 38 BGB EVO 38	max. Bauhöhe bei Basis-Teillastanhebung [m]	max. Bauhöhe bei erhöhter Teillastanhebung [m]
Max. Wärmebelastung	15 kW	20 kW	28 kW	38 kW		
Randbedingungen: • CO_2-Gehalt: 9,0 % • Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60°C: 65°C • Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30°C: 45°C						
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						

6.4.9 Kaskadensysteme MFB für Gas-Brennwertgeräte

■ **Mehrfachbelegung MFB – geschossübergreifendes Abgasleitungs-Kaskadensystem**

Systemzertifizierung gemeinsam mit dem Edelstahl-Abgasleitungs-System von Vogel & Noot Wärmetechnik GmbH für BBK EVO.

Abb.19 Montagearten



1 Montage im Schacht

2 Montage an der Außenwand

Vorsicht!
Maximal 6 Gas-Brennwertgeräte können raumluftunabhängig an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen werden.

Wichtig:
Die Komponenten der senkrechten Abgasleitung aus Edelstahl der Vogel & Noot Wärmetechnik GmbH sind nicht Bestandteile des BRÖTJE Lieferprogramms! Diese Komponenten sind gesondert über den Großhandel anzufragen und zu beziehen!

Tab.18 Abgasleitungs-System für raumluftunabhängigen Betrieb (Verbrennungsluft aus Außenbereich)

Abgasleitungs-System	Installationsart
Senkrechte Abgasleitungsführung an der Gebäudeaußenwand einwandiges, gedämmtes Abgasleitungs-Kaskadensystem Mehrfachbelegung MFB Außenwandmontage MFB	C_{43x} $C_{(10)}$ $C_{(11)}$

Verweis:
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Technischen Information *Abgassysteme*.

Wichtig:
Die Abgasrückströmsicherung ist beim BBK EVO bereits ab Werk integriert.

Für die Anwendung des Abgasleitungs-Systems MFB in Verbindung mit dem Abgasleitungs-System KAS 80 gelten die Vorgaben der Abgasleitungslängen in den nachstehenden Tabellen. Bei Bedarf können durch BRÖTJE individuelle rechnerische Funktionsnachweise erstellt werden.

Vorsicht!
- Die maximale waagerechte Abgasleitungs-Länge darf 2,00 m nicht überschreiten. Bei längeren waagerechten Abgasleitungen ist eine Freigabe von BRÖTJE einzuholen.
- Der Abstand zwischen 2 Feuerstätten muss mindestens 0,25 m betragen.
- Bei **allen** Geräten ist eine Anhebung der Teillast gemäß den Tabellen erforderlich.
- Die Berechnungsgrundlage für die in der nachfolgenden Tabellen angegebenen Mindest-Schachtinnenmaße bei runden oder rechteckigen Schächten ist die raumluft**un**abhängige Betriebsweise. Grundsätzlich sind diese Angaben für die Planung eines Abgassystems zu verwenden.

■ Kaskadensystem MFB für BBK EVO

Ein oder zwei Geräte pro Etage mit folgenden Eigenschaften:

- Grundbausatz: Abgasleitungs-Kaskadensystem Mehrfachbelegung MFB, senkrechte Ausführung aus Edelstahl DN 113 oder DN 130 der Vogel & Noot Wärmetechnik GmbH, einwandig im Schacht
- Wärmeerzeuger: 2 - 6 Stück
- Rückströmsicherung: integriert
- Montageart: Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht, **ein oder zwei Geräte** pro Etage, Etagenhöhe 3 m
- Betriebsart: nur raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installationsart: C_{43x}, $C_{(10)}$, $C_{(11)}$

■ Abgasleitungslängen in Kesselkaskaden

Tab.19 Abgasleitungslängen für **ein Gerät** pro Etage

Kesseltyp		WGB EVO 15 BGB EVO 15 BBS EVO 15	WGB EVO 20 BGB EVO 20 WGB-M EVO 20 BBK EVO 20/22	WGB EVO 28 BGB EVO 28 BBS EVO 28 WGB-K EVO 20/28	max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei Basis-Teillastanhebung [m]		max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei erhöhter Teillastanhebung [m]	
Max. Wärmebelastung		15 kW	20 kW	28 kW				
Basis-Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)		5,5 kW	5,5 kW	6,9 kW	X			
Restförderhöhe Teillast		35 Pa	35 Pa	35 Pa				
Erhöhte Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)		6,0 kW	6,0 kW	8,2 kW			X	
Restförderhöhe Teillast		50 Pa	50 Pa	50 Pa				
Anzahl Kessel gesamt	gesamte Nennwärmebelastung [kW]	Anzahl Kessel			Abgasrohr/Schacht [mm]		Abgasrohr/Schacht [mm]	
					113/180 x 180 Ø 190	113/200 x 200 Ø 210	113/180 x 180 Ø 190	113/200 x 200 Ø 210
2	max. 58	2 Kessel			10	–	–	–
3	max. 84	3 Kessel			10	–	–	–
4	max. 70	4 Kessel bis 73 kW			10	–	–	–
	75	1	3	–	7	10	10	–
	80	–	4	–	7	10	10	–
	88	–	3	1	3	10	10	–
	96	–	2	2	–	6	7	10
	99	1	–	3	–	–	3	10
	104	–	1	3	–	–	2	10
	112	–	–	4	–	–	2	8
5	75	5	–	–	5	10	10	–
	80	4	1	–	–	8	10	–
	85	3	2	–	–	6	8	10
	90	2	3	–	–	–	5	10
	100	–	5	–	–	–	–	8
6	90	6	–	–	–	–	3	10
	95	5	1	–	–	–	–	6
	100	4	2	–	–	–	–	3

Randbedingungen:

- CO_2-Gehalt: 9,0 %
- Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60°C: 65°C
- Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30°C: 45°C

Tab.20 Abgasleitungslängen für **zwei Geräte** pro Etage

Kesseltyp	WGB EVO 15 BGB EVO 15 BBS EVO 15	WGB EVO 20 BGB EVO 20 WGB-M EVO 20 BBK EVO 20/22	WGB EVO 28 BGB EVO 28 BBS EVO 28 WGB-K EVO 20/28	max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei Basis-Teillastanhebung [m]	max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei erhöhter Teillastanhebung [m]
Max. Wärmebelastung	15 kW	20 kW	28 kW		
Basis-Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)	5,5 kW	5,5 kW	6,9 kW	X	
Restförderhöhe Teillast	35 Pa	35 Pa	35 Pa		

Kesseltyp		WGB EVO 15 BGB EVO 15 BBS EVO 15	WGB EVO 20 BGB EVO 20 WGB-M EVO 20 BBK EVO 20/22	WGB EVO 28 BGB EVO 28 BBS EVO 28 WGB-K EVO 20/28	max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei Basis-Teillastanhebung [m]		max. Bauhöhe über dem obersten Gerät, bei erhöhter Teillastanhebung [m]	
Max. Wärmebelastung		15 kW	20 kW	28 kW				
Erhöhte Teillastanhebung (Prog.-Nr. 9524)		6,0 kW	6,0 kW	8,2 kW			X	
Restförderhöhe Teillast		50 Pa	50 Pa	50 Pa				
Anzahl Kessel gesamt	gesamte Nennwärmebelastung [kW]	Anzahl Kessel			Abgasrohr/Schacht [mm]		Abgasrohr/Schacht [mm]	
					113/180 x 180 Ø 190	113/200 x 200 Ø 210	113/180 x 180 Ø 190	113/200 x 200 Ø 210
2	max. 58	2 Kessel			10	–	–	–
4	max. 80	4 Kessel bis 80 kW			10	–	–	–
	96	–	2	2	–	8	7	10
	112	–	–	4	–	2	2	10
6	90	6	–	–	–	–	5	10
	100	4	2	–	–	–	–	7

Randbedingungen:

- CO_2-Gehalt: 9,0 %
- Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60°C: 65°C
- Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30°C: 45°C

6.4.10 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 eine Heizungsfachkraft gründlich gereinigt werden.

Wichtig:
Eine konzentrische Abgasführung, KAS 80 + K80 SKB, auch im Schacht, ist zwingend erforderlich! Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

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

6.4.11 Reinigungs- und Prüfungsöffnungen

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

Im Aufstellraum des BBK EVO ist mindestens eine Reinigungs- und Prüföffnung anzuordnen.

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

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

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

6.5 Elektrische Anschlüsse

6.5.1 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^2 oder 3 x 1,5 mm^2 zu verwenden. Das Erdungskabel ist beim Anschluss länger auszuführen, somit ist gewährleistet das dieser Anschluss bei Gefahr als letztes Kabel abreißt.

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.

6.5.2 Leitungslängen

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

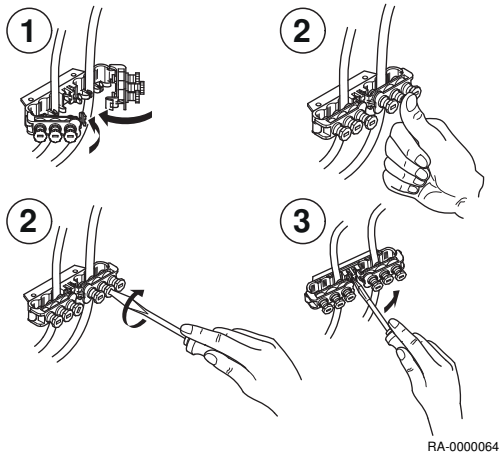
Zulässige Leitungslängen:

- Cu-Leitung bis 20 m: 0,8 mm^2
- Cu-Leitung bis 80 m: 1 mm^2
- Cu-Leitung bis 120m: 1,5 mm^2

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

6.5.3 Zugentlastungen

Abb.20 Zugentlastungen



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

Siehe auch
Schaltplan, Seite 16

6.5.4 Leitungsersatz

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^2 oder 3 x 1,5 mm^2 zu verwenden.

6.5.5 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!

6.5.6 Umwälzpumpen

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

6.5.7 Gerätesicherungen

Gerätesicherung in der Steuer- und Regelzentrale ISR:

- Netzsicherungen: T 6,3A H 250V

6.5.8 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.

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!

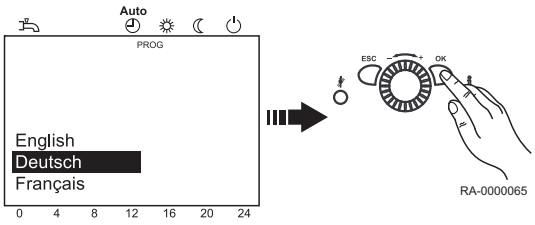
7.2 Checkliste zur Inbetriebnahme

Tab.21 Checkliste zur Inbetriebnahme

1.	Anlagenstandort			
2.	Betreiber			
3.	Kesseltyp/Bezeichnung			
4.	Herstellnummer			
5.	Gaskennwerte	Wobbeindex	kWh/m³	
6.		Betriebsheizwert	kWh/m³	
7.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			□
8.	Abgasanlage geprüft?			□
9.	Gasleitung geprüft und entlüftet?			□
10.	Ruhedruck am Eingang des Gasventils gemessen?		mbar	
11.	Freilauf der Pumpen geprüft?			□
12.	Heizungsanlage befüllen			□
13.	Verwendete Wasserzusätze			
14.	Gas-Fließdruck bei Volllast am Eingang des Gasventils gemessen?		mbar	
15.	Gas-Düsendruck bei Volllast am Ausgang des Gasventils gemessen?		mbar	
16.	CO_2-Gehalt bei Kleinlast		%	
17.	CO-Gehalt bei Kleinlast		ppm	
18.	CO_2-Gehalt bei Volllast		%	
19.	CO-Gehalt bei Volllast		ppm	
20.	Funktionsprüfung:	Heizbetrieb		□
21.		Trinkwasserbetrieb		□
22.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		□
23.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	
24.		Nennsollwert Trinkwasser	°C	
25.		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	
26.		Heizkennlinie kontrolliert?		□
27.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO_2-Messung im Ringspalt)?			
28.	Betreiber eingewiesen?			□
29.	Dokumente übergeben?			□
Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Anlagen-Bauteile wurden nach Angaben der Hersteller eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm. Um einen zuverlässigen und sparsamen Betrieb des Wärmeerzeugers auf lange Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir eine jährliche Wartung des Wärmeerzeugers.				Datum / Unterschrift Firmenstempel .....

7.3 Verfahren für die 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 Gasversorgung

7.4.1 Werkseitige Einstellung

Der BBK EVO stellt sich automatisch auf die vorhandene Gasqualität ein.

7.4.2 Anschlussdruck

Der Anschlussdruck muss zwischen den Werten, die in der Tabelle der technischen Daten angegeben sind, liegen (siehe Verweis unten).

Der Anschlussdruck wird als Fliessdruck am Messstutzen der Gasventil gemessen.

Der Ruhedruck (ohne Brennerbetrieb) am Messstutzen des Gasventils darf

- bei Erdgas 35 mbar
- bei Flüssiggas 60 mbar

nicht überschreiten.

Gefahr!
Bei Anschlussdrücken außerhalb der genannten Bereiche darf der BBK EVO nicht in Betrieb genommen werden!
Das Gasversorgungsunternehmen ist zu benachrichtigen.

Siehe auch
Technische Daten, Seite 12
Gasventil, Seite 54

7.4.3 CO_2-Gehalt

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Kessels sowie nach Umbauarbeiten am Kessel oder an der Abgasanlage muss der CO_2-Gehalt im Abgas überprüft werden.

CO_2-Gehalt bei Betrieb siehe Abschnitt *Technische Angaben*.

Vorsicht!
Gefahr der Beschädigung des Brenners!
Zu *hohe* CO_2 -Werte können zur unhygienischen Verbrennung (hohe CO-Werte) und Beschädigung des Brenners führen.
Zu *niedrige* CO_2 -Werte können zu Zündproblemen führen.

Vorsicht!
Keine manuelle Einstellung des Gasventils möglich!
Der BBK EVO stellt beim Betrieb mit den vorgesehenen Gasarten den CO_2-Gehalt automatisch ein. Es ist keine manuelle Einstellung des Gasventils möglich!

Siehe auch
Technische Daten, Seite 12

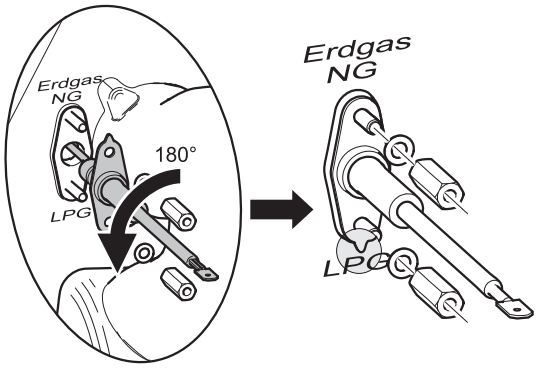
7.4.4 Umstellen von Erdgas auf Flüssiggas bzw. umgekehrt

Gefahr!
Lebensgefahr durch Gas!
Die Gasart des BBK EVO darf nur von einem zugelassenen Heizungsfachmann umgestellt werden.

Wichtig:
Der BBK EVO ist werkseitig auf den Betrieb mit Erdgas eingestellt!

1. BBK EVO spannungslos schalten.
2. Gasabsperreinrichtung schliessen.
3. Ionisationselektrode demontieren, um 180° drehen und wieder einbauen.

Abb.21 Umstellung auf Flüssiggas



Vorsicht!
Markierung auf "LPG". Die Markierung der Ionisationselektrode muss auf "**LPG**" zeigen!

Wichtig:
Zum Umbau auf Erdgas die Ionisationselektrode wieder so montieren, das die Markierung auf "**Erdgas NG**" zeigt.

4. Am Zusatz-Typschild ist die neue Gasart (Flüssiggas) anzukreuzen.

Der CO_2-Gehalt muss sowohl bei Volllast als auch bei Kleinlast zwischen den Werten nach Abschnitt *Technische Angaben* liegen.

■ Einstellung der Parameter für Flüssiggas bzw. Erdgas

Verweis:
Die Bedienschritte für das Ändern von Parametern ist in Abschnitt *Parameter ändern* erklärt.

Muss der BBK EVO auf Flüssiggas bzw. Erdgas umgestellt werden, müssen folgende Parameter vom Heizungsfachmann geändert werden:

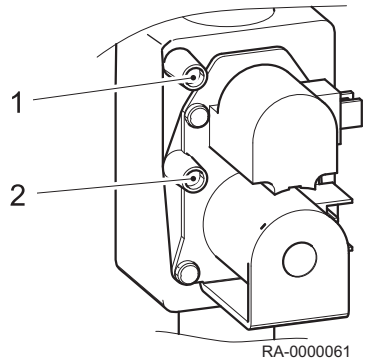
1. Freigabe Einstellung Gasart (2720) => auf “Ein”.
2. Innerhalb von 50 s:
   2.1. Gasart (2721) => auf “Flüssiggas” bzw. “Erdgas”.
   2.2. Freigabe Einstellung Gasart(2720) => auf “Aus”.
3. Sollleistung Teillast (9524) für BBK EVO ändern => siehe Prog.-Nr. 9524 in der Parameterliste.
4. Den Parameter 2452 Reglerverzög' Gebl'leistung einstellen.

Kesseltyp		BBK EVO 20/22
Sollleistung Teillast Prog.-Nr. 9524	Erdgas Flüssiggas	2,9 kW 4,9 kW
Reglerverzög' Gebl'leistung Prog.-Nr. 2452	Erdgas Flüssiggas	4,4 kW 6,0 kW

5. Am Zusatz-Typschild ist die neue Gasart (Flüssiggas) anzukreuzen.

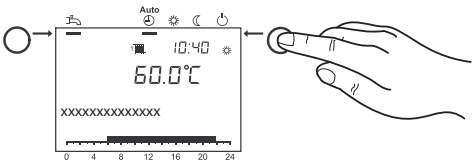
7.4.5 Gasventil

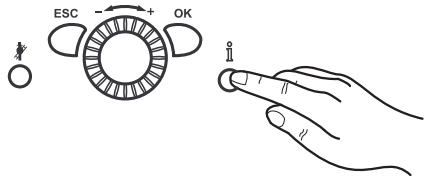
Abb.22 Gasventil BBK EVO



1 Messstutzen für Düsendruck
2 Messstutzen für Anschlussdruck

7.4.6 Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion)





Zur Überprüfung der CO_2-Werte wird der BBK EVO in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.

1. **Betriebsarttaste Heizbetrieb** ca. 3 s drücken.
   ⇨ Im Display wird die Meldung Reglerstopp aktiv angezeigt.
2. Warten, bis das Display wieder die Grundanzeige erreicht hat.
3. Informationstaste drücken.
   ⇨ Im Display erscheint die Meldung Reglerstopp Sollwert. Angezeigt wird der aktuelle Modulationsgrad.
4. **OK-Taste** drücken.
   ⇨ Der Sollwert kann jetzt verändert werden.
5. **OK-Taste** drücken.
   ⇨ Der angezeigte Sollwert wird dadurch von der Regelung übernommen.

Wichtig:
Die Reglerstoppfunktion wird durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** für ca. 3 s, durch Erreichen der Kessel-Maximaltemperatur oder durch eine Zeitbegrenzung beendet. Wenn eine Wärmeanforderung von einem Rohrwendelspeicher vorliegt, wird dieser während der Reglerstopp-Funktion weiter bedient.

7.4.7 Verbrennungsoptimierung

Der BBK EVO ist mit einer elektronischen Verbrennungsoptimierung ausgestattet. Eine Einstellung auf den Wobbe-Index der jeweiligen Erdgasart erfolgt automatisch an Hand des Ionisationssignales. Die Gasmenge wird automatisch mit Hilfe eines Schrittmotors so geregelt, dass die Verbrennung optimal abläuft.

Wichtig:
In regelmäßigen Abständen finden Drifttests bei verschiedenen Leistungen statt. Die Ionisationselektrode wird bei diesen Tests auf Verschleiß etc. kontrolliert. Die Tests werden vorzugsweise im Heizbetrieb ausgeführt und dauern weniger als eine Minute.

