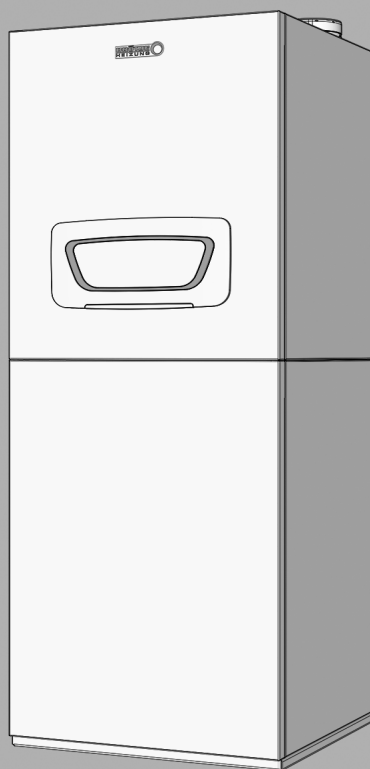


Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG 



Technische Information

Gas-Brennwertwärmezentrum

EcoCondens BBS EVO 15–28 H

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorschriften und Normen.....	6
1.1	Vorschriften und Normen.....	6
1.2	Ökodesignrichtlinie – Ecodesign of Energy Related Products (ErP).....	7
1.3	Pflichten des Herstellers.....	7
1.4	Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers.....	7
1.5	Pflichten des Betreibers.....	8
2.	Lieferumfang und Anlieferung.....	9
2.1	Lieferumfang.....	9
2.1.1	Spezieller Lieferumfang BBS EVO 15–28 H SSP 135:.....	9
2.1.2	Spezieller Lieferumfang BBS EVO 15–28 H RSP 130:.....	9
2.1.3	Diffusionsdichtheit des Systems.....	10
2.1.4	Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas.....	10
2.1.5	Zuluftklappe/Abgasrückschlagklappe.....	10
2.2	Anlieferung.....	10
2.3	Geräteausstattung.....	10
3.	Produktinformationen und Produktbeschreibung.....	11
3.1	Anwendungsbereich.....	11
3.2	Produktansicht.....	11
3.3	Geringer Platzbedarf.....	12
3.4	Ausstattung.....	12
3.5	Wärmetauscher bis 110 kW.....	12
3.5.1	Wärmetauscheraufbau.....	12
3.6	Vormischkanal.....	13
3.7	Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner.....	13
3.7.1	Brenneraufbau Gas-Brennwertgeräte bis 110 kW.....	13
3.8	Gas-Luft-Verbundregelung.....	14
3.8.1	Verbrennungsluftseitig.....	14
3.8.2	Gasseitig.....	14
3.8.3	Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte mit saugseitiger Mischung.....	14
3.8.4	Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte mit EVolution Technik.....	15
3.9	Betriebsverhalten/Emissionen.....	15
3.10	Hohe Normnutzungsgrade.....	15
3.11	Einmessung.....	15
3.11.1	Elektronische Gas-Luft-Verbundregelung (EVO).....	15
3.12	Temperaturdifferenzregelung.....	16
3.12.1	Hydraulischer Abgleich.....	16
3.13	Hocheffizienzpumpe/Einsparung elektrischer Energie.....	16
3.13.1	Pumpenrestförderhöhe (Werkseinstellung).....	16
3.14	Abgasleitungs-Systeme.....	16
3.15	Wartung.....	17
3.15.1	Wartungsintervallfunktion.....	17
3.16	Multilevel – Ein System für alle Fälle.....	18
3.17	10-Jahre-Gewährleistung.....	18
4.	Technische Angaben.....	19
4.1	Abmessungen und Anschlüsse.....	19
4.2	Technische Daten.....	21
4.3	ErP-Informationen.....	26
5.	Anforderungen an den Aufstellort.....	28
5.1	Aufstellraum.....	28
5.2	Frostschutz.....	28
5.3	Schallschutz.....	28

5.4	Abstände zum Gerät.....	28
5.5	Empfohlener Platzbedarf.....	28
5.6	Betrieb in normalen Innenräumen.....	29
5.7	Betrieb in Nassräumen.....	29
5.8	Zuluftöffnungen.....	29
6.	Planungshinweise.....	30
6.1	Vor der Installation.....	30
6.2	Installationsbedingungen.....	30
6.3	Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung.....	30
6.4	Druckprüfung.....	30
6.5	Sicherheitstechnische Ausrüstung DIN EN 12828	31
6.5.1	Mindest-Druckbegrenzer.....	31
6.5.2	Membranausdehnungsgefäß.....	31
6.6	Heizkreisanschluss bei System-Neuinstallation.....	31
6.7	Heizkreisanschluss bei existierender Systeminstallation.....	32
6.8	Hydraulische Einbindung.....	32
6.9	Restförderhöhe.....	32
6.10	Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand.....	34
6.11	Hydraulischer Abgleich.....	34
6.12	Mindestwasserumlaufmenge.....	34
6.13	Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe.....	35
6.14	Hydraulische Anbindung an eine Fußbodenheizungsanlage.....	35
6.15	Diffusionsdichtheit des Heizungssystems.....	35
6.16	Fußbodenerwärmung/Rücklauftemperaturbegrenzer.....	35
6.17	Hydraulische Weiche.....	36
6.18	Mehrkesselanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen).....	36
6.19	Dimensionierung von Kesselkreispumpen.....	36
6.20	Hydraulikvorschlag/Reglerbelegungsplan mit Einstellempfehlung.....	36
6.21	BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme.....	37
6.21.1	Raumluftunabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts.....	37
6.21.2	Raumluftabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts.....	37
6.22	Kondenswasserableitung über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät.....	38
6.23	Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz.....	38
6.24	Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation.....	38
6.25	BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung.....	39
6.26	Elektroanschluss.....	39
6.26.1	Fühlerwerttabellen.....	40
6.27	Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen.....	41
6.28	Gasströmungswächter (GSW).....	41
6.29	Trinkwasserseitige Anbindung.....	41
6.30	Befüllung des Heizungssystems.....	42
6.31	Inbetriebnahmeunterstützung.....	42
6.32	Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen.....	42
6.33	Service und Gewährleistung.....	42
7.	Regelungstechnische Grundausstattung.....	43
7.1	Integrierter Systemregler ISR-Plus.....	43
7.1.1	Einsatzbereich.....	43
7.1.2	Heizkreise.....	43
7.1.3	Zeitprogramme.....	43
7.1.4	Solarregelung.....	43
7.1.5	Kaskadenregelung.....	43
7.1.6	Einbindung Feststoffkessel.....	44
7.1.7	Diagnosesystem.....	44
7.1.8	Einstellmöglichkeiten.....	44
7.1.9	Anschlüsse.....	44
7.1.10	Belastbarkeit/Absicherung.....	44
7.2	Heizkennliniendiagramm.....	44

7.3	Bedienelemente.....	45
7.4	Funktions- und Parametrierübersicht ISR-Plus LMS.....	46
7.5	Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge.....	47
7.6	Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge.....	48
8.	Regelungstechnisches Zubehör.....	50
8.1	Anwendungsübersicht Regelungstechnisches Zubehör.....	50
8.2	Raumgerät Top (ISR RGT B).....	51
8.3	Raumgerät (ISR RGB B).....	51
8.4	Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B).....	52
8.5	Funkempfänger (ISR FE).....	52
8.6	Funksender für Außentemperaturfühler (ISR FSA).....	53
8.7	Funkrepeater mit Netzteil (ISR FRP).....	53
8.8	Erweiterungsmodul (ISR EWM B).....	54
8.9	Erweiterungsmodul Wand (ISR EMMW).....	55
8.10	Erweiterungsmodul Wand 2 (ISR EMMW 2).....	56
8.11	Busmodul (BM).....	56
8.12	Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D).....	57
8.13	Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B).....	57
8.14	Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B).....	58
8.15	Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion (ISR BCA C).....	59
8.16	Solar- und Systemregler (ISR SSR C).....	60
8.17	Universaltauchfühler (UF6 C).....	61
8.18	Universalanlegefühler (UAF6 C).....	61
8.19	Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM).....	62
8.20	Service-Modul.....	63
8.21	Raumthermostat Wand (RTW D).....	63
8.22	Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD D).....	64
8.23	Sicherheitstemperaturwächter (STW).....	64
9.	Hydraulisches Zubehör.....	65
9.1	Anwendungsübersicht Hydraulisches Zubehör.....	65
9.2	Absperrset (AEH ½").....	66
9.3	Absperrset (AEH ¾").....	66
9.4	Pumpenset (PSG Pro).....	67
9.5	Pumpenset (PSMG Pro).....	67
9.6	Installationsset (IS BBS 2).....	68
9.7	Zirkulationspumpenset (ZPG-O B).....	68
9.8	Mischeranschlussrohr (MAR-BBS 2).....	68
9.9	Adaptornippel (ANK).....	69
9.10	Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2).....	69
9.11	Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3).....	69
9.12	Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2 HW).....	69
9.13	Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3 HW).....	70
9.14	Wandhalter für Pumpensets (WHP).....	70
9.15	Kompakter Schlammabscheider (WAM C SMART).....	70
10.	Montagezubehör.....	71
10.1	Rückwand Speicherverkleidung (RW RSP/SSP C).....	71
10.2	Anwendungsübersicht Zuluftklappen/Abgasklappen für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung .	71
10.3	Anwendungsübersicht Umbausätze Flüssiggas.....	71
11.	Kondenswasser-Neutralisation.....	72
11.1	Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen.....	72
11.2	Abstimmung mit kommunalen Behörden.....	72
11.3	Anwendungsübersicht Kondenswasser-Neutralisation.....	73
11.4	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 70).....	73
11.5	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300).....	73
11.6	Nachfüllpackung für Kondenswasser-Neutralisation (NFKWN).....	73

12.	Abgasleitungs-Systeme.....	74
12.1	Planungs-/Installations- und Verarbeitungshinweise.....	74
12.1.1	Belastete Schornsteine.....	74
12.1.2	Blitzschutz.....	74
12.1.3	Schachtanforderungen.....	74
12.1.4	Montage mit Gefälle.....	75
12.1.5	Kürzen der Rohre.....	75
12.1.6	Befestigung der Abgasleitung.....	75
12.1.7	Höhe über Dach.....	75
12.1.8	Reinigungs- und Prüföffnungen.....	75
12.2	Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen.....	76
12.2.1	Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI.....	76
12.2.2	Raumluftunabhängiger Betrieb.....	77
12.2.3	Raumluftabhängiger Betrieb.....	77
12.2.4	Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System KAS 60 und KAS 80.....	79
12.3	Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen.....	81
12.3.1	Zulässige Abgasleitungs-Längen bei Einzelkesselanlagen.....	81
12.3.2	Zulässige Abgasleitungs-Längen für Mehrkesselanlagen.....	89
12.3.3	Verkürzung der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems.....	95
12.3.4	Erfassungsbogen.....	95
13.	Trinkwassererwärmer.....	97
13.1	Trinkwassererwärmer mit System.....	97
13.2	BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten.....	97
13.3	Trinkwasserhärte/Calciumcarbonat.....	97
13.4	Speicherleckagewannen.....	98
13.5	Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP).....	98
14.	Anforderungen an das Heizungswasser.....	99
14.1	Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers.....	99
14.2	Schutz des Kessels vor wasserseitiger Korrosion (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2).....	99
14.3	Anforderungen an das Heizungswasser.....	99
14.4	Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1).....	100
14.4.1	Verwendung einer Komplettbehandlung (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel) gemäß VDI 2035 Blatt 1 und 2.....	101
14.4.2	Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1.....	101
14.4.3	pH-Wert kontrollieren.....	101
15.	Anwendungsbeispiele.....	102
15.1	Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank.....	102
15.2	Hydraulik- und Anschlusspläne.....	102
15.2.1	Hydraulik: 04516.....	102
15.2.2	Hydraulik: 04547.....	104
15.2.3	Hydraulik: 05594.....	106
15.3	Legende der BRÖTJE Abkürzungen.....	108
16.	Konformitätserklärung.....	111
16.1	Konformitätserklärung.....	111

Vorschriften und Normen

1. Vorschriften und Normen

1.1 Vorschriften und Normen

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte entsprechen den Anforderungen nach DIN 4702 bzw. DIN EN 677. Die Geräte werden in Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 verwendet. Die in diesen Richtlinien genannten Betriebsbedingungen sind zu beachten. Bei der Installation und bei der Inbetriebnahme der Gas-Brennwertgeräte sind neben den örtlichen Bauvorschriften über Feuerungsanlagen u. a. noch nachfolgende Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien zu beachten:

- DIN 4109; Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828: Geschlossene thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120 °C – Sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden
- EnEV – Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 3. BImSchV
- FeuVo: Feuerungsverordnung der Bundesländer
- DVGW-Merkblätter:
 - G 260; Gasbeschaffenheit
 - G 600; Technische Regeln zur Gas-Installation (TRGI)
 - G 613; Gasgeräte – Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
- TRF; Technische Regeln Flüssiggas
- VDI 2035: Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen
- BDH-Merkblatt zur Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN 4705-3 und DIN EN 13384: Berechnung von Schornsteinabmessungen
- DIN 18160: Abgasanlagen
- DIN 4753; Trinkwassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- DIN VDE 0100; EN 50165 (vormals DIN 57722; VDE 0722): Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V; elektrische Ausrüstung von nicht elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- DIN VDE 0116: Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- 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
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- ATV-Merkblatt M251 der Abwassertechnischen Vereinigung
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser

1.2 Ökodesignrichtlinie – Ecodesign of Energy Related Products (ErP)

Die Ökodesignrichtlinie 2009/125/EG dient der Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Energy-related Products, ErP).

Die Verordnung (Lot 1) gilt u. a. für Gas-Brennwertgeräte und Gas-Brennwertkombigeräte mit einer Nennwärmeleistung bis 400 kW. Die Mindestanforderung für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz liegt bei 86 %, dieser Wert ist nur durch Einsatz der Brennwerttechnik erreichbar. Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte erfüllen die Anforderungen dieser Richtlinie, welche bis 70 kW die ErP Energie-Kennzeichnung (Produktlabel) vorschreibt.

Über das Produktdatenblatt (Fiche) sind alle richtlinienrelevanten Daten ersichtlich. Diese Daten sind auch im Kapitel 4 „Technische Angaben“ enthalten. Werden Gas-Brennwertgeräte mit anderen richtlinienrelevanten Komponenten kombiniert, z. B. Trinkwasserspeicher, so fordert die Richtlinie die Erstellung eines Systemlabels. Alle BRÖTJE Produktkombinationen sind bereits vorkalkuliert und besitzen ein fertiges, dem Systemkomponentenumfang entsprechendes Systemlabel. Produktlabel und Systemlabel sind im Lieferumfang der jeweiligen Produkte enthalten. BRÖTJE Produktlabel, Produktdatenblätter, Systemlabel und Systemdatenblätter erhalten Sie auf broetje.de über das BRÖTJE ErP-Kalkulationstool.

1.3 Pflichten des Herstellers

BRÖTJE Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt, daher werden sie mit entsprechender Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert.

Im Interesse der Qualität strebt BRÖTJE beständig danach, diese zu verbessern, vorbehalten bleibt daher, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen jederzeit zu ändern. Weitere Informationen zu BRÖTJE Garantiebedingungen finden Sie auf broetje.de. Haftungsausschluss besteht insbesondere bei:

- Nichtbeachten der Installationsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Geräts.

1.4 Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers

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

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Dokumenten lesen und befolgen.
- Installieren des Geräts gemäß den derzeit gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften.
- Durchführung der ersten Inbetriebnahme sowie aller erforderlichen Kontrollen.
- Einweisung des Betreibers im Umgang mit der Anlage.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind – Hinweis an den Betreiber auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Geräts zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion.
- Übergabe aller Bedienungsanleitungen an den Betreiber.

Vorschriften und Normen

1.5 Pflichten des Betreibers

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

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Einweisung in Ihre Anlage vom Fachhandwerker.
- Erforderliche Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen lassen.
- Bedienungsanleitungen in der Nähe des Geräts aufbewahren.

2. Lieferumfang und Anlieferung

2.1 Lieferumfang



- Modulares Gas-Brennwertwärmezentrum für gleitend abgesenkten Betrieb ohne erforderliche Mindestwasserumlaufmenge mit integrierter Trinkwassererwärmung.
- Mit CE-Kennzeichnung.
- Für den Einsatz in Zentralheizungsanlagen nach EN 15502.
- Vollautomatische Erkennung und Adaption der Erdgasart durch das BRÖTJE EVOLution-System.
- Permanente Erfassung und Optimierung der Verbrennungsgüte.
- Stets optimierter Wirkungsgrad auch bei schwankender Gasqualität.
- Strömungsoptimierter Vormischkanal für bestes Mischungsverhältnis, niedrigste Emissionen und höchste Betriebssicherheit.
- Elektronischer Regelkreis für permanent optimierten Wirkungsgrad und vorausschauende Fehlermeldung.
- Mit geschlossener Verbrennungskammer für raumluftab- und raumluftunabhängigen Betrieb.
- Integrierte Zuluftklappe für die Anwendung mit Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung.
- Modulierender Edelstahl-Vormischbrenner, Verbrennungsluftgebläse mit saugseitiger Gasvormischung und servomotorbetriebenem modulierenden Sicherheits-Gasmengenregelventil.
- Stufenlose Anpassung der Belastung im Heizbetrieb und im Trinkwarmwasserbetrieb.
- Großflächiger Brennwert-Wärmetauscher aus hochwertiger Aluminium-Silizium-Legierung.
- Integrierte elektronisch geregelte Hocheffizienz-Heizkreispumpe.
- Sicherheitsventil, digitales Kesselthermometer, Wassermangelschalter.
- Analoges und digitales Manometer, Schnellentlüfter.
- Integriertes Membranausdehnungsgefäß 12 l (Heizung).
- Integrierter Systemregler mit erweiterten Funktionen (ISR-Plus LMS 15) für witterungsgeführte Kesselregelung, Heizkreisregelung und Systemdiagnose.
- Digitale Anlagendrucküberwachung mit präventivem Warnhinweis.
- 5 Wochenzeitschaltprogramme für bis zu 3 Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe.
- Bedienfeld mit Klartextanzeige und beleuchtetem LCD-Display.
- Außentemperaturfühler im Lieferumfang enthalten.
- Kesselverkleidung pulvereinbrennlackiert, Farbton: weiß.

2.1.1 Spezieller Lieferumfang BBS EVO 15–28 H SSP 135:

- Zweiteiliges, modulares Gas-Brennwertwärmezentrum mit thermoglasiertem 135-l-Schichtenspeicher mit Hartschaumdämmung, Vorrangschaltung und Speicherladesystem.

2.1.2 Spezieller Lieferumfang BBS EVO 15–28 H RSP 130:

- Zweiteiliges, modulares Gas-Brennwertwärmezentrum mit thermoglasiertem 130-l-Rohrwendelspeicher mit Hartschaumdämmung, Vorrangschaltung und Speicherladesystem.

Lieferumfang und Anlieferung

2.1.3 Diffusionsdichtheit des Systems

Bei Anschluss von Wärmeerzeugern an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr, das nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ist, müssen Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden. Generell sind die VDI 2035 und die Herstellervorgaben zur Konditionierung des Heizungsfüll- und -ergänzungswassers zu beachten!

2.1.4 Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas



Hinweis:

Der Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas ist ohne zusätzlichen Umrüstsaß möglich!

2.1.5 Zuluftklappe/Abgasrückschlagklappe



Hinweis:

Dieses Gas-Brennwertgerät verfügt über eine integrierte Abgasrückschlagklappe für die Anwendung Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung!

2.2 Anlieferung

Anlieferung BBS EVO 15–28 H SSP 135:

Wärmeerzeuger-Modul und Trinkwassererwärmer separat auf Palette, in Karton verpackt.

Anlieferung BBS EVO 15–28 H RSP 130:

Wärmeerzeuger-Modul und Trinkwassererwärmer separat auf Palette, in Karton verpackt.

2.3 Geräteausstattung

Tab. 1: Ausstattung EcoCondens BBS EVO Serie H

EcoCondens	BBS EVO 15 H SSP	BBS EVO 20 H SSP	BBS EVO 28 H SSP	BBS EVO 15 H RSP	BBS EVO 20 H RSP	BBS EVO 28 H RSP
Modulierender, voll vormischender Brenner	•	•	•	•	•	•
Witterungsgeführte Regelung mit Außentemperaturfühler	•	•	•	•	•	•
Verbesserte Einsparung elektrischer Energie durch elektronisch drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe	•	•	•	•	•	•
Digitales Thermometer	•	•	•	•	•	•
Digitales und analoges Manometer	•	•	•	•	•	•
Integriertes Membranausdehnungsgefäß für Heizung 12 l	•	•	•	•	•	•
Integrierte Zuluftklappe	•	•	•	•	•	•
Schichtenspeicher 135 l mit Vorrangschaltung und Speicherladesystem	•	•	•	–	–	–
Rohrwendelspeicher 130 l mit Vorrangschaltung	–	–	–	•	•	•
• Im Lieferumfang enthalten – nicht einsetzbar						

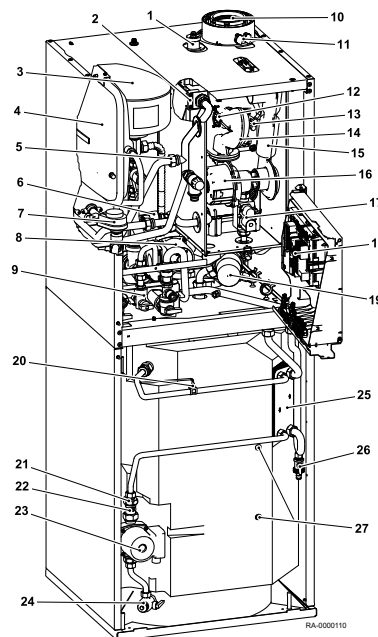
3. Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.1 Anwendungsbereich

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für gleitend abgesenkten Betrieb ohne festgelegte untere Temperatur konzipiert. Je nach Leistung sind sie für den Betrieb von geschlossenen Zentralheizungsanlagen in Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und Etagenwohnungen sowie auch für Niedrigenergiehäuser geeignet. Entsprechend der Anwendung und Leistung können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte auch zur Beheizung jedes anderen Objektes verwendet werden. Hierbei sind die Hinweise zum Aufstellraum und zur Verbrennungsluft zu beachten, siehe Kapitel 6 „Planungshinweise“.

3.2 Produktansicht

Abb. 1: BBS EVO Serie H



Legende:

1	Schnellentlüfter	11	Prüföffnungen	21	WW-Blende ²⁾
2	Halteblech für Wärmetauscher	12	Ionisationselektrode	22	Schwerkraftsperre ²⁾
3	Membranausdehnungsgefäß (MAG) Trinkwasser ¹⁾	13	Zündelektroden	23	Trinkwasserladepumpe ²⁾
4	MAG Heizung	14	Mischkanal	24	Entleerung Speicher und Trinkwasserladepumpe
5	Anschluss 2. Heizkreis ¹⁾	15	Ansaugschalldämpfer	25	Trinkwasser-Wärmetauscher ²⁾
6	Druckwächter	16	Gebälse	26	Entleerung/Befüllung Heizkreis
7	3-Wege-Ventil	17	Gasventil	27	Tauchhülsen für Trinkwasserfühler
8	Heizkreispumpe	18	Regelung LMS	1)	Zubehör
9	Absperrset AEH ¹⁾	19	Zirkulationspumpe ¹⁾	2)	Nur bei Schichtenspeicher SSP
10	Abgasadapter	20	Trinkwasserladefühler ²⁾		

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.3 Geringer Platzbedarf

Durch die platzsparende Montage von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten wird nur wenig Raum benötigt. So sind BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte universell bei der Altbau- und Neubausanierung sowie auch für die Installation im Neubau geeignet.

3.4 Ausstattung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte beinhalten neben der Brenner-Wärmetauscher-Einheit die wichtigsten für den Betrieb einer Heizungsanlage notwendigen Systemkomponenten, wie z. B. den digitalen integrierten Systemregler ISR-Plus LMS mit der Funktion Witterungsführung. Eine detaillierte Übersicht zur Ausstattung des BRÖTJE Gas-Brennwertgerätes kann dem Kapitel 2 „Lieferumfang und Anlieferung“ entnommen werden. Für die Gas-Brennwertgeräte steht zudem eine Reihe von regelungstechnischen Zubehören zur Verfügung. Eine detaillierte Übersicht kann dem Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“ entnommen werden.

3.5 Wärmetauscher bis 110 kW

Für den Wärmetauscher der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte wird eine hochwertige Aluminium-Silizium-Legierung eingesetzt, die sich bei der Brennwerttechnik bewährt hat. Er verfügt über einen optimalen Wärmeübergang bei geringerem Gewicht und geringeren Abmessungen. Der Einsatz des hochwertigen Materials und die Fertigung aus einem Guss garantieren eine lange Lebensdauer und optimale Wärmeübertragungseigenschaften. Die großzügig gestaltete Oberfläche des Wärmetauschers garantiert eine systematische Abkühlung der Heizgase und ein optimiertes Temperaturprofil über den gesamten Wärmetauscher. Die Kondensationsoberfläche auf der Abgasseite der neuen BRÖTJE Wärmetauscher ist mit einem modernen Verfahren beschichtet worden. Auf diese Weise entsteht der sogenannte „Lotuseffekt“, der eine Ablagerung von Verbrennungsrückständen auf ein Minimum reduziert. Die parallel entstehende Antihaf-Wirkung unterstützt das Abspülen von Verbrennungsrückständen. In Verbindung mit einer regelmäßigen Wartung wird einer abgasseitigen Verstopfung zuverlässig vorgebeugt!

3.5.1 Wärmetauscheraufbau

Abb. 2: Aluminium-Silizium-Wärmetauscher



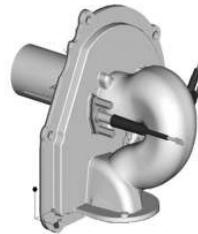
- Hocheffizienter Wärmetauscher aus Aluminium-Silizium im Baukastenprinzip
- Optimale Wärmeübertragung durch bestmögliche Nockengeometrie
- Optimale wasserseitige und heizgasseitige Strömungsbedingungen
- Heizgasseitige Beschichtung mit „Lotuseffekt“

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.6 Vormischkanal

Die BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind mit einem strömungsoptimierten Vormischkanal ausgestattet, der ein bestes Mischungsverhältnis, niedrigste Emissionen und höchste Betriebssicherheit ermöglicht.

Abb. 3: Vormischkanal – Gas-Brennwertgeräte mit EVolution Technik



3.7 Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner

Bei der Installation von Gas-Brennwertgeräten im Wohnbereich ist ein leiser Betrieb sehr wichtig. Daher hat BRÖTJE bei der Entwicklung von Gas-Brennwertgeräten großen Wert auf geräuscharmen Betrieb gelegt. Der verwendete Edelstahl-Stabbrenner ermöglicht einen sehr großen Modulationsbereich und extrem niedrige Geräuschemissionen.

Die Zündung erfolgt bei diesem Brenner elektrisch. Die optimierte Verbrennung ermöglicht eine deutliche Unterschreitung der strengsten Grenzwerte.

3.7.1 Brenneraufbau Gas-Brennwertgeräte bis 110 kW

Abb. 4: Brenneraufbau



- Gleiche Brennerdeckel und Elektroden
- Dimensionen des Brennerrohrs entsprechend der Leistung
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Gleichmäßige Verteilung des Gas-Luft-Gemisches über den gesamten Modulationsbereich
- Kurze Flammen als Flammenteppich für optimale Wärmeverteilung bei geringsten Schadstoffemissionen
- Multilevelprinzip

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.8 Gas-Luft-Verbundregelung

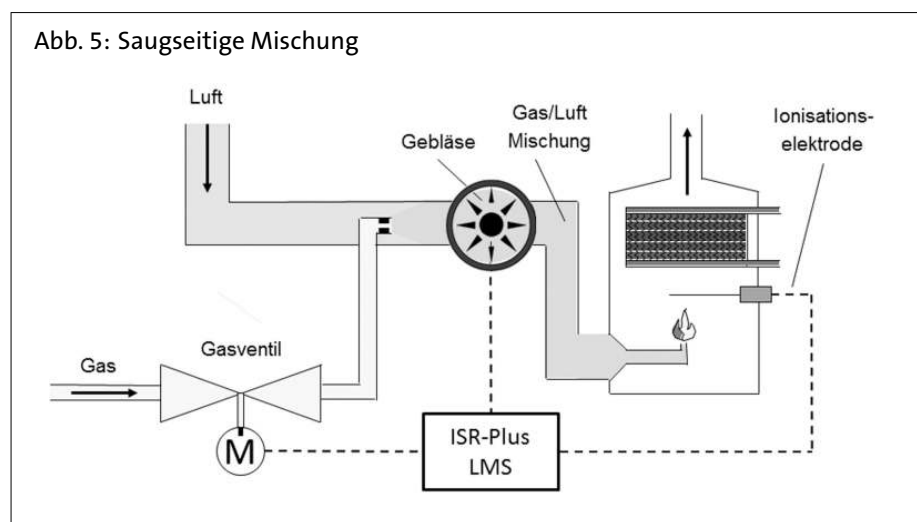
3.8.1 Verbrennungsluftseitig

Über den Vorlauf-Temperaturfühler im Wärmetauscher des Gas-Brennwertgeräts wird der Temperatur-Istwert mit dem vom integrierten Systemregler ISR-Plus LMS errechneten Temperatur-Sollwert verglichen. Liegt zwischen diesen beiden Werten eine Differenz vor, errechnet der integrierte Mikroprozessor eine neue Gebläsedrehzahlvorgabe, diese wird über eine Steuerleitung an den Gebläsemotor übertragen. Die sich einstellende Gebläsedrehzahl wird über eine Rückmeldeleitung an den integrierten Systemregler ISR-Plus LMS gemeldet. Falls der Temperatur-Istwert nicht den gewünschten Wert erreicht hat, erfolgen weitere Korrekturen der Drehzahlvorgabe.

