

Technische Information

Gas-Brennwertwandkessel

WGB-U 15-20ⁱ
WGB-C 20/24ⁱ

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Vorschriften und Normen..... | 7 |
| 1.1 | Vorschriften und Normen..... | 7 |
| 1.2 | Ökodesignrichtlinie – Ecodesign of Energy-related Products (ErP)..... | 7 |
| 1.3 | Pflichten des Herstellers..... | 8 |
| 1.4 | Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers..... | 8 |
| 1.5 | Pflichten des Betreibers..... | 8 |
| 2. | Produktbeschreibung und Anlieferung..... | 9 |
| 2.1 | Produktbeschreibung..... | 9 |
| 2.1.1 | Diffusionsdichtheit des Systems..... | 9 |
| 2.1.2 | Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas..... | 9 |
| 2.1.3 | Abgasrückströmsicherung..... | 9 |
| 2.2 | Anlieferung..... | 9 |
| 2.3 | Geräteausstattung..... | 10 |
| 3. | Produktinformationen und Funktionsbeschreibung..... | 11 |
| 3.1 | Anwendungsbereich..... | 11 |
| 3.2 | Produktansicht WGB-U..... | 12 |
| 3.3 | Produktansicht WGB-C..... | 13 |
| 3.4 | Geringer Platzbedarf..... | 14 |
| 3.5 | Ausstattung..... | 14 |
| 3.6 | Wärmetauscher bis 110 kW..... | 14 |
| 3.6.1 | Wärmetauscheraufbau..... | 14 |
| 3.7 | Vormischkanal..... | 14 |
| 3.8 | Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner..... | 14 |
| 3.8.1 | Brenneraufbau Gas-Brennwertgeräte bis 110 kW..... | 15 |
| 3.9 | Leistungsmodulation..... | 15 |
| 3.9.1 | Gebläsedrehzahlregelung..... | 15 |
| 3.9.2 | Brennstoffzuführung..... | 15 |
| 3.9.3 | Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte mit druckseitiger Mischung..... | 16 |
| 3.9.4 | Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte..... | 16 |
| 3.10 | Betriebsverhalten/Emissionen..... | 16 |
| 3.11 | Hohe Normnutzungsgrade..... | 16 |
| 3.12 | Einmessung..... | 16 |
| 3.13 | Regelung der Pumpendrehzahl..... | 17 |
| 3.13.1 | Hydraulischer Abgleich..... | 17 |
| 3.14 | Hocheffizienzpumpe/Einsparung elektrischer Energie..... | 17 |
| 3.14.1 | Pumpenrestförderhöhe (Werkseinstellung)..... | 17 |
| 3.15 | Abgasleitungs-Systeme..... | 17 |
| 3.16 | Wartung..... | 18 |
| 3.16.1 | Wartungsintervallfunktion..... | 18 |
| 3.17 | Multilevel – Ein System für alle Fälle..... | 19 |
| 3.18 | 10-Jahre-Garantie auf Aluminium-Silicium-Wärmetauscher bis 110 kW..... | 19 |
| 4. | Technische Angaben..... | 20 |
| 4.1 | Abmessungen und Anschlüsse WGB-U..... | 20 |
| 4.2 | Abmessungen WGB-U mit Speicher..... | 21 |
| 4.3 | Abmessungen und Anschlüsse WGB-C..... | 22 |
| 4.4 | Technische Daten..... | 23 |
| 4.5 | ErP-Informationen..... | 26 |
| 4.5.1 | ErP-Daten Kessel..... | 26 |
| 4.5.2 | Produktdatenblatt Kessel..... | 27 |
| 4.5.3 | ErP-Daten TWW..... | 27 |
| 4.5.4 | EnEV-Daten..... | 28 |
| 4.5.5 | Produktdatenblatt – Temperaturregelung..... | 29 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5. | Anforderungen an den Aufstellort..... | 30 |
| 5.1 | Aufstellraum..... | 30 |
| 5.2 | Frostschutz..... | 30 |
| 5.3 | Schallschutz..... | 30 |
| 5.4 | Abstände zum Gerät..... | 30 |
| 5.5 | Empfohlener Platzbedarf..... | 30 |
| 5.6 | Betrieb in üblichen Aufstellräumen..... | 31 |
| 5.7 | Betrieb in Bad-/Duschräumen..... | 32 |
| 5.8 | Zuluftöffnungen..... | 32 |
| | | |
| 6. | Planungshinweise..... | 33 |
| 6.1 | Vor der Installation..... | 33 |
| 6.2 | Installationsbedingungen..... | 33 |
| 6.3 | Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung..... | 33 |
| 6.4 | Druck- und Dichtheitsprüfung..... | 33 |