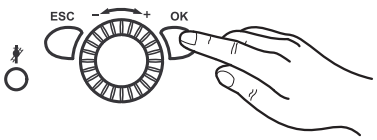
7.4.8 Richtwerte für den Gasdurchfluss

Tab.22 Richtwerte für den Gasdurchfluss bei Erdgas

Modell		BBK EVO 20/22	BBK EVO 20/22
Nennwärmebelastung (Voll-last)	kW	20	22
Gasdurchfluss		l/min	l/min
	7	48	52
	7,5	44	49
	8	42	46
	8,4	40	44
Betriebsheizwert	8,5	39	43
H_{uB} in kWh/m^3	9	37	41
	9,5	35	39
	10	33	37
	10,5	32	35
	11	30	33
	11,5	29	32

8 Bedienung

8.1 Ändern von Parametern

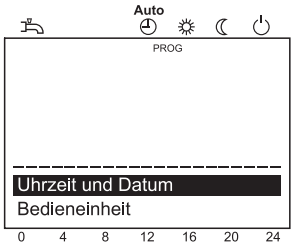


Einstellungen, die nicht direkt über das Bedienfeld geändert werden, müssen in der Einstellebene vorgenommen werden.
Der grundsätzliche Programmiervorgang wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

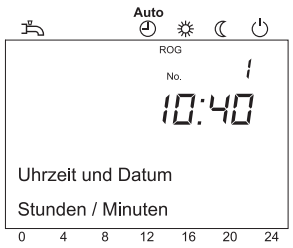
1. **OK-Taste** drücken.
   ⇨ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.

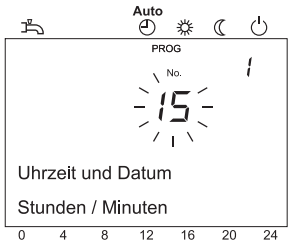
   Wichtig:
   Sollen Parameter in einer anderen Ebene als in der Endbenutzerebene geändert werden, ist der untenstehende Verweis zu beachten!

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

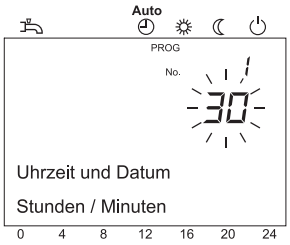


4. Am Drehknopf den Menüpunkt Stunden / Minuten wählen.
5. **OK-Taste** drücken.

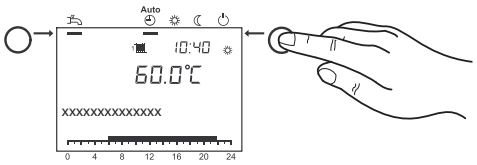




6. Am Drehknopf die Stundeneinstellung vornehmen (z.B. 15 Uhr).
7. **OK-Taste** drücken.



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



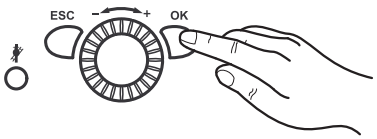
10. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

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.

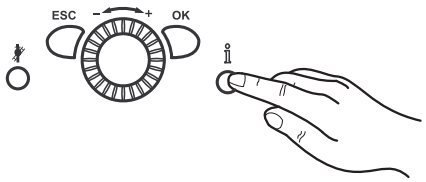
Siehe auch
Vorgehen bei der Programmierung, Seite 56

8.2 Vorgehen bei der Programmierung

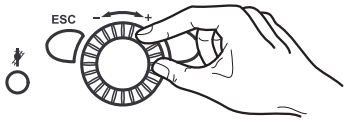
Die Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte wird wie folgt durchgeführt:



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.

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

Siehe auch
Parameterliste, Seite 60

8.3 Wasserdruck prüfen

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

Vorsicht!
Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

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

Vorsicht!
Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

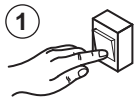
- Kontrollieren Sie, ob der Auffangbehälter unter der Abblaseleitung des Sicherheitsventils bereitsteht. Er fängt bei Überdruck austretendes Heizungswasser auf.

8.4 Trinkwasserspeicher prüfen

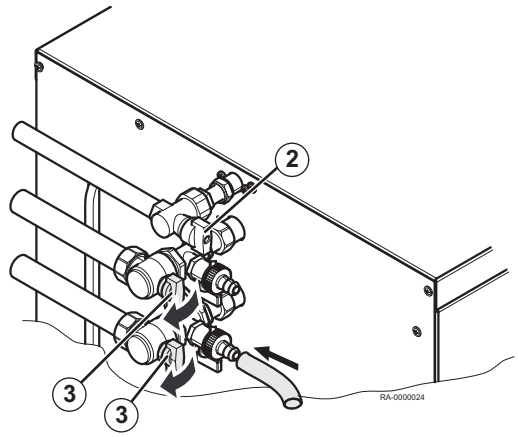
Bei Anlagen mit Trinkwasserspeicher muss dieser mit Wasser gefüllt sein. Außerdem muss Kaltwasser zufließen können.

8.5 Vorbereitung für das Einschalten

Hier wird beschrieben, welche allgemeinen Arbeiten zu tätigen sind, um den Kessel einzuschalten.



1. Heizungs-Notschalter einschalten.

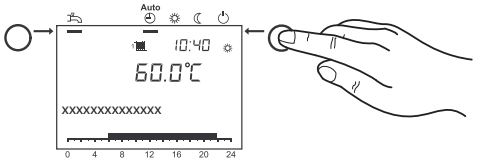


2. Gasabsperrhahn öffnen.
3. Absperrventile öffnen.
4. Trinkwasser-Zufuhr öffnen.
5. Bedienfeldklappe öffnen und Betriebschalter am Bedienfeld des Kessels einschalten.

Mit den Standardeinstellungen kann der BBK EVO ohne weitere Einstellungen in Betrieb genommen werden. Für die Einstellung z.B. eines individuellen Zeitprogramms bitte das Kapitel *Bedienung* beachten.

Siehe auch
Ändern von Parametern, Seite 55

8.6 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 Auto

- 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)

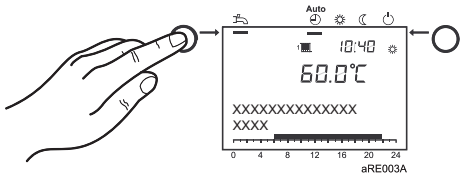
Dauerbetrieb ☼ oder ☾

- 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

8.7 Trinkwasserbetrieb einstellen



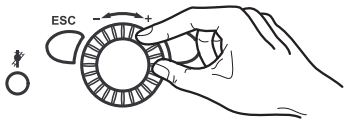
- Eingeschaltet: Das Trinkwasser wird entsprechend des gewählten Schaltprogramms bereitet.
- Ausgeschaltet: Die Trinkwasserbereitung ist deaktiviert.

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!

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.

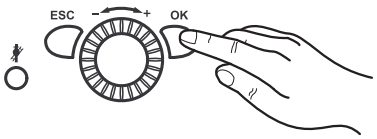
8.8 Komfort-Raumsollwert einstellen



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

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

8.9 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 Reduziertsollwert wählen.
5. **OK-Taste** drücken.
6. Reduziert-Sollwert am Drehknopf einstellen.
7. **OK-Taste** drücken.

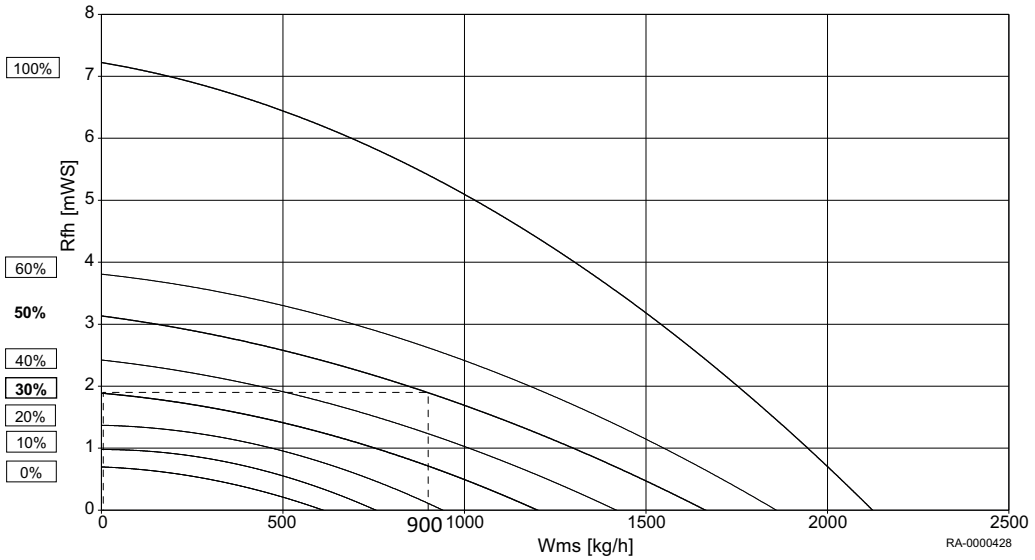
8. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

8.10 Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis)

Voraussetzung für eine korrekte Einstellung der Pumpenmodulation ist eine hydraulische Auslegungsberechnung der Anlage.

Die kesselinterne Pumpe wird über den Parameter 2320 (Pumpenmodulation) mit der Modulationseinstellung „Bedarf“ angesteuert. Das bedeutet, dass sie bedarfsabhängig zwischen der eingestellten minimalen und maximalen Pumpendrehzahl moduliert. Dabei versucht die Pumpe mit geringstem Energieaufwand den Heizkreis zu versorgen.

Abb.23 Beispiel für Restförderhöhe



Rfh Restförderhöhe **Wms** Wassermassenstrom

1. Parameter 883 (Pumpendrehzahl Maximum)
   Die max. Pumpendrehzahl ergibt sich aus dem Auslegungsvolumenstrom und der benötigten Restförderhöhe in diesem Punkt (siehe Abb.).
   ⇨

   Tab.23 Beispiel (Abb.)

Auslegungsvolumenstrom	900 l/h
Anlagenwiderstand im Auslegungspunkt	19 kPa (1,9 mWS)
=> Max. Drehzahl (abgelesen)	50%
=> Parameter 883 einstellen	50%

2. Parameter 882 (Pumpendrehzahl Minimum)
   2.1. Heizsysteme mit Radiatoren
   Die minimale Pumpendrehzahl ergibt sich bei Heizsystemen mit Radiatoren, indem der Anlagenwiderstand noch einmal bei Volumenstrom Null l/h ins Diagramm eingetragen wird (siehe Abb.).
   ⇨

   Tab.24 Beispiel (Abb.)

Anlagenwiderstand im Auslegungs-punkt	19 kPa (1,9 mWS)
=> Min. Drehzahl (abgelesen)	30%
=> Parameter 882 einstellen	30%

2.2. Fußbodenheizsysteme
Die minimale Pumpendrehzahl bei Fußbodenheizsystemen ergibt sich als 75% der maximalen Pumpendrehzahl.
⇨

Tab.25 Beispiel (ohne Abb.)

=> Max. Drehzahl (abgelesen)	50%
=> Min. Drehzahl (abgelesen)	0,75 * 50% = 37,5%
=> Parameter 882 einstellen	37%

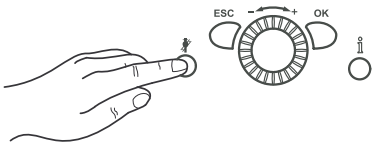
Siehe auch
Restförderhöhe BBK EVO, Seite 14

8.11 Notbetrieb (Handbetrieb)

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

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.

8.12 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.

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

9 Einstellungen

9.1 Parameterliste

Verweis:
- Je nach Anlagenkonfiguration werden nicht alle in der Parameterliste aufgeführten Parameter im Display angezeigt.

Uhrzeit und Datum	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Stunden / Minuten	1	E	01:00 (h:min)
Tag / Monat	2	E	01.01 (Tag.Monat)
Jahr	3	E	2030 (Jahr)
Sommerzeitbeginn	5	F	25.03 (Tag.Monat)
Sommerzeitende	6	F	25.10 (Tag.Monat)

Bedieneinheit	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Sprache	20	E	Deutsch
Info Temporär | Permanent	22	F	Temporär
Anzeigekontrast	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(1) Nein | Ja	30	F	Nein
Grundeinstellung aktivieren(2) Nein | Ja	31	F	Nein
Einsatz als(1) Raumgerät 1 | Raumgerät 2 | Raumgerät 3 | Bediengerät 1 | Bediengerät 2 | Bediengerät 3 | Servicegerät	40	I	Raumgerät 1
Zuordnung Gerät 1(3) Heizkreis 1 |Heizkreis 1 und 2 |Heizkreis 1 und 3/P |Alle Heizkreise	42	I	Heizkreis 1
Bedienung HK2(1) Gemeinsam mit HK1 | Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1
Bedienung HK3/P(1) Gemeinsam mit HK1 | Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1
Raumtemperatur Gerät 1(1) Nur für Heizkreis 1 | Für alle zugeord' Heizkreise	47	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Präsenztaste Gerät 1(1) Keine | Heizkreis 1 | Für alle zugeord' Heizkreise	48	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Korrektur Raumfühler(1)	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!
(3) Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar, da die Bedieneinheit im Kessel fest auf das Bediengerät programmiert ist!

Funk(1)	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Raumgerät 1 Fehlt | in Betrieb | Kein Empfang | Batt wechseln	130	I	
Raumgerät 2 Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	131	I	
Raumgerät 3 Fehlt | in Betrieb | Kein Empfang | Batt wechseln	132	I	
Aussenfühler Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	133	I	
Repeater Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	134	I	
Bediengerät 1 Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	135	I	
Bediengerät 2 Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	136	I	
Bediengerät 3 Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	137	I	
Servicegerät Fehlt | in Betrieb| Kein Empfang | Batt wechseln	138	I	
Alle Geräte löschen Nein | Ja	140	I	

(1) Parameter nur sichtbar, wenn Funk-Raumgerät vorhanden!

Zeitprogramm	Heizkreis 1 Prog.-Nr.	Heizkreis 2(1) Prog.-Nr.	Heizkreis 3 Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So | Mo - Fr | Sa - So | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag	500	520	540	E	Montag
1. Phase Ein	501	521	541	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	502	522	542	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	503	523	543	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	504	524	544	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	505	525	545	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	506	526	546	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	515	535	555	E	Nein
Standardwerte Nein | Ja	516	536	556	E	Nein
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!					

Zeitprogramm Heizkreis 4 / TWW	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So | Mo - Fr | Sa - So | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag	560	E	Montag
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	Nein
Standardwerte Nein | Ja	576	E	Nein

Zeitprogramm Heizkreis 5	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So | Mo - Fr | Sa - So | Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag	600	E	Montag
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	Nein
Standardwerte Nein | Ja	616	E	Nein

Ferien Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2(1) Prog.-Nr.	3(1) 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)

Ferien Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2(1) Prog.-Nr.	3(1) Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
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(1) Prog.-Nr.	3(1) Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Betriebsart Schutzbetrieb | Automatik | Reduziert | Komfort	700	1000	1300	E	Automatik
Komfortsollwert	710	1010	1310	E	20,0 °C
Reduziertsollwert	712	1012	1312	E	18 °C
Frostschutzsollwert	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	I	0° C
Vorlaufsollwert Minimum	740	1040	1340	F	8° C
Vorlaufsollwert Maximum	741	1041	1341	I	80° C
Vorlaufsollw Raumthermostat	742	1042	1342	F	- - - °C
Soll Einschaltverh R'stat	744	1044	1344	F	- - - %
Verzög' Wärmeanforderung	746	1046	1346	F	0 s
Raumeinfluss	750	1050	1350	I	- - - %
Raumtemperaturbegrenzung	760	1060	1360	F	0,5 °C
Schnellaufheizung	770	1070	1370	F	- - - °C
Schnellabsenkung 0: Aus | 1: Bis Reduziertsollwert | 2: Bis Frostschutzsollwert	780	1080	1380	I	Bis Reduziertsollwert
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
Pumpendauerlauf Nein | Ja	809	1109	1409	F	Nein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus | Ein	820	1120	1420	F	Aus
Mischerüberhöhung	830	1130	1430	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	834	1134	1434	F	140 s
Estrich-Funktion 0: Aus | 1: Funktionsheizen | 2: Belegreifheizen | 3: Funktions-/ Belegreifheizen | 4: Belegreif-/ Funktionsheizen | 5: Manuell	850	1150	1450	I	Aus
Estrich Sollwert manuell	851	1151	1451	I	25 °C
Estrich Sollwert aktuell	855	1155	1455	I	- - - °C
Estrich Tag aktuell	856	1156	1456	I	- - -
Übertemperaturabnahme 0: Aus | 1: Heizbetrieb | 2: Immer	861	1161	1461	F	Heizbetrieb
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	872	1172	1472	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion 0: Betriebsniveau | 1: Kennlinie | 2: Temperaturhub Nenn	880	1180	1480	F	Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	882	1182	1482	I	30 %

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2(1) Prog.-Nr.	3(1) Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Pumpendrehzahl Maximum	883	1183	1483	I	60 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	888	1188	1488	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein | Ja	890	1190	1490	F	Ja
Betriebsniveauumschaltung 0: Schutzbetrieb | 1: Reduziert | 2: Komfort	898	1198	1498	F	Reduziert
Betriebsartumschaltung 0: Keine | 1: Schutzbetrieb | 2: Reduziert | 3: Komfort | 4: Automatik	900	1200	1500	F	Schutzbetrieb
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!					

Trinkwasser	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Nennsollwert	1610	E	55 °C
Reduziertsollwert	1612	I	45 °C
Nennsollwert Maximum	1614	I	65 °C
Freigabe 24h/Tag | Zeitprogramme Heizkreise | Zeitprogramm 4/TWW	1620	E	Zeitprogramm 4/TWW
Ladevorrang 0: Absolut 1: | Gleitend | 2: Kein | 3: MK gleitend, PK absolut	1630	I	Absolut
Legionellenfunktion 0: Aus | 1: Periodisch | 2: Fixer Wochentag	1640	I	Fixer Wochentag
Legionellenfkt Periodisch	1641	I	7
Legionellenfkt Wochentag 1: Montag | 2: Dienstag | 3: Mittwoch | 4: Donnerstag | 5: Freitag | 6: Samstag | 7: Sonntag	1642	I	Sonntag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	I	- - -
Legionellenfunktion Sollwert	1645	I	65 °C
Legionellenfkt Verweildauer	1646	I	- - - min
Legionellenfkt Zirk'pumpe Aus | Ein	1647	I	Ein
Zirkulationspumpe Freigabe 1: Zeitprogramm 3/HKP | 2: Trinkwasser Freigabe | 3: Zeitprogramm 4/TWW | 4: Zeitprogramm 5	1660	I	Trinkwasser Freigabe
Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus | Ein	1661	I	Ein
Zirkulationssollwert	1663	I	55 °C
Betriebsartumschaltung 0: Keine | 1: Aus | 2: Ein	1680	F	Aus

Verbraucherkreis / Schwimmbadkreis	Verbrau- cherkreis 1 Prog.-Nr.	Verbrau- cherkreis 2 Prog.-Nr.	Schwimm- badkreis Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1859	1909	1959	I	70 °C
TWW-Ladevorrang Nein | Ja	1874	1924	1974	F	Ja
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	1875	1925	1975	F	Ein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1880	1930	1980	F	Ja

Schwimmbad	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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	Priorität 3

Schwimmbad	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Schwimmbadtemp Maximum	2070	F	32 °C
Mit Solareinbindung Nein | Ja	2080	F	Ja

Vorregler/Zubringerpumpe	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlaufsollwert Minimum	2110	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	2111	F	80 °C
Zubringerp bei Erz'sperre Aus | Ein	2121	F	Aus
Mischerüberhöhung	2130	F	0 °C
Antrieb Laufzeit	2134	F	140 s

Kessel	Prog.-Nr.	Ebe-ne	Standardwert
Freigabe unter Aussentemp	2203	F	- - - °C
Sollwert Minimum	2210	F	20 °C
Sollwert Maximum	2212	F	85 °C
Sollwert Handbetrieb	2214	E	60 °C
Brennerlaufzeit Minimum	2241	F	1 min
Brennerpausenzeit Minimum	2243	F	7 min
SD Brennerpause	2245	F	20 °C
Pumpennachlaufzeit	2250	F	2 min
Pumpennachl'zeit nach TWW	2253	F	1 min
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus | Ein	2300	F	Ein
Kesselpumpe bei Erz'sperre Aus | Ein	2301	F	Aus
Wirkung Erzeugersperre 1: Nur Heizbetrieb | 2: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2305	F	Nur Heizbetrieb
Temperaturhub Maximum	2316	I	- - -
Temperaturhub Nenn	2317	I	15 °C
Pumpenmodulation 0: Keine | 1: Bedarf | 2: Kesselsollwert | 3: Temperaturhub Nenn | 4: Brennerleistung	2320	F	Bedarf
Pumpendrehzahl Minimum	2322	F	10 %
Pumpendrehzahl Maximum	2323	F	100 %
Leistung Nenn	2330	F	20 kW
Leistung Grundstufe	2331	F	3 kW
Leistung bei Pump'drehz min	2334	F	25 %
Leistung bei Pump'drehz max	2335	F	100 %
Gebläseleistung Heizen Max(1)	2441	F	20 kW
Gebl'leistung Durchladen Max(1)	2442	F	22 kW
Gebläseleistung TWW Max(1)	2444	F	22 kW
Reglerverzögerung 0: Aus | 1: Nur Heizbetrieb | 2: Nur Trinkwasserbetrieb | 3: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2450	F	Nur Heizbetrieb
Reglerverzög' Gebl'leistung(1)	2452	F	4,4 kW
Reglerverzögerung Dauer	2453	F	20 s
Schaltdiff Ein HK's	2454	F	4 °C
Schaltdiff Aus Min HK's	2455	F	5 °C
Schaltdiff Aus Max HK's	2456	F	10 °C
Schaltdiff Ein TWW	2460	F	5 °C
Schaltdiff Aus Min TWW	2461	F	6 °C
Schaltdiff Aus Max TWW	2462	F	8 °C

Kessel	Prog.-Nr.	Ebe-ne	Standardwert
Verz' Wärmeanfo Sonderbet	2470	F	0 s
Statisch' Drucküberw Absch' 0: Startverhinderung | 1: Störstellung	2480	F	Startverhinderung
Gasenergiezählung Aus | Ein	2550	I	Aus
Gasenergiezähl Korrektur	2551	I	1,0
Abschaltverz Abgasklappe	2560	F	30 s
(1) Die kW-Einstellungen sind ca.-Werte. Genaue Werte können z.B. über den Gaszähler ermittelt werden.			