3.8.2 Gasseitig

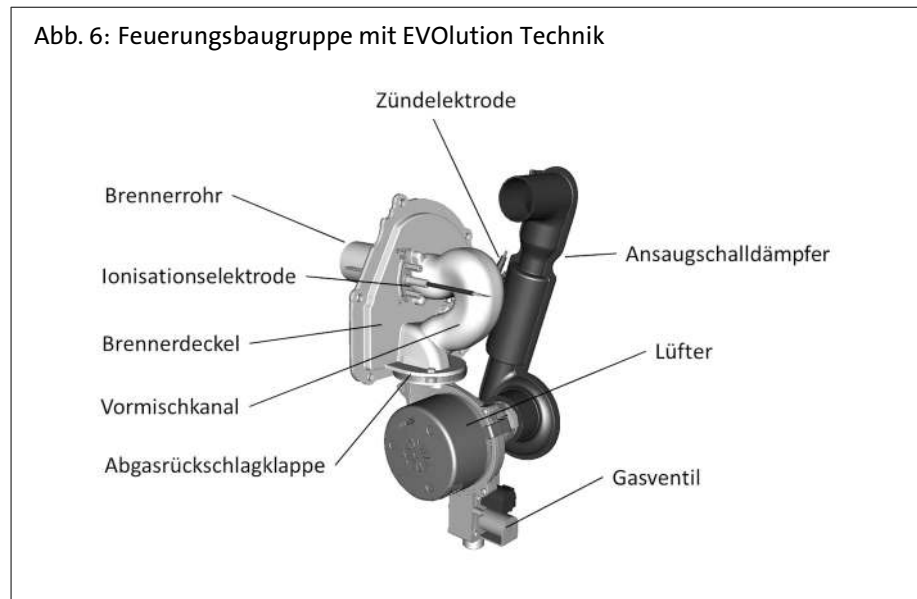
Eine Einstellung auf den Wobbe-Index der jeweiligen Erdgasart erfolgt automatisch anhand des Ionisationssignals. Die Gasmenge wird automatisch mithilfe eines Schrittmotors so geregelt, dass die Verbrennung optimal abläuft. Damit ist sichergestellt, dass über den gesamten Modulationsbereich ein gleichmäßiges Gas-Luft-Verhältnis herrscht und bei der Verbrennung konstante CO₂-Werte erreicht werden.

3.8.3 Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte mit saugseitiger Mischung



Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.8.4 Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte mit EVOLution Technik



3.9 Betriebsverhalten/ Emissionen

Ein Vorteil der modulierenden, vormischenden Brennerbetriebsweise ist die Minimierung von Stickoxiden (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO). Bei minimaler Brennerleistung sind die Emissionen besonders gering. Da mit dieser Leistung auch im Ein-Aus-Betrieb die kleineren Belastungsbereiche abgedeckt werden, bleiben die Emissionen auch bei hohen Außentemperaturen auf diesem niedrigen Niveau. Der modulierende Brenner bietet außer den geringen Emissionen auch den Vorteil sehr langer Brennerlaufzeiten. Bei optimaler Auslegung von Gas-Brennwertgerät und Heizfläche kommt es selbst in der Übergangszeit zu wenigen Schaltungen pro Stunde. Stillstandsverluste werden dadurch weitgehend vermieden. Dieses Betriebsverhalten dokumentiert sich auch im Norm-Emissionsfaktor, der entsprechend dem Normnutzungsgrad η_N nach DIN 4702, T8 ermittelt wird.

3.10 Hohe Normnutzungsgrade

Durch den optimal ausgelegten Wärmetauscher und das intelligente Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS ergeben sich bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten im Heizbetrieb sehr hohe Normnutzungsgrade von bis zu 109,5 %.

3.11 Einmessung

Bei der Erstinbetriebnahme aller BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist der CO₂-Wert im Abgas bei Kleinlast und Volllast zu kontrollieren und gegebenenfalls auf die in der Installationsanleitung angegebenen Werte einzustellen.

3.11.1 Elektronische Gas-Luft-Verbundregelung (EVO)

Gas-Brennwertgeräte mit elektronischer Gas-Luft-Verbundregelung (EVO) sind in der Lage, sich im täglichen Betrieb selbsttätig einzustellen und den optimalen Betriebspunkt zu finden. Aus diesem Grund ist keine werkseitige Voreinstellung der Erdgasart erforderlich, es wird permanent die beste Verbrennungsqualität mit dem höchsten Wirkungsgrad erreicht.

Das BRÖTJE EVOLution System ermöglicht eine automatische Einstellung des Gas-Brennwertgeräts auf den optimalen Betriebspunkt und die automatische Einstellung des Gasmagnetventils auf die vorhandene Erdgasart. Dadurch werden eventuelle Schwankungen der Gasqualität automatisch ausgeglichen. Zudem profitieren BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte mit (EVO) Technik vom verlängerten Messintervall der Bundes-KÜO. Eine Messung durch den Schornsteinfeger muss nur alle drei statt alle zwei Jahre erfolgen.

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.12 Temperaturdifferenzregelung

Im Heizbetrieb und bei angeschlossener Trinkwassererwärmung ist die elektronische Drehzahlregelung stets aktiviert. Eine Drehzahlregelung der Pumpe ermöglicht ohne Einbußen an Komfort, elektrische Energie zu sparen. Außerdem kann durch die Drehzahlregelung der Speicher schnell nachgeladen, die Leistungsaufnahme der Pumpe nachweislich vermindert und die Brennwertnutzung sichergestellt werden. Die Regelung der Pumpendrehzahl erfolgt über die Temperaturdifferenz von Vorlauf und Rücklauf – diese Temperaturdifferenz ist einstellbar. Wichtigster Parameter für die Regelung der Pumpendrehzahl ist die Rücklauftemperatur: Wird die eingestellte Temperaturdifferenz unterschritten – ist die Rücklauftemperatur zu hoch, wird die Pumpendrehzahl gesenkt. Wird die eingestellte Temperaturdifferenz überschritten – ist die Rücklauftemperatur zu gering, wird die Pumpendrehzahl erhöht. Durch die Temperaturdifferenzregelung wird die Brennwertnutzung unter allen Bedingungen sichergestellt, außerdem wird die Pumpenleistung immer der Heizleistung angepasst. So wird elektrische Energie gespart.

3.12.1 Hydraulischer Abgleich



Hinweis:

Bei eingeschalteter Temperaturdifferenz ist auf einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage zu achten! Ist dies nicht der Fall, kann es zu einer Unterversorgung entfernter Heizkörper kommen. Durchströmt das Heizungswasser erzeugernähe Heizkörper stärker als entfernte, kommt es schnell zu einem Anstieg der Rücklauftemperatur. Dieses hat zur Folge, dass die Drehzahl der Pumpe im Gas-Brennwertgerät absinkt, es wird weniger Heizungswasser gefördert, somit sinkt die Leistungsabgabe des Brennwertgeräts.

3.13 Hocheffizienzpumpe/ Einsparung elektrischer Energie

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind je nach Ausstattungsmöglichkeit oder Lieferumfang mit einer Hocheffizienz-Heizkreispumpe der Energieeffizienzklasse A ausgestattet oder diese können als Zubehör mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten verwendet werden. Diese Pumpen verbinden die Vorteile einer elektronisch drehzahl-geregelten Pumpe mit denen eines dauerhaft magnetisierten Pumpen-Rotors. Da bei der Ausführung des Rotors als Permanentmagnet keine Energie zur Magnetisierung benötigt wird, eröffnet die Verwendung dieser Pumpe in den jeweiligen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten ein großes Energieeinsparpotenzial.

Bei Einsatz dieser Hocheffizienzpumpen in oder mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten wird der Energieverbrauch jeder einzelnen Pumpe im Vergleich zu elektronisch geregelten Standardpumpen um bis zu 50 % reduziert.

3.13.1 Pumpenrestförderhöhe (Werkseinstellung)

Durch die maximale Förderhöhe von **7 m** kann mit der Hocheffizienz-Heizkreispumpe in BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten eine große Anzahl von Anwendungsfällen abgedeckt werden.

Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten haben die integrierten Hocheffizienz-Heizkreis-pumpen eine werkseitige Voreinstellung, welche den Restförderhöhedigrammen im Kapitel 6 „Planungshinweise“ entnommen werden kann.

Zur individuellen Anpassung der jeweiligen Pumpe an das Heizsystem können die maximale und die minimale Drehzahl auf einfache Weise mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS eingestellt bzw. geändert werden.

3.14 Abgasleitungs-Systeme

Durch die umfangreichen Möglichkeiten der Abgasführung mit den BRÖTJE Abgasleitungs-Systemen KAS können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte praktisch überall installiert werden. Eine detaillierte Übersicht über alle verfügbaren oder einsetzbaren Abgasleitungs-Systeme ist dem Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ zu entnehmen.

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.15 Wartung

Selbst das beste und ausgereifteste Gebrauchsprodukt bedarf der regelmäßigen Wartung, damit seine volle Leistungsfähigkeit dauerhaft erhalten bleibt. Die regelmäßige Wartung einer Heizungsanlage ist wichtig:

- um einen hohen Wirkungsgrad zu erhalten,
- um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten und
- eine schadstoffarme Verbrennung sicherzustellen.

Zur Erreichung eines dauerhaft störungsfreien Gerätebetriebs dient die Wartung und Reinigung von Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Brenner. Bei Zünd- und Ionisationselektroden sowie anderen thermisch oder mechanisch permanent beanspruchten Komponenten handelt es sich um Verschleißteile. Diese sollten jährlich von einem Heizungsfachmann begutachtet und ggf. ausgetauscht werden. Wird das Gas-Brennwertgerät jährlich gereinigt und gewartet, ist es für die Heizperiode im optimalen Zustand, aufgefundene Mängel sollten daher umgehend beseitigt werden. Im Info-Paket des Gas-Brennwertgeräts finden Sie ein Wartungsheft, dieses sollte lückenlos geführt und vom jeweiligen Heizungsfachmann ausgefüllt und unterschrieben werden.



Hinweise:

- Die Energieeinsparverordnung EnEV fordert im § 11 „Aufrechterhaltung der energetischen Qualität“, Absatz 3: „Heizungs- und Warmwasseranlagen sowie raumlufttechnische Anlagen sind sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten. Für die Wartung und Instandhaltung ist Fachkunde erforderlich. Fachkundig ist, wer die zur Wartung und Instandhaltung notwendigen Fachkenntnisse und Fertigkeiten besitzt.“
- Die VDI-Richtlinie 2035 fordert in Teil 2 unter 8.3.3, Betrieb, Wartung, Instandhaltung: „Warmwasser-Heizungsanlagen sind mindestens einmal jährlich zu warten. Für die Wartung ist der Betreiber verantwortlich.“

3.15.1 Wartungsintervallfunktion

Um einen sicheren und energiesparenden Betrieb von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten auf lange Sicht zu gewährleisten, sind Wartungsintervalle in dem integrierten Systemregler ISR-Plus LMS hinterlegt und können durch den Heizungsfachmann aktiviert werden. Im Auslieferungszustand ist die Funktion „Wartungsmeldung“ deaktiviert. Sie ist durch den Heizungsfachmann vor Ort individuell aktivierbar. Bei aktivierter Wartungsmeldung werden verschiedene Faktoren wie z. B. Betriebsstunden oder Gebläsedrehzahl herangezogen. Erreichen diese Faktoren innerhalb von 12 Monaten **nicht** ihre zulässigen Maximalwerte, wird bei aktivierter Wartungsmeldung spätestens nach dieser Zeitspanne eine Wartungsmeldung ausgelöst. Sie zeigt an, dass eine Prüfung der Heizungsanlage durch den Heizungsfachmann notwendig ist. Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Gas-Brennwertgeräts ist die Wasserhärte des Heizungswassers zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzten Additivs nachzufüllen. Nicht durchgeführte Wartungen oder Instandsetzungen können zu einer Erhöhung des Brennstoffverbrauchs und zu Schäden am Brennwertgerät führen. Für Schäden, die auf unterlassene Wartungen zurückzuführen sind, besteht keine Gewährleistung.

Produktinformationen und Produktbeschreibung

3.16 Multilevel – Ein System für alle Fälle



Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bestehen im Wesentlichen aus den gleichen Baugruppen. In Abhängigkeit von der Leistung werden stets identische Brenner, Systemregler oder Wärmetauscher etc. eingesetzt. Der Konstruktionsaufbau dieser Komponenten ist in den BRÖTJE Produktfamilien identisch angelegt worden und daher trägt dieses System bei BRÖTJE einen einfachen Namen: „Multilevel“.

Die konsequente Gleichteilverwendung bringt neben einer höheren Anwendungssicherheit entscheidende Vorteile für den Verarbeiter. Nach dem Motto: „Einmal lernen – alles verstehen – alles wissen“ genügt eine Schulung, um alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte installieren, warten und reparieren zu können.

Abgerundet wird BRÖTJE Multilevel durch das integrierte, zentrale Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS. Der Systemregler ISR-Plus LMS übernimmt die Erzeuger- und Heizkreisregelung sowie die Systemdiagnose. Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte verfügen damit über eine identische Bedienung.

Die Einstellung und Bedienung aller BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bei Inbetriebnahme und Wartung verläuft damit immer nach dem gleichen Grundschemata, eben einfach „Multilevel“.

3.17 10-Jahre-Gewährleistung



Auf der sicheren Seite mit BRÖTJE Wärmetauschern: Unser Anspruch ist, dass unsere Produkte auch in Zukunft halten, was wir Ihnen heute versprechen. Deshalb nehmen wir kontinuierlich Verbesserungen vor – unter anderem bei unseren Wärmetauschern. Durch gezielte Maßnahmen haben wir für eine deutliche Verbesserung der Energieeffizienz sowie der Haltbarkeit des Wärmetauschers gesorgt. Dadurch verlängert sich nicht nur die Lebensdauer der Wärmetauscher, sondern auch die Gewährleistung!

Hinweis: Neben der BRÖTJE Garantie können dem Endkunden auch gesetzliche Gewährleistungsansprüche zustehen. Derartige Ansprüche bestehen gegenüber dem unmittelbaren Vertragspartner (i. d. R. Heizungsfachfirma), falls eine BRÖTJE Anlage bereits am Tag der Erstinstallation mangelhaft war. Die Voraussetzungen, der Umfang und die Ausschlussgründe solcher Gewährleistungsansprüche richten sich nach dem Gesetz sowie den vertraglichen Vereinbarungen des Endkunden mit seinem Vertragspartner (z. B. in Allgemeinen Geschäftsbedingungen).

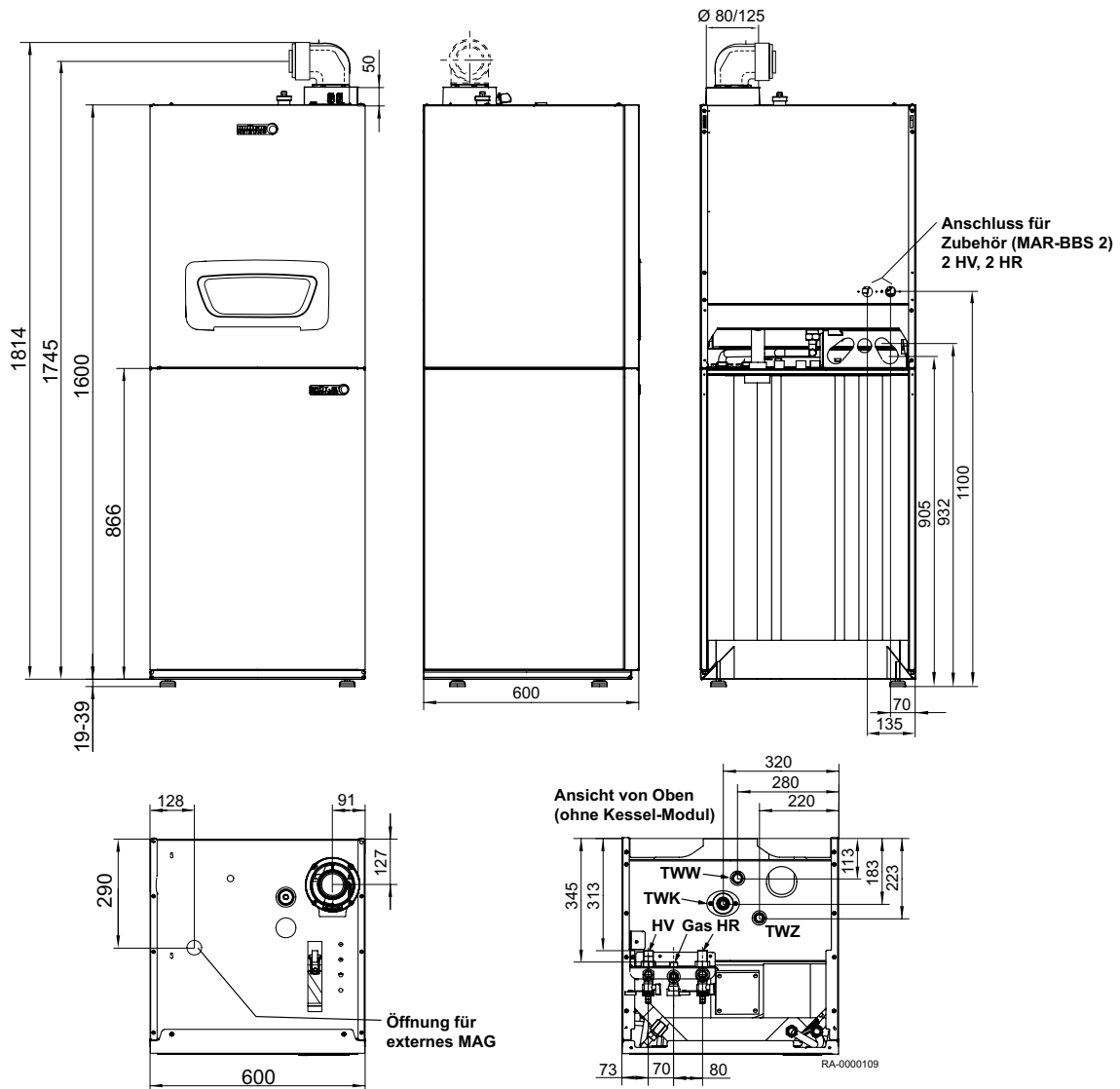
Wesentliche Anforderungen der 10-Jahre-Gewährleistung:

- Verlängerung der Verjährungsfrist für die Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen, 10 Jahre auf alle BRÖTJE Wärmetauscher von Gas-Brennwertgeräten bis 110 kW Leistung.
- Gültig ab Inbetriebnahmedatum.
- Gültig für alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bis 110 kW, die nach dem 01.04.2013 in Betrieb genommen werden.
- Voraussetzung ist, dass die Anlage sachgerecht und gemäß der Installations- und Betriebsanleitung sowie den geltenden gesetzlichen Vorschriften gewartet wird.
- Die Wartungen müssen im Anlagenbuch als Nachweis eingetragen werden.
- Die bisherige 5-Jahre-Garantie auf den Wärmetauscher bleibt erhalten.

4. Technische Angaben

4.1 Abmessungen und Anschlüsse

Abb. 7: BBS EVO Serie H



Technische Angaben

Tab. 2: Abmessungen und Anschlüsse

Modell		BBS EVO 15 H SSP	BBS EVO 20 H SSP	BBS EVO 28 H SSP	BBS EVO 15 H RSP	BBS EVO 20 H RSP	BBS EVO 28 H RSP
Breite	mm	600	600	600	600	600	600
Höhe	mm	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Tiefe	mm	600	600	600	600	600	600
Gewicht mit Speicher	kg	139	139	141	154	154	156
Gewicht Kesselmodul	kg	59	59	61	59	59	61
Abgas/Zuluft	mm ∅	80/125	80/125	80/125	80/125	80/125	80/125
Kondenswasseran- schluss (KA)	mm ∅	25	25	25	25	25	25
Gas	Zoll	½, flachdich- tend	½, flachdich- tend	½, flachdich- tend	½, flachdich- tend	½, flachdich- tend	½, flachdich- tend
HV/HR Heizkreis 1	Zoll	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend
2. HR	Zoll	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend
TWW/TWK	Zoll	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend
TWZ	Zoll	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend	¾, flachdich- tend
Sicherheitsventil (SIV)	Zoll	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾

4.2 Technische Daten

Tab. 3: Technische Daten

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H
Produkt-ID-Nummer (CE-Nr.)			-	CE-0085CO0217		
Schutzart			-	IPx4D		
Geräteklasse			-	B23, B23p, B33, B53p, C13x, C33x, C43x, C53, C53x, C63x, C83, C93x		
Anschlussdruck	Erdgas		mbar	min. 18–max. 25		
	Flüssiggas		mbar	50 (42,5–57,5)		
Leistungen, Wirkungsgrade, Emissionen						
Nennwärmelastbereich	Erdgas E, LL	Heizbetrieb	kW	2,9–15,0	2,9–20,0	3,9–28,0
		Warmwasser	kW	2,9–15,0	2,9–20,0	3,9–28,0
	Propan	Heizbetrieb	kW	4,9–15,0	4,9–20,0	5,9–28,0
		Warmwasser	kW	4,9–15,0	4,9–20,0	5,9–28,0
Nennwärmeleistungsbereich	Erdgas E, LL	Hz. 80/60 °C	kW	2,8–14,6	2,8–19,5	3,8–27,2
		Hz. 50/30 °C	kW	3,1–15,6	3,1–20,8	4,2–29,2
		Hz. 40/30 °C	kW	3,1–15,8	3,1–20,9	4,2–29,6
		WW 80/60 °C	kW	2,8–14,6	2,8–19,5	3,8–27,2
	Propan	Hz. 80/60 °C	kW	4,7–14,6	4,7–19,5	5,7–27,2
		Hz. 50/30 °C	kW	5,2–15,6	5,2–20,8	6,3–29,2
		Hz. 40/30 °C	kW	5,3–15,8	5,3–20,9	6,4–29,6
		WW 80/60 °C	kW	4,7–14,6	4,7–19,5	5,7–27,2
Kesselwirkungsgrad (Heizwert Hi)	TL/VL	80/60 °C	%	96,2–97,4	96,2–97,3	96,3–97,3
		50/30 °C	%	106,8–104,1	106,6–103,8	107,6–104,2
		40/30 °C	%	107,5–105,6	107,5–104,6	108,1–105,8
	Teillast 30 %	tM = 50 °C	%	102,6	102,4	102,5
		tR > 30 °C	%	109,0	108,7	108,6
Normnutzungsgrad (Heizwert Hi)		75/60 °C	%	106,1	105,7	106,4
				108,8	108,7	109,5
Kesselwirkungsgrad (Brennwert Hs)	TL/VL	80/60 °C	%	86,7–87,8	86,7–87,7	86,8–87,7
		50/30 °C	%	96,2–93,8	96,0–93,5	96,9–93,9
		40/30 °C	%	96,8–95,1	96,8–94,2	97,4–95,3
	Teillast 30 %	tM = 50 °C	%	92,4	92,3	92,3
		tR > 30 °C	%	98,2	97,9	97,8
Normnutzungsgrad (Brennwert Hs)		75/60 °C	%	95,6	95,2	95,9
				98,0	97,9	98,6
Bereitschaftsverlust		bei $\Delta T = 50$ K	W	91	91	91
			%	0,61	0,45	0,32
		bei $\Delta T = 30$ K	W	48	48	48

Technische Angaben

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H	
			%	0,33	0,25	0,18	
Abgasverlust	TL/VL, Erdgas	80/60 °C	%	1,9–2,3	1,9–2,5	1,9–2,4	
Strahlungsverlust	TL/VL, Erdgas	80/60 °C	%	1,93–0,25	1,93–0,15	1,78–0,31	
		70/50 °C	%	1,54–0,20	1,54–0,12	1,42–0,25	
		50/30 °C	%	0,77–0,10	0,77–0,06	0,71–0,12	
pH-Wert Kondenswasser			-	4–5	4–5	4–5	
Kondenswassermenge		50/30 °C	l/m ³	1,34–0,78	1,34–0,75	1,30–0,81	
			l/h	0,41–1,23	0,41–1,59	0,54–2,39	
		40/30 °C	l/m ³	1,25–1,01	1,25–1,01	1,32–1,03	
			l/h	0,38–1,60	0,38–2,14	0,54–3,05	
NOx	Klasse nach EN 15502		-	5	5	5	
			gewichtete Konzentration nach EN 15502	mg/kWh	23	24	22
			Norm Emissionsfaktor nach DIN 4702/8	mg/kWh	15	19	19
CO	Norm-Emissionsfaktor nach DIN 4702/8		mg/kWh	5	10	10	
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384							
Abgastemperatur	TL/VL	80/60 °C	°C	56–65	56–69	57–66	
		50/30 °C	°C	34–46	34–51	34–49	
		40/30 °C	°C	30–42	30–47	30–46	
CO ₂ -Gehalt	Erdgas		%	9,0	9,0	9,0	
			%	8,5–9,5	8,5–9,5	8,5–9,5	
			Flüssiggas	%	10,5	10,5	10,5
				%	10,0–11,0	10,0–11,0	10,0–11,0
Abgasmassenstrom	Erdgas	80/60 °C	g/s	1,4–7,4	1,4–9,8	1,9–13,8	
		50/30 °C	g/s	1,3–7,0	1,3–9,4	1,8–13,1	
		40/30 °C	g/s	1,3–6,9	1,3–9,2	1,8–12,9	
	Flüssiggas	80/60 °C	g/s	2,3–7,0	2,3–9,4	2,8–13,1	
		50/30 °C	g/s	2,2–6,7	2,2–8,9	2,6–12,5	
		40/30 °C	g/s	2,2–6,4	2,2–8,7	2,6–12,2	
Max. Abgasverlust			%	2,3	2,5	2,3	
Max. Förderdruck am Abgasstutzen	Einzelanlagen	TL/VL	Pa	10–80	10–100	10–100	
		Kaskade/MFB	Teillastanhebung Stufe 1	kW	5,0	5,0	6,5
		TL/VL Stufe 1	Pa	35–80	35–100	34–100	
		Teillastanhebung Stufe 2	kW	6,0	6,0	7,9	
		TL/VL Stufe 2	Pa	50–80	50–100	50–100	

Technische Angaben

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H
	max. mögliche Teillastanhe- bung	bis Ende 2015	kW	7,6	7,6	8,7
	sonst Exoten- gas-Fehlermel- dung	ab 2016	kW	7,6	7,6	11,4
Abgaswertegruppe nach DVGW G635/G636				G 6	G 6	G 6
Einstellwerte						
CO-Gehalt	Erdgas		ppm	1–30	1–30	1–30
			mg/ kWh	2–40	2–40	2–40
	Flüssiggas		ppm	2–35	2–35	2–40
			mg/ kWh	2–45	2–45	2–45
NOx-Gehalt	Erdgas		ppm	7–18	7–18	7–18
			mg/ kWh	15–45	15–45	15–45
	Flüssiggas		ppm	8–20	8–20	8–20
			mg/ kWh	15–45	15–45	15–45
Schallpegel						
Schalleistungspegel	max. Heizleis- tung	raumluftunab- hängig	dB(A)	41	46	52
Gas-Anschlusswerte						
Anschlusswerte	Erdgas E	H _{UB} 9,45 kWh/ m ³	m ³ /h	0,31–1,6	0,31–2,1	0,41–3,0
	Erdgas LL	H _{UB} 8,13 kWh/ m ³	m ³ /h	0,36–1,8	0,36–2,5	0,48–3,4
	Flüssiggas	H _U 12,87 kWh/ kg	kg/h	0,38–1,17	0,38–1,55	0,46–2,18
	Flüssiggas	H _U 24,64 kWh/ m ³	m ³ /h	0,20–0,61	0,20–0,81	0,24–1,14
Gasvolumenstrom	Erdgas E		l/min	5,1–26	5,1–35	6,9–49
Toleranz +/- 10 %	Erdgas LL		l/min	5,9–31	5,9–41	8,0–57
	Flüssiggas		l/min	3,3–10	3,3–14	4,0–19
Auswahl Gasströmungswächter nach TRGI 2008			Typ	2,5	4,0	6,0
Luftbedarf	Erdgas		m ³ /h	20	27	38
Bei CO ₂ = 8,5 %			l/min	337	449	629
Elektrische Leistungsaufnahme						
Heizbetrieb	max.		-	74	82	97
	100 %, Pumpe Werkseinstel- lung		W	48	64	88

Technische Angaben

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H			
	100 %, ohne Pumpe	elmax	W	22	30	45			
	30 %, ohne Pumpe	elmin	W	13	13	14			
Warmwasser	mit RSP		W	74	82	97			
	mit SSP		W	114	122	137			
Pumpen	Heizkreispum- pe		W	5–52	5–52	5–52			
	Heizkreispum- pe, voreinge- stellt min/max		W	13–26	13–34	13–43			
	Ladepumpe	nur SSP	W	40	40	40			
Gebläse	bei Volllast		W	30	30	40			
Regelung	Stand-by		W	3	3	3			
Maße									
Abgasstutzen-Durchmesser			mm	80/125	80/125	80/125			
Breite			mm	600	600	600			
Höhe			mm	1600	1600	1600			
Tiefe			mm	600	600	600			
Speicher			Typ	RSP	SSP	RSP	SSP	RSP	SSP
Wasserinhalt	Kessel		l	2,5	2,5	3,6			
	Speicher		l	130	135	130	135	130	135
Gewicht	gesamt		kg	154	139	154	139	156	141
	Speichermodul		kg	95	80	95	80	95	80
	Alu-WT		kg	10,3	10,3	12,3			
	Wärmeerzeu- ger-Modul		kg	59	59	61			
Blende im Ladestrang	nur mit SSP		mm	-	4,8	-	6,1	-	8,0
Anschlüsse									
Gasanschluss			-	½"	½"	½"			
Heizungsvorlauf			-	¾"	¾"	¾"			
Heizungsrücklauf			-	¾"	¾"	¾"			
Gasventil	Hersteller		-	Siemens	Siemens	Siemens			
			Typ	VGE 56	VGE 56	VGE 56			
Heizwasser									
Einstellbereich Heizwassertem- peratur			°C	20–85	20–85	20–85			
Betriebsdruck	min.		bar	1,0	1,0	1,0			
	max.		bar	3,0	3,0	3,0			
Warmwasser									
Max. Betriebsdruck			bar	10	10	10			
Speicher-Dauerleistung von 10 -> 40 °C	30 K	Rohrwendel- speicher	l/h	419	558	726			

