

Installationshandbuch

Gas-Brennwertkessel

SGB 400 i
SGB 470 i
SGB 540 i
SGB 610 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	7
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.3	Verantwortlichkeiten	9
1.3.1	Pflichten des Herstellers	9
1.3.2	Pflichten des Fachhandwerkers	9
1.3.3	Pflichten des Benutzers	9
2	Über dieses Handbuch	10
2.1	Allgemeines	10
2.2	Ergänzende Dokumentation	10
2.3	Benutzte Symbole	10
2.3.1	In der Anleitung verwendete Symbole	10
3	Technische Angaben	11
3.1	Zulassungen	11
3.1.1	Vorschriften und Normen	11
3.1.2	Herstellereklärung	11
3.2	Technische Daten	12
3.2.1	Technische Daten – Raumheizgeräte mit Kessel, gemäß ErP-Richtlinie	12
3.2.2	Technische Daten	12
3.2.3	Technische Daten Pumpenhilfsschutz PHS	14
3.2.4	Fühlerwerttabellen	14
3.2.5	Wasserseitiger Widerstand	15
3.2.6	Abmessungen und Anschlüsse	16
3.2.7	Schaltplan	18
4	Produktbeschreibung	19
4.1	Funktionsbeschreibung	19
4.1.1	Funktionsbeschreibung der Luftdruckwächter	19
4.1.2	Umwälzpumpe	19
4.2	Hauptkomponenten	20
4.2.1	Kessel	20
4.3	Beschreibung Bedieneinheit	21
4.3.1	Bedienelemente	21
4.3.2	Anzeigen	21
4.4	Zubehör und Optionen	21
4.4.1	Raumgerät RGP	21
4.4.2	Einbau Erweiterungsmodule	22
5	Vor der Installation	22
5.1	Vorschriften für die Installation	22
5.2	Korrosionsschutz	22
5.3	Zuluftöffnungen	23
5.4	Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser	23
5.4.1	Informationen zur Behandlung und Aufbereitung des Füll-, Ergänzungs- und Heizungswassers	23
5.4.2	Schutz des Wärmeerzeugers	23
5.4.3	Anforderungen an das Heizungswasser	24
5.4.4	Zugabe eines Produktes zur Behandlung des Füll-, Ergänzungs- und Heizungswassers	24
5.4.5	Enthärtung/Teilenthärtung	25
5.4.6	Vollentsalzung/Teilentsalzung	26
5.4.7	BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)	26
5.5	Anlagenvolumenbestimmung	28
5.6	Praktische Hinweise für die Heizungsfachkraft	28
5.7	Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE-Wärmeerzeugern	28
5.8	Auswahl des Aufstellungsorts	29
5.8.1	Hinweise zum Aufstellungsraum	29
5.8.2	Verbrennungsluftöffnungen	30
5.8.3	Platzbedarf	31
5.9	Transport	32
5.9.1	Allgemeines	32
5.9.2	Auspacken	32
5.9.3	Transport mit einem Kran	33

5.9.4	Transport mit einem Hubwagen	33
5.9.5	Transport mit zwei Hubwagen	34
5.9.6	Transport auf Rollen	34
5.9.7	Einbringen des Kessels in enge Räume	35
5.10	Anwendungsbeispiel	38
5.10.1	Anwendungsbeispiele	38
5.10.2	Legende	42
6	Installation	43
6.1	Allgemeines	43
6.2	Montage	44
6.2.1	Kessel aufstellen und ausrichten	44
6.2.2	Abdeckbleche für Transportöffnungen montieren	44
6.2.3	Siphon und Kondenswasserleitungen montieren	45
6.2.4	Umbau des Abgasanschlusses	46
6.2.5	Abgas- und Zuluftanschlüsse	48
6.3	Hydraulische Anschlüsse	49
6.3.1	Heizkreis anschließen	49
6.3.2	Sicherheitsventil	49
6.3.3	Kondenswasseranschluss	50
6.4	Gasanschluss	51
6.4.1	Gasanschluss	51
6.4.2	Dichtheit prüfen	51
6.4.3	Gasstrecke entlüften	51
6.5	Abgas-/Zuluftführung	51
6.5.1	Abgassystem	51
6.5.2	Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem	52
6.5.3	Bereits genutzte Schornsteine	53
6.5.4	Montage des Abgassystems	53
6.5.5	Reinigungs- und Prüfungsöffnungen	55
6.6	Elektrische Anschlüsse	55
6.6.1	Elektroanschluss (allgemein)	55
6.6.2	Leitungslängen	56
6.6.3	Zugentlastungen	56
6.6.4	Umwälzpumpen	56
6.6.5	Gerätesicherungen	57
6.6.6	Fühler / Komponenten anschließen	57
6.6.7	Leitungsersatz	57
6.6.8	Berührungsschutz	57
6.6.9	Elektrischer Anschluss Pumpenhilfsschutz PHS	57
6.7	Befüllen der Anlage	58
7	Inbetriebnahme	59
7.1	Allgemeines	59
7.2	Checkliste zur Inbetriebnahme	59
7.3	Vorgehen bei der Inbetriebnahme	60
7.3.1	Inbetriebnahme-Menü	60
7.4	Einstellungen Gasversorgung	60
7.4.1	Werkseitige Einstellung	60
7.4.2	CO ₂ -Gehalt	60
7.4.3	Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion)	60
7.4.4	CO ₂ -Gehalt einstellen	61
7.5	Abschließende Arbeiten	62
7.5.1	Einweisen des Betreibers	62
7.5.2	Unterlagen	63
8	Bedienung	63
8.1	Verwendung der Bedieneinheit	63
8.1.1	Ändern von Parametern	63
8.1.2	Vorgehen bei der Programmierung	64
8.2	Einschalten	65
8.2.1	Wasserdruck prüfen	65
8.2.2	Einschalten	65
8.2.3	Einstellung notwendiger Parameter	65
8.2.4	Heizbetrieb einstellen	66
8.2.5	Trinkwasserbetrieb einstellen	66

8.2.6	Komfort-Raumsollwert einstellen	66
8.2.7	Reduziert-Raumsollwert einstellen	67
8.2.8	Notbetrieb (Handbetrieb)	67
8.2.9	Schornsteinfegerfunktion	67
8.2.10	Werkseinstellungen wiederherstellen	68
9	Einstellungen	68
9.1	Parameterliste	68
9.2	Beschreibung der Parameter	90
9.2.1	Uhrzeit und Datum	90
9.2.2	Bedieneinheit	90
9.2.3	Funk	92
9.2.4	Zeitprogramme	92
9.2.5	Ferienprogramme	93
9.2.6	Heizkreise	93
9.2.7	Trinkwarmwasser	101
9.2.8	Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis	103
9.2.9	Schwimmbad	104
9.2.10	Vorregler/Zubringerpumpe	104
9.2.11	Kessel	105
9.2.12	Kaskade	108
9.2.13	Solar	110
9.2.14	Feststoffkessel	113
9.2.15	Pufferspeicher	113
9.2.16	Trinkwasser-Speicher	116
9.2.17	Konfiguration	120
9.2.18	LPB-System	128
9.2.19	Modbus	130
9.2.20	Fehler	130
9.2.21	Wartung/Sonderbetrieb	130
9.2.22	Konfiguration Erweitermodule	132
9.2.23	Ein-/Ausgangstest	137
9.2.24	Status	137
9.2.25	Diagnose Kaskade/Erzeuger/Verbraucher	142
9.2.26	Feuerungsautomat	142
9.2.27	Info Option	143
10	Wartung	143
10.1	Allgemeines	143
10.1.1	Allgemeine Hinweise	143
10.1.2	Inspektion und bedarfsabhängige Wartung	143
10.1.3	Lebensdauer sicherheitsrelevanter Bauteile	144
10.2	Wartungsmeldungen	144
10.2.1	Wartungsmeldung	144
10.2.2	Wartungscode-Tabelle	144
10.2.3	Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale LMS	145
10.3	Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten	145
10.3.1	Wasserhärte kontrollieren	145
10.3.2	Gebälsereinigung	145
10.3.3	Brennerrohr reinigen	146
10.3.4	Zünd- und Ionisationselektrode prüfen und wechseln	148
10.3.5	Wärmetauscher und Siphon reinigen	148
10.3.6	CO ₂ -Gehalt überprüfen	151
10.3.7	Luftdruckwächter-Leitungen prüfen	151
10.3.8	Befüllen der Anlage	151
10.3.9	Wartung der Zubehöre	152
11	Fehlerbehebung	152
11.1	Fehlercode-Tabelle	152
11.2	Fehlersuche	155
11.2.1	Fehlermeldung	155
11.2.2	Störabschaltung	155
12	Außerbetriebnahme	156
12.1	Geräte außer Betrieb nehmen	156
12.1.1	Heizungswasser ablassen	156

13 Entsorgung/Recycling	156
13.1 Verpackung	156
13.2 Gerät entsorgen	157
14 Anhang	158
14.1 Konformitätserklärung	158
Index	159

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 SGB sind als Wärmeerzeuger in Trinkwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 vorgesehen.

Sie entsprechen der DIN EN 15502-1:2015-10 und DIN EN 15502-2-1:2017-09, Installationsart B₂₃, B_{23P}, C₃₃, C₅₃, C₆₃, C₈₃ und C₉₃.
Bestimmungsland DE: Kategorie I_{2ELL}

**Gefahr!**

Die Gas-Brennwertgeräte der Serie SGB dürfen nur mit Gasen der 2. und 3 Gasfamilie nach EN 437 und DVGW G260 betrieben werden!

1.3 Verantwortlichkeiten

1.3.1 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.

1.3.2 Pflichten des Fachhandwerkers

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

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

1.3.3 Pflichten des Benutzers

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

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

2 Über dieses Handbuch

2.1 Allgemeines

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur des Kessels SGB.

2.2 Ergänzende Dokumentation

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

Tab.1 Übersichtstabelle

Dokumentation	Inhalt	Gedacht für
Technische Information	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsunterlagen • Funktionsbeschreibung • Technische Daten/Schaltpläne • Grundausstattung und Zubehör • Anwendungsbeispiele • Ausschreibungstexte 	Planer, Heizungsfachmann, Betreiber
Installationshandbuch – Erweiterte Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsgemäße Verwendung • Technische Daten/Schaltplan • Vorschriften, Normen, CE • Hinweise zum Aufstellungsraum • Anwendungsbeispiel Standardanwendung • Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung • Wartung 	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme • Bedienung • Nutzereinstellungen/Programmierung • Störungstabelle • Reinigung/Wartung • Energiesparhinweise 	Betreiber
Anlagenbuch	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahmeprotokoll • Checkliste Inbetriebnahme • Wartung 	Heizungsfachmann
Kurzanleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienung in Kürze 	Betreiber
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • 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-Immissionsschutzverordnung 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)
- ATV-Merkblatt A251 der abwassertechnischen Vereinigung
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

3.1.2 Herstellererklärung

Die Einhaltung der Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist nur bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Kessel gegeben.

Die Umgebungsbedingungen gemäß EN 55014 sind einzuhalten.

Ein Betrieb ist nur mit ordnungsgemäß montierter Verkleidung statthaft.

Die ordnungsgemäße elektrische Erdung ist durch regelmäßige 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 $80^{mg}/_{kWh}$ NO_x .

3.2 Technische Daten

3.2.1 Technische Daten – Raumheizgeräte mit Kessel, gemäß ErP-Richtlinie

Tab.2 Technische Daten – Raumheizgeräte mit Kessel, gemäß ErP-Richtlinie

Produktname			SGB 400 i
Brennwertkessel			Ja
Niedertemperaturkessel ⁽¹⁾			Nein
B1-Kessel			Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung			Nein
Kombiheizgerät			Nein
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	394
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽²⁾	P_4	kW	393,8
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽¹⁾	P_1	kW	130,5
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	–
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽²⁾	η_4	%	88,3
Bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽¹⁾	η_1	%	97,5
Hilfsstromverbrauch			
Volllast	el_{max}	kW	0,463
Teillast	el_{min}	kW	0,060
Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004
Sonstige Angaben			
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,300
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	0,0
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	–
Schalleistungspegel	L_{WA}		
- raumluftabhängig		dB	73
- raumluftunabhängig		dB	67
Stickoxidausstoß	NO_x	mg/kWh	< 56
(1) Niedertemperaturbetrieb steht für eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.			
(2) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60°C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80°C am Heizgeräteausslass.			



Verweis:
Kontaktdetails auf der Rückseite.

3.2.2 Technische Daten

Tab.3 Technische Daten

Modell	SGB 400 i	SGB 470 i	SGB 540 i	SGB 610 i		
Produkt-ID-Nr.	CE-0085 CL 0072					
Installationsarten	B ₂₃ , B _{23P} , C ₃₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃					
Software-Version	V 4.6					
Leistungswerte						
Nennwärmebelastungsbereich	Heizung	kW	82,0-402,0	95,0-469,0	109,0-539,0	122,0-610,0
Nennwärmeleistungsbereich	80/60°C	kW	80,4-393,8	93,0-459,0	106,6-526,9	119,2-595,7

Modell			SGB 400 i	SGB 470 i	SGB 540 i	SGB 610 i
	50/30°C	kW	88,9-426,0	102,8-496,6	117,7-570,3	131,5-644,8
Norm-Nutzungsgrad (Hi/Hs)	75/60°C	%	106,4/95,4	106,1/95,1	106,2/95,2	106,3/95,3
	40/30°C	%	109,4/98,4	109,3/98,3	109,2/98,2	109,1/98,1
Gas- und abgasseitige Werte						
Gasvolumenstrom						
Erdgas E (G20) [H _{UB} 9,45 kWh/m ³]		m ³ /h	8,7 - 42,5	10,1 - 49,6	11,5 - 57,0	12,9 - 64,6
Erdgas LL (G25) [H _{UB} 8,13 kWh/m ³]		m ³ /h	9,8 - 47,9	11,3 - 55,9	13,0 - 64,2	14,5 - 72,7
Abgastemperatur	80/60°C	°C	57-64	58-61	58-64	57-64
Abgasmassenstrom	80/60°C	kg/h	142,9-679,7	165,6-793,1	190,1-911,5	212,8-1031,4
Anschlussdruck						
Erdgas LL (G25)		mbar	min. 18 - max. 25			
Erdgas E (G20)		mbar	min. 17 - max. 25			
CO ₂ -Gehalt Erdgas ¹						
Teillast		%	8,7 - 9,0			
Volllast		%	9,0 - 9,3			
NOx - Konzentration, gewichtet nach EN 15502		mg/kWh	< 56			
NOx - Klasse nach EN 15502			6			
Max. CO-Gehalt als Hinweis auf eine notwendige Wartung, Instandhaltung und/oder Reparatur nach EN 15502-2-1		ppm	200			
CO-Norm-Emissionsfaktor		mg/kWh	32	29	36	37
Max. Förderdruck am Abgasstutzen		mbar	1,50			
Abgasanschluss			DN 250			
Elektrische Anschlusswerte						
Schutzart			IPX1D			
Elektroanschluss			230 V~ / 50Hz, max. 10,0 A			
Max. elektr. Leistungsaufnahme						
Heizbetrieb (Volllast, ohne Pumpe)		W	463	583	790	750
Regelung (Schutzbetrieb)		W	3,5			
Heizungsseitige Werte						
Max. Wasserdruck			6,0 bar / 0,6 MPa			
		°C	110			
Max. Vorlauftemperatur		°C	90			
Hydraulischer Widerstand						
bei ΔT=20°C		mbar	101	115	121	132
bei ΔT=10°C		mbar	394	444	469	516
Sonstige Werte						
Kesselgewicht		kg	540	598	636	674
Kesselwasserinhalt		l	73	84	97	106
Höhe über alles		mm	1526			
Breite		mm	762			
Tiefe		mm	1882	2192		
Schallleistungspegel						
raumluftabhängig		dB(A)	73	73	74	75
raumluftunabhängig		dB(A)	67	67	68	68
(1) bei schwankender Erdgasbeschaffenheit siehe Abschnitt <i>CO₂-Gehalt</i>						

3.2.3 Technische Daten Pumpenhilfsschutz PHS

Bemessungsstrom AC-3 380V 400V	A	7,0
Max. Bemessungsleistung Drehstrommo- toren 50–50 Hz AC-3 380V 400V	kW	3,0
Zulässige Leitungsquerschnitte		
massiver Draht	mm ²	1 x (0,75 - 4) 2 x (0,75 -2,5)
flexible Leitung mit Aderendhülsen	mm ²	1 x (0,75 - 2,5) 2 x (0,75 -2,5)

3.2.4 Fühlerwerttabellen

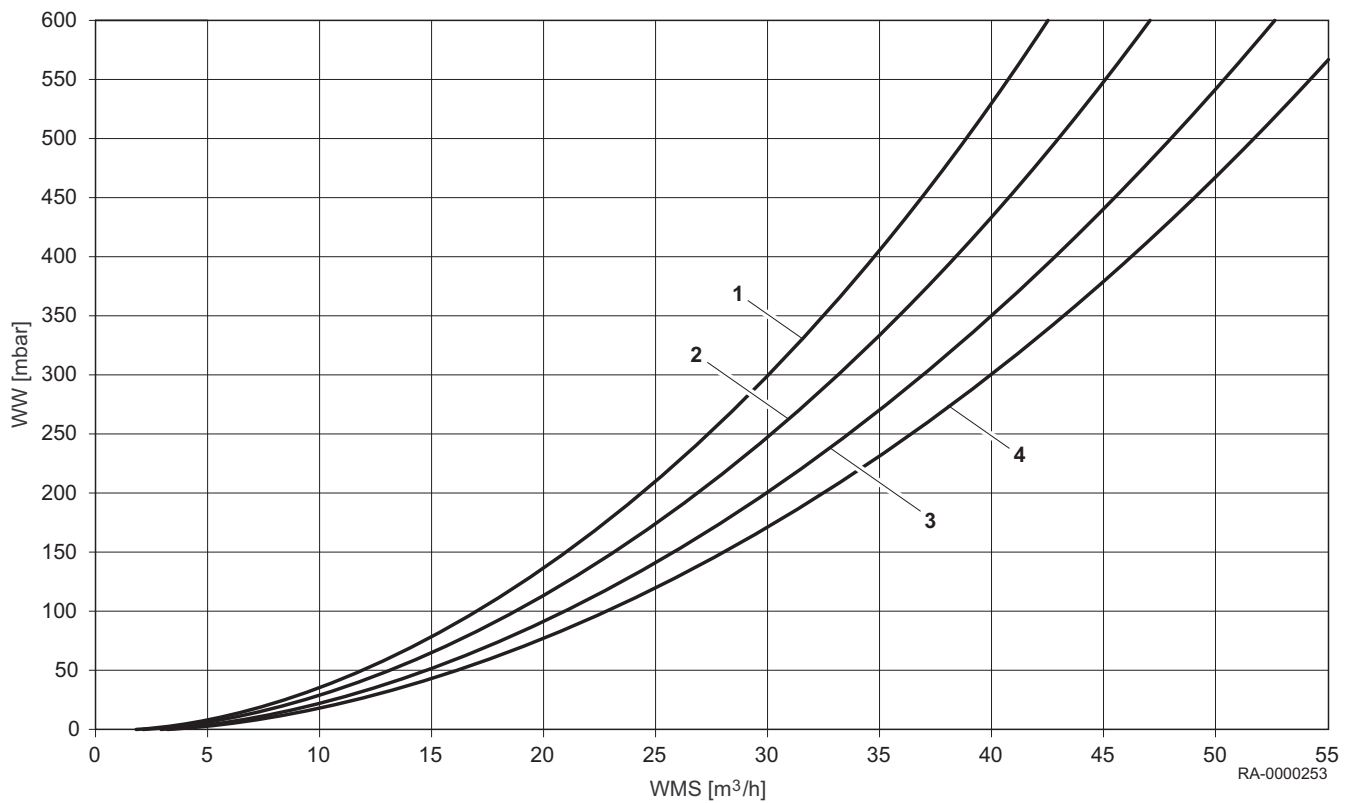
Tab.4 Widerstandswerte für Außentemperaturfühler ATF

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

Tab.5 Widerstandswerte für alle anderen Fühler

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

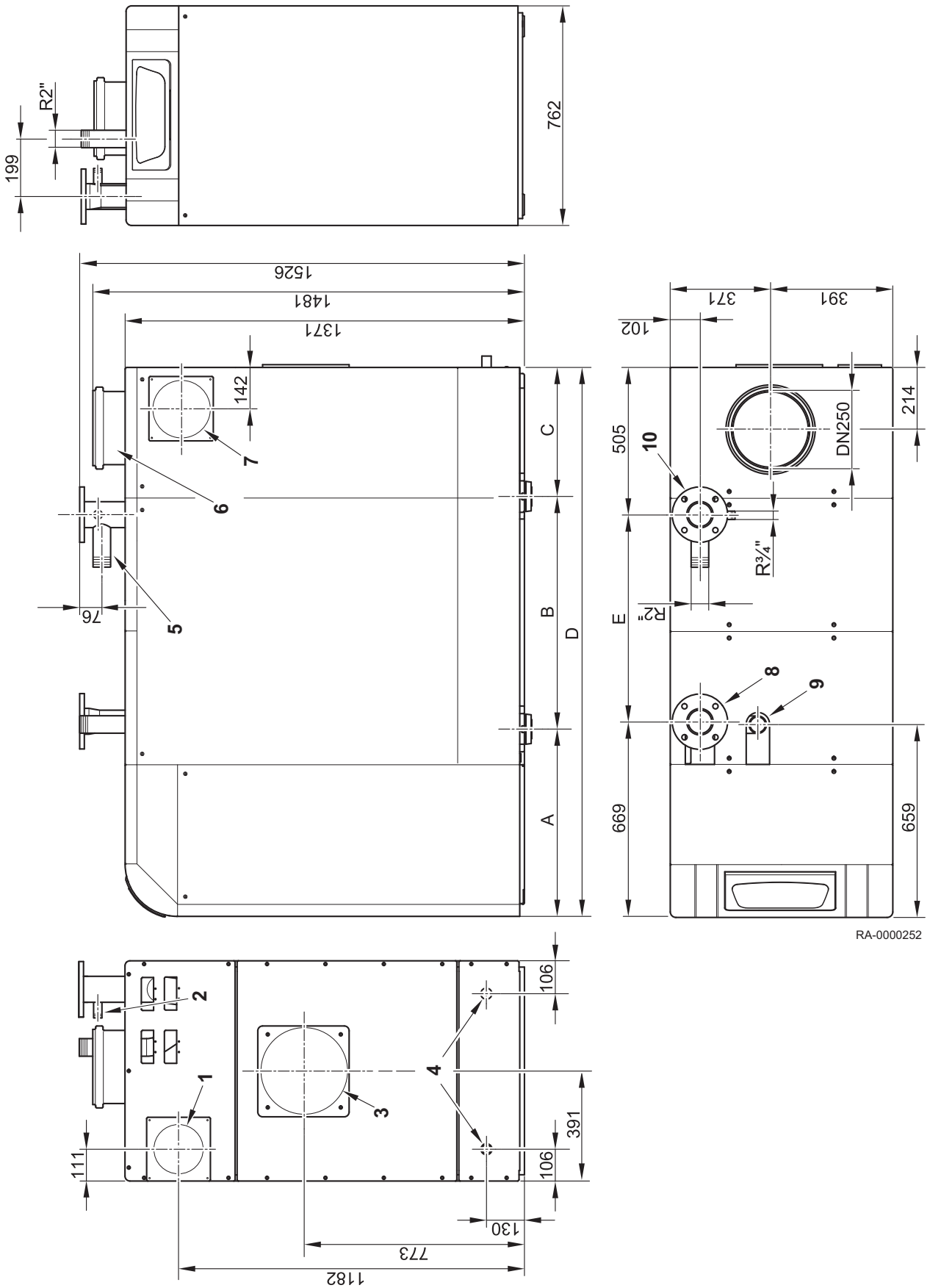
3.2.5 Wasserseitiger Widerstand



WW	Wasserseitiger Widerstand
WMS	Wassermassenstrom
1	SGB 400 i
2	SGB 470 i
3	SGB 540 i
4	SGB 610 i

3.2.6 Abmessungen und Anschlüsse

Abb.1 Abmessungen und Anschlüsse



RA-0000208

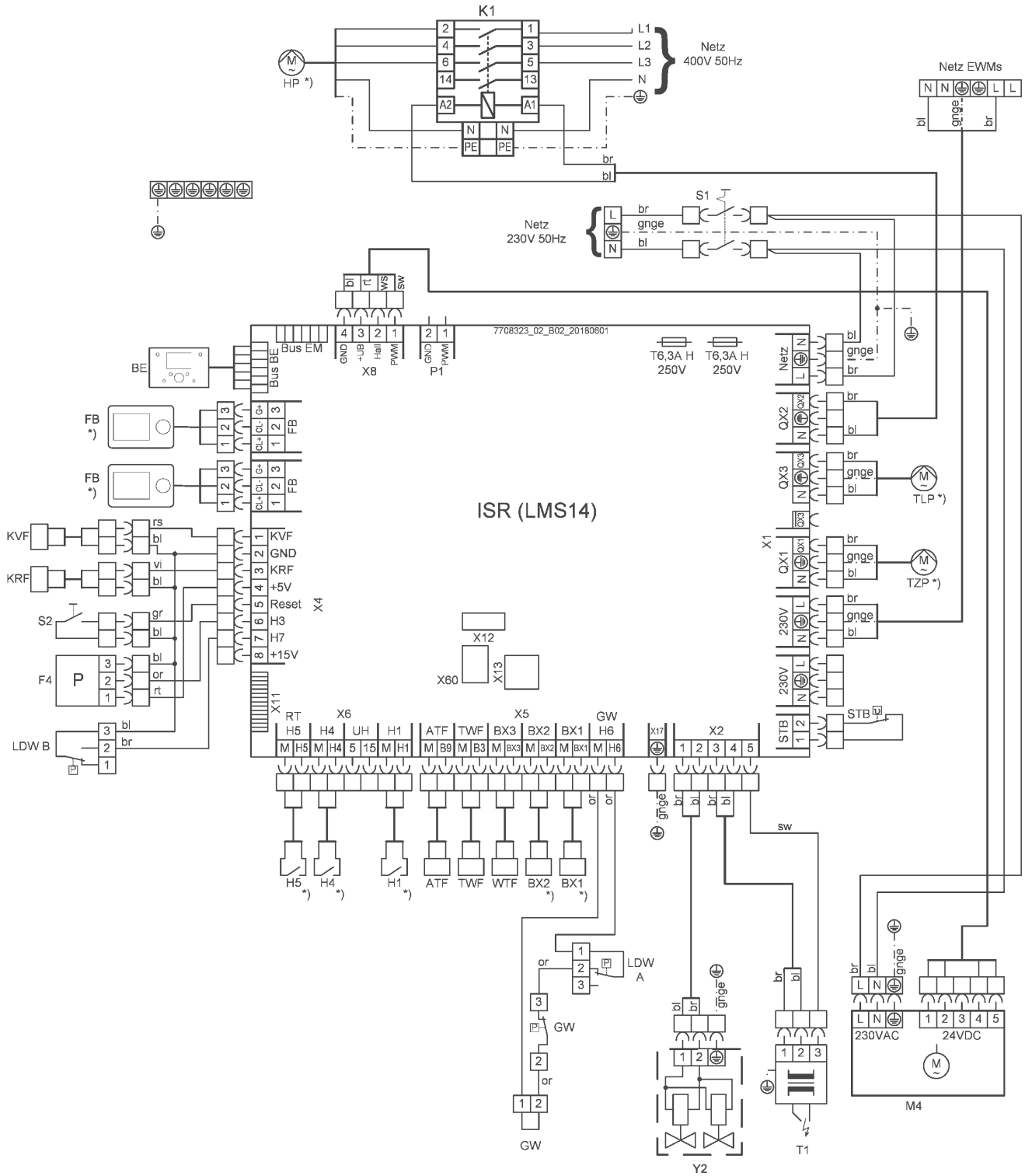
RA-0000252

Tab.6 Abmessungen

Modell			SGB 400 i	SGB 470 i	SGB 540 i	SGB 610 i
1	Zuluftanschluss hinten (serienmäßig)		NW 160			
2	Anschluss Sicherheitsgruppe		AG R $\frac{3}{4}$ "			
3	Abgasanschluss hinten (optional)		DN 250			
4	Kondenswasseranschluss (wahlweise rechts/ links)		DN 32			
5	Anschluss Sicherheitsventil		AG R2"			
6	Abgasanschluss oben (serienmäßig)		DN 250			
7	Zuluftanschluss seitlich (optional)		NW 160			
8	Heizungsrücklauf (HR)		Flansch DN 80 PN			
9	Gasanschluss		AG R2"			
10	Heizungsvorlauf (HV)		Flansch DN 80 PN			
Maß A		mm	642	642	642	642
Maß B		mm	798	1009	1009	1009
Maß C		mm	442	540	540	540
Maß D		mm	1882	2192	2192	2192
Maß E		mm	709	1018	1018	1018

3.2.7 Schaltplan

Abb.2 Schaltplan



RA-0001346

- | | |
|--|--|
| ATF Außentemperaturfühler QAC 34 | GW Gasdruckwächter |
| B1 Ionisationselektrode | H1,4,5 Multifunktionaler Eingang *) |
| BE Bedieneinheit | H6 Gasdruckwächter-Eingang |
| Bus BE Busanschluss für Bedieneinheit | HP Heizkreispumpe *) |
| Bus EM Busanschluss für Erweiterungsmodul | KRF Kesselrücklauffühler Typ 36 |
| BX1...3 Multifunktionaler Fühlereingang | KVF Kesselvorlauffühler Typ 36 |
| F4 Wasserdrucksensor | K1 Pumpenhilfsschutz |
| FB Fernbedienung *) | LDW A Luftdruckwächter Abgas |

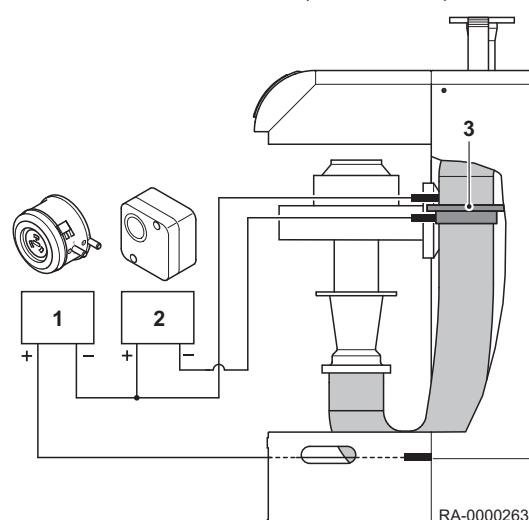
LDW B	Luftdruckwächter Blende	TLP	Trinkwasserladepumpe *)
M4	Brennergebläse	TWF	Trinkwasserfühler Typ 36
P1	PWM-Ausgang	TZP	Trinkwasserzirkulationspumpe *)
QX1...3	Multifunktionaler Ausgang	WTF	Wärmetauscher-Fühler
S1	Betriebsschalter	X11,60	Schnittstelle Busmodul
S2	Entriegelung	X12,13	Serviceschnittstellen
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer	Y2	Gasmagnetventil
T1	Zündtrafo	*)	Zubehör
rs	rosa	sw	schwarz
rt	rot	or	orange
vi	lila	br	braun
gr	grün	gnge	grün/gelb
bl	blau		

4 Produktbeschreibung

4.1 Funktionsbeschreibung

4.1.1 Funktionsbeschreibung der Luftdruckwächter

Abb.3 Funktionsweise der Luftdruckwächter (schematisch)



- 1 Luftdruckwächter Abgas
- 2 Luftdruckwächter Blende
- 3 Blende

Im Kesselbetrieb überwacht der Luftdruckwächter Abgas den Differenzdruck zwischen Kondensatschale und Blende. Übersteigt dieser Differenzdruck einen Wert von 6 mbar, wird der Brenner abgeschaltet und die Störmeldung „132“ angezeigt.

Ursachen:

- verstopfter Siphon
- verstopfte Abgasleitung
- verstopfter Luftfilter
- verstopfte Ansaugleitung

Nach der Brennerabschaltung ist dieser Differenzdruck nicht mehr vorhanden und die Störmeldung „132“ wird ausgeblendet. Der Brenner führt einen Neustart durch. Während der Vorbelüftung wird der Druckschalter 2 abgefragt. Wird der am Luftdruckwächter Blende eingestellte Differenzdruck über der Blende nicht erreicht, kommt es zur Störabschaltung (Störmeldung „162 Luftdruckwächter“) und der Kessel verriegelt.