Sitherm Pro	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ion'strom gefiltert	2700	F	
Ion'strom Sollwert	2701	F	
Position Schrittmotor	2702	F	
Lernwert Gasqualität	2703	F	
R-Wert	2705	F	
Betriebsphase 0: Gesperrt | 1: Prüfmodus Schrittmotor | 2: Start manueller Drifttest | 3: Standby | 4: Initialisierung | 5: Zünden | 6: Kaltstarterkennung | 7: Anregelung | 8: Stabilisierung | 9: Regelt | 10: Exotengasbetrieb | 12: Drifttest aktiv | 16: Drifttest fällig | 17: Drifttest überfällig | 18: ADA Intervall 1 fällig | 19: ADA Intervall 2 fällig | 20: ADA Intervall 3 fällig | 21: ADA Supervision aktiv	2706	I	
Freigabe Einstellung Gasart Aus | Ein	2720	I	Aus
Gasart 1: Erdgas | 2: Flüssiggas	2721	I	Erdgas
Auslösen Drifttest 0: Nein | 1: Alle Punkte | 2: Alle fälligen Punkte | 3: Punkt 1 | 4: Punkt 2 | 5: Punkt 3 | 6: Punkt 4 | 7: Punkt 5 | 8: Punkt 6 | 9: Punkt 7	2740	F	Nein
ADA Punkt Nr ADA Ergebnis	2741	F	
ADA Punkt Nr ADA Filterwert	2742	F	
ADA Punkt Nr ADA Korrektur	2743	F	
ADA Punkt Nr ADA vergangene Zeit	2744	F	
ADA Punkt Nr ADA Ablauf Intervall 1	2745	F	
Reset Drifttest 0: Nein | 1: Neue Elektrode | 2: Gebrauchte Elektrode	2749	F	Nein
Anstehende Drifttests	2750	F	
ADA Zeitintervall 1	2751	F	50 h
ADA Zeitintervall 2	2752	F	75 h
ADA Zeitintervall 3	2753	F	150 h

Kaskade	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Führungsstrategie 1: Spät ein, früh aus | 2: Spät ein, spät aus | 3: Früh ein, spät aus |	3510	F	Spät ein, spät aus
Freigabeintegral Erz'folge	3530	F	50 °C*min
Rückstellintegral Erz'folge	3531	F	20 °C*min
Wiedereinschaltsperre	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	Keine

Kaskade	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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	Erzeuger 1
Rücklaufsollwert Minimum	3560	F	8 °C
Temp'spreizung Minimum	3590	F	- - - °C

Trinkwasser-Speicher(1)	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ladevorverlegungszeit	5011	F	60 min
Vorlaufsollwertüberhöhung	5020	F	18 °C
Ladeart 1: Nachladen | 2: Durchladen | 3: Durchladen Legio | 4: Durchladen 1. Ladung | 5: Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	I	Durchladen
Ladezeitbegrenzung	5030	F	120 min
Entladeschutz 0: Aus | 1: Immer | 2: Automatisch	5040	F	Automatisch
Entladeschutz nach Ladung Aus | Ein	5042		Aus
Ladetemperatur Maximum	5050	F	69 °C
Automatischer Push Aus | Ein	5070	F	Ein
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	5085	F	Ein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	5092	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum	5101	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	5102	F	80 %
(1) Parameter je nach hydraulischem System!			

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreis 1 Aus | Ein	5710	I	Ein
Heizkreis 2 Aus | Ein	5715	I	Aus
Heizkreis 3 Aus | Ein	5721	I	Aus
Trinkwasserstellglied Q3 0: Keine Ladeanforderung | 1: Ladepumpe | 2: Umlenkventil	5731	F	Umlenkventil
Grundposition TWW Uml'ventil 0: Letzte Anforderung | 1: Heizkreis | 2: Trinkwasser	5734	F	Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung Aus | Ein	5736	F	Aus
Steuer' Kesselpump/TWW UV 0: Alle Anforderungen | 1: Nur Anforderung HK1/TWW	5774	F	Nur Anforderung HK1/TWW
Relaisausgang QX1 0: Kein | 1: Zirkulationspumpe Q4 | 2: Elektroeinsatz TWW K6 | 4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | 5: Kesselpumpe Q1 | 7: Alarmausgang K10 | 11: Heizkreispumpe HK3 Q20 | 12: Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | 13: Zubringerpumpe Q14 | 14: Erzeugersperrventil Y4 | 16: Zeitprogramm 5 K13 | 20: Solarstellglied Schw'bad K18 | 22: Schwimmbadpumpe Q19 | 25: Kaskadenpumpe Q25 | 27: TWW Durchmischpumpe Q35 | 28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | 29: Wärmeanforderung K27 | 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 | 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 | 40: Meldeausgang K35 | 41: Betriebsmeldung K36 | 42: Abgasklappe K37 | 43: Gebläseabschaltung K38	5890	I	TWW Zwisch'kreispumpe Q33

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaisausgang QX2 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5891	I	Kein
Fühlereingang BX1 0: Kein | 1: Trinkwasserfühler B31 | 4: TWW Zirkulationsfühler B39 | 8: Schienenvorlauffühler B10 | 12: Schienenrücklauffühler B73 | 13: Kaskadenrücklauffühler B70 | 14: Schwimmbadfühler B13	5930	I	Kein
Fühlereingang BX2 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	Kein
Fühlereingang BX3 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5932	I	TWW Ladefühler B36
Funktion Eingang H1 0: Keine | 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 | 14: Betriebsniveau TWW | 15: Betriebsniveau HK1 | 16: Betriebsniveau HK2 | 17: Betriebsniveau HK3 | 18: Raumthermostat HK1 | 19: Raumthermostat HK2 | 20: Raumthermostat HK3 | 22: Trinkwasserthermostat | 28: Rückmeldung Abgasklappe| 29: Startverhinderung | 51: Verbr'anforderung VK1 10V | 52: Verbr'anforderung VK2 10V | 58: Leistungsanforderung 10V | 60: Temperaturmessung 10V	5950	I	Keine
Wirksinn Kontakt H1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	5951	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H1	5953	F	0
Funktionswert 1 H1	5954	F	0
Spannungswert 2 H1	5955	F	10
Funktionswert 2 H1	5956	F	1000
Funktion Eingang H4 0: Keine | 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 | 14: Betriebsniveau TWW | 15: Betriebsniveau HK1 | 16: Betriebsniveau HK2 | 17: Betriebsniveau HK3 | 18: Raumthermostat HK1 | 19: Raumthermostat HK2 | 20: Raumthermostat HK3 | 22: Trinkwasserthermostat | 28: Rückmeldung Abgasklappe	5970	I	Keine
Wirksinn Kontakt H4 0: Ruhekontakt | 1: Arbeitskontakt	5971	I	Arbeitskontakt
Funktion Eingang H5 0: Keine | 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 | 14: Betriebsniveau TWW | 15: Betriebsniveau HK1 | 16: Betriebsniveau HK2 | 17: Betriebsniveau HK3 | 18: Raumthermostat HK1 | 19: Raumthermostat HK2 | 20: Raumthermostat HK3 | 22: Trinkwasserthermostat | 28: Rückmeldung Abgasklappe | 29: Startverhinderung	5977	I	Keine
Wirksinn Kontakt H5 0: Ruhekontakt | 1: Arbeitskontakt	5978	I	Arbeitskontakt
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	6085	F	Kesselpumpe Q1

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Korrektur Aussenfühler	6100	F	0,0 °C
Zeitkonstante Gebäude	6110	I	10 h
Zentrale Sollwertführung	6117	F	10 °C
Anlagenfrostschutz Aus | Ein	6120	F	Ein
Wasserdruck Minimum	6181	F	0,7 bar
Fühler speichern Nein | Ja	6200	I	Nein
Parameter zurücksetzen	6205	I	Nein
Kontrollnummer Erzeuger 1	6212	F	
Kontrollnummer Erzeuger 2	6213	F	
Kontrollnummer Speicher	6215	F	
Kontrollnummer Heizkreise	6217	F	
Software-Version	6220	F	
Info 1 OEM	6230	F	
Info 2 OEM	6231	F	
Parametersatznummer OEM	6236	F	
Info 3 OEM	6258	F	
Info 4 OEM	6259	F	
Funktion OT Kanal 1 1: Externer Raumregler 1 | 2: Externer Raumregler 2 | 3: Externer Raumregler 3	6351	I	Externer Raumregler 1
Funktion OT Kanal 2 1: Externer Raumregler 1 | 2: Externer Raumregler 2 | 3: Externer Raumregler 3	6352	I	Externer Raumregler 2
Raumregler Heizkreis 1 1: Intern | 2: Extern	6355	I	Intern
Raumregler Heizkreis 2 1: Intern | 2: Extern	6356	I	Intern
Raumregler Heizkreis 3 1: Intern | 2: Extern	6357	I	Intern
Externe Bedienung TWW 0: Keine | 1: Externer Raumregler 1 | 2: Externer Raumregler 2	6359	I	Keine

LPB-System	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Geräteadresse	6600	I	1
Segmentadresse	6601	F	0
Busspeisung Funktion 0: Aus | 1: Automatisch	6604	F	Automatisch
Busspeisung Status Aus | Ein	6605	F	
Anzeige Systemmeldungen Nein | Ja	6610	F	Ja
Systemmeld auf Alarmrelais Nein | Ja	6611	I	Ja
Alarmverzögerung	6612	I	- - - min
Wirkbereich Umschaltungen 0: Segment | 1: System	6620	F	System
Sommerumschaltung 0: Lokal | 1: Zentral	6621	F	Lokal
Betriebsartumschaltung 0: Lokal | 1: Zentral	6623	F	Zentral
Manuelle Erzeugersperre 0: Lokal | 1: Segment	6624	F	Lokal
Trinkwasserzuordnung 0: Lokale Heizkreise | 1: Alle Heizkreise im Segment | 2: Alle Heizkreise im Segment | Alle Heizkreise im System	6625	F	Alle Heizkreise im System

LPB-System	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
TA'grenze ext Erz beachten Nein | Ja	6632	F	Nein
Uhrbetrieb 0: Autonom | 1: Slave ohne Fernverstellung | 2: Slave mit Fernverstellung | 3: Master	6640	I	Slave mit Fernverstellung
Aussentemperatur Lieferant	6650	F	

Modbus	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Slaveadresse	6651	F	– – –
Baudrate	6652	F	19.200
Stoppbit	6654	F	1

Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Meldung	6700	E	
SW Diagnosecode	6705	E	
FA Phase Störstellung	6706	E	
Reset Alarmrelais Nein | Ja	6710	I	Nein
Vorlauftemperatur 1 Alarm	6740	F	- - - min
Vorlauftemperatur 2 Alarm	6741	F	- - - min
Vorlauftemperatur 3 Alarm	6742	F	- - - min
Kesseltemperatur Alarm	6743	F	- - - min
Trinkwasserladung Alarm	6745	F	- - - h
Historie 1 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 1	6800	I	
SW Diagnosecode 1 • FA Phase 1	6805	I	
Historie 2 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 2	6810	I	
SW Diagnosecode 2 • FA Phase 2	6815	I	
Historie 3 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 3	6820	I	
SW Diagnosecode 3 • FA Phase 3	6825	I	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Historie 20 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 20	6990	I	
SW Diagnosecode 20 • FA Phase 20	6995	I	

Wartung/Sonderbetrieb	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Brennerstunden Intervall	7040	I	- - - h
Brennerstd seit Wartung	7041	I	- - - h
Brennerstarts Intervall	7042	I	- - -
Brennerstarts seit Wartung	7043	I	- - -
Wartungsintervall	7044	I	- - - Monate

Wartung/Sonderbetrieb	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Zeit seit Wartung	7045	I	- - - Monate
Schornsteinfegerfunktion Aus | Ein	7130	E	Aus
Handbetrieb Aus | Ein	7140	E	Aus
Reglerstoppfunktion Aus | Ein	7143	F	Aus
Reglerstopp Sollwert	7145	F	
Inbetriebnahme Assistent Aus | Ein	7167	F	Ein
Telefon Kundendienst	7170	I	- - -
PStick Speicher Pos • PStick Bez Datensatz	7250	F	0
PStick Befehl 0: Keine Operation | 1: Lesen von Stick | 2: Schreiben auf Stick	7252	F	Keine Operation
PStick Fortschritt • PStick Status 0: Kein Stick | 1: Stick bereit | 2: Schreiben auf Stick | 3: Lesen von Stick | 4: EMV Test aktiv | 5: Fehler Schreiben | 6: Fehler Lesen | 7: Inkompatibler Datensatz | 8: Falscher Sticktyp | 9: Fehler Stickformat | 10: Datensatz prüfen | 11: Datensatz gesperrt | 12: Sperre Lesen	7253	F	0 %

Konfiguration Erweit'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Erweiter'modul 1 0: Keine | 1: Multifunktional | 2: Heizkreis 1 | 3: Heizkreis 2 | 4: Heizkreis 3	7300	I	Heizkreis 2
Relaisausgang QX21 Modul 1 0: Kein | 1: Zirkulationspumpe Q4 | 2: Elektroeinsatz TWW K6 | 4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | 5: Kesselpumpe Q1 | 7: Alarmausgang K10 | 11: Heizkreispumpe HK3 Q20 | 12: Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | 13: Zubringerpumpe Q14 | 14: Erzeugersperrventil Y4 | 16: Zeitprogramm 5 K13 | 20: Solarstellglied Schw'bad K18 | 22: Schwimmbadpumpe Q19 | 25: Kaskadenpumpe Q25 | 27: TWW Durchmischpumpe Q35 | 29: Wärmeanforderung K27 | 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 | 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 | 40: Meldeausgang K35 | 41: Betriebsmeldung K36 | 43: Gebläseabschaltung K38	7301	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 1 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7302	I	Kein
Relaisausgang QX23 Modul 1 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7303	I	Kein
Fühlereingang BX21 Modul 1 0: Kein | 1: Trinkwasserfühler B3 | 4: TWW Zirkulationsfühler B39 | 8: Schienenvorlauffühler B10 | 10: TWW Ladefühler B36 | 12: Schienenrücklauffühler B73 | 13: Kaskadenrücklauffühler B70 | 14: Schwimmbadfühler B13	7307	I	Kein
Fühlereingang BX22 Modul 1 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7308	I	Kein

Konfiguration Erweit'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Eing' H21 Modul 1 0: Keine | 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 | 14: Betriebsniveau TWW | 15: Betriebsniveau HK1 | 16: Betriebsniveau HK2 | 17: Betriebsniveau HK3 | 18: Raumthermostat HK1 | 19: Raumthermostat HK2 | 20: Raumthermostat HK3 | 25: Temperaturwächter HK | 29: Startverhinderung | 51: Verbr'anforderung VK1 10V | 52: Verbr'anforderung VK2 10V | 58: Leistungsanforderung 10V	7321	I	Keine
Wirksinn Kont' H21 Modul 1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7322	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 1	7324	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 1	7325	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 1	7326	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 1	7327	I	1000
Funktion Eing' EX21 Modul 1 Keine | Temperaturwächter HK	7342	I	Keine
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	7348	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 0: Standard | 1: Invertiert	7349	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 0: 10 V | 1: PWM	7350	I	PWM
Fkt Ausg' UX22 Modul 1 **Verweis:** Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7355	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 0: Standard | 1: Invertiert	7356	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 1 0: 10 V | 1: PWM	7357	I	PWM
Funktion Erweiter'modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Funktion Erweiter'modul 1 (Prog.-Nr. 7300)!	7375	I	Keine
Relaisausgang QX21 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7376	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7377	I	Keine
Relaisausgang QX23 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7378	I	Keine
Fühlereingang BX21 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7382	I	Kein

Konfiguration Erweit'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fühlereingang BX22 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7383	I	Keine
Funktion Eing' H21 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7396	I	BA-Umschaltung HK's+TWW
Wirksinn Kont' H21 Modul 2 0: Ruhekontakt | 1: Arbeitskontakt	7397	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 2	7399	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 2	7400	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 2	7401	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 2	7402	I	1000
Funktion Eing' EX21 Modul 2 0: Keine | 25: Temperaturwächter HK	7417	I	Keine
Fkt Ausg' UX21 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7423	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 0: Standard | 1: Invertiert	7424	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 2 0: 10 V | 1: PWM	7425	I	PWM
Fkt Ausg' UX22 Modul 2 **Verweis:** Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7430	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 0: Standard | 1: Invertiert	7431	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 2 0: 10 V | 1: PWM	7432	I	PWM
Funktion Erweiter'modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Funktion Erweiter'modul 1 (Prog.-Nr. 7300)!	7450	I	Keine
Relaisausgang QX21 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7451	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7452	I	Kein
Relaisausgang QX23 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7453	I	Kein
Fühlereingang BX21 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7457	I	Kein

Konfiguration Erweit'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fühlereingang BX22 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7458	I	Kein
Funktion Eing' H21 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7471	I	Kein
Wirksinn Kont' H21 Modul 3 0: Ruhekontakt | 1: Arbeitskontakt	7472	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 3	7474	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 3	7475	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 3	7476	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 3	7477	I	1000
Funktion Eing' EX21 Modul 3 0: Keine | 25: Temperaturwächter HK	7492	I	Keine
Fkt Ausg' UX21 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7498	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 3 0: Standard | 1: Invertiert	7499	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 3 0: 10 V | 1: PWM	7500	I	PWM
Fkt Ausg' UX22 Modul 3 **Verweis:** Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7505	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 3 0: Standard | 1: Invertiert	7506	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 3 0: 10 V | 1: PWM	7507	I	PWM

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaistest 0: Kein Test | 1: Alles aus | 2: Relaisausgang QX1 | 3: Relaisausgang QX2 | 4: Relaisausgang QX3 Relaisausgang QX21 Modul 1 | 7: Relaisausgang QX22 Modul 1 | 8: Relaisausgang QX23 Modul 1 | 9: Relaisausgang QX21 Modul 2 | 10: Relaisausgang QX22 Modul 2 | 11: Relaisausgang QX23 Modul 2	7700	I	Kein Test
Ausgangstest P1	7713	I	- - - %
PWM-Signal P1	7714	I	
Aussentemperatur B9	7730	I	
Trinkwassertemp B3/B38	7750	I	
Kesseltemperatur B2	7760	I	
Ausgangstest UX21 Modul 1	7780	I	
Ausg'signal UX21 Modul 1 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7781	I	
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	I	
Ausg'signal UX22 Modul 1 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7783	I	
Ausgangstest UX21 Modul 2	7784	I	- - - %
Ausg'signal UX21 Modul 2 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7785	I	Kein