Technische Angaben

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H
		Schichtenspeicher	l/h	419	558	781
Speicher-Dauerleistung von 10 -> 45 °C	35 K	Rohrwendelspeicher	l/h	359	478	623
		Schichtenspeicher	l/h	359	478	669
Speicher-Dauerleistung von 10 -> 60 °C	50 K	Rohrwendelspeicher	l/h	251	335	436
		Schichtenspeicher	l/h	251	335	469
Spezifischer Durchfluss D		Rohrwendelspeicher	l/min	18	20	22
		Schichtenspeicher	l/min	22	24	26
Bereitschaftsverlust		Rohrwendelspeicher	W	53	53	53
		Schichtenspeicher	W	56	56	56
Leistungskennzahl N _L		Rohrwendelspeicher	-	1,4	1,8	2,1
	bei 80/60 °C	Schichtenspeicher	-	1,8	2,3	2,8

Technische Angaben

4.3 ErP-Informationen

Tab. 4: ErP-Daten Kessel

Modell				BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H
Brennwertkessel				Ja	Ja	Ja
Niedertemperaturkessel				Nein	Nein	Nein
B1-Kessel				Nein	Nein	Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopp- lung				Nein	Nein	Nein
Kombiheizgerät				Nein	Nein	Nein
Wärmenennleistung	Prated		kW	15,0	20,0	27,0
Nutzbare Wärmeleistung bei Wärme- nennleistung und Hochtemperaturbe- trieb	P4	100 %, 80/60 °C	kW	14,6	19,5	27,2
Nutzbare Wärmeleistung bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertempe- raturbetrieb	P1	30 %, tR > 30 °C	kW	4,9	6,5	9,1
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Ener- gieeffizienz	n _s		%	93	93	93
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb	n ₄	100 %, 80/60 °C	%	87,8	87,7	87,7
Wirkungsgrad bei 30 % der Wärmenenn- leistung und Niedertemperaturbetrieb	n ₁	30 %, tR > 30 °C	%	98,2	97,9	97,8
Hilfsstromverbrauch bei Volllast	elmax	100 %, 80/60 °C	kW	0,022	0,030	0,045
Hilfsstromverbrauch bei Teillast	elmax	30 %, tR > 30 °C	kW	0,013	0,013	0,014
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszu- stand	P _{SB}		kW	0,003	0,003	0,003
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P _{stby}		kW	0,048	0,048	0,048
Energieverbrauch der Zündflamme	P _{ign}		kW	0,000	0,000	0,000
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}		GJ	45	61	84
			kWh	12593	16830	23462
Schallleistungspegel	L _{WA}		dB(A)	41	46	52
Stickoxidausstoß	NO _x		mg/ kWh	23	24	22

Tab. 5: Produktdatenblatt Kessel

Modell			BBS EVO 15 H	BBS EVO 20 H	BBS EVO 28 H
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumhei- zungs-Energieeffizienz		-	A	A	A
Wärmenennleistung (<i>Prated oder P_{sup}</i>)		kW	15	20	27
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Ener- gieeffizienz		%	93	93	93
Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}	GJ	45	61	84
		kWh	12593	16830	23462
Schallleistungspegel	L _{WA}	dB(A)	41	46	52

Tab. 6: EnEV-Daten

Modell			BBS EVO 15 H		BBS EVO 20 H		BBS EVO 28 H	
Wirkungsgrad bei VL 80/60 °C	n100 (bezogen auf Hi)	%	97,4		97,3		97,3	
Wirkungsgrad bei 30 % tR > 30 °C	n30 (bezogen auf Hi)	%	109,0		108,7		108,6	
Bereitschaftsverlust qB	qB, 70	%	0,61		0,45		0,32	
Hilfsenergiebedarf	P _{HE} , 100	W	22		30		45	
	P _{HE} , 30	W	13		13		14	
Hilfsenergiebedarf Pumpe(n)	Heizbetrieb	W	17		20		20	
	Speicher	Typ	RSP	SSP	RSP	SSP	RSP	SSP
	TWW-Bereich	W	33	68	33	68	33	68

Tab. 7: ErP-Daten TWW

Modell			BBS EVO 15 H		BBS EVO 20 H		BBS EVO 28 H	
Speicher		Typ	RSP	SSP	RSP	SSP	RSP	SSP
Zapfprofil		-	XL		XL		XL	
Täglicher Elektroenergieverbrauch	Q _{elec}	kWh	0,291	0,197	0,213	0,184	0,244	0,211
Jährlicher Elektroenergieverbrauch	AEC	kWh	64	43	47	40	54	46
Wirkungsgrad der Trinkwassererzeugung	n _{wh}	%	80	81	84	81	83	80
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q _{fuel}	kWh	24,190	24,151	23,180	24,123	23,420	24,755
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	18		18		18	
Energieeffizienzklasse		-	A		A		A	

Anforderungen an den Aufstellort

5. Anforderungen an den Aufstellort

5.1 Aufstellraum

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte müssen in trockenen, frostsicheren und belüftbaren Räumen installiert werden. Die Raumtemperatur sollte zwischen 0 °C und 45 °C liegen.

Der Aufstellort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung des Abgasleitungssystems zu wählen.



Achtung!

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

5.2 Frostschutz

Der integrierte Systemregler „ISR-Plus“ des Gas-Brennwertgeräts umfasst auch eine Frostschutzfunktion. Wenn die Wassertemperatur unter 5 °C fällt, wird der Brenner eingeschaltet, um eine Wassertemperatur von 30 °C zu erreichen.



Achtung!

Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn das Gas-Brennwertgerät eingeschaltet, die Gaszufuhr geöffnet und der Anlagendruck über der Verriegelungsschwelle liegt!

5.3 Schallschutz

Bedingt durch die vollvormischende Brennertechnik erzeugen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte nur ein sehr geringes Betriebsgeräusch, siehe Schalleistungspegel im Kapitel 4 „Technische Angaben“. Das ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Aufstellung von Gas-Brennwertgeräten z. B. im Wohnraum, Keller oder in Dachheizzentralen.

Zur Reduzierung des Luftschalls sind in der Regel keine zusätzlichen bauseitigen Schalldämmmaßnahmen erforderlich. Rotierende Bauteile wie Pumpen und Gebläse können Körperschall verursachen. Bei höheren Anforderungen sind daher geeignete bauseitige Maßnahmen zu treffen, z. B. schallabsorbierende Trennsysteme oder speziell ausgeführte Fundamente. Bei der Verlegung der Heizwasser- und Gasrohre ist darauf zu achten, dass die Rohre nicht starr mit dem Mauerwerk verbunden werden.

Zur Vermeidung der Schallübertragung zum Boden sind bodenstehende Gas-Brennwertgeräte serienmäßig mit Dämmfüßen ausgestattet.

5.4 Abstände zum Gerät

Die Anforderungen an Aufstellungsräume gehen aus den Bauordnungen bzw. Feuerungsverordnungen der Bundesländer hervor. Hinsichtlich der Raumlüftung ist zusätzlich die DVGW-TRGI 1986 zu beachten. Besondere Wandabstände sind nicht zu berücksichtigen. Im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts muss jedoch ausreichend Platz für handwerksgerechte Installations- und Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen.

5.5 Empfohlener Platzbedarf

Durch die platzsparende Montage von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten wird nur wenig Raum benötigt. So sind BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte universell bei der Altbauanierung sowie auch für die Installation im Neubau geeignet.



Hinweis:

Für eine handwerksgerechte Platzplanung können die Installationsmaße des Geräts dem Kapitel 4 „Technische Angaben“ entnommen werden.

Anforderungen an den Aufstellort

5.6 Betrieb in normalen Innenräumen

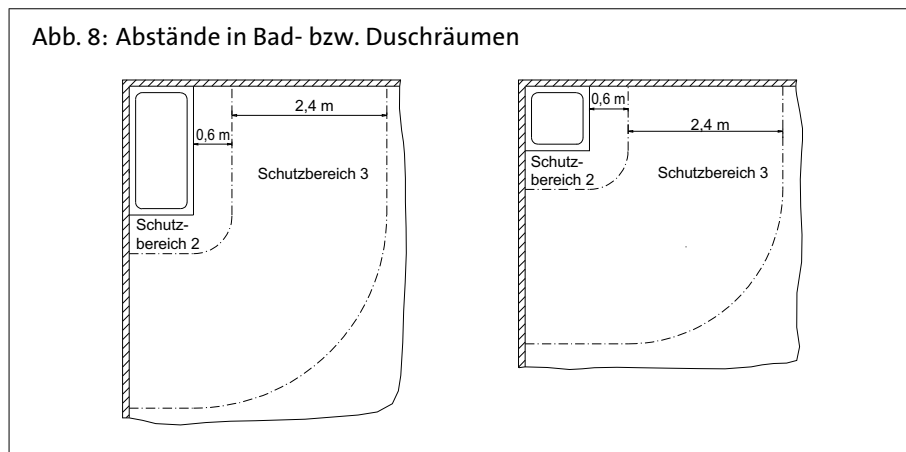
Fremdstoffe und ungünstige Umweltfaktoren in der Verbrennungszuluft können das Brennwertgerät stören oder schädigen. Sind die Fremdstoffe durch Gebrauch oder Lagerung in der Verbrennungsluft des Aufstellraums enthalten oder soll die Installation in Räumen mit hoher Feuchtigkeit oder starkem Staubanfall ausgeführt werden, ist nur die raumluftunabhängige Betriebsweise zulässig. Bei der Installation von BRÖTJE Brennwertgeräten unter diesen Bedingungen ist zwingend die DIN 50929 (Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung) zu beachten. Weiterhin ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die geräteexternen Installationen angegriffen werden können. Dazu zählen insbesondere Aluminium-, Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen nach DIN 30672 durch werkseitig kunststoffbeschichtete Rohre errichtet werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

5.7 Betrieb in Nassräumen

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte entsprechen im Auslieferungszustand der Schutzart IPx4D nach VDE 0100, Teil 701 und dürfen in dem Schutzbereich 2 installiert werden. Bei der Installation des Geräts in Nassräumen müssen zur Einhaltung dieser Schutzklasse folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Raumluftunabhängige Betriebsweise des Geräts durch konzentrische Abgas-/Zuluftführung.
- Es müssen alle abgehenden bzw. ankommenden elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden. Die Verschraubungen sind fest anzuziehen, sodass kein Wasser in das Gehäuseinnere eindringen kann.

Abb. 8: Abstände in Bad- bzw. Duschräumen



Achtung:

Im Schutzbereich 2 dürfen Geräte der Schutzklasse IPx4D nur dann installiert werden, wenn nicht mit Strahlwasser zu rechnen ist!

5.8 Zuluftöffnungen

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der freie Zuströmbereich muss für die Verbrennungsluft zum Gas-Brennwertgerät unter allen Bedingungen sichergestellt sein, Anlagenbetreiber sind entsprechend einzuweisen!

Weitere Hinweise zur Verbrennungsluftbeschaffenheit enthält das Kapitel 6 „Planungshinweise“.

Planungshinweise

6. Planungshinweise

6.1 Vor der Installation

Die Installation des Geräts muss durch einen qualifizierten Fachmann gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.

6.2 Installationsbedingungen

Das Gas-Brennwertgerät ist dafür gedacht, Wasser auf eine Temperatur unter der Siedetemperatur bei atmosphärischem Druck aufzuheizen. Das Gas-Brennwertgerät muss an eine Heizungsinstallation und an ein Warmwasserverteilungsnetz angeschlossen werden, die seinen Leistungen entsprechen. Bevor das Gas-Brennwertgerät von einem Fachmann angeschlossen wird, ist unbedingt Folgendes zu beachten:

- Überprüfen, ob das Gas-Brennwertgerät für einen Betrieb mit der verfügbaren Gasart vorgesehen ist. Diese Informationen stehen auf der Verpackung und auf dem Typenschild des Geräts.
- Kontrollieren, ob der geplante Abgasweg frei von Hindernissen ist.
- Überprüfen, ob keine anderen Geräte an das Abgasrohr angeschlossen sind, außer wenn es für das Abgas mehrerer Geräte unter Einhaltung der geltenden Normen und Vorschriften entworfen ist.
- Kontrollieren, ob im Fall des Anschlusses an existierende Abgaswege diese absolut sauber sind, weil sich während des Betriebs von den Wänden lösende Verschmutzungen die Ableitung des Abgases beeinträchtigen können.
- Überprüfung, ob das System kompatibel und die Installation korrekt befüllt ist.

6.3 Werkseitige Geräteeinstellung/ Gasarteneignung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind werkseitig auf Nennwärmebelastung eingestellt und für den Betrieb mit Erdgas nach der zuletzt gültigen DIN zur Erdgasbeschaffenheit ausgelegt. Insbesondere ist das Arbeitsblatt G 260 des DVGW zu beachten. BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte dürfen ausschließlich mit Erdgas betrieben werden, welches dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 entspricht. Bei der Betriebsweise mit Flüssiggas sind grundsätzlich die Anforderungen der „Technischen Regeln Flüssiggas (TRF)“ zu beachten. Bei der Installation unter Erdgleiche ist ein externes Gasmagnetventil **nicht** erforderlich. Das in die BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte eingebaute Gasmagnetventil entspricht der DIN EN 126.

Gas-Brennwertgeräte mit der elektronischen Verbrennungsoptimierung (EVO) stellen sich automatisch auf die vorhandene Erdgasart und Gasqualität ein. Die Umstellung der Geräte auf Flüssiggasbetrieb ist ohne zusätzliches Zubehör möglich. Bei der Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muss im integrierten Systemregler „ISR-Plus“ zusätzlich eine Parameteranpassung vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die erforderlichen Einstellungen gemäß der jeweiligen Montageanleitung.

6.4 Druckprüfung

Vor Inbetriebnahme des Gas-Brennwertgeräts sollte generell eine heizungs- und trinkwasserseitige Druckhalteprüfung vorgenommen werden, um Undichtigkeiten erkennen und rechtzeitig beseitigen zu können.



Hinweis:

Diese Prüfung sollte vor der Montage des Wärmeerzeugermoduls erfolgen, da bei möglichen Undichtigkeiten diese Stellen so leichter erreichbar sind.

6.5 Sicherheitstechnische Ausrüstung DIN EN 12828

6.5.1 Mindest-Druckbegrenzer

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind serienmäßig mit einem Mindest-Druckbegrenzer (min. Wasserdruck 0,7 bar/Sicherheitsabschaltung bei 0,3 bar) ausgestattet. Weitere Einrichtungen sind nach DIN EN 12828 nicht notwendig.

6.5.2 Membranausdehnungsgefäß

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte können optional mit einem Membranausdehnungsgefäß für Heizung nachgerüstet werden, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“. Der jeweilige Ausstattungsgrad kann dem Kapitel 2 „Lieferumfang und Anlieferung“ entnommen werden.



Achtung!

Ein geräteinternes Membranausdehnungsgefäß dient in erster Linie der Eigensicherung des Geräts und nur sekundär des Heizsystems! Bei der Auslegung des Heizsystems muss daher immer geprüft werden, ob das Nennvolumen des Membranausdehnungsgefäßes ausreichend ist oder weitere Maßnahmen zur Anlagensicherung erforderlich sind.

Ein Membranausdehnungsgefäß soll Volumenschwankungen im Heizungssystem ausgleichen. Bei Verwendung des geräteinternen Membranausdehnungsgefäßes (werkseitig verbaut oder als optionales Zubehör) kann der maximale Heizwasseranlageneinhalt mit überschlägig 120 l angenommen werden.



Hinweis:

Eine genaue Ermittlung muss entsprechend den tatsächlichen Anlagenbedingungen erfolgen!

Ist das geräteinterne Membranausdehnungsgefäß nicht ausreichend dimensioniert für den tatsächlichen Anlageninhalt, so ist ein geräteexternes Membranausdehnungsgefäß an dem dafür vorgesehenen Anschluss anzuschließen.

Der hydraulische Anschluss eines geräteexternen Membranausdehnungsgefäßes an das System darf keine Verengung aufweisen und muss einen Nenndurchmesser von mindestens der Anschlussnennweite des Membranausdehnungsgefäßes besitzen. Der Stickstoff- oder Luftladedruck darf nicht geringer als die statische Höhe des Systems sein. Bei der Planung und Verwendung eines Membranausdehnungsgefäßes müssen immer der maximale Heizungswasser-Anlageneinhalt, die maximale Betriebstemperatur, die Druckstufe sowie die Absicherung ermittelt und für die Dimensionierung herangezogen werden. Dabei ist weiterhin zu berücksichtigen, dass bei einer Systemtrennung jeder getrennte Kreis separat zu berechnen und auch abzusichern ist!

6.6 Heizkreisanschluss bei System-Neuinstallation

Vor der Installation des Gas-Brennwertgeräts muss der Kreislauf ordnungsgemäß gereinigt werden, um Reste vom Gewindeschneiden, Schlacke vom Schweißen und Lösungsmittel zu entfernen. Dazu werden geeignete, handelsübliche, weder saure noch alkalische Produkte verwendet, die Metall-, Kunststoff- und Gummiteile schonen. Zum Schutz der Heizungsinstallation vor Ablagerungen können Inhibitoren benutzt werden. Vor Benutzung der Inhibitoren aufmerksam die Gebrauchsanweisungen durchlesen.

Planungshinweise

6.7 Heizkreisanschluss bei existierender Systeminstallation

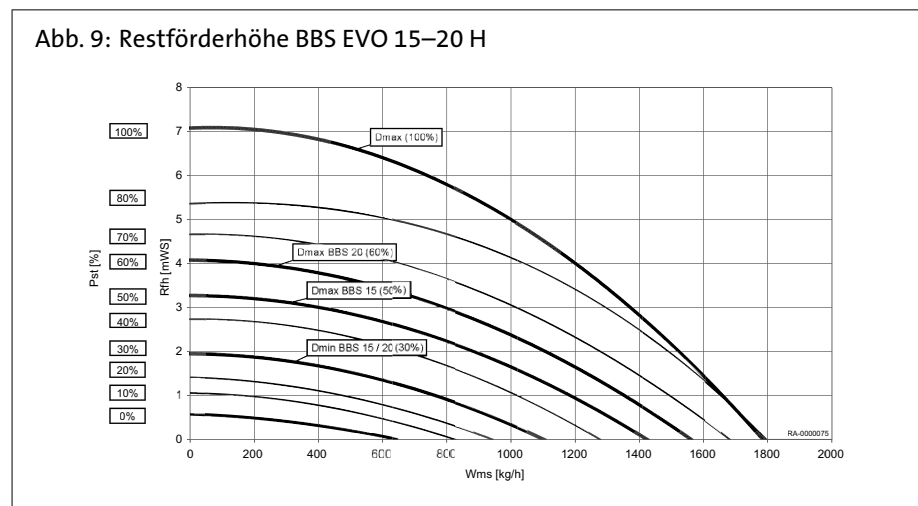
Vor der Installation des Gas-Brennwertgeräts muss der Kreislauf vollständig entleert und ordnungsgemäß von Schmutz und kontaminierenden Stoffen gereinigt werden. Dazu werden geeignete und handelsübliche Produkte (Inhibitoren) benutzt. Vor Benutzung der Produkte aufmerksam die Gebrauchsanweisungen durchlesen. Ablagerungen im Heizkreis können in den Wärmetauscher des Gas-Brennwertgeräts eingespült werden und zu Betriebsproblemen führen, z. B.: Überhitzung, geräusentwickelnder Wärmetauscher, Minderung der Leistung etc. **BRÖTJE empfiehlt hierzu einen Filter im Heizungsrücklauf einzubauen.** BRÖTJE Zubehör: „WAM C SMART“, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

6.8 Hydraulische Einbindung

Bei Einkesselanlagen werden die Heizkreise generell direkt über einen druckbehafteten Verteiler angeschlossen. Eine Kesselkreispumpe mit hydraulischer Weiche bzw. drucklosem Verteiler ist nur in bestimmten Fällen erforderlich. Ein möglicher Anwendungsfall wäre, dass sich die Heizkreise wegen der unterschiedlichen Größe gegenseitig beeinflussen und dadurch die Funktion nicht sichergestellt ist. Ein anderer Fall für einen Einsatz wäre, dass die Heizkreise mit kleinerer Temperaturdifferenz bzw. größerem Massenstrom betrieben werden sollen.

6.9 Restförderhöhe

Abb. 9: Restförderhöhe BBS EVO 15–20 H



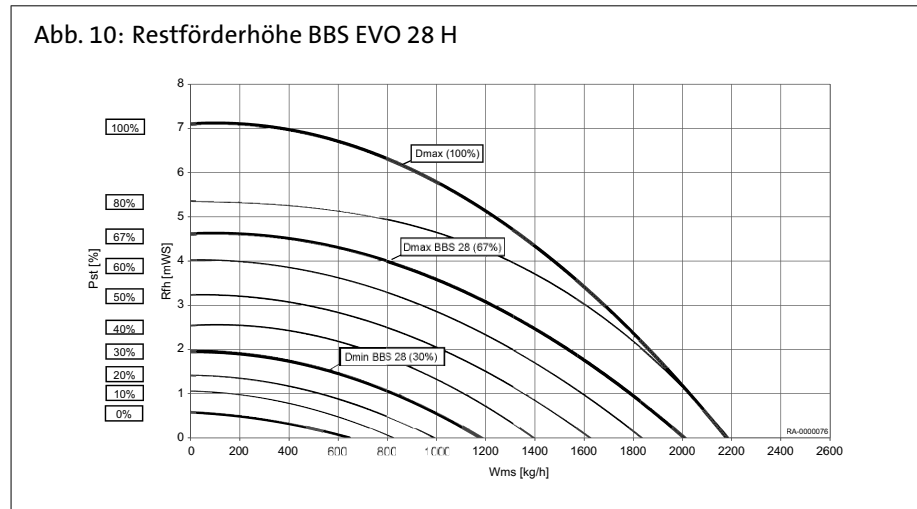
Legende:	
Dmax	voreingestellte max. Drehzahl
Dmin	voreingestellte min. Drehzahl
Pst	Pumpenstufe
Rfh	Restförderhöhe
Wms	Wassermassenstrom



Hinweis:

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

Abb. 10: Restförderhöhe BBS EVO 28 H



Legende:

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



Hinweis:

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

Planungshinweise

6.10 Maximaler Wassermassenstrom/ Heizwasserseitiger Widerstand

Tab. 8: Maximaler Wassermassenstrom

Geräteleistung [kW]	15	20 (24)	28	38
Spreizung [ΔT]	max. Massenstrom [kg/h]			
10 K	1300	1700	2400	3200
15 K	975	1275	1800	2400
20 K	650	850	1200	1600
Spreizung [ΔT]	Strömungswiderstand [mbar]			
10 K	227	395	273	463
15 K	104	181	143	231
20 K	61	104	95	147

6.11 Hydraulischer Abgleich

Generell sollten hydraulische Systeme für Heizungsanlagen abgeglichen werden, um eine gleichmäßige und konstante Versorgung aller Verbraucher im Heizungssystem mit Wärme zu gewährleisten! Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten ist im Betriebsmodus mit aktivierter Temperaturdifferenzregelung auf einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage zu achten. Ist dieses nicht der Fall, kann es zu einer Unterversorgung entfernter Heizkörper kommen. Durchströmt das Heizungswasser erzeugernahe Heizkörper stärker als entfernte, kommt es schnell zu einem Ansteigen der Rücklauftemperatur. Dieses hat zur Folge, dass die Drehzahl der Pumpe im Gas-Brennwertgerät absinkt, es wird weniger Heizungswasser gefördert und somit sinkt die Leistungsabgabe des Gas-Brennwertgeräts.

6.12 Mindestwasserumlaufmenge

Eine heizungs- oder geräteseitige Mindestwasserumlaufmenge ist bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten mit Aluminium-Silizium-Wärmetauschern **nicht** erforderlich. Durch die optimale Positionierung des geräteinternen Vor- und Rücklauffühlers wird eine schnellstmögliche Erfassung eines Temperaturanstiegs gewährleistet und die Leistung des Brenners kann somit individuell auf den Wärmebedarf des Systems angepasst werden.

6.13 Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe

Generell sollte bei der Planung und Auslegung eines hydraulischen Systems der Gesamtwiderstand sowie die erforderliche Restförderhöhe der Versorgungs- oder Heizkreispumpen ermittelt und berücksichtigt werden.

Ist die Restförderhöhe bei Gas-Brennwertgeräten mit werkseitig integrierter Heizkreispumpe nicht ausreichend oder ist aufgrund einer geringen Temperaturspreizung (zum Beispiel Fußbodenheizung) eine höhere Durchflussmenge notwendig, sind eventuell zusätzliche Heizkreispumpen zu berücksichtigen.



Achtung!

Die geräteinterne Heizkreispumpe darf nicht entfernt und durch eine andere Pumpe ersetzt werden. Dieser unerlaubte Eingriff in die geräteinterne Hydraulik führt zum Verlust der Garantie- und der Gewährleistungsansprüche.

Es kann bei allen Gas-Brennwertgeräten entsprechendes hydraulisches Zubehör wie Weichen, Verteiler und Pumpengruppen zum Erreichen der erforderlichen Wassermassenströme oder Förderhöhen eingesetzt werden. Hierzu bietet BRÖTJE eine breite Auswahl an, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“. Alle verfügbaren Komponenten sind aufeinander abgestimmt und können mittels der zur Verfügung stehenden Anwendungsbeispiele, siehe Kapitel 15 „Anwendungsbeispiele“, individuell regelungstechnisch und hydraulisch eingebunden werden.

6.14 Hydraulische Anbindung an eine Fußbodenheizungsanlage

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind besonders für den Betrieb einer Fußbodenheizung geeignet, da bei einer Fußbodenheizung die Systemtemperaturen sehr niedrig angesetzt werden. Um die Anlage nicht mit zu hohen Temperaturen zu betreiben, ist es erforderlich, die werkseitig eingestellte Heizkennlinie umzustellen und bauseits einen Sicherheitstemperaturwächter zu installieren.

Zubehör: „STW“, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“. Auch stetig geregelte Fußbodenheizungen, zum Beispiel in Anlagen mit mehreren Heizkreisen, sollten bauseits mit einem Sicherheitstemperaturwächter ausgerüstet werden.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Fußbodenheizung aus absolut diffusionsdichtem Material, zum Beispiel Kupferrohr, besteht. Bei Verwendung von Kunststoffrohr, welches nicht nach DIN 4726 sauerstoffdicht ist, müssen Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.

6.15 Diffusionsdichtheit des Heizungssystems

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte können immer direkt an diffusionsdichte Heizungssysteme angeschlossen werden. Heizungsanlagen, in die ein Gas-Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN EN 12828 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen.

Der Einbau eines Gas-Brennwertgeräts in eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht zu empfehlen. Beim Anschluss von Gas-Brennwertgeräten an Fußbodenheizungen aus Kunststoffrohr, welches nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ausgeführt ist, muss ein Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.

Ist der Betrieb an einer offenen Heizungsanlage erforderlich, muss eine Systemtrennung durch einen Wärmetauscher erfolgen.

6.16 Fußbodenerwärmung/ Rücklauftemperaturbegrenzer

Bei überdimensionierten Fußbodenerwärmungen mit Rücklauftemperaturbegrenzer ist eine ausreichende Wärmeversorgung der betroffenen Räume nicht sichergestellt. Durch individuelles Anheben der unteren Modulationsgrenze der internen, elektronisch geregelten Pumpe kann eine verbesserte Versorgung erreicht werden. Diese Maßnahme reduziert jedoch die Effektivität der geregelten Pumpe.

Planungshinweise

6.17 Hydraulische Weiche

Für den Betrieb des Gas-Brennwertgeräts ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche nicht erforderlich, da **keine** Mindestwasserumlaufmenge benötigt wird und keine Spreizung $< 40 \text{ °K}$ gefordert wird. Jedoch kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche in Anlagen sinnvoll sein, insbesondere dann, wenn stark schwankende oder unbekannte Volumenströme existieren. Bei unbestimmten Anlagen, problematischen Hydrauliken oder Mehrkesselanlagen kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche zweckmäßig sein. Sie dient zur Entkopplung von Erzeuger- und Verbraucherkreis. Ihr Vorteil besteht darin, dass das Gerät und der Verbraucherkreis unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen laufen und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist. Eine hydraulische Weiche kann daher in hydraulisch komplexen oder unbekanntem Anlagen auch ein Problemlöser sein. Bei Mehrkesselanlagen in Kaskadenbauweise ist eine hydraulische Weiche zwingend zur Entkopplung der Massenströme einzusetzen. Die hydraulische Weiche wird nach dem größten Volumenstrom ausgelegt, in der Regel nach dem Volumenstrom des Verbraucherkreises. Weiterhin ist zu beachten, dass eine mittlere Fließgeschwindigkeit von $0,2 \text{ m/sec}$ nicht überschritten wird. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen.

6.18 Mehrkesselanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen)

Aufgrund der integrierten Trinkwassererwärmung mit 3-Wege-Umschaltventil sind die BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte „BBS EVO Serie H“ nur bedingt geeignet für den Einsatz in Mehrkesselanlagen. Sie sollten daher nicht für die Errichtung von Mehrkesselanlagen verwendet werden.