Siehe auch
Fehlercode-Tabelle, Seite 152

4.1.2 Umwälzpumpe

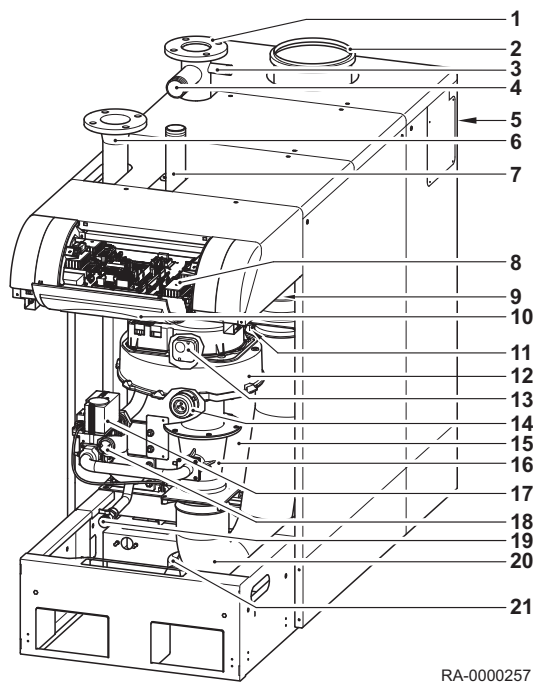


Wichtig:
Der Richtwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist $EEL \leq 0,20$.

4.2 Hauptkomponenten

4.2.1 Kessel

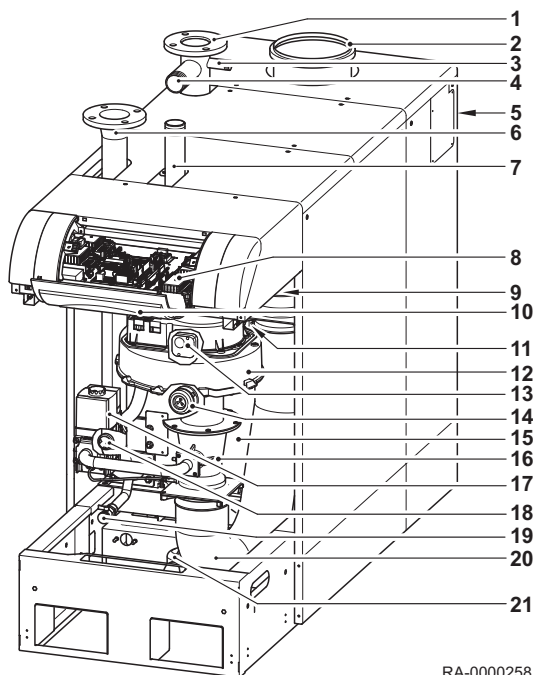
Abb.4 SGB 400 i-540 i



- 1 Kesselvorlauf
- 2 Abgasanschluss
- 3 Anschluss für Sicherheitsgruppe
- 4 Anschluss für Sicherheitsventil
- 5 Zuluftanschluss
- 6 Kesselrücklauf
- 7 Gasanschluss
- 8 Kesselregelung LMS
- 9 Zündtrafo (unterhalb des Regelungsgehäuses)
- 10 Regelungsklappe
- 11 Zünd- und Ionisationselektrode/Schauglas
- 12 Gebläse
- 13 Luftdruckwächter Blende (hinter dem Gebläse)
- 14 Luftdruckwächter Abgas (hinter dem Gebläse)
- 15 Wärmetauscher
- 16 Venturi
- 17 Gasventil (Honeywell)
- 18 Wasserdruckwächter (am Kesselrücklauf)
- 19 Befüllung/Entleerung (KFE-Hahn)
- 20 Ansaugschlauch
- 21 Siphon

RA-0000257

Abb.5 SGB 610 i



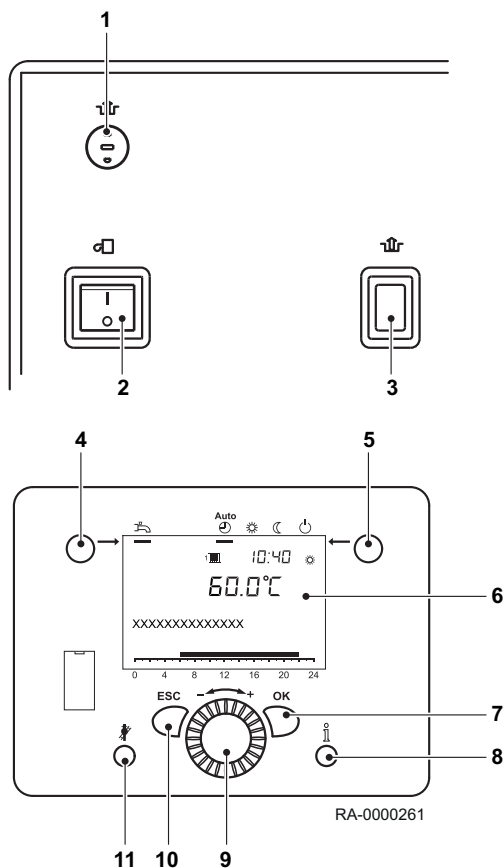
- 1 Kesselvorlauf
- 2 Abgasanschluss
- 3 Anschluss für Sicherheitsgruppe
- 4 Anschluss für Sicherheitsventil
- 5 Zuluftanschluss
- 6 Kesselrücklauf
- 7 Gasanschluss
- 8 Kesselregelung LMS
- 9 Zündtrafo (unterhalb des Regelungsgehäuses)
- 10 Regelungsklappe
- 11 Zünd- und Ionisationselektrode/Schauglas
- 12 Gebläse
- 13 Luftdruckwächter Blende (hinter dem Gebläse)
- 14 Luftdruckwächter Abgas (hinter dem Gebläse)
- 15 Wärmetauscher
- 16 Venturi
- 17 Gasventil (Honeywell)
- 18 Wasserdruckwächter (am Kesselrücklauf)
- 19 Befüllung/Entleerung (KFE-Hahn)
- 20 Ansaugschlauch
- 21 Siphon

RA-0000258

4.3 Beschreibung Bedieneinheit

4.3.1 Bedienelemente

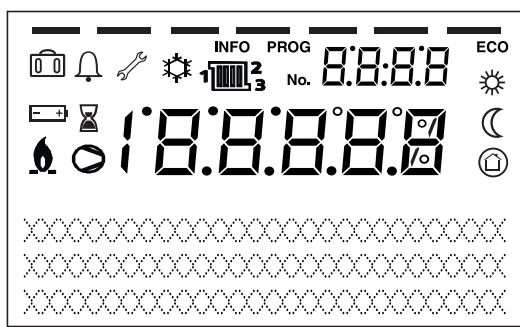
Abb.6 Bedienelemente



- 1 Entriegelung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
- 2 Betriebsschalter
- 3 Entriegelungstaste Feuerungsautomat
- 4 Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb
- 5 Betriebsarttaste Heizbetrieb
- 6 Display
- 7 OK-Taste (Bestätigung)
- 8 Informationstaste
- 9 Drehknopf
- 10 ESC-Taste (Abbruch)
- 11 Schornsteinfegertaste

4.3.2 Anzeigen

Abb.7 Symbole im Display

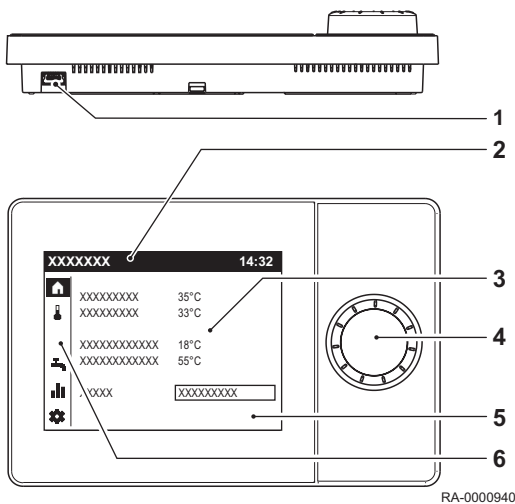


- Heizen auf Komfort-Sollwert
- Heizen auf Reduziert-Sollwert
- Heizen auf Frostschutzsollwert
- Laufender Prozess
- Ferienfunktion aktiv
- Bezug auf Heizkreise
- Brenner in Betrieb (nur Kessel)
- Kühlen aktiv (nur Wärmepumpe)
- Verdichter in Betrieb (nur Wärmepumpe)
- Wartungsmeldung
- Fehlermeldung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

4.4 Zubehör und Optionen

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.

i Wichtig:
Im Ruhezustand wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

4.4.2 Einbau Erweiterungsmodule

Durch den Einbau von bis zu 3 Erweiterungsmodulen der Serie EWM B oder MEWM (Zubehör) stehen weitere Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung (Mischerheizkreis, Solar-Anbindung, Ansteuerung drehzahleregelter Pumpen mit MEWM).

📖 Verweis:
Weitere Informationen zum Erweiterungsmodul EWM befinden sich in der *Montageanleitung Erweiterungsmodul EWM*.

5 Vor der Installation

5.1 Vorschriften für die Installation

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

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

5.2 Korrosionsschutz

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

i Wichtig:
Vermeidung von Schäden in Trinkwarmwasser-Heizungsanlagen aufgrund von wasserseitiger Korrosion oder Steinbildung.

5.3 Zuluftöffnungen



Vorsicht!

Zuströmbereich freihalten!

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



Warnung!

Gefahr der Beschädigung!

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

Bei raumluftabhängigem Betrieb des SGB 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 SGB freigehalten werden muss.

5.4 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser

5.4.1 Informationen zur Behandlung und Aufbereitung des Füll-, Ergänzungs- und Heizungswassers

Dieses Kapitel erläutert, welche Bedingungen an das Füll-, Ergänzungs- und Heizungswasser beim Einsatz von BRÖTJE Brennwertgeräten gestellt werden. Beachten Sie bitte alle in diesem Kapitel angegebenen Hinweise, da bei Nichtbeachtung die Gewährleistung und Garantie erlischt.



Wichtig:

Bitte beachten Sie, dass der Kessel SGB einen **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher** besitzt.

5.4.2 Schutz des Wärmeerzeugers

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

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

- Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung des Wärmeerzeugers und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.
- Heizungsanlagen, in die ein BRÖTJE Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN EN 12828 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß 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.

5.4.3 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 Hybridsystemen, 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 folgende Anforderungen an die Heizwasserqualität des gesamten Kreislaufes. Bei Sanierungsmaßnahmen ist es nicht ausreichend, lediglich Teilabschnitte nach VDI 2035 zu befüllen.

- **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher:** Der pH-Wert des Heizwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen. Es kann dem Füll-, Ergänzungs- und/oder Heizwasser ein Korrosionsschutzinhibitor hinzugegeben werden. Die Herstellerangaben müssen zwingend eingehalten werden!
- Das Wasser muss klar und frei sein von sedimentierenden Stoffen und 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 (siehe Tabelle der VDI 2035 im Abschnitt "Enthärtung/Teilenthärtung"). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich.



Vorsicht!

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

5.4.4 Zugabe eines Produktes zur Behandlung des Füll-, Ergänzungs- und Heizwassers

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.



Vorsicht!

Werden **Produkte anderer Hersteller** 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 Dosierate entspricht.

- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit, auch nach längerer Laufzeit, ohne Erhöhung der Dosierung nicht signifikant ($+ 100 \mu\text{S}/\text{cm}$) ansteigen.
- **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher:** Der pH-Wert des Heizwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus (SAV VSP) und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (Tabelle siehe Verweis unten).
- Kontrolle des pH-Werts, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Heizwassers muss nach 10 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen (oder nach Herstellerangabe).
- Die gemessenen Werte sind im Anlagenbuch zu dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).

**Vorsicht!**

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

5.4.5 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 verwendet werden.
- **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher:** Der pH-Wert des Heizwassers 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).
- Eine Messung des pH-Wertes direkt nach der Inbetriebnahme ist aufgrund der Eigenalkalisierung nicht sinnvoll und sollte frühestens nach 10 Wochen und spätestens im Rahmen der nächsten Wartung erfolgen.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und der Gesamthärte des Heizwassers muss jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).

**Wichtig:**

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

Tab.7 Richtwerte der VDI 2035

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig			
Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m ³ (Gesamthärte in °dH)		
	spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung ⁽¹⁾		
	≤ 20	> 20 l/kW bis ≤ 40	> 40
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l je kW ⁽²⁾	keine	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger < 0,3 l je kW ⁽²⁾ ; z.B. Um- laufwasserheizer und Anlagen mit elektri- schen Heizelementen	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)
> 50 - ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	< 0,05 (0,3)
> 200 - ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	< 0,05 (0,3)
> 600	≤ 0,05 (0,3)	< 0,05 (0,3)	< 0,05 (0,3)
Betriebsweise	elektrische Leitfähigkeit in μS/cm		
salzarm ⁽³⁾	> 10 bis ≤ 100		
salzhaltig	> 100 bis ≤ 1500		

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig			
Gesamtheizleistung in kW	Summe Erdalkalien in mol/m ³ (Gesamthärte in °dH)		
	spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung ⁽¹⁾		
	≤ 20	> 20 l/kW bis ≤ 40	> 40
	Aussehen		
	klar, frei von sedimentierenden Stoffen		
Werkstoffe in der Anlage	pH-Wert		
ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0		
mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0		
(1) Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen. (2) Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist der jeweils kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend. (3) Für Anlagen mit Aluminiumlegierungen ist die Vollenthärtung nicht empfohlen.			

5.4.6 Vollentsalzung/Teilentsalzung

Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.

- Grundsätzlich kann vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) oder teilentsalztes Wasser zur Befüllung eingesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass im Kreislauf dauerhaft folgender pH-Wert eingehalten wird:
 - **Aluminium-Silicium-Wärmetauscher:** Der pH-Wert des Heizwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus (SAV VSP) und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (Tabelle siehe Verweis unten).
- Eine Messung des pH-Wertes direkt nach der Inbetriebnahme ist aufgrund der Eigenalkalisierung nicht sinnvoll und sollte frühestens nach 10 Wochen und spätestens im Rahmen der nächsten Wartung erfolgen.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und der Gesamthärte des Heizwassers muss jährlich erfolgen.
- Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem Wasser (VE-Wasser) ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.



Verweis:

Weitere Informationen für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen finden Sie im nachfolgenden Abschnitt.

5.4.7 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.

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 (SAV VSP). 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 Heizwassers muss nach 10 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).
- Zur Schließung der Beweiskette im Gewährleistungsfall empfiehlt BRÖTJE eine Analyse des Rohwassers, des Füllwassers, des Heizwassers zur Inbetriebnahme, des Heizwassers nach 10 Wochen Betriebszeit und zur jährlichen Wartung der Anlagentechnik.

**Wichtig:**

Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (Gesamthärte, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, 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 Wasseranalyse-Sets 1 und 2.

Tab.8 Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen

Parameter	Einheit	Füll- und Ergänzungswasser unter Verwendung von AguaSave-Modulen		Kreislaufwasser mit SAV VSP
		(ohne SAV VSP)	(mit SAV VSP)	
Leitfähigkeit ⁽¹⁾	µS/cm	100–200 ⁽²⁾	300–450	350–550
pH-Wert ⁽¹⁾	-	5,5–7,0	6,0–8,5	7,0–10,0
Gesamthärte ⁽¹⁾	°dH	1,5–4,0	1,5–4,0	1,5–4,0
Karbonathärte	°dH	1,5–4,0	1,5–4,0	1,5–4,0
Chlorid	mg/l	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾
Sulfate	mg/l	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾	< 40,0 (< 20,0) ⁽³⁾
Nitrate	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
SAV VSP ⁽¹⁾	mg/l	0	3000 - 4500 ⁽⁴⁾	2800 - 4500 ⁽⁴⁾

(1) Die Parameter können mit den Testkits aus dem Messkoffer BRÖTJE AguaCheck vor Ort gemessen werden.

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

**Vorsicht!**

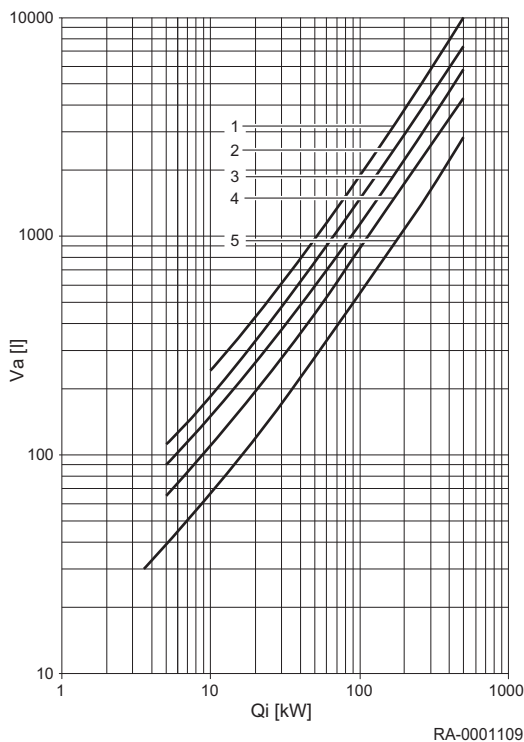
In diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauschcharzeinsatz erforderlich.

(3) Einzuhaltende Minimalwerte, sobald ein BHKW im Heizkreis eingebaut ist.

(4) Die Minimalwerte dürfen nicht unterschritten, ein Produktgehalt von 6000 mg/l darf generell nicht überschritten werden.

5.5 Anlagenvolumenbestimmung

Abb.8 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.

5.6 Praktische Hinweise für die Heizungsfachkraft

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, mindestens 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). 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 Druckhaltung überprüfen.
- BRÖTJE empfiehlt für die Erstbefüllung, den Wassertausch und Nachspeisungen die Wasseraufbereitungsmodule AguaSave zu verwenden.
- Weitere praktische Hinweise finden Sie in der Technischen Information "Wasseraufbereitung" und dem Heizungswasserhandbuch von BRÖTJE.

5.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE-Wärmeerzeugern

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

**Wichtig:**

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

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

**Vorsicht!****Aufstellraum frostfrei halten!**

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

5.8 Auswahl des Aufstellungsorts

5.8.1 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 SGB 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 Verbrennungsluft können den Wärmeerzeuger zerstören oder schädigen. Daher ist die Installation in Räumen mit starkem Staubanfall nur bei raumlufunabhängiger Betriebsweise zulässig. Soll der SGB 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 raumlufunabhängige 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 SGB 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.

5.8.2 Verbrennungsluftöffnungen

Im Aufstellungsraum des Gasbrennwertkessels müssen Öffnungen für die Verbrennungsluft vorhanden sein.

■ Raumlufunabhängiger Betrieb

Die erforderlichen Querschnitte für die Verbrennungsluftöffnungen bei raumlufunabhängigem Betrieb sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Modell	Querschnitt der Verbrennungsluftöffnung [cm ²]
SGB 400 i	> 850
SGB 470 i	> 990
SGB 540 i	> 1130
SGB 610 i	>1270

■ Raumlufunabhängiger Betrieb

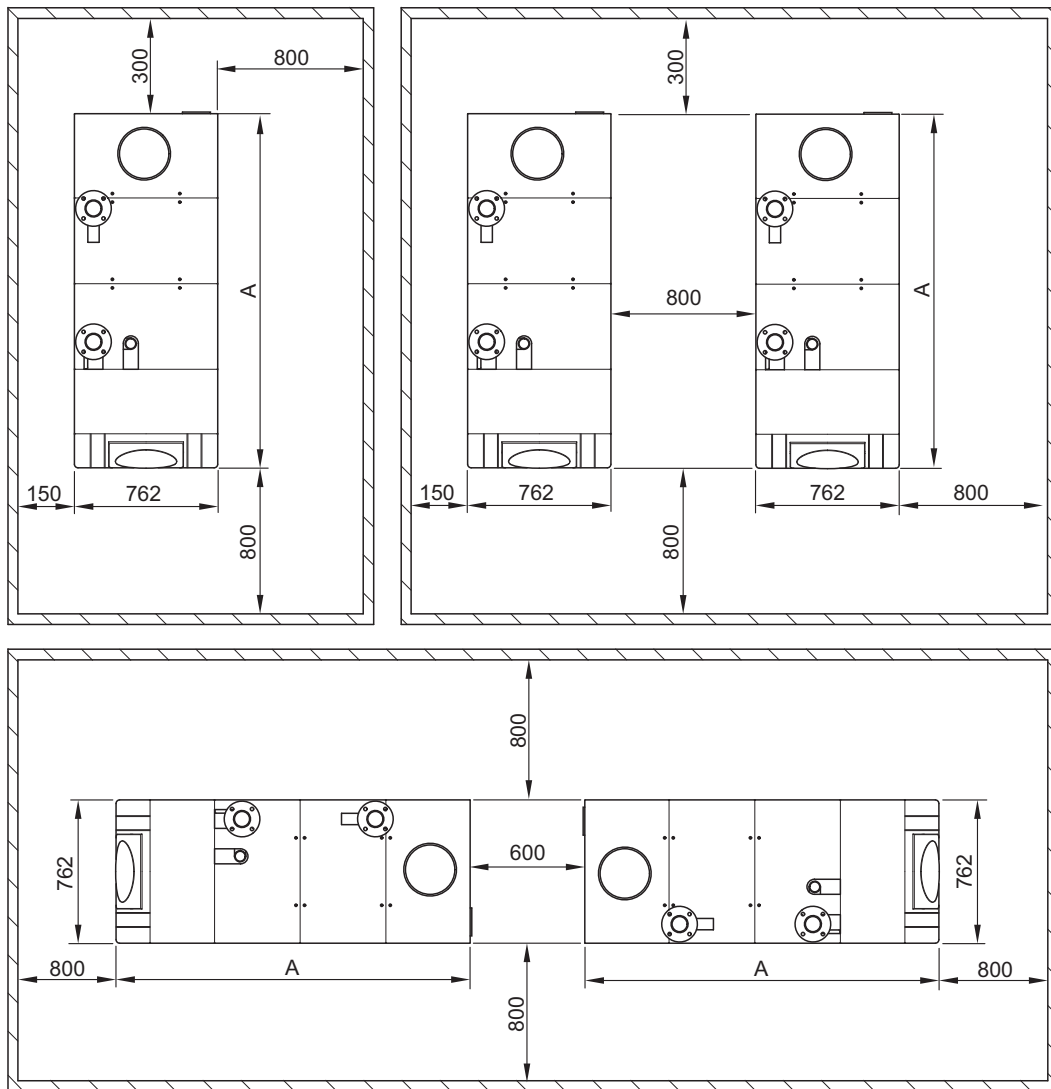
Bei raumlufunabhängigem Betrieb sind eine obere und eine untere Verbrennungsluftöffnung mit einem Gesamtquerschnitt von mindestens 150 cm² notwendig.

**Gefahr!**

Lebensgefahr durch austretendes Abgas! Die Verbrennungsluftöffnungen dürfen nicht durch davorstehende Gegenstände verdeckt werden. Andernfalls kann es bei eventuell austretendem Abgas zu Vergiftungen kommen! Außerdem können Schäden am Kessel entstehen.

5.8.3 Platzbedarf

Abb.9 Empfohlener Platzbedarf



RA-0000265

		SGB 400 i	SGB 470 i	SGB 540 i	SGB 610 i
Maß A	mm	1882	2192	2192	2192

5.9 Transport

5.9.1 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.

5.9.2 Auspacken



Vorsicht!

Scharfkantiges Verpackungsmaterial

Schnittverletzung an scharfkantigen Kartonagen

- Handschuhe tragen beim Auspacken des BHKW.



Gefahr!

Erstickengefahr!

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

- Lassen Sie Kinder niemals mit dem Verpackungsmaterial spielen.



Wichtig:

Verpackungsmaterial fachgerecht entsorgen.

5.9.3 Transport mit einem Kran



Gefahr!

Lebensgefahr durch Herabstürzen des Kessels!

Kranarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden!

Die zum Heben verwendeten Gurte oder Tragseile sind vor dem Gebrauch auf einwandfreien Zustand zu prüfen!

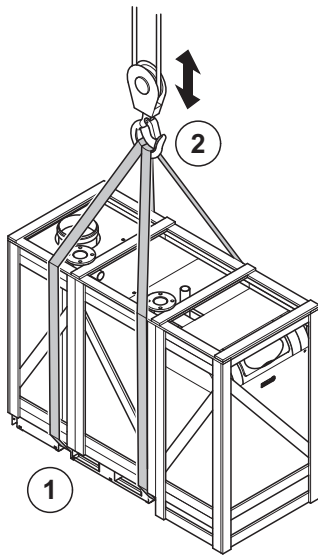
Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!



Vorsicht!

Gefahr von Kesselschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!

Der Kessel ist beim Transport gegen Stoßeinwirkung zu schützen!



RA-0000266

1. Traggurte- oder Tragseile gemäß Abb. um die Holzverkleidung des Kessels legen.
2. Kessel mit dem Kran anheben und am Aufstellort absetzen.
3. Kranhaken entfernen.
4. Traggurte- oder Tragseile entfernen.

5.9.4 Transport mit einem Hubwagen



Gefahr!

Lebensgefahr durch Kippen des Kessels!

Bei Verwendung von Hubwagen ist auf gleichmäßige

Gewichtsverteilung auf den Gabeln zu achten!

Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!

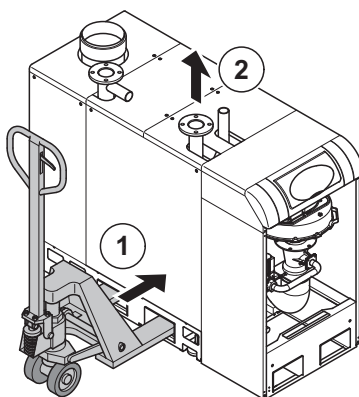


Vorsicht!

Gefahr von Kesselschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!

Der Kessel ist beim Transport gegen Stoßeinwirkung zu schützen!

Außerdem sind Kräfteinwirkungen auf die Gasleitung oder das Gebläse durch Ziehen oder Drücken zu vermeiden!



RA-0000267

1. Hubwagen-Gabeln durch die seitlichen Transportöffnungen des Kessels schieben.
2. Kessel langsam anheben.
3. Kessel zum Aufstellort bewegen und absetzen.
4. Hubwagen entfernen.

5.9.5 Transport mit zwei Hubwagen



Gefahr!

Lebensgefahr durch Kippen des Kessels!

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

Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!



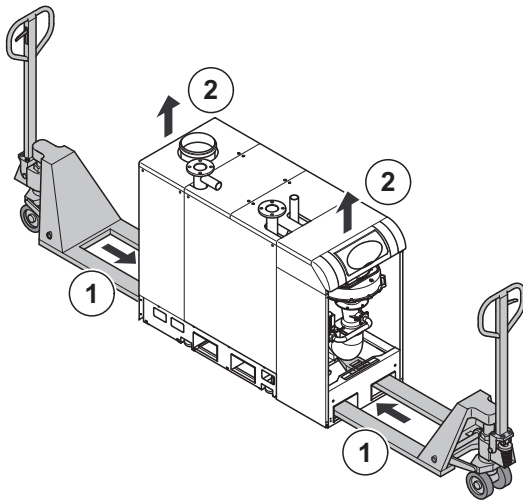
Vorsicht!

Gefahr von Kesselschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!

Der Kessel ist beim Transport gegen Stoßeinwirkung zu schützen!

Außerdem sind Kräfteinwirkungen auf die Gasleitung oder das Gebläse durch Ziehen oder Drücken zu vermeiden!

1. Hubwagen-Gabeln jeweils durch die hinteren und vorderen Transportöffnungen des Kessels schieben.
2. Kessel mit beiden Hubwagen langsam und gleichmäßig anheben.
3. Kessel zum Aufstellort bewegen und absetzen.
4. Beide Hubwagen entfernen.



RA-0000268

5.9.6 Transport auf Rollen



Vorsicht!

Gefahr von Kesselschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!

Der Kessel ist beim Transport gegen Stoßeinwirkung zu schützen!

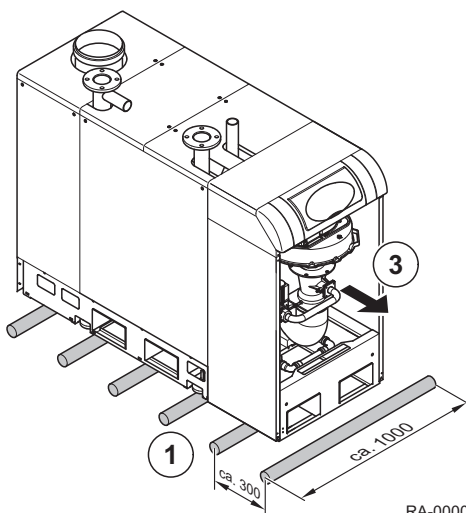
Außerdem sind Kräfteinwirkungen auf die Gasleitung oder das Gebläse durch Ziehen oder Drücken zu vermeiden!



Wichtig:

Die Verwendung von Rollen zum Transport des Kessels ist nur auf vollkommen ebenem Untergrund möglich. Als Rollen können Stahlrohrstücke mit einer Breite von ca. 1000 mm und einem Durchmesser von ca. 30 mm verwendet werden.

1. Rohrstücke im Abstand von ca. 300 mm auf den Boden legen.
2. Kessel mit Hilfe eines Krans oder Hubwagens auf die Rohrstücke heben.
3. Kessel auf den Rohrstücken zum Aufstellungsraum bewegen.



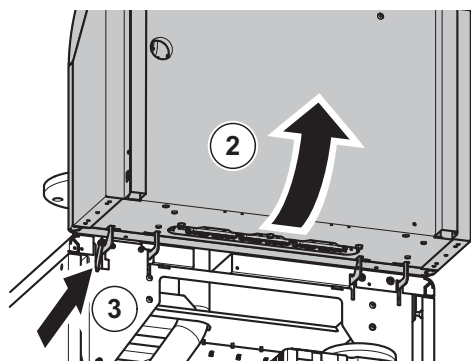
RA-0000269

5.9.7 Einbringen des Kessels in enge Räume

Beim Einbringen des Kessels in enge Räume kann es hilfreich sein, den vorderen Rahmen, das Gebläse und das Venturirohr mit angebautem Gasventil zu entfernen. Auf diese Weise wird der Kessel kürzer und kann somit um enge Kurven manövriert werden

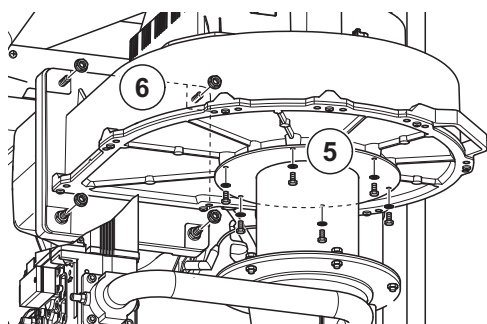
1. Frontverkleidung und vordere seitliche Verkleidungen entfernen
2. Regelungskasten nach oben klappen und festhalten
3. Regelungskasten mit Verriegelung sichern
4. Sämtliche Verbindungsstecker an der Oberseite des Gebläses entfernen

Abb.10 Hochklappen des Regelungskastens



RA-0000270

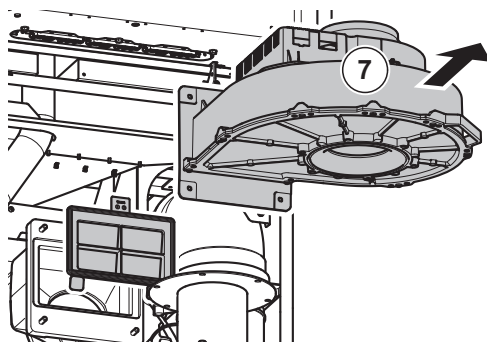
Abb.11 Lösen der Schraubverbindungen



RA-0000271

5. Schrauben am Verbindungsstück zum Venturirohr an der Unterseite des Gebläses lösen
6. Verbindungsschrauben zum Mischadapter entfernen

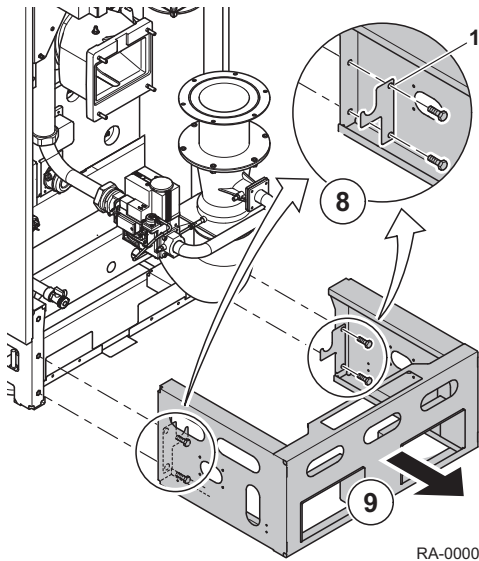
Abb.12 Entfernen des Gebläses



RA-0000272

7. Gebläse mit Luftklappe entfernen

Abb.13 Entfernen des vorderen Rahmens



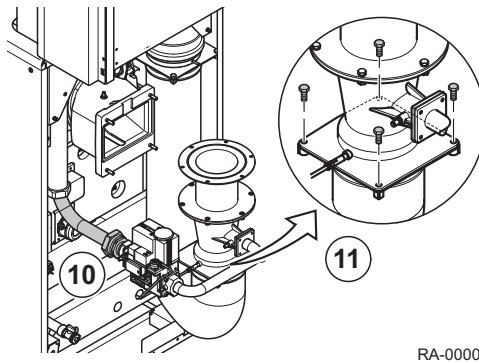
8. Schrauben am vorderen Rahmen lösen

1 Stützhalter Kondenswasserleitung

i Wichtig:
Die Stützhalter für die Kondenswasserleitung müssen beim Wiederaufbau des vorderen Rahmens mit montiert werden.