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ausgangstest UX22 Modul 2	7786	I	
Ausg'signal UX22 Modul 2 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7787	I	
Ausgangstest UX21 Modul 3	7788	I	
Ausg'signal UX21 Modul 3 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7789	I	
Ausgangstest UX22 Modul 3	7790	I	
Ausg'signal UX22 Modul 3 0: Kein | 1: Geschl' (ooo), Offen (---) | 2: Impulse | 3: Frequenz Hz | 4: Spannung V | 5: PWM %	7791	I	
Fühlertemperatur BX1	7820	I	
Fühlertemperatur BX2	7821	I	
Fühlertemperatur BX3	7822	I	
Fühlertemp BX21 Modul 1	7830	I	
Fühlertemp BX22 Modul 1	7831	I	
Fühlertemp BX21 Modul 2	7832	I	
Fühlertemp BX22 Modul 2	7833	I	
Fühlertemp BX21 Modul 3	7834	I	
Fühlertemp BX22 Modul 3	7835	I	
Spannungssignal H1	7840	I	
Kontaktzustand H1 Offen | 1: Geschlossen	7841	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 1 Kontaktzustand H2/H21 Modul 1 0: Offen | 1: Geschlossen	7845	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 2 Kontaktzustand H2/H21 Modul 2 0: Offen | 1: Geschlossen	7848	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 3 Kontaktzustand H2/H21 Modul 3 0: Offen | 1: Geschlossen	7851	I	
Kontaktzustand H4 0: Offen | 1: Geschlossen	7860	I	
Kontaktzustand H5 0: Offen | 1: Geschlossen	7865	I	
Kontaktzustand H6 0: Offen | 1: Geschlossen	7872	I	
Kontaktzustand H7 0: Offen | 1: Geschlossen	7874	I	
Eingang EX21 Modul 1	7950	I	
Eingang EX21 Modul 2	7951	I	
Eingang EX21 Modul 3	7952	I	

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 Brenner	8009	I	
Status Schwimmbad	8011	I	
Status Sitherm Pro	8023	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 **Verweis:** Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8102	I	
Priorität/Status Erz' 3 **Verweis:** Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8104	I	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Priorität/Status Erz' 16 **Verweis:** Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8130	I	
Kaskadenvorl'temp	8138	I	
Kaskadenvorlaufsollwert	8139	I	
Kaskadenrücklauftemperatur	8140	I	
Kaskadenrücklaufsollwert	8141	I	
Erz'folge Umschalt aktuell	8150	I	

Diagnose Erzeuger	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Kesselpumpe Q1	8304	F	
Drehzahl Kesselpumpe	8308	F	
Regeltemperatur	8310	I	
Regelsollwert	8311	I	
Kesselschaltpunkt	8312	I	
Regelfühler 0: Kein | 1: Kesselfühler B2 | 2: Rücklauffühler B7 | 3: TWW Ladefühler B36 | 4: TWW Zapffühler B38 | 5: TWW Zirkulationsfühler B39 | 6: Kaskadenfühler B10/B70	8313	F	
Kesselrücklauftemperatur	8314	I	
Gebläsedrehzahl	8323	I	
Brennergebläsesollwert	8324	I	
Aktuelle Gebläseansteuerung	8325	I	
Brennermodulation	8326	I	
Ionisationsstrom	8329	I	
Betriebsstunden 1.Stufe	8330	E	
Startzähler 1.Stufe	8331	I	
Betriebsstunden Heizbetrieb	8338	E	
Betriebsstunden TWW	8339	E	
Gesamt Gasenergie Heizen	8378	E	
Gesamt Gasenergie TWW	8379	E	
Gesamt Gasenergie	8380	E	
Gasenergie Heizen	8381	E	
Gasenergie TWW	8382	E	
Gasenergie	8383	E	
Aktuelle Phasennummer	8390	F	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Aussentemperatur	8700	E	
Aussentemp Min	8701	E	
Aussentemp Max	8702	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 • Raumsollwert 1	8740	I	
Vorlauftemperatur 1 • Vorlaufsollwert 1	8743	I	
Raumthermostat 1 0: Kein Bedarf | 1: Bedarf	8749	I	
Heizkreispumpe 2 Aus | Ein	8760	I	
Heizkreismischer 2 Auf Aus | Ein	8761	I	
Heizkreismischer 2 Zu Aus | Ein	8762	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 2	8765	I	
Raumtemperatur 2 • Raumsollwert 2	8770	I	
Vorlauftemperatur 2 • Vorlaufsollwert 2	8773	I	
Raumthermostat 2 0: Kein Bedarf | 1: 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 • Raumsollwert 3	8800	I	
Vorlauftemperatur 3 • Vorlaufsollwert 3	8804	I	
Raumthermostat 3 0: Kein Bedarf | 1: Bedarf	8809	I	
Trinkwasserpumpe Aus | Ein	8820	I	
Drehzahl Trinkwasserpumpe	8825	F	
Trinkwassertemperatur 1 • Trinkwassersollwert	8830	I	
TWW Zirkulationstemperatur	8835	F	
TWW Ladetemperatur	8836		
Vorlaufsollwert VK1	8875	I	
Vorlaufsollwert VK2	8885	I	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlaufsollwert VK3	8895	I	
Schwimmbadtemperatur • Schwimmbadsollwert	8900	I	
Vorreglertemperatur • Vorreglersollwert	8930	F	
Schienentemp • Schienenvorl'sollwert	8950	F	
Schienenrücklauftemperatur	8952	F	
Leistungssollwert Schiene	8962	F	
Wasserdruck	9009	F	
Relaisausgang QX1 Aus | Ein	9031	I	
Relaisausgang QX2 Aus | Ein	9032	I	
Relaisausgang QX3 Aus | Ein	9033	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	

Feuerungsautomat	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlüftzeit	9500	F	10 s
Sollleistung Vorlüftung(1)	9504	F	13,0 kW
Sollleistung Zündung1)	9512	F	13,0 kW
Sollleistung Teillast1)	9524	F	Erdgas: 2,9 kW; Flüssiggas: 4,9 kW
Sollleistung Volllast1)	9529	F	22,0 kW
Nachlüftzeit	9540	F	10 s
Gebl' Leist/Drehz Steigung	9626	F	383,1
Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn	9627	F	1040,0
(1) Die kW-Einstellungen sind ca.-Werte. Genaue Werte können z.B. über den Gaszähler ermittelt werden.			

Info Option(1)	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fehler-/Alarmmeldung			
Wartung			
Sollwert Handbetrieb			
304:Regler-Stopp			
Kesseltemperatur			
Aussentemperatur			
Trinkwassertemperatur			
Kollektortemperatur B6			
Tagesertrag Solarenergie			
Gesamtertrag Solarenergie			
Feststoffkesseltemperatur			
Pufferspeichertemperatur			

Info Option[1]	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Schwimmbadtemperatur			
Status Heizkreis 1			
Status Heizkreis 2			
Status Heizkreis 3			
Status Trinkwasser			
Status Kessel			
Status Solar			
Status Feststoffkessel			
Status Pufferspeicher			
Status Schwimmbad			
Jahr			
Datum			
Zeit			
Telefon Kundendienst			
Wasserdruck			
(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.

■ Anzeigekontrast (25)

Hier kann der Anzeigekontrast des Displays eingestellt werden.

■ Sperre Bedienung (26)

Bei eingeschalteter Sperre sind folgende Bedienelemente gesperrt:

- Betriebsarttasten für Heiz- und Trinkwasserbetrieb
- Drehknopf (Komfort-Sollwert Raumtemperatur)
- Präsenztaste (nur Raumgerät)

Sperre Programmierung (27)

Bei eingeschalteter Sperre können die Parameter angezeigt, aber nicht verändert werden.

- Temporäre Aufhebung:
  OK- und ESC-Taste gleichzeitig min. 3 sec. drücken. Nach Verlassen der Programmier-Ebene ist Sperre wieder aktiv.
- Dauerhafte Aufhebung:
  Erst temporäre Aufhebung, dann Prog.-Nr. 27 auf Aus.

Einheiten (29)

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

Grundeinstellung sichern (30)

Die Parameter der Regelung werden in das Raumgerät geschrieben/ gesichert (nur für Raumgerät verfügbar).

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

Grundeinstellung aktivieren (31)

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

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

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

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

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

■ Allgemeine Informationen zu den Zeitprogrammen

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, für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt.

Das Zeitprogramm 4 kann je nach Einstellung für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt.

Das Zeitprogramm 5 ist keiner Funktion zugeordnet und kann über einen Ausgang QX für eine beliebige Anwendung frei verwendet werden.

■ Vorwahl (500 – 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 BBK EVO.

9.2.6 Heizkreise

- **Betriebsart (700, 1000, 1300)**

Die Betriebsart kann über die Betriebsart-Taste am Kessel oder am Raumgerät bedient werden. Bei anderen Service-Tools wird die Betriebsart über diese Bedienzeile eingestellt.

- Schutzbetrieb: Im Schutzbetrieb ist die Heizung ausgeschaltet. Der Raum bleibt aber gegen Frost geschützt (Frostschutzsollwert, z.B. Prog.-Nr. 714).
- Automatik: Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur entsprechend des gewählten Zeitprogramms geregelt.
- Reduziert: Im Reduziertbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf den eingestellten Reduziertsollwert(z.B. Prog.-Nr. 712) gehalten.
- Komfort: Im Komfortbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf den eingestellten Komfortsollwert (z.B. Prog.-Nr. 710) gehalten. Eco-Funktionen sind nicht aktiv.

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 Absenkheizphase. 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.

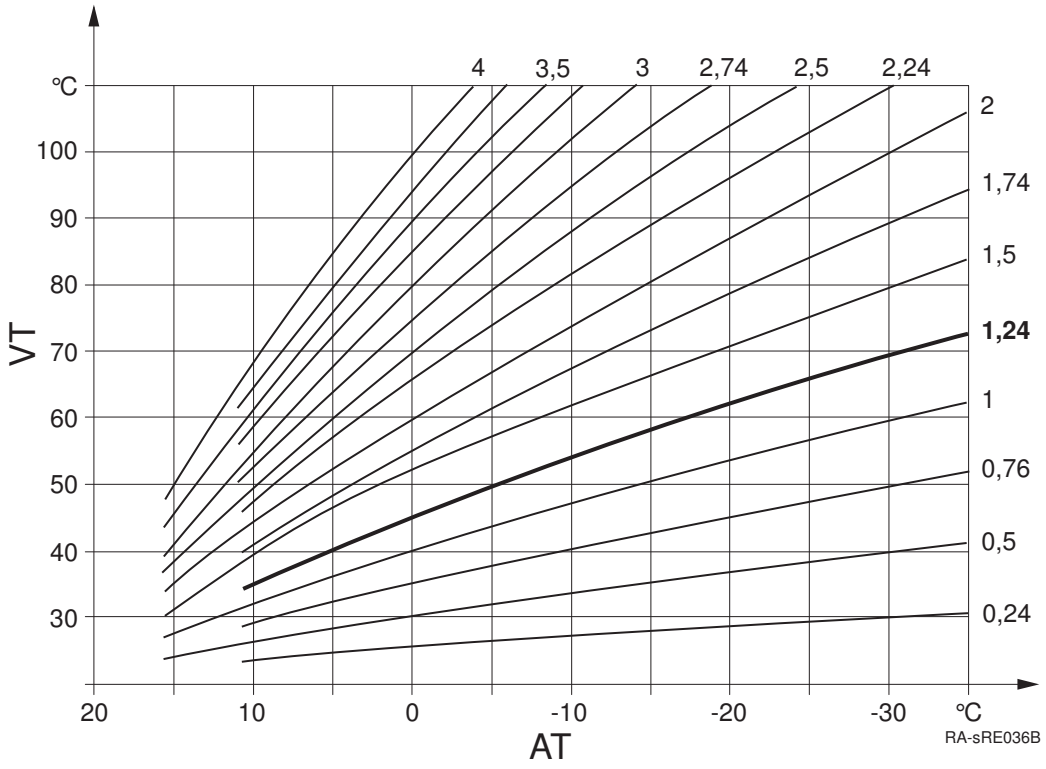
Frostschutzsollwert (714, 1014, 1314)

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.24 Heizkennlinien-Diagramm



AT Außentemperatur

VT Vorlauftemperatur

Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit
Tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone (z.B. -12°C in Frankfurt) in das Diagramm eintragen (siehe Abb.) eintragen (z.B senkrechte Linie bei -12°C). Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen, bei der rechnerisch mit -12°C Außentemperatur noch 20°C Raumtemperatur erreicht werden (z.B. waagerechte Linie bei ca. 55°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.

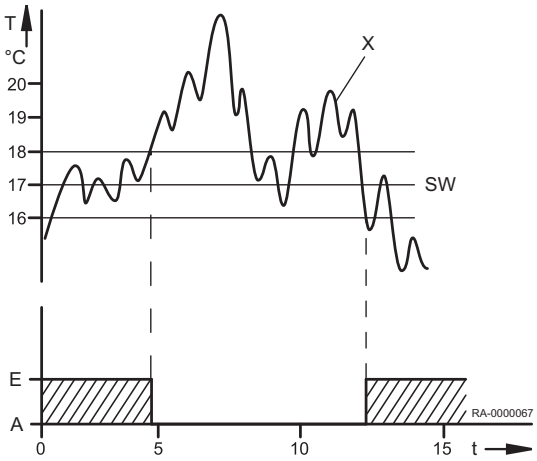
■ Kennlinie Adaption (726, 1026, 1326)

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.25 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.

■ Vorlaufsollwert Minimum (740, 1040, 1340) und Vorlaufsollwert 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.

■ Vorlaufsollw Raumthermostat (742, 1042, 1342)

Bei Raumthermostatbetrieb gilt der hier eingestellte Vorlaufsollwert.

Bei Einstellung **--°C** gilt als Vorlaufsollwert 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.

■ Verzög' Wärmeanforderung (746, 1046, 1346)

Die Wärmeanforderung des Kessels wird um die hier eingestellte Zeit verzögert an den Brenner weitergegeben. Damit kann ein langsam öffnender Mischer schon anfahren, bevor der Brenner in Betrieb geht.

Wichtig:
Falls unter Prog.-Nr. 1630 die Option Absolut ausgewählt ist, muss unter diesen Prog.-Nr. der Wert **0** eingestellt werden. Bei Sonderfunktionen (z.B. Schornsteinfegerfunktion) wirkt die Verzögerung nicht (siehe Prog.-Nr. 2470).

Siehe auch
Ladevorrang (1630), Seite 91
Verz' Wärmeanfo Sonderbet (2470), Seite 98

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.

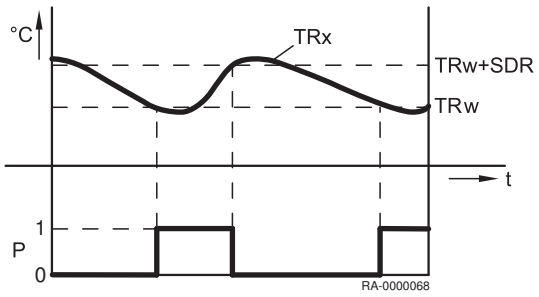
Wichtig:
Ist jedoch ein Raumgerät (z.B. RGP) angeschlossen und die Einstellung „Raumeinfluss“ wird zwischen 1 und 99% eingestellt, wird die Abweichung der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt. So kann entstehende Fremdwärme berücksichtigt werden 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)

Abb.26 Raumtemperaturbegrenzung



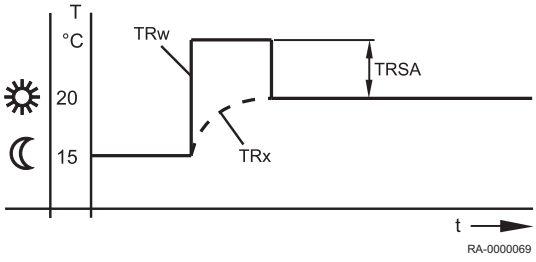
TRx Raumtemperatur-Istwert
TRw Raumtemperatur-Sollwert
SDR Raumschaltdifferenz
P Pumpe
t Zeit
1 Ein
0 Aus

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

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

Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

Abb.27 Schnellaufheizung



TRw Raumtemperatur-Sollwert
TRx Raumtemperatur-Istwert
TRSA 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 Mischerkreisen auch das Mischventil geschlossen. Während der Schnellabsenkung wird keine Wärmeanforderung an den Wärmeerzeuger gesendet.

Die Schnellabsenkung ist mit oder ohne Raumfühler möglich: mit Raumfühler schaltet die Funktion den Heizkreis so lange aus, bis die Raumtemperatur auf den Reduziertsollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziertsollwert 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 Reduziertsollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist.

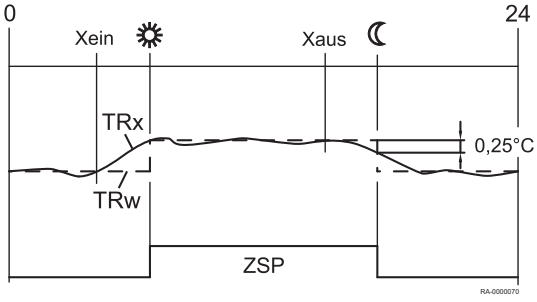
Tab.26 Dauer der Schnellabsenkung

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

Siehe auch
Zeitkonstante Gebäude (6110), Seite 109

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

Abb.28 Einschalt- und Ausschaltoptimierung



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

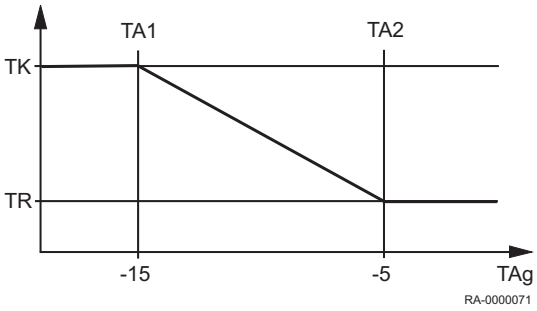
Die Ein- u. Ausschaltzeitoptimierung ist eine Zeitfunktion und mit oder ohne Raumgerät möglich. Mit Raumgerät wird die Umschaltung des Betriebsniveaus gegenüber dem programmierten Zeitpunkt so vorverlegt, dass die Gebäudedynamik (Auf- und Abkühlzeit) berücksichtigt wird. Dadurch wird genau zum programmierten 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 Vorverlegungszeitpunk errechnet. Die Optimierungszeit (Vorverlegung) ist hier auf einen maximalen Wert begrenzbar. Durch Einstellen der Optimierungszeit = 0 ist die Funktion ausgeschaltet.

Siehe auch
Zeitkonstante Gebäude (6110), Seite 109

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

Abb.29 Reduziert-Anhebung



TA1 Reduziert-Anhebung Beginn
TA2 Reduziert-Anhebung Ende
TK Komfortsollwert
TR Raumtemperatur-Reduziertsollwert
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 Reduziertsollwert für die Raumtemperatur angehoben. Der Beginn der Anhebung und der Endpunkt sind einstellbar. Zwischen diesen beiden Punkten erfolgt eine lineare Anhebung des „Reduziertsollwertes“ bis zum „Komfortsollwert“.

■ Pumpendauerlauf (809, 1109, 1409)

Mit dieser Funktion kann das Abschalten der Pumpe durch die Schnellabsenkung und bei Erreichen des Raumsollwerts (Raumthermostat, Raumfühler oder Raummodell) unterdrückt werden.

- Nein: die Heizkreispumpe / Kesselpumpe kann durch Schnellabsenkung oder Erreichen des Raumsollwerts ausgeschaltet werden. des
- Ja: die Heizkreispumpe / Kesselpumpe bleibt auch während der Schnellabsenkung und nach Erreichen des Raumsollwerts eingeschaltet.

■ 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 überhöht. Mit dieser Überhöhung soll erreicht werden, dass die Temperaturschwankungen mit dem Mischerregler ausgeregelt werden können.

■ Antrieb Laufzeit (834, 941, 1134)

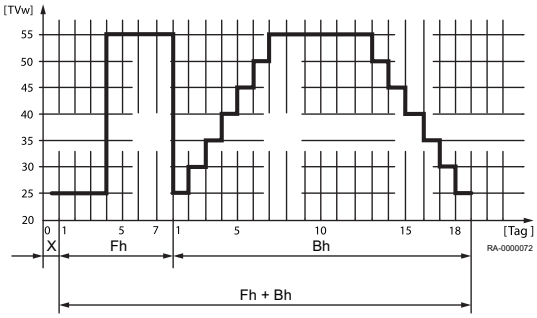
Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischerventils.

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)

Abb.30 Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



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.

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.