6.19 Dimensionierung von Kesselkreispumpen

Die Auslegung der Kesselkreispumpen erfolgt analog zu den Heizkreispumpen. Der Volumenstrom (Fördermenge) errechnet sich aus der Beziehung:

$$V_k = \frac{\dot{Q}_k}{C \cdot \Delta T} \text{ in m}^3/\text{h}$$

Die Förderhöhe der Kesselkreispumpe ergibt sich aus dem wasserseitigen Strömungswiderstand des Gas-Brennwertgeräts, dem Rohrleitungswiderstand sowie allen Einzelwiderständen im Kesselkreis. Damit die Kesselkreispumpe die Volumenströme in den Heizkreisen möglichst kaum beeinflusst, empfiehlt es sich, eine Kesselkreispumpe mit flacher Kennlinie einzubauen.

6.20 Hydraulikvorschlag/ Reglerbelegungsplan mit Einstellempfehlung

Für die hydraulische Einbindung des Geräts in das System sowie die Belegung der elektrischen und elektronischen Komponenten nutzen Sie die von BRÖTJE zur Verfügung gestellten Hydraulikschemen mit Elektroverdrahtungsplan. Durch die Verwendung der geprüften Schemen ist ein optimaler und energiesparender Betrieb der Anlage gewährleistet. Im Kapitel 15 „Anwendungsbeispiele“ steht eine Auswahl von Hydraulikvorschlägen zur Verfügung. Alle Hydraulikvorschläge von BRÖTJE erhalten Sie auf broetje.de unter Service/Hydraulikschemen. Bitte beachten Sie, dass Sie als Fachpartner angemeldet sein müssen.

6.21 BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme

BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme sind in Verbindung mit den Gas-Brennwertgeräten gemeinsam zugelassen und nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und DVGW-geprüft. Eine separate Zulassung z. B. des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) ist nicht erforderlich. Durch die gemeinsame Zulassung ergeben sich folgende Vorteile:

- Kein rechnerischer Funktionsnachweis zur Abgasleitung nach DIN EN 13384 im Einzelfall erforderlich.
- Vereinfachte Sichtprüfung durch den Bezirksschornsteinfegermeister in zweijährigem Abstand.
- Kein zusätzlicher Zulassungsnachweis der Abgasleitung durch BRÖTJE erforderlich.

6.21.1 Raumluf^unabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluf^unabhängigen Betrieb einsetzbar. Sie gehören zu den Gerätebauarten C_{12x}, C_{13x}, C_{32x}, C_{33x}, C₄₂, C_{42x}, C₄₃, C_{43x}, C₅₃, C₈₃, C₉₃ oder C_{93x} gemäß TRGI. Für die Gerätebauarten C_{63x} und C_{43x} können DIBt zugelassene Abgasleitungs-Systeme aus dem BRÖTJE Lieferprogramm oder auch DIBt zugelassene Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern eingesetzt werden. Bei der raumluf^unabhängigen Betriebsweise erfolgt die Verbrennungsluftzuführung und Abgasableitung über ein konzentrisches Rohr oder über getrennte Zuluft-Abgasführung. Es sind generell die Dimensionierungsvorgaben gemäß TRGI einzuhalten.



Hinweis:

Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern sind nicht mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten geprüft! Sollten Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern eingesetzt werden, so ist vom jeweiligen Hersteller des Abgasleitungs-Systems ein Funktionsnachweis für den Betrieb dieses Abgasleitungs-Systems an einem BRÖTJE Gas-Brennwertgerät zu erbringen.

6.21.2 Raumluf^utabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluf^utabhängigen Betrieb einsetzbar. Hierbei wird anstelle des konzentrischen Abgasleitungs-Systems lediglich ein einwandiges, die Abgase ableitendes Rohr aus Kunststoff (PPs) oder Edelstahl eingesetzt. Raumluf^utabhängige Bauarten sind gekennzeichnet mit B₂₃, B_{23p}, B₃₂, B₃₃, B_{53p}.

Die Verbrennungsluftzuführung erfolgt über den Ringspalt zwischen Abgasrohr und Zuluftrohranschluss am Anschluss des Brennwertgeräts. BRÖTJE empfiehlt aus optischen Gründen bei raumluf^utabhängigem Betrieb eine konzentrische Abgasleitung vom Brennwertgerät bis Wand/Schacht zu führen und an der Schachtwange den Luftansaugadapter „LAA“ zu verwenden. Durch diese Ausführung können unter Umständen auftretende Luftansauggeräusche vermieden werden.

Tab. 9: Minimale Querschnitte der Verbrennungsluftöffnung bei Einzelkesselanlagen

Gerät	Geräteleistung [kW]	Querschnitt [mm ²]
Alle	bis 50	150



Achtung!

Für Mehrkesselanlagen ist die Gesamtleistung aller installierten Geräte zu berücksichtigen und die Verbrennungsluftöffnung entsprechend zu errechnen und dimensionieren!



Hinweis:

Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ gibt eine Kurzübersicht über die einsetzbaren BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme und deren Betriebsbedingungen. Ausführliche Informationen enthält die Technische Information „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“ und das jeweilige Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

6.22 Kondenswasserableitung über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät

Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten kann das in einer BRÖTJE Abgasleitung anfallende Kondenswasser geräteintern abgeleitet werden. Daher ist es nicht notwendig, gesonderte Sammelbehältnisse in die Abgasleitung mit einzubauen.



Achtung! Die Kondenswasserableitung aus angeschlossenen Abgasleitungs-Systemen von Drittanbietern über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät ist **nicht** gestattet! Das in einem Fremdsystem anfallende Kondensat muss **vor** dem Gas-Brennwertgerät durch eine Kondensatfalle aufgefangen und abgeleitet werden! Lesen Sie dazu die Hinweise zur Kondenswasserableitung aus Fremdsystemen in Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“!

6.23 Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz

Am Wärmetauscher der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist ein Siphon für Kondenswasser angeschlossen, der mit einem Schlauchanschluss ausgestattet ist. Über diesen Schlauch wird das Kondenswasser dem Abwasserkanal über eine geeignete Abflussleitung zugeführt. Weiterhin muss vor Installation geprüft werden, inwiefern die vorhandene Abflussleitung für die Ableitung von saurem Kondenswasser geeignet ist.

Folgende Materialien sind für das Abführen von Kondenswasser geeignet:

- PVC-Hart-Rohr nach DIN 19534, Teil 3
- PVC-Rohr nach DIN 19538, Teil 10
- PE-HD-Rohr nach DIN 19535, Teil 1 und 2
- PE-HD-Rohr nach DIN 19537, Teil 1 und 2
- PP-Rohr nach DIN 19560, Teil 10
- ABS/ASA-Rohr nach DIN 19561, Teil 10
- Gussrohre nach DIN 19522 mit Innenemaillierung oder Beschichtung
- nicht rostende Stahlrohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid
- Borosilicatglas-Rohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid.

Falls die vorhandene Abwasserleitung nicht für den Betrieb mit einem Gas-Brennwertgerät geeignet ist, muss vor Einleitung in das Abwassersystem eine Neutralisation vorgenommen werden.

6.24 Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation

Entsprechend dem ATV-Arbeitsblatt A 251 wird eine Neutralisation erst ab einer Nennwärmebelastung von 200 kW gefordert. Bitte beachten Sie das Arbeitsblatt A 251. Dennoch kann es vorkommen, dass regional durch die Wasserbehörden eine Neutralisation gefordert wird. Daher ist es ratsam, sich rechtzeitig vor der Installation mit den kommunalen Behörden in Verbindung zu setzen, um sich über die örtlichen Bestimmungen zu informieren.

Weiterhin kann eine Neutralisation des Kondenswassers erforderlich sein, wenn Abwasserrohre nicht säurebeständig sind und eine ausreichende Vermischung (Neutralisation) mit anderen Abwässern nicht gewährleistet werden kann.

6.25 BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung

BRÖTJE bietet, entsprechend der Geräteleistung, verschiedene Neutralisationseinrichtungen als Zubehör an, siehe Kapitel 11 „Kondenswasser-Neutralisation“. Die Neutralisationseinrichtung muss zwischen Gas-Brennwertgerät und Anschluss an die Abwasserleitung montiert werden, sodass nur pH-neutrales Wasser in das Abflussrohr entlassen wird. Sie kann unterhalb des Gas-Brennwertgeräts auf dem Boden oder an der Wand bzw. bei bodenstehenden Gas-Brennwertgeräten teilweise auch im Gerät installiert werden. Über die Nachfüllanzeige kann der Grad der Füllung überprüft werden.

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

Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit, empfiehlt BRÖTJE eine Neutralisations- und Hebeanlage.

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 mithilfe von pH-Indikatorstäbchen kontrolliert, welche mit dem ablaufenden Kondenswasser benetzt werden. Das Abwasser soll einen pH-Wert von mindestens 6,5 haben. Ein pH-Wert unter 6,5 weist auf eine Erschöpfung des Neutralisationsmittels hin, dann ist eine Nachfüllung mit dem als Zubehör erhältlichen Granulat erforderlich, siehe Kapitel 11 „Kondenswasser-Neutralisation“. Das Neutralisationsgranulat „HYDRALIT“ besteht aus Magnesiumoxid und ist ökologisch unbedenklich.

Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

6.26 Elektroanschluss

Bei der Elektroinstallation sind VDE- und örtliche Bestimmungen zu beachten. Für die Anschlusswerte siehe Kapitel 4 „Technische Angaben“. Der Elektroanschluss ist polunverwechselbar und polrichtig vorzunehmen. Alle angeschlossenen Komponenten müssen VDE-gerecht ausgeführt sein.



Achtung!

Für den Anschluss elektrischer Leitungen an das Gas-Brennwertgerät, mit einer schwenk- oder ausklappbaren Regelungsbox, darf aus Gründen der elektrischen Sicherheit keine NYM-Leitung verwendet werden, sondern ausschließlich dauerhaft flexible Verbindungsleitungen, z. B. H05-VV-F!

Vor dem Gas-Brennwertgerät sollte ein allpolig trennender Hauptschalter oder eine Einzelabsicherung eingeplant werden, um im Wartungs- oder Reparaturfall das Gerät einfach und sicher vom elektrischen Versorgungsnetz trennen zu können.

Fühlerleitungen führen keine Netzspannung, sondern Schutzkleinspannung. Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, sollten Fühlerleitungen nicht parallel mit Netzleitungen geführt werden. Als Fühlerleitungen sollten nur abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Tab. 10: Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte

CU-Leitungslänge	Querschnitt
bis 20 m	0,60 mm ² Ø
bis 80 m	1,00 mm ² Ø
bis 120 m	1,50 mm ² Ø

6.26.1 Fühlerwerttabellen

Tab. 11: Widerstandswerte für ISR-Fühler außer ATF (Z/QAD 36)

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

Tab. 12: Widerstandswerte für Außentemperaturfühler ATF (QAC 34)

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

6.27 Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen

Altanlagen sollten vor der Geräteinstallation gründlich durchgespült werden, um Schlammrückstände zu entfernen. BRÖTJE empfiehlt den Einbau eines Filters im Heizungsrücklauf, direkt vor das Gas-Brennwertgerät.

Zubehör: „WAM C SMART“, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

Generell empfiehlt BRÖTJE, in Übereinstimmung mit der VDI 2035, ein Befüllen der Anlage mit teilenthärtetem Wasser. Entsprechende Maßnahmen sind dem Kapitel 14 „Anforderungen an das Heizungswasser“ oder der Technischen Information „Wasseraufbereitung“ zu entnehmen. BRÖTJE empfiehlt individuell das Zubehör „AguaSave“ zur Heizungswasseraufbereitung und „AguaClean“ zur Heizungswasserfiltration.

6.28 Gasströmungswächter (GSW)

Entsprechend dem Arbeitsblatt G 600-B der TRGI müssen seit August 2004 in allen neuen und erheblich veränderten Gasanlagen Gasströmungswächter eingesetzt werden. Der Gasströmungswächter soll die Folgen einer Manipulation an der Gasversorgung verhindern und gleichzeitig eine erhöhte Sicherheit bei Undichtigkeiten gewährleisten.

Die Vorgaben der Energieversorger zur Installation von Gasströmungswächtern weisen zum Teil große Abweichungen auf. Informieren Sie sich daher vor Beginn der Installation bei Ihrem Energieversorger, wie der Gasströmungswächter zu installieren ist.

Der Gasströmungswächter muss durch den Heizungsfachmann ausgelegt werden. Bei der Dimensionierung ist die Gasart zu beachten. Für die Auslegung verwenden Sie bitte die im Kapitel 4 „Technische Angaben“ angegebenen Werte. Die dargestellten Werte beziehen sich ausschließlich auf ein Gas-Brennwertgerät des jeweils angegebenen Typs. Werden weitere Verbraucher durch die Gasleitung versorgt, ist der Gasströmungswächter entsprechend dem Summenvolumenstrom aller angeschlossenen Verbraucher zu dimensionieren.

6.29 Trinkwasserseitige Anbindung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte der Ausführungen mit integriertem Speicher und/oder Wärmetauscher zur Trinkwassererwärmung sind für den direkten Anschluss an das Trinkwassernetz vorgesehen. Eine Absicherung nach DIN 1988 ist in jedem Fall zu beachten. Die gerätespezifischen Vorgaben zum Anschluss an das Trinkwassernetz sind ebenfalls zu beachten.

Notwendiges Zubehör zum Anschluss an das Trinkwassernetz kann, sofern als Zubehör von BRÖTJE angeboten, dem Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“ entnommen werden. Bei Regionen mit hohen Kalziumkarbonathärten im Trinkwasser (> 14 °dH) sind geeignete bauseitige Maßnahmen zum Schutz der Anlage und insbesondere des Geräts, des Wärmetauschers und des Speichers zu treffen. Weitere Informationen zur Trinkwasserhärte erhalten Sie im Kapitel 14 „Anforderungen an das Heizungswasser“.

Eine Trinkwasser-Anschlussgruppe kann entfallen, wenn der Hausanschluss bereits entsprechend ausgeführt ist und keine Absperrinrichtung zwischen Speicher/Wärmetauscher und Sicherheitsventil installiert wurde.

Für das Gas-Brennwertgerät „BBS EVO Serie H“ steht ein geräteinternes, montierbares Installationsset für die heizungs- und trinkwasserseitige Absicherung zur Verfügung. Dieses Set enthält neben der geräteinternen Verrohrung auch eine Trinkwasser-Sicherheitsgruppe (8 bar) und ein Ausdehnungsgefäß (8 l). Informationen zu weiteren trinkwasserseitigen Zubehören enthält das Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

Planungshinweise

6.30 Befüllung des Heizungssystems

Bei allen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten ist der für die Anlagenbefüllung vorgesehene Anschluss zu verwenden, generell jedoch sollte das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät und das Heizungssystem über den Rücklauf befüllt werden. Genaue Informationen sind dem Installationshandbuch zu entnehmen.

6.31 Inbetriebnahmeunterstützung

Für die Durchführung einer Inbetriebnahmeunterstützung bzw. für Kundendienst-einsätze gelten die Bedingungen und Preisangaben der aktuellen BDR-WerkService-Preisliste.

6.32 Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen

Bitte entnehmen Sie die Garantie- und allgemeinen Verkaufsbedingungen für die BRÖTJE Produkte der Technischen Preisliste. Weitere Informationen zu BRÖTJE Garantiebedingungen finden Sie auf broetje.de.

6.33 Service und Gewährleistung

Durch die Energieeinsparverordnung EnEV wird der Wartung und Instandhaltung von heizungstechnischen Anlagen besonderes Gewicht verliehen. So müssen Einrichtungen zur Senkung des Energiebedarfs betriebsbereit erhalten und genutzt werden. Für alle bestehenden Gebäude sind Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten verpflichtend.

Gleiches gilt für alle Heizungs- und Trinkwassererwärmeranlagen sowie raumlufttechnische Anlagen. Für eine erforderliche Instandsetzung dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Für Schäden, die auf falsche Ersatzteile zurückzuführen sind, entfällt die Gewährleistung. Um dieser Gefährdung entgegenzutreten, empfehlen wir einen Wartungsvertrag abzuschließen. Terminlich sollte dieser so liegen, dass sich das Gas-Brennwertgerät zur Inspektion durch den Bezirksschornsteinfegermeister immer in einem einwandfreien Zustand befindet. So können die Kosten, sowohl für den Schornsteinfeger als auch für den Betrieb der Heizungsanlage, wirkungsvoll verringert werden.

Jegliche Veränderungen, die den normalen Betrieb der Anlage beeinträchtigen könnten, ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung vom Hersteller, können zum Erlöschen der Garantie für die Anlage führen.



Achtung!

Wenn das System nicht gespült oder nach VDI 2035 behandelt wird, erlischt die Garantie.

7. Regelungstechnische Grundausstattung

7.1 Integrierter Systemregler ISR-Plus

Durch den Systemregler ISR-Plus erfolgt die Inbetriebnahme, Einstellung, Bedienung und Regelung des Gas-Brennwertgeräts. Die ISR-Plus-Regelung ist im Gerät integriert und besitzt eine hinterleuchtete Klartextanzeige.

7.1.1 Einsatzbereich

Der integrierte Systemregler umfasst:

- Vollelektronische Brenner- und Heizkreisregelung, mit der alle erforderlichen Parameter des Gas-Brennwertgeräts entsprechend dem Einsatzort programmiert werden können.
- Elektronische Verbrennungsoptimierung (EVO).
- Gleitend witterungsgeführte Geräterege lung.
- Einstellung der Heizkurve für 1 Pumpenheizkreis. Weiterhin besteht die Möglichkeit, mehrere Heiz- und Absenkphasen für diesen Pumpenheizkreis einzustellen.
- Vorgabe einer Temperatur für die Trinkwassererwärmung.
- Einstellung eines individuellen Zeitprogramms für die Trinkwarmwasserzirkulation.

7.1.2 Heizkreise

Im Auslieferungszustand kann immer 1 Pumpenheizkreis direkt angeschlossen werden.

An den im Gas-Brennwertgerät integrierten Systemregler ISR-Plus LMS können bis maximal 3 Heizkreise direkt angeschlossen werden, wobei die maximale Anzahl der gemischten Heizkreise mithilfe eines Erweiterungsmoduls „ISR EWM B“ auf 2 begrenzt ist.

Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Gas-Brennwertgeräts.

7.1.3 Zeitprogramme

Der integrierte Systemregler kann bis zu 5 Zeitprogramme verarbeiten. Das heißt, dass ein jeweiliger zusätzlicher (Mischer-)Heizkreis bei Verwendung einer entsprechenden Regelungserweiterung, z. B. „ISR EWM B“, ebenfalls über die ISR-Plus-Regelung mit eigenem Zeitprogramm und eigener Heizkennlinie geregelt werden kann.

Grundsätzlich stehen für alle Heizkreise, welche an das Gas-Brennwertgerät angeschlossen werden können, Zeitprogramme zur Verfügung. Zudem steht ein Zeitprogramm zur Trinkwassererwärmung und/oder z. B. für die Trinkwasserzirkulation zur Verfügung. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Zeitprogramme richtet sich somit auch nach der Anzahl der zur Verfügung stehenden Heizkreise. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.4 Solarregelung

Der integrierte Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts enthält **keine** integrierte Solarregelung, da diese Geräte nur für konventionelle Systeme ohne Solareinbindung ausgelegt sind. Sollten Systeme errichtet werden, bei denen die Einbindung einer Solaranlage in das System realisiert werden soll, so muss ein externer Solarregler, z. B. Solarregler „GSR B“ (Zubehör), verwendet werden.

Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.5 Kaskadenregelung

Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts enthält **keinen** integrierten Kaskadenregler für die Errichtung von Mehrkesselanlagen.

Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

Regelungstechnische Grundausstattung

7.1.6 Einbindung Feststoffkessel

Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts enthält **keine** integrierte Funktion zur Temperaturerfassung und Ansteuerung der Ladepumpe eines Feststoffkessels. Sollte ein Feststoffkessel in das Heizsystem eingebunden werden, so ist die Temperaturerfassung und die Ansteuerung der Ladepumpe des Feststoffkessels bauseits durch einen entsprechenden Regler herzustellen. Hierzu kann ggf. der Solarregler „GSR B“ (Zubehör) verwendet werden. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.7 Diagnosesystem

Das Diagnosesystem übernimmt die Überwachung, Auswertung und Anzeige aller Betriebszustände und Funktionen des Gas-Brennwertgeräts und der daran angeschlossenen regelungstechnischen Komponenten. Die letzten 20 Fehlermeldungen werden in der Fehlerhistorie mit Datum und Uhrzeit gespeichert. Zudem ist eine TÜV-Funktion vorhanden.

7.1.8 Einstellmöglichkeiten

Nicht benötigte Parameter werden automatisch ausgeblendet. Die Regelung bietet eine umfangreiche Parametrierbarkeit für die Anti-Legionellenfunktion und, je nach Funktionsumfang des Gas-Brennwertgeräts, für hydraulische Systeme mit Pufferspeicher und/oder Fremdwärmeerzeuger.

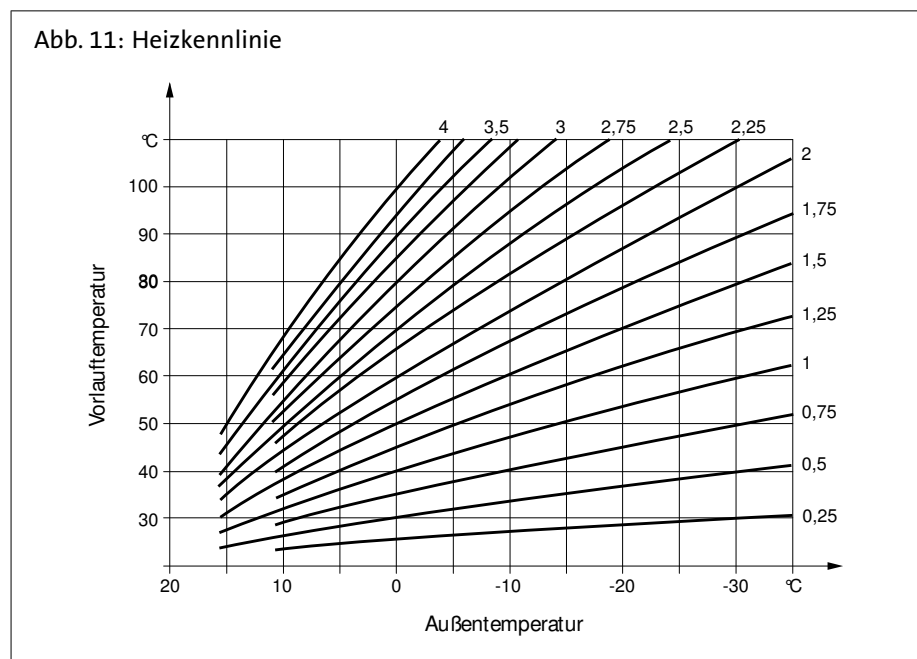
7.1.9 Anschlüsse

- PC-Interface-Anschluss über die Frontplatte.
- Steckverbinder: RAST 5, allpolige Stift- und Buchsenleisten.

7.1.10 Belastbarkeit/Absicherung

Der integrierte Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts darf maximal mit 5 A belastet werden. Die Absicherung erfolgt über eine Feinsicherung 5 x 20, träge 6,3 A mit hohem Schaltvermögen. Einzelne Ausgänge des integrierten Systemreglers ISR-Plus LMS dürfen direkt mit maximal 1 A belastet werden.

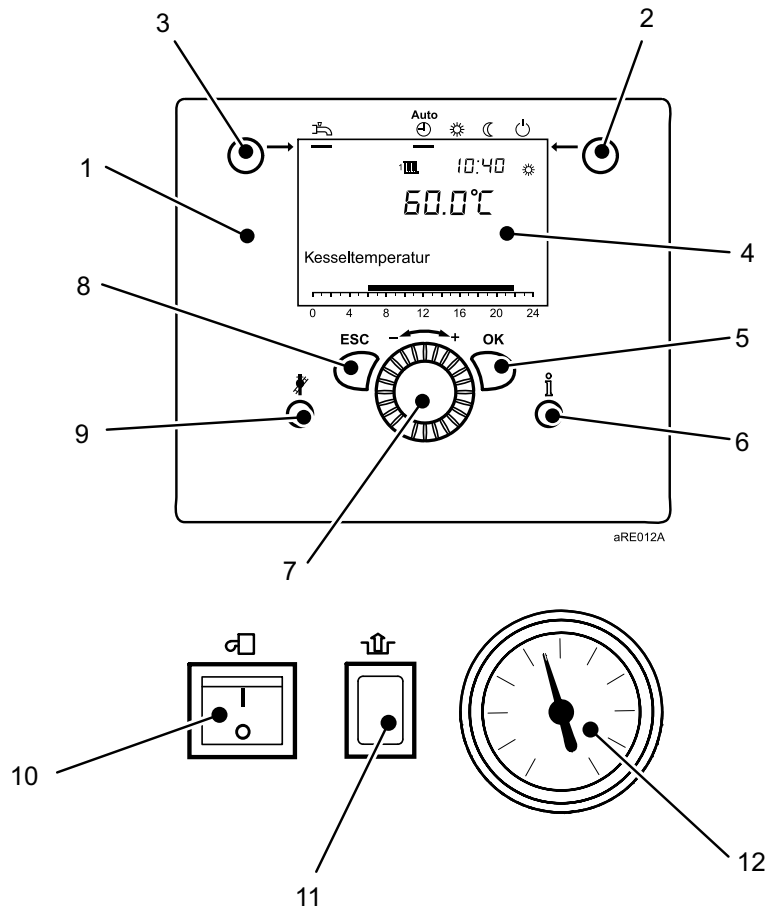
7.2 Heizkennliniendiagramm



Regelungstechnische Grundausstattung

7.3 Bedienelemente

Abb. 12: Bedienung



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

Regelungstechnische Grundausstattung

7.4 Funktions- und Parametrierübersicht ISR-Plus LMS

Tab. 13: Funktionsübersicht

Funktionen	BBS EVO 15–28 H
Zeitprogramm Heizkreis 1	E
Zeitprogramm Heizkreis 2	E
Zeitprogramm 3/HK3	E
Zeitprogramm 4/TWW	E
Zeitprogramm 5	E
Ferien Heizkreis 1	E
Ferien Heizkreis 2	E
Ferien Heizkreis 3	E
Heizkreis 1	E
Heizkreis 2	E
Heizkreis 3	E
Trinkwasser	E
Verbraucherkreis 1	F1
Verbraucherkreis 2	F1
Schwimmbadkreis	F1
Schwimmbad	E
Vorregler/Zubringerpumpe	F2
Kessel	E
Sitherm Pro	E
Kaskade	F2
Trinkwasserspeicher	F2
Konfiguration	F1
LPB-System	F1
Fehler	F1
Wartung/Sonderbetrieb	E
Konfiguration Erweiterungsmodule	F1
Ein-/Ausgangstest	F1
Status	F1
Diagnose Kaskade	F1
Diagnose Erzeuger	E
Diagnose Verbraucher	E
Feuerungsautomat	F2
Legende E = Endkunde F1 = Inbetriebnahme F2 = Fachmann --- = Funktion nicht enthalten/nicht möglich	

Regelungstechnische Grundausstattung

7.5 Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge

Tab. 14: Konfiguration BBS EVO 15–28 H

LMS 15:	BBS EVO 15–28 H	Parameternummer
Relaisausgang		
QX1	Frei	5890
QX2	Frei	5891
QX3	Q3 (*)	
Ausgang		
P1	Frei	6085
Fühlereingang		
BX1	Frei	5930
BX2	Frei	5931
BX3	Frei	5932
Eingang		
H1	Frei	5950
H4	Frei	5970
H5	Frei	5977
Funktion EWM/MEWM 1/2		
Erweiterungsmodul 1	Frei	7300
Erweiterungsmodul 2	Frei	7375
Relaisausgang EWM/MEWM 1/2		
QX21	Frei	7301/7376
QX22	Frei	7302/7377
QX23	Frei	7303/7378
Fühlereingang EWM/MEWM 1/2		
BX21	Frei	7307/7382
BX22	Frei	7308/7383
Eingang EWM 1/2		
H2	Frei	7311/7386
Eingang MEWM 1/2		
H21	Frei	7321/7396
Eingang MEWM 1/2		
EX21	Frei	7342/7417
AusgangMEWM 1/2		
UX21	Frei	7348/7423
UX22	Frei	7355/7430
Frei = einstellbar (*) = nicht einstellbar		

Regelungstechnische Grundausstattung

7.6 Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge

Tab. 15: Ein-/Ausgänge BBS EVO 15–28 H

Eingänge BBS EVO 15–28 H mit LMS 15	Ausgänge BBS EVO 15–28 H mit LMS 15
BXx	QXx
Kein	Kein
Trinkwasserfühler B31	Zirkulationspumpe Q4
TWW Zirkulationsfühler B39	Elektroeinsatz TWW K6
Schienenvorlauffühler B10	Verbraucherkreispumpe VK1 Q15
TWW Ladefühler B36	Kesselpumpe Q1
Schienenrücklauffühler B73	Alarmausgang K10
Kaskadenrücklauffühler B70	Heizkreispumpe HK3 Q20
Schwimmbadfühler B13	Verbraucherkreispumpe VK2 Q18
Hx	Zubringerpumpe Q14
Kein	Erzeugersperrventil Y4
BA-Umschaltung HKs + TWW	Zeitprogramm 5 K15
BA-Umschaltung TWW	Schwimmbadpumpe Q19
BA-Umschaltung HKs	Kaskadenpumpe Q25
BA-Umschaltung HK1	TWW Durchmischpumpe Q37
BA-Umschaltung HK2	TWW Zwischenkreispumpe Q33
BA-Umschaltung HK3	Wärmeanforderung K27
Erzeugersperre	Heizkreispumpe HK1 Q4
Fehler-/Alarmmeldung	Heizkreispumpe HK2 Q8
Verbraucheranforderung VK1	Meldeausgang K35
Verbraucheranforderung VK2	Betriebsmeldung K36
Freigabe Schwimmbad Erzeuger	Abgasrückschlagklappe K37
Übertemperaturableitung	Gebläseabschaltung K38
Betriebsniveau TWW	P1
Betriebsniveau HK1	Kein
Betriebsniveau HK2	Kesselpumpe Q1
Betriebsniveau HK3	Trinkwasserpumpe Q3
Raumthermostat HK1	Heizkreispumpe HK1 Q2
Raumthermostat HK2	Heizkreispumpe HK2 Q6
Raumthermostat HK3	Heizkreispumpe HK3 Q20
Trinkwasserthermostat	Konfiguration Erweiterungsmodule EWM/MEWM 1/2
Rückmeldung Abgasklappe	Kein
Startverhinderung	Multifunktional
Verbraucheranforderung VK1 10V	Heizkreis 1
Verbraucheranforderung VK2 10V	Heizkreis 2
Leistungsanforderung 10V	Heizkreis 3
BX21/22 EWM/MEWM 1/2	QX2x EWM/MEWM 1/2
Kein	Kein
Trinkwasserfühler B31	Zirkulationspumpe Q4