9. Vorderen Rahmen entfernen

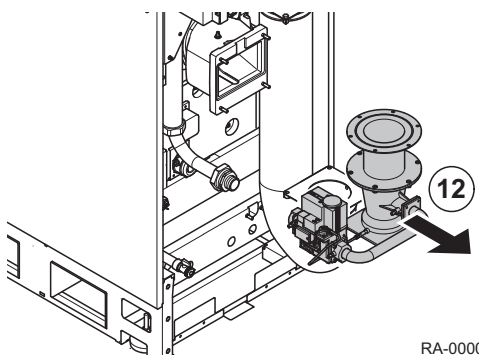
Abb.14 Lösen der Verschraubungen



10. Gaszuleitung am Gasventil lösen

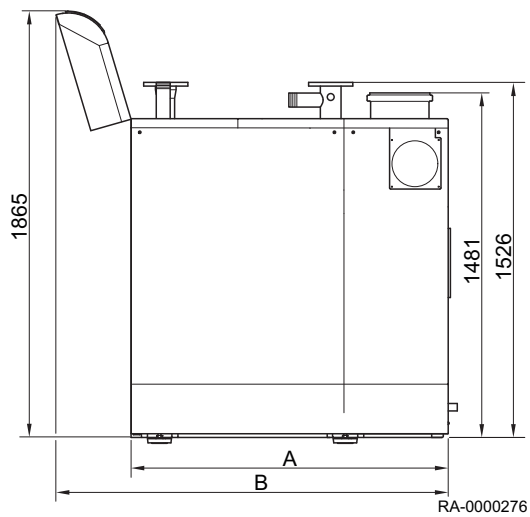
11. Sechskantschrauben am unteren Venturirohr-Flansch lösen

Abb.15 Entfernung des Venturi mit Gasventil



12. Venturirohr mit angebautem Gasventil entfernen

13. Venturirohr mit angebautem Gasventil, Gebläse und vorderen Rahmen nach dem Einbringen des Kessels in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

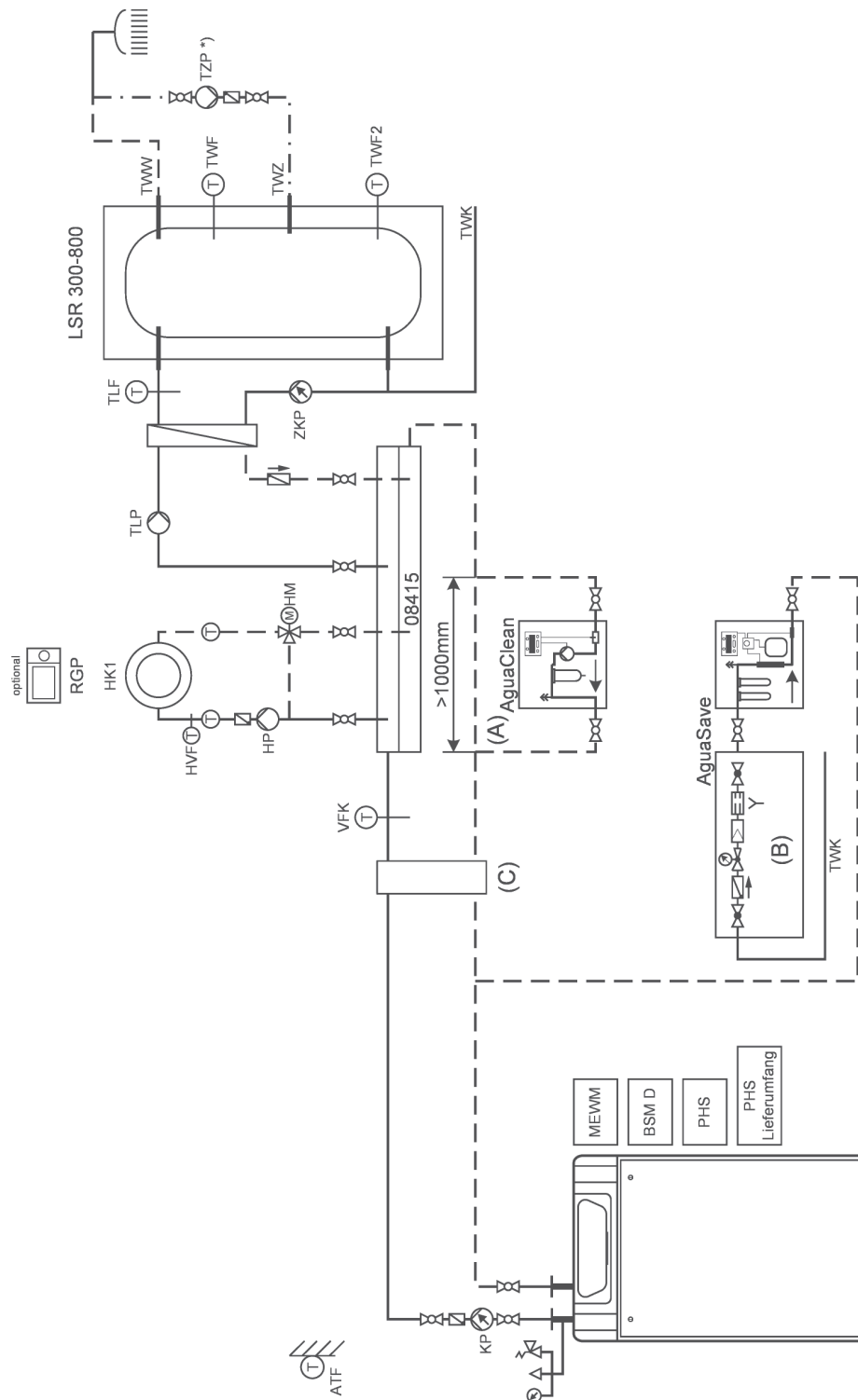
Abb.16 Abmessungen ohne Rahmen,
Gebläse und Venturirohr

Modell		SGB 400 i	SGB 470 i	SGB 540 i	SGB 610 i
Maß A	mm	1360	1670	1670	1670
Maß B	mm	1680	1990	1990	1990
Gewicht	kg	540	598	636	674

5.10 Anwendungsbeispiel

5.10.1 Anwendungsbeispiele

Abb.17 SGB, ein Mischerheizkreis und Warmwasserbereitung, AguaSave und AguaClean optional (Hydraulikplan)



RA-08415-B01

Kaltwasseranschluss nach DIN

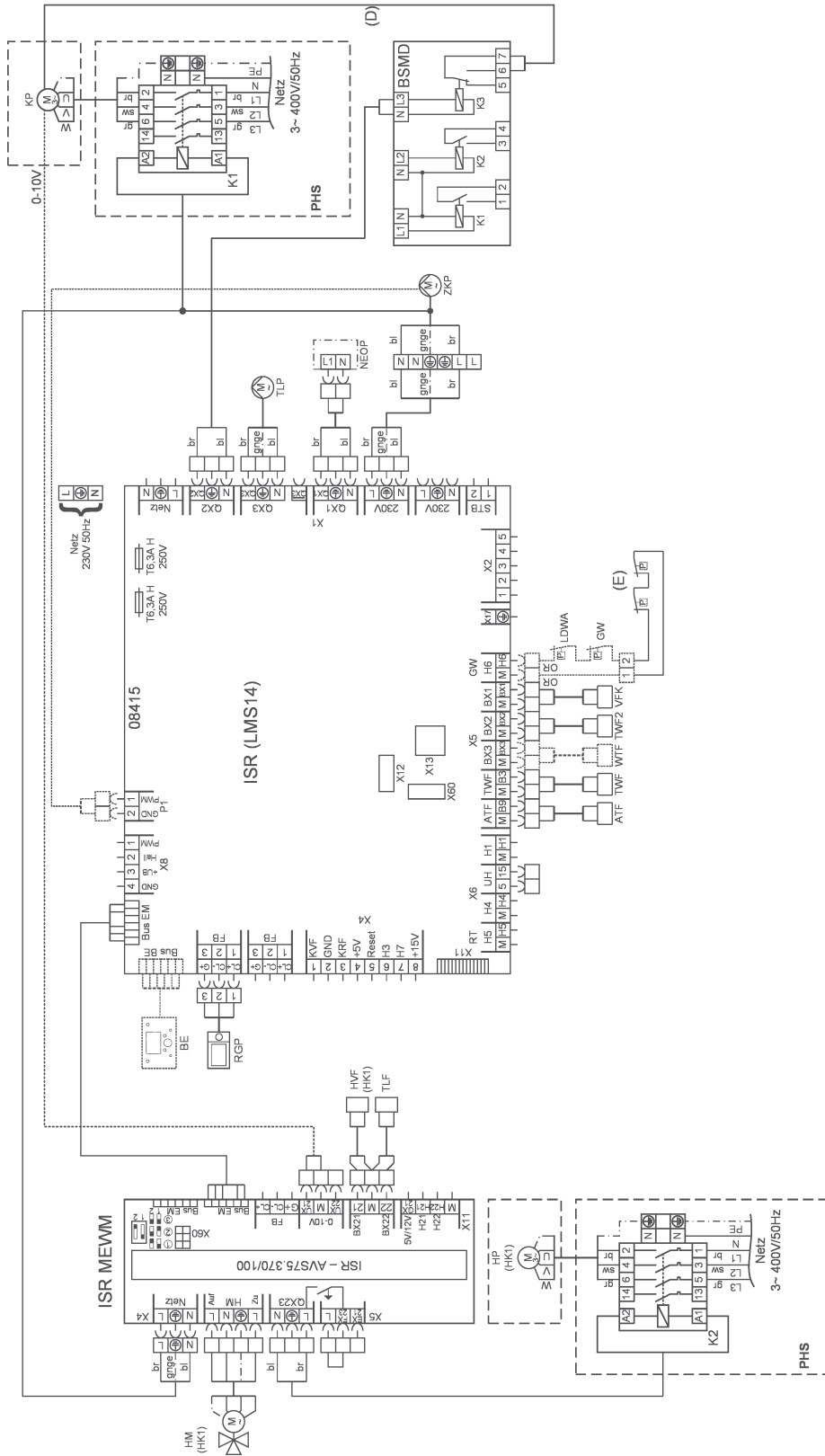
- (A) In diesem Bereich keine Regelarmaturen installieren
- (B) mit Rohrtrenner nach DIN 1717
- (C) Hydraulische Weiche, Zubehör bauseits

i **Wichtig:**
Die Module AguaSave und AguaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035 sowie der Brötje-spezifischen Vorgaben.

i **Wichtig:**
Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung sind einzuhalten.

i **Wichtig:**
Die Zirkulationspumpe muss bauseits oder über ein zusätzliches EWM B angesteuert werden.

Abb.18 SGB, ein Mischerheizkreis und Warmwasserbereitung, AguaSave und AguaClean optional (Anschlussplan)



RA-08415-B02

- PHS** Pumpenhilfsschütz, einsetzbar im SGB / UWG!
- (D)** Steuersignal EIN/AUS
- (E)** Max. Druckbegrenzer

- i Wichtig:**
Bitte stellen Sie zuerst alle Parameter der Parametergruppen "Konfiguration" und Konfiguration Erweiter' module ein, um dann die anderen Parameter angezeigt zu bekommen.
- i Wichtig:**
Die maximale Stromstärke pro Ausgang beträgt 1 Ampere, pro Regler 5 Ampere. Sollten die Verbraucher 1 bzw. 5 Ampere überschreiten, so sind Pumpenhilfsschütze (PHS) einzusetzen. Das im Lieferumfang des SGB enthaltene Pumpenhilfsschütz (PHS) kann für eine Pumpe eingesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit, weitere PHS im Kessel oder in einem Universal-Wandgehäuse (UWG) zu installieren. Leitungs- und Sicherungsdimensionierung gemäß örtlicher Situation. Die Verantwortung liegt beim Installateur.
- i Wichtig:**
Der Elektroanschluß der Pumpe ist nur allgemein dargestellt, die Montageanleitung der Pumpe ist zu beachten! Gegebenenfalls ist für die Drehzahlregelung der Pumpe weiteres Zubehör vom Pumpenhersteller erforderlich. Pumpe und Anschlußleitungen für die Pumpe sind bauseits zu stellen.
- i Wichtig:**
Bei Verwendung von Wilo-Pumpen muss der Parameter 2322 auf min 40% gestellt werden.
- i Wichtig:**
Beim Einsatz einer 0...10V - Pumpe, die kein eigenes Steuersignal (An/Aus) besitzt, empfehlen wir die Verwendung eines BSM D, um eine vollständige Abschaltung der Pumpe (z.B. im Sommerbetrieb) zu gewährleisten.

Tab.9 Einstellende Parameter SGB

Menüpunkt	Prog.-Nr.	Einstellung
Kessel		
Temperaturhub Nenn	2317	z.B. 15 °C
Trinkwasser-Speicher		
Vorlauf Sollwertüberhöhung	5020	10 °C
Ladetemperatur Maximum	5050	69 °C
Mit Solareinbindung	5093	Nein
Pumpendrehzahl Minimum	5101	0 %
Pumpendrehzahl Maximum	5102	100 %
Zwischenkreisüberhöhung	5140	3 °C
Konfiguration		
Relaisausgang QX1	5890	Betriebsmeldung K36
Relaisausgang QX2	5891	Kesselpumpe Q1
Fühlereingang BX1	5930	Schienenvorlauffühler B10
Funktion Ausgang P1	6085	TWW Zwisch'kreispumpe Q33
Zentrale Sollwertführung	6117	z.B. 3 °C
Konfiguration Erweiter' module		
Funktion Erweiter' modul 1	7300	Heizkreis 1
Fühlereingang BX22 Modul 1	7308	TWW Ladefühler B36
Fkt Ausg' UX21 Modul 1	7348	Kesselpumpe Q1
Signal Ausg' UX21 Modul 1	7350	10 V

**Wichtig:**

Gegebenenfalls muss die Modulation der Kesselpumpe für die Heizkreise unter Prog.-Nr. 2322 und 2323 und für Trinkwasser unter Prog.-Nr. 5101 und 5102 angepasst werden.

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

Tab.10 Einstellende Parameter SGB

Menüpunkt	Prog.-Nr.	Einstellung
Bedieneinheit		
Einsatz als	40	Raumgerät 1

5.10.2 Legende

Tab.11 Bezeichnung der Fühler

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	D 36
TLF	Trinkwasserladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR	D 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasserfühler B31	Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/ Pufferspeichertemperatur	Z 36
VFK	Schienenvorlauffühler B10	Messen der Anlagenvorlauftemperatur z.B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
WTF	Wärmetauscherfühler	Messen der Wärmetauschertemperatur	Z 36

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

Tab.12 Bezeichnung der Pumpen

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
HP	Heizkreispumpe HK1 Q2 / Heizkreispumpe HK2 Q6	Pumpe in einem Heizkreis
KP	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)
TLP	Trinkwasserpumpe Q3	Trinkwasserladepumpe
TZP	Zirkulationspumpe Q4	Trinkwasserzirkulationspumpe
ZKP	TWW Zwisch'kreispumpe Q33	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems (z.B. LSR)

Tab.13 Bezeichnung der Ventile

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
USTV	Überströmventil	Überströmventil (bauseits)

Tab.14 Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
(A)	In diesem Bereich keine Regelarmaturen installieren
(B)	Mit Rohrtrenner nach DIN 1717
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit

Abkürzung	Funktion/Erklärung
Bus EM	Busanschluss für Erweiterungsmodul
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
(C)	Hydraulische Weiche
FB	Anschluss Fernbedienung (z.B. RGP)
GW	Anschluss für den Gasdruckwächter
HKx	Heizkreis
LDWA	Luftdruckwächter Abgas
NEOP	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe
Netz	Netzanschluss
PHS	Pumpenhilfsschutz
PWM	Pulsweitenmodulation
QXx	Multifunktionaler Ausgang
RGP	Raumgerät
SIS	Sicherheitsset
TWK	Trinkwasser kalt
TWW	Trinkwasser warm
TWZ	Trinkwasserzirkulation

6 Installation

6.1 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.



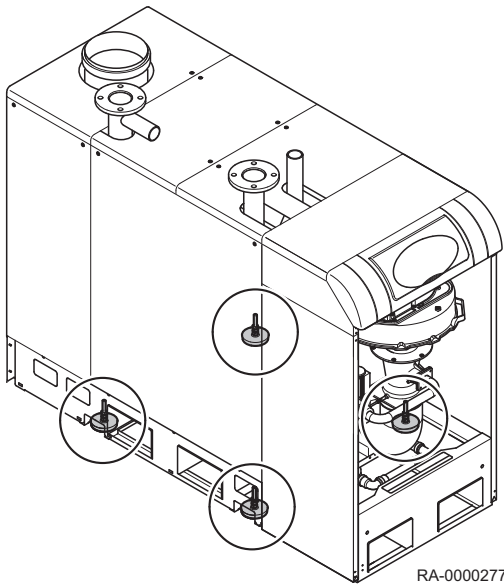
Hinweis

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

6.2 Montage

6.2.1 Kessel aufstellen und ausrichten

Abb.19 Stellfüße



RA-0000277

Der Kessel besitzt 4 Stellfüße, um Bodenebenheiten auszugleichen. Die Stellfüße sind mit einer Gummiunterlage zur Dämpfung von Körperschallübertragungen ausgestattet. Der Kessel muss mit Hilfe der Stellfüße (siehe Abb.) und einer Wasserwaage am gewählten Aufstellort waagrecht ausgerichtet werden, damit sich im Kessel keine Luftansammlungen bilden und das Kondensat ungehindert abfließen kann.


Vorsicht!
Gefahr von Kesselschäden durch ungeeigneten Untergrund!

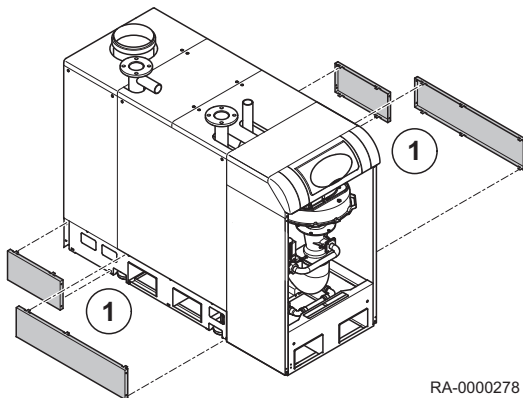
Der Untergrund muss eine für das Kesselgewicht ausreichende Tragfähigkeit besitzen.

6.2.2 Abdeckbleche für Transportöffnungen montieren


Wichtig:

Die Abdeckbleche zum Schließen der Transportöffnungen befinden sich im Zubehörkarton, der auf der Holzverkleidung des Gasbrennwertkessels befestigt ist.

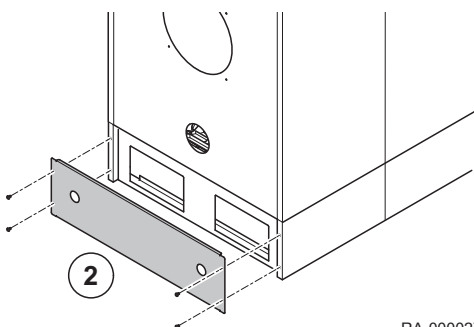
Abb.20 Seitliche Abdeckbleche



RA-0000278

1. Seitliche Abdeckbleche gemäß Abb. anbringen

Abb.21 Hinteres Abdeckblech

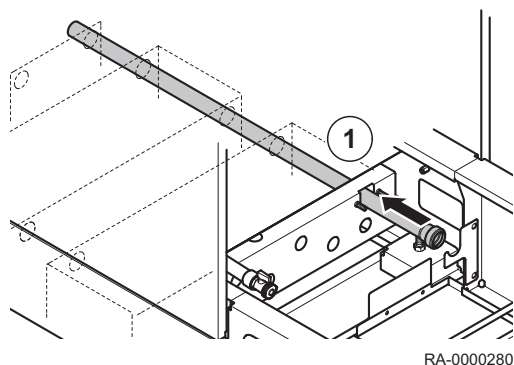


RA-0000279

2. Hinteres Abdeckblech gemäß Abb. mit Schrauben an den seitlichen Abdeckblechen montieren

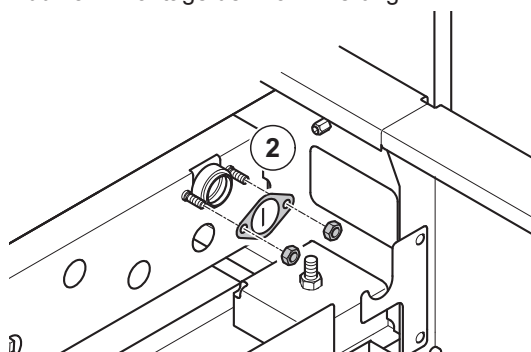
6.2.3 Siphon und Kondenswasserleitungen montieren

Abb.22 Montage der Kondenswasserleitung



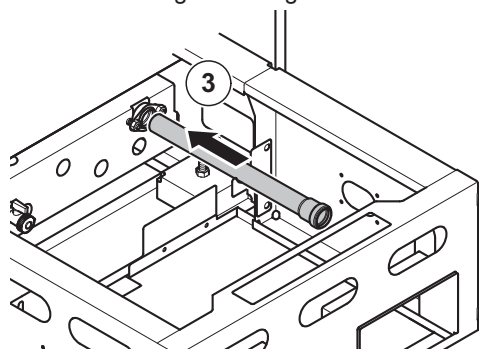
RA-0000280

Abb.23 Montage der Rohrfixierung



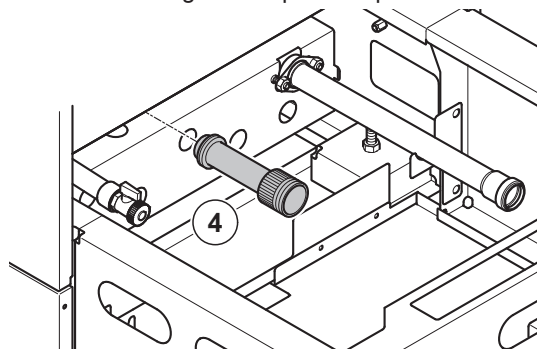
RA-0000281

Abb.24 Montage des langen Rohrstücks



RA-0000282

Abb.25 Montage des Siphonadapters



RA-0000283

Nach dem Aufstellen und Ausrichten des Kessels sind der Siphon und die Kondenswasserleitungen zu montieren.

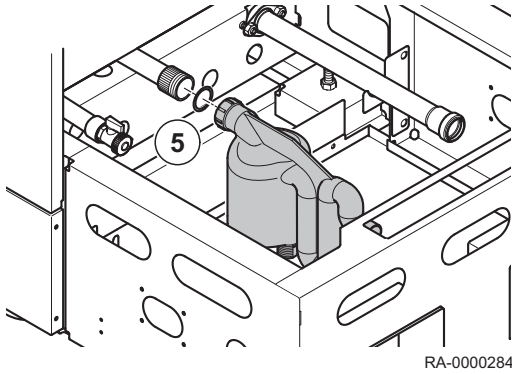
1. Kondenswasserleitung gemäß Abb. bis zum Anschlag durch das vordere Befestigungsloch und die Stützlöcher im Inneren des Kessels schieben.

2. Kondenswasserleitung mit Rohrfixierung befestigen.

3. Langes gerades Rohrstück bis zum Anschlag in das vordere Ende der Kondenswasserleitung stecken.

4. Siphonadapter in das Gewinde der Kondensatwanne einschrauben.

Abb.26 Montage des Siphons



5. Siphon mit beiliegender Dichtung am zuvor montierten Siphonadapter anschrauben.

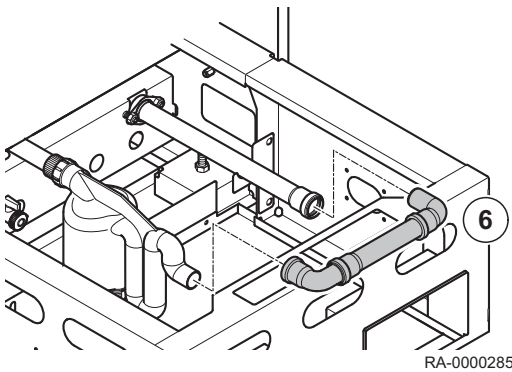


Gefahr!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas!

Vor der Montage des Siphons und Inbetriebnahme des Gasbrennwertkessels ist der Siphon mit ca. 1 l Wasser zu füllen!

Abb.27 Montage des restlichen Rohrstücke



6. Restliche Rohrstücke gemäß Abb. zusammenstecken und montieren.



Gefahr!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas!

Die Kondenswasserleitungen sind auf Dichtheit zu prüfen!

6.2.4 Umbau des Abgasanschlusses

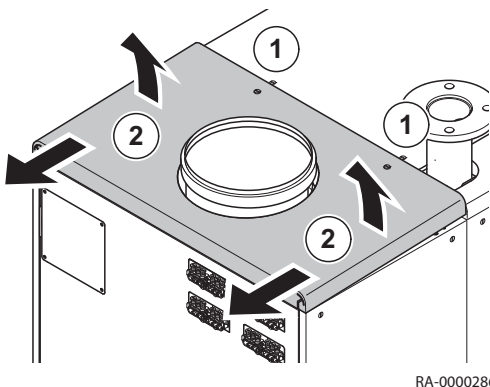
Für den störungsfreien Betrieb des SGB sind ausreichend dimensionierte Zu- und Abluftöffnungen erforderlich. Es muss überprüft werden, ob diese vorhanden und funktionsfähig sind.



Vorsicht!

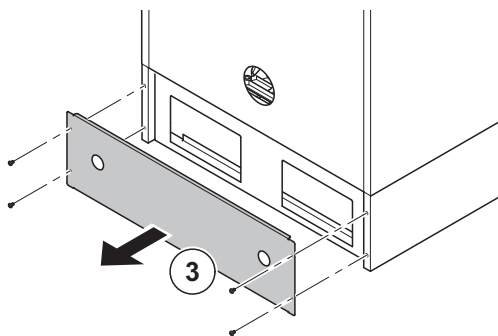
Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen, daß die Zu- und Abluftöffnungen stets funktionsfähig sein müssen, d. h. nicht zugestellt oder verstopft werden dürfen, und daß der Zuströmbereich für Verbrennungsluft am Kesselfuß freigehalten werden muss.

Abb.28 Entfernen der oberen Verkleidung



1. Verschlusschrauben lösen
2. Obere Verkleidung gemäß Abb. leicht anheben und nach hinten ziehen

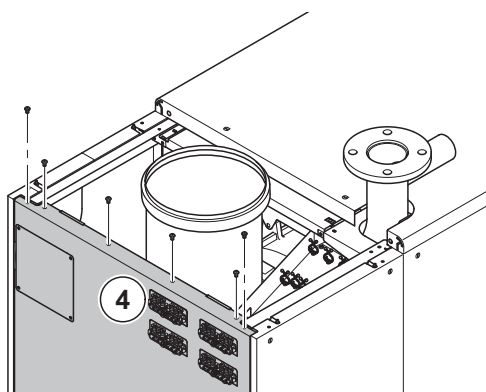
Abb.29 Entfernen des unteren Abdeckbleches



RA-0000291

3. Schrauben lösen und unteres Abdeckblech entfernen

Abb.30



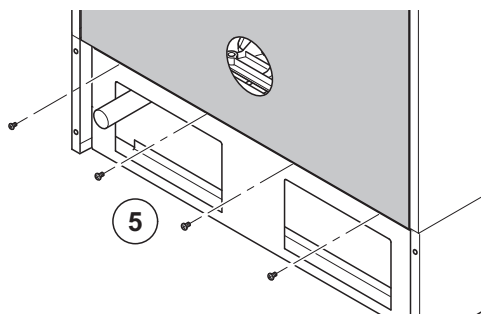
RA-0000287

4. Obere Befestigungsschrauben lösen

**Wichtig:**

Die beiden äußeren Schrauben besitzen einen Ansatz und dienen zur Fixierung der oberen Verkleidung. Sie müssen bei der Rückwandmontage unbedingt wieder außen eingeschraubt werden.

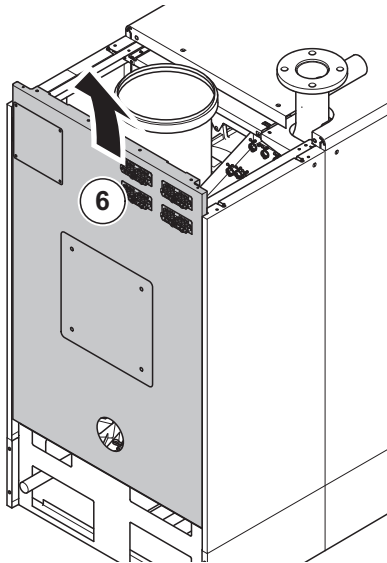
Abb.31 Lösen der unteren Befestigungsschrauben



RA-0000288

5. Untere Befestigungsschrauben lösen

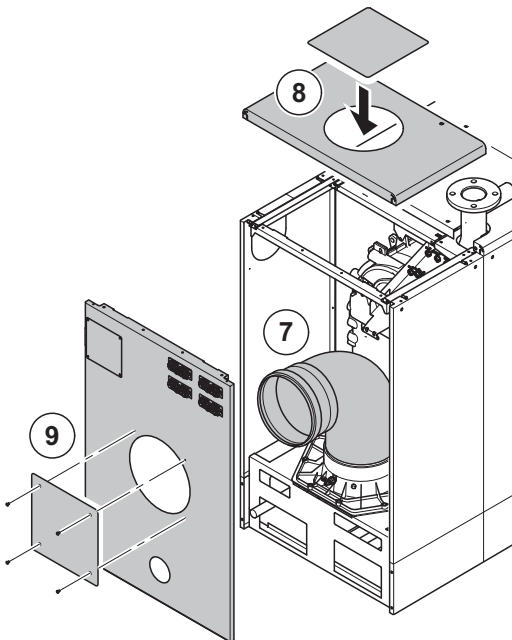
Abb.32 Entfernen der Rückwand



RA-0000289

6. Rückwand leicht anheben und entfernen

Abb.33 Einbau des 87°-Bogens (Zubehör)



RA-0000290

7. Den nach oben führenden Abgasanschluss entfernen und 87°-Bogen einsetzen; dabei auf richtigen Sitz der Dichtung achten
8. Abdeckplatte auf der oberen Verkleidung anschrauben
9. Schrauben lösen und Abdeckplatte von der Rückwand entfernen
10. Rückwand, obere Verkleidung und unteres Abdeckblech wieder montieren



Gefahr!

Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Vor der Inbetriebnahme des Gas-Brennwertkessels sind die Abgasleitungen auf Dichtheit zu prüfen!

6.2.5 Abgas- und Zuluftanschlüsse

Für den störungsfreien Betrieb des SGB sind ausreichend dimensionierte Zu- und Abluftöffnungen erforderlich. Es muss überprüft werden, ob diese vorhanden und funktionsfähig sind.



Vorsicht!

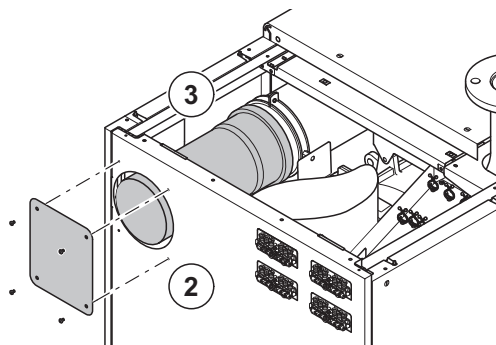
Der Anlagenbetreiber ist darauf hinzuweisen, daß die Zu- und Abluftöffnungen stets funktionsfähig sein müssen, d. h. nicht zugestellt oder verstopft werden dürfen, und daß der Zuströmbereich für Verbrennungsluft am Kesselfuß freigehalten werden muss.