Siehe auch
Estrich-Funktion (850, 1150, 1450), Seite 89

Estrich Sollwert aktuell (855, 1155, 1455)

Aktueller Sollwert der Estrichfunktion.

Tage erfüllt.aktuell (856, 1156, 1456)

Aktueller Tag 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 Vorregler/Zubring'pumpe (872, 1172, 1472, 5092)

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob bei einer Wärmeanforderung des Heizkreises eine Zonen-Zubringerpumpe in Betrieb geht. Diese Zubringerpumpe ist bezogen auf das Segment, in dem sich dieser Regler befindet (LPB Bussystem) und welches mit einem Vorregler geregelt wird.

- 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 parametrierten 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 Kesselrücklauftemperatur 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.

Betriebsniveauumschaltung (898, 1198, 1498)

Bei einer externen Schaltuhr über die Eingänge *Hx* ist wählbar in welches Betriebsniveau die Heizkreise umgeschaltet werden.

- Schutzbetrieb
- Reduziert
- Komfort

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

Trinkwasser

Der BBK EVO 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.

Nennsollwert (1610)

Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

Reduziertsollwert (1612)

Einstellen des Trinkwasser-Reduziertsollwertes.

Nennsollwert Maximum (1614)

Einstellen des maximal zulässigen Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

Freigabe (1620)

- 24h/Tag: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.
- Zeitprogramme Heizkreise: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertsollwert umgeschaltet. Dabei wird der Einschaltpunkt jeweils vorverlegt.
  - Die Vorverlegung beträgt 1 Stunde.

Abb.31 Freigabe in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen der Heizkreise (Beispiel)

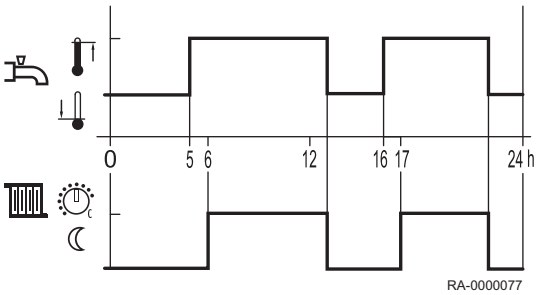
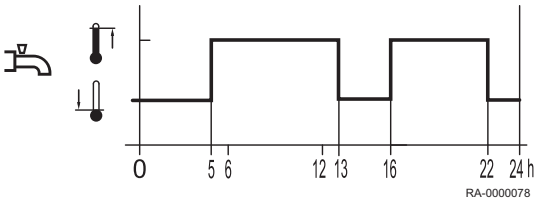


Abb.32 Freigabe nach Zeitprogramm 4 (Beispiel)



  - Zeitprogramm 4/TWW: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von den Zeitprogrammen der Heizkreise zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertsollwert 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.

Siehe auch
Verzög' Wärmeanforderung (746, 1046, 1346), Seite 85

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 derLegionellenfunktion 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.

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-Verteilleitung 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

■ 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

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.

■ Vorlaufsollwert Verbr'anfo (1859, 1909, 1959)

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

■ TWW-Ladevorrang (1874, 1924, 1974)

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

■ Übertemperaturabnahme (1875, 1925, 1975)

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

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

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

9.2.9 Schwimmbad

■ 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

■ Vorregler/Zubringerpumpe

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

■ Vorlaufsollwert Minimum (2110) und Vorlaufsollwert Maximum (2111)

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

■ Zubringerp bei Erz'sperre (2121)

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob bei aktiver Erzeugersperre die Zubringerpumpe ebenfalls gesperrt wird oder nicht.

- Aus: Die Zubringerpumpe wird nicht gesperrt.
- Ein: Bei aktiver Erzeugersperre wird die Zubringerpumpe ebenfalls gesperrt.

■ Mischerüberhöhung (2130)

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

■ Antrieb Laufzeit (2134)

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischventils.

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.

■ 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.

■ Sollwert Handbetrieb (2214)

Temperatur auf die der Kessel bei Handbetrieb regelt.

Siehe auch
Handbetrieb (7140), Seite 115

■ Brennerlaufzeit Minimum (2241)

Hier wird die Zeitspanne nach Inbetriebnahme des Brenners eingestellt, in der die Ausschaltdifferenz um 50 % erhöht wird. Diese Einstellung garantiert jedoch **nicht**, dass der Brenner stets für die eingestellte Zeitspanne in Betrieb bleibt.

■ Brennerpausenzeit Minimum (2243)

Die Kesselmindestpausenzeit wirkt ausschließlich zwischen aufeinanderfolgenden Heizanforderungen. Die Kesselmindestpausenzeit sperrt den Kessel für eine einstellbare Zeit.

■ SD Brennerpause (2245)

Bei Überschreiten dieser Schaltdifferenz, wird die Brennerpausenzeit Minimum (Prog.-Nr. 2243) abgebrochen. Der Kessel geht trotz Pausenzeit in Betrieb.

■ Pumpennachlaufzeit (2250) und Pumpennachl'zeit nach TWW (2253)

Es werden die Nachlaufzeiten der Pumpen nach Heizbetrieb oder Trinkwasserbetrieb gesteuert.

■ 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.

Kesselpumpe bei Erz'sperre (2301)

Abschaltung der Kesselpumpe bei aktiver manueller Erzeugersperre (z.B. über H1).

- Aus: Abschaltung nicht aktiv
- Ein: Abschaltung aktiv

Wirkung Erzeugersperre (2305)

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob die Erzeugersperre nur für Heizanforderungen oder auch für Trinkwasseranforderungen wirken soll.

- Nur Heizbetrieb: Es werden nur Heizanforderungen gesperrt. Trinkwasseranforderungen werden weiterhin bedient.
- Heiz- und Trinkwass'betrieb: Alle Heiz- und Trinkwasseranforderungen werden gesperrt.

Temperaturhub Maximum (2316)

Wenn die Pumpe die maximale Drehzahl bei der Einstellung Temperaturhub Nenn erreicht hat steigt die Temperaturdifferenz über dem Kessel. Der in Temperaturhub Maximum eingestellte Wert wird nicht überschritten. Dieses wird ggf. durch die Reduzierung des Kesselsollwertes auf die aktuelle Rücklauftemperatur plus dem hier eingestellten Wert erreicht.

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

Temperaturhub Nenn (2317)

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

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.

Leistung bei Pump'drehz min (2334) und Leistung bei Pump'drehz max (2335)

Ist unter der Prog.-Nr. 2320 die Option Brennerleistung gewählt, wird die Kesselpumpe bis zu der unter Prog.-Nr. Zeile 2334 eingestellten Brennerleistung auf minimal eingestellter Pumpendrehzahl betrieben. Ab der unter Prog.-Nr. 2335 eingestellten Brennerleistung wird die Kesselpumpe auf maximal eingestellter Pumpendrehzahl betrieben. Liegt die Brennerleistung zwischen diesen beiden Werten, ergibt sich die Pumpendrehzahl für die Kesselpumpe durch lineare Umrechnung.

Gebläseparameter

- Prog.-Nr. 2441: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung im Heizbetrieb begrenzt werden.
- Prog.-Nr. 2442: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung im Durchladebetrieb bei Schichtenspeichern begrenzt werden.
- Prog.-Nr. 2444: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung für den Trinkwasserbetrieb eingeschränkt werden.

Wichtig:
Hierbei handelt es sich um berechnete Werte. Die tatsächliche Leistung muss z.B mit Hilfe eines Gaszählers ermittelt werden.

Reglerverzögerung (2450)

Die Reglerverzögerung dient einer Stabilisierung der Verbrennungsbedingungen, speziell nach einem Kaltstart. Nach Freigabe des Feuerungsautomaten durch den Regler verbleibt dieser für eine vorgegebene Zeit auf der eingestellten Leistung. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Modulation freigegeben.

Mit der Prog.-Nr. 2450 wird eingestellt bei welcher Betriebsart die Reglerverzögerung aktiv ist.

Reglerverzög' Gebl'leistung (2452)

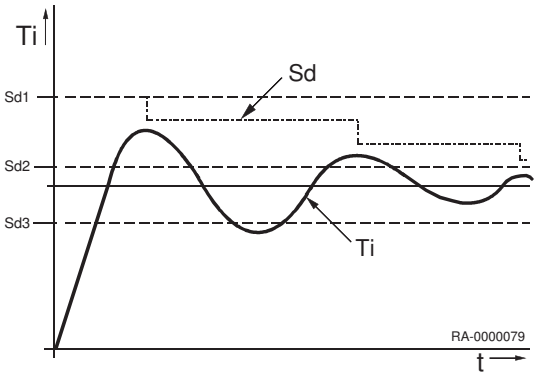
Kesselleistung, die während der Dauer der Reglerverzögerung verwendet wird.

■ Reglerverzögerung Dauer (2453)

Dauer der Reglerverzögerung. Die Zeitdauer startet, sobald nach der Zündung eine positive Flammenerkennung erfolgt.

■ Schaltdiff Ein HK's (2454), Schaltdiff Aus Min HK's (2455), Schaltdiff Aus Max HK's (2456), Schaltdiff Ein TWW (2460), Schaltdiff Aus Min TWW (2461) und Schaltdiff Aus Max TWW (2462)

Abb.33 Schaltdifferenz



Sd Schaltdifferrenz Aus
Sd1 Schaltdiff Aus Max HK's, Schaltdiff Aus Max TWW
Sd2 Schaltdiff Aus Min HK's, Schaltdiff Aus Min TWW
Sd3 Schaltdiff Ein HK's, Schaltdiff Ein TWW
t Zeit
Ti Ist-Temperatur

Zur Vermeidung von unnötigen Abschaltungen beim Einschwingvorgang, wird die Ausschaltdifferenz dynamisch in Abhängigkeit des Temperaturverlaufes angepaßt (siehe Abb.).

■ Verz' Wärmeanfo Sonderbet (2470)

Die Wärmeanforderung bei Sonderbetrieb (Schornsteinfegerfunktion, Reglerstopp, Handbetrieb) wird um die hier eingestellte Zeit verzögert an den Brenner weitergegeben. Damit können langsam öffnende Mischer schon anfahren, bevor der Brenner in Betrieb geht. Damit wird eine zu hohe Kesseltemperatur vermieden.

■ Gasenergiezählung (2550)

Mit diesem Parameter wird die Gasenergiezählung ein bzw. aus gestellt. Die Zählerwerte werden bei diesem Vorgang nicht gelöscht.

Wichtig:
Der Parameter Ladevorrang (1630) sollte bei aktivierter Gasenergiezählung auf “Absolut” eingestellt werden. Wenn der Ladevorrang nicht auf “Absolut” steht und bei einer Trinkwasserladung gleichzeitig eine Anforderung für den Heizbetrieb vorliegt, dann wird die Gasenergie nur im Zähler für den Heizkreis berücksichtigt.

■ Gasenergiezähl Korrektur (2551)

Hier wird die Steilheit der linearen Näherungsfunktion angepasst.

- Wert < 1: Führt zu einer niedrigeren Gasenergiezählung.
- Wert > 1: Führt zu einer erhöhten Gasenergiezählung.

Ein Wert von 1 entspricht keiner Änderung gegenüber der hinterlegten Näherungsfunktion.

■ Abschaltverz Abgasklappe (2560)

Die Ansteuerung der Abgasklappe reagiert auf die Ansteuerung des Gebläses. Wird das Gebläse nicht mehr angesteuert, wird die Abgasklappe geschlossen. Um kurze Außerbetriebsetzungen und Übergänge in Nachlüftung bzw. Kamintrocknung überbrücken zu können, wird die Abgasklappe mit Verzögerung abgeschaltet. Mit diesem Parameter wird die Dauer der Abschaltverzögerung eingestellt.

9.2.12 Sitherm Pro

■ Ion'strom gefiltert (2700)

Anzeige des gefilterten Ionisationsstromes für die Verbrennungsregelung für Diagnosezwecke.

Position Schrittmotor (2702)

Anzeige der Schrittmotorposition des Gasventils für Diagnosezwecke.

Lernwert Gasqualität (2703)

Anzeige des aktuellen Lernwertes der Gasqualität für die Ansteuerung des Gasventil-Schrittmotors bei der nächsten Zündung.

Betriebsphase (2706)

Anzeige eines Regelwertes für die Verbrennungsoptimierung für Diagnosezwecke.

- Standby: Verbrennungsoptimierung ist in Standby und wartet auf einen Brennerstart.
- Initialisierung: Der Feuerungsautomat meldet eine Inbetriebsetzung. Verbrennungsoptimierung wird für die Inbetriebsetzung initialisiert.
- Zünden: Phase zwischen Beginn der Zündung und Erkennen der Flamme.
- Kaltstarterkennung: Nach der Flammenerkennung wird hier überprüft, ob die Verbrennungsoptimierung schnell in den Regelbetrieb wechseln kann (Warmstart) oder eine etwas längere Zeit gesteuert werden muss.
- Anregelung: In dieser Phase wird der Ionisationsstrom an den Sollwert herangeführt.
- Stabilisierung: Die Verbrennungsoptimierung beginnt die Regelphase. In dieser Phase sind noch nicht alle Überwachungsmechanismen aktiv.
- Regelt: Betriebsphase Verbrennungsoptimierung. Der Ionisationsstrom wird auf den Sollstrom eingeregelt, alle Überwachungsmechanismen sind aktiv.
- Exotengasbetrieb: Dies ist eine Sonderbetriebsart. Der geforderte Gasdurchsatz kann vom Ventil nicht erreicht werden. Die Verbrennungsoptimierung gibt eine neue Kesselleistung vor, damit die geforderten Verbrennungswerte erreicht werden. Dieser Betriebszustand deutet auf eine grenzwertige Gasqualität bzw. einen zu niedrigen oder zu hohen Gasdruck hin.
- Drifttest aktiv: Dies ist eine Sonderbetriebsart. Dieser Test kann sowohl automatisch als auch von Hand gestartet werden. Dabei wird die Elektrode überprüft. Der Kessel arbeitet mit einer parametrierten Leistung.
- ADA Intervall 1 bis 3 fällig: Das Zeitintervall 1 bis 3 ist für mindestens einen Drifttestpunkt abgelaufen. Der Drifttest wird ausgeführt, sobald der Brenner mit der nötigen Brennerleistung betrieben wird.

Freigabe Einstellung Gasart (2720)

Freigabe der Einstellung der Gasart. Nach Freigabe hat der Bediener 50 sek. Zeit, die Gasart (Prog.-Nr. 2721) umzuschalten. Anschließend muss dieser Parameter zur Bestätigung auf **Aus** zurückgestellt werden.

Gasart (2721)

Einstellung der Gasart Erdgas bzw. Flüssiggas.

Auslösen Drifttest (2740)

Dieser Menüpunkt erlaubt es, einen Drifttest auszulösen. Dieser Test überprüft und kompensiert Abnutzungs- und Alterungserscheinungen der Ionisationselektrode. Es wird eine Wärmeanforderung ausgelöst und das Heizgerät geht mit einer vorgegebenen Leistung in Betrieb. Ist der Test abgeschlossen, so geht der Brenner wieder außer Betrieb, falls keine andere Wärmeanforderung vorhanden ist.

- Nein: Keinen Drifttest starten oder Drifttest beendet.
- Alle Punkte: Es wird für jeden existierenden Drifttestpunkt ein Drifttest ausgeführt. Je nach Kesseltyp und verwendeter Gasart existieren vier bis sieben Drifttestpunkte. Die Drifttests werden nacheinander beginnend bei Punkt 1 (hohe Kesselleistung) ausgeführt.
- Alle fälligen Punkte: Es wird nur an den fälligen Punkten ein Drifttest durchgeführt.
- Punkt 1 - Punkt 7: Es wird ein Drifttest an dem ausgewählten Punkt (Punkt 1 bis 7) ausgeführt.

Wichtig:
Wenn die Gegenwindfunktion aktiv ist (angezeigt im Status Sitherm Pro; Prog.-Nr. 8023), kann kein Drifttest durchgeführt werden. In dem Fall wird der eingestellte Wert sofort wieder auf **Nein** gesetzt. Soll zwingend ein Drifttest durchgeführt werden ist der Kessel für einige Sekunden spannungslos zu schalten. Anschließend kann der Driftest durchgeführt werden. Bei starkem Wind kann dieser aber zu fehlerhaften Werten führen!

■ ADA Ergebnis (2741), ADA Filterwert (2742), ADA Korrektur (2743) und ADA vergangene Zeit (2744)

ADA Punkt Nr (2741): Hier ist der Drifttestpunkt auszuwählen (ADA Punkt Nr. 1 bis 7), für den die im Folgenden beschriebenen vier Werte (2741 - 2744) angezeigt werden sollen.

ADA Filterwert (2742): Filterwert des eingestellten ADA-Punktes.

ADA Korrektur (2743): Korrekturwert des eingestellten ADA-Punktes.

ADA vergangene Zeit (2744): Betriebszeit seit dem letzten erfolgreichen ADA des eingestellten ADA-Punktes. Die Zeit wird in Stunden und Minuten angezeigt.

■ Reset Drifttest (2749)

Die Funktion "Reset Drifttest" muss nach folgenden Arbeiten durchgeführt werden:

- Tausch der Ionisationselektrode.
- Reinigung der Ionisationselektrode.
- Reinigung des Brennerrohrs.

Mit dieser Funktion werden die aktuell vorliegenden Werte zur Alterungskompensation gelöscht.

- Nein: Keine Aktion.
- Neue Elektrode: Die vorhandenen Kompensationswerte werden gelöscht. Eine Sperrzeit startet. Erst nach Ablauf dieser Sperrzeit werden wieder Drifttests in den automatischen Intervallen durchgeführt.
- Gebrauchte Elektrode: Die vorhandenen Kompensationswerte werden gelöscht. Im Anschluss wird automatisch an jedem Drifttestpunkt ein Drifttest durchgeführt.

Wichtig:
Wenn die Gegenwindfunktion aktiv ist (angezeigt im Status Sitherm Pro), kann kein Drifttest durchgeführt werden. In dem Fall werden die vorhandenen Kompensationswerte zurückgesetzt, die neuen Drifttests werden aber verzögert durchgeführt; d.h. erst wenn die Gegenwindfunktion nicht mehr aktiv ist.

■ Anstehende Drifttests (2750)

Anzahl anstehender Drifttests. Bei Durchführung eines Tests wird dieser bis zur Beendigung angezeigt.

■ ADA Zeitintervalle (2751–2753)

Zeitintervalle 1,2 und 3 für ADA-Tests.

9.2.13 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.

Wiedereinschaltsperre (3532)

Die Wiedereinschaltsperre 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.

■ 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.

9.2.14 Trinkwasser-Speicher

■ 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 Zusatzerzeuger
- 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.

■ Ladevorverlegungszeit (5011)

Die Einstellung wirkt nur, wenn die Trinkwasserfreigabe gemäß den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise eingestellt ist.

■ Vorlaufsollwertüberhöhung (5020)

Der Kesselsollwert für die Ladung des Trinkwasserspeichers setzt sich aus dem Trinkwassersollwert und der Vorlaufsollwertüberhöhung zusammen.

■ 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 parametriert, wird für die Entladschutzfunktion 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).

Entladeschutz nach Ladung (5042)

Steht der Parameter auf “Ein”, bricht der Entladeschutz den Nachlauf der Trinkwasserpumpen Q3 und Q33 ab, sobald die TWW-Ladetemperatur unter die Speichertemperatur B3 sinkt.

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.

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 Schaltdifferenzen (Prog.-Nr. 5024) unter den Reduziertsollwert (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 Hx
- Pufferspeicherrückkühlung
- Feststoffkessel-Übertemperaturabnahme

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

Mit Vorregler/Zubring'pumpe (5092)

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

Pumpendrehzahl Minimum (5101) und Pumpendrehzahl Maximum (5102)

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

9.2.15 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!

Trinkwasserstellglied Q3 (5731)

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

Grundposition TWW 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.

Steuer' Kesselpump/TWW UV (5774)

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

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

Relaisausgang QX1 (5890) und Relaisausgang QX2 (5891)

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

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

- Verbr'kreispumpe VK1 Q15: 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.
- 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:
Der Alarmausgang wird mit einer Verzögerung von 5 Minuten angesteuert damit kurzzeitige Fehler, die z.B. nur zu einen Wiederanlauf führen, nicht angezeigt werden.

- Heizkreispumpe HK3 Q20: Aktivierung des Pumpenheizkreises HK3.
- Verbr'kreispumpe VK2 Q18: Aktivierung des Verbraucherkreises VK2.
- Zubringerpumpe Q14: Anschluss einer Zubringerpumpe.