Regelungstechnische Grundausstattung

Eingänge BBS EVO 15–28 H mit LMS 15	Ausgänge BBS EVO 15–28 H mit LMS 15
TWW Zirkulationsfühler B39	Elektroeinsetzung TWW K6
Schienenvorlauffühler B10	Verbraucherkreispumpe VK1 Q15
TWW Ladefühler B36	Kesselpumpe Q1
Schienenrücklauffühler B73	Alarmausgang K10
Kaskadenrücklauffühler B70	Heizkreispumpe HK3 Q22
Schwimmbadfühler B13	Verbraucherkreispumpe VK2 Q18
H2/H21 EWM/MEWM 1/2	Zubringerpumpe Q14
Kein	Erzeugersperrentil Y4
BA-Umschaltung HKs + TWW	Zeitprogramm 5 K13
BA-Umschaltung TWW	Schwimmbadpumpe Q19
BA-Umschaltung HKs	Kaskadenpumpe Q25
BA-Umschaltung HK1	TWW Durchmischpumpe Q35
BA-Umschaltung HK2	TWW Zwischenkreispumpe Q33
BA-Umschaltung HK3	Wärmeanforderung K27
Erzeugersperre	Heizkreispumpe HK1 Q2
Fehler-/Alarmmeldung	Heizkreispumpe HK2 Q6
Verbraucheranforderung VK1	Meldeausgang K35
Verbraucheranforderung VK2	Betriebsmeldung K36
Freigabe Schwimmbad Erzeuger	Gebläseabschaltung K38
Übertemperatureableitung	UX21/22 MEWM 1/2
Betriebsniveau TWW	Kein
Betriebsniveau HK1	Kesselpumpe Q1
Betriebsniveau HK2	Trinkwasserpumpe Q3
Betriebsniveau HK3	TWW Zwischenkreispumpe Q33
Raumthermostat HK1	Heizkreispumpe HK1 Q2
Raumthermostat HK2	Heizkreispumpe HK2 Q6
Raumthermostat HK3	Heizkreispumpe HK3 Q20
Temperaturwächter HK	
Startverhinderung	
Verbraucheranforderung VK1 10V	
Verbraucheranforderung VK2 10V	
Leistungsanforderung 10V	
EX21 MEWM 1/2	
Kein	
Temperaturwächter HK	

Regelungstechnisches Zubehör

8. Regelungstechnisches Zubehör

8.1 Anwendungsübersicht Regelungstechnisches Zubehör

Tab. 16: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
ISR RGT B	Raumgerät Top	694209	BISRRGTB
ISR RGB B	Raumgerät Basic	694216	BISRRGBB
ISR RGTF B	Raumgerät Top Funk	804844	BISRRGTFB
ISR FE	Funkempfänger	698504	BISRFE
ISR FSA	Funksender Außentemperatur	625029	FSA
ISR FRP	Funkrepeater mit Netzteil	625043	FRP
ISR EWM B	Erweiterungsmodul	680844	BEWMB
ISR EMMW	Erweiterungsmodul Wand	655170	ISREMMW
ISR EMMW 2	Erweiterungsmodul Wand 2	823241	BISREMMW2
BM	Busmodul	669238	BBM
BSD	Betriebs- und Störmeldemodul	680868	BBSMD
ISR ZR 1 B	Zonenregler für 1 Mischerheizkreis	694223	BISRZR1B
ISR ZR 2 B	Zonenregler für 2 Mischerheizkreise	694230	BISRZR2B
ISR BCA C	Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion	694254	BISRBCAC
ISR SSR C	Solar- und Systemregler	694247	BISRSSRC
UF6 C	Universaltauchfühler	628235	UF6C
UAF6 C	Universalanlegefühler	634342	UAF6C
FSM B GSM	Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM	694339	BFSMBGSM
Service-Modul	Service-Modul	622172	OCI700
RTW D	Raumthermostat Wand	7312961	BRTWD
RTD D	Raumthermostat Drahtlos (Funk)	7312960	BRTDD
STW	Sicherheitstemperaturwächter	7640598	BSTW

8.2 Raumgerät Top (ISR RGT B)

Das Raumgerät Top (ISR RGT B) ist eine drahtgebundene Fernbedienung des Systemreglers ISR-Plus, mit der alle Reglerfunktionen eingestellt werden können, die auch am Grundgerät einstellbar sind. Darüber hinaus ist das Gerät auch als Programmiergerät einsetzbar. Das Raumgerät Top enthält ein beleuchtetes Klartextdisplay.

Die Bedienung des Raumgeräts erfolgt über einen Drehknopf und 2 Tasten zur Auswahl und Einstellung der Parameter sowie eine „Präsenz“- und „INFO“-Taste.

Das Raumgerät beinhaltet:

- Raumtemperatur- und Zeitregelung (mit/ohne Raumeinfluss).
- Speichertemperatur und -zeitregelung.
- Anzeige von Außentemperatur, Raumtemperatur, Speichertemperatur u. v. m.
- Jahresuhr (mit Urlaubsprogramm und automatischer Sommer-/Winterzeit-Umschaltung).
- Parametrierung der Außentemperaturkennlinien.
- Einstellung der automatischen Sommer-/Winter-Umschaltung.
- Parametrierung und Regelung eines zusätzlichen Mischerheizkreises (nur in Verbindung mit dem Erweiterungsmodul ISR EWM B).
- Raumfühler zur Bestimmung der Raumtemperatur.



ISR RGT B

Bestell-Nr.: 694209

8.3 Raumgerät (ISR RGB B)

Das Raumgerät (ISR RGB B) ist eine drahtgebundene Fernbedienung des Systemreglers ISR-Plus. Es besitzt einen internen Raumfühler zur Aufschaltung der Raumtemperatur, eine Anzeige der gemessenen Raumtemperatur, einen Drehknopf zur Veränderung des Raumsollwertes, einen Betriebsarten-Wahlschalter und eine Präsenztaste.



ISR RGB B

Bestell-Nr.: 694216

Regelungstechnisches Zubehör

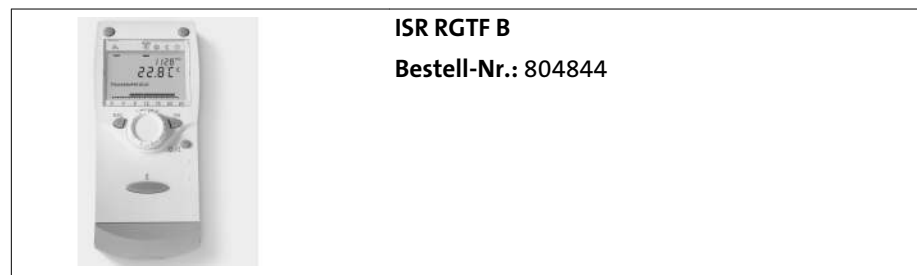
8.4 Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B)

Das Raumgerät Top Funk (ISR RGTF B) ist eine Funk-Fernbedienung, mit der alle Reglerfunktionen eingestellt werden können, die auch am Grundgerät einstellbar sind. Darüber hinaus ist das Gerät auch als Programmiergerät einsetzbar. Das Raumgerät ist batteriebetrieben und enthält ein beleuchtetes Klartextdisplay. Die Bedienung des Raumgeräts erfolgt über einen Drehknopf und 2 Tasten zur Auswahl und Einstellung der Parameter sowie eine „Präsenz“- und „INFO“-Taste.

Das Raumgerät beinhaltet:

- Raumtemperatur- und Zeitregelung (mit/ohne Raumeinfluss).
- Speichertemperatur und -zeitregelung.
- Anzeige von Außentemperatur, Raumtemperatur, Speichertemperatur u. v. m.
- Jahresuhr (mit Urlaubsprogramm und automatischer Sommer-/Winterzeit-Umschaltung).
- Parametrierung der Heizkennlinien.
- Einstellung der automatischen Sommer-/Winter-Umschaltung.
- Parametrierung und Regelung eines zusätzlichen Mischerheizkreises (nur in Verbindung mit dem Erweiterungsmodul ISR EWM B).
- Raumfühler zur Bestimmung der Raumtemperatur.

Achtung: Bei Einsatz eines Raumgeräts Top Funk wird am Kessel zusätzlich ein Funkempfänger ISR FE benötigt.
Sendefrequenz: 868 MHz.



8.5 Funkempfänger (ISR FE)

Der Funkempfänger (ISR FE) ist bei Einsatz eines Raumgeräts Top Funk und des Funksenders Außentemperatur erforderlich.
Sendefrequenz: 868 MHz.

Hinweis: Wenn sowohl das Raumgerät Top Funk als auch der Funksender Außentemperatur verwendet werden, wird der Funkempfänger pro Gerät benötigt.



8.6 Funksender für Außentemperaturfühler (ISR FSA)

Mit dem batteriebetriebenen Funksender (ISR FSA) ist die drahtlose Übertragung der Außentemperatur vom Außentemperaturfühler zur ISR-Plus-Regelung möglich.

Der Funksender sollte nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.

Batterielebensdauer ca. 5 Jahre. Sendefrequenz: 868 MHz.

Achtung: Bei Einsatz eines Funksenders für Außentemperaturfühler wird am Kessel zusätzlich ein Funkempfänger ISR FE benötigt.



ISR FSA

Bestell-Nr.: 625029

8.7 Funkrepeater mit Netzteil (ISR FRP)

Bei ungünstigen Bedingungen muss das Funksignal des Funksenders Außentemperatur durch einen Funkrepeater verstärkt werden, damit es vom Funkempfänger richtig interpretiert werden kann. Für diesen Zweck steht der Funkrepeater ISR FRP zur Verfügung, der über das enthaltene Netzteil an eine Steckdose angeschlossen werden muss.

Sendefrequenz: 868 MHz.



ISR FRP

Bestell-Nr.: 625043

Regelungstechnisches Zubehör

8.8 Erweiterungsmodul (ISR EWM B)

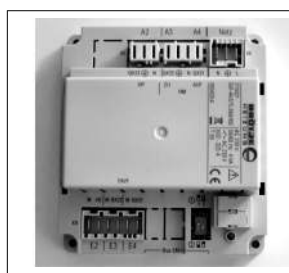
Einbaubares Erweiterungsmodul, wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler oder verschiedene Einzel-funktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge. (Einstellung je nach Regler ver-schieden.)

Inkl.:

- Anschlusszubehör
- 1 Universalanlagefühler UAF6 C

Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlagefühler UAF6 C
- Kollektorfühler KF ISR



ISR EWM B

Bestell-Nr.: 680844

8.9 Erweiterungsmodul Wand (ISR EMMW)

Das Erweiterungsmodul ist fertig verdrahtet mit Sicherung, Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Wahlweise konfigurierbar als:

- Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis
- Solar-Temperaturdifferenzregler
- Rücklaufanhebung
- Vorregler/Zubringerpumpe
- Verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge

(Einstellung je nach Regler verschieden.)

Anlieferung

Das Erweiterungsmodul wird fertig verdrahtet mit Sicherung, Netzschalter und Busleitung im Gehäuse geliefert.

Abmessungen

B: 180 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Inkl.:

- Busleitung

Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlagefühler UAF6 C



Regelungstechnisches Zubehör

8.10 Erweiterungsmodul Wand 2 (ISR EMMW 2)

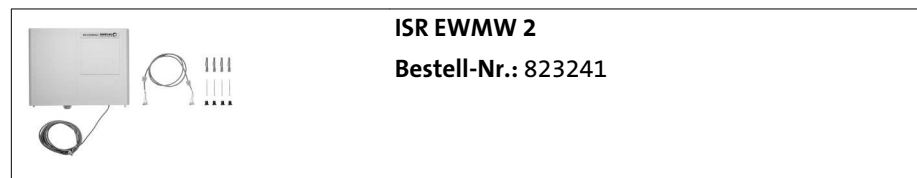
Wandhängendes Gehäuse mit 2 Erweiterungsmodulen, zur vereinfachten Verdrahtung außerhalb wandhängender Wärmeerzeuger. Wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler, Rücklaufanhebung, Vorregler/Zubringerpumpe oder verschiedene Einzelfunktionen der pro Erweiterungsmodul ISR EMMW B jeweils 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge. (Einstellung je nach Regler verschieden.) Fertig verdrahtet mit Sicherung. Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Inkl.:

- Busleitung 3 m
- 2 Universalanlegefühler UAF6 C

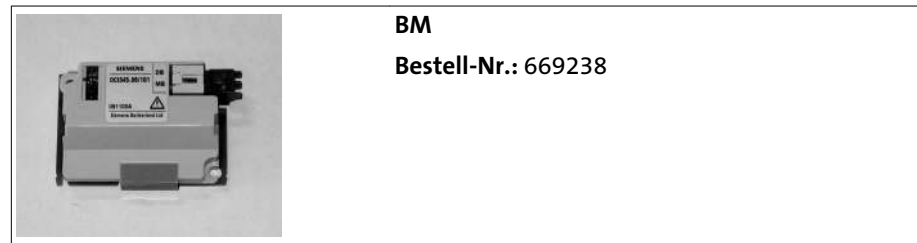
Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C
- Kollektorfühler KF ISR



8.11 Busmodul (BM)

Das Busmodul (BM) ist direkt in die Regelzentraleinheit des ISR-Plus LMS für Gas-Brennwertgeräte einsteckbar. Es enthält einen kommunikationsfähigen LPB-Busanschluss zum Anschluss eines oder mehrerer geräteexterner Zonenregler ISR ZR 1/2, ISR BCA oder ISR SSR. Es kann maximal ein Busmodul BM in die zentrale Regeleinheit eingesetzt werden.



8.12 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D)

Relaisplatine mit 3 Relais zur potenzialfreien Weiterleitung von Betriebs- und Störmeldungen.

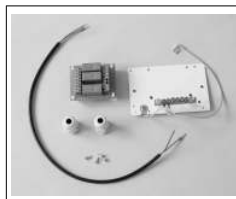
Inkl.:

- Anschlusszubehör
- Montagekonsole

Einsetzbar für die Wandmontage mit dem Universalwandgehäuse ISR UWG.

Optionales Zubehör:

- ISR UWG



BSM D

Bestell-Nr.: 680868

8.13 Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 1 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 1 Mischerheizkreis mit Wochenprogramm. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit LPB-Bus-fähigen EuroControl-Reglern und über das Busmodul (BM) mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus der BRÖTJE Brennwertgeräte. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl.:

- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Abmessungen:

B: 180 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Notwendiges zusätzliches Zubehör:

- Busmodul BM

Optional weitere Raumgeräte:

- ISR RGB B/ISR RGT B oder
- ISR RGTF B



ISR ZR 1 B

Bestell-Nr.: 694223

Regelungstechnisches Zubehör

8.14 Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 2 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 2 Mischerheizkreise mit 2 Wochenprogrammen. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit LPB-Bus-fähigen EuroControl-Reglern und über ein Busmodul (BM) mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus der BRÖTJE Brennwertgeräte. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl.:

- 2 Universalanlegefühler UAF6 C

Abmessungen:

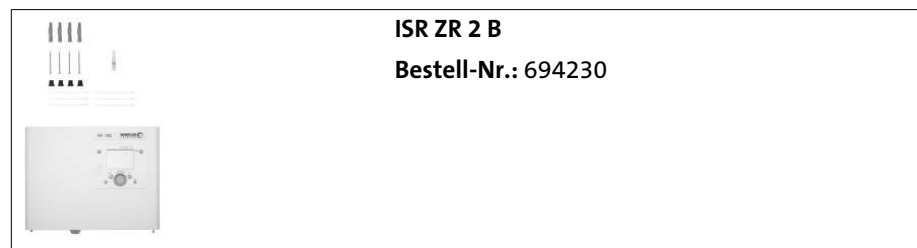
B: 300 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Notwendiges zusätzliches Zubehör:

- Busmodul BM

Optional weitere Raumgeräte:

- ISR RGB B/ISR RGT B oder
- ISR RGTF B



8.15 Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion (ISR BCA C)

Der Heizungs- und Systemregler (ISR BCA C) mit Kaskadenfunktion ist eine witterungsgeführte Kesselkaskadenregelung für bis zu 16 Kessel und muss in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen oder LPB-Bus-fähigen EuroControl-Regelungen genutzt werden. Er hat ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige.

Einsatzmöglichkeiten

- Kaskadenregelung für max. 15 weitere BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte
- Gleitend witterungsgeführte Kesselregelung
- Automatische und manuelle Kesselfolge-Umschaltung
- Einstellbare Kesselführungs- und Brennerlaufzeitstrategie
- Leistungsbilanzierte Kesselzu- und -wegschaltung
- Trinkwassererwärmung mit Trinkwassererwärmer
- Regelung für 1 Mischerheizkreis für Trinkwasser-Ladesystem oder
- Regelung für 1 Mischerheizkreis für Heizkreis
- EIN/AUS für Heizbetrieb per Telefonfernschalter
- Bis zu 40 Mischerheizkreise mit ISR ZR 1/2 B aufschaltbar

Es stehen 5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen zur Verfügung. Der Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Erweiterungsmöglichkeiten

0...10-V-Schnittstelle einer übergeordneten Regelung	ermöglicht alternative Führungsvariante
Anschlussmöglichkeit für max. 2 Erweiterungsmodule	für weitere Funktionen (z. B. weiteren Mischerheizkreis)
Schnittstelle für Techem ECOTEC-System	

Anlieferung

Der Heizungs- und Systemregler mit Kaskadenfunktion wird fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse geliefert.

Abmessungen: B: 300 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Lieferumfang

- 3 Universalanlegefühler UAF6 C
- 2 Universaltauchfühler UF6 C

Notwendiges zusätzliches Zubehör:

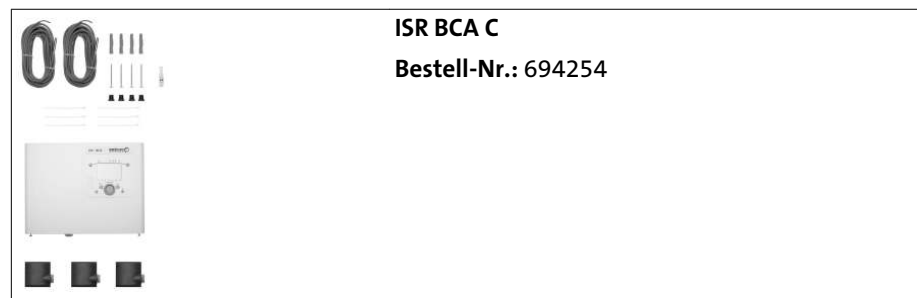
- Busmodul BM

Optional weitere Fühler:

- Außentemperaturfühler ISR ATF

Optional weitere Raumgeräte:

- ISR RGB B/ISR RGT B oder
- ISR RGTF B (nur mit ISR FE)



Regelungstechnisches Zubehör

8.16 Solar- und Systemregler (ISR SSR C)

Der Solar- und Systemregler (ISR SSR C) ist ein witterungsgeführter Systemregler mit einem Display mit menügeführter Klartextanzeige. 5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen. Anlieferung fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Einsatzmöglichkeiten

- 2 Mischerheizkreise
- Pufferspeicher
- Trinkwassererwärmung mit Trinkwassererwärmer oder
- Trinkwassererwärmung mit Ladesystem
- Verschiedene Solaranwendungen für bis zu 2 Kollektorzonen, Schwimmbad, Pufferspeicher und Trinkwarmwasser
- Kesselkaskadenregelung für bis zu 16 Kessel in Verbindung mit ISR-Plus oder LPB-Bus-fähigen EuroControl-Regelungen
- Funktionen für alternative Wärmeerzeuger (z. B. Holzkessel)

Ausgänge

0...10-V-Ausgang	für Drehzahlregelung von speziellen 0...10-V-Pumpen mit wählbarer Verwendung
4 multifunktionale Ausgänge	davon einer zur elektronischen Drehzahlregelung (Triac) von Standardpumpen mit wählbarer Verwendung

Kommunikations- und Erweiterungsmöglichkeiten

Die Verbindung zwischen dem Solar- und Systemregler und dem BRÖTJE Wärmeerzeuger erfolgt über LPB-Bus oder anhand einer Freigabe eines Ausganges für einen bauseitigen Kessel. Somit ist der Solar- und Systemregler mit ISR-Plus, LPB-Bus-fähigen EuroControl-Reglern und über das Busmodul (BM) bzw. das Clip-In Busmodul (CIB) mit BRÖTJE Brennwertgeräten kommunikationsfähig.

- Max. 2 Erweiterungsmodule ISR EMMW
- Erweiterbar mit zusätzlichen Funktionen

Abmessungen: B: 380 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Lieferumfang

- 2 Universalanlegefühler UAF6 C
- 5 Universaltauchfühler UF6 C
- 1 Kollektorfühler KF ISR

Notwendiges weiteres Zubehör:

- Busmodul BM

Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C
- Kollektorfühler KF ISR
- Außentemperaturfühler ISR ATF

Optional weitere Raumgeräte:

- ISR RGB B/ISR RGT B oder
- ISR RGTF B (nur mit ISR FE)



8.17 Universaltauchfühler (UF6 C)

Temperaturfühler mit Anschlussleitung ohne Stecker zur Verwendung als Pufferspeicherfühler oder als zusätzlicher Trinkwassertemperaturfühler in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen.

Inkl.:
- 6 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR-Regelungen.



UF6 C

Bestell-Nr.: 628235

8.18 Universalanlagefühler (UAF6 C)

mit Anschlussleitung ohne Stecker zur Verwendung in Anlagensystemen als universal einsetzbarer Rohranlegefühler in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen.

Inkl.:
- 2,5 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR-Regelungen.



UAF6 C

Bestell-Nr.: 634342

Regelungstechnisches Zubehör

8.19 Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM)

Mithilfe des Fernschalt- und Überwachungsmoduls GSM (FSM B GSM) können

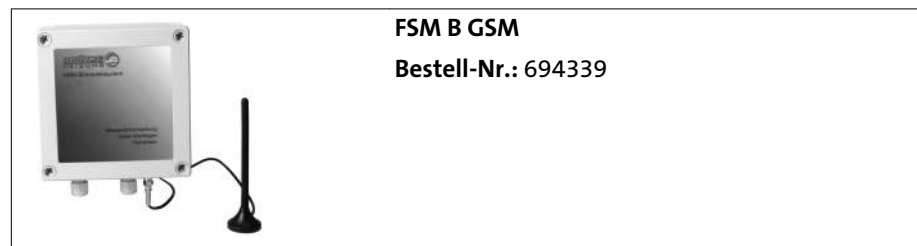
- bis zu 2 Störmeldungen übertragen werden und
- 1 Kontakt kann über das GSM-Netz geschaltet werden.

Optional können bis zu 2 Fühler zur Temperaturüberwachung mit einstellbaren Grenzwerten angeschlossen werden. Bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte erfolgt eine Störmeldung. Die Programmierung erfolgt via SMS oder PC. Störmeldungen müssen potenzialfrei aufgeschaltet werden. Daher ist in der Regel ein Betriebs- und Störmeldemodul BSM D erforderlich.

Inkl.:

- Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM im Gehäuse
- Netzleitung
- GSM-Magnetfußantenne
- T-Mobile Vertrags-SIM-Karte mit dem T-Mobile Business S-Tarif ohne Grundgebühr und ohne Vertragslaufzeit*

* Einmalige Anmeldegebühr 25,- € (inkl. MwSt.) (Angaben ohne Gewähr). Beim Versand von SMS entstehen Verbindungskosten, deren Höhe bei T-Mobile angefragt werden kann.



8.20 Service-Modul

Service-Modul für Inbetriebnahme und Diagnose von ISR-Plus- und EuroControl-Reglern. Das Service-Modul besteht aus der Standard-Fernmanagement-Bediensoftware und dem Serviceinterface OCI 700. Das Serviceinterface OCI 700 übernimmt die Signalwandlung zwischen der Universal-Serial-Bus-Schnittstelle (USB) des PCs und der Serviceschnittstelle der Regler.

Mit dem Service-Modul können alle Parameter und Fühlersoll- und Fühleristwerte komplett über das PC-Service-Modul bedient werden.

Weitere Eigenschaften:

- Anzeige aller Daten in Tabellenform
- Anzeige aller Daten in selbst erstellten Grafiken und Bildern
- Speicherung kompletter Datensätze/Reglereinstellungen

Inkl.:

- LPB-Busleitung
- USB-Leitung
- Softwarepaket FM-SW
- Service-Modulkoffer

Abmessungen: B: 340 mm x H: 300 mm x T: 85 mm

Anlieferung steckerfertig ohne Verdrahtung.



Service-Modul

Bestell-Nr.: 622172

8.21 Raumthermostat Wand (RTW D)

Drahtgebundener, netzunabhängiger Zweipunktregler mit Wochenprogramm und Frostschutzfunktion. Große Bedientasten zur Einstellung von 4 verschiedenen Temperaturen und bis zu 3 Heiz- oder Kühlphasen pro Tag, verschiedener Betriebsarten sowie zur Auswahl der An-/Abwesenheit. Übersichtliche Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung inklusive großen Ziffern und Klartext.

Inkl.:

- Batterien



RTW D

Bestell-Nr.: 7312961

Regelungstechnisches Zubehör

8.22 Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD D)

Netzunabhängiger Funk-Zweipunktregler mit Wochenprogramm und Frostschutzfunktion. Große Bedientasten zur Einstellung von 4 verschiedenen Temperaturen und bis zu 3 Heiz- oder Kühlphasen pro Tag, verschiedener Betriebsarten sowie zur Auswahl der An-/Abwesenheit.

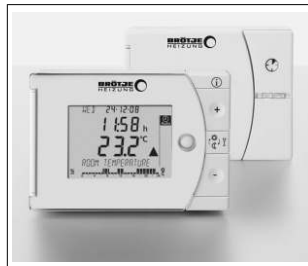
Übersichtliche Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung inklusive großen Ziffern und Klartext. Bedienteil mit Funksender.

Sendefrequenz: 868 MHz.

Betriebsspannung Empfangsteil: 230 V.

Inkl.:

- Batterien
- Empfangsgerät



RTD D

Bestell-Nr.: 7312960

8.23 Sicherheitstemperaturwächter (STW)

zur Absicherung von Flächenheizsystemen vor Übertemperierung. Anlegefühler zur Montage am Mischervorlauf, fertig verdrahtet mit Gegenstecker zum direkten Anschluss an das Erweiterungsmodul.



STW

Bestell-Nr.: 7640598

9. Hydraulisches Zubehör

9.1 Anwendungsübersicht Hydraulisches Zubehör

Tab. 17: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
AEH ½"	Absperrset Gas/Hzg. – Eckform DN 15/20	970150	AEH15
AEH ¾"	Absperrset Gas/Hzg. – Eckform DN 20/20	970167	AEH20
PSG Pro	Pumpenset ungemischt mit Hocheffizienzpumpe	665797	BPSGPRO
PSMG Pro	Pumpenset gemischt mit Hocheffizienzpumpe	665803	BPSMGPRO
IS BBS 2	Installationsset BBS	990813	ISBBS2
ZPG-O B	Zirkulationspumpenset für BBS	694193	BZPGOB
MAR-BBS 2	Mischeranschlussrohr BBS	990820	MARBBS2
ANK	Adaptornippel für Kondensatschlauch	626057	ANKSB
VS 2	Verteiler für 2 Heizkreise (gedämmt)	978224	VS2
VS 3	Verteiler für 3 Heizkreise (gedämmt)	625319	VS3
VS 2 HW	Verteiler für 2 Heizkreise (gedämmt) mit integrierter hydraulischer Weiche	7632113	BVS2HW
VS 3 HW	Verteiler für 3 Heizkreise (gedämmt) mit integrierter hydraulischer Weiche	7632114	BVS3HW
WHP	Wandhalter für Pumpensets	995269	WHP
WAM C SMART	Kompakter Schlammabscheider	7632120	BWAMCS

Hydraulisches Zubehör

9.2 Absperrset (AEH ½")

Installations- und Absperrset für Heizung und Gas in Eckform.
Absperrset für die Unterputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

- 1 Eck-Absperrorgan für den Heizungsvorlauf
- 1 Eck-Absperrorgan für den Heizungsrücklauf
- 1 Gasgerätehahn mit thermisch auslösender Sicherheitsabsperrung
- Füll- und Entleerungshahn

Gasanschluss: ½", IG

Gasgerätehahn: ½", IG

VL/RL: ¾", IG



AEH ½"

Bestell-Nr.: 970150

9.3 Absperrset (AEH ¾")

Installations- und Absperrset für Heizung und Gas in Eckform.
Absperrset für die Unterputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

- 1 Eck-Absperrorgan für den Heizungsvorlauf
- 1 Eck-Absperrorgan für den Heizungsrücklauf
- 1 Gasgerätehahn mit thermisch auslösender Sicherheitsabsperrung
- Füll- und Entleerungshahn

Gasanschluss: ¾", IG

Gasgerätehahn: ¾", IG

VL/RL: ¾", IG



AEH ¾"

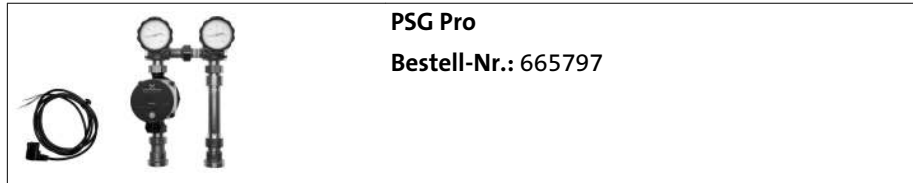
Bestell-Nr.: 970167

9.4 Pumpenset (PSG Pro)

Pumpenset ungemischt mit Hocheffizienzpumpe zur hydraulischen Einbindung in das Heizsystem. Pumpenset mit Dämmung bis ca. 40 kW. Pumpeneinbaulage wechselbar.