■ **Herausführung nach hinten**

Die folgenden Schritte beschreiben die Montage des Zuluftanschlusses bei hinterer Herausführung des Zuluftanschlusses:

1. Hintere obere Verkleidung entfernen (siehe Abschnitt *Umbau des Abgasanschlusses*)

Abb.34 Einbau des geraden Ansaugrohrs



RA-0000292

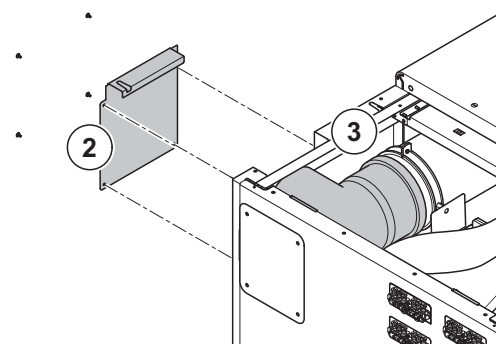
2. Schrauben lösen und hintere Abdeckplatte entfernen
3. Gerades Ansaugrohr gemäß Abb. montieren
4. Obere Verkleidung wieder montieren

■ Seitliche Herausführung

Die folgenden Schritte beschreiben die Montage des Zuluftanschlusses bei seitlicher Herausführung des Zuluftanschlusses:

1. Hintere obere Verkleidung entfernen (siehe Abschnitt *Umbau des Abgasanschlusses*)
2. Schrauben lösen und seitliche Abdeckplatte entfernen
3. Ansaugrohrbogen montieren
4. Obere Verkleidung wieder montieren

Abb.35 Einbau des Ansaugrohrbogens



RA-0000293

6.3 Hydraulische Anschlüsse

6.3.1 Heizkreis anschließen

Heizkreis am Heizungsvorlauf (HV) und Heizungsrücklauf (HR) an der Oberseite des SGB anschließen. Der Einsatz in geschlossenen Anlagen ist nicht erlaubt..



Wichtig:

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

6.3.2 Sicherheitsventil

Membranausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil montieren.

**Vorsicht!**

Die Verbindungsleitung zwischen Kessel und Sicherheitsventil darf nicht absperrbar sein. Der Einbau von Pumpen und Armaturen oder Leitungsverengungen ist nicht statthaft. Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss so ausgeführt werden, daß keine Drucksteigerung beim Ansprechen des Sicherheitsventils möglich ist. Sie darf nicht ins Freie geführt werden, die Mündung muss frei und beobachtbar sein. Eventuell austretendes Heizungswasser muss gefahrlos abgeführt werden.

6.3.3 Kondenswasseranschluss**Kondenswasseranschluss**

Die Kondenswasserleitung des SGB muss gemäß Absatz *Siphon und Kondenswasserleitung montieren* montiert werden. Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit, wird die BRÖTJE-Neutralisations- und Hebeanlage empfohlen.

**Siehe auch**

Siphon und Kondenswasserleitungen montieren, Seite 45

■ Einleitung des Kondenswassers

Als Richtlinie für die Einleitung des Kondenswassers in öffentliche Abwasseranlagen kann das ATV-Arbeitsblatt A 251 herangezogen werden. Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe gemäß ATV-Arbeitsblatt A 251 werden von allen Kesseln der Serie SGB erfüllt. Da das ATV-Arbeitsblatt A 251 nur eine Empfehlung ist, sollten die örtlichen Kondenswasser-Einleitungsbedingungen mit den kommunalen Behörden abgestimmt werden.

■ Neutralisationseinrichtung

Für die Kondenswasser-Neutralisation ist als Zubehör die Durchlauf-Neutralisationseinrichtung NEOP erhältlich.

Die Neutralisationseinrichtungen müssen mindestens einmal jährlich überprüft werden. Da die Kondenswassermenge je nach Anlagenbedingungen sehr unterschiedlich sein kann, ist nach der Inbetriebnahme der Heizungsanlage zunächst eine Kontrolle in kürzeren Zeitabständen zu empfehlen. Die Wirksamkeit des Neutralisationsgranulats wird mittels pH-Indikatorstäbchen (in Apotheken und im Chemie-Fachhandel erhältlich), die mit dem ablaufenden Kondenswasser benetzt werden, kontrolliert. Das Abwasser soll einen pH-Wert von mindestens 6,5 haben. Ein pH-Wert unter 6,5 weist auf eine Erschöpfung des Neutralisationsmittels hin. Eine Nachfüllung mit dem als Sonderzubehör erhältlichen Granulat ist erforderlich. Das Neutralisationsgranulat HYDRALIT besteht aus Magnesiumoxid. Es ist ökologisch unbedenklich und kann als Düngemittel verwendet werden. Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

Das Granulat entsorgt sich selbsttätig. Die Kohlensäure des Kondensats verbindet sich mit dem Granulat zu Magnesiumhydrogencarbonat $Mg(HCO_3)_2$. Dabei handelt es sich um ein volllösliches Salz, das in der Natur weit verbreitet ist. Das Granulat ist für die Trinkwasseraufbereitung zugelassen. Granulatreste sind über den normalen Hausmüll zu entsorgen.

Ist ein direkter Abfluss nicht möglich, können handelsübliche Kondensatpumpen an die Neutralisationseinrichtung NEOP angeschlossen werden.

6.4 Gasanschluss

6.4.1 Gasanschluss

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

Vor dem Gas-Brennwertkessel 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.

6.4.2 Dichtheit prüfen



Gefahr!

Gefahr! Lebensgefahr durch Gas!

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

Die Gasbrennerarmatur am Gasbrenner darf nur mit maximal **100 mbar** abgedrückt werden.

6.4.3 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.

6.5 Abgas-/Zuluftführung

6.5.1 Abgassystem

Tab.15 Zuluft- und Abgasleitungslängen

Zuluftrohr über Dach oder WAS-U B					SGB 400	SGB 470	SGB 540	SGB 610
Abgasleitung	Ø 200 mm	max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas		m	45	25	15	13
Zuluftleitung	Ø 200 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	1	1	1	1
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	3	3	3	3
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	5	5	5	5
Zuluftleitung	Ø 160 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	3	3	3	-
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	10	10	10	-
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	15	15	15	-

Abgasleitungs-System	SGB 400 ⁽¹⁾	SGB 470 ⁽¹⁾	SGFB 540 ⁽¹⁾	SGB 610 ⁽¹⁾
SAS 200/1 B	43 m	25 m	15 m	8 m
SAS 200/2 B	43 m	25 m	15 m	8 m

Abgasleitungs-System	SGB 400 ⁽¹⁾	SGB 470 ⁽¹⁾	SGFB 540 ⁽¹⁾	SGB 610 ⁽¹⁾
Max. Anzahl der Umlenkungen für die Abgasleitung ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽²⁾	2	2	2	2
Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 4,00 m je 45°-Bogen = 2,00 m je 15°-Bogen = 1,00 m				
(1) Zusätzliches notwendiges Zubehör bei Abgasanschluss DN 250 mit Abgassystem SAS 200: - Adapter ADT 250/200 (Best.-Nr. 7668763)				
(2) inkl. Grundbausatz				

**Verweis:**

Weitere Informationen befinden sich in der *Technischen Information* oder unter www.broetje.de.

6.5.2 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem

**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden!

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

**Wichtig:**

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

■ Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

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

**Wichtig:**

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

■ Belastete Schornsteine

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. An den Innenwänden haftet Ruß, der mit Schwefel und Halogenkohlenwasserstoffen belastet ist. Derartige Abgaswege sind ohne Vorbehandlung nicht zur Verbrennungsluftversorgung von Wärmeerzeugern geeignet. Verunreinigte Verbrennungsluft gilt als eine der Hauptursachen für Korrosionsschäden und Störungen an Feuerstätten. Soll die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornstein angesaugt werden, so muss dieser Abgasweg vom zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister geprüft und ggf. gereinigt

werden. Sollten bauliche Mängel (z. B. alte, brüchige Schornsteinfugen) der Nutzung zur Verbrennungsluftversorgung entgegenstehen, sind geeignete Maßnahmen wie das Ausschleudern des Kamins durchzuführen. Eine Belastung der Verbrennungsluft mit Fremdstoffen muss sicher ausgeschlossen sein.

Ist eine entsprechende Sanierung des vorhandenen Abgasweges nicht möglich, kann der Wärmeerzeuger an einer konzentrischen Abgasleitung raumluftunabhängig betrieben werden. Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

■ Blitzschutz



Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch Blitzschlag!

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

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

■ Schachtanforderungen

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

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes: 90 min.

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes bei Gebäuden geringerer Bauhöhe: 30 min.

6.5.3 Bereits genutzte Schornsteine

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



Wichtig:

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

- **Mehrfachbelegung von Luft-Abgas-Schornsteinen verschiedener Hersteller**
 - Der gewählte Luft-Abgas-Schornstein muss eine baurechtliche Zulassung des DIBt für die Eignung zum Betrieb in Mehrfachbelegung besitzen.
 - Durchmesser, Höhen und maximale Anzahl der Geräte sind den Auslegungstabellen des Zulassungsbescheides zu entnehmen.
- **Höhe über Dach**
 - Hinsichtlich der Mindesthöhe über Dach gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Schornsteine und Abgasanlagen.

6.5.4 Montage des Abgassystems



Warnung! Verletzungsgefahr durch fehlende Arbeitshandschuhe!

Bei der Montage des Abgassystems sind Arbeitshandschuhe zu tragen.

■ Montage mit Gefälle

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

Die Mind.-Gefälle betragen für:

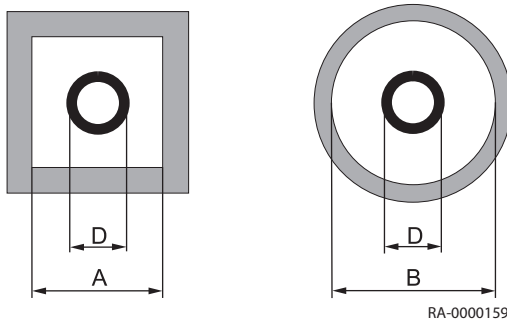
- waagerechte Abgasleitung: min. 3° (min. 5,5 cm auf einen Meter)
- Außenwanddurchführung: min. 1° (min. 2,0 cm auf einen Meter)

■ Kürzen der Rohre

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

■ Mindestmaße des Schachtes

Abb.36 Mindestmaße des Schachtes



System	Außen-Ø Muffe	Min. Schachtinnenmaß	
	D [mm]	kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
SAS 160 (DN 160)	184	225	245
SAS 200 (DN 200)	227	256	276

Hinterlüftung

Bei raumluftabhängigem Betrieb des Gas-Brennwertkessels mit dem SAS 160 und SAS 200 muss der Schacht unterhalb der Abgaseinführung im Aufstellraum mit einer Hinterlüftung versehen werden. Der freie Querschnitt muss mindestens $A_{\min} = 125 \text{ cm}^2$ betragen. Ein entsprechendes Zuluftgitter ist als Zubehör erhältlich.

■ Durchführung der Montage

1. Die Rohre und Formteile müssen bis zum Muffengrund ineinander gefügt werden. Zwischen den einzelnen Elementen sind nur die Original-Profildichtungen des Bausatzes bzw. die Original-Ersatzdichtungen zu verwenden. Vor dem Zusammenstecken müssen die Dichtungen mit der im Lieferumfang enthaltenen Silikonpaste eingerieben werden. Beim Verlegen der Leitungen ist darauf zu achten, dass die Rohre fluchtend und ohne Spannung montiert werden. Damit wird möglichen Leckstellen an den Dichtungen vorgebeugt.
2. Zur Befestigung der Stützschiene in der gegenüberliegenden Wand der Schachtoffnung auf Höhe der Öffnungskante eine Bohrung $d=10 \text{ mm}$ vorsehen. Anschließend den Zapfen der Stützschiene bis zum Anschlag in das Bohrloch einschlagen.

Abb.37 Montage der Stützschiene

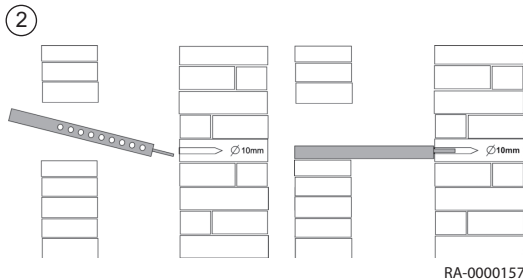
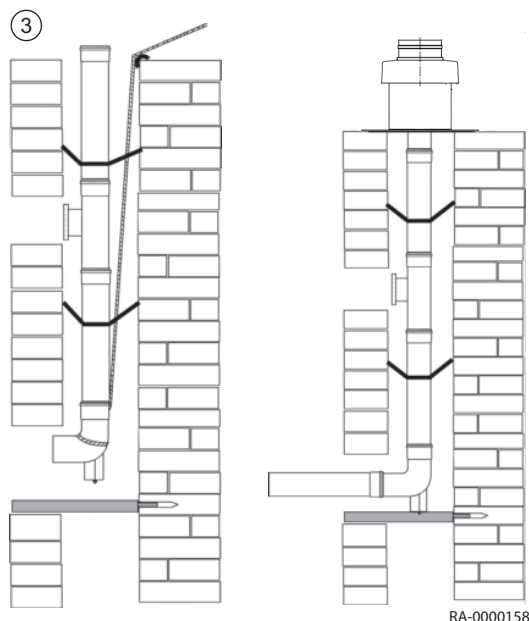


Abb.38 Einführen in den Schacht



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

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

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

**Vorsicht!****Beim Austausch neue Dichtungen verwenden!**

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

6.5.5 Reinigungs- und Prüfungsöffnungen

**Gefahr!****Abgasleitungen reinigen!**

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

Im Aufstellraum des SGB 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 SGB.

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

6.6 Elektrische Anschlüsse

6.6.1 Elektroanschluss (allgemein)

**Stromschlaggefahr!****Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!**

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

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

Bei der Installation sind in Deutschland die VDE 0100 und örtliche Bestimmungen, in allen anderen Ländern die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

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

Für den Elektroanschluss ist die am Kessel vorhandene Netzanschlussleitung oder Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm² oder 3 x 1,5 mm² zu verwenden. Das Erdungskabel ist beim Anschluss länger auszuführen, somit ist gewährleistet das dieser Anschluss bei Gefahr als letztes Kabel abreißt.



Wichtig:

Bei Kesseln mit einer Gesamtnennleistung von mehr als 100 kW ist außerhalb des Aufstellungsraums vor dem Kessel ein Schalter (Notschalter) anzuordnen. Dieser Schalter ist durch ein Schild mit der Aufschrift "NOTSCHALTER-FEUERUNG" zu kennzeichnen.

Alle angeschlossenen Komponenten müssen nach den Vorschriften des VDE ausgeführt sein. Anschlussleitungen sind zugentlastet zu montieren.

Leitungstypen



Stromschlaggefahr!

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

6.6.2 Leitungslängen

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

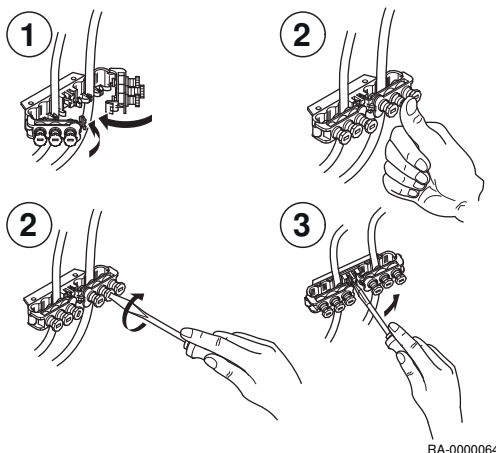
Zulässige Leitungslängen:

- Cu-Leitung bis 20 m: 0,8 mm²
- Cu-Leitung bis 80 m: 1 mm²
- Cu-Leitung bis 120m: 1,5 mm²

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

6.6.3 Zugentlastungen

Abb.39 Zugentlastungen



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

6.6.4 Umwälzpumpen

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

6.6.5 Gerätesicherungen

Gerätesicherung in der Steuer- und Regelzentrale ISR:

- Netzsicherungen: T 6,3A H 250V

6.6.6 Fühler / Komponenten anschließen



Gefahr!
Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!

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

Außentemperaturfühler (Lieferumfang)

Der Außentemperaturfühler befindet sich im Beipack. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltplan.

6.6.7 Leitungersatz

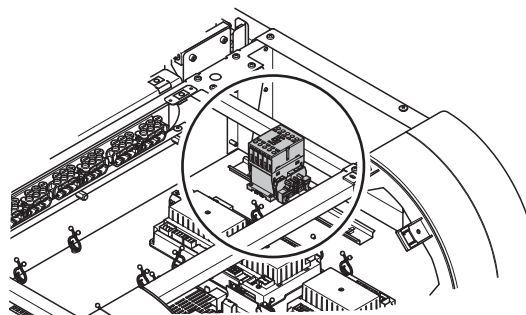
Alle Anschlussleitungen außer der Netzanschlussleitung sind bei Austausch durch BRÖTJE-Spezialleitungen zu ersetzen. Bei Ersatz der Netzanschlussleitung sind nur Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm² oder 3 x 1,5 mm² zu verwenden.

6.6.8 Berührungsschutz

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

6.6.9 Elektrischer Anschluss Pumpenhilfsschutz PHS

Abb.40 PHS im SGB



RA-0000294

Das Pumpenhilfsschutz PHS dient zum Betrieb von Drehstrompumpen oder einphasigen Pumpen mit einer Stromstärke von mehr als 1 A und befindet sich unter dem vorderen Verkleidungsdeckel auf der rechten Seite.



Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

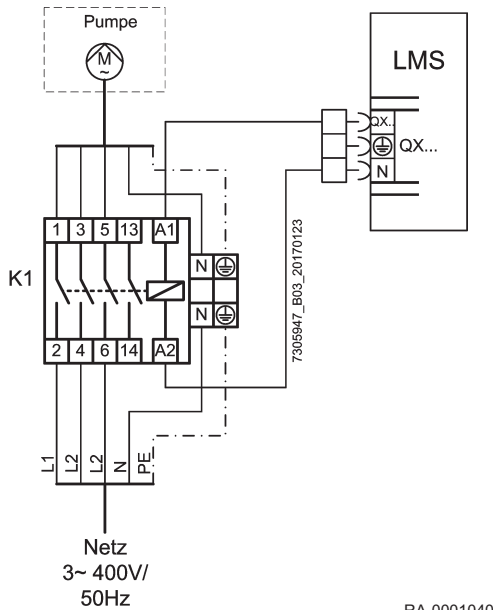
Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden! Vor Durchführung der Installationsarbeiten ist die gesamte Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!



Wichtig:

Die Dimensionierung der Anschlussleitungen und verwendeten Sicherungen ist gemäß der örtlichen Situation auszuführen. Die Verantwortung hierfür liegt beim ausführenden Installateur.

Abb.41 Anschlussplan PHS



RA-0001040

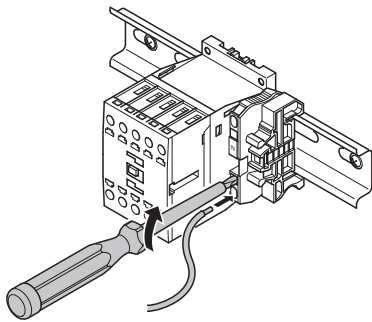
- Pumpenhilfsschutz PHS gemäß Anschlussplan anschließen.
- Anschlussleitungen der Pumpe zum Kessel verlegen und gemäß Anschlussplan am Pumpenhilfsschutz PHS anschließen.



Wichtig:

Die Anschlussleitungen sind in den vorhandenen Kabeldrillern zu befestigen.
Die Anschlussleitungen sind in den vorhandenen Zugentlastungen festzusetzen.

Abb.42 Öffnen der Reihenklemmen-Kontakte



RA-0000296

- Schraubendreher gemäß Abb. in die Reihenklemme stecken und aufhebeln.
- Anschlussleitungen in die Klemmenkontakte stecken und Schraubendreher entfernen.



Siehe auch

Technische Daten Pumpenhilfsschutz PHS, Seite 14

6.7 Befüllen der Anlage

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



Siehe auch

Kessel, Seite 20

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!

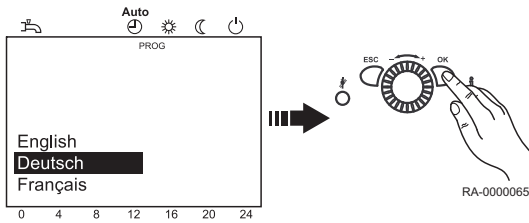
7.2 Checkliste zur Inbetriebnahme

Tab.16 Checkliste zur Inbetriebnahme

1.	Anlagenstandort			
2.	Betreiber			
3.	Kesseltyp/Bezeichnung			
4.	Herstellnummer			
5.	Gaskennwerte	Wobbeindex	kWh/m ³	
6.		Betriebsheizwert	kWh/m ³	
7.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			<input type="checkbox"/>
8.	Abgasanlage geprüft?			<input type="checkbox"/>
9.	Gasleitung geprüft und entlüftet?			<input type="checkbox"/>
10.	Ruhedruck am Eingang des Gasventils gemessen?		mbar	
11.	Freilauf der Pumpen geprüft?			<input type="checkbox"/>
12.	Heizungsanlage befüllen			<input type="checkbox"/>
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		<input type="checkbox"/>
21.		Trinkwasserbetrieb		<input type="checkbox"/>
22.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		<input type="checkbox"/>
23.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	
24.		Nennsollwert Trinkwasser	°C	
25.		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	
26.		Heizkennlinie kontrolliert?		<input type="checkbox"/>
27.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO ₂ -Messung im Ringspalt)?			
28.	Betreiber eingewiesen?			<input type="checkbox"/>
29.	Dokumente übergeben?			<input type="checkbox"/>
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 Vorgehen bei der Inbetriebnahme

7.3.1 Inbetriebnahme-Menü



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

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



Wichtig:

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

7.4 Einstellungen Gasversorgung

7.4.1 Werkseitige Einstellung

Der SGB ist werkseitig auf Nennwärmebelastung eingestellt.

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

Die jeweils eingestellte Gasart ist auf dem am Brenner aufgeklebten Zusatzschild zu ersehen. Die werkseitigen Einstelldaten sind vor der Installation des SGB mit den örtlichen Versorgungsbedingungen zu vergleichen.

7.4.2 CO₂-Gehalt

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Kessels sowie nach Umbauarbeiten am Kessel oder an der Abgasanlage muss der CO₂-Gehalt im Abgas überprüft werden.

CO₂-Gehalt bei Betrieb siehe Abschnitt *Technische Angaben*.



Vorsicht!

Gefahr der Beschädigung des Brenners!

Zu *hohe* CO₂ -Werte können zur unhygienischen Verbrennung (hohe CO-Werte) und Beschädigung des Brenners führen.
Zu *niedrige* CO₂ -Werte können zu Zündproblemen führen.

Der CO₂ -Wert wird durch Verstellen des Gasdrucks an der Gasarmatur eingestellt. Bei Einsatz des SGB in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO₂-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindex einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen).

Der einzustellende CO₂-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen:

- CO₂-Gehalt = $9,0 - (W_{oN} - W_{oaktuell}) * 0,5$

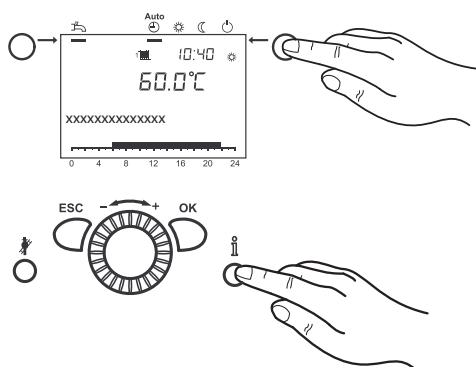


Wichtig:

Die werkseitig eingestellte Luftmenge darf nicht verändert werden.

7.4.3 Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion)

Zur Überprüfung der CO₂-Werte wird der SGB in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.



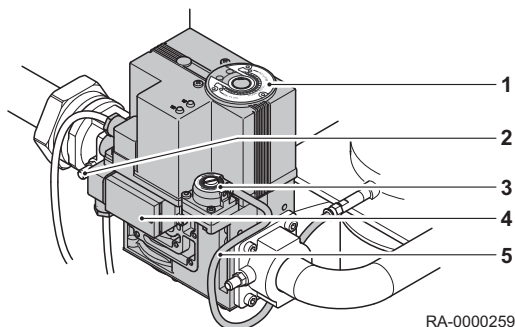
1. **Betriebsarttaste Heizbetrieb** ca. 3 s drücken.
⇒ Im Display wird die Meldung Reglerstopp aktiv angezeigt.
2. Warten, bis das Display wieder die Grundanzeige erreicht hat.
3. Informationstaste drücken.
⇒ Im Display erscheint die Meldung Reglerstopp Sollwert. Angezeigt wird der aktuelle Modulationsgrad.
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.

7.4.4 CO₂-Gehalt einstellen

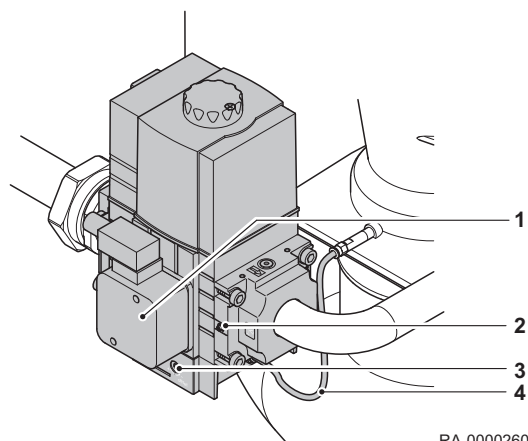
Abb.43 Gasventil SGB 400 i - 540 i (Honeywell)



RA-0000259

- 1 Verstellerschraube für Volllast (Innensechskantschlüssel 3 mm)
- 2 Messstutzen für Eingangsdruck
- 3 Verstellerschraube für Kleinlast (Innensechskantschlüssel 3 mm)
- 4 Gasdruckwächter
- 5 Kompensationsleitung

Abb.44 Gasventil SGB 610 i (Dungs)



RA-0000260

- 1 Gasdruckwächter
- 2 Verstellerschraube für Volllast (Schraubendreher)
- 3 Verstellerschraube für Kleinlast (Imbus 2,5 mm)
- 4 Kompensationsleitung

■ CO₂-Gehalt bei max. Leistung (SGB 400 i - 540 i)

1. SGB in der Reglerstopp-Funktion auf dem Maximalwert betreiben (siehe Abschnitt *Reglerstopp-Funktion*)
2. Schutzkappe von der Verstellerschraube für Volllast entfernen

3. CO₂-Gehalt an der Verstellerschraube für Volllast gemäß Abschnitt *Technische Daten* mit einem Innensechskantschlüssel 3 mm einstellen
 - 3.1. Rechtsdrehung: CO₂-Gehalt wird reduziert
 - 3.2. Linksdrehung: CO₂-Gehalt wird erhöht
4. Schutzkappe wieder auf die Verstellerschraube für Volllast aufsetzen

■ CO₂-Gehalt bei min. Leistung (SGB 400 i - 540 i)

1. SGB in der Reglerstopp-Funktion auf dem Minimalwert betreiben (siehe Abschnitt *Reglerstopp-Funktion*)
2. Schutzkappe von der Verstellerschraube für Kleinlast entfernen
3. CO₂-Gehalt an der Verstellerschraube für Kleinlast gemäß Abschnitt *Technische Daten* mit einem Innensechskantschlüssel 3 mm einstellen
 - 3.1. Rechtsdrehung: CO₂-Gehalt wird erhöht
 - 3.2. Linksdrehung: CO₂-Gehalt wird reduziert
4. Schutzkappe wieder auf die Verstellerschraube für Kleinlast aufsetzen



Wichtig:

Nach erfolgter Verstellung des Gasventils ist der CO₂-Gehalt nochmals bei maximaler und minimaler Leistung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren.



Siehe auch

Technische Daten, Seite 12
Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion), Seite 60

■ CO₂-Gehalt bei max. Leistung (SGB 610 i)

1. SGB in der Reglerstopp-Funktion (siehe Abschnitt *Reglerstopp-Funktion*) auf dem Maximalwert betreiben
2. CO₂-Gehalt an der Verstellerschraube für Volllast gemäß *Technische Daten* mit einem Schraubendreher einstellen
 - 2.1. Rechtsdrehung: CO₂-Gehalt wird erhöht
 - 2.1. Linksdrehung: CO₂-Gehalt wird reduziert

■ CO₂-Gehalt bei min. Leistung (SGB 610 i)

1. SGB in der Reglerstopp-Funktion (siehe Abschnitt *Reglerstopp-Funktion*) auf dem Minimalwert betreiben
2. CO₂-Gehalt an der Verstellerschraube für Kleinlast gemäß *Technische Daten* mit einem Imbusschlüssel 2,5 mm einstellen
 - 2.1. Rechtsdrehung: CO₂-Gehalt wird erhöht
 - 2.2. Linksdrehung: CO₂-Gehalt wird reduziert



Wichtig:

Nach erfolgter Verstellung des Gasventils ist der CO₂-Gehalt nochmals bei maximaler und minimaler Leistung zu überprüfen und ggf. zu korrigieren.



Siehe auch

Technische Daten, Seite 12
Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion), Seite 60

7.5 Abschließende Arbeiten

7.5.1 Einweisen des Betreibers

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

- dass er die Zuluftöffnung nicht schließen oder zustellen darf

- dass der Anschlussstutzen für Verbrennungsluft an der Oberseite des Gerätes für den Schornsteinfeger zugänglich sein muss
- auf Kontrollmaßnahmen, die der Betreiber selber vornehmen muss:
 - Druckkontrolle am Manometer
 - Kontrolle des Auffangbehälters unter der Abblaseleitung des Sicherheitsventils
- auf Inspektions- und Reinigungsintervalle, die nur vom zugelassenen Heizungsfachmann vorgenommen werden dürfen

7.5.2 Unterlagen

- Zur Heizungsanlage gehörende Unterlagen an den Betreiber mit dem Hinweis übergeben, dass diese im Aufstellraum des Kessels aufzubewahren ist
- Anlagenbuch mit Checkliste der Erstinbetriebnahme mit Bestätigung und rechtsverbindlicher Unterschrift an den Betreiber übergeben: Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Bauteile wurden nach Angaben des Herstellers eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.

8 Bedienung

8.1 Verwendung der Bedieneinheit

8.1.1 Ändern von Parametern

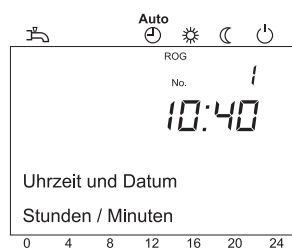
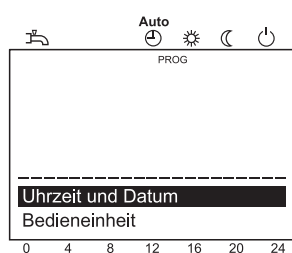
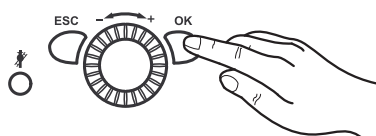
Einstellungen, die nicht direkt über das Bedienfeld geändert werden, müssen in der Einstellebene vorgenommen werden. Der grundsätzliche Programmiervorgang wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

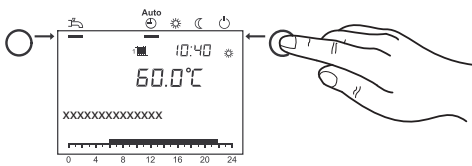
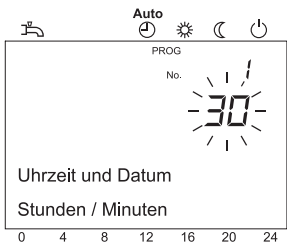
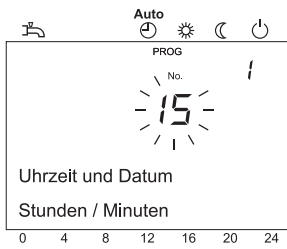
1. **OK-Taste** drücken.
⇒ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.

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

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

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





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

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

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

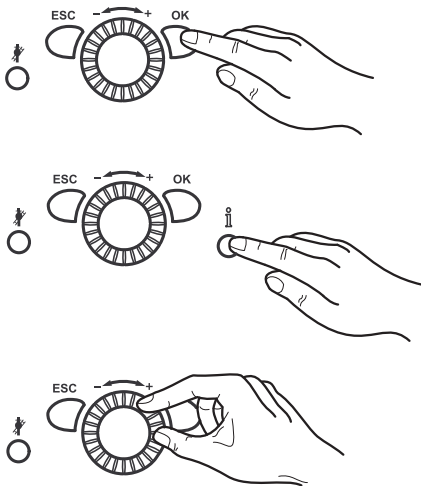


Wichtig:

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

8.1.2 Vorgehen bei der Programmierung

Die Auswahl der Einstellenebenen 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 Einstellenebenen.

3. Am Drehknopf die gewünschte Einstellenebene wählen.

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

4. **OK-Taste** drücken.
5. Am Drehknopf den gewünschten Menüpunkt (siehe Parameterliste) wählen.



Wichtig:

Abhängig von der Auswahl der Einstellenebene und der Programmierung sind nicht alle Menüpunkte sichtbar!

8.2 Einschalten

8.2.1 Wasserdruck prüfen



Vorsicht!

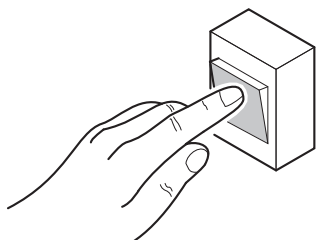
Kontrollieren Sie vor dem Einschalten, ob das Manometer ausreichenden Wasserdruck anzeigt. Der Wert für den Wasserdruck wird vom Heizungsfachmann bei der Installation festgelegt.