- Erzeugersperrventil Y4: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Heizungsanlage.
- Zeitprogramm 5 K13: Das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- Solarstellglied Schw'bad K18: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellglieds unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Schwimmbadpumpe Q19: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19 .
- Kaskadenpumpe Q25: Gemeinsame Kesselpumpe für alle Kessel in einer Kaskade.
- 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.
- Meldeausgang K35: Der Meldeausgang wird betätigt, wenn vom Regler ein Auftrag an den Feuerungsautomaten vorliegt. Liegt eine Störung vor, die den Feuerungsautomaten nicht in Betrieb gehen lässt, wird der Meldeausgang abgeschaltet.
- Betriebsmeldung K36: Der Ausgang ist gesetzt, wenn der Brenner in Betrieb ist.
- Abgasklappe K37: Mit dieser Funktion wird die Abgasklappensteuerung aktiviert. Bei aktiver Abgasklappensteuerung wird der Brenner erst bei geöffneter Abgasklappe in Betrieb genommen.
- Gebläseabschaltung K38: Dieser Ausgang dient der Abschaltung eines Gebläses. Der Ausgang ist aktiv, wenn das Gebläse benötigt wird, andernfalls ist er nicht aktiv. Das Gebläse soll so oft wie möglich abgeschaltet werden, um die Gesamtenergieaufnahme des Systems zu minimieren.

■ 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.
- TWW Zirkulationsfühler B39: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Schienenrücklauffühler B73: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- Kaskadenrücklauffühler B70: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- Schwimmbadfühler B13: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.

■ Funktion Eingang H1 (5950) Funktion Eingang H4 (5970) und Funktion Eingang H5 (5977)

Hinweis
Nicht alle Einstellmöglichkeiten sind bei allen H-Eingängen verfügbar.

- Keine: Keine Funktion.

- 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 Hx.
- BA-Umschaltung HK1 bis BA-Umschaltung HK3: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.

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

- Erzeugersperre: Sperrung des Kessels bei geschlossenem Kontakt an Hx. Abhängig von dem Parameter 2305 werden der Trinkwasser- und die Verbraucherkreise gesperrt.
  Bei den folgenden Funktionen ist der Kessel nicht gesperrt:
  - Schornsteinfegerfunktion
  - Reglerstoppfunktion
  - Handbetrieb, 0...10V Leistungsanforderung
  - Kesselfrostschutzfunktion
- Fehler-/Alarmmeldung: Schließen des Eingangs Hx bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- Verbr'anforderung VK1/Verbr'anforderung VK2: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Lufterhitzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.

Wichtig:
Der Sollwert muss unter Prog.-Nr. 1859/1909 eingestellt werden.

- Freigabe Schw'bad Erzeuger: Eine Aktivierung löst eine Ladung des Schwimmbads durch den Wärmeerzeuger aus.
- Übertemperaturableitung: Eine aktive Übertemperaturableitung ermöglicht es z.B. einem Fremderzeuger die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher, Hx-Pumpe) 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.
- Betriebsniveau TWW: Das Betriebsniveau kann statt über die internen Zeitprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitprogramm).
- Raumthermostat HK1 bis Raumthermostat HK3: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.

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

- Trinkwasserthermostat: Anschluss des Trinkwasserspeicherthermostaten.
- Rückmeldung Abgasklappe: Rückmeldung bei aktiver Abgasklappensteuerung über den Eingang H1.
- Startverhinderung: Mit diesem Eingang kann ein Brennerstart verhindert werden. Der Kessel bleibt auch für alle Schutzfunktionen gesperrt.
- Verbr'anforderung VK1 10V/Verbr'anforderung VK2 10V: Der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Spannungswert 1/Funktionswert 1 und Spannungswert 2/ Funktionswert 2) definiert (gilt nur für H1).
- Leistungsanforderung 10V: Der Erzeuger erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Leistungsanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert (gilt nur für H1).

- Temperaturmessung 10V: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0…10V) als Signal für die gemessene Temperatur. Die entsprechende Temperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, welche durch zwei Fixpunkte (Spannungs 1/Funktionswert 1 und Spannungswert 2/ Funktionswert 2) definiert wird.

Siehe auch
Betriebsartumschaltung (900, 1200, 1500), Seite 90
Vorlaufsollwert Verbr'anfo (1859, 1909, 1959), Seite 93

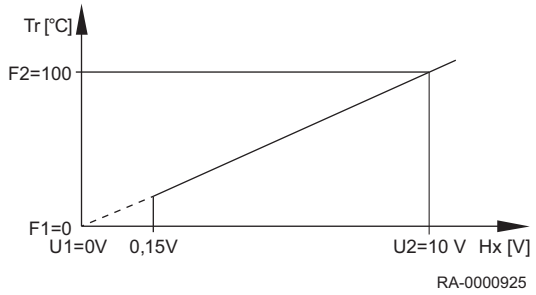
■ Wirksinn Kontakt H1 (5951) Wirksinn Kontakt H4 (5971) und Wirksinn Kontakt H5 (5978)

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

Wichtig:
Dieser Parameter wirkt nicht für die Einstellung "Trinkwasserthermostat"!

■ Spannungswert 1 H1 (5953), Spannungswert 2 H1 (5955) , Funktionswert 1 H1 (5954) und Funktionswert 2 H1 (5956)

Abb.34 Spannungswert/Funktionswert



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

Der Funktionswert wird mit dem Faktor 10 angegeben, d.h. wenn z.B. 100°C gewünscht werden muss "1000" eingestellt werden.

Beispiel: Verbr'anforderung VK1 10V

0 V = 0 °C

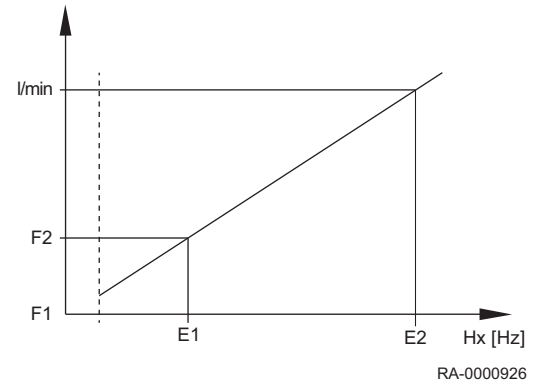
10 V = 100 °C

Tr Temperatursollwert
Hx Eingangswert an Hx
U1 Eingangswert 1
F1 Funktionswert 1
U2 Eingangswert 2
F2 Funktionswert 2

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Signal für die Verbraucheranforderung. Der entsprechende Sollwert wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1 = 0 V /Funktionswert 1 = 0 und Eingangswert 2 = 10 V/Funktionswert 2 = 1000) definiert wird. Unterschreitet das Eingangssignal den Grenzwert von 0,15 V, wird die Wärmeanforderung ungültig und somit unwirksam.

■ Frequenzwert 1 H4 (5973), Funktionswert 1 H4 (5974), Frequenzwert 2 H4 (5975) und Funktionswert 2 H4 (5976)

Abb.35 Beispiel für zwei unterschiedliche Fühlerkennlinien



l/min Durchfluss in Liter/Minute
Hx Eingangswert an Hx
E1 Eingangswert 1 [Hz]
F1 Funktionswert 1
E2 Eingangswert 2[Hz]
F2 Funktionswert 2

Die lineare Fühlerkennlinie wird über zwei Fixpunkte definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für **Funktionswert** und **Frequenzwert**. 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 Drehzahlsignal 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

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.

Siehe auch
Schnellabsenkung (780, 1080, 1380), Seite 87
Einschalt-Optimierung Max (790, 1090, 1390) und Ausschalt-Optimierung Max (791, 1091, 1391), Seite 87

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°C, wird die Heizkreispumpe aktiviert. Liegt die Aussentemperatur zwischen -5°C und +1,5°C, wird die Pumpe alle 6 Stunden für 10 min aktiviert. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes von 1,5°C wird die Pumpe ausgeschaltet.

Wasserdruck Minimum (6181)

Ab diesem eingestellten Wasserdruck wird eine Wartungsmeldung angezeigt. Die Kesselleistung wird zum Schutz des Kessels um 20% reduziert. Erst wenn der eingestellte Druck um 0,2 bar überschritten wird, wird die Meldung zurückgesetzt.

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.27 Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)

Trinkwasserspeicher		
Kein Pufferspeicher	0	Kein Trinkwasserspeicher
Pufferspeicher	1	Elektroeinsatz
Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	4	Ladepumpe
Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	5	Ladepumpe, Solaranbindung
	13	Umlenkventil
	16	Vorregler, ohne Tauscher
	17	Vorregler, 1 Tauscher

Tab.28 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.

■ Info 1 OEM(6230), Info 2 OEM (6231), Info 3 OEM (6258), Info 4 OEM (6259) und Parametersatznummer OEM (6236)

Bei diesen Parametern handelt es sich um EEPROM-Speicherplätze, die vom OEM Informationen enthalten können.

■ Funktion OT Kanal 1 (6351), Funktion OT Kanal 2 (6352)

Zuordnung des internen OpenTherm-Kanals zu den Heizkreisen.

Hinweis
Zur Zeit wird nur Kanal 1 unterstützt.

■ Externe Bedienung TWW (6359)

Zuordnung des internen OpenTherm-Kanals zum Trinkwasserkreis.

Hinweis
Zur Zeit wird nur Kanal 1 unterstützt.

■ Raumregler Heizkreis 1 (6355), Raumregler Heizkreis 2 (6356), Raumregler Heizkreis 3 (6357)

Externe Raumheizung über OpenTherm.

Mit den Parametern Raumregler Heizkreis 1 bis Raumregler Heizkreis 3 können die entsprechenden Heizkreise zwischen Intern und Extern umgeschaltet werden.

- Intern: Der Heizkreis wird als Standardheizkreis entsprechend der internen Konfiguration betrieben.

- Extern: Die interne Heizkreisregelung wird deaktiviert, die zugehörige Stellgliedansteuerung (wie z.B. die PWM-Einstellungen der Pumpen) bleibt aktiv.

Wichtig:
Alle internen Funktionen für die Berechnung der Wärmeanforderung sind nicht mehr wirksam (Heizkurve, Raumeinfluss, Raumregler, Tagesheizgrenze, Sommerschalter, Zeitschaltprogramm, Betriebsarttaste, Schnellabsenkung, Schnellaufheizung, Raumfrostschutz, Raumthermostat, Raumbegrenzung). Diese Funktionen müssen durch das externe OpenTherm Raumgerät ausgeführt werden.

Dennoch werden diese intern berechnet, inklusive Statusinformationen und können im Falle der Sommerheizgrenze Einfluss auf andere Funktionen nehmen, weshalb auf eine angepasste Parametrierung geachtet werden muss. Eine zentrale Sommer-Umschaltung via BSB wirkt nicht auf die externen Raumregler, jedoch auf alle anderen Funktionen des Heizkreises die diese Information konsumieren.
Folgende Funktionen sind bei einem externen OpenTherm Raumgerät möglich:
- Pumpensteuerung
- Mischerregelung
- Überhitzschutz
- Pumpennachlauf
- Mischernachlauf
- Vorlauffrostschutz
- minimale Vorlauftemperatur
- maximale Vorlauftemperatur
- Pufferanbindung
- Zubringeranbindung
- Anfahrentlastung
- Trinkwasser-Vorrang
- Estrichfunktion
- Zwangsabnahme
- drehzahlgeregelte Heizkreispumpe

Die dafür erforderlichen Prozesswerte müssen vom OpenTherm Raumgerät zur Verfügung gestellt werden (z.B. Raumsollwert).
Ist der zugeordnete Heizkreis deaktiviert, bleibt die Kommunikation aktiv, kann aber keine Raumheizungsfunktionen bedienen.

Wichtig:
Bei einem Mix aus OpenTherm und BSB-Raumgeräten / BSB-Bediengeräten ist auf eine korrekte Parametrierung / Bedienung der zugeordneten Heizkreise zu achten.

9.2.16 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.

Systemmeld auf Alarmrelais (6611)

- Nein: Alarmausgang K10 wird bei gemeldetem Systemfehler nicht ausgelöst.
- Ja: Alarmausgang K10 wird bei gemeldetem Systemfehler ausgelöst.

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.

Wirkbereich Umschaltungen (6620)

Ist unter Progr.-Nr. 6221 und 6223 jeweils die Einstellung Zentral aktiviert, kann für diese Einstellung der Wirkbereich 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.

Trinkwasserzuordnung (6625)

Die Trinkwasserzuordnung legt fest, von welchen Heizkreisen/Kühlkreis der Betriebszustand für die Steuerung des Trinkwasserladung (Vorverlegung der Ladung, Betrieb der Zirkulationspumpe, Ferienfunktion) berücksichtigt werden soll.

- Lokale Heizkreise: Die Trinkwasserladung berücksichtigt nur die eigenen, reglerinternen Heizkreisen/Kühlkreis.
- Alle Heizkreise im Segment: Die Trinkwasserladung berücksichtigt die Heizkreise/Kühlkreis der Regler im gleichen Segment.
- Alle Heizkreise im System: Die Trinkwasserladung berücksichtigt die Heizkreise/Kühlkreis aller Regler im System.

Wichtig:
Bei allen Einstellungen werden auch Regler für die Trinkwasserbereitung berücksichtigt, die sich im Ferienstatus befinden.

TA'grenze ext Erz beachten (6632)

Zusätzliche über den LPB-Bus angeschlossene Erzeuger können gemäß eigenen Parametern aufgrund der Außentemperatur gesperrt oder freigegeben sein (z.B. Luft-Wärmepumpe/Wasser-Wärmepumpe). Dieser Status wird via 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 dementsprechend einen weiteren Erzeuger dazu schalten.

- Nein: Externer Erzeuger wird nicht beachtet.
- Ja: Der externe Erzeuger wird beachtet und die Kaskade gemäß den zur Verfügung stehenden Erzeugern geregelt.

Wichtig:
Ist als weiterer Erzeuger eine ISR-Plus-Regelung (Slave) angeschlossen, muss dieser Parameter auf “Nein” stehen

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.

9.2.17 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.

9.2.18 Fehler

Meldung (6700)

Ein aktuell im System anstehender Fehler wird hier in Form eines Fehlercodes angezeigt.

Anzeige SW Diagnosecode (6705)

Im Falle einer Störung ist die Anzeige Störung permanent an. Zusätzlich wird über die Anzeige der Diagnosecode ausgegeben.

FA Phase Störstellung (6706)

Phase, in der der Fehler aufgetreten ist, der zur Störung führte.

- **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 (6800-6995)**

Die letzten 20 Fehlermeldungen mit Fehlercode und Zeitpunkt des Fehlereintritts werden im Fehlerspeicher abgelegt.

9.2.19 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.

- **Gebläsedrehzahl Ion Strom (7050)**

Drehzahlgrenze, ab welcher die Ionisationstrom-Wartungsmeldung (Prog.-Nr. 7051) gesetzt werden soll, wenn die Ionisationsstromüberwachung und somit eine Drehzahlanhebung aufgrund zu niedrigem Ionisationsstroms aktiv ist.

- **Meldung Ion Strom (7051)**

Funktion zur Anzeige und zum Zurücksetzen der Brenner-Ionisationsstrom-Wartungsmeldung. Die Wartungsmeldung kann nur zurückgesetzt werden, wenn der Wartungsgrund beseitigt ist.

- **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!

Reglerstoppfunktion (7143)

Wird die Reglerstoppfunktion aktiviert, wird direkt die im Sollwert Reglerstopp eingestellte Brennerleistung vom Gerät angefordert.

Reglerstopp Sollwert (7145)

Bei aktivierter Reglerstoppfunktion wird die hier eingestellte Leistung vom Gerät gefordert.

Wärmeabnahmezwang Trinkwasser (7165)

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass bei aktiver Schornsteinfegerfunktion die Wärme vorrangig in den Trinkwasserkreis gefördert wird.

- Aus: Die Wärme wird zwangsweise in die Heizkreise gefördert.
- Ein: Bei aktiver Schornsteinfegerfunktion wird die Wärme vorrangig in den Trinkwasserkreis gefördert.

Telefon Kundendienst (7170)

Hier kann die gewünschte Telefonnummer des Kundendienstes eingetragen werden.

PStick Speicher Pos (7250)

Über den Parameter PStick Speicher Pos kann der Datensatz (Datensatznummer auf dem Stick) gewählt werden, welcher geschrieben oder gelesen werden soll.

Wenn ein Datensatz gewählt wurde, wird unten der Datensatzname angezeigt. Bei Backup-Sticks wird der Datensatzname im Format *BUJJMMTTSSMM* (BU für Backup und Datum des Backups: Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute) angezeigt. Sobald eine Datensatznummer ausgewählt wurde, wird der Text für die Datensatzbeschreibung angezeigt.

PStick Befehl (7252)

- Keine Operation: Dies ist der Grundzustand. Solange keine Operation auf dem Stick aktiv ist, wird dieser Befehl angezeigt.
- Lesen von Stick: Startet das Lesen der Daten vom Stick. Diese Operation ist nur mit READ-Sticks möglich. Die Daten des eingestellten Datensatzes werden in die Regelung LMS kopiert. Zuvor wird geprüft, ob der Datensatz eingespielt werden darf. Ist der Datensatz inkompatibel, darf er nicht eingespielt werden. Die Anzeige geht zurück auf Keine Operation und eine Fehlermeldung wird angezeigt. Der Text Lesen von Stick bleibt solange stehen, bis die Operation abgeschlossen ist oder ein Fehler auftritt. Sobald die Datenübertragung beginnt, geht die Regelung LMS in eine Parametrierstellung. Sobald Parameter übertragen werden, muss die Regelung LMS nach Beenden der Übertragung entriegelt werden. Es wird Fehler 183 Parametrierung angezeigt.
- Schreiben auf Stick: Startet das Schreiben der Daten von der Regelung LMS auf den Stick. Diese Operation ist nur mit WRITE-Sticks möglich. Die Daten werden in den zuvor eingestellten Datensatz geschrieben. Bevor das Schreiben der Daten beginnt, wird geprüft, ob die Daten auf den Stick passen und die zugehörige Kundennummer stimmt. Der Text Schreiben auf Stick bleibt solange stehen, bis die Operation abgeschlossen ist oder ein Fehler auftritt.

■ PStick Fortschritt (7253)

Der Lese- oder Schreibfortschritt wird als Prozentwert angezeigt. Ist keine Operation aktiv oder tritt ein Fehler auf, wird 0 % angezeigt.

Der Stick-Status wird unten dargestellt:

- Kein Stick: Die Regelung LMS hat keinen Stick erkannt (möglicherweise ist der Stick nicht eingesteckt).
- Stick bereit: Grundzustand, Stick wurde erkannt, keine Aktion aktiv, kein Fehler vorhanden.
- Schreiben auf Stick: Daten werden von der Rregelung LMS auf den Stick kopiert (Backup).
- Lesen von Stick: Daten werden vom Stick in die Regelung LMS übertragen.
- Fehler Schreiben: Beim Kopieren der Daten von der Regelung LMS auf den Stick ist ein Fehler aufgetreten. Die Operation wurde abgebrochen.
- Fehler Lesen: Beim Kopieren der Daten vom Stick auf die Regelung LMS ist ein Fehler aufgetreten. Die Operation wurde abgebrochen. Die Regelung LMS ist verriegelt. Statuswechsel zu Sperre Lesen.
- Inkompatibler Datensatz: Datensatz passt nicht zur Regelung LMS. Die Kompatibilitätsbedingungen sind nicht erfüllt. Der Datensatz kann nicht eingespielt werden.
- Falscher Sticktyp: Sticktyp passt nicht zur gewählten Aktion. Z. B. lesen von Write-Stick bzw. schreiben auf Read-Stick nicht möglich.
- Fehler Stickformat: Falsche Kundennummer auf dem Stick oder Datenformat auf dem Stick ist unbekannt und kann von der Regelung LMS nicht ausgewertet werden.
- Datensatz prüfen: Beim Übertragen eines Datensatzes vom Stick in die Regelung LMS ist ein Problem aufgetaucht, welches jedoch nicht zum Abbruch führt.
- Datensatz gesperrt: Der Datensatz darf nicht in die Regelung LMS übertragen werden (Leseschutz).