Inkl.:

- 1 Hocheffizienzpumpe, Grundfos Alpha 2 L 15-60
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- 1 Schwerkraftbremse

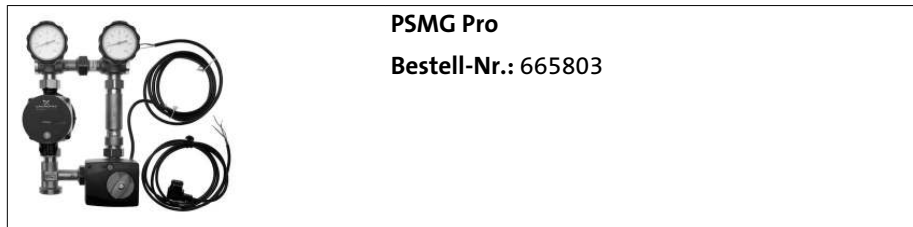


9.5 Pumpenset (PSMG Pro)

Pumpenset gemischt mit Hocheffizienzpumpe zur hydraulischen Einbindung in das Heizsystem. Pumpengruppe mit Dämmung bis ca. 40 kW. Pumpeneinbaulage wechselbar.

Inkl.:

- 1 Hocheffizienzpumpe, Grundfos Alpha 2 L 15-60
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- 1 Schwerkraftbremse
- 1 Drei-Wege-Ventil (Kvs-Wert: 6,0 m³/h) mit Mischerstellantrieb



Hydraulisches Zubehör

9.6 Installationsset (IS BBS 2)

für die wandbündige Installation des EcoCondens BBS EVO. Konsole mit Anschlüssen für Heizungsvorlauf und -rücklauf, Trinkwarmwasservorlauf und -rücklauf, Gas und Zirkulationsleitung.

Achtung: Installationsset ohne Absperreinrichtungen.

Inkl.:

- Erforderliche geräteinterne Verrohrung
- Sicherheitsgruppe Heizung
- Sicherheitsgruppe Trinkwasser (aktiviert bei Druck von 8 bar)
- Membranausdehnungsgefäß für Trinkwasser, Inhalt 8 l
- UP-Geruchsverschluss als Sammler für Kondenswasser
- Rückschlagklappe

Maximaler Anschlussdruck: 6 bar

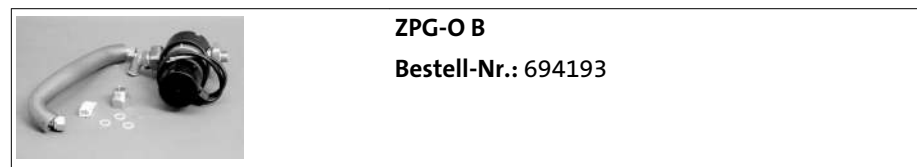


9.7 Zirkulationspumpenset (ZPG-O B)

ohne Zeitschaltuhr. Die Zeitsteuerung erfolgt über die Kesselregelung.

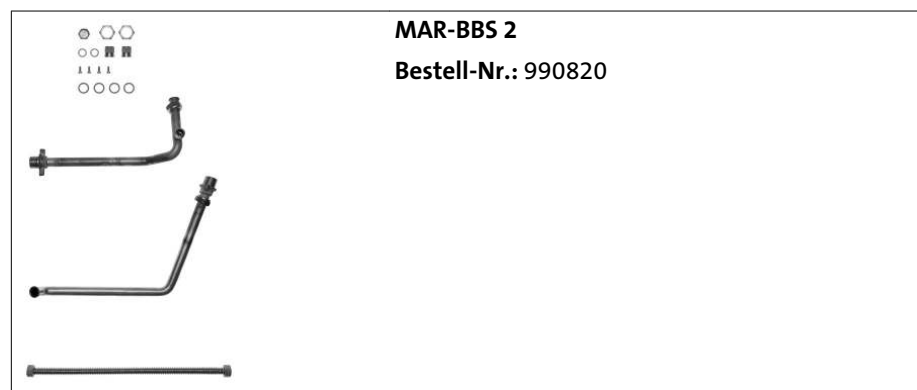
Inkl.:

- Zirkulationspumpen
- Verrohrung



9.8 Mischeranschlussrohr (MAR-BBS 2)

für den direkten Anschluss eines 2. Heizkreises mit Mischer an den Wärmeerzeuger. Mischeranschlussrohr zum Einbau in den Kessel bei **nicht** wandbündiger Installation.



9.9 Adapternippel (ANK)

Adapternippel zur Verlängerung des Kondenswasserschlauchs bei allen BRÖTJE Öl- und Gas-Brennwertgeräten. Übergang von DN 25 auf $\frac{3}{4}$ " flachdichtend.



ANK

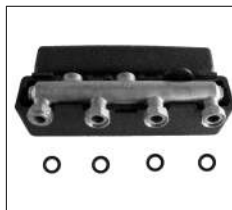
Bestell-Nr.: 626057

9.10 Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2)

mit Dämmung ohne Halter.

Einsetzbar für die Pumpensets PSG Pro, PSMG Pro, PSG32 Pro, PSMG32 Pro, POP B und POPM B.

Für max. 50 kW bei $\Delta T = 20$ K.



VS 2

Bestell-Nr.: 978224

9.11 Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpensets PSG Pro, PSMG Pro, PSG32 Pro, PSMG32 Pro, POP B und POPM B.

Für max. 70 kW bei $\Delta T = 20$ K.



VS 3

Bestell-Nr.: 625319

9.12 Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2 HW)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpensets PSG Pro, PSMG Pro, PSG32 Pro, PSMG32 Pro, POP B und POPM B.

Bis max. 90 kW bei $\Delta T = 20$ K ($3,9 \text{ m}^3/\text{h}$).



VS 2 HW

Bestell-Nr.: 7632113

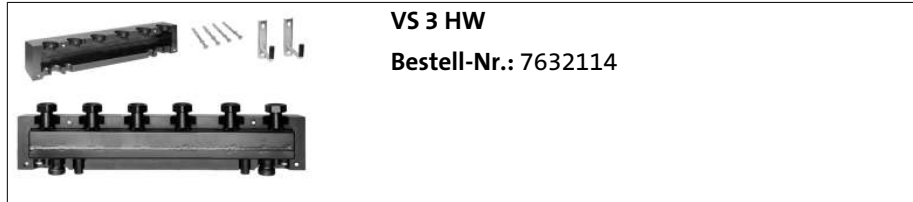
Hydraulisches Zubehör

9.13 Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3 HW)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpensets PSG Pro, PSMG Pro, PSG32 Pro, PSMG32 Pro, POP B und POPM B.

Bis max. 90 kW bei $\Delta T = 20 \text{ K}$ ($3,9 \text{ m}^3/\text{h}$).

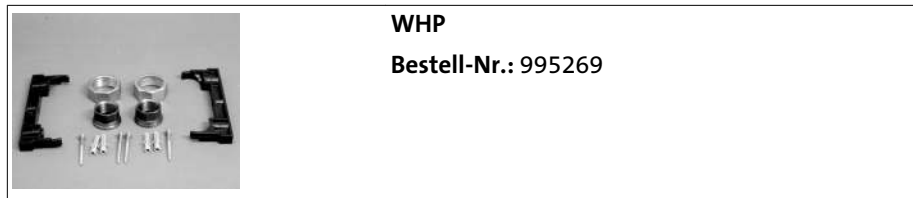


VS 3 HW

Bestell-Nr.: 7632114

9.14 Wandhalter für Pumpensets (WHP)

Bügel mit Schrauben und Dübeln zur Wandbefestigung. Anschlussverschraubung.



WHP

Bestell-Nr.: 995269

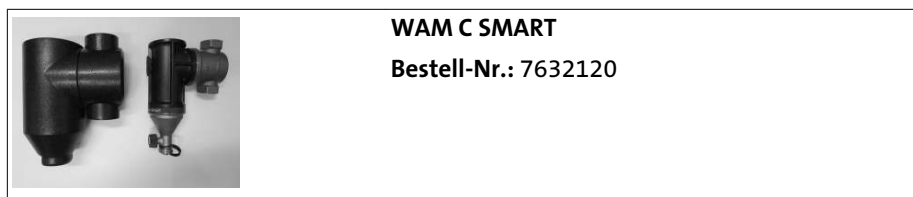
9.15 Kompakter Schlammabscheider (WAM C SMART)

zum Auffangen von magnetischen Schmutzteilchen und sedimentierenden Stoffen.

Funktion/Ausstattung:

- Durch drehbaren Anschluss für alle Leitungsverläufe anwendbar.
- Einsetzbar für Temperaturen bis 120 °C und einen Betriebsüberdruck bis 10 bar.
- Für Frostschutzmittelzusatz auf Glykolbasis bis 50 % geeignet.
- Komplett mit EPP-Wärmeschutzisolierung.
- Kompakte Abmessungen, geringes Gewicht.

Anschluss: 1"



WAM C SMART

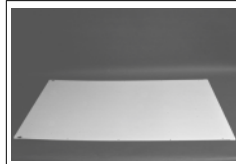
Bestell-Nr.: 7632120

10. Montagezubehör

10.1 Rückwand Speicherverkleidung (RW RSP/SSP C)

zur Verkleidung der Speicher RSP und SSP bei **nicht** wandbündiger Aufstellung des EcoCondens BBS EVO.

Anwendungseinschränkung: Die Verwendung zusammen mit einem Installationsset IS BBS 2 ist nicht möglich!



RW RSP/SSP C

Bestell-Nr.: 635257

10.2 Anwendungsübersicht Zuluftklappen/ Abgasklappen für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung

Gas-Brennwertgeräte der Baureihe „EVO“ haben bereits eine werkseitig eingebaute Zuluftklappe zwischen Lüfter und Vormischkanal. Sie benötigen für eine Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung daher keine zusätzlichen Komponenten.

10.3 Anwendungsübersicht Umbausätze Flüssiggas

Gas-Brennwertgeräte mit der elektronischen Verbrennungsoptimierung (EVO) stellen sich automatisch auf die vorhandene Erdgasart und Gasqualität ein. Die Umstellung der Geräte auf Flüssiggasbetrieb ist ohne zusätzliches Zubehör möglich.

Kondenswasser-Neutralisation

11. Kondenswasser-Neutralisation

11.1 Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Als Richtlinie für die Einleitung des Kondenswassers in öffentliche Abwasseranlagen kann das ATV-Arbeitsblatt A 251 herangezogen werden. Danach ist die Einleitung des Kondenswassers ohne Neutralisation für Gasfeuerungen mit einer Nennwärmebelastung von größer 25 bis 200 kW tagsüber gemeinsam mit dem häuslichen Abwasser möglich. Für den Gerätebetrieb während der Nachtstunden muss ggf. eine Rückhaltevorrichtung für das Kondenswasser vorgesehen werden. Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe gemäß ATV-Arbeitsblatt A 251 werden von allen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten erfüllt.

11.2 Abstimmung mit kommunalen Behörden

Da das ATV-Arbeitsblatt A 251 nur eine Empfehlung ist, sollten die örtlichen Kondenswasser-Einleitungsbedingungen mit den kommunalen Behörden abgestimmt werden. Darüber hinaus ist eine Neutralisation notwendig, wenn die vorhandenen Abflussleitungen nicht kondenswasserbeständig sind.

11.3 Anwendungsübersicht Kondenswasser- Neutralisation

Tab. 18: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
NEOP 70	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe bis 70 kW	833103	BNEOP70
NEOP 300	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe bis 300 kW	833097	BNEOP300
NFKWN	Nachfüllpackung Neutralisationsmittel ca. 5 kg Granulat	578684	NFKWN

11.4 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 70)

zur Neutralisation von saurem Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln bis ca. 70 kW Kesselleistung.

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



NEOP 70
Bestell-Nr.: 833103

11.5 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300)

zur Neutralisation von saurem Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln bis ca. 300 kW Kesselleistung. Mit Luftindüsung zur Optimierung der Neutralisation.

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



NEOP 300
Bestell-Nr.: 833097

11.6 Nachfüllpackung für Kondenswasser- Neutralisation (NFKWN)

für die Kondenswasser-Neutralisation NFKWN zur Auffüllung der Neutralisationspatrone.

Inhalt: 5 kg Granulat



NFKWN
Bestell-Nr.: 578684

12. Abgasleitungs-Systeme

Die nachstehenden Hinweise zu Installation und Anschlussbeispielen stellen eine Kurzübersicht zu den möglich einsetzbaren Abgasleitungs-Systemen und Rahmenbedingungen dar.



Hinweis:

Detaillierte Informationen zu allen Abgasleitungs-Systemen und deren Zubehör enthält die TI „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“!

12.1 Planungs-/Installations- und Verarbeitungshinweise



Hinweis:

Generell sind für die Planung und Installation eines Abgasleitungs-Systems die Vorgaben aus dem Kapitel 6 „Planungshinweise“ zu beachten! Dazu zählen insbesondere die Bestimmungen in den einzelnen Bundesländern zur Handhabung und Ausführung von Abgasführung, Reinigungs- und Kontrollöffnungen etc. Daher sollte vor Montagebeginn mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister Rücksprache gehalten werden.

12.1.1 Belastete Schornsteine

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

12.1.2 Blitzschutz



Achtung!

Lebensgefahr durch Blitzschlag! Die Schornsteinkopfdeckung muss ggf. in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hausseitigen Potenzialausgleich eingebunden werden. Diese Arbeiten sind von einem zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachbetrieb durchzuführen.

12.1.3 Schachtanforderungen



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

- Feuerwiderstandsdauer des Schachtes: 90 Min.
- Feuerwiderstandsdauer des Schachtes bei Gebäuden mit geringerer Bauhöhe: 30 Min.

12.1.4 Montage mit Gefälle

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

Die Mindestgefälle betragen für:

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

12.1.5 Kürzen der Rohre



Alle einwandigen und konzentrischen Rohre sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten. Beim Kürzen eines konzentrischen Rohrs ist darauf zu achten, dass die Spitzenden des Außen- und Innenrohrs im zusammengesteckten Zustand die gleiche Länge haben. Der Federring zur Zentrierung des Innenrohrs kann ggf. entfallen.

12.1.6 Befestigung der Abgasleitung

Abgasleitungen müssen bei der senkrechten Verlegung im Schacht mindestens alle zwei Meter je Abgasleitungsabschnitt, zumindest aber an jedem Formteil (z. B. Muffe) mit einem Abstandshalter befestigt werden. Bei freier Verlegung von einwandigen oder konzentrischen Rohren und Formteilen gilt: Handelsübliche Befestigungen (z. B. Schappeln oder Schellen mit Gummieinlage) sind so zu setzen, dass sich eine sichere und tragfähige Gesamtkonstruktion ergibt. Die Abstände der Befestigungspunkte sind so zu wählen, dass ein Durchhängen der Abgasleitung (Wassersack) zwischen den Befestigungspunkten sicher vermieden wird!

12.1.7 Höhe über Dach



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

12.1.8 Reinigungs- und Prüföffnungen



Im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts ist mindestens 1 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 1 Reinigungsöffnung haben.

Für Abgasanlagen mit Bauhöhen:

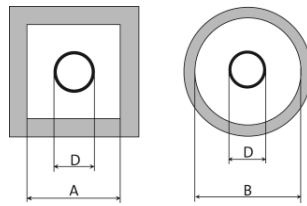
- im senkrechten Abschnitt von < 15,00 m,
- einer Leitungslänge im waagerechten Abschnitt von < 2,00 m und einem maximalen Leitungsdurchmesser von 150 mm,
- mit maximal einer Umlenkung (außer der Umlenkung direkt am Kessel und im Schacht)

genügt 1 Reinigungs- und Prüföffnung im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts. Die Schächte für die Abgasanlage dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen sowie Öffnungen zur Hinterlüftung der Abgasleitung.

Abgasleitungs-Systeme

12.2 Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen

12.2.1 Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI



System	Ausführung	Außendurchmesser Muffe ΦD in mm	Raumluftunabhängige Betriebsweise		Raumluftabhängige Betriebsweise	
			quadratisch / rechteckig (kurze Seite) A (mm)	rund B (mm)	quadratisch / rechteckig (kurze Seite) A (mm)	rund B (mm)
			Mindest-Schachtinnenmaß		Mindest-Schachtinnenmaß	
KAS 60	DN 60 einwandig	74	115	135	115	135
KAS 80	DN 80 einwandig	94	135	155	135	155
	DN 125 konzentrisch	132	173	193	173	193
BK 80/4	DN 80 einwandig	94	135	155	135	155
	DN 125 konzentrisch	132	173	193	173	193
KAS 80/3	DN 110 einwandig	128	170	190	170	190
KAS 80 FLEX C - MIT Einsatz von Verbindungsstücken oder Revisionsstücken	DN 80 einwandig	103	140	160	140	160
KAS 80 FLEX C - OHNE Einsatz von Verbindungsstücken oder Revisionsstücken	DN 80 einwandig	88	125	145	125	145
KAS 110	DN 110 einwandig	128	170	190	170	190
BK 80/3	DN 110 einwandig	128	170	190	170	190
KAS 110	DN 110/160 einwandig	185	225	245	225	245
SAS 160	DN 160 einwandig	185	225	245	225	245
SAS 200	DN 200 einwandig	227	270	290	270	290

12.2.2 Raumlufunabhängiger Betrieb

Die Berechnungsgrundlage für die in der Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“ angegebenen Schachtinnenmaße ist die raumlufunabhängige sowie die raumlufabhängige Betriebsweise. Die angegebenen Werte beider Betriebsweisen korrespondieren somit mit den Wertevorgaben der TRGI, TRÖI und der DIN 18160. Die unter 12.3 genannten Abgasleitungs-Grundbausätze enthalten die Angaben zu maximal möglichen Abgasleitungs-Längen für die raumlufunabhängige Betriebsweise. Diese Angaben basieren auf den geforderten Ringspaltgrößen. Die von der TRGI geforderten freien Querschnitte zur Hinterlüftung des Schachtes werden berücksichtigt. Bei der Planung und Erstellung eines Abgasleitungs-Systems dürfen die angegebenen Maße grundsätzlich nicht unterschritten werden.

Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumlufunabhängige Betriebsweise kann laut der genannten Verordnungen die Größe des Ringspalts verringert werden, sofern die feuerungstechnische Einrichtung des Wärmeerzeugers in der Lage ist, die entsprechend auftretenden größeren Widerstände zu überwinden. Eine Reduzierung der Größe des Ringspalts muss dann generell berechnet werden. BRÖTJE führt diese Berechnung auf Anfrage und unter Angabe der relevanten Daten durch.



Hinweis:

Eine Berechnung zur Reduzierung des Ringspalts ist nicht mehr möglich, wenn die in der Tabelle „BRÖTJE Mindest-Schachtinnenmaße“ angegebenen Maße unterschritten werden! Zudem verringert sich durch eine Reduzierung der Größe des Ringspalts auch die maximal mögliche Abgasleitungs-Länge.

12.2.3 Raumlufabhängiger Betrieb

Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumlufabhängige Betriebsweise kann laut den genannten Verordnungen die Größe des Ringspalts aufgrund der geforderten Hinterlüftung des Systems nicht verringert werden!

Hinterlüftung der Abgasleitung

Bei raumlufabhängiger Betriebsweise ist der Zwischenraum zwischen der Abgasleitung und dem Schacht dauernd zu hinterlüften.

Bei einem runden Schacht beträgt die Hinterlüftung 3 cm und bei einem eckigen Schacht 2 cm. Die Hinterlüftung wird zwischen der Muffe der Abgasleitung (größerer Durchmesser) und dem Schacht ermittelt.

Die Hinterlüftung wird in der TRGI, TRÖI und DIN 18160 gefordert.

Planung und Freigabe

Bei der Planung und Erstellung eines Abgasleitungs-Systems sind die angegebenen Maße grundsätzlich einzuhalten. Entgegen einer Freigabe des Herstellers des Wärmeerzeugers für ein Abgasleitungs-System in raumlufunabhängiger Betriebsweise wird ein Abgasleitungs-System in raumlufabhängiger Betriebsweise generell durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgenommen.

Abgasleitungs-Systeme

BRÖTJE Mindest-Schachtinnenmaße

Achtung: Die in der folgenden Tabelle genannten minimalen Schachtinnenmaße bei der raumluftunabhängigen Betriebsweise dürfen **nicht unterschritten** werden, da BRÖTJE bei einer Unterschreitung keinen individuellen Funktionsnachweis erstellen kann.

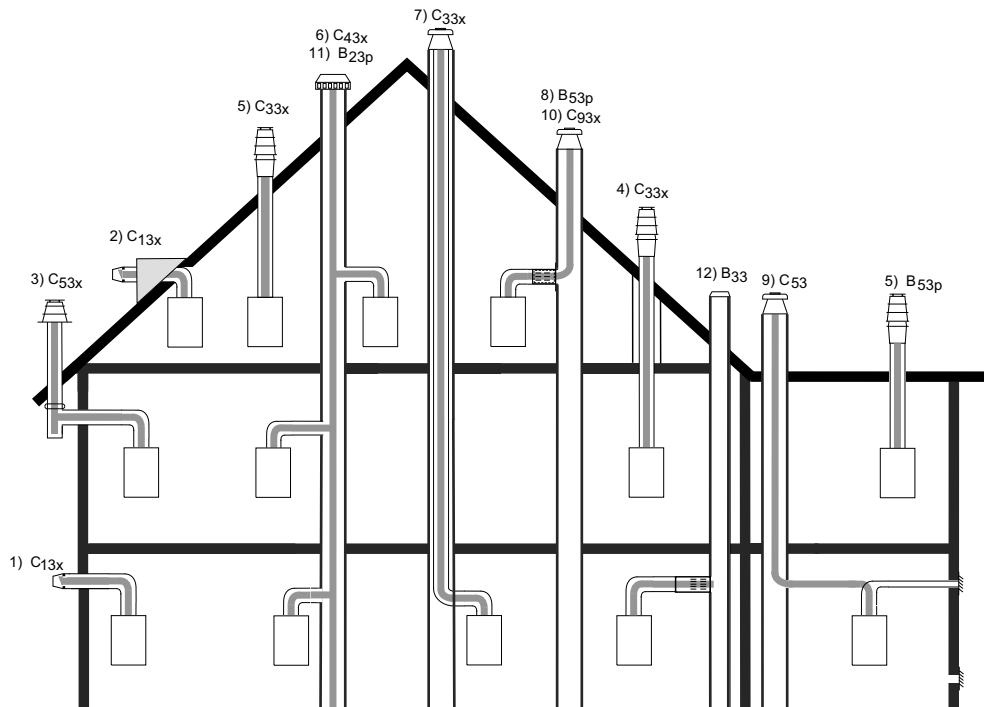
Tab. 19: Mindest-Schachtinnenmaße

Einsatzbereich	Nennweite Abgassystem	Minimales Schachtinnenmaß	
		rund	eckig
Brennwertsysteme	DN 60 für KAS 60/1*	110 mm	110 x 110 mm
Brennwertsysteme	DN 60 für KAS 60/2	110 mm	110 x 110 mm
Brennwertsysteme	DN 80	130 mm	120 x 120 mm
Brennwertsysteme	DN 80 FLEX mit Verbindungsstücken	140 mm	130 x 130 mm
Brennwertsysteme	DN 80 FLEX ohne Verbindungsstücke	125 mm	120 x 120 mm
Brennwertsysteme	DN 110	170 mm	160 x 160 mm
Brennwertsysteme	DN 160	245 mm	225 x 225 mm
Brennwertsysteme	DN 200	290 mm	270 x 270 mm

* Für KAS 60 (KAS 60/1, KAS 60/5 R, KAS 60/5 S, K60 AWA) gelten die minimalen Schachtinnenmaße der TRGI/TRÖI. Es können keine individuellen Berechnungen für abweichende Schachtinnenmaße sowie max. Gesamtlänge der Abgasleitung erstellt werden.

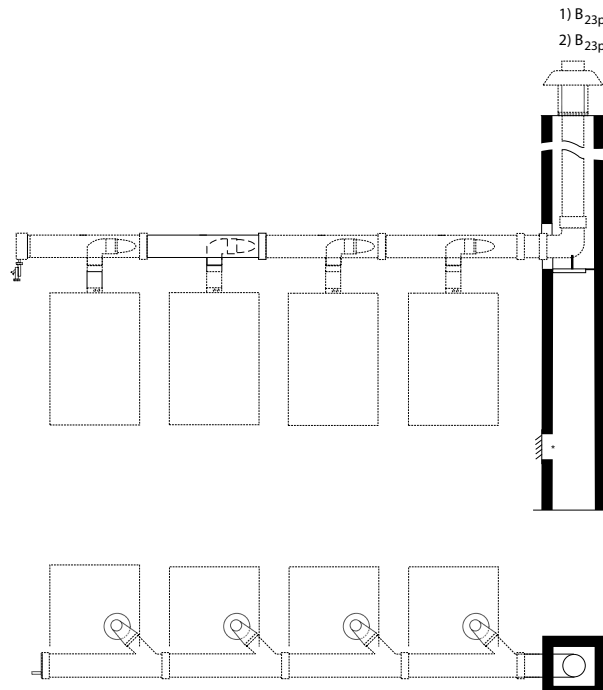
12.2.4 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System KAS 60 und KAS 80

Abb. 13: KAS 60 und KAS 80



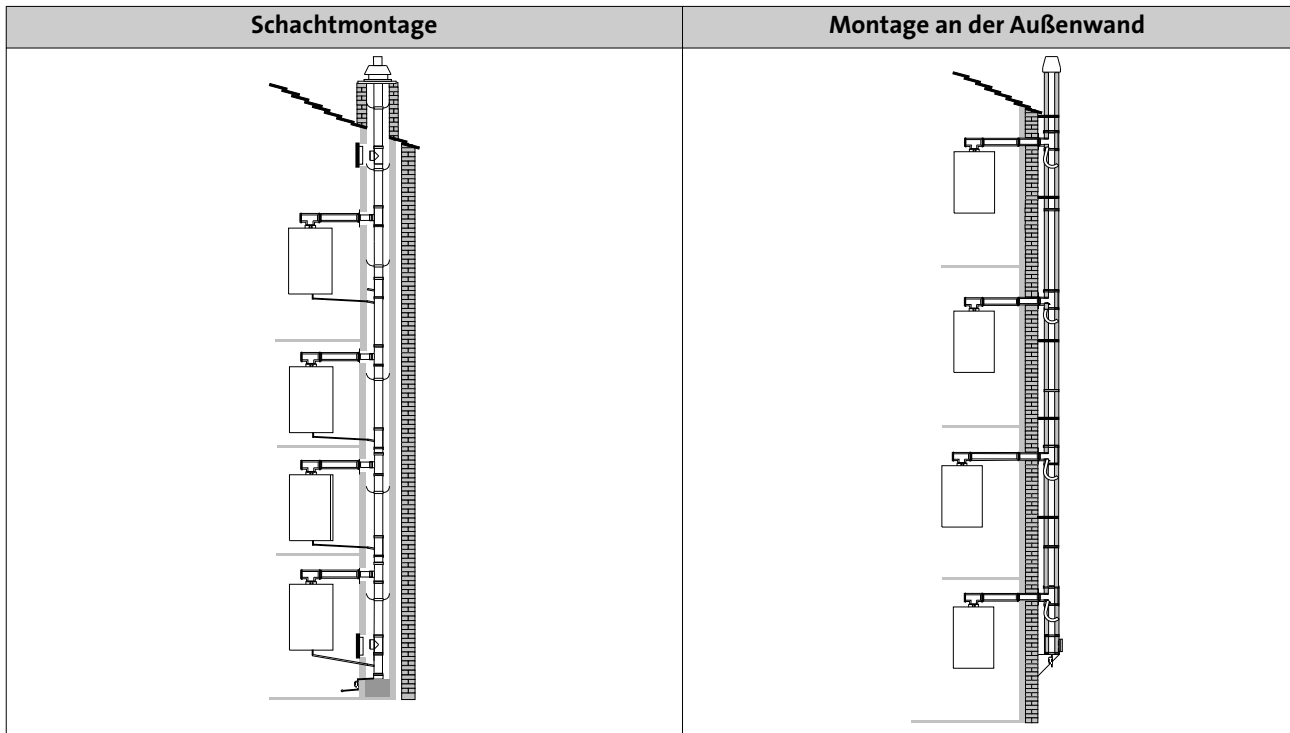
Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System BK 80

Abb. 14: BK 80



Abgasleitungs-Systeme

Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System MFB (Mehrfachbelegung)



Mehrfachbelegung MFB (geschossübergreifendes Abgasleitungs-Kaskadensystem) für Gas-Brennwertgeräte bis 28 kW. Es besteht eine Systemzertifizierung gemeinsam mit dem Edelstahl-Abgasleitungs-System von Vogel & Noot Wärmetechnik GmbH für BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bis 28 kW Leistung.