- Liegt der Wert unterhalb des vom Heizungsfachmann festgelegten Wertes: Füllen Sie Wasser nach.
- Liegt der Wert oberhalb des vom Heizungsfachmann festgelegten Wertes: Nehmen Sie das Gas-Brennwertgerät nicht in Betrieb. Lassen Sie Wasser ab.

8.2.2 Einschalten

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

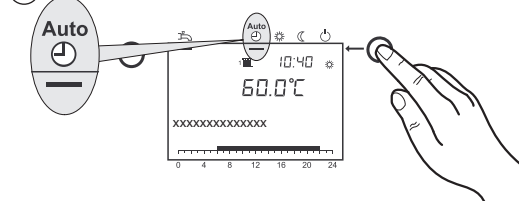
①



RA-0000162

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

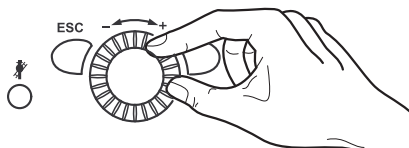
⑤



RA-0000163

5. Mit der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** an der Regelungs-Bedieneinheit des Kessels die Betriebsart Automatikbetrieb  auswählen.

⑥



RA-0000164

6. Gewünschte Raumtemperatur am Drehknopf der Regelungs-Bedieneinheit einstellen.

8.2.3 Einstellung notwendiger Parameter

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

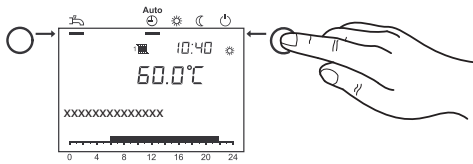
Für die Trinkwasserbereitung wird eine Einstellung auf 55°C empfohlen.



Wichtig:

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

8.2.4 Heizbetrieb einstellen



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

Automatikbetrieb

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

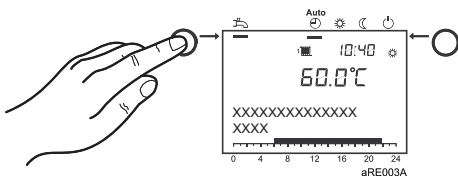
Dauerbetrieb ☀ oder ☾

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

Schutzbetrieb

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

8.2.5 Trinkwasserbetrieb einstellen



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

Wichtig:

- Für die Trinkwassererwärmung wird eine Einstellung zwischen 50 und 60°C empfohlen.
- Die Zeiten für das Trinkwasser werden im Zeitprogramm 4 / TWW eingestellt.

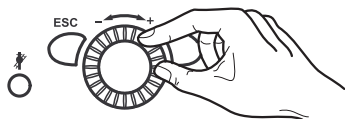
Aus Komfortgründen sollte der Beginn der Trinkwassererwärmung ca. 1 Std. vor dem Beginn der Heizung liegen!

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.

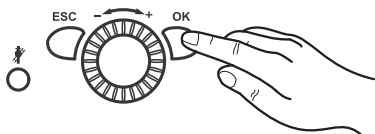
8.2.6 Komfort-Raumsollwert einstellen

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



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

8.2.7 Reduziert-Raumsollwert einstellen



Hier wird beschrieben, wie Sie den reduzierten Raumsollwert einstellen.

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

8.2.8 Notbetrieb (Handbetrieb)

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

■ Notbetrieb aktivieren

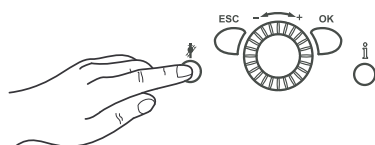
1. **OK-Taste** drücken.
2. Menüpunkt Wartung aufrufen.
3. **OK-Taste** drücken.
4. Parameter Handbetrieb aufrufen (Prog.-Nr. 7140).
5. **OK-Taste** drücken.
6. Parameter Ein auswählen.
7. **OK-Taste** drücken.
8. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

■ Sollwert für Notbetrieb einstellen



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

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

8.2.9 Schornsteinfegerfunktion

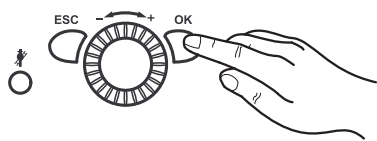


Mit der **Schornsteinfeger-Taste** wird die Schornsteinfegerfunktion aktiviert bzw. deaktiviert.

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

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

8.2.10 Werkseinstellungen wiederherstellen



Die Werkseinstellungen werden folgendermaßen wiederhergestellt:

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

9 Einstellungen

9.1 Parameterliste



Verweis:

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

Um in die Einstellebenen Endbenutzer (E), Inbetriebsetzung (I) und Fachmann (F) zu gelangen:

1. Die **OK-Taste** drücken.
2. Danach ca. 3 s die **Informationstaste** drücken.
3. Die gewünschte Ebene mit dem Drehknopf auswählen.
4. Mit der **OK-Taste** bestätigen.

Uhrzeit und Datum	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Stunden / Minuten	1	E	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
Fehleranzeige Code Code und Text	23	F	Code und Text
Anzeigecontrast	25	E	—
Sperre Bedienung Aus Ein	26	F	Aus
Sperre Programmierung Aus Ein	27	F	Aus
Einheiten °C, bar °F, PSI	29	E	°C, bar
Grundeinstellung sichern ⁽¹⁾ Nein Ja	30	F	Nein
Grundeinstellung aktivieren ⁽²⁾ Nein Ja	31	F	Nein
Einsatz als ⁽³⁾ Raumgerät 1 Raumgerät 2 Raumgerät 3/P Bediengerät 1 Bediengerät 2 Bediengerät 3 Servicegerät	40	I	Raumgerät 1
Zuordnung Gerät 1 ⁽¹⁾ Heizkreis 1 Heizkreis 1 und 2 Heizkreis 1 und 3/P Alle Heizkreise	42	I	Heizkreis 1
Bedienung HK2 Gemeinsam mit HK1 Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1
Bedienung HK3/P Gemeinsam mit HK1 Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1

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

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 Mo Di Do Fr Sa So	500	520	540	E	Mo
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	
Standardwerte Nein Ja	516	536	556	E	Nein
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!					

Zeitprogramm 4/TWW	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So Mo - Fr Sa - So Mo Di Do Fr Sa So	560	E	Mo
1. Phase Ein	561	E	05:00 (h/min)
1. Phase Aus	562	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	563	E	--:-- (h/min)

Zeitprogramm 4/TWW	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
2. Phase Aus	564	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	565	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	566	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	575	E	
Standardwerte Nein Ja	576	E	Nein

Zeitprogramm 5	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So Mo - Fr Sa - So Mo Di Di Do Fr Sa So	600	E	Mo
1. Phase Ein	601	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	602	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	603	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	604	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	605	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	606	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	615	E	
Standardwerte Nein Ja	616	E	Nein

Ferien	Heizkreis 1 Prog.-Nr.	Heizkreis 2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Heizkreis 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)
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.	Ebene	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
Frostschuttsollwert	714	1014	1314	E	10,0 °C
Kennlinie Steilheit	720	1020	1320	E	1,24
Kennlinie Verschiebung	721	1021	1321	F	2,0 °C
Kennlinie Adaption 0: Aus 1: Ein	726	1026	1326	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	730	1030	1330	E	20°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

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	3 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Schnellabsenkung 0: Aus 1: Bis Reduziert Sollwert 2: Bis Schutz Sollwert	780	1080	1380	I	1: Bis Reduziert Sollwert
Einschalt-Optimierung Max	790	1090	1390	F	0 (h:min)
Ausschalt-Optimierung Max	791	1091	1391	F	0 (h:min)
Reduziert-Anhebung Beginn	800	1100	1400	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	801	1101	1401	F	-15 °C
Pumpendauerlauf 0: Nein 1: Ja	809	1109	1409	F	0: Nein
Überhitzschutz Pumpenkreis 0: Aus 1: Ein	820	1120	1420	F	0: 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	0: 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	0
Übertemperaturabnahme 0: Aus 1: Heizbetrieb 2: Immer	861	1161	1461	F	1: Heizbetrieb
Mit Pufferspeicher 0: Nein 1: Ja	870	1170	1470	F	1: Ja
Mit Vorregler/Zubringpumpe 0: Nein 1: Ja	872	1172	1472	F	1: Ja
Pumpe Drehzahlreduktion 0: Betriebsniveau 1: Kennlinie 2: Temperaturhub Nenn	880	1180	1480	F	1: Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	882	1182	1482	I	40 %
Pumpendrehzahl Maximum	883	1183	1483	I	100 %
Kennlinienkorrektur bei 50% Drehz	888	1188	1488	F	10 %
Vorl'sollwertkorrektur Drehz'reg 0: Nein 1: Ja	890	1190	1490	F	1: Ja
Betriebsniveauumschaltung 0: Schutzbetrieb 1: Reduziert 2: Komfort	898	1198	1498	F	1: Reduziert
Betriebsartumschaltung 0: Keine 1: Schutzbetrieb 2: Reduziert 3: Komfort 4: Automatik	900	1200	1500	F	1: Schutzbetrieb

(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!

Trinkwasser	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Betriebsart Aus Ein	1600	E	Ein
Nennsollwert	1610	E	55 °C
Reduziert Sollwert	1612	I	45 °C
Nennsollwert Maximum	1614	I	70 °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	3: MK gleitend, PK absolut
Legionellenfunktion 0: Aus 1: Periodisch 2: Fixer Wochentag	1640	I	2: Fixer Wochentag
Legionellenfkt Periodisch	1641	I	3

Trinkwasser	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Legionellenfkt Wochentag 1: Montag 2: Dienstag 3: Mittwoch 4: Donnerstag 5: Freitag 6: Samstag 7: Sonntag	1642	I	7: Sonntag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	I	--- (h:min)
Legionellenfunktion Sollwert	1645	I	65 °C
Legionellenfkt Verweildauer	1646	I	--- min
Legionellenfkt Zirk'pumpe0: Aus 1: Ein	1647	I	1: Ein
Zirkulationspumpe Freigabe 1: Zeitprogramm 3/HKP 2: Trinkwasser Freigabe 3: Zeitprogramm 4/TWW 4: Zeitprogramm 5	1660	I	2: Trinkwasser Freigabe
Zirk'pumpe Taktbetrieb 0: Aus 1: Ein	1661	I	1: Ein
Zirkulationssollwert	1663	I	55 °C
Betriebsartumschaltung 0: Keine 1: Aus 2: Ein	1680	F	1: Aus

Verbraucherkreis / Schwimmbadkreis	Verbraucher kreis 1 Prog.-Nr.	Verbrauche rkreis 2 Prog.-Nr.	Schwimmba dkreis Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1859	1909	1959	I	70 °C
TWW-Ladevorrang 0: Nein 1: Ja	1874	1924	1974	F	1: Ja
Übertemperaturabnahme 0: Aus 1: Ein	1875	1925	1975	F	1: Ein
Mit Pufferspeicher 0: Nein 1: Ja	1878	1928	1978	F	1: Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe 0: Nein 1: Ja	1880	1930	1980	F	1: 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	3: Priorität 3
Schwimmbadtemp Maximum	2070	F	32 °C
Mit Solareinbindung 0: Nein 1: Ja	2080	F	1: Ja

Vorregler/Zubringerpumpe	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlaufsollwert Minimum	2110	F	8 °C
Vorlaufsollwert Maximum	2111	F	80 °C
Zubringerp bei Erz'sperre 0: Aus 1: Ein	2121	F	0: Aus
Mischerüberhöhung	2130	F	0 °C
Antrieb Laufzeit	2134	F	140 s
Vorregler/Zubringerpumpe 0: Vor Pufferspeicher 1: Nach Pufferspeicher	2150	F	1: Nach Pufferspeicher

Kessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Freigabe unter Aussentemp	2203	F	--- °C
Durchladung Pufferspeicher 0: Aus 1: Ein	2208	F	0: Aus
Sollwert Minimum	2210	F	20 °C
Sollwert Maximum	2212	F	90 °C
Sollwert Handbetrieb	2214	E	60 °C

Kessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Brennerlaufzeit Minimum	2241	F	1 min
Brennerpausenzzeit Minimum	2243	F	3 min
SD Brennerpause	2245	F	20 °C
Pumpennachlaufzeit	2250	F	2 min
Pumpennachl'zeit nach TWW	2253	F	5 min
Anl'frostschutz Kess'pumpe 0: Aus 1: Ein	2300	F	1: Ein
Kesselpumpe bei Erz'sperre 0:Aus 1: Ein	2301	F	0: Aus
Wirkung Erzeugersperre 1: Nur Heizbetrieb 2: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2305	F	1: Nur Heizbetrieb
Temperaturhub Maximum	2316	I	- - - °C
Temperaturhub Nenn	2317	I	15 °C
Pumpenmodulation 0: Keine 1: Bedarf 2: Kesselsollwert 3: Temperaturhub Nenn 4: Brennerleistung	2320	F	3: Temperaturhub Nenn
Pumpendrehzahl Minimum	2322	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	2323	F	100%
Leistung Nenn	2330	F	SGB 400 i: 400 kW SGB 470 i: 470 kW SGB 540 i: 540 kW SGB 610 i: 610 kW
Leistung Grundstufe	2331	F	SGB 400 i: 80 kW SGB 470 i: 94 kW SGB 540 i: 108 kW SGB 610 i: 122 kW
Leistung bei Pump'drehz min	2334	F	10 %
Leistung bei Pump'drehz max	2335	F	90 %
Gebläseleistung Heizen Max ⁽¹⁾	2441	F	SGB 400 i: 400 kW SGB 470 i: 470 kW SGB 540 i: 540 kW SGB 610 i: 610 kW
Geb'lleistung Durchladen Max ⁽¹⁾	2442	F	SGB 400 i: 400 kW SGB 470 i: 470 kW SGB 540 i: 540 kW SGB 610 i: 610 kW
Gebläseleistung TWW Max ⁽¹⁾	2444	F	SGB 400 i: 400 kW SGB 470 i: 470 kW SGB 540 i: 540 kW SGB 610 i: 610 kW
Reglerverzögerung 0: Aus 1: Nur Heizbetrieb 2: Nur Trinkwasserbetrieb 3: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2450	F	1: Nur Heizbetrieb
Reglerverzög' Geb'lleistung ⁽¹⁾	2452	F	SGB 400 i: 80 kW SGB 470 i: 94 kW SGB 540 i: 108 kW SGB 610 i: 122 kW
Reglerverzögerung Dauer	2453	F	60 s
Schaltdiff Ein HK's	2454	F	4 °C
Schaltdiff Aus Min HK's	2455	F	3 °C
Schaltdiff Aus Max HK's	2456	F	5 °C
Schaltdiff Ein TWW	2460	F	4 °C
Schaltdiff Aus Min TWW	2461	F	5 °C
Schaltdiff Aus Max TWW	2462	F	7 °C
Verz' Wärmearbe Sonderbet	2470	F	0 s
Statisch' Drucküberw Absch' 0: Startverhinderung 1: Störstellung	2480	F	0: Startverhinderung

Kessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Gasenergiezählung 0: Aus 1: Ein	2550	I	0: 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.			

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

Solar	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Temperaturdifferenz EIN	3810	I	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	3811	I	4 °C
Ladetemp Min TWW-Speicher	3812	F	--- °C
Temp'differenz EIN Puffer	3813	I	--- °C
Temp'differenz AUS Puffer	3814	I	--- °C
Ladetemp Min Puffer	3815	I	--- °C
Temp'differenz EIN Sch'bad	3816	I	--- °C
Temp'differenz AUS Sch'bad	3817	I	--- °C
Ladetemp Min Schwimmbad	3818	F	--- °C
Ladevorrang Speicher 0: Kein 1: Trinkwasserspeicher 2: Pufferspeicher	3822	F	1: Trinkwasserspeicher
Ladezeit relativer Vorrang	3825	F	--- min
Wartezeit relativer Vorrang	3826	F	5 min
Wartezeit Parallelbetrieb	3827	F	--- min
Verzögerung Sekundärpumpe	3828	F	60 s
Kollektorstartfunktion	3830	I	--- min
Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe	3831	F	20 s
Kollektorstartfunktion Ein	3832	I	07:00 (h:min)
Kollektorstartfunktion Aus	3833	I	19:00 (h:min)
Kollektorstartfkt Gradient	3834	F	--- min/°C
Kollektor Frostschutz	3840	F	--- °C
Kollektorüberhitzschutz	3850	F	--- °C
Verdampfung Wärmeträger	3860	F	130 °C
Pumpendrehzahl Minimum	3870	F	10 %
Pumpendrehzahl Maximum	3871	F	100 %
Frostschutzmittel 1: Kein 2: Ethylenglykol 3: Propylenglykol 4: Ethylen- und Propylenglykol	3880	F	3: Propylenglykol
Frost'mittel Konzentration	3881	F	50 %

Solar	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Pumpendurchfluss	3884	F	200 l/h
Impulseinheit Ertrag	3887	F	10 l




Feststoffkessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Sperrt andere Erzeuger 0: Aus 1: Ein	4102	F	0: Aus
Sollwert Minimum	4110	F	65 °C
Temperaturdifferenz EIN	4130	F	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	4131	F	4 °C
Vergleichstemperatur 1: Trinkwasserfühler B3 2: Trinkwasserfühler B31 3: Pufferspeicherfühler B4 4: Pufferspeicherfühler B41 5: Vorlaufsollwert 6: Sollwert Minimum	4133	F	Pufferspeicherfühler B41
Pumpennachlaufzeit	4140	F	20 min

Pufferspeicher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Auto Erzeugersperre 0: Keine 1: Mit B4 2: Mit B4 und B42/B41	4720	F	1: Mit B4
Auto Erzeugersperre SD	4721	F	5 °C
Temp'diff Puffer/Heizkreis	4722	F	-3 °C
Min Speich'temp Heizbetrieb	4724	F	- - - °C
Ladetemperatur Maximum	4750	F	80 °C
Rückkühltemperatur	4755	F	60 °C
Rückkühlung TWW/HK's 0: Aus 1: Ein	4756	F	0: Aus
Rückkühlung Kollektor 0: Aus 1: Sommer 2: Immer	4757	F	0: Aus
Mit Solareinbindung 0: Nein 1: Ja	4783	F	1: Ja
Temp'diff EIN Rückl'umlenk	4790	F	8 °C
Temp'diff AUS Rückl'umlenk	4791	F	4 °C
Vergleichstemp Rückl'umlenk 1: Mit B4 2: Mit B41 3: Mit B42	4795	F	1: Mit B4
Wirksinn Rücklaufumlenkung 1: Temperaturabsenkung 2: Temperaturanhebung	4796	F	2: Temperaturanhebung
Teilladung Sollwert	4800	F	- - - °C
Durchladung 0: Aus 1: Heizbetrieb 2: Immer	4810	F	0: Aus
Durchladetemperatur Minimum	4811	F	8 °C
Durchladefühler 1: Mit B4 2: Mit B42/B41	4813	F	2: Mit B42/B41

Trinkwasser-Speicher ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ladevorverlegungszeit	5011	F	01:00 (h:min)
Vorlaufsollwertüberhöhung	5020	F	18 °C
Umladeüberhöhung	5021	F	10 °C
Ladeart 1: Nachladen 2: Durchladen 3: Durchladen Legio 4: Durchladen 1. Ladung 5: Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	I	2: Durchladen
Schaltdifferenz	5024	F	4 °C
Ladezeitbegrenzung	5030	F	120 min
Entladeschutz 0: Aus 1: Immer 2: Automatisch	5040	F	2: Automatisch
Entladeschutz nach Ladung 0: Aus 1: Ein	5042	F	0: Aus
Ladetemperatur Maximum	5050	F	69 °C
Rückkühltemperatur	5055	F	80 °C

Trinkwasser-Speicher⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Rückkühlung Kollektor 0: Aus 1: Sommer 2: Immer	5057	F	0: Aus
Elektroeinsatz Betriebsart 1: Ersatz 2: Sommer 3: Immer	5060	F	1: Ersatz
Elektroeinsatz Freigabe 1: 24h/Tag 2: Trinkwasser Freigabe 3: Zeitprogramm 4/TWW	5061	F	2: Trinkwasser Freigabe
Elektroeinsatz Regelung 1: Externer Thermostat 2: Trinkwasserfühler	5062	F	2: Trinkwasserfühler
Automatischer Push 0: Aus 1: Ein	5070	F	1: Ein
Übertemperaturabnahme 0: Aus 1: Ein	5085	F	1: Ein
Mit Pufferspeicher 0: Nein 1: Ja	5090	F	1: Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe 0: Nein 1: Ja	5092	F	1: Ja
Mit Solareinbindung 0: Nein 1: Ja	5093	F	1: Ja
Pumpendrehzahl Minimum	5101	F	0 %
Pumpendrehzahl Maximum	5102	F	100 %
Drehzahl P-Band Xp	5103	F	15 °C
Drehzahl Nachstellzeit Tn	5104	F	60 s
Drehzahl Vorhaltezeit Tv	5105	F	5 s
Umladestrategie 0: Aus 1: Immer 2: Trinkwasser Freigabe	5130	F	1: Immer
Z'kreisüberhöhung Nachladen	5139	F	5 °C
Zwischenkreisüberhöhung	5140	F	2 °C
Z'kreistemp Überschreit Max	5141	F	2 °C
Vorlauf Sollw'führung Verzög	5142	F	30 s
Vorlauf Sollwertführung Xp	5143	F	50 °C
Vorlauf Sollwertführung Tn	5144	F	30 s
Vorlauf Sollwertführung Tv	5145	F	30 s
Durchladen mit B36 0: Nein 1: Ja	5146	F	0: Nein
Minimale Anlauftemp'diff Q33	5148	F	-3 °C
Z'kreistemp Übersch Verzög	5151	F	30 s
(1) Parameter je nach hydraulischem System!			

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreis 1 0: Aus 1: Ein	5710	I	1: Ein
Heizkreis 2 0: Aus 1: Ein	5715	I	0: Aus
Heizkreis 3 0: Aus 1: Ein	5721	I	0: Aus
Trinkwassersensor 1: Trinkwassersensor B3 2: Thermostat	5730	F	1: Trinkwassersensor B3
Trinkwasserstellglied Q3 0: Keine Ladeanforderung 1: Ladepumpe 2: Umlenkventil	5731	F	1: Ladepumpe
Grundposition TWW Uml'ventil 0: Letzte Anforderung 1: Heizkreis 2: Trinkwasser	5734	F	1: Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung 0: Aus 1: Ein	5736	F	0: Aus
Wirksinn TWW Umlenkventil 0: Position Ein TWW 1: Position Ein Heizkreis	5737	F	0: Position Ein TWW

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Steuer' Kesselpump/TWW UV 0: Alle Anforderungen 1: Nur Anforderung HK1/TWW	5774	F	0: Alle Anforderungen
Kesselpumpe bei TWW 0: Aus 1: Ein	5775	F	1: Ein
Solarstellglied 1: Ladepumpe 2: Umlenkventil	5840	F	2: Umlenkventil
Externer Solartauscher 1: Gemeinsam 2: Trinkwasserspeicher 3: Pufferspeicher	5841	F	1: Gemeinsam
Kombispeicher 0: Nein 1: Ja	5870	F	0: Nein
Relaisausgang QX1 0: Kein 1: Zirkulationspumpe Q4 2: Elektroeinsatz TWW K6 3: Kollektorpumpe Q5 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 15: Feststoffkesselpumpe Q10 16: Zeitprogramm 5 K13 17: Pufferrücklaufventil Y15 18: Solarpumpe ext.Tauscher K9 19: Solarstellglied Puffer K8 20: Solarstellglied Schw'bad K18 22: Schwimmbadpumpe Q19 25: Kaskadenpumpe Q25 26: Speicherumladepumpe Q11 27: TWW Durchmischpumpe Q35 28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 29: Wärmeanforderung K27 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 35: Trinkwasserstellglied Q3 40: Meldeausgang K35 41: Betriebsmeldung K36 42: Abgasklappe K37 43: Gebläseabschaltung K38	5890	I	7: Alarmausgang K10
Relaisausgang QX2  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5891	I	33: Heizkreispumpe HK1 Q2
Relaisausgang QX3  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5892	I	35: Trinkwasserstellglied Q3
Fühlereingang BX1 0: Kein 1: Trinkwasserfühler B31 2: Kollektorfühler B6 4: TWW Zirkulationsfühler B39 5: Pufferspeicherfühler B4 6: Pufferspeicherfühler B41 8: Schienenvorlauffühler B10 9: Feststoffkesselfühler B22 10: TWW Ladefühler B36 11: Pufferspeicherfühler B42 12: Schienenrücklauffühler B73 13: Kaskadenrücklauffühler B70 14: Schwimmbadfühler B13 16: Solarvorlauffühler B63 17: Solarrücklauffühler B64	5930	I	2: Kollektorfühler B6
Fühlereingang BX2  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	1: Trinkwasserfühler B31
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: Erzeugersperrventil 8: Fehler-/Alarmlage 9: Verbr'anforderung VK1 10: Verbr'anforderung VK2 11: Freigabe Schw'bad Erzeuger 12: Übertemperaturableitung 13: Freigabe Schwimmbad Solar 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 17: Betriebsniveau HK3 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 20: Raumthermostat HK3 22: Trinkwasserthermostat 24: Impulszählung 28: Rückmeldung Abgasklappe 29: Startverhinderung 51: Verbr'anforderung VK1 10V 52: Verbr'anforderung VK2 10V 58: Leistungsanforderung 10V 60: Temperaturmessung 10V	5950	I	0: Keine
Wirksinn Kontakt H1 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	5951	I	1: Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H1	5953	F	0 V
Funktionswert 1 H1	5954	F	0
Spannungswert 2 H1	5955	F	10 V
Funktionswert 2 H1	5956	F	1000

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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: Übertemperatureableitung 13: Freigabe Schwimmbad Solar 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 17: Betriebsniveau HK3 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 20: Raumthermostat HK3 22: Trinkwasserthermostat 24: Impulszählung 28: Rückmeldung Abgasklappe 29: Startverhinderung 50: Durchflussmessung Hz	5970	I	0: Keine
Wirksinn Kontakt H4 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	5971	I	1: Arbeitskontakt
Frequenzwert 1 H4	5973	F	0
Funktionswert 1 H4	5974	F	0
Frequenzwert 2 H4	5975	F	0
Funktionswert 2 H4	5976	F	0
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: Übertemperatureableitung 13: Freigabe Schwimmbad Solar 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 17: Betriebsniveau HK3 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 20: Raumthermostat HK3 22: Trinkwasserthermostat 24: Impulszählung 28: Rückmeldung Abgasklappe 29: Startverhinderung	5977	I	0: Keine
Wirksinn Kontakt H5 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	5978	I	1: 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 7: Kollektorpumpe Q5 8: Solarpumpe ext.Tauscher K9 9: Solarpumpe Puffer K8 10: Solarpumpe Schwimmbad K18	6085	F	0: Keine
Signallogik Ausgang P1 0: Standard 1: Invertiert	6086	F	1: Invertiert
Fühlertyp Kollektor 1: NTC 2: Pt1000	6097	F	1: NTC
Korrektur Kollektorfühler	6098	F	0 °C
Korrektur Aussenfühler	6100	F	0 °C
Zeitkonstante Gebäude	6110	I	10 h
Zentrale Sollwertführung	6117	F	10 °C
Anlagenfrostschutz 0: Aus 1: Ein	6120	F	1: Ein
Wasserdruck Minimum	6181	F	0,7 bar
Fühler speichern 0: Nein 1: Ja	6200	I	0: Nein
Parameter zurücksetzen 0: Nein 1: Ja	6205	I	0: 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	

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Info 3 OEM	6258	F	
Info 4 OEM	6259	F	




LPB-System	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Geräteadresse	6600	I	1
Segmentadresse	6601	F	0
Busspeisung Funktion 0: Aus 1: Automatisch	6604	F	1: Automatisch
Busspeisung Status 0: Aus 1: Ein	6605	F	
Anzeige Systemmeldungen 0: Nein 1: Ja	6610	F	1: Ja
Systemmeld auf Alarmrelais 0: Nein 1: Ja	6611	F	1:Ja
Alarmverzögerung	6612	I	- - - min
Wirkbereich Umschaltungen 0: Segment 1: System	6620	F	1: System
Sommerumschaltung 0: Lokal 1: Zentral	6621	F	0: Lokal
Betriebsartumschaltung 0: Lokal 1: Zentral	6623	F	1: Zentral
Manuelle Erzeugersperre 0: Lokal 1: Segment	6624	F	0: Lokal
Trinkwasserzuordnung 0: Lokale Heizkreise 1: Alle Heizkreise im Segment 2: Alle Heizkreise im System	6625	F	2: Alle Heizkreise im System
TA'grenze ext Erz beachten 0: Nein 1: Ja	6632	F	0: Nein
Uhrbetrieb 0: Autonom 1: Slave ohne Fernverstellung 2: Slave mit Fernverstellung 3: Master	6640	I	2: Slave mit Fernverstellung
Aussentemperatur Lieferant	6650	F	







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









Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Meldung	6700	E	
SW Diagnosecode	6705	E	
FA Phase Störstellung	6706	E	
Reset Alarmrelais 0: Nein 1: Ja	6710	I	0: 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	




Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
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	F	
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
Zeit seit Wartung	7045	I	(Monate)
Gebäsedrehzahl Ion Strom	7050	F	--- U/min
Meldung Ion Strom 0: Nein 1: Ja	7051	F	0: Nein
Schornsteinfegerfunktion Aus Ein	7130	E	Aus
Handbetrieb Aus Ein	7140	E	Aus
Reglerstoppfunktion 0: Aus 1: Ein	7143	F	0: Aus
Reglerstopp Sollwert	7145	F	100 %
Wärmeabnahmezwang TWW 0: Aus 1: Ein	7165	F	0: Aus
Inbetriebnahme Assistent 0: Aus 1: Ein	7167	F	0: Aus
Telefon Kundendienst	7170	I	0
PStick Speicher Pos PStick Bez Datensatz	7250	F	0
PStick Befehl 0: Keine Operation 1: Lesen von Stick 2: Schreiben auf Stick	7252	F	0: 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 % 0: Kein Stick

Konfiguration Erweiter'module	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Erweiter'modul 1 0: Keine 1: Multifunktional 2: Heizkreis 1 3: Heizkreis 2 4: Heizkreis 3 6: Solar Trinkwasser 7: Vorregler/Zubringerpumpe	7300	I	3: Heizkreis 2
Relaisausgang QX21 Modul 1 0: Kein 1: Zirkulationspumpe Q4 2: Elektroeinsetz TWW K6 3: Kollektorpumpe Q5 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 15: Feststoffkesselpumpe Q10 16: Zeitprogramm 5 K13 17: Pufferrücklaufventil Y15 18: Solarpumpe ext.Tauscher K9 19: Solarstellglied Puffer K8 20: Solarstellglied Schw'bad K18 22: Schwimmbadpumpe Q19 25: Kaskadenpumpe Q25 26: Speicherumladepumpe Q11 27: TWW Durchmischpumpe Q35 28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 29: Wärmeanforderung K27 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 35: Trinkwasserstellglied Q3 40: Meldeausgang K35 41: Betriebsmeldung K36 43: Gebläseabschaltung K38	7301	I	0: Kein
Relaisausgang QX22 Modul 1  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7302	I	0: Kein
Relaisausgang QX23 Modul 1  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7303	I	0: Kein
Fühlereingang BX21 Modul 1 0: Kein 1: Trinkwasserfühler B31 2: Kollektorfühler B6 4: TWW Zirkulationsfühler B39 5: Pufferspeicherfühler B4 6: Pufferspeicherfühler B41 8: Schienenvorlauffühler B10 9: Feststoffkesselfühler B22 10: TWW Ladefühler B36 11: Pufferspeicherfühler B42 12: Schienentrücklauffühler B73 13: Kaskadenrücklauffühler B70 14: Schwimmbadfühler B13 16: Solarvorlauffühler B63 17: Solarrücklauffühler B64	7307	I	0: Kein
Fühlereingang BX22 Modul 1  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7308	I	0: Kein
Funktion Eing' H2/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: Erzeugersperrventil 8: Fehler-/Alarmmeldung 9: Verbr'anforderung VK1 10: Verbr'anforderung VK2 11: Freigabe Schw'bad Erzeuger 12: Übertemperatureableitung 13: Freigabe Schwimmbad Solar 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 17: Betriebsniveau HK3 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 20: Raumthermostat HK3 22: Trinkwasserthermostat 25: Temperaturwächter HK 29: Startverhinderung 51: Verbr'anforderung VK1 10V 52: Verbr'anforderung VK2 10V 58: Leistungsanforderung 10V	7321	I	0:Keine
Wirksinn Kont' H2/H21 Modul 1 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	7322	I	1: Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H2/H21 Modul 1	7324	I	0 V
Funkt'wert 1 H2/H21 Modul 1	7325	I	0
Eingangswert 2 H2/H21 Modul 1	7326	I	10 V
Funkt'wert 2 H2/H21 Modul 1	7327	I	1000
Funktion Eing' EX21 Modul 1 0: Keine 25: Temperaturwächter HK	7342	I	0: Keine