9.2.20 Konfiguration Erweit'module

■ Funktion Erweiter'modul 1 (7300), Funktion Erweiter'modul 2 (7375) und Funktion Erweiter'modul 3 (7450)

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

Anschlussklem-me 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	*	*	*
Solar Trinkwasser	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Vorregler/ Zubringerpumpe	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
* Frei wählbar in QX.../ BX... FS = TWW-Durchflussschalter; AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21							

Tab.29 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
Y11	3. Heizkreismischer AUF
Y12	3. Heizkreismischer ZU
Y19	Vorreglermischer AUF
Y20	Vorreglermischer ZU
B1	Vorlauffühler HK1
B6	Kollektorfühler
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), Relaisausgang QX21 Modul 3 (7451), Relaisausgang QX22 Modul 3 (7452) und Relaisausgang QX23 Modul 3 (7453)

- 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 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 eingestelltenVerzögerungszeit. 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 Solarstellglieds unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Schwimmbadpumpe Q19: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19.
- Kaskadenpumpe Q25: Gemeinsame Kesselpumpe für alle Kessel in einer Kaskade.
- 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.
- Meldeausgang K35: Der Meldeausgang wird betätigt, wenn vom Regler ein Auftrag an den Feuerungsautomaten vorliegt. Liegt eine Störung vor, die den Feuerungsautomaten nicht in Betrieb gehen lässt, wird der Meldeausgang abgeschaltet.
- Gebläseabschaltung K38: Dieser Ausgang dient der Abschaltung eines Gebläses. Der Ausgang ist aktiv, wenn das Gebläse benötigt wird, andernfalls ist er nicht aktiv. Das Gebläse soll so oft wie möglich abgeschaltet werden, um die Gesamtenergieaufnahme des Systems zu minimieren.

■ Fühlereingang BX21 Modul 1 (7307), Fühlereingang BX22 Modul 1 (7308), Fühlereingang BX21 Modul 2 (7382), Fühlereingang BX22 Modul 2 (7383), Fühlereingang BX21 Modul 3 (7457) und Fühlereingang BX22 Modul 3 (7458)

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.
- TWW Zirkulationsfühler B39: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Schienenrücklauffühler B73: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- Kaskadenrücklauffühler B70: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- Schwimmbadfühler B13: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.

■ Funktion Eing' H21 Modul 1 (7321) , Funktion Eing' H21 Modul 2 (7396) und Funktion Eing' H21 Modul 3 (7471)

- Keine: keine Funktion.
- 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 H2/H21/H22.
- BA-Umschaltung TWW: Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H2/H21/H22/.

- BA-Umschaltung HK's: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.

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

- Erzeugersperre: der Erzeuger wird über die Anschlussklemme H2/H21 gesperrt. Sämtliche Temperaturanforderungen der Heizkreise und des TWW werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.

Wichtig:
Die Schornsteinfegerfunktion kann trotz aktivierter Erzeugersperre eingeschaltet werden.

- Verbr'anforderung VK1/Verbr'anforderung VK2: der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Lufterhitzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.

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

- 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.

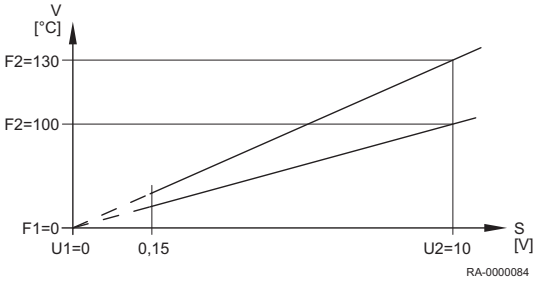
- Verbr'anforderung VK1 10V/Verbr'anforderung VK2 10V: der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/ Funktionswert 2) definiert..

■ Wirksinn Kontakt H2 Modul 1 (7312), Wirksinn Kont' H21 Modul 1 (7322), Wirksinn Kontakt H2 Modul 2 (7387),Wirksinn Kont' H21 Modul 2 (7397) , Wirksinn Kontakt H2 Modul 3 (7462)

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.

■ Spannung'wert 1 H2 Modul 1 (7314) bis Funktionswert 2 H2 Modul 1 (7317), Spannung'wert 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).

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

■ Funktion Eing' EX21 Modul 1 (7342) , Funktion Eing' EX21 Modul 2 (7417) und Funktion Eing' EX21 Modul 3 (7492)

- Keine: Keine Funktion.

- Temperaturwächter HK: Wird das Erweiterungsmodul für den Heizkreis verwendet, kann am Eingang EX21 ein externer Temperaturwächter (z.B. für Fußbodenheizung) installiert werden. Spricht der Temperaturwächter an, wird: - der Mischer geschlossen und die Pumpe ausgeschaltet - eine Fehlermeldung abgesetzt (Temperaturwächter HKx) - der Status "Wächter angesprochen" generiert Ist die Funktion des Erweiterungsmoduls auf Heizkreis 1-3 und die Funktion des Eingangs EX21 für das gleiche Modul auf Temperaturwächter(HK) eingestellt, wird in diesem Fall der Zustand am Eingang EX21 intern für die Steuerung der Relaisausgänge (Pumpe und Mischer Auf/Zu) berücksichtigt.

■ Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (7348), Fkt Ausg' UX22 Modul 1 (7355), Fkt Ausg' UX21 Modul 2 (7423), Fkt Ausg' UX22 Modul 2 (7430) , Fkt Ausg' UX21 Modul 3 (7498) und Fkt Ausg' UX22 Modul 3 (7505)

- Keine: Keine Funktion.
- Drehzahlgesteuerte Pumpen: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Drehzahlsollwert für die gewählte Pumpe.
- Kesselsollwert: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Kesselsollwert.
- Brennermodulation: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Leistungsbedarf auf dem Kesselvorlauf.
- Trinkwasserpumpe Q3: Stellglied für Trinkwasserspeicher.
- TWW Zwisch'kreispumpe Q33: Ansteuerung einer Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außen liegendem Wärmetauscher.
- Heizkreispumpen HKs: Aktivierung der Pumpenheizkreise HK1-HK3.

■ Signal Ausg' UX21 Modul 1 (7350), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 (7357), Signal Ausg' UX21 Modul 2 (7425) und Signal Ausg' UX22 Modul 2 (7432), Signal Ausg' UX21 Modul 3 (7500) und Signal Ausg' UX22 Modul 3 (7507)

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

9.2.21 Ein-/Ausgangstest

■ Ein-/Ausgangstests

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

9.2.22 Status

■ Statusabfragen

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

Tab.30 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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	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.31 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
Zwangsladung aktiv	Zwang, max Speichertemp
	Zwang, max Ladetemperatur
	Zwang, Legionellensollwert
	Zwang, Nennsollwert
Ladung Elektroeinsatz	Ladung Elektro, Leg'sollwert
	Ladung Elektro, Nennsollwert
	Ladung Elektro, Red'sollwert
	Ladung Elektro,Fros'sollwert
	Elektroeinsatz freigegeben
Push aktiv	Push, Legionellensollwert
	Push, Nennsollwert
Ladung aktiv	Ladung, Legionellensollwert
	Ladung, Nennsollwert
	Ladung, Reduziertsollwert
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
	Frostschutz Durchl'erhitzer
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung
Geladen	Geladen, max Speichertemp

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Geladen, max Ladetemp
	Geladen, Legio'temperatur
	Geladen, Nenntemperatur
	Geladen, Reduz'temperatur
Aus	Aus
Bereit	Bereit

Tab.32 Status-Tabelle Kessel

Folgende Meldungen sind beim **Kessel** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
STB angesprochen	STB angesprochen
Störung	Störung
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
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.33 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

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

Tab.34 Status-Tabelle Brenner

Folgende Meldungen sind beim **Brenner** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Störstellung	Störstellung
Startverhinderung	Startverhinderung
In Betrieb	In Betrieb
Inbetriebsetzung	Sicherheitszeit
	Vorlüften
	Inbetriebsetzung
	Nachlüften
	Ausserbetriebsetzung
	Heimlauf
Standby	Standby

Tab.35 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.36 Status-Tabelle Sitherm Pro

Folgende Meldungen sind beim **Sitherm Pro** möglich:

Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)[1]
Gegenwind aktiv
Start manueller Drifttest

Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)(1)
Drifttest aktiv
Exotengasbetrieb
In Betrieb
Einschwingzeit
Zünden
Inbetriebsetzung
Standby
Gesperrt
(1) Eine Anzeige für den Endbenutzer gibt es nicht.

Gegenwindfunktion

Der BBK EVO besitzt eine Gegenwindfunktion. Sollte die Flamme aufgrund von zu starkem Wind über dem Abgasweg ausgeblasen werden, dann verhindert diese Funktion durch langsames heruntermodelieren bzw. durch schnelles heraufmodelieren dass es zu einem erneuten Flammenausfall kommt. Wenn die Gegenwindfunktion aktiv ist, wird dieses im Status Sitherm Pro (Prog.–Nr. 8023) angezeigt.

9.2.23 Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher

■ Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher (8100-9058)

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

■ Gasenergie

Es stehen 6 Energiezähler zur Verfügung, bestehend aus der geschätzten gebrauchten Gasenergie mit Hilfe der Gebläsedrehzahl und einer linearen Näherung der tatsächlichen Brennerleistung. Die Energiezähler müssen über die Prog.-Nr. 2550 ein- bzw. ausgeschaltet werden. Unter Prog.-Nr. 2551 können die Ergebnisse korrigiert werden.

- In der Fachmannebene können die 2 Gesamtzähler zurückgesetzt werden:
  - Prog.-Nr. 8378: Gesamt Gasenergie Heizen
  - Prog.-Nr. 8379: Gesamt Gasenergie TWW
- Der Endverbraucher kann 2 Zähler zurücksetzen:
  - Prog.-Nr. 8381: Gasenergie Heizen
  - Prog.-Nr. 8382: Gasenergie TWW

Wichtig:
Die Prog.-Nr. 8380 und 8383 addieren sich aus den vorherigen Parametern.

9.2.24 Feuerungsautomat

■ Vorlüftzeit (9500)

Vorbelüftungszeit.

Vorsicht!
Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

■ Sollleistung Vorlüftung (9504)

Sollleistung des Gebläses während der Vorbelüftung.

■ Sollleistung Zündung (9512)

Sollleistung des Gebläses während der Zündung.

■ Sollleistung Teillast (9524)

Sollleistung des Gebläses bei Kessel in Teillast.

Wichtig:
Wird dieser Wert geändert ist darauf zu achten, dass die Prog.-Nr. 2452 (Reglerverzög' Gebl'leistung) immer höher eingestellt ist!

Siehe auch
Reglerverzög' Gebl'leistung (2452), Seite 97

- **Sollleistung Volllast (9529)**

Sollleistung des Gebläses bei Kessel in Volllast.

- **Nachlüftzeit (9540)**

Nachbelüftungszeit.

Vorsicht!
Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

- **Gebl' Leist/Drehz Steigung (9626) und Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn (9627)**

Hiermit kann die Drehzahl des Gebläses angepaßt werden. Z.B. notwendig, bei komplexen Abgasanlagen oder Flüssiggas-Umbau.

- Prog.-Nr. 9626 entspricht der Steigung der Gebläse-Kennlinie
- Prog.-Nr. 9627 entspricht der Verschiebung der Gebläse-Kennlinie in Y-Richtung

9.2.25 Info Option

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

Siehe auch
Status, Seite 120
Statusabfragen, Seite 120

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 Klimaanlagen 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!

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.

Vorsicht!
Die Reinigung des Inneren des Kessels darf nur von einem qualifizierten Fachhandwerker durchgeführt werden.

Die Reinigung der Heizflächen und Brenner ist von einer zugelassenen Heizungsfachkraft durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind der Gasabsperrhahn und die Absperrventile des Heizwassers zu schliessen.

10.1.2 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung

Wichtig:
Die Inspektion des BBK EVO 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.:

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

Vorsicht!
Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

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

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

10.1.3 Lebensdauer sicherheitsrelevanter Bauteile

Sicherheitsrelevante Bauteile (z.B. Gasventile) haben eine begrenzte Lebensdauer, die vorrangig von den Betriebsjahren und den Schaltzyklen abhängig ist. Im Rahmen einer Wartung durch einen zugelassenen Heizungsfachmann kann die Restlebensdauer der einzelnen sicherheitsrelevanten Bauteile ermittelt werden. Bei einer überschrittenen Lebensdauer gemäß nachfolgender Tabelle empfiehlt die Fa. BRÖTJE den Austausch der jeweiligen Bauteile.

Sicherheitsrelevante Bauteile	Konstruktionsbedingte Nennlebensdauer	
	Schaltzyklen	Jahre
Gasventil	500.000	10

Wichtig:
Die Anzahl der Schaltzyklen kann unter *Startzähler 1.Stufe* (Prog.-Nr. 8331) im Menüpunkt *Diagnose Erzeuger* ausgelesen werden.

10.1.4 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!

10.1.5 Zugelassene Reinigungsmittel

Gereinigte Wärmetauscher verbessern den Wärmeübergang und sparen Energie. Nachstehende Reinigungsmittel sind für die Reinigung von Wärmetauschern durch BRÖTJE getestet und freigegeben:

- Sanit Care Aluminium-Silizium-Wärmetauscher Spezialreiniger
- Sotin 240 Kesselreiniger

Gefahr!
Reinigungsmittel für Aluminium-Wärmetauscher sind reizend bzw. ätzend!
Vor Beginn der Arbeiten müssen die entsprechenden Sicherungs- und Sicherheitsmaßnahmen der Hersteller beachtet werden. Weiterhin sollten die auf der Verpackung und auf dem Behälter abgedruckten Anwendungs- und Transporthinweise beachtet werden.

Verweis:
Die BRÖTJE - Wartungsanleitung ist zu beachten!

Wichtig:
Die Sicherheitsdatenblätter für die genannten Reinigungsmittel liegen den Gebinden bei oder sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich.

Vorsicht!
Während der Anwendung des Reinigers darf nur der Wärmetauscher auf der Abgasseite behandelt werden. Es dürfen keine Rückstände des Reinigers auf Bauteilen des Kessels, der Kabel-Steckverbinder oder der Verkleidung zurückbleiben, ansonsten kann es zur Korrosion und Störung des Gerätes kommen. Versehentlich versprühte Rückstände müssen sofort mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

10.1.6 Am Ende der Wartungsarbeiten

Gefahr!
Lebensgefahr durch Explosion, Feuer oder entweichendes Abgas!

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

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

10.2 Wartungsmeldungen

10.2.1 Wartungscode-Tabelle

Wartungscode	Wartungsbeschreibung
1:Brenner Betriebsstunden	Brennerbetriebsstunden überschritten
2:Brenner Starts	Brennerstarts überschritten
3:Wartungsintervall	Wartungsintervall überschritten

10.2.2 Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale LMS

Nach dem Drücken der **Informationstaste** werden die Betriebsphasen angezeigt.

Phasennummer		
Anzeige	**Betriebzustand**	**Funktionsbeschreibung**
STY	Standby (keine Wärmeanforderung)	Brenner in Bereitschaft
THL1	Gebläseanlauf	Selbsttest von Brennerstart und Gebläsehochlauf
THL1A		
TV	Vorspülzeit	Vorbelüftung, Gebläsebremszeit auf Startlastdrehzahl
TBRE	Wartezeit	Interne Sicherheitstests
TW1		
TW2		
TVZ	Zündphase	Zündung und Beginn der Sicherheitszeit Flammenbildung, Ionisationsstromaufbau
TSA1	Sicherheitszeit konstant	Flammenüberwachung mit Zündung
TSA2	Sicherheitszeit variabel	Flammenüberwachung ohne Zündung
TI	Intervallzeit	Flammenstabilisierung
MOD	Modulierender Betrieb	Brenner in Betrieb
THL2	Nachlüftung mit letzter Betriebssteuerung	Gebläse läuft nach
THL2A	Nachlüftung mit Vorluftansteuerung	Gebläse läuft nach
TNB	Nachbrennzeit	Erlaubte Nachbrennzeit
TNN	Nachlaufzeit	Erlaubte Nachlaufzeit des Gebläses
STV	Startverhinderung	Es liegt keine interne od. externe Freigabe vor (z.B. kein Wasserdruck, Gasmangel)
SAF	Sicherheitsabschaltung	
STOE	Störstellung	Angezeigt wird der aktuelle Fehlercode

Siehe auch
Fehlercode-Tabelle, Seite 133

10.3 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten

10.3.1 Siphon reinigen

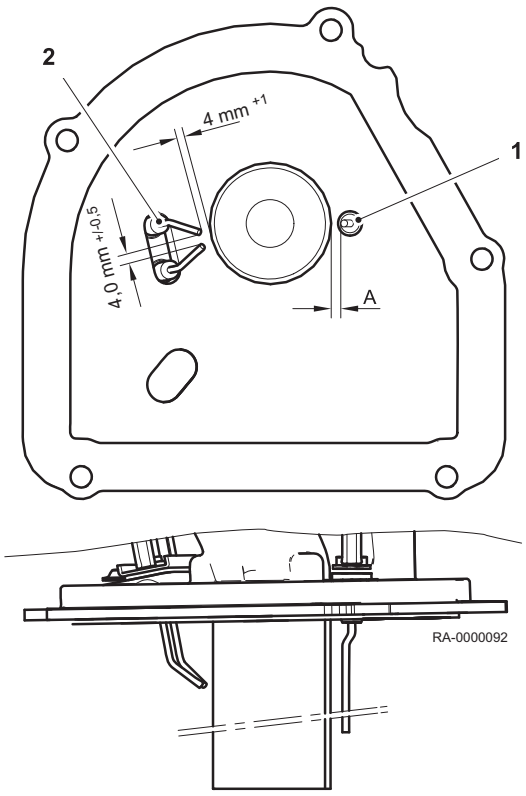
Der Siphon für Kondenswasser sollte jährlich gereinigt werden.

1. Die obere Verschraubung am Siphon lösen.
2. Den Siphon nach unten abziehen.
3. Den Siphon komplett mit dem Schlauch aus dem BBK EVO entfernen.
4. Den Siphon demontieren und mit klarem Wasser durchspülen.
5. Der Einbau des Siphons erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig:
Gleichzeitig sollte die Abgassammelschale auf Verschmutzungen kontrolliert werden und evtl. gereinigt (gespült) werden.

10.3.2 Elektroden prüfen

Abb.37 Elektroden



Gasart	Maß A [mm]
Erdgas	5,5
Flüssiggas	10,5

Ionisationselektrode (1)

Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch Hochspannung!
Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!

Vorsicht!
Der Draht der Ionisationselektrode darf nicht verbogen werden, da er leicht brechen kann!

Die Ionisationselektrode muss immer in Kontakt mit der Flamme sein.

Der Abstand der Ionisationselektrode zum Brennerrohr muss gemäß Abb. eingehalten werden. Beim Austausch der Ionisationselektrode muss der korrekte Abstand zum Brenner kontrolliert und ggf. korrigiert werden. Hierzu den Brenner am Mischkanal lösen und soweit verschieben, bis der Abstand dem gefordertem Maß entspricht.

Wichtig:
Nach einem Tausch der Ionisationselektrode muss ein Reset Drifttest (Prog-Nr. 2749) durchgeführt werden.

Zündelektroden (2)

Um eine zuverlässige und geräuscharme Zündung des Gerätes BBK EVO sicherzustellen, sind die Einbaulage und der Abstand der Zündelektroden nach Abbildung einzuhalten.

10.3.3 Wartung und Reinigung des Speichers

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

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

Vorsicht!
Neue Dichtungen verwenden!
Bei der Montage des Reinigungsflansches stets eine neue Dichtung verwenden und die Drehmomente beachten:

- für den Flansch: Schrauben bis zu einem spürbaren Anstieg des Widerstand anziehen
- für die Anode: 10 Nm

10.4 Spezielle Wartungsarbeiten

10.4.1 Schnellentlüfter tauschen

Vorsicht!
Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

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

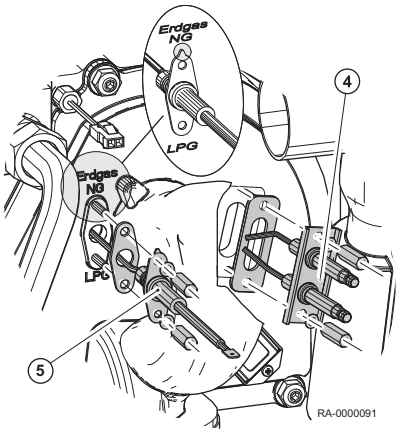
Ein defekter Schnellentlüfter darf nur durch ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden, dadurch ist eine optimale Entlüftung gewährleistet.