Hinweis: Maximal vier Gas-Brennwertgeräte können raumluftunabhängig an einer gemeinsamen Abgasleitung angeschlossen werden. Ein fünftes Gas-Brennwertgerät kann mit einer eigenen Abgasleitung, z. B. Dachdurchführung, betrieben werden. Die Komponenten der senkrechten Abgasleitung sind über den Großhandel erhältlich.



Hinweis:

Dieses Gas-Brennwertgerät verfügt über eine integrierte Zuluftklappe für die Anwendung Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung!

12.3 Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen

12.3.1 Zulässige Abgasleitungs-Längen bei Einzelkesselanlagen

Tab. 20: Randbedingungen

CO ₂ -Gehalt Gas	8,5 %
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas	65 °C
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas	45 °C

Grundbausatz	KAS 60/2							KAS 60/2 mit LAA					
		einwandig im Schacht raumluf <u>u</u> nabhängig C _{93x} 10)							einwandig im Schacht raumluf <u>a</u> bhängig B _{53p} 8)				
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO	kW	15		20				15		20			
WGB-U/WGB-C	kW		15		20		24		15		20		24
BBS EVO/BGB	kW	15		20				15		20			
WGS	kW					20						20	
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI **	m	16	16	13	10	10	10	20	20	17	13	13	13

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 21: Randbedingungen

CO ₂ -Gehalt Gas/Öl	8,5 %/13,5 %
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas/Öl	65 °C/71 °C
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas/Öl	45 °C/44 °C

Grundbausatz	KAS 80/2												KAS 80/2 mit LAA												
	einwandig im Schacht raumluf <u>un</u> abhängig C _{93x} 10)												einwandig im Schacht raumluf <u>ta</u> abhängig B _{53p} 8)												
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW	15	20	28	38									15	20	28	38								
WGB-U/WGB-C	kW	15	20											15	20										
WMS/WMC/BMK/BMR	kW	12			24	33							12				24	33							
BBS EVO/BGB	kW	15	20		28	38							15	20		28	38								
BOB	kW											20	25										20	25	
WGS	kW											20											20		
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI **	m	22	23	23	23	23	22	23	22	14	23	14	13	24	30	30	30	30	24	30	24	20	30	16	15

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz	KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110								KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110 mit LAA						
	einwandig im Schacht raumluftunabhängig								einwandig im Schacht raumluftabhängig						
Montageart															
Betriebsart															
Installationsart	C _{93x}								B _{53p}						
Abgashaus siehe (Abb. 13)	10)								8)						
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW	20		28	38				20		28	38			
WGB-U/WGB-C	kW		20							20					
BBS EVO/BGB	kW	20		28	38				20		28	38			
BOB	kW						20	25						20	25
WGS	kW					20							20		
max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
max. Anzahl Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**	2**
max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ***	m	40	40	40	30	30	18	17	40	40	40	40	40	18	17

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

*** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz		KAS 80/55 C /5R C											
Montageart		konzentrische Dachdurchführung											
Betriebsart		raumluftunabhängig											
Installationsart		C _{33x} /C _{53x}											
Abgashaus siehe (Abb. 13)		3), 4), 5), 7)											
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW		15		20			28		38			
WGB-U/WGB-C	kW			15		20							
WMS/WMC/BMK/BMR	kW	12						24		33			
BBS EVO/BGB	kW		15		20			28		38			
BOB	kW											20	25
WGS	kW										20		
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach BRÖTJE Vorgaben	m	20	23	23	23	23	20	20	18	11	23	14	12

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz	K80 AWA Außenwandanschluss						K80 LAS-Anschluss					
	Montageart	konzentrische Dachdurchführung						konzentrisch zum LAS-Schornstein				
Betriebsart	raumluftunabhängig											
Installationsart	C _{13x}						C _{43x}					
Abgashaush siehe (Abb. 13)	1), 2)						6)					
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K	kW	15		20		28	15		20		28	38
WGB-U/WGB-C	kW		15		20			15		20		
BBS EVO/BGB	kW	15		20		28	15		20		28	38
WGS	kW			20								
max. waagerechte Länge	m	5	5	5	5	5	**					
max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	1	1	1	1	1	**					
max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ***	m	5	5	5	5	5	**					

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

*** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz		KAS 80/2 mit K80 SKB										KAS 80/6																
Montageart		konzentrisch im Schacht										konzentrisch an der Außenwand																
Betriebsart		raumluftunabhängig										raumluftunabhängig																
Installationsart		C _{33x}										C _{53x}																
Abgashaus siehe (Abb. 13)		4), 5), 7)										3)																
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW	15		20				28		38						15		20				28		38				
WGB-U/WGB-C	kW		15		20											15		20										
WMS/WMC/BMK/BMR	kW	12				24		33						12				24		33								
BBS EVO/BGB	kW	15		20				28		38				15		20				28		38						
BOB	kW											20	25													20	25	
WGS	kW									20						20												
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI **	m	16	18	18	18	16	18	16	10	18	10	10	18	20	20	20	20	18	20	18	12	11	10					

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz	KAS 80/M C												KAS 80/M C mit LAA														
Montageart	einwandig im Schacht mit metallischer Abgashaube												einwandig im Schacht mit metallischer Abgashaube														
Betriebsart	raumluftunabhängig												raumluftabhängig														
Installationsart	C _{93x}												B _{53p}														
Abgashaus siehe (Abb. 13)	10)												8)														
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW	15		20				28		38					15		20				28		38				
WGB-U/WGB-C	kW		15	20											15	20											
WMS/WMC/BMK/BMR	kW	12					24		33					12					24		33						
BBS EVO/BGB	kW	15		20				28		38				15		20			28		38						
BOB	kW											20	25												20	25	
WGS	kW										20													20			
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI **	m	22	23	23	23	23	22	23	22	14	23	14	13	24	30	30	30	30	24	30	24	20	30	16	15		

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz	KAS 80 AGZ												FU-Anschluss							
Montageart	einwandig im Schacht												konzentrisch zum FU-Schornstein mit LAA							
Betriebsart	raumluf t unabhängig												raumluf t abhängig							
Installationsart	C ₅₃												B ₃₃							
Abgashaus siehe (Abb. 13)	9)												12)							
WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO	kW	15	20			28	38							15	20			28	38	
WGB-U/WGB-C	kW		15	20											15	20				
WMS/WMC/BMK/BMR	kW	12				24	33							12				24	33	
BBS EVO/BGB	kW	15	20			28	38							15	20			28	38	
BOB	kW										20	25								
WGS	kW										20									
Max. waagerechte Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	**						
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge *	Stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**						
Max. Länge der Zuluftleitung	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**						
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ***	m	24	30	30	30	30	24	30	24	20	30	16	15	**						

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

*** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“

12.3.2 Zulässige Abgasleitungs-Längen für Mehrkesselanlagen

Für die Errichtung von Mehrkesselanlagen können fertig konfigurierte Abgasleitungs-Kaskadenbausätze verwendet werden. Aus den nachstehenden Tabellen sind die möglichen Zusammenstellungen mit der entsprechenden jeweiligen Gesamtleistung einer Mehrkesselanlage und deren maximaler Gesamtleitungslänge zu entnehmen.



Hinweis:

Die Angaben für zulässige Abgasleitungs-Längen beziehen sich auf die Verwendung von insgesamt vier Gas-Brennwertgeräten. Grundsätzlich können auch mehr als vier Gas-Brennwertgeräte eingesetzt werden, hierzu ist allerdings eine individuelle Berechnung notwendig. Zur Erfassung dieser Mehrkesselanlage und einer individuellen Berechnung siehe Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“.

Die Angabe der max. Gesamtlänge der Abgasleitung gilt unter der Voraussetzung der Verwendung der gezeigten Bausätze der Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80 und BK 110. Die in den Tabellen angegebenen Abgasleitungs-Längen sind nur unter der Voraussetzung zu erzielen, dass die Gas-Brennwertgeräte bei der Anordnung in der Kaskade vom Stützbogen aus gesehen aufsteigend angeschlossen werden.

Das bedeutet, dass das Gas-Brennwertgerät mit der kleinsten Leistung vom Stützbogen im Schacht aus gesehen als erstes angeschlossen werden muss. Danach folgen der Leistung nach aufsteigend die weiteren Gas-Brennwertgeräte. Von den Abbildungen abweichende Abgasleitungs-Kaskadensysteme, z. B. Änderungen der Rohrlängen des Kesselanschlusses, die Verwendung mehrerer Umlenkungen oder die Überhöhung der Abgasleitungs-Längen, sind grundsätzlich nachzurechnen. Dazu kann der Erfassungsbogen im Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ verwendet werden.

Tab. 22: Randbedingungen

CO ₂ -Gehalt Gas/Öl	8,5 %/13,5 %
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas/Öl	65 °C/71 °C
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas/Öl	45 °C/44 °C

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit BK 80/4
Wärmeerzeuger:	2 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluf ^t abhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 80

Gesamte Nennwärmebelastung bei 2 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger		Max. Bauhöhe bei 2 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20 * WGB-M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	
30 kW	2		40 m
35 kW	1	1	30 m
* ab Serie C			

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit BK 80/3 D
Wärmeerzeuger:	2 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluftabhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 110

Gesamte Nennwärmebelastung bei 2 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger				Max. Bauhöhe bei 2 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20 * WGB- M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	WGB EVO 28 WGB 28 * WGB- K EVO 20/28 BGB 28 * BBS EVO 28	WGB 38 * BGB 38 *	
30 kW	2				40 m
35 kW	1	1			40 m
40 kW		2			40 m
43 kW	1		1		40 m
48 kW		1	1		40 m
53 kW	1			1	40 m
56 kW			2		40 m
58 kW		1		1	40 m
66 kW			1	1	40 m
76 kW				2	40 m

* ab Serie C

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit BK 80/3 D
Wärmeerzeuger:	3 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluftabhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 110

Gesamte Nennwärmebelastung bei 3 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger				Max. Bauhöhe bei 3 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20 * WGB- M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	WGB EVO 28 WGB 28 * WGB- K EVO 20/28 BGB 28 * BBS EVO 28	WGB 38 * BGB 38 *	
45 kW	3				40 m
50 kW	2	1			40 m
55 kW	1	2			40 m
58 kW	2		1		40 m
60 kW		3			40 m
63 kW	1	1	1		40 m
68 kW		2	1		40 m
68 kW	2			1	40 m
71 kW	1		2		40 m
76 kW		1	2		40 m
81 kW	1		1	1	36 m
84 kW			3		38 m
91 kW	1			2	25 m
94 kW			2	1	28 m

* ab Serie C

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit BK 80/3 D
Wärmeerzeuger:	4 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluftabhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 110

Gesamte Nennwärmebelastung bei 4 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger				Max. Bauhöhe bei 4 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20 * WGB- M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	WGB EVO 28 WGB 28 * WGB- K EVO 20/28 BGB 28 * BBS EVO 28	WGB 38 * BGB 38 *	
60 kW	4				40 m
65 kW	3	1			40 m
70 kW	2	2			40 m
73 kW	3		1		40 m
75 kW	1	3			40 m
78 kW	2	1	1		36 m
80 kW		4			40 m
83 kW	1	2	1		36 m
83 kW	3			1	25 m
86 kW	2		2		26 m
88 kW		3	1		20 m
88 kW	2	1		1	25 m
96 kW		2	2		22 m
96 kW	2		1	1	17 m
99 kW	1		3		19 m
101 kW	1	1	1	1	18 m

* ab Serie C

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit Erweiterung K-ES 110/160
Wärmeerzeuger:	3 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluftabhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 160

Gesamte Nennwärmebelastung bei 3 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger				Max. Bauhöhe bei 3 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20* WGB- M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	WGB EVO 28 WGB 28 * WGB- K EVO 20/28 BGB 28 * BBS EVO 28	WGB 38 * BGB 38 *	
84 kW			3		40 m
91 kW	1			2	40 m
94 kW			2	1	40 m
104 kW			1	2	40 m
114 kW				3	40 m

* ab Serie C

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

Abgasleitungs-Systeme

Grundbausatz:	Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit Erweiterung K-ES 110/160
Wärmeerzeuger:	4 Stück
Montageart:	Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht
Betriebsart:	raumluftabhängige Betriebsweise
Installationsart:	B _{23p}
Anschlüsse:	Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 160

Gesamte Nennwärmebelastung bei 4 Wärmeerzeugern	Anzahl Wärmeerzeuger				Max. Bauhöhe bei 4 Wärmeerzeugern
	WGB EVO 15 WGB 15 * WGB-U 15 BGB 15 * BBS EVO 15	WGB EVO 20 WGB 20* WGB-M EVO 20 WGB-U 20 WGB-C 20/24 BGB 20 * BBS EVO 20	WGB EVO 28 WGB 28 * WGB-K EVO 20/28 BGB 28 * BBS EVO 28	WGB 38 * BGB 38 *	
83 kW	1	2	1		40 m
83 kW	3			1	40 m
86 kW	2		2		40 m
88 kW		3	1		40 m
88 kW	2	1		1	40 m
96 kW		2	2		40 m
96 kW	2		1	1	40 m
99 kW	1		3		40 m
101 kW	1	1	1	1	40 m
104 kW		1	3		40 m
106 kW		2	1	1	40 m
106 kW	2			2	40 m
109 kW	1		2	1	40 m
112 kW			4		40 m
114 kW		1	2	1	40 m
116 kW		2		2	40 m
119 kW	1		1	2	40 m
122 kW			3	1	40 m
124 kW		1	1	2	40 m
129 kW	1			3	35 m
132 kW			2	2	25 m
134 kW		1		3	20 m

* ab Serie C

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 2,5 m

je 45°-Bogen = 1,0 m

je 30°-Bogen = 0,5 m

je 15°-Bogen = 0,5 m

je Revisions-T-Stück = 2,5 m

12.3.3 Verkürzung der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems

Wird die maximale Anzahl von Umlenkungen in den Tabellen „Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen“ überschritten, so müssen die nachstehend genannten Abzüge „Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke je Formteil“ bei der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems berücksichtigt werden. Siehe auch die jeweiligen Hinweise unter den vorstehenden Beispielen von Abgasgrundbausätzen.

12.3.4 Erfassungsbogen

Für einen Funktionsnachweis einer Abgaskaskade füllen Sie bitte den Erfassungsbogen auf broetje.de im Bereich *Service > Systembetreuung > Downloads und Links* aus oder die nachstehende Kopiervorlage und senden diese per Fax.



Hinweis:

Detaillierte Informationen zu allen Abgasleitungs-Systemen und deren Zubehör enthält die TI „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“!

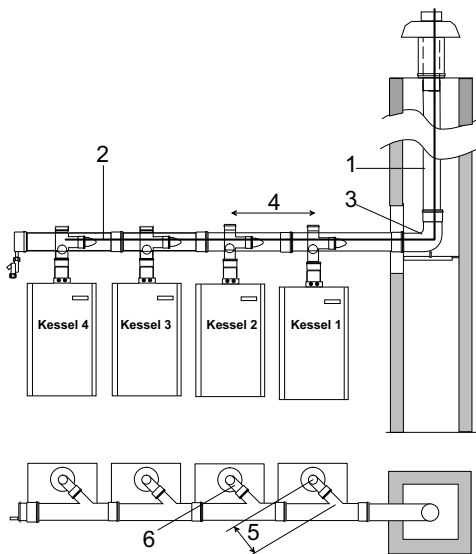
Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis für BRÖTJE Abgaskaskaden

- BK 80 D für Geräte bis 38 kW

- BK 110 für Geräte 50 bis 110 kW

Bauvorhaben
Anschrift:

Fachfirma:



Anzahl der Kessel: Stück

(1) Durchmesser der Schachtdurchführung:

BK 80 D: _____ DN 110 (BK 80/3) _____ DN 80 (BK 80/4) _____ DN 160 (mit K-ES 110/160)
 BK 110: _____ DN 160 (BK 110/4) _____ DN 200 (BK 110/3)

(2) Gesamtlänge des Abgasweges: m

(3) Anzahl der Umlenkungen in Abgassammler und Schachtdurchführungen:

 x 90° x 45° x 15°

(Bitte beachten Sie die Nummerierung der Kessel, siehe Skizze!)

Leistung der Kessel:	Kessel 4	Kessel 3	Kessel 2	Kessel 1
Gerät und Leistung eintragen	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
	_____ kW	_____ kW	_____ kW	_____ kW
(4) Abstand zum nächsten Kessel	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
(5) Abgasrohrlänge zwischen Kessel und Abgassammler	_____ m	_____ m	_____ m	_____ m
(6) Bögen zwischen Kessel und Abgassammler	_____ x 90°	_____ x 90°	_____ x 90°	_____ x 90°
	_____ x 45°	_____ x 45°	_____ x 45°	_____ x 45°

13. Trinkwassererwärmer

13.1 Trinkwassererwärmer mit System

Die zentrale Trinkwarmwasserversorgung mit Trinkwassererwärmern ist das heute am weitesten verbreitete System. Es bietet einen hohen Komfort und ist zudem kosten- und energiesparend. BRÖTJE bietet in der Kombination mit Gas-Brennwertgeräten unterstehende oder nebenstehende Trinkwassererwärmer an. Weiterhin kann, je nach Anforderung an das zu errichtende System, zwischen mono-, bi- und multivalenten Speichern ausgewählt werden. Alle BRÖTJE Geräte-Speicher-Kombinationen leisten ein hohes Maß an technischem Fortschritt, Trinkwarmwasserkomfort und modernem ansprechenden Design.

13.2 BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten

- Ständig vorrätiges warmes Wasser, bei vollem Heizungsbetrieb und geringem Platzbedarf.
- Besonders wirtschaftlichen Betrieb durch eine hochwirksame PU-Hartschaumdämmung.
- Zuverlässigen Schutz gegen jede Art von Korrosion durch die Thermoglasur, denn Glas korrodiert nicht!
- Einfache Montage und Anbindung durch vorgefertigte BRÖTJE Speicherladesets.

13.3 Trinkwasserhärte/ Calciumcarbonat

In Gebieten mit höheren Trinkwasserhärten ist abzuwägen, ob die energetischen Vorteile bei der Brennwertnutzung oder Komfortvorteile bei der Trinkwassererwärmung im Verhältnis zum möglicherweise höheren Wartungsaufwand erstrebenswert sind.

Bei der Trinkwassererwärmung fallen im Trinkwarmwasser gelöste Kalkbestandteile bei Temperaturen oberhalb von 55 °C verstärkt aus. Diese Reaktion findet an der heißesten Stelle des Systems statt. Beim Einsatz von Gas-Brennwertgeräten mit Schichtenspeichern zur Trinkwassererwärmung wird ein Plattenwärmetauscher verwendet.

Er dient der Systemtrennung zwischen Trinkwasser und Heizungswasser. Der Einsatz eines Plattenwärmetauschers ist ein langjährig erprobtes, zuverlässiges und allgemein positives Produktmerkmal bei der Trinkwassererwärmung. Für Gebiete mit erhöhtem Kalkgehalt können sich verkürzte Wartungsintervalle für den Plattenwärmetauscher ergeben.

Die Leistung des Plattenwärmetauschers ändert sich durch den Kalkausfall nicht schlagartig. Bei steigender Kalkmenge ist jedoch ein Anstieg der Ladezeiten zu erwarten. Der Plattenwärmetauscher wird durch die Kalkbestandteile nicht beschädigt. Nach einer Wartung mit einem handelsüblichen Entkalkungsmittel ist der Plattenwärmetauscher wieder uneingeschränkt funktionsfähig.

BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des Schichtenspeichers bis zu einer Trinkwasserhärte von ca. 14 °dH. Ein fester Wert kann an dieser Stelle nicht genannt werden, da die Belastung des Plattenwärmetauschers neben der Trinkwasserhärte stark von weiteren Faktoren, wie der Beladungstemperatur, dem Trinkwarmwasserbedarf, dem Nutzerverhalten etc., abhängt. Zusammenfassend hat die Trinkwassererwärmung mit einem Schichtenspeicher energetische Vorteile, aber auch einen möglicherweise erhöhten Wartungsaufwand, während die Trinkwassererwärmung mit dem Rohrwendelspeicher „RSP“ einen geringeren Wartungsaufwand nach sich zieht, aber ein schlechterer Wirkungsgrad erreicht wird.

Trinkwassererwärmer

13.4 Speicherleckagewannen

Bitte beachten Sie, dass der Versicherungsschutz verloren gehen kann, wenn bei der Erstellung von Heizungsanlagen keine Risikovorsorge getroffen wurde. Entsprechend empfiehlt BRÖTJE bei der Installation von Trinkwassererwärmern und Pufferspeichern den Einsatz einer Speicherleckagewanne, insbesondere bei Dachheizzentralen.

13.5 Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP)

Zu den gemäß Ökodesignrichtlinie erforderlichen Daten sowie den Energieeffizienzklassen der Trinkwassererwärmer in Verbindung mit den Gas-Brennwertgeräten siehe Kapitel 1 „Vorschriften und Normen“. Die Energieeffizienzlabel und Datenblätter liegen den Bedienungsanleitungen der Speicher bzw. den Speicherladesets bei. Die Speicherladesets sind bei der Kombination von Gas-Brennwertgerät und Trinkwassererwärmer Pflichtzubehör. Die Energieeffizienzlabel und Datenblätter sind auch unter broetje.de erhältlich.



Hinweis:

Detaillierte Informationen zu allen Trinkwassererwärmern und deren Zubehör enthält die TI „Trinkwassererwärmer“!

14. Anforderungen an das Heizungswasser

14.1 Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers

Dieses Kapitel erläutert, welche Anforderungen an das Heizungswasser bei BRÖTJE Brennwertgeräten zu erfüllen sind. Die Informationen sind an die VDI-Richtlinien 2035 angelehnt.

14.2 Schutz des Kessels vor wasserseitiger Korrosion (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2)

Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen führen zu einer Wirkungsgradverringerung und Funktionseinschränkung des Wärmeerzeugers. Treffen Sie deshalb in bestimmten Fällen Vorsorgemaßnahmen.

- Bei geschlossenen Anlagen ist eine Behandlung des Füllwassers hinsichtlich Korrosion nicht erforderlich.
- Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung zum Kessel und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.

14.3 Anforderungen an das Heizungswasser



Anforderung der Heizwasserqualität beachten!

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

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

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

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich:

1. Zugabe eines Additivs zum Füllwasser, damit die Härte im Kessel nicht ausfällt und sich der pH-Wert des Anlagenwassers stabil verhält (Härtestabilisator). Werden Additive eingesetzt, ist es wichtig, die Angaben des Herstellers zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und keine Verschiebung des pH-Wertes entsteht. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.
2. Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Behandlung des Füllwassers.
3. Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers. Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem (VE-)Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.



Nur freigegebene Additive oder Verfahren verwenden!

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

Anforderungen an das Heizungswasser



Den pH-Wert kontrollieren!

Siehe Abschnitt *pH-Wert kontrollieren* und TI „Wasseraufbereitung AguaSave/ AguaClean“.

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

VDI-Richtlinie 2035 Teil 1 und 2

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

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

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



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

14.4 Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1)

Um einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb der Heizungsanlage sicherzustellen, kann es erforderlich sein, einen Härtestabilisator dem Füllwasser beizugeben oder teilenthärtetes Trinkwasser in Verbindung mit einem Härtestabilisator und einer pH-Wert-Korrektur zu verwenden. Dies ist abhängig vom Härtegrad des Füllwassers (regional in Deutschland sehr unterschiedlich), dem Anlagenvolumen und der Kesselgröße.

Die in der VDI-Richtlinie 2035-1 genannten schärferen Anforderungen beruhen zum einen auf den gewonnenen Erfahrungen in den letzten Jahren durch den vermehrten Einsatz von Umlaufwasserheizern, zum anderen auf den geänderten Anlagenbedingungen wie:

- kleinere Heizleistungen im Verhältnis zum Wärmebedarf,
- Einsatz von Kaskaden in größeren Objekten,
- vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie.

Es gelten in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2035 folgende Anforderungen an die Heizwasserqualität:

- Bei Teilenthärtung des Füll- und Ergänzungswassers darf ein Härtegrad von 6 °dH nicht unterschritten werden. Es wird ein Härtegrad von ca. 8 °dH empfohlen.
- Der pH-Wert des Heizungswassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder oder Schlamm enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Heizkessels nicht durchströmt wird und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich:

1. Zugabe eines Additivs zum Füllwasser, wenn eine Teilenthärtung auf 6 °dH nicht ausreichend ist, damit die Härte im Kessel nicht ausfällt und sich der pH-Wert des Anlagenwassers stabil verhält (Härtestabilisator). Bei der Zugabe von Additiven dürfen nur die von BRÖTJE freigegebenen Mittel verwendet werden. Auch die Enthärtung/Entsalzung darf nur mit von BRÖTJE freigegebenen Geräten und unter Beachtung der Grenzwerte erfolgen. Ansonsten erlischt die Garantie!

Anforderungen an das Heizungswasser

2. Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Behandlung des Füllwassers.
3. Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers. Zum vollentsalzten Wasser muss zusätzlich ein pH-Wert-Stabilisator verwendet werden.
Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem (VE-)Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.

14.4.1 Verwendung einer Komplettbehandlung (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschtzmittel) gemäß VDI 2035 Blatt 1 und 2

Freigegebene Produkte zur Komplettbehandlung:
- BRÖTJE AguaSave

Kontrollieren und dokumentieren Sie nach ca. 8 Wochen die Wasserbeschaffenheit mittels einer BRÖTJE Wasseranalyse. Bieten Sie den Kunden einen Wartungsvertrag an.

14.4.2 Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1

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

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

14.4.3 pH-Wert kontrollieren

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

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

Weitere Informationen finden Sie in der TI „Wasseraufbereitung AguaSave/ AguaClean“.



Hinweis:

Detaillierte Informationen zur Wasseraufbereitung enthält die TI „Wasseraufbereitung AguaSave/AguaClean“!

Anwendungsbeispiele

15. Anwendungsbeispiele

15.1 Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank

Weitere Informationen: Die schematischen Anwendungsbeispiel-Hydrauliken finden Sie detailliert auch in der Hydraulikdatenbank. Geben Sie dazu die entsprechende Hydrauliknummer in das obere Eingabefeld „Schemanummer“ in der Hydraulikdatenbank unter broetje.de im Bereich *Service > Hydraulikschemen > Link zur Datenbank* ein.

15.2 Hydraulik- und Anschlusspläne

15.2.1 Hydraulik: 04516

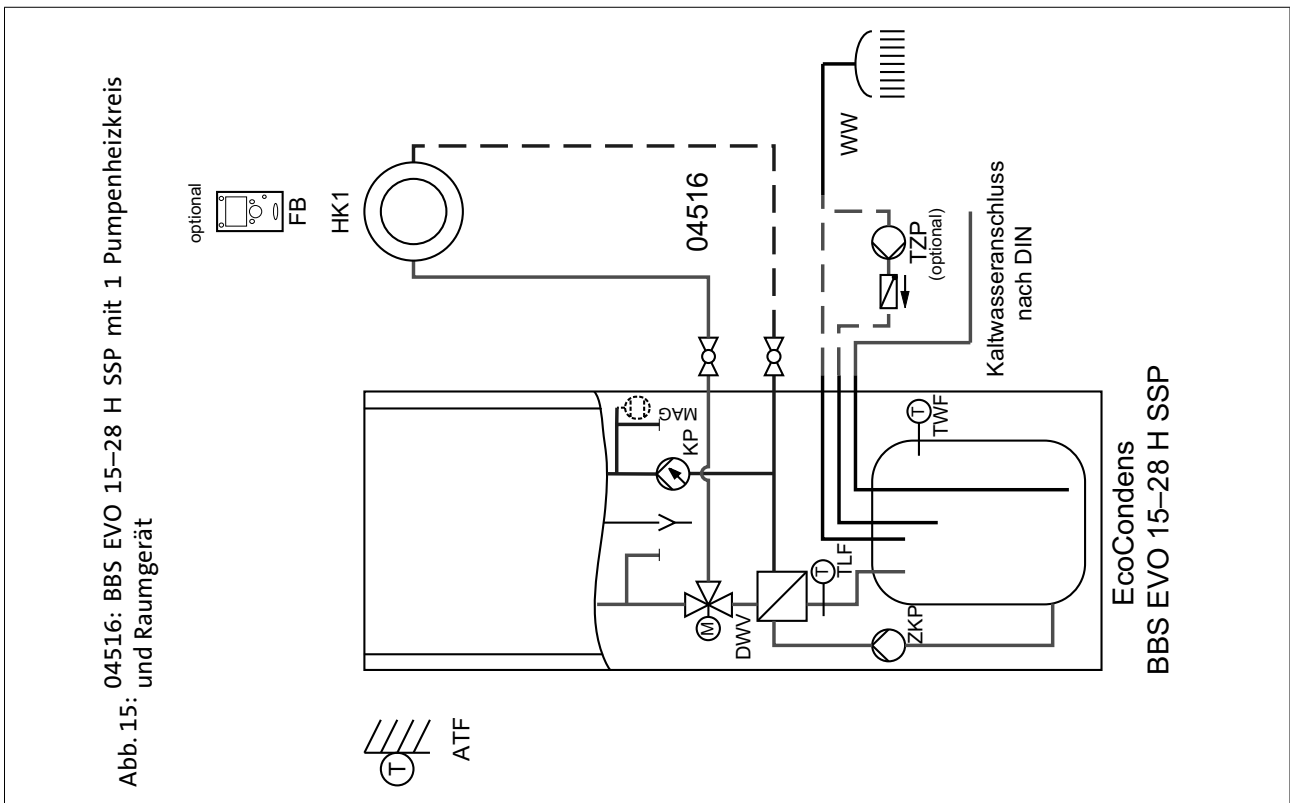
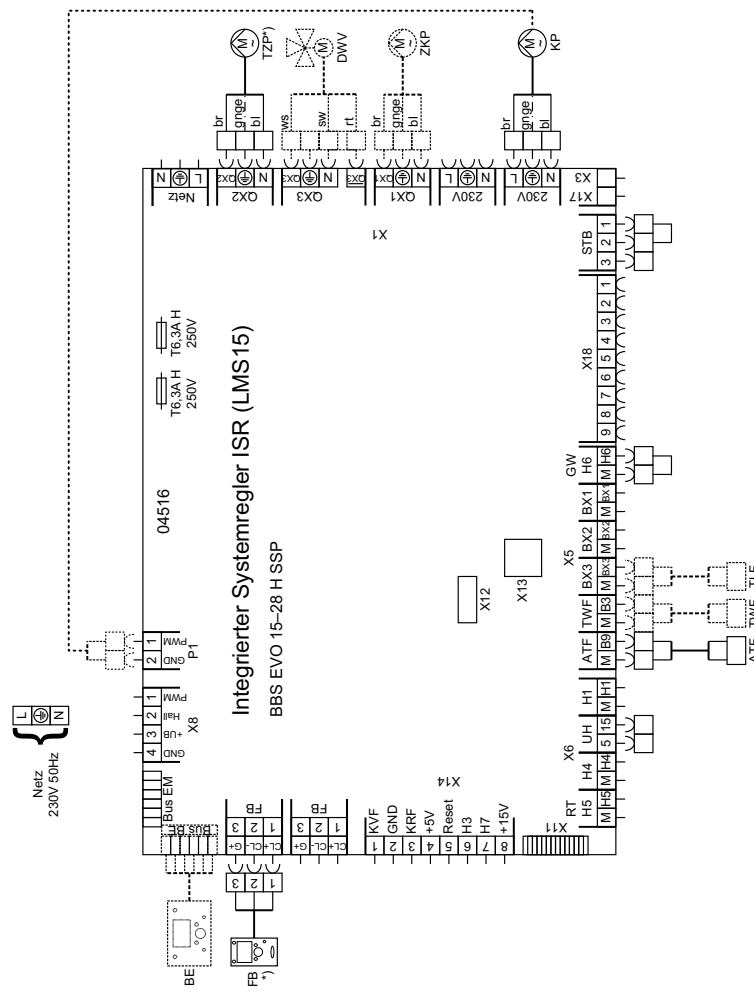


Abb. 16: 04516: Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand

Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe zusätzlich:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
5891	Relaisausgang QX2	Zirkulationspumpe Q4

Konfiguration:

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

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Bedieneinheit

15.2.2 Hydraulik: 04547

Abb. 17: 04547: BBS EVO 15–28 H SSP mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis und Raumgeräten

Hinweis: Beide Heizkreise können über eine FB betrieben werden (z. B. für eine Fußbodenheizung).