Konfiguration Erweiterungsmodul	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fkt Ausg' UX21 Modul 1 0: Keine 1: Kesselpumpe Q1 2: Trinkwasserpumpe Q3 3: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 4: Heizkreispumpe HK1 Q2 5: Heizkreispumpe HK2 Q6 6: Heizkreispumpe HK3 Q20 7: Kollektorpumpe Q5 8: Solarpumpe ext.Tauscher K9 9: Solarstellglied Puffer K8 10: Solarstellglied Schw'bad K18	7348	I	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 0: Standard 1: Invertiert	7349	I	0: Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 0: 0..10V 1: PWM	7350	I	1: PWM
Fkt Ausg' UX22 Modul 1  Verweis: Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7355	I	0: Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 0: Standard 1: Invertiert	7356	I	0: Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 1 0: 0..10V 1: PWM	7357	I	1: PWM
Funktion Erweiterungsmodul 2 0: Keine 1: Multifunktional 2: Heizkreis 1 3: Heizkreis 2 4: Heizkreis 3 6: Solar Trinkwasser 7: Vorregler/Zubringerpumpe	7375	I	4: Heizkreis 3
Relaisausgang QX21 Modul 2 0: Kein 1: Zirkulationspumpe Q4 2: Elektroeinheit TWW K6 3: Kollektorpumpe Q5 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 15: Feststoffkesselpumpe Q10 16: Zeitprogramm 5 K13 17: Pufferrücklaufventil Y15 18: Solarpumpe ext.Tauscher K9 19: Solarstellglied Puffer K8 20: Solarstellglied Schw'bad K18 22: Schwimmbadpumpe Q19 25: Kaskadenpumpe Q25 26: Speicherumladepumpe Q11 27: TWW Durchmischpumpe Q35 28: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 29: Wärmeanforderung K27 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 35: Trinkwasserstellglied Q3 40: Meldeausgang K35 41: Betriebsmeldung K36 43: Gebläseabschaltung K38	7376	I	0: Kein
Relaisausgang QX22 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7377	I	0: Kein
Relaisausgang QX23 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7378	I	0: Kein
Fühlereingang BX21 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7382	I	0: Kein
Fühlereingang BX22 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7383	I	0: Kein
Funktion Eing' H2/H21 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Funktion Eing' H2/H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7396	I	0: Keine
Wirksinn Kont' H2/H21 Modul 2 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	7397	I	1: Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H2/H21 Modul 2	7399	I	0 V



Konfiguration Erweiterungsmodul	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktionswert 1 H2/H21 Modul 2	7400	I	0
Eingangswert 2 H2/H21 Modul 2	7401	I	10 V
Funktionswert 2 H2/H21 Modul 2	7402	I	1000
Funktion Eingang EX21 Modul 2 0: Keine 25: Temperaturwächter HK	7417	I	0: Keine
Funktionsausgang UX21 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Funktionsausgang UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7423	I	0: Keine
Siglogik Ausgang UX21 Modul 2 0: Standard 1: Invertiert	7424	I	0: Standard
Signal Ausgang UX21 Modul 2 0: 0..10V 1: PWM	7425	I	1: PWM
Funktionsausgang UX22 Modul 2  Verweis: Parameter siehe Funktionsausgang UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7430	I	0: Keine
Siglogik Ausgang UX22 Modul 2 0: Standard 1: Invertiert	7431	I	0: Standard
Signal Ausgang UX22 Modul 2 0: 0..10V 1: PWM	7432	I	1: PWM
Funktion Erweiterungsmodul 3 0: Keine 1: Multifunktional 2: Heizkreis 1 3: Heizkreis 2 4: Heizkreis 3 6: Solar Trinkwasser 7: Vorregler/Zubringerpumpe	7450	I	0: Keine
Relaisausgang QX21 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7451	I	0: Kein
Relaisausgang QX22 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7452	I	0: Kein
Relaisausgang QX23 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7453	I	0: Kein
Fühlereingang BX21 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7457	I	0: Kein
Fühlereingang BX22 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!	7458	I	0: Kein
Funktion Eingang H2/H21 Modul 3  Verweis: Parameter siehe Funktion Eingang H2/H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7471	I	0: Keine
Wirksinn Kontakt H2/H21 Modul 3 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	7472	I	1: Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H2/H21 Modul 3	7474	I	0 V
Funktionswert 1 H2/H21 Modul 3	7475	I	0
Eingangswert 2 H2/H21 Modul 3	7476	I	10 V


Konfiguration Erweiterungsmodule	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funkt'wert 2 H2/H21 Modul 3	7477	I	1000
Funktion Eing' EX21 Modul 3	7492	I	0: Keine
 Verweis: Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7342)!			
Fkt Ausg' UX21 Modul 3	7498	I	0: Keine
 Verweis: Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!			
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 3 0: Standard 1: Invertiert	7499	I	0: Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 3 0: 0..10V 1: PWM	7500	I	1: PWM
Fkt Ausg' UX22 Modul 3	7505	I	0: Keine
 Verweis: Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!			
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 3 0: Standard 1: Invertiert	7506	I	0: Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 3 0: 0..10V 1: PWM	7507	I	1: PWM

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaistest 0: Kein Test 1: Alles aus 2: Relaisausgang QX1 3: Relaisausgang QX2 4: Relaisausgang QX3 6: 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 12: Relaisausgang QX21 Modul 3 13: Relaisausgang QX22 Modul 3 14: Relaisausgang QX23 Modul 3	7700	I	0: 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	7781	I	
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	I	
Ausg'signal UX22 Modul 1	7783	I	
Ausgangstest UX21 Modul 2	7784	I	
Ausg'signal UX21 Modul 2	7785	I	
Ausgangstest UX22 Modul 2	7786	I	
Ausg'signal UX22 Modul 2	7787	I	
Ausgangstest UX21 Modul 3	7788	I	
Ausg'signal UX21 Modul 3	7789	I	
Ausgangstest UX22 Modul 3	7790	I	
Ausg'signal UX22 Modul 3	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	

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fühlertemp BX22 Modul 3	7835	I	
Spannungssignal H1	7840	I	
Kontaktzustand H1 0: Offen 1: Geschlossen	7841	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 1	7845	I	
Kontaktzustand H2/H21 Modul 1 0: Offen 1: Geschlossen	7845	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 2	7848	I	
Kontaktzustand H2/H21 Modul 2 0: Offen 1: Geschlossen	7848	I	
Spannungssignal H2/H21 Modul 3	7851	I	
Kontaktzustand H2/H21 Modul 3 0: Offen 1: Geschlossen	7851	I	
Kontaktzustand H4 0: Offen 1: Geschlossen	7860	I	
Frequenz H4	7862	I	
Kontaktzustand H5 0: Offen 1: Geschlossen	7865	I	
Kontaktzustand H6 0: Offen 1: Geschlossen	7872	I	
Kontaktzustand H7 0: Offen 1: Geschlossen	1874	I	
Eingang EX21 Modul 1 0: 0V 230V	7950	I	
Eingang EX21 Modul 2 0: 0V 230V	7951	I	
Eingang EX21 Modul 3 0: 0V 230V	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 Solar	8007	I	
Status Feststoffkessel	8008	I	
Status Brenner	8009	I	
Status Pufferspeicher	8010	I	
Status Schwimmbad	8011	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	8102	I	
 Verweis: Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!			
Priorität/Status Erz' 3	8104	I	
 Verweis: Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!			
.	.	.	

Diagnose Kaskade	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
.	.	.	
.	.	.	
Priorität/Status Erz' 16	8130	I	
 Verweis: Parameter siehe Priorität/Status Erz' 1 (Prog.-Nr. 8100)!			
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	
Kesseltemperatur Regeltemperatur	8310	I	
Kesselsollwert 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	
Gebäsedrehzahl	8323	I	
Brennergebläsesollwert	8324	I	
Aktuelle Gebläseansteuerung	8325	I	
Brennermodulation	8326	I	
Ionisationsstrom	8329	I	
Betriebsstunden 1.Stufe Startzähler 1.Stufe	8330	E 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 ⁽¹⁾	8381	E	
Gasenergie TWW ⁽¹⁾	8382	E	
Gasenergie	8383	E	
Aktuelle Phasennummer	8390	F	
Kollektorpumpe 1 0: Aus 1: Ein	8499	I	
Solarstellglied Puffer 0: Aus 1: Ein	8501	F	
Solarstellglied Schwimmbad 0: Aus 1: Ein	8502	F	
Drehzahl Kollektorpumpe 1	8505	F	
Drehzahl Solarpump ext.Tau	8506	F	
Drehzahl Solarpumpe Puffer	8507	F	
Drehzahl Solarpump Sch'bad	8508	F	
Kollektortemp 1	8510	I	
Kollektortemperatur 1 Max	8511	I	
Kollektortemperatur 1 Min	8512	I	

Diagnose Erzeuger	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
dT Kollektor 1/TWW	8513	I	
dT Kollektor 1/Puffer	8514	I	
dT Kollektor 1/Schwimmbad	8515	I	
Solarvorlauftemperatur	8519	F	
Solarrücklauftemperatur	8520	F	
Tagesertrag Solarenergie	8526	E	
Gesamtertrag Solarenergie	8527	E	
Betr'stunden Solarertrag	8530	E	
Betr'stunden Kollekt'überhitz	8531	F	
Betr'stunden Kollektorpumpe	8532	E	
Feststoffkesseltemperatur	8560	I	
Betr'std Feststoffkessel	8570	I	
(1) Dieser Parameter kann zurückgesetzt werden.			

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 0: Aus 1: Ein	8730	I	
Heizkreismischer 1 Auf Aus Ein	8731	I	
Heizkreismischer 1 Zu 0: Aus 1: 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 0: Aus 1: Ein	8760	I	
Heizkreismischer 2 Auf 0: Aus 1: Ein	8761	I	
Heizkreismischer 2 Zu 0: Aus 1: 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 0: Aus 1: Ein	8790	I	
Heizkreismischer 3 Auf 0: Aus 1: Ein	8791	I	
Heizkreismischer 3 Zu 0: Aus 1: Ein	8792	I	
Drehzahl Heizkreispumpe 3	8795	I	
Raumtemperatur 3 Raumsollwert 3	8800	I	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlauftemperatur 3 Vorlaufsollwert 3	8804	I	
Raumthermostat 3 0: Kein Bedarf 1: Bedarf	8809	I	
Trinkwasserpumpe 0: Aus 1: Ein	8820	I	
TWW Zwisch'kreispumpe Q33 Aus Ein	8823	F	
Drehzahl Trinkwasserpumpe	8825	F	
Drehzahl TWW Zw'kreispumpe	8826	F	
Trinkwassertemperatur 1 Trinkwassersollwert	8830	I	
Trinkwassertemperatur 2	8832	I	
TWW Zirkulationstemperatur	8835	F	
TWW Ladetemperatur	8836	F	
Vorlaufsollwert VK1	8875	I	
Vorlaufsollwert VK2	8885	I	
Vorlaufsollwert VK3	8895	I	
Schwimmbadtemperatur Schwimmbadsollwert	8900	I	
Vorreglertemperatur Vorreglersollwert	8930	F	
Schientemp Schienenvorl'sollwert	8950	F	
Schienenrücklauftemperatur	8952	F	
Leistungssollwert Schiene	8962	F	
Puffer temp 1	8980	I	
Pufferspeichersollwert	8981	I	
Puffer temp 2	8982	I	
Pufferspeichertemperatur 3	8983	I	
Wasserdruck	9009	I	
Relaisausgang QX1 0: Aus 1: Ein	9031	I	
Relaisausgang QX2 0: Aus 1: Ein	9032	I	
Relaisausgang QX3 0: Aus 1: Ein	9033	I	
Relaisausgang QX21 Modul 1 0: Aus 1: Ein	9050	I	
Relaisausgang QX22 Modul 1 0: Aus 1: Ein	9051	I	
Relaisausgang QX23 Modul 1 0: Aus 1: Ein	9052	I	
Relaisausgang QX21 Modul 2 0: Aus 1: Ein	9053	I	
Relaisausgang QX22 Modul 2 0: Aus 1: Ein	9054	I	
Relaisausgang QX23 Modul 2 0: Aus 1: Ein	9055	I	
Relaisausgang QX21 Modul 3 0: Aus 1: Ein	9056	I	
Relaisausgang QX22 Modul 3 0: Aus 1: Ein	9057	I	
Relaisausgang QX23 Modul 3 0: Aus 1: Ein	9058	I	

Feuerungsautomat	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlüftzeit	9500	F	20 s
Solleistung Vorlüftung ⁽¹⁾	9504	F	SGB 400 i: 338 kW SGB 470 i: 362 kW SGB 540 i: 364 kW SGB 610 i: 343 kW
Solleistung Zündung ⁽¹⁾	9512	F	SGB 400 i: 129 kW SGB 470 i: 148 kW SGB 540 i: 148 kW SGB 610 i: 169 kW
Solleistung Teillast ⁽¹⁾	9524	F	SGB 400 i: 80 kW SGB 470 i: 94 kW SGB 540 i: 108 kW SGB 610 i: 122 kW
Solleistung Volllast ⁽¹⁾	9529	F	SGB 400 i: 400 kW SGB 470 i: 470 kW SGB 540 i: 540 kW SGB 610 i: 610 kW
Nachlüftzeit	9540	F	20 s
Geb! Leist/Drehz Steigung	9626	F	SGB 400 i: 8,10 SGB 470 i: 7,45 SGB 540 i: 7,41 SGB 610 i: 6,35
Geb! Leist/Drehz Y-Abschn	9627	F	SGB 400 i: 250 SGB 470 i: 300 SGB 540 i: 300 SGB 610 i: 325
(1) Die kW-Einstellungen sind ca.-Werte. Genaue Werte können z.B. über den Gaszähler ermittelt werden.			

Info ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fehler			
Wartung			
Sollwert Handbetrieb			
Estrich Sollwert aktuell			
Estrich Tag aktuell			
Raumtemperatur 1			
Raumtemperatur Minimum			
Raumtemperatur Maximum			
Kaskadenvorl'temp			
Kesseltemperatur			
Aussentemperatur			
Trinkwassertemperatur 1			
TWW Zapftemperatur			
Kollektortemp 1			
Tagesertrag Solarenergie			
Gesamtertrag Solarenergie			
Feststoffkesseltemperatur			
Puffer temp 1			
Schwimmbadtemp			
Status Heizkreis 1			
Status Heizkreis 2			
Status Heizkreis 3			
Status Trinkwasser			
Status Kessel			
Status Solar			
Status Feststoffkessel			
Status Pufferspeicher			

Info ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Status Schwimmbad			
Jahr			
Datum			
Uhrzeit			
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 SGB.

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 Reduziertersollwert(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.

■ Reduziert Sollwert (712, 1012, 1312)

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

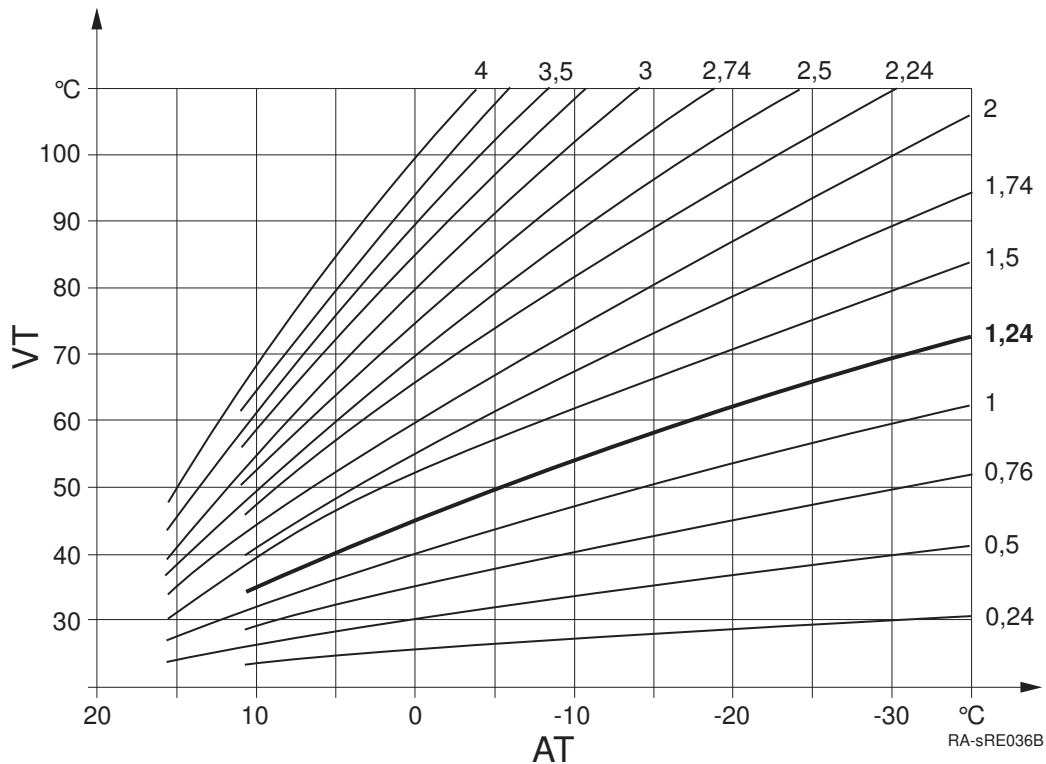
■ Frostschutzsollwert (714, 1014, 1314)

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

■ Kennlinie Steilheit (720, 1020, 1320)

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

Abb.45 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.

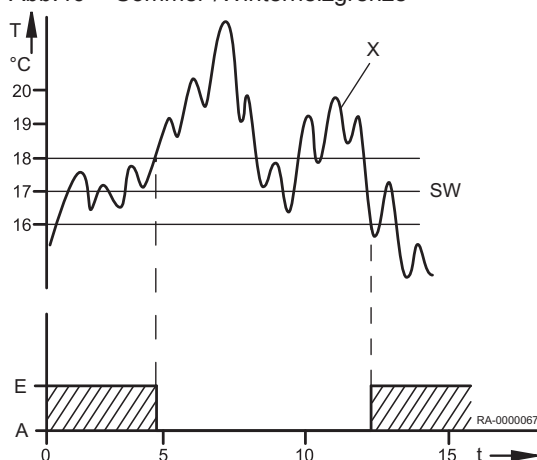


Wichtig:

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.46 Sommer-/Winterheizgrenze



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

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

■ Tagesheizgrenze (732, 1032, 1332)

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



Wichtig:

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

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

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

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

■ Vorlauf Sollwert Raumthermostat (742, 1042, 1342)

Bei Raumthermostatbetrieb gilt der hier eingestellte Vorlauf Sollwert.

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

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

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

■ 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).

■ 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)

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

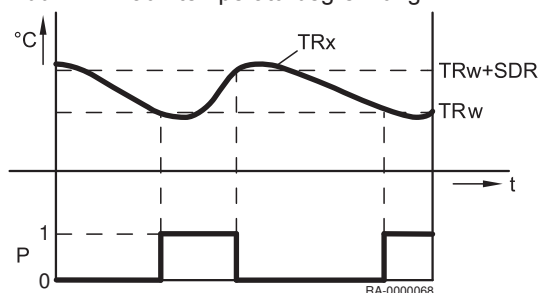
Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschaltpunkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschaltpunkt der Pumpe befindet sich 0,25°C unterhalb des eingestellten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



Wichtig:

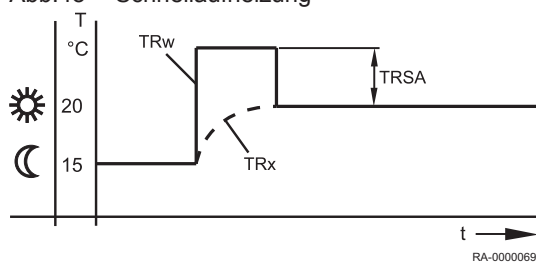
Es muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Diese Funktion gilt nur für Pumpenheizkreise.

Abb.47 Raumtemperaturbegrenzung



■ Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

Abb.48 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 Wärmeerzeugung an den Wärmeerzeuger gesendet.

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

Tab.17 Dauer der Schnellabsenkung

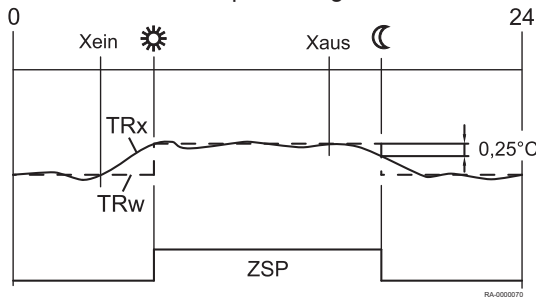
Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 2°C in Std:							
Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8
-5°C	0	0,5	1,3	2,5	3,8	5	12,5
-10°C	0	0,4	1	2,1	3,1	4,1	10,3
-15°C	0	0,4	0,9	1,8	2,6	3,5	8,8
-20°C	0	0,3	0,8	1,5	2,3	3,1	7,7

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

-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7,3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

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

Abb.49 Einschalt- und Ausschaltoptimierung



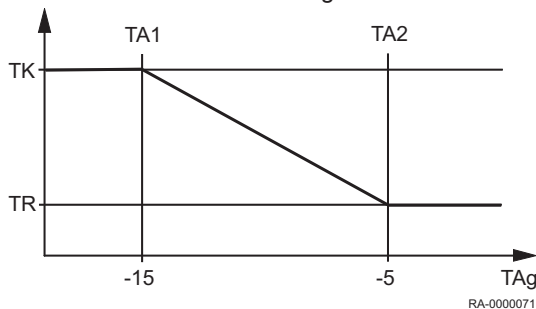
- Xein** Einschaltzeit vorverschoben
- Xaus** Ausschaltzeit vorverschoben
- ZSP** Zeitprogramm
- TRw** Raumtemperatur-Sollwert
- TRx** Raumtemperatur-Istwert

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

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

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

Abb.50 Reduziert-Anhebung



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

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

■ **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.
- Ja: die Heizkreispumpe / Kesselpumpe bleibt auch während der Schnellabsenkung und nach Erreichen des Raumsollwerts eingeschaltet.

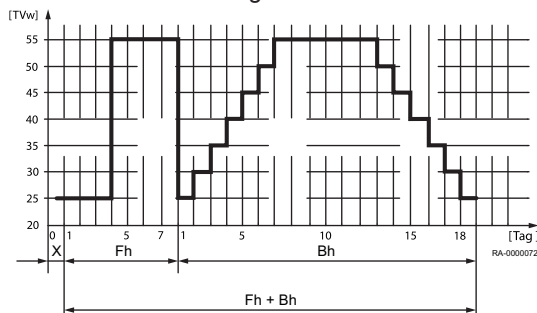
■ **Überhitzschutz Pumpenkreis (820, 1120, 1420)**

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 ausgeglichen werden können.

Abb.51 Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



■ Antrieb Laufzeit (834, 941, 1134)

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischerventils.

Bei Mischerkreisen wird im Anschluss an den Pumpenkick ein Kick des Mischerantriebes durchgeführt (Pumpe ist AUS). Dabei wird der Mischer in Richtung AUF und ZU gesteuert.

Die Zeit der Ansteuerung in Richtung AUF entspricht der Antriebslaufzeit.

■ Estrich-Funktion (850, 1150, 1450)

- X Starttag
- Fh Funktionsheizen
- Bh Belegreifheizen

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

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



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.

■ 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 Pufferspeicher (870, 1170, 1470)

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis durch einen Pufferspeicher gespeist werden kann oder nur von einem Wärmeerzeuger. Die Funktion bewirkt zudem, ob bei einer Wärmeanforderung die Zubringerpumpe in Betrieb geht.

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

■ Mit Vorregler/Zubringerpumpe (872, 1172, 1472, 5092)

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

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

■ Pumpe Drehzahlreduktion (880, 1180, 1480)

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

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

■ Kennlinienkorrektur bei 50% Drehz (888, 1188, 1488)

Korrektur des Vorlaufswertes bei Reduktion der Pumpendrehzahl um 50%. Die Korrektur wird berechnet aus der Differenz aus Vorlaufswert gemäß Heizkennlinie und aktuellem Raumsollwert.

■ Vorlaufswertkorrektur Drehz' (890, 1190, 1490)

Hier kann festgelegt werden, ob die berechnete Vorlaufswertkorrektur in die Temperaturforderung mit aufgenommen wird oder nicht.

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

■ 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)

Bei externer Umschaltung der Betriebsart per Hx kann ausgewählt werden, ob bei Automatikbetrieb vom Komfortsollwert auf den Frostschutzsollwert oder Reduziertersollwert umgeschaltet wird.

9.2.7 Trinkwarmwasser

■ Betriebsart (1600)

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

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

■ Nennsollwert (1610)

Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

■ Reduziertersollwert (1612)

Einstellen des Trinkwasser-Reduziertersollwertes.

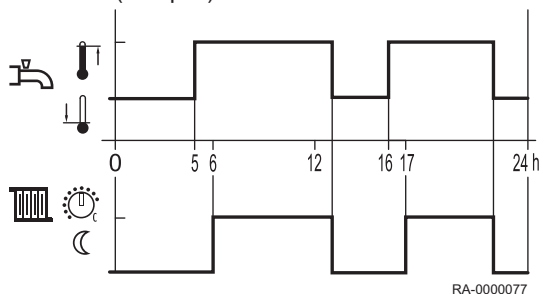
■ Nennsollwert Maximum (1614)

Einstellen des maximal zulässigen Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

■ Freigabe (1620)

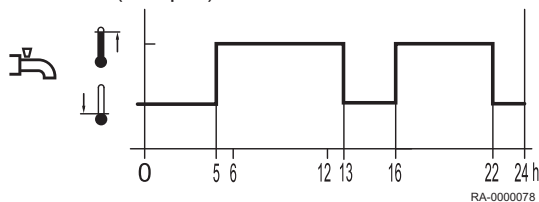
- 24h/Tag: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.
- Zeitprogramme Heizkreise: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertersollwert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

Abb.52 Freigabe in Abhängigkeit von den Zeitprogrammen der Heizkreise (Beispiel)



RA-0000077

Abb.53 Freigabe nach Zeitprogramm 4 (Beispiel)



RA-0000078

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

■ Ladevorrang (1630)

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

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

- MK gleitend, PK absolut: Die Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist. Reicht die Kesselleistung nicht mehr aus, wird außerdem der Mischerheizkreis eingeschränkt.

■ Legionellenfunktion (1640)

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

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

■ Legionellenfkt Periodisch (1641)

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

■ Legionellenfkt Wochentag (1642)

Wahl des Wochentages für die Legionellenfunktion.

■ Legionellenfunktion Zeitpunkt (1644)

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

■ Legionellenfunktion Sollwert (1645)

Einstellung des Temperatur-Sollwertes für das Abtöten der Erreger.

■ Legionellenfkt Verweildauer (1646)

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



Wichtig:

Steigt die kältere Speichertemperatur über den **Legionellenfunktion Sollwert** -1 K, gilt der **Legionellenfunktion Sollwert** als erfüllt und der Timer läuft ab. Sinkt die Speichertemperatur vor Ende der Verweildauer um mehr als die (Schaltdifferenz +2K) unter den geforderten **Legionellenfunktion Sollwert**, muss die Verweildauer von neuem erfüllt werden. Ist keine Verweildauer eingestellt, ist die Legionellenfunktion sofort bei Erreichen des **Legionellenfunktion Sollwert** erfüllt.

■ Legionellenfkt Zirk'pumpe (1647)

- Ein: Die Zirkulationspumpe wird bei aktiver Legionellenfunktion eingeschaltet.



Warnung!

Bei aktivierter Legionellenfunktion besteht an den Zapfstellen Verbrühungsgefahr.

■ Zirkulationspumpe Freigabe (1660)

- Zeitprogramm 3/HK3: Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 3 freigegeben (siehe Prog.-Nr. 540 bis 556).
- Trinkwasser Freigabe: Die Zirkulationspumpe ist freigegeben, wenn die Trinkwasserbereitung freigegeben ist.
- Zeitprogramm 4/TWW: Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 4 freigegeben.
- Zeitprogramm 5: Die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 5 freigegeben.

■ Zirk'pumpe Taktbetrieb (1661)

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

■ Zirkulationssollwert (1663)

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

Beispiel 1

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

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

Beispiel 2

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

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

■ Betriebsartumschaltung (1680)

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

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

9.2.8 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis

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

■ Mit Pufferspeicher (1878, 1928, 1978)

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis durch einen Pufferspeicher gespeist werden kann oder nur von einem Wärmeerzeuger. Die Funktion bewirkt zudem, ob bei einer Wärmeanforderung die Zubringerpumpe in Betrieb geht.

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

■ Mit Vorregler/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

■ Sollwert Solarbeheizung (2055)

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

■ Sollwert Erzeugerbeheizung (2056)

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

■ Ladevorrang Solar (2065)

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

- Priorität 1: Die Schwimmbadladung hat oberste Priorität.
- Priorität 2: Schwimmbadladung hat mittlere Priorität (zwischen Trinkwasser- und Pufferspeicher).
- Priorität 3: Die Schwimmbadladung hat letzte Priorität (nach Trinkwasser- und Pufferspeicher).



Wichtig:

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

■ Schwimmbadtemp Maximum (2070)

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

■ Mit Solareinbindung (2080)

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

9.2.10 Vorregler/Zubringerpumpe

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

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

Mit diesen Begrenzungen kann ein Bereich für den Vorlauf Sollwert 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 Mischvorlauftemperatur, da diese sonst nicht ausgegelt 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

■ Vorregler/Zubringerpumpe (2150)

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

■ 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.

■ Durchladung Pufferspeicher (2208)

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

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

■ Sollwert Minimum (2210) und Sollwert Maximum (2212)

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

■ Sollwert Handbetrieb (2214)

Temperatur auf die der Kessel bei Handbetrieb regelt.

■ 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)

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob der Anlagenfrostschutz auch auf die Kesselpumpe wirken soll.

- Aus: Der Anlagenfrostschutz wirkt nicht auf die Kesselpumpe.
- Ein: Der Anlagenfrostschutz wirkt auch auf die Kesselpumpe.

■ 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. 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' Geb'lleistung (2452)

Kesselleistung, die während der Dauer der Reglerverzögerung verwendet wird.

■ Reglerverzögerung Dauer (2453)

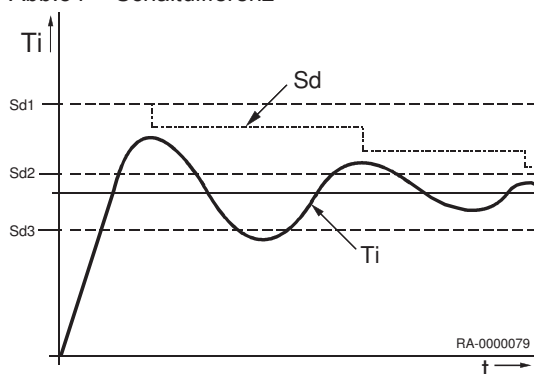
Dauer der Reglerverzögerung. Die Zeitdauer startet, sobald nach der Zündung eine positive Flammenerkennung erfolgt.

■ 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)

- Sd** Schaltdifferenz 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.).

Abb.54 Schaltdifferenz



■ 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.

■ Statisch' Drucküberw Absch' (2480)

Dieser Parameter regelt das Verhalten, wenn der Wasserdruck außerhalb des zulässigen Bereiches ist:

- Störung: Der Kessel wird verriegelt.
- Startverhinderung: Der Start des Kessels wird verhindert.

■ 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.

■ Abschaltverzögerung Abgasklappe (2560)

Die Ansteuerung der Abgasklappe ist abhängig von der Ansteuerung des Gebläses. Wird das Gebläse nicht mehr angesteuert, wird die Abgasklappe geschlossen. Um kurze Betriebsunterbrechungen 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 Kaskade

■ Führungsstrategie (3510)

Unter Berücksichtigung des vorgegebenen Leistungsbandes werden die Erzeuger gemäß der eingestellten Führungsstrategie zu- und weggeschaltet. Um die Wirkung des Leistungsbandes auszuschalten, müssen die Grenzwerte auf 0 % und 100 % und die Führungsstrategie auf Spät ein, spät aus eingestellt werden.

- Spät ein, früh aus: Zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Max) und so früh wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Max). D.h. möglichst wenige Kessel in Betrieb, bzw. kurze Laufzeiten für zusätzliche Kessel.
- Spät ein, spät aus: Zusätzliche Kessel werden so spät wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Max) und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Min). D.h. möglichst wenige Ein- und Ausschaltvorgänge für die Kessel.
- Früh ein, spät aus: Zusätzliche Kessel werden so früh wie möglich eingeschaltet (Leistungsband Min) und so spät wie möglich wieder ausgeschaltet (Leistungsband Min). D.h. möglichst viele Kessel in Betrieb, bzw. möglichst lange Laufzeiten für zusätzliche Kessel.