10.4.2 Zünd- und Ionisationselektrode ausbauen

Stromschlaggefahr!
Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten ist der Kessel spannungslos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Vorsicht!
Neue Dichtungen verwenden!
Beim Einbau der Zünd- und Ionisationselektrode ist eine neue Dichtung zu verwenden.

Abb.38 Zünd- und Ionisationselektrode ausbauen



1. Die Verkleidungsvorderwand entfernen.
2. Die Zündleitung an den Zündelektroden lösen.
3. Den Isolierclip an der Leitung der Ionisationselektrode öffnen und Steckverbindung trennen.
4. Die Schrauben lösen und Zündelektrode mit Dichtung entfernen.
5. Die Schrauben lösen und Ionisationselektrode mit Dichtung entfernen.
6. Die Einstellung der Zünd- und Ionisationselektrode prüfen.
7. Bei Bedarf neue Zünd- und Ionisationselektrode in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Wichtig:
Richtige Einbaulage beachten! Beim Einbau der Ionisationselektrode auf die richtige Einbaulage achten (siehe Abb.)! Die Nase der Elektrode muss auf die richtige Gasart zeigen.

8. Die Leitungen wieder an die Zünd- und Ionisationselektroden aufstecken.
9. Den Isolierclip am Stecker der Ionisationselektrode montieren.

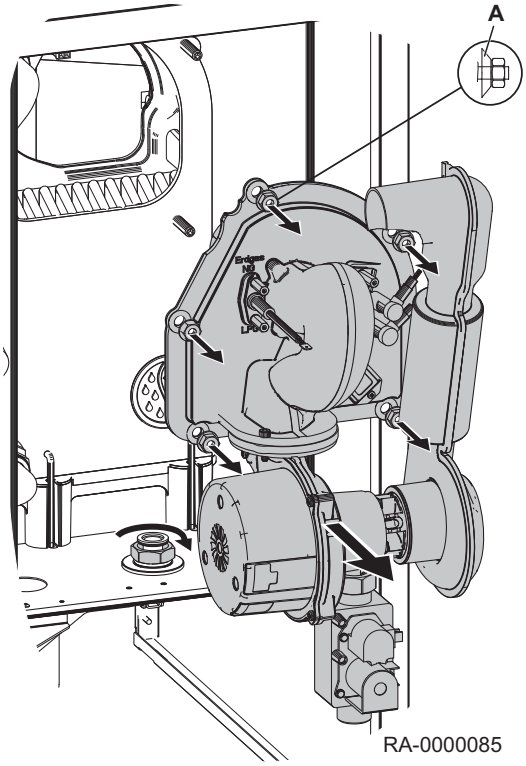
Wichtig:
Nach einem Elektrodentausch muss ein Reset Drifttest (Prog-Nr. 2749) durchgeführt werden.

10.4.3 Gasbrenner aus- und wieder einbauen

Vorsicht!
Vor den Arbeiten den Gashahn schließen!

Vor dem Reinigen der Heizflächen den Gasbrenner ausbauen.

Abb.39 Gasbrenner ausbauen



A Federscheibe

1. Die elektrische Anschlussleitungen zum Gebläse an der Steckvorrichtung abziehen.
2. Die Stecker von den Elektroden ziehen.
3. Den Ansaugschalldämpfer oben aus Befestigungsclip lösen.
4. Den Ansaugschalldämpfer entfernen.
5. Untere Verschraubung am Gasventil lösen.

Wichtig:
Mit einem zweiten Schraubenschlüssel gegenhalten. Hierzu die Fläche am Gasventil nutzen.

6. Die 5 Befestigungsmuttern am Mischkanal/Wärmetauscher lösen.
7. Den Brenner mit Mischkanal und Gebläse nach vorne herausziehen.
8. Den Brenner mit Mischkanal, Gebläse, Gasventil und Ansaugschalldämpfer nach vorne herausziehen.
9. Den Ansaugschalldämpfer entfernen.
10. Das Brennerrohr mit weicher Bürste reinigen.
11. Beim Einbau des Gasbrenners neue Dichtung verwenden.

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

Vorsicht!
Auf Lage der Federscheibe achten!
Beim Einbau auf die richtige Lage der Federscheiben achten!
Vorgegebenes Drehmoment: 9 Nm.

Vorsicht!
Nach dem ersten Aufheizen des Brenners ist das Drehmoment nochmals zu kontrollieren!

Wichtig:
Nach einem Brennerausbau muss ein Reset Drifttest (Prog-Nr. 2749) durchgeführt werden.

10.4.4 Gasventil ausbauen

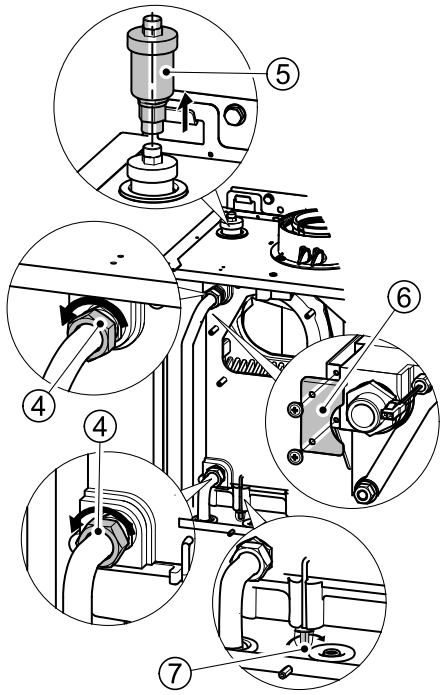
1. Die elektrischen Anschlüsse vom Gasventil entfernen.
2. Beide Verschraubungen am Gasventil lösen und Gasventil ausbauen.

Wichtig:
Beim Einbau des Gasventils sind neue Dichtungen zu verwenden!

10.4.5 Wärmetauscher ausbauen

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

Abb.40 Wärmetauscher ausbauen



Wichtig:

- Der Gasbrenner muss ausgebaut sein.

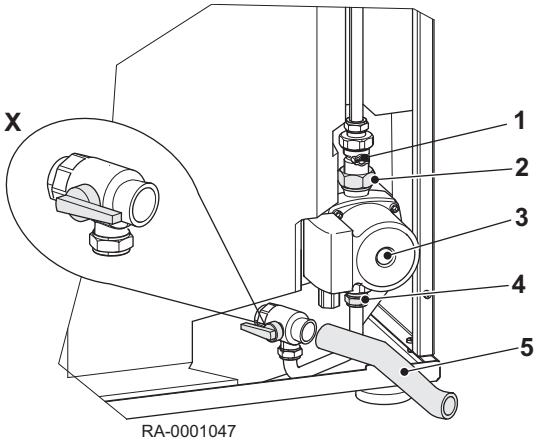
1. Die Absperrventile des Vor- und Rücklauf schliessen.
2. Das Kesselwasser ablassen.
3. Die Stecker der Kesselfühler (Vor- und Rücklauf) abziehen.
4. Die Vor- und Rücklaufverschraubung am Wärmetauscher lösen (flachdichtend).
5. Den Schnellentlüfter demontieren.
6. Das Halteblech demontieren.
7. Die 2 Haltebügel demontieren.
8. Den Wärmetauscher vom Abgaskasten anheben und herausnehmen.
9. Den Wärmetauscher nach Wartungsanleitung reinigen.

Siehe auch

Gasbrenner aus- und wieder einbauen, Seite 131
Gasventil ausbauen, Seite 131

10.4.6 Austausch der Trinkwasserladepumpe

Abb.41 Ausbau der Trinkwasserladepumpe



1 Schwerkraftbremse
2 Überwurfmutter 1“
3 Trinkwasserladepumpe
4 Überwurfmutter 1/2“
5 Wasserschlauch
X Stellung zum Entleeren der Pumpe

1. Den Wasserschlauch an Entleerung Speicher/Trinkwasserladepumpe anschließen (Schlauchtülle vom KFE-Hahn Heizkreis benutzen). Schlauch in einen Auffangbehälter leiten.
2. Den Entleerungshahn auf Stellung „X = Pumpenentleerung“ stellen.

Wichtig:
Die Schwerkraftbremse ist hierbei gegen Verdrehen zu sichern!

3. Die Trinkwasserladepumpe austauschen (neue Dichtungen verwenden!).
4. Nach erfolgter Montage den Entleerungshahn wieder in Betriebsstellung drehen und Überwurfmutter an der Schwerkraftbremse wieder anziehen.

10.4.7 Trinkwasserwärmetauscher reinigen

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

Hierzu kann der Trinkwasserwärmetauscher demontiert werden.

Als Entkalkungsmittel können handelsübliche Reinigungsmittel auf Ameisen-, Essig- oder Zitronensäure-Basis eingesetzt werden. Die Hinweise des Reinigungsmittel sind zu beachten.

10.4.8 Trinkwasserwärmetauscher ausbauen

1. Wasserschläuche an Entleerung Speicher/Trinkwasserladepumpe und Entleerung Heizkreis anschließen. Schläuche in ein Auffangbehälter leiten.
2. Wasserdruck auf Trink- bzw. Heizwasserseite ablassen.
3. Zum Ausbau die 4 Verschraubungen lösen und Trinkwasserwärmetauscher herausnehmen.

Vorsicht!
Neue Dichtungen verwenden!
Beim Einbau sind neue Dichtungen zu verwenden.

11 Fehlerbehebung

11.1 Fehlercodes

11.1.1 Fehlercode-Tabelle

Nachfolgend ein Auszug der Fehlercode-Tabelle. Bei weiteren angezeigten Fehlercodes bitte den Heizungsfachmann verständigen.

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
0	Kein Fehler	
10	Außentemperatur Fühlerfehler	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen(1)
25	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
26	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
28	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler	
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen(1)
38	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen(1)
46	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler	
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Not-betrieb(1)
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen(1)
54	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler	
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler	
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler	
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler	
68	Raumtemperatur 3 Fühlerfehler	
70	peichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler	

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler	
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler	
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler	
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung	
82	LPB Adresskollision	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
83	BSB-Draht Kurzschluss	Anschluss der Raumgeräte prüfen
84	BSB Adresskollision	Raumgeräte mit gleicher Zuordnung angeschlossen (Prog.-Nr. 42)
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler	
91	EEPROM-Fehler bei Verriegelungsinformation	Interner Fehler LMS, Prozeßfühler, LMS tauschen, Heizungsfachmann
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)	
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)	
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)	Uhrzeitmaster überprüfen
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve	
105	Wartungsmeldung	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)
109	Kesseltemperatur Überwachung	
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störabschaltung	Keine Wärmeabfuhr, Fühler defekt, STB-Unterbruch, evtl. Kurzschluss im Gasventil(2), interne Sicherung defekt; Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen; tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen(3)
111	Temperaturwächterabschaltung	Keine Wärmeabfuhr; Pumpe defekt, Heizkörperventile zugedreht(1)
121	Vorlauftemperatur 1 (Heizkreis 1) Überwachung	
122	Vorlauftemperatur 2 (Heizkreis 2) Überwachung	
126	Trinkwasserladeüberwachung	
127	Legionellentemperatur nicht erreicht	
128	Flammenausfall im Betrieb	
132	Gasdruckwächterfehler	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter
133	Keine Flamme während Sicherheitszeit	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschluss, Sicherheitszeit, Zündelektrode und Ionisationsstrom überprüfen(1)(3)
146	Konfigurationsfehler Sammelmeldung	
151	Interner Fehler	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMS entriegeln, LMS tauschen, Heizungsfachmann(1)(3)
152	Parametrierungsfehler	
153	Kessel wurde manuell verriegelt	Kessel neu starten mit Taste "Entriegelung"
160	Gebläsefehler	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt(3)
162	Luftdruckwächter schließt nicht	
171	Alarmkontakt H1 oder H4 aktiv	
172	Alarmkontakt H2 (EM1, EM2 oder EM3) oder H5 aktiv	
178	Temperaturwächter Heizkreis 1	
179	Temperaturwächter Heizkreis 2	
183	Gerät im Parametriermodus	
217	Fühler Fehler	
218	Drucküberwachung	
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler	
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler	
243	Schwimmbadfühler Fehler	
260	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler	

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
270	Wächterfunktion	
317	Netzfreq. Ausserh. Zul. Bereich	
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler	
322	Wasserdruck zu hoch	Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser ablassen(1)
323	Wasserdruck zu niedrig	Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser auffüllen(1)
324	BX gleiche Fühler	
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler	
326	BX / Mischergruppe gleiche Fühler	
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion	
328	Mischergruppe gleiche Funktion	
329	Erweiterungsmodul / Mischergruppe gleiche Funktion	
330	Fühler BX1 keine Funktion	
331	Fühler BX2 keine Funktion	
332	Fühler BX3 keine Funktion	
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt	
341	Kollektorfühler B6 fehlt	
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt	
343	Solareinbindung fehlt	
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt	
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt	
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt	
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt	
348	Feststoffkessel Adressfehler	
349	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt	
350	Pufferspeicher Adressfehler	
351	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler	
352	Hydraulische Weiche Adressfehler	
353	Schienenvorlauffühler B10 fehlt	
371	Vorlauftemperatur 3 (Heizkreis 3) Überwachung	
372	Temperaturwächter HK3	
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)	
374	Sitherm Pro Berechnung	
375	BV Schrittmotor	Leitung zum Schrittmotor des Gasventils oder Gasventil überprüfen
376	Drifttest Grenzwert	Drifttest konnte nicht korrekt durchgeführt werden. Für Umlauf in der Anlage sorgen und manuellen Drifttest durchführen.
377	Drifttest verhindert	Drifttest konnte nicht korrekt durchgeführt werden. Für Umlauf in der Anlage sorgen und manuellen Drifttest durchführen. Mögliche Ursache: Die Elektrode ist zu stark gealtert.
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen	
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen	
384	Fremdlicht	
385	Netzunterspannung	
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen	
387	Luftdruckwächterfehler	
426	Rückmeldung Abgasklappe	
427	Konfiguration Abgasklappe	

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
432	Funktionserde X17 nicht angeschlossen	

(1) Abschaltung, Startverhinderung, Wiederanlauf nach Behebung des Fehlers
(2) Parameter nach Tab. Einstelltafel Heizungsfachmann überprüfen und auf die Grundeinstellungen programmieren oder internen LMS SW-Diagnose-Code abfragen und gemäß Fehlerangabe entsprechende Parameter-Fehler korrigieren!
(3) Abschaltung und Verriegelung; nur durch Reset entriegelbar

11.2 Fehlersuche

11.2.1 Störabschaltung

Sicherheitsabschaltung bei Flammenausfall während des Betriebes.

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

Bei Störabschaltung ist die Entriegelungstaste in der Bedientafel zu drücken.

Bei Betriebsstörungen (Glockensymbol im Display) weist die Ziffer der Anzeige in der Bedientafel auf die Ursache der Störung hin (siehe Fehlercode-Tabelle).

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Keine Spannung an der Steuer- und Regelzentrale
- Kein „Brenner EIN“-Signal von der Heizkreisregelung, (siehe *Fehlercode-Tabelle*)
- Gasanschlusshahn geschlossen
- Keine Zündung

Brenner geht auf Störung (ohne Flammenbildung):

- Keine Zündung
- Ionisationselektrode hat Masseschluss
- Ionisationselektrode ist nicht angeschlossen
- Kein Gas
- Zu geringer Gasdruck

Trotz Flammenbildung geht der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung:

- Ionisationselektrode defekt oder verschmutzt
- Ionisationselektrode taucht nicht in die Flamme ein
- Ionisationselektrode ist nicht angeschlossen
- Gasdruck instabil

12 Entsorgung

12.1 Entsorgung/Recycling

12.1.1 Verpackung

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

Verweis:
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

12.1.2 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.

13 Anhang

13.1 EG-Konformitätserklärung

13.1.1 Konformitätserklärung

CE

EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2018/111
EU-Declaration of Conformity

Produkt *Product*	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung *Trade Mark*	WGB EVO; BBS EVO; BGB EVO; BBK EVO
Produkt-ID Nummer *Product ID Number*	CE - 0085 CO 0217
Typ, Ausführung *Type, Model*	WGB EVO 15 i; WGB EVO 20 i; WGB EVO 28 i; WGB EVO 38 i; WGB-K EVO 20/28 i; WGB-K EVO 28 i; WGB-M EVO 20 i; BBS EVO 15 i; BBS EVO 20 i; BBS EVO 28 i; BGB EVO 15 i; BGB EVO 20 i; BGB EVO 28 i; BGB EVO 38 i; BBK EVO 20/22 i
EU-Richtlinien **EU-Verordnungen** *EU Directives* *EU Regulations*	(EU)2016/426, 92/42/EG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
Normen *Standards*	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II/ Requirements of category II
EG Baumusterprüfung *EC-Type Examination*	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln
Überwachungsverfahren *Surveillance Procedure*	Modul D EG Gasgeräteverordnung (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

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	i.V. U. Patzke
Bereichsleiter Technik *Technical Director*	Leiter Versuch/Labor und Dokumentationsbevollmächtigter *Test Laboratory Manager and* *Delegate for Documentation*

Rastede, 27.06.2018

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

Geschäftsführer:
Managing Director:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Index

A
Abgasleitung 36
Abgasleitungssystem 36
Absperrventil 34,35,57
Additive 23
Aufstellungsraum 28
Außentemperaturfühler 50
Automatikbetrieb 58

B
Belastete Schornsteine 40
Betriebsarttasten 19
- Heizbetrieb 19
- Trinkwasserbetrieb 19
Betriebsphasen 128
Betriebsschalter 19
Brennerleistung manuell einstellen 54
Brennerreinigung 126

D
Dauerbetrieb 58
Dichtheit prüfen 35,36,128

E
ECO-Funktion 19
Einführen in einen Schacht 41
Einschalt- und Ausschaltoptimierung 87
Einstellung Pumpe 59
Einstellungen ändern 55
Elektroden prüfen 129
Elemente zusammenstecken 41
Energiespartipp; Zirkulationspumpe 92
Entkalkung 133
Entsorgung 136
Erstinbetriebnahme 52
ESC-Taste 19

F
Fehlercode-Tabelle 133
Fehlermeldung 19
Filter 34
flachdichtenden Verschraubungen 33
Flüssiggas unter Erdgleiche 8
Flüssiggas; Parameter einstellen 53
Frostschutzsollwert 19,58

G
Gasabsperrhahn 57
Gasanschluss 16,35
Gasfilter 35
Gegenwindfunktion 100,124

H
Handbetrieb 60,115
Heizbetrieb 57
Heizkennlinie einstellen 83
Heizungs-Notschalter 57
Heizwasserqualität 22

I
INFO 19
Informationstaste 19
Ionisationselektrode prüfen 129

K
Kaltwasser 57
Kennlinie einstellen 83
Komfort-Sollwert 58
Kondenswasser 35
Kondenswasseranschluss 16
Korrosionsschäden 40
Kürzen der Rohre 41

L
Legionellenfunktion 58
Leitungslängen 49

M
Manometer 19

N
Normen 10
Notbetrieb 60

O
OK-Taste 19
OpenTherm 12,110
- externe Raumheizung 110
- Schnittstelle 12

P
Pumpeneinstellung 59

R
Raumtemperatur 58
- Komfort-Sollwert 58
- Reduziert-Sollwert 58
Recycling 137
Reduziert-Anhebung 88
Reduziert-Sollwert 58
Reglerstopp-Funktion 54
Reinigung des Brenners 126
Reinigungs- und Prüföffnungen 48
Restförderhöhe 14

S
Schnellabsenkung 87
Schornsteinfegerfunktion 60
Schutzart 29
Schutzbetrieb 58
Sicherheitsventil 16,126
Sicherheitsventil 34
Software-Version 12
Sommer-/Winterheizgrenze 84
Sommer/Winter-Umschaltautomatik 57
Sprache 52
Störung 136

T
Tages-Heizgrenzenautomatik 58
Tasten 19
- ESC-Taste 19
- Informationstaste 19
- OK-Taste 19
Trinkwasser 132,133
- -ladepumpe 132
- -wärmetauscher 133
Trinkwasser-Temperatur 91

Trinkwasserbetrieb 58

V
Verbrennungsluftzufuhr 40
Verbrennungszuluft 29
Verpackung 136
Vorschriften 10

W
Wartung 125
Wartungsmeldung 19
Wasser nachfüllen 126
Werkseinstellung 80,110
Widerstandwerte 13
Wiederverwertung 137

Z
Zündelektroden prüfen 129

Originalbetriebsanleitung - © 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 | 26180 Rastede | broetje.de