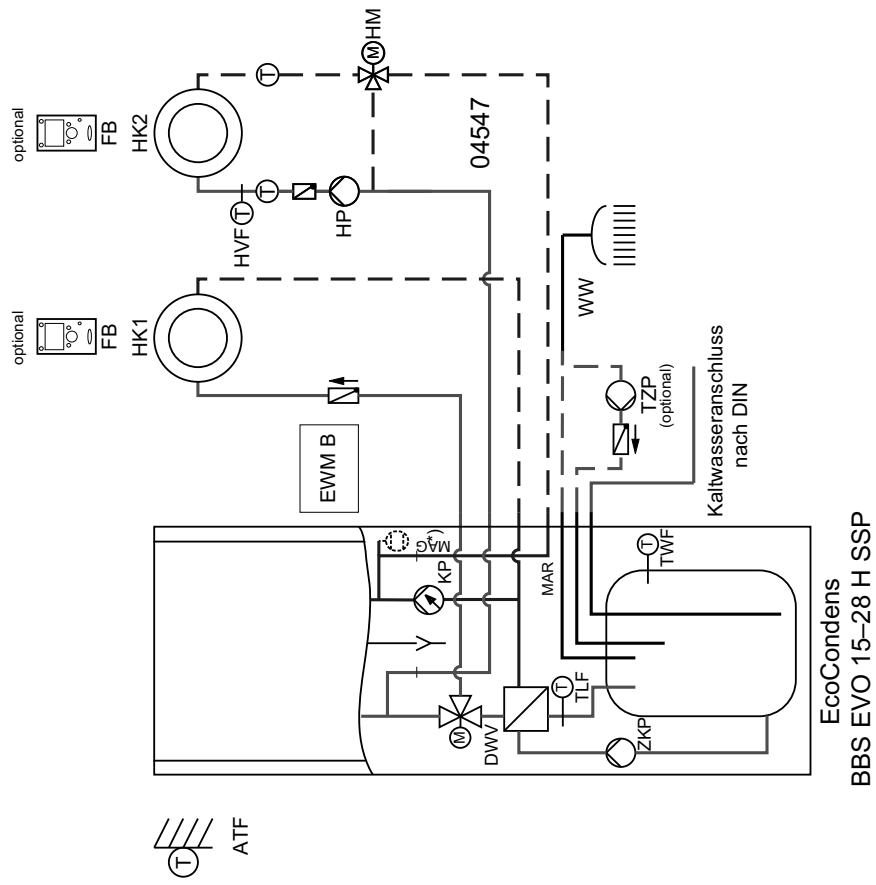
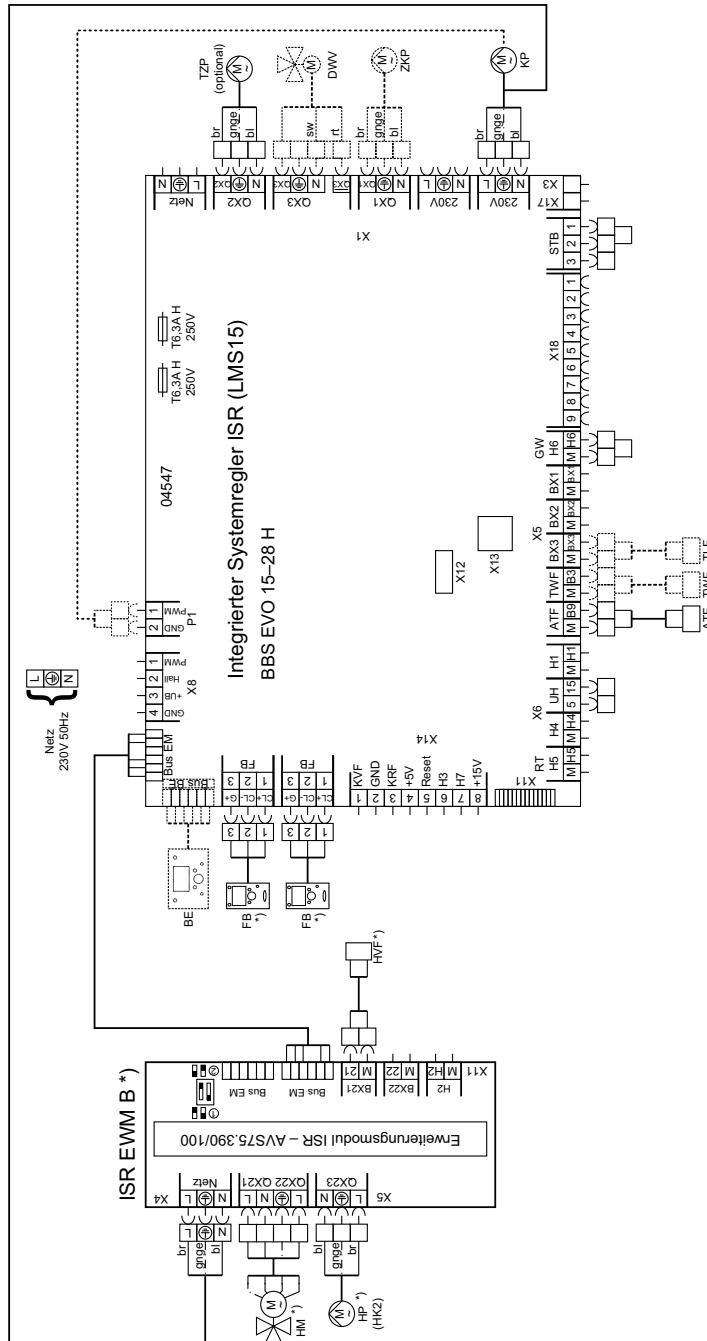


Abb. 18: 04547: Anschlussplan



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

Einzustellende Parameter RGT:	
Menüpunkt	Funktion
57/15	Heizkreis 2
58/91	Relaisausgang QX2
	Ein
	Zirkulationspumpe Q4
	Raumgerät 1

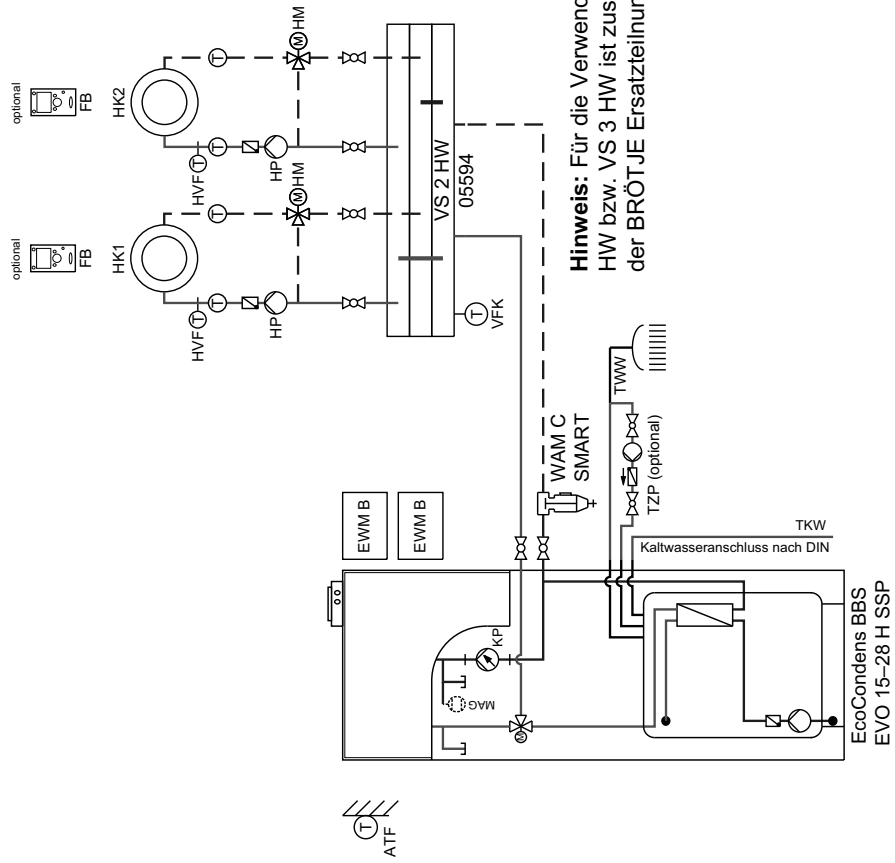
Bei Verwendung eines zweiten RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:	
Menüpunkt	Funktion
40	Einsatz als
	Raumgerät 2

15.2.3 Hydraulik: 05594

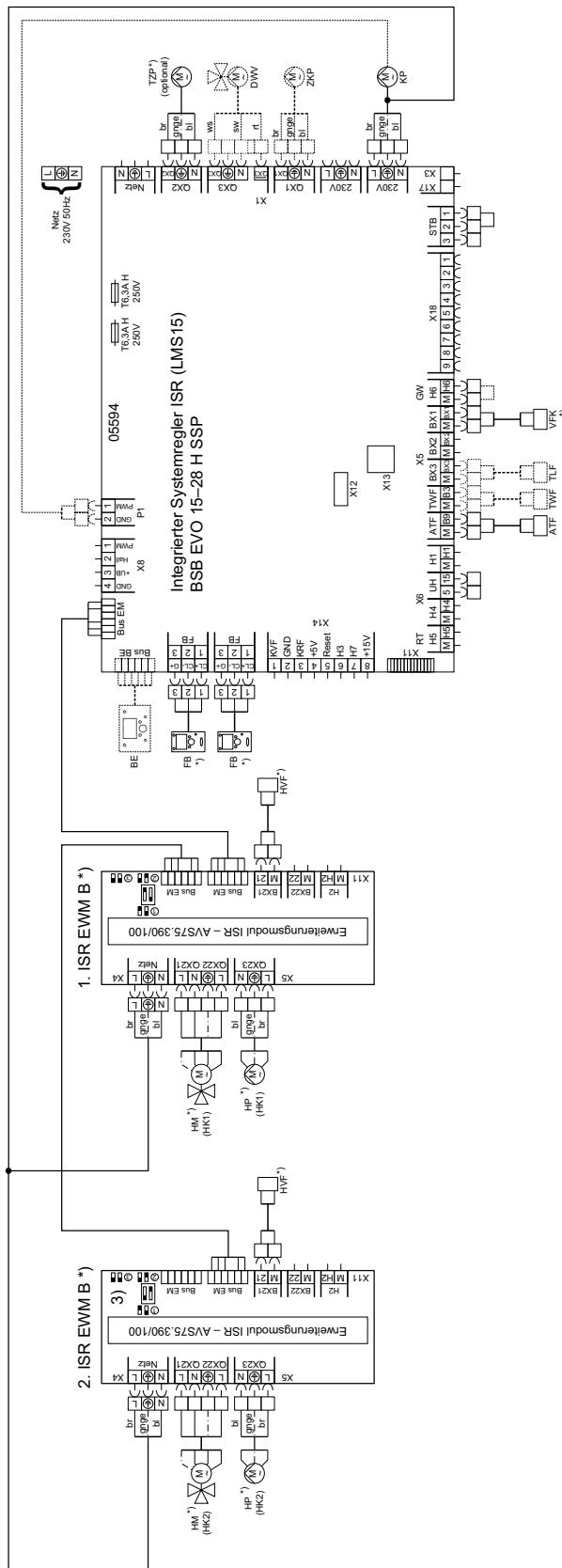
Abb. 19: 05594: BBS EVO 15–28 H SSP mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis, Systemtrennung und Raumgeräten

Hinweis: Beide Heizkreise können über eine FB betrieben werden (z. B. für eine Fußbodenheizung).



Hinweis: Für die Verwendung des VFK in der VS 2 HW bzw. VS 3 HW ist zusätzlich die Tauchhülse mit der BRÖTJE Ersatzteilnummer 953184 erforderlich.

Abb. 20: 05594: Anschlussplan



Einzustellende Parameter BBS EVO H:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5715	Heizkreis 2	Ein
5736	Trinkwasser Trennschaltung	Ein
5774	Steuerung Kesselpumpe / TWW UV	Alle Anforderungen
5891	Relaisausgang OX2	Zirkulationspumpe O4
5930	Fühlerleitung BX1	Schleifenverdrahtung B10
6117	Zentrale Sollwertführung	z.B. 3°C
Konfiguration Erweiterungsmodul:		
7300	Funktion Erweiterungsmodul 1	Heizkreis 1
7375	Funktion Erweiterungsmodul 2	Heizkreis 2

Bei Verwendung eines Rohrendespeichers (RSP) zusätzlich einzustellen:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
5930	Relaisausgang OX1	Keine

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

Einzustellende Parameter RGT:	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Bei Verwendung eines zweiten RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGT:	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 2

Hinweis: Die Heizkreise laufen durch die notwendig programmierte Trennschaltung während der Trinkwasserleitung normal weiter. Daher kann es nach Beendigung der Trinkwasserleitung zu einer kurzen Temperaturspitze im Vorlauf kommen. Alternativ kann auf den VFK und die Trennschaltung verzichtet werden.

Anwendungsbeispiele

15.3 Legende der BRÖTJE Abkürzungen

Haftungsausschluss: Das Anlagenschema ist vom ausführenden Ingenieur/Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen. Die August Brötje GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung, außer für Fälle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage.

Tab. 23: Fühlerbezeichnungen

Bezeichnung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	QAD 36
KRF	Rücklauffühler B7	Messen der Kesselrücklauf­temperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)	Z 36
RTF	Schienenrücklauffühler B73	Messen der Anlagenrücklauf­temperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)	Z 36
VFK	Schienen­vorlauffühler B10	Messen der Anlagen­vorlauf­temperatur z. B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
RFK	Kaskadenrücklauffühler B70	Messen der Kaskadenrücklauf­temperatur	Z 36
VRF	Vorregler-Fühler	Messen der Vorlauf­temperatur in einem Vorregler	QAD 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarm­wassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasserfühler B31	Messen der unteren Trinkwarm­wassertemperatur/Puff­erspeichertemperatur	Z 36
TLF	Trinkwasser­ladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasser­ladesystem LSR	QAD 36
TVF	Trinkwasser­vorlauffühler B35	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasser­ladesystem LSR mit Mischer	QAD 36
TZF	Trinkwasser­zirkulationsfühler B39	Messen der Temperatur des Trinkwasser­zirkulations­rück­laufs	QAD 36
SKF	Kollektorfühler B6	Messen der Kollektor­temperatur	Z 36
SKF2	Kollektorfühler 2 B61	Messen der Kollektor­temperatur des zweiten Kollektor­feldes (Ost/West)	Z 36
SVF	Solar­vorlauffühler B63	Messen der Solar­vorlauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
SRF	Solar­rücklauffühler B64	Messen der Solar­rücklauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
PSF1	Puff­erspeicherfühler B4	Messen der Puff­erspeichertemperatur oben	Z 36
PSF2	Puff­erspeicherfühler B41	Messen der Puff­erspeichertemperatur unten	Z 36
PSF3	Puff­erspeicherfühler B42	Messen der Puff­erspeichertemperatur Mitte	Z 36
FSF	Feststoff­kesselfühler B22	Messen der Temperatur in einem Holz­kessel/Ofen	Z 36
SBF	Schwimmbadfühler B13	Messen der Schwimmbad­wassertemperatur	Z 36
KVF	Kessel­vorlauffühler B2	Messen der Kessel­temperatur	Z 36
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 GSR sind Pt-1000-Fühler

Tab. 24: Pumpen

Bezeichnung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
TLP	Trinkwasserladepumpe Q3	Trinkwasserladepumpe
TZP	Zirkulationspumpe Q4	Trinkwasserzirkulationspumpe
SDP	TWW Durchmischpumpe Q35	Durchmischen des Trinkwarmwasserspeichers während der Legionellenfunktion
SUP	Speicherumladepumpe Q11	Lädt den Trinkwarmwasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung)
ZKP	TWW Zwischenkreispumpe Q33	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems, z. B. LSR
HP	Heizkreispumpe Q2, Q6, Q20	Pumpe in einem Heizkreis
HKP	Heizkreispumpe HKP Q20	Pumpe für den Heizkreis HKP
SKP	Kollektorpumpe Q5	Pumpe im Solarkreis
SKP2	Kollektorpumpe Q16	Pumpe im Solarkreis 2 (OST/WEST Anwendung)
FSP	Feststoffkesselpumpe Q10	Kesselpumpe für einen Holzkessel/Ofen
ZUP	Zubringerpumpe Q14	Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heizkreises/Unterstation
SBP	Schwimmbadpumpe Q19	Pumpe für die Schwimmbeckenbeheizung
H1	H1-Pumpe Q15	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
H2	H2-Pumpe Q18	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
H3	H3-Pumpe Q19	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
VKP 1	Verbraucherkreispumpe Q15	Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung
VKP 2	Verbraucherkreispumpe Q18	Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung
VRP	Vorreglerpumpe	Pumpe des Vorreglers
BYP	Bypasspumpe Q12	Pumpe für eine Rücklaufhochhaltung zum Kesselschutz
SET	Solarpumpe ext. Tauscher K9	Pumpe auf der Sekundärseite einer Solarübergabestation
KP	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)
KSP	Kondensatorpumpe Q9	Pumpe für eine Wärmepumpe

Anwendungsbeispiele

Tab. 25: Ventile

Bezeichnung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		Dreiwegeventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer K8	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmbad K18	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil Y4	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil Y15	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
VRM	Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis
TVM	TWW Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis TWW
USTV		Überströmventil (bauseits)
Y21	Umlenkventil HK/KK1 Y21	Schaltet den Vorlauf des Heiz-Kühlkreises um
Y28	Umlenkventil Kühlquelle Y28	Schaltet die Wärmepumpenquelle von Heizen auf Kühlen

Tab. 26: Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluss für Erweiterungsmodul
FB	Anschluss Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK; RGP; RGB; RGTKF
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3; H21; H22	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
SK	Sicherheitskette
GW	Anschluss für den Gasdruckwächter
WDS	Wasserdrucksensor
AGF	Abgastemperaturfühler
TR	Thermostat
TWW	Trinkwasser warm
TKW	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
STW	Sicherheitstemperaturwächter
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen
RT	Raumthermostat, z. B. RTW
LFF	Luftfeuchtefühler
SIS	Sicherheitsset
Ux21; Ux22	Multifunktionaler Ausgang 0-10 V oder PWM
PWM	Puls-Weiten-Modulation
LPB	Local Process Bus
NEOP	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe

16. Konformitätserklärung

16.1 Konformitätserklärung



Konformitätserklärung des Herstellers Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	EcoTherm Plus; EcoCondens; TrioCondens
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE - 0085 CO 0217
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	WGB EVO 15-28 H; WGB-K EVO 20/28 H; WGB-K EVO 28 H; WGB-M EVO 20 H; BBS EVO 15-28 H; BGB EVO 15-28 H; BGB 38 H
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2009/125/EG, 2009/142/EG, 2009/125/EC, 2010/30/EU, 1992/42/EG, 2014/35/EU, 2014/30/EU
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1:2012-10; DIN EN 15502-2-1:2013-01; DIN EN 15502-2/1A1:2014-03 DIN EN 13203-2:2006-11 DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1 (VDE 0700-1 Ber.1):2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102 (VDE 0700-102):2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233 (VDE 0700-366):2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1 (VDE 0700-366 Ber.1):2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1):2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022 (VDE 0878-22):2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2 (VDE 0875-14-2):2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Modul D EG Gasgeräte-Richtlinie DVGW CERT GmbH 53123 Bonn

Wir erklären hiermit als Hersteller:

Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Kessels eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH

ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Technical Director

Rastede, 01.06.2016

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

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

Geschäftsführer:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
HRB 120714

Index

A

Abgasleitungs-Systeme 16
Abmessungen und Anschlüsse 20
Absperrset – Eckform AEH ¾" 66
Absperrset – Eckform AEH ½" 66
Abstände 28
Adaptornippel 69
Additive 99, 100
Anlieferung 10
Anschlüsse 44
Anwendungsbereich 11
Aufstellraum 28

B

Befestigung der Abgasleitung 75
Befüllung des Heizungssystems 42
Belastbarkeit/Absicherung 44
Belastete Schornsteine 74
Betrieb in normalen Innenräumen 29
Betriebs- und Störmeldemodul BSM D 57
Betriebsschalter 45
Betriebsverhalten/Emissionen 15
Blitzschutz 74
Brenneraufbau 13
BRÖTJE Abkürzungen 108

C

CU-Leitungslängen 39

D

Diagnosesystem 44
Diffusionsdichtheit 10, 35
Dimensionierung 36
Druckbehafteter Verteiler 32
Druckloser Verteiler 32
Druckprüfung 30

E

Einmessung 15
Einstellmöglichkeiten 44
Elektroanschluss 39
Elektronische Drehzahlregelung 16
Empfohlener Platzbedarf 28
Enthärtungsanlage 99, 101
Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte 39
ErP 7
Erweiterungsmodul ISR EWM B 54
ESC-Taste 45

F

Feststoffkessel 44
Frostschutz 28
Fühlerwerttabellen 40

Fußbodenerwärmung/Rücklauftemperaturbegrenzer 35

Fußbodenheizung 35

G

Garantie 42
Gas-Luft-Verbundregelung 14
Gas-Luft-Verbundregelung EVO 15
Gasseitig 14
Gasströmungswächter 41
Geräteeinstellung/Gasarteneignung 30
Geringer Platzbedarf 12
Gewährleistung 28

H

Haftungsausschluss 108
Härtestabilisator 99, 100
Heizkreise 43
Heizwasserqualität 99
Hocheffizienzpumpe 16
Höhe über Dach 75
Hydraulische Kaskadenanlagen 36
Hydraulische Weiche 36
Hydraulischer Abgleich 16, 34

I

Inbetriebnahmeunterstützung 42
Informationstaste 45
Installation 30
Installationsbedingungen 30
Installationsset 68
ISR EMMW 55
ISR FRP 53
ISR RGT B 51
ISR ZR 1 B 57
ISR ZR 2 B 58
ISR-Plus-Regelung 43

K

Kaskadenregelung 43
Kondenswasser 38
Korrosionsschäden 74
Kürzen der Rohre 75

L

Lieferumfang 9

M

Manometer 45
Membranausdehnungsgefäß 31
Mindest-Druckbegrenzer 31
Mindestwasserumlaufmenge 34
Mischeranschlussrohr 68
Multilevel 18

N

Nachfüllpackung für Kondenswasser-Neutralisation 73
Neuinstallation 31
Neutralisationseinrichtung 39, 73
Neutralisationseinrichtungen 72
Normen 6
Normnutzungsgrade 15

O

OK-Taste 45

P

PH-Wert 99, 100, 101
Pumpenrestförderhöhe 16
Pumpenset PSG Pro 67
Pumpenset PSMG Pro 67

R

Raumthermostat Drahtlos 64
Restförderhöhe 35
RTD D 64
Rückwand Speicherverkleidung 71

S

Schachtanforderungen 74
Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI 76
Schallschutz 28
Service und Gewährleistung 42
Sicherheitstemperaturwächter 35
Solarregelung 43
Speicherleckagewannen 98
STW 64
Systeminstallation 32
Systemregler 43

T

Technische Daten 21
Temperaturdifferenzregelung 16
Trinkwasserhärte 41

V

Verbrennungsluftseitig 14
Verbrennungsluftzufuhr 74
Verteiler VS 2 69
Verteiler VS 2 HW 69
Verteiler VS 3 69
Verteiler VS 3 HW 70
Vormischkanal 13
Vorschriften 6

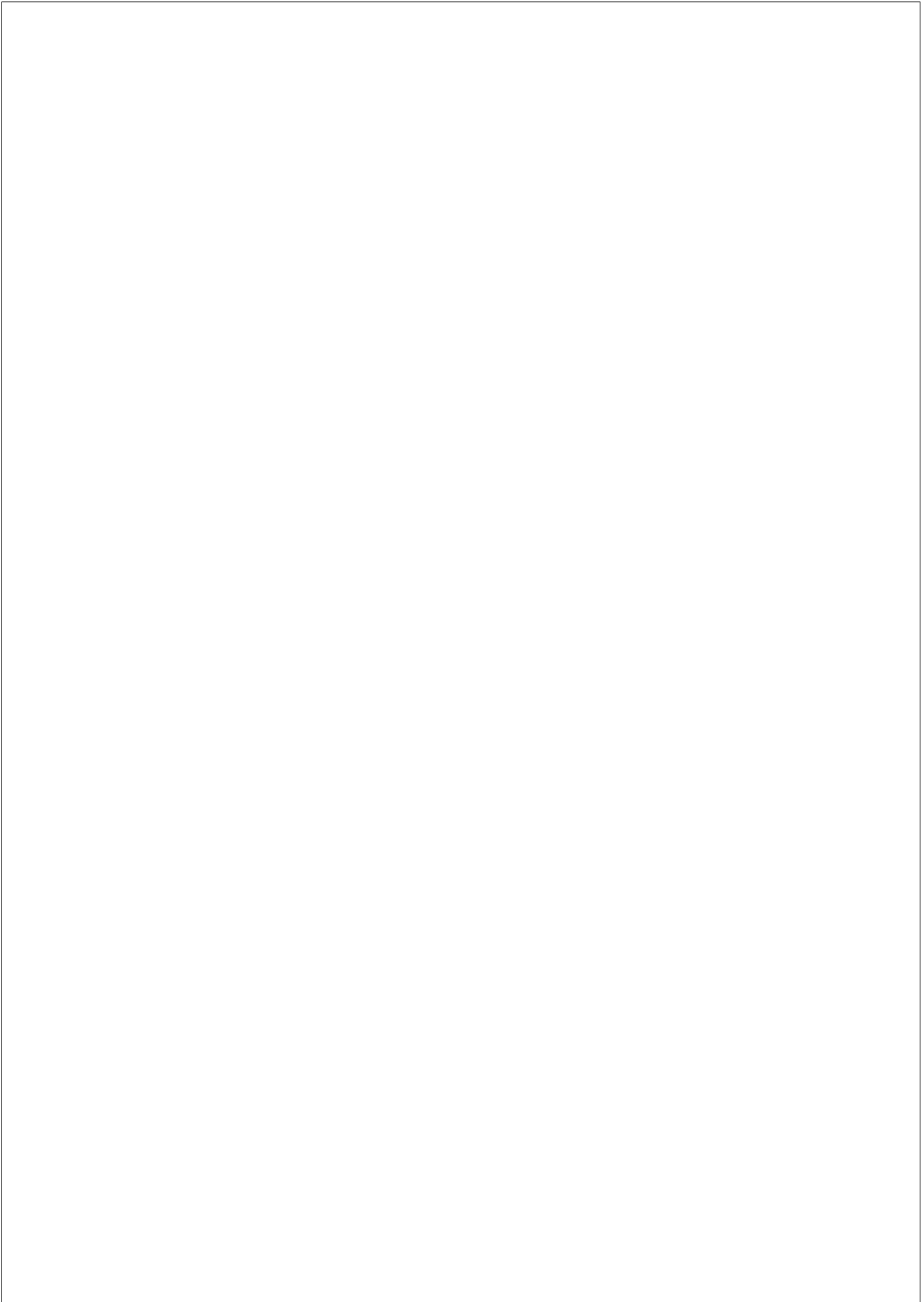
W

Wärmetauscher 12
Wärmetauscher zur Anlagentrennung 35
Wärmetauscheraufbau 12
Wartung 17
Wartungsintervallfunktion 17

Z

Zeitprogramme 43
Zirkulationspumpenset 68

Raum für Notizen

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

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

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich. Eco Condens BBS EVO 15-28 H - Register 6 / Z 16 / 07