■ Freigabeintegral Erz'folge (3530)

Eine aus dem Verlauf der Temperatur und der Zeit gebildete Größe. Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel eingeschaltet.

■ Rückstellintegral Erz'folge (3531)

Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel abgeschaltet.

■ Wiedereinschaltsperr (3532)

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

■ Zuschaltverzögerung (3533)

Durch die Zuschaltverzögerung wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten (Takten) der Kessel vermieden und somit ein stabiler Betriebszustand sichergestellt werden.

■ Zuschaltverzögerung TWW (3535)

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

■ Auto Erz'folge Umschaltung (3540)

Durch die Erzeugerfolge Umschaltung wird die Reihenfolge von Führungs- und Folgekessel definiert und somit die Auslastung der Kessel in einer Kaskade beeinflusst. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert. Der Kessel mit der nächst höheren Geräteadresse arbeitet als Führungskessel.

Für die Berechnung der Umschaltzeit sind die vom Erzeuger zum Kaskadenmaster übertragenden Betriebsstunden massgebend.

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

■ Auto Erz'folge Ausgrenzung (3541)

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

- Keine: Nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert.
- Erster: Der in der Adressierung erste Kessel arbeitet als Führungskessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.
- Letzter: Der in der Adressierung letzte Kessel bleibt stets letzter Kessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.

■ Führender Erzeuger (3544)

Die Einstellung des führenden Erzeugers wird nur in Verbindung mit der fixen Reihenfolge der Erzeugerfolge (Prog.,-Nr. 3540) verwendet. Der als Führungserzeuger definierte Erzeuger wird immer als erster in Betrieb genommen, bzw. als letzter wieder ausgeschaltet. Die übrigen Erzeuger in der Reihenfolge der Geräteadresse zu- und weggeschaltet.

■ Rücklaufsollwert Minimum (3560)

Unterschreitet die Rücklauftemperatur den hier eingestellten Rücklaufsollwert, wird die Rücklaufhochhaltung aktiv. Die Rücklaufhochhaltung ermöglicht Einflüsse auf Verbraucher oder Verwendung eines Rücklaufreglers.

■ Temp'spreizung Minimum (3590)

Diese Funktion verhindert zu hohe Kaskadenrücklauftemperaturen und verbessert das Ausschaltverhalten der Kaskade. Wird die Temperaturdifferenz zwischen Kaskadenvor- und -rücklauffühler kleiner als die hier eingestellte minimale Temperaturspreizung, wird ein Erzeuger unabhängig von der eingestellten Führungsstrategie so früh wie möglich ausgeschaltet. Ist die Temperaturdifferenz wieder ausreichend, wird wieder auf die eingestellte Führungsstrategie umgeschaltet.

9.2.13 Solar

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

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

- 1 / 0 Ein / Aus Kollektorpumpe
- T Temperatur
- T1 Temperaturdifferenz EIN
- T0 Temperaturdifferenz AUS
- TK Kollektortemperatur
- TL Ladetemperatur Minimum Puffer / Schwimmbad
- TS Speichertemperatur
- t Zeit

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

■ Ladetemp Min TWW-Speicher (3812)

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

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

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

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

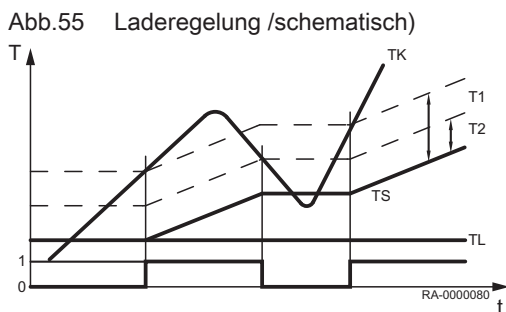


Wichtig:

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

■ Ladevorrang Speicher (3822)

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



- Kein: Jeder Speicher wird abwechselnd für eine Temperaturerhöhung von 5°C geladen, bis jeder Sollwert das Niveau A, B oder C erreicht hat (siehe Tabelle). Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren.
- Trinkwasserspeicher: Der Trinkwasserspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. dabei hat die Ladung des Trinkwasserspeichers erneut Vorrang.
- Pufferspeicher: Der Pufferspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. Dabei hat die Ladung des Pufferspeichers erneut Vorrang.

Tab.18 Speichersollwerte

Niveau	Trinkwasserspeicher	Pufferspeicher	Schwimmbad ⁽¹⁾
A	Nennsollwert (Prog.-Nr. 1610)	Puffersollwert (Schleppzeiger)	Sollwert Solarbeheizung (Prog.-Nr. 2055)
B	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5050)	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4750)	
C	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5051)	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4751)	Schwimmbadtemp Maximum (Prog.-Nr. 2070)
(1) Unter Prog.-Nr. 2065 wird festgelegt, ob das Schwimmbad als erstes, zwischen Trinkwasser und Pufferspeicher oder als letztes geladen wird.			

■ Ladezeit relativer Vorrang (3825)

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

■ Wartezeit relativer Vorrang (3826)

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

■ Wartezeit Parallelbetrieb (3827)

Bei ausreichender Solarleistung ist bei Verwendung von Solarladepumpen ein Parallelbetrieb möglich. Dabei kann zu dem aktuell geladenem Speicher der in der Vorrang-Reihenfolge nächste Speicher parallel mitgeladen werden. Durch den hier eingestellten Wert kann die Speicher-Zuschaltung bei Parallelbetrieb verzögert und gestuft werden.

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

■ Verzögerung Sekundärpumpe (3828)

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

■ Kollektorstartfunktion (3830)

Kann die Temperatur am Kollektor bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden (z.B. bei Vakuumröhren), ist ein periodisches Einschalten der Pumpe möglich.

**Vorsicht!**

Die Temperaturen an bestimmten Kollektoren können bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden. Aus diesem Grund muss die Pumpe von Zeit zu Zeit eingeschaltet werden.

- **Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe (3831)**

Die Kollektorpumpe wird periodisch für die hier eingestellte Laufzeit eingeschaltet.

- **Kollektorstartfunktion Ein (3832) und Kollektorstartfunktion Aus (3833)**

Die Uhrzeit wann die Kollektorstartfunktion startet bzw. endet wird hier eingestellt.

- **Kollektorstartfkt Gradient (3834)**

Sobald am Kollektorfühler ein Temperaturanstieg erfolgt, wird die Kollektorpumpe eingeschaltet. Je höher der hier eingestellt Wert ist, desto größer muss der Temperaturanstieg sein.

- **Kollektor Frostschutz (3840)**

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

- **Kollektorüberhitzschutz (3850)**

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

- **Verdampfung Wärmeträger (3860)**

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

- **Pumpendrehzahl Minimum (3870) und Pumpendrehzahl Maximum (3871)**

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

- **Frostschutzmittel (3880)**

Angabe des verwendeten Frostschutzmittels.

- **Frost'mittel Konzentration (3881)**

Eingabe der Frostschutzmittelkonzentration zur Ertragsmessung der Solarenergie.

- **Pumpendurchfluss (3884)**

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

- **Ertragsmessung allgemein**

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

- **Impulseinheit Ertrag (3887)**

Definiert den Durchfluss pro Impuls für den Hx-Eingang. Dazu muss der Hx-Eingang auf Impulzzählung konfiguriert werden.

9.2.14 Feststoffkessel

Bei genügend hoher Feststoffkesseltemperatur wird die Kesselpumpe eingeschaltet und der Trinkwasserspeicher und/oder der Pufferspeicher werden beheizt. Der Feststoffkessel benötigt den Feststoffkesselfühler B22.

■ Sperrt andere Erzeuger (4102)

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

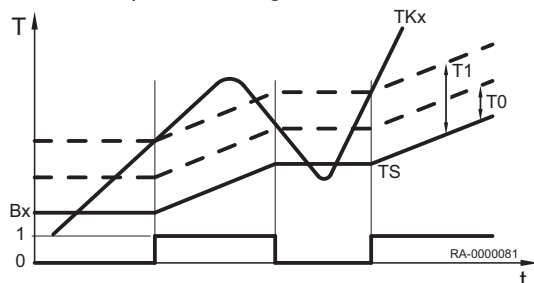
■ Sollwert Minimum (4110)

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

■ Temperaturdifferenz EIN (4130), Temperaturdifferenz AUS (4131) und Vergleichstemperatur (4133)

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

Abb.56 Speicherladung



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

Um die Vergleichstemperatur zu erhalten, stehen unter der Prog.-Nr. 4133 folgende Einstellungen zur Auswahl:

- Trinkwasserfühler B3 / Trinkwasserfühler B31: Die Vergleichstemperatur wird vom Trinkwasserfühler B3/B31 geliefert.
- Pufferspeicherfühler B4 / Pufferspeicherfühler B41: Die Vergleichstemperatur wird vom Pufferspeicherfühler B4/B41 geliefert.
- Vorlaufsollwert: Der Vorlaufsollwert dient als Vergleichstemperatur.
- Sollwert Minimum: Der in Prog.-Nr. 4110 eingestellte Wert dient als Vergleichstemperatur.

■ Pumpennachlaufzeit (4140)

Einstellung der Pumpennachlaufzeit der Feststoffkesselpumpe.

9.2.15 Pufferspeicher

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

■ Auto Erzeugersperre (4720)

Der Wärmeerzeuger wird nur in Betrieb genommen, wenn der Pufferspeicher den aktuellen Wärmebedarf nicht mehr abdecken kann. Folgende Einstellungen sind möglich:

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

**Wichtig:**

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

■ **Auto Erzeugersperre SD (4721)**

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

■ **Temp'diff Puffer/Heizkreis (4722)**

Ist die Temperaturdifferenz zwischen Pufferspeicher und Heizkreis-Temperaturanforderung genügend groß, so wird die vom Heizkreis benötigte Wärme aus dem Pufferspeicher bezogen. Der Wärmeerzeuger ist gesperrt. Damit kann eine Mischerüberhöhung, die bei einem Wärmebezug aus dem Puffer nicht notwendig ist, kompensiert werden oder ggf. auch eine Unterversorgung zugelassen werden.

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

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

■ **Ladetemperatur Maximum (4750)**

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

**Wichtig:**

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

■ **Rückkühltemperatur (4755)**

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

■ **Rückkühlung TWW/HK's (4756)**

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

■ **Rückkühlung Kollektor (4757)**

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

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

■ **Mit Solareinbindung (4783)**

Einstellung, ob der Pufferspeicher durch Solarenergie geladen werden kann.

■ **Temp'diff EIN Rückl'umlenk (4790), Temp'diff AUS Rückl'umlenk (4791) und Vergleichstemp Rückl'umlenk (4795)**

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

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

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



Wichtig:

Zur Aktivierung der Rücklaufumlenkung müssen außerdem ein Relaisausgang Qx (Prog.-Nr. 5890-5892) für das Pufferumlenkventil Y15 und ein Fühlereingang Bx (Prog.-Nr. 5930-5932) für den Schienenrücklauffühler B73 konfiguriert werden.

■ **Wirksinn Rücklaufumlenkung (4796)**

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

- Temperaturabsenkung: Falls die Rücklauftemperatur der Verbraucher höher ist, als die Temperatur am gewählten Fühler (Prog.-Nr. 4795), kann mit dem Rücklauf der untere Speicherbereich vorgewärmt werden. Die Rücklauftemperatur sinkt dadurch noch weiter ab, was z.B. bei einem Brennwertkessel zu einem höheren Wirkungsgrad führt.
- Temperaturanhebung: Falls die Rücklauftemperatur der Verbraucher tiefer ist, als die Temperatur am gewählten Fühler (Prog.-Nr. 4795), kann der Rücklauf durch Umleiten über den unteren Speicherteil vorgewärmt werden. Damit kann z.B. eine Rücklaufvorwärmung realisiert werden.

■ **Teilladung Sollwert (4800)**

Durch die hydraulische Auskopplung des unteren Pufferspeicher-Teils wird das aufheizbare Speichervolumen reduziert. Der verbleibende, obere Speicherteil wird dadurch schneller geladen. Der untere Speicherteil wird erst aufgeheizt, wenn der obere Speicherteil geladen ist.

Sobald die am Pufferspeicherfühler B4/B42 gemessene Temperatur den Teilladungssollwert erreicht hat, schaltet das Umschaltventil auf "Durchgang" und der Rest des Speichers wird ebenfalls geladen. Dazu muss ein Pufferrücklaufventil Y15 und ein Pufferspeicherfühler B4 oder Pufferspeicherfühler B42 konfiguriert sein.

■ **Durchladung (4810)**

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

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

■ **Durchladetemperatur Minimum (4811)**

Der Pufferspeicher wird minimal auf den eingestellten Wert geladen.

■ **Durchladefühler (4813)**

- Mit B4: Für die Durchladefunktion wird der Pufferspeicherfühler B4 berücksichtigt.
- Mit B42/B41: Für die Durchladefunktion wird der Pufferspeicherfühler B42, falls nicht vorhanden Pufferspeicherfühler B41 berücksichtigt.

9.2.16 Trinkwasser-Speicher

Der Trinkwasserspeicher kann auf unterschiedliche Weise geladen werden:

- über Sonnenkollektoren
- durch den Pufferspeicher
- durch den Öl-/Gas-Kessel, Feststoffkessel oder die Kaskade
- durch einen Zusatzerzeuger
- durch einen Elektro-Heizeinsatz

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.

■ Umladeüberhöhung (5021)

Durch die Umladung kann Energie vom Pufferspeicher in den Trinkwasserspeicher verschoben werden. Dazu muss die aktuelle Pufferspeichertemperatur höher sein als die aktuelle Temperatur im Trinkwasserspeicher. Diese Temperaturdifferenz wird hier eingestellt.

■ Ladeart (5022)

Ladung eines Schichtenspeichers (wenn vorhanden):

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

Erläuterungen:

- Durchladung: Der Schichtenspeicher wird komplett durchgeladen. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und durch den Fühler TWF und TLF (B36) oder TWF2 (B31) beendet. Wenn nur ein B3 vorhanden ist, findet automatisch eine Nachladung statt.
- Nachladung: Der Schichtenspeicher wird nachgeladen; d.h. es wird nur der Bereich bis zum Speicherfühler TWF (B3) erwärmt. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und beendet.

■ Schaltdifferenz (5024)

Ist die Trinkwassertemperatur tiefer als der aktuelle Sollwert abzüglich der hier eingestellten Schaltdifferenz, wird die Trinkwasserladung gestartet. Die Trinkwasserladung wird beendet, wenn die Temperatur den aktuellen Sollwert erreicht.



Wichtig:

Bei der ersten Trinkwasserfreigabe des Tages, wird eine Zwangsladung durchgeführt.

Die Trinkwasserladung wird auch gestartet, wenn die Trinkwassertemperatur innerhalb der Schaltdifferenz liegt – sofern sie nicht weniger als 1 K unter dem Sollwert liegt.

■ Ladezeitbegrenzung (5030)

Während der Trinkwasserladung kann die Raumheizung, abhängig vom gewählten Ladevorrang (Prog.-Nr. 1630) und der hydraulischen Schaltung, keine oder zu wenig Energie erhalten. Oft ist es daher sinnvoll die Trinkwasserladung zeitlich zu begrenzen. Die Trinkwasserladung wird nach der eingestellten Zeit gestoppt und für dieselbe Zeit gesperrt, bevor sie wieder aufgenommen wird.

■ Entladeschutz (5040)

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

• Anwendung mit Fühler

- Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Erzeugertemperatur oberhalb der Trinkwassertemperatur plus der halben Ladeüberhöhung liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung wieder unter die Trinkwassertemperatur plus 1/8 der Ladeüberhöhung ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet. Sind zwei Trinkwasserfühler für die Trinkwasserladung parametrierbar, wird für die Entladeschutzfunktion die tiefere Temperatur betrachtet (in der Regel der Trinkwasserfühler B31).

• Anwendung mit Thermostat

- Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur oberhalb des Trinkwasser-Nennsollwerts liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung unter den Trinkwasser-Nennsollwert minus der Trinkwasserschaltdifferenz ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet.

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

■ 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.

■ Rückkühltemperatur (5055)

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

■ Rückkühlung Kollektor (5057)

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

■ Elektroeinsatz Betriebsart (5060)

- Ersatz: Das Trinkwasser wird nur durch Elektroeinsatz erhitzt, wenn der Kessel eine Störung meldet oder eine Kesselsperre vorliegt.
- Sommer: Das Trinkwasser wird durch Elektroeinsatz erhitzt, wenn alle angeschlossenen Heizkreise in den Sommerbetrieb umgeschaltet haben. Sobald zumindest ein Heizkreis wieder auf Heizbetrieb umgeschaltet ist, wird die Trinkwasserbereitung wieder vom Kessel übernommen.

**Wichtig:**

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

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

■ Elektroeinsatz Freigabe (5061)

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

■ Elektroeinsatz Regelung (5062)

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

**Wichtig:**

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

■ Automatischer Push (5070)

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

- Aus: Der Trinkwasser-Push kann nur manuell ausgelöst werden.
- Ein: Fällt die Trinkwassertemperatur um mehr als zwei Schaltdifferenzen (Prog.-Nr. 5024) unter den Reduziertersollwert (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 Pufferspeicher (5090)

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

■ Mit Vorregler/Zubring'pumpe (5092)

- Nein: Der Trinkwasserspeicher wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.

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

■ Mit Solareinbindung (5093)

Mit dieser Funktion wird eingestellt, ob der Trinkwasserspeicher durch Solarenergie geladen werden kann.

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

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

■ Drehzahl P-Band Xp (5103)

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

■ Drehzahl Nachstellzeit Tn (5104)

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

■ Drehzahl Vorhaltezeit Tv (5105)

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

■ Umladestrategie (5130)

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

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

■ Z'kreisüberhöhung Nachladen (5139)

Sollwertüberhöhung für den Ladesollwert am Ladefühler B36 bei Nachladung.

■ Zwischenkreisüberhöhung (5140)

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

■ Z'kreistemp Überschreit Max (5141)

Mit diesem Parameter wird das Endekriterium einer Durchladung bei Regelung auf den Ladefühler B36 festgelegt. Wenn der Inhalt des Schichtenspeichers bis unten geladen ist, steigt die Temperatur am Ladefühler.

■ Vorlaufsollwertführung Verzög (5142)

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

■ Vorlaufsollwertführung Xp (5143)

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

■ Vorlaufsollwertführung Tn (5144)

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

■ Vorlaufsollwertführung Tv (5145)

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

■ Durchladen mit B36 (5146)

Hier kann eingestellt werden, ob das Ende der Durchladung über die Temperatur am Ladefühler B36 erkannt wird.

- Nein: Das Ende der Durchladung wird über die Temperatur am oberen und unteren Speicherfühler B3 und B31 erkannt.
- Ja: Das Ende der Durchladung wird über die Temperatur am oberen Speicherfühler B3 und am Ladefühler B36 erkannt.

■ Minimale Anlauftemp'diff Q33 (5148)

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

■ Z'kreistemp Übersch Verzög (5151)

Die Regelung der Brennerleistung auf die Ladetemperatur wird aktiviert, wenn seit dem Einschalten der Zwischenkreispumpe die hier eingestellte Zeit verstrichen ist.

9.2.17 Konfiguration

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

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



Wichtig:

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

■ Trinkwassersensor B3 (5730)

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



Wichtig:

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

**Vorsicht!**

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

■ Trinkwasserstellglied 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.

■ Wirksinn TWW Umlenkventil (5737)

Hier wird die Umlenkventilposition eingestellt, die bei aktivem Ausgang gilt:

- Position Ein TWW: Bei aktivem Ausgang befindet sich das Umlenkventil in Trinkwasserposition.
- Position Ein Heizkreis: Bei aktivem Ausgang befindet sich das Umlenkventil in Heizkreisposition.

■ 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.

■ Kesselpumpe bei TWW (5775)

Dieser Parameter bestimmt, ob die Kesselpumpe bei der Trinkwasserladung ein- bzw. ausgeschaltet ist.

■ Solarstellglied (5840)

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

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

■ Externer Solartauscher (5841)

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

■ Kombispeicher (5870)

Mit dieser Einstellung werden kombispeicherspezifische Funktionen aktiviert. So kann der Pufferspeicher-Elektroheizeinsatz z.B sowohl für die Heizung, wie auch für das Trinkwasser verwendet werden.

- Nein: Es ist kein Kombispeicher vorhanden.
- Ja: Es ist ein Kombispeicher vorhanden.

■ Relaisausgang QX1 (5890), Relaisausgang QX2 (5891) und Relaisausgang QX3 (5892)

- Kein: Relaisausgänge deaktiviert.
- Zirkulationspumpe Q4: Die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- Elektroheizeinsatz 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.

- Kollektorpumpe Q5: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- 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:

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.
- 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.
- 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 Rücklauf-temperaturerhöhung /-absenkung oder der Pufferspeicher-Teilladung konfiguriert werden.
- Solarpumpe ext.Tauscher K9: Für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.
- Solarstellglied Puffer K8: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Solarstellglied Schw'bad K18: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Schwimmbadpumpe Q19: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19 .
- 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.
- 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)

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

- Kein: Fühlereingänge deaktiviert.
- Trinkwasserfühler B31: Unterer Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion dient.
- Kollektorfühler B6: Erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- TWW Zirkulationsfühler B39: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- Pufferspeicherfühler B4: Oberer Pufferspeicherfühler.
- Pufferspeicherfühler B41: Unterer Pufferspeicherfühler.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- Feststoffkesselfühler B22: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Pufferspeicherfühler B42: Mittlerer Pufferspeicherfühler.
- Schienenrücklauffühler B73: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.

- Kaskadenrücklauffühler B70: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- Schwimmbadfühler B13: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.
- Solarvorlauffühler B63: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig.
- Solarrücklauffühler B64: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig.

■ Funktion Eingang H1 (5950) 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 TWW: Umschaltung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt 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 Luftherzungsfunktion 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.
- Freigabe Schwimmbad Solar: Diese Funktion erlaubt es, die solare Schwimmbadbeheizung von extern (z.B. über einen Handschalter) freizugeben oder die solare Ladepriorität gegenüber den Speichern festzulegen.
- Betriebsniveau TWW/Betriebsniveau HK1/Betriebsniveau HK2/ Betriebsniveau HK3: 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.
- Impulszählung: Durch Abfragen des Eingangs können niederfrequente Impulse z.B. zur Durchflussmessung erfasst werden.
- 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.
- Durchflussmessung Hz: Hier kann ein Durchflussfühler angeschlossen werden, der die Durchflussmenge mittels Frequenz angibt. Das gemessene Frequenzsignal wird über eine parametrierbare Kennlinienfunktion in ein Durchflusssignal umgerechnet. Dieses Durchflusssignal kann entweder dem Trinkwasserdurchfluss oder dem Kesseldurchfluss zugeordnet werden. Wird die Durchflussmessung sowohl für den Kesseldurchfluss als auch für den Trinkwasserdurchfluss parametrierbar, wird eine Fehlermeldung 152 Parametrierungsfehler mit Fehlerreaktion Startverhinderung generiert.

■ **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.

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

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

Abb.57 Spannungswert/Funktionswert

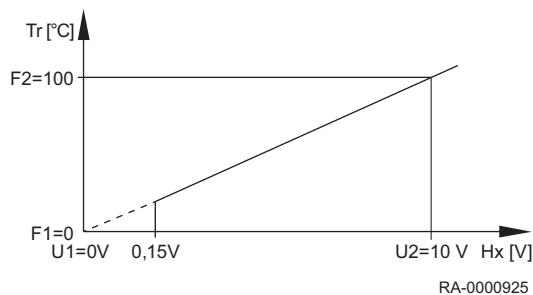
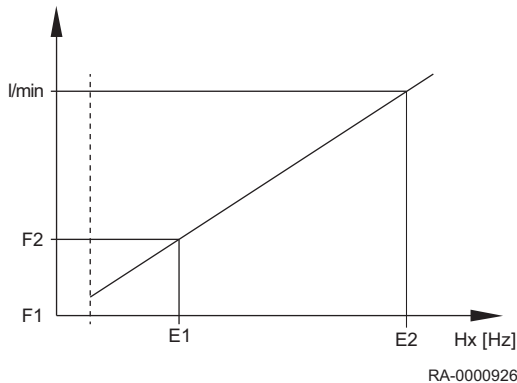


Abb.58 Beispiel für zwei unterschiedliche Fühlerkennlinien



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)

I/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

■ Signallogik Ausgang P1 (6086)

Der PWM-Ausgang P1 kann mittels Signallogik Ausgang P1 invertiert ausgegeben werden.

■ Fühlertyp Kollektor (6097)

Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.

■ Korrektur Kollektorfühler (6098)

Einstellung eines Korrekturwertes für den Kollektorfühler 1.

■ Korrektur Aussenfühler (6100)

Einstellung eines Korrekturwertes für den Aussenfühler.

■ Zeitkonstante Gebäude (6110)

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

Beispielwerte (siehe auch Schnellabsenkung):

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

■ Zentrale Sollwertführung (6117)

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

■ Anlagenfrostschutz (6120)

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

■ Wasserdruck 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.19 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.20 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.

9.2.18 LPB-System

■ **Geräteadresse (6600) und Segmentadresse (6601)**

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

■ **Busspeisung Funktion (6604)**

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

■ **Busspeisung Status (6605)**

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

■ **Anzeige Systemmeldungen (6610)**

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

■ **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 angeschlossene Erzeuger können gemäß der eigenen Parameter aufgrund der Außentemperatur gesperrt oder freigegeben sein (z.B. Luft-Wasser-Wärmepumpe). Dieser Status wird über LPB verteilt. In einer Kaskade weiß somit der Master, ob ein zusätzlicher Erzeuger (Slave) gemäß den eigenen Einsatzgrenzen (Außentemperatur) zur Verfügung steht oder nicht und kann ihn dementsprechend dazuschalten.

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

■ Uhrbetrieb (6640)

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

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

■ Aussentemperatur Lieferant (6650)

In der LPB-Anlage ist nur ein einziger Aussentemperaturfühler notwendig. Dieser liefert das Signal über den LPB an die Regler ohne Fühler. In der Anzeige erscheint als erste Zahl die Segmentnummer und als zweite die Gerätenummer.

9.2.19 Modbus

■ Allgemeines

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



Verweis:

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

9.2.20 Fehler

■ 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.

9.2.21 Wartung/Sonderbetrieb

■ Brennerstunden Intervall (7040)

Einstellung des Intervalls für die Wartung des Brenners.

■ Brennerstd seit Wartung (7041)

Brennerstunden seit der letzten Wartung.



Wichtig:

Die Brennerstunden werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

■ Brennerstarts Intervall (7042)

Einstellung des Intervalls für die Brennerstarts für die Wartung.

■ Brennerstarts seit Wartung (7043)

Brennerstarts seit der letzten Wartung.



Wichtig:

Die Brennerstarts werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

■ Wartungsintervall (7044)

Einstellung des Wartungsintervalls in Monate.

■ Zeit seit Wartung (7045)

Vergangene Zeit seit dem letzten Wartungsintervall.



Wichtig:

Die Zeit wird nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

■ Gebläsedrehzahl Ion Strom (7050)

Drehzahlgrenze, ab welcher die Ionisationsstrom-Wartungsmeldung (Prog.-Nr. 7051) gesetzt werden soll, wenn die Ionisationsstromüberwachung und somit eine Drehzalanhebung 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.

■ Inbetriebnahme Assistent (7167)

Mit dem Inbetriebnahme-Assistenten ist eine geführte Konfiguration der Regelung (Anlagekonfiguration, Funktionen, Systemeinstellungen, etc.) möglich.

■ 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 *BUJMMTTSSMM* (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 Regelung 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).

9.2.22 Konfiguration Erweiter'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:

Anschlussklemme auf Modul	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
Multifunktional	*	*	*	*	*	*	*
Heizkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Heizkreis 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Heizkreis 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
Solar Trinkwasser	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Vorregler/ Zubringerpumpe	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
* Frei wählbar in QX.../ BX... AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21							

Tab.21 Legende

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 Elektroheizeinsatz, kann das Trinkwasser gemäß Bedienseite Trinkwasserspeicher Bedienzeile Elektroheizeinsatz geladen werden.



Wichtig:

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

- 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.

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

**Wichtig:**

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

- Heizkreispumpe HK3 Q20: Aktivierung des Pumpenheizkreises HK3.
- Zubringerpumpe Q14: Anschluss einer Zubringerpumpe.
- Erzeugersperrventil Y4: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Heizungsanlage.
- Feststoffkesselpumpe Q10: Anschluss einer Umwälzpumpe für den Kesselkreis zur Anbindung eines Feststoffkessels.
- Zeitprogramm 5 K13: das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- Pufferrücklaufventil Y15: dieses Ventil muss für Rücklauftemperaturenanhebung /-absenkung oder der Pufferspeicher-Teilladung konfiguriert werden.
- Solarpumpe ext.Tauscher K9: für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.
- Solarstellglied Puffer K8: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Solarstellglied Schw'bad K18: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Schwimmbadpumpe Q19: Anschluss einer Schwimmbadpumpe am Eingang Q19.
- 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.
- Betriebsmeldung K36: Der Ausgang ist gesetzt, wenn der Brenner in Betrieb ist.
- 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.
- Kollektorfühler B6: Erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- TWW Zirkulationsfühler B39: Fühler für die Rückklauleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- Pufferspeicherfühler B4: Oberer Pufferspeicherfühler.
- Pufferspeicherfühler B41: Unterer Pufferspeicherfühler.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- Feststoffkesselfühler B22: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- TWW Ladefühler B36: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- Pufferspeicherfühler B42: Mittlerer Pufferspeicherfühler.
- Schienenrücklauffühler B73: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- Kaskadenrücklauffühler B70: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- Schwimmbadfühler B13: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.
- Solarvorlauffühler B63: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig.
- Solarrücklauffühler B64: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig.

■ Funktion Eing' H2/H21 Modul 1 (7321) , Funktion Eing' H2/H21 Modul 2 (7396) und Funktion Eing' H2/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.
- BA-Umschaltung TWW: Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H2/H21.
- 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.

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



Wichtig:

Der Sollwert muss unter Progr.-Nr. 1859 /1909/1959eingestellt werden.

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

**Wichtig:**

Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- Trinkwasserthermostat: Anschluss des Trinkwasserspeicherthermostaten.
- Temperaturwächter HK: Wird das Erweiterungsmodul für den Heizkreis verwendet, kann am Eingang ein externer Temperaturwächter (z.B. für Fußbodenheizung) aufgeschaltet werden.
- Startverhinderung: Mit diesem Eingang kann ein Brennerstart verhindert 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 Kont' H2/H21 Modul 1 (7322), Wirksinn Kont' H2/H21 Modul 2 (7397) und Wirksinn Kont' H2/H21 Modul 3 (7472)**

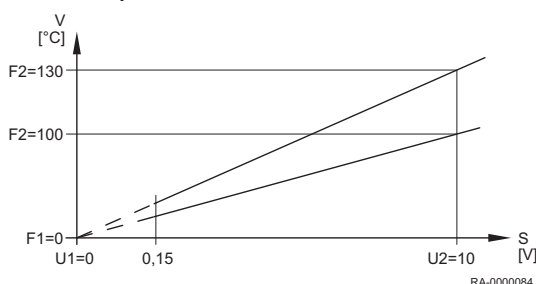
Mit dieser Funktion kann der Kontakt als Ruhekontakt (Kontakt geschlossen, muss zum Aktivieren der Funktion geöffnet werden) oder Arbeitskontakt (Kontakt geöffnet, muss zum Aktivieren der Funktion geschlossen werden) eingestellt werden.

■ **Eingangs- und Funktionswerte (7324-7327), (7399-7402) und (7474-7477)**

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

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

Abb.59 Beispiel für Wärmeanforderung 10 V



■ **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) und Fkt Ausg' UX22 Modul 2 (7430), Fkt Ausg' UX21 Modul 3 (7498) und Fkt Ausg' UX22 Modul 3 (7505)**

- Keine: Keine Funktion.
- Kesselpumpe Q1: Die angeschlossene Pumpe dient zur Umwälzung des Kesselwassers.
- Trinkwasserpumpe Q3: Stellglied für Trinkwasserspeicher.
- TWW Zwisch'kreispumpe Q33: Ansteuerung einer Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außen liegendem Wärmetauscher.
- Heizkreispumpe HK1 Q2/Heizkreispumpe HK2 Q6/Heizkreispumpe HK3 Q20: Aktivierung der Pumpenheizkreise HK1-HK3.
- Kollektorpumpe Q5: Ansteuerung einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors
- Solarpumpe ext.Tauscher K9: Für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.
- Solarpumpe Puffer K8: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Solarpumpe Schwimmbad K18: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Ausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.

■ **Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 (7349), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 (7356), Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 (7424), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 (7431), Sig'logik Ausg' UX21 Modul 3 (7499), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 3 (7506)**

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

■ **Signal Ausg' UX21 Modul 1 (7350), 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.

9.2.23 Ein-/Ausgangstest

■ **Ein-/Ausgangstests**

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

9.2.24 Status

■ **Statusabfragen**

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

Tab.22 Status-Tabelle Heizkreis

Folgende Meldungen sind beim **Heizkreis** möglich:

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

Tab.23 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
Push aktiv	Push, Legionellensollwert
	Push, Nennsollwert
Ladung aktiv	Ladung, Legionellensollwert
	Ladung, Nennsollwert
	Ladung, Reduziertersollwert
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Frostschutz Durchl'erhitzer
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung
Geladen	Geladen, max Speichertemp
	Geladen, max Ladetemp
	Geladen, Legio'temperatur
	Geladen, Nenntemperatur
	Geladen, Reduz'temperatur
Aus	Aus
Bereit	Bereit

Tab.24 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.25 Status-Tabelle Solar

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Störung	Störung
Kollektorfrostschutz aktiv	Kollektorfrostschutz aktiv
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung aktiv
Max Speichertemp erreicht	Max Speichertemp erreicht
Verdampfungsschutz aktiv	Verdampfungsschutz aktiv
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv
Max Ladetemp erreicht	Max Ladetemp erreicht
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser
Einstrahlung ungenügend	Min Ladetemp nicht erreicht
	Temp'differenz ungenügend
	Einstrahlung ungenügend

Tab.26 Status-Tabelle Feststoffkessel

Folgende Meldungen sind beim **Feststoffkessel** möglich:

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

Tab.27 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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Vorlüften
	Inbetriebsetzung
	Nachlüften
	Ausserbetriebsetzung
	Heimlauf
Standby	Standby

Tab.28 Status-Tabelle Pufferspeicher

Folgende Meldungen sind beim **Pufferspeicher** möglich:

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

Tab.29 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

9.2.25 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.

9.2.26 Feuerungsautomat

■ Vorlüftzeit (9500)

Vorbelüftungszeit.



Vorsicht!

Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

■ Solleistung Vorlüftung (9504)

Solleistung des Gebläses während der Vorbelüftung.

■ Solleistung Zündung (9512)

Solleistung des Gebläses während der Zündung.

■ Solleistung Teillast (9524)

Solleistung des Gebläses bei Kessel in Teillast.



Wichtig:

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

■ Solleistung Vollast (9529)

Solleistung des Gebläses bei Kessel in Vollast.

■ Nachlüftzeit (9540)

Nachbelüftungszeit.



Vorsicht!

Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

■ Geb' Leist/Drehz Steigung (9626) und Geb' 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

9.2.27 Info Option

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

10 Wartung

10.1 Allgemeines

10.1.1 Allgemeine Hinweise

Die regelmäßige Inspektion und bedarfsabhängige Wartung von Heizungs- und Klimaanlage durch qualifiziertes Personal trägt zum korrekten Betrieb gemäß der Produktspezifikation und somit zur langfristigen Sicherstellung hoher Nutzungsgrade und geringer Umweltbelastung bei.



Stromschlaggefahr!

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

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



Gefahr! Vergiftungsgefahr!

Verwenden Sie Kondensat niemals als Trinkwasser!

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

10.1.2 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung



Wichtig:

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

Zu den Wartungsarbeiten zählen u.a.:

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



Vorsicht!

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden!

- Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- Betriebsdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen
- Heizungsanlage entlüften und Schwerkraftbremse wieder in Betriebsstellung bringen.
- Endkontrolle und Dokumentation der durchgeführten Wartungsarbeiten.



Verweis:

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



Wichtig:

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

10.1.3 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
Gasdruckwächter	50.000	10
Luftdruckwächter	250.000	10
Gasventil SGB 400 i - 540 i	500.000	10
SGB 610 i	100.000	10

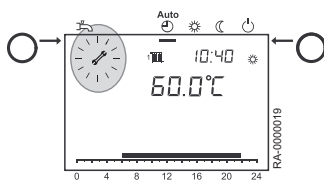


Wichtig:

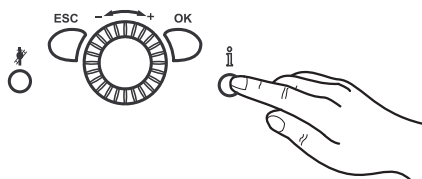
Die Anzahl der Schaltzyklen kann unter *Startzähler 1.Stufe* (Prog.-Nr. 8331) im Menüpunkt *Diagnose Erzeuger* ausgelesen werden.

10.2 Wartungsmeldungen

10.2.1 Wartungsmeldung



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



- Informationstaste** drücken.

⇒ Weitere Angaben werden angezeigt.



Verweis:

Wartungscode-Tabelle



Wichtig:

Die Wartungsmeldung ist in der werkseitigen Einstellung nicht aktiv.

10.2.2 Wartungscode-Tabelle

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

10.2.3 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

10.3 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten

10.3.1 Wasserhärte kontrollieren

Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Kessels ist die Wasserhärte des Heizungswasser zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzenden Additivs nachzufüllen.

10.3.2 Gebläsereinigung



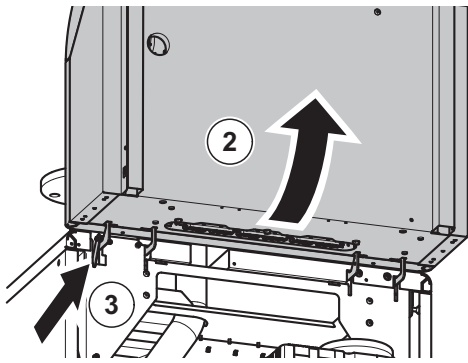
Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

Die folgenden Schritte beschreiben den Ausbau und die Reinigung des Gebläses.

1. Frontverkleidung und vordere seitliche Verkleidungen entfernen

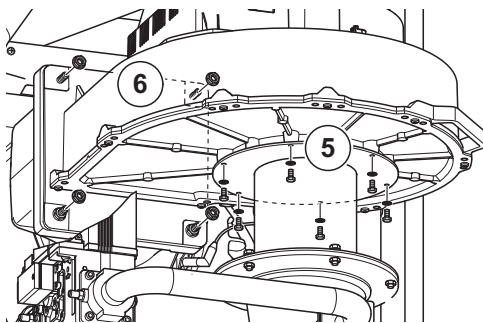
Abb.60 Hochklappen des
Regelungskastens



RA-0000270

2. Regelungskasten nach oben klappen und festhalten
3. Regelungskasten mit Verriegelung sichern
4. Sämtliche Verbindungsstecker an der Oberseite des Gebläses entfernen

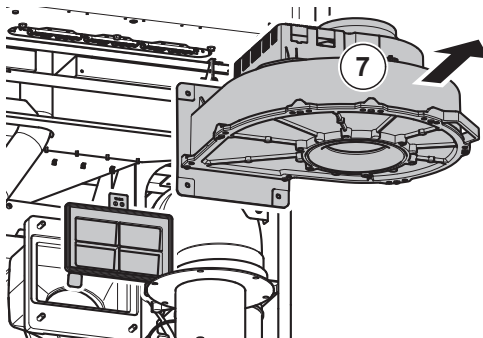
Abb.61 Lösen der Schraubverbindungen



RA-0000271

5. Schrauben am Verbindungsstück zum Venturirohr an der Unterseite des Gebläses lösen
6. Verbindungsschrauben zum Mischadapter entfernen

Abb.62 Entfernen des Gebläses



RA-0000272

7. Gebläse mit Luftklappe entfernen
8. Gebläse auf Funktion prüfen
9. Gebläse mit Druckluft reinigen
10. Gebläse in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen

10.3.3 Brennerrohr reinigen

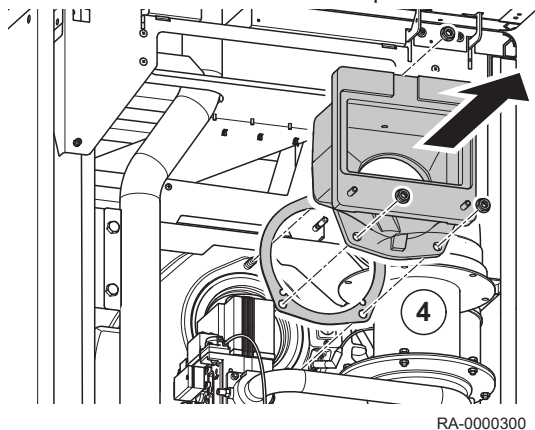


Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

1. Frontverkleidung und vordere seitliche Verkleidungen entfernen
2. Regelungskasten nach oben klappen und mit Verriegelung sichern (siehe Abschnitt *Gebläsereinigung*)
3. Gebläse entfernen (siehe Abschnitt *Gebläse reinigen*)

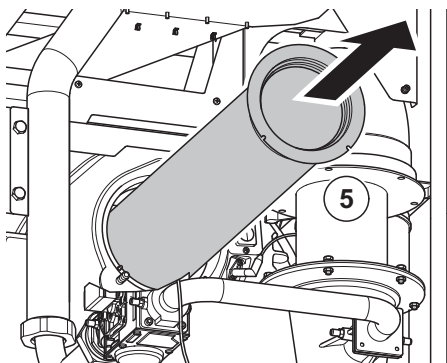
Abb.63 Entfernen des Mischadapters



RA-0000300

4. Muttern lösen und Mischadapter mit Dichtung entfernen

Abb.64 Entfernen des Brennerrohrs

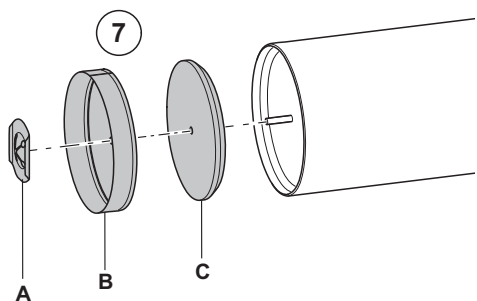


RA-0000301

5. Brennerrohr aus der Öffnung herausziehen

6. Brennerrohr mit Druckluft reinigen

Abb.65 Ersetzen der Abdeckplatte und der Isolierung



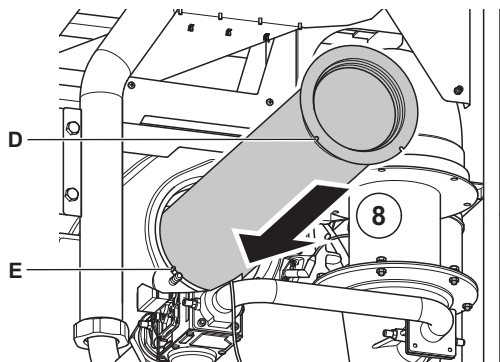
RA-0001588

7. Bei Defekt Halteklammer entfernen, Abdeckplatte und Isolierung ersetzen

- A Halteklammer
- B Abdeckplatte
- C Isolierung

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Abb.66 Einbau des Brennerrohrs



RA-0000302

8. Brennerrohr wieder einbauen

i Wichtig: Es ist auf geraden Einbau des Brennerrohrs zu achten. Die Metallstifte an der Öffnung des vorderen Wärmetauscherglieds müssen sich in den Aussparungen des Brennerrohrs befinden. Außerdem muss das Ende des Brennerrohrs im hinteren Wärmetauscherglied aufliegen.

- D Aussparungen des Brennerrohrs
- E Metallstifte an der Öffnung des vorderen Wärmetauscherglieds

9. Mischadapter und Gebläse wieder einbauen

i Wichtig: Beim Einbau des Mischadapters ist eine neue Dichtung zu verwenden.

Siehe auch
Gebläsureinigung, Seite 145

10.3.4 Zünd- und Ionisationselektrode prüfen und wechseln

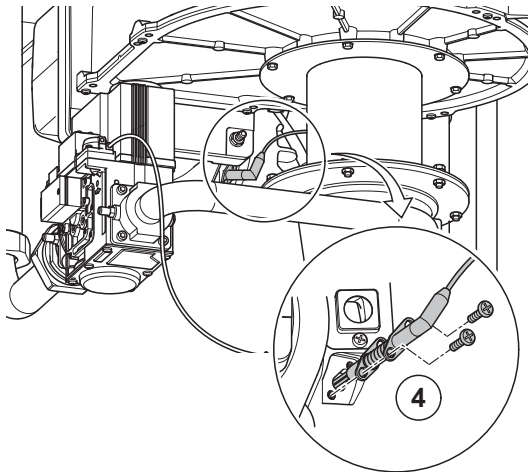


Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

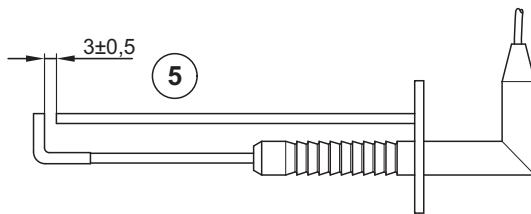
1. Frontverkleidung und vordere seitliche Verkleidungen entfernen
2. Regelungskasten nach oben klappen und mit Verriegelung sichern (siehe Abschnitt *Gebäläereinigung*)
3. Zündleitung am Zündtrafo lösen
4. Schrauben lösen und Zünd- und Ionisationselektrode mit Dichtung entfernen

Abb.67 Ausbau der Zünd- und Ionisationselektrode



RA-0000298

Abb.68 Elektrodenabstand



RA-0000299

5. Einstellung der Zünd- und Ionisationselektrode prüfen



Wichtig:
Der Elektrodenabstand muss $3\pm 0,5$ mm betragen (siehe Abb.).

6. Bei Bedarf neue Zünd- und Ionisationselektrode in umgekehrter Reihenfolge einbauen



Wichtig:
Beim Einbau der Zünd- und Ionisationselektrode ist eine neue Dichtung zu verwenden.

7. Zündleitung der neuen Zünd- und Ionisationselektrode am Zündtrafo anschließen



Siehe auch
Gebäläereinigung, Seite 145

10.3.5 Wärmetauscher und Siphon reinigen

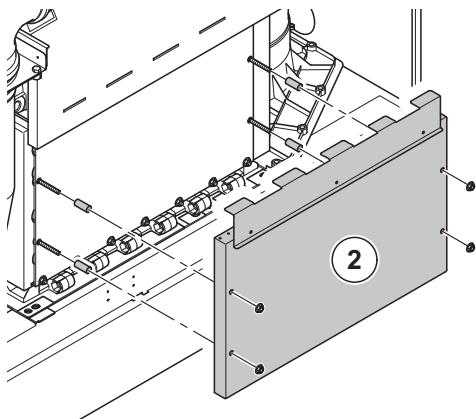


Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

1. Verkleidungsvorderwand und gesamte rechte Seitenverkleidung entfernen

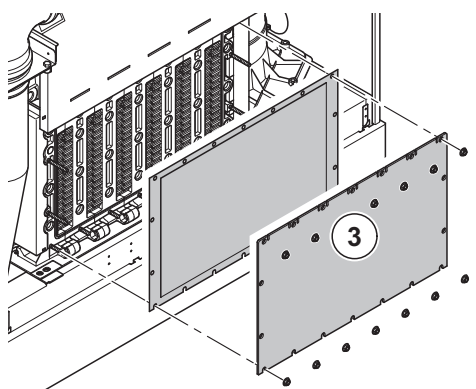
Abb.69 Entfernen des Isolierblechs



RA-0000303

2. Muttern lösen und Isolierblech mit Abstandshülsen entfernen

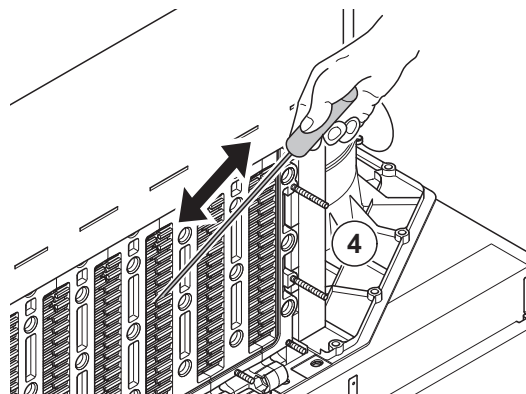
Abb.70 Entfernen des Inspektionsdeckels



RA-0000304

3. Muttern lösen und Inspektionsdeckel mit Dichtung entfernen

Abb.71 Trockenreinigung des Wärmetauschers



RA-0000305

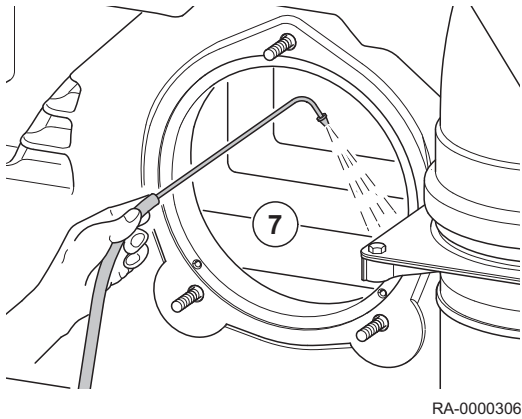
4. Wärmetauscher mit dem Reinigungsstab (Zubehör) **horizontal und vertikal** reinigen
5. Gebläse, Mischadapter und Brennerrohr entfernen (siehe Abschnitt *Gebälserreinigung* und *Brennerrohr reinigen*)
6. Inspektionsdeckel mit Dichtung und Isolierblech wieder montieren



Gefahr!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!

Bei schadhafter Dichtung kann es zum Abgasaustritt kommen.
 Daher ist eine schadhafte Dichtung zu ersetzen!

Abb.72 Nassreinigung des Wärmetauschers



7. Wärmetauscher durch die Brenneröffnung von innen mit Gaskessel-Reinigungsmittel besprühen



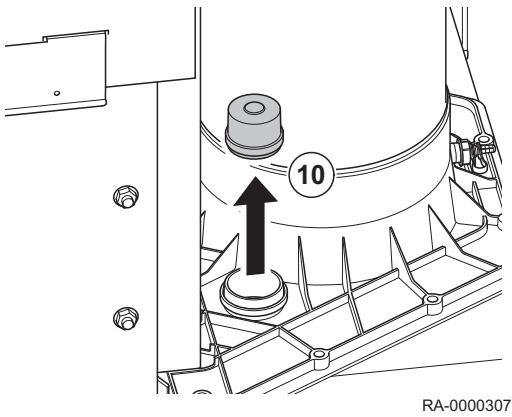
Gefahr!

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr!

Bei der Verwendung von Gaskessel-Reinigungsmitteln sind Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille bzw. ein Gesichtsschutz zu tragen! Das Umfeld ist vor auslaufendem Reinigungsmittel zu schützen! Außerdem sind die Sicherheits- und Entsorgungsinformationen des Reinigungsmittel-Herstellers zu beachten!

8. Schmutzrückstände mit Wasser in die Kondensatwanne spülen
9. Brennerrohr, Mischadapter und Gebläse wieder montieren

Abb.73 Entfernen der Verschlusskappe



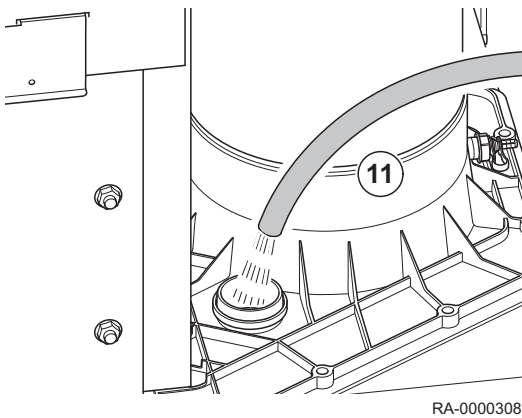
10. Verschlusskappe der Kondensatwanne entfernen



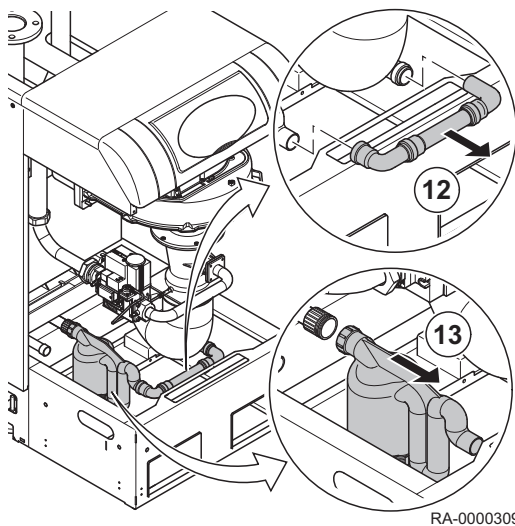
Wichtig:

Auf der gegenüberliegende Seite des Abgasanschlusses befindet sich eine weitere Verschlusskappe.

Abb.74 Spülen der Kondensatwanne



11. Kondensatwanne durch die Öffnung mit Wasser durchspülen



12. Rohrverbindung entfernen
13. Verschraubung am Kondenswasseranschluss lösen und Syphon entfernen
14. Siphon mit klarem Wasser durchspülen und in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren

**Gefahr!****Lebensgefahr durch austretendes Abgas!**

Vor der Montage des Siphons und Inbetriebnahme des Gasbrennwertkessels ist der Siphon mit ca. 1 l Wasser zu füllen!

15. Dichtheit der Kondensatleitungen prüfen
16. Seitenverkleidung und Verkleidungsvorderwand wieder montieren

RA-0000309

10.3.6 CO₂-Gehalt überprüfen

Der CO₂-Gehalt ist im Rahmen der Wartung zu prüfen und ggf. gemäß Abschnitt *CO₂-Gehalt einstellen* einzustellen.

**Siehe auch**

CO₂-Gehalt einstellen, Seite 61
 CO₂-Gehalt bei max. Leistung (SGB 400 i - 540 i), Seite 61
 CO₂-Gehalt bei min. Leistung (SGB 400 i - 540 i), Seite 62
 CO₂-Gehalt bei max. Leistung (SGB 610 i), Seite 62
 CO₂-Gehalt bei min. Leistung (SGB 610 i), Seite 62

10.3.7 Luftdruckwächter-Leitungen prüfen

Sämtliche Luftdruckwächter-Leitungen sind zu prüfen, ggf. zu lösen und mit Druckluft zu reinigen.

**Wichtig:**

Werden die Luftdruckwächter-Leitungen bei der Wartung gelöst, sind sie anhand der schematischen Darstellung im Abschnitt *Funktionsbeschreibung der Luftdruckwächter* wieder anzuschließen.

**Siehe auch**

Funktionsbeschreibung der Luftdruckwächter, Seite 19

10.3.8 Befüllen der Anlage

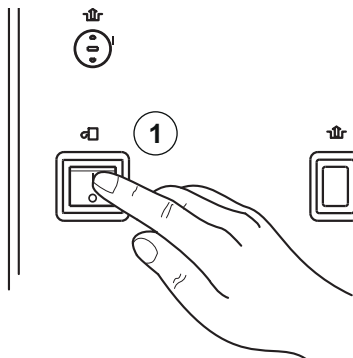
**Gefahr!****Verbrennungsgefahr!**

Wasserführende Leitungen werden heiß!

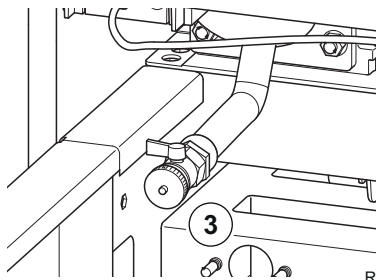
Es ist nur Heizungswasser in Trinkwasserqualität nachzufüllen. Chemische Zusätze sind nicht zu verwenden.

**Wichtig:**

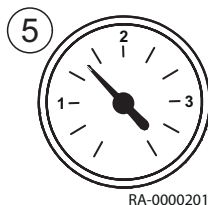
Damit der Wasserdruck im Schlauch nicht ansteigt, Reihenfolge beachten!



RA-0000348



RA-0000349



RA-0000201

1. SGB am Betriebsschalter ausschalten
2. Sicherstellen, dass die Absperrventile für Heizungsrücklauf (HR) und Heizungsvorlauf (HV) auf der Oberseite des SGB geöffnet sind

3. Schutzkappe vom Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) am Rücklaufverteiler des SGB entfernen und Schlauchtülle aufschrauben
4. Wasserschlauch auf die Schlauchtülle schieben

5. Erst KFE-Hahn, dann Wasserhahn langsam aufdrehen. Der Wert sollte zwischen 1,0 und 2,5 bar liegen.
6. Erst Wasserhahn zudrehen, dann KFE-Hahn schließen
7. Wasserschlauch entfernen
8. Schutzkappe wieder auf KFE-Hahn aufsetzen
9. SGB am Betriebsschalter wieder einschalten
10. Heizungsanlage auf Dichtheit kontrollieren



Wichtig:

Falls die Heizkörper nicht warm werden: Heizkörper entlüften.

10.3.9 **Wartung der Zubehöre**

Im Rahmen der Wartung sind auch installierte Zubehöre (Wanddurchführungen, Luftfilter, etc.) auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. zu reinigen.



Verweis:

Bei der Wartung der Zubehöre sind die Montageanleitungen der installierten Zubehöre zu beachten.

11 Fehlerbehebung

11.1 Fehlercode-Tabelle

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

Fehlercode	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⁾

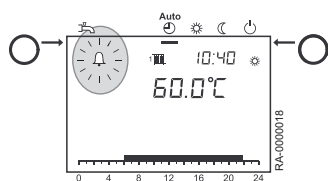
Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
38	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽¹⁾
46	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler	
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb ⁽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	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler	
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 zuge dreht ⁽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 oder Luftdruckwächterfehler	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter
133	Keine Flamme während Sicherheitszeit	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschlusses, 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" 


Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
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	
270	Wächterfunktion	
317	Netzfrequenz 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 / Mischerguppe gleiche Fühler	
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion	
328	Mischerguppe gleiche Funktion	
329	Erweiterungsmodul / Mischerguppe 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)	
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen	
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen	
384	Fremdlicht	
385	Netzunterspannung	
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen	
387	Luftdruckwächterfehler	

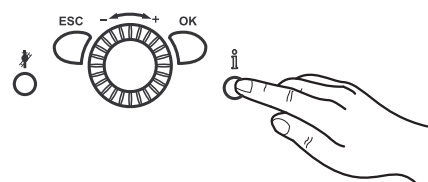
Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
426	Rückmeldung Abgasklappe	
427	Konfiguration Abgasklappe	
432	Funktionserde X17 nicht angeschlossen	
<p>(1) Abschaltung, Startverhinderung, Wiederanlauf nach Behebung des Fehlers (2) Parameter nach Tab. Einstelltafel Heizungsfachmann überprüfen 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</p>		

11.2 Fehlersuche

11.2.1 Fehlermeldung



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



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



Verweis:
Fehlercode-Tabelle

11.2.2 Störabschaltung

Bei der Störabschaltung handelt es sich um eine 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

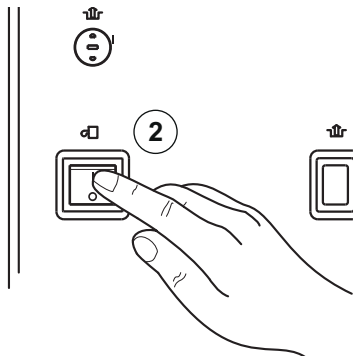
Trotz Flammenbildung geht der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung:

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

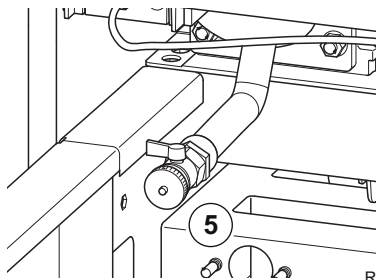
12 Außerbetriebnahme

12.1 Geräte außer Betrieb nehmen

12.1.1 Heizungswasser ablassen



RA-0000350



RA-0000351



Gefahr! **Verbrennungsgefahr!**

Wasserführende Leitungen werden heiß!

1. Gas-Absperrvorrichtung schließen.
2. Gas-Brennwertkessel am Betriebsschalter ausschalten.
3. Netz-Hauptschalter ausschalten.
4. Absperrventile Heizungsrücklauf (HR) und Heizungsvorlauf (HV) auf der Oberseite des SGB schließen. Der SGB ist vom Heizungsnetz getrennt.

5. Schutzkappe vom Kessel-Füll- und Entleerungshahn am Rücklaufverteiler des SGB entfernen und Schlauchtülle an KFE-Hahn anschrauben.
6. Einen Schlauch an der Schlauchtülle des Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) anschließen.



Vorsicht!

Es ist darauf zu achten, dass der Schlauch fest auf der Schlauchtülle sitzt, bevor der KFE-Hahn aufgedreht wird!

7. Eimer oder anderen Auffangbehälter unterstellen.
8. KFE-Hahn öffnen; das Kesselwasser fließt ab.



Vorsicht!

Gefahr der Beschädigung des Kessels!

Sichern Sie das Gerät gegen Einschalten, z.B. durch Überkleben des Betriebsschalters, solange sich kein Wasser in der Heizungsanlage befindet! Die Pumpen laufen sonst heiß und werden zerstört.

13 Entsorgung/Recycling

13.1 Verpackung

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



Verweis:

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

13.2 Gerät entsorgen

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



Wichtig:

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

14 Anhang

14.1 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2023/024
EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	SGB
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE-0085 CL 0072
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	SGB 125 i, SGB 170 i, SGB 215 i, SGB 260 i, SGB 300 i
EU-Richtlinien EU-Verordnungen <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	{EU}2016/426, 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU, {EU}811/2013, {EU}813/2013, 92/42/EG, 2009/125/EG, {EU}2017/1369
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 EN 60335-1:2012+AC+A11:2014+A13:2017+A1+A14+A2:2019+A15:2021 EN 60335-2-102:2016+A1:2020 EN 62233:2008+AC:2008 EN 55014-1:2017+A11:2020 EN IEC 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 EN IEC 55014-2:2021 DVGW ZP 3100
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Modul C 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

Bereichsleiter Technik
Technical Director

i.V. U. Patzke

Leiter Versuch/Labor und
Dokumentationsbevollmächtigter
*Test Laboratory Manager and
Delegate for Documentation*

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

Geschäftsführer:
Managing Director:
Christian SiegAmtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 14.08.2023

Index

A	
Abblaseleitung des Sicherheitsventils	63
Abgasystem	53
Absperrventil	51
Absperrventile	65,143
Anlagenbuch	63
Anwendungsbeispiele	38
Aufstellungsraum	29
Außentemperaturfühler	14,57
Automatikbetrieb	66
B	
Belastete Schornsteine	52
Berührungsschutz	57
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betriebsphasen	145
Brennerleistung manuell einstellen	60
Brennerreinigung	143
D	
Dauerbetrieb	66
Dichtheit	152
Dichtheit prüfen	51
E	
ECO-Funktion	21
Einschalt- und Ausschaltoptimierung	98
Einstellungen ändern	63
Energiespartipp; Zirkulationspumpe	102
Entsorgung	156
Erweiterungsmodule	22
F	
Fehlercode-Tabelle	152
Fehlermeldung	21,155
Frostschutzsollwert	21,66
G	
Gasanschluss	51
Gasfilter	51
Gebläse reinigen	145
H	
Handbetrieb	67,131
Heizbetrieb	66
Heizkennlinie einstellen	94
Heizkörper entlüften	152
Heizungswasser nachfüllen	151
Heizwasserqualität	24
Hinterlüftung	54
I	
INFO	21
K	
Kennlinie einstellen	94
Kessel	44
- Aufstellung	44
- Ausrichtung	44
Komfort-Sollwert	66
Kondenswasser	50
L	
Legionellenfunktion	66
Leitungslängen	56
Luftdruckwächter	19
M	
Montage Abgassystem	55
N	
Neutralisationseinrichtung	50
Normen	11
Notbetrieb	67
Notschalter	56,65
R	
Raumtemperatur	66,67
- Komfort-Sollwert	66
- Reduziert-Sollwert	67
Recycling	157
Reduziert-Anhebung	98
Reduziert-Sollwert	67
Reglerstopp-Funktion	60
Reinigungs- und Prüföffnungen	55
S	
Schachtanforderungen	53
Schnellabsenkung	97
Schornsteine	53
Schornsteinfegerfunktion	67
Schutzbetrieb	66
Sicherheitsventil	49
Siphon reinigen	151
Sommer-/Winterheizgrenze	95
Sommer/Winter-Umschaltautomatik	66
Sprache	60
Störabschaltung	155
T	
Tages-Heizgrenzenautomatik	66
Technische Daten	12
Trinkwasser-Temperatur	101
Trinkwasserbetrieb	66
V	
Verbrennungszuluft	30
Verpackung	156
Vorschriften	11
W	
Wartung	143
Wartungsmeldung	21,144
Wartungsvertrag	144
Wasserdruck	65
Wasserhärte	145
Werkseinstellung	91,127
Werkseinstellungen	68
Widerstandswerte	14
Wiederverwertung	157
Wärmetauscher reinigen	149
Z	
Zu- und Abluftöffnungen	46,48

© Copyright

Alle technischen und technologischen Informationen in diesen technischen Anweisungen sowie alle Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | broetje.de