| 6.5 | Sicherheitstechnische Ausrüstung DIN EN 12828 | 33 |
| 6.5.1 | Mindest-Druckbegrenzer..... | 33 |
| 6.5.2 | Membranausdehnungsgefäß..... | 33 |
| 6.5.3 | Maximal zulässiges Anlagenvolumen..... | 35 |
| 6.6 | Heizkreisanschluss bei System-Neuinstallation..... | 35 |
| 6.7 | Heizkreisanschluss bei existierender Systeminstallation..... | 35 |
| 6.8 | Hydraulische Einbindung..... | 36 |
| 6.9 | Restförderhöhe..... | 36 |
| 6.10 | Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand..... | 38 |
| 6.11 | Hydraulischer Abgleich..... | 38 |
| 6.12 | Mindestwasserumlaufmenge..... | 38 |
| 6.13 | Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe..... | 38 |
| 6.14 | Hydraulische Anbindung an eine Fußbodenheizungsanlage..... | 38 |
| 6.15 | Diffusionsdichtheit des Heizungssystems..... | 39 |
| 6.16 | Fußbodenerwärmung/Rücklauftemperaturbegrenzer..... | 39 |
| 6.17 | Hydraulische Weiche..... | 39 |
| 6.18 | Mehrkesseleanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen)..... | 39 |
| 6.19 | Dimensionierung von Kesselkreispumpen..... | 40 |
| 6.20 | Regelungstechnische Kaskadenfunktion..... | 40 |
| 6.21 | Hydraulikvorschlag/Reglerbelegungsplan mit Einstellempfehlung..... | 40 |
| 6.22 | BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme..... | 40 |
| 6.22.1 | Raumluftunabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts..... | 40 |
| 6.22.2 | Raumluftabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts..... | 40 |
| 6.23 | Kondenswasserableitung über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät..... | 41 |
| 6.24 | Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz..... | 41 |
| 6.25 | Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation..... | 42 |
| 6.26 | BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung..... | 42 |
| 6.27 | Elektroanschluss..... | 42 |
| 6.27.1 | Fühlerwerttabellen..... | 43 |
| 6.28 | Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen..... | 44 |
| 6.29 | Gasströmungswächter (GSW)..... | 44 |
| 6.30 | Trinkwasserseitige Anbindung..... | 44 |
| 6.31 | Befüllung des Heizungssystems..... | 44 |
| 6.32 | Inbetriebnahmeunterstützung..... | 45 |
| 6.33 | Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen..... | 45 |
| 6.34 | Service und Gewährleistung..... | 45 |
| | | |
| 7. | Regelungstechnische Grundausrüstung..... | 46 |
| 7.1 | Integrierter Systemregler ISR-Plus..... | 46 |
| 7.1.1 | Einsatzbereich..... | 46 |
| 7.1.2 | Heizkreise..... | 46 |
| 7.1.3 | Zeitprogramme..... | 46 |
| 7.1.4 | Integrierte Solarregelung..... | 46 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 7.1.5 | Diagnosesystem..... | 46 |
| 7.1.6 | Anschlüsse..... | 46 |
| 7.2 | Heizkennliniendiagramm..... | 47 |
| 7.3 | Bedienelemente..... | 47 |
| 7.4 | Funktions- und Parametrierübersicht ISR-Plus LMS..... | 48 |
| 7.5 | Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge..... | 49 |
| 7.6 | Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge..... | 50 |
| 8. | Regelungstechnisches Zubehör..... | 52 |
| 8.1 | Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör“..... | 52 |
| 8.2 | ISR Raumgerät Basic (ISR RGB B)..... | 52 |
| 8.3 | ISR Raumgerät Premium (ISR RGP)..... | 53 |
| 8.4 | ISR Intelligenter Digitalregler (ISR IDA)..... | 53 |
| 8.5 | ISR Funkempfänger (ISR FE)..... | 54 |
| 8.6 | ISR Funksender (ISR FSA)..... | 54 |
| 8.7 | ISR Funkrepeater (ISR FRP)..... | 54 |
| 8.8 | ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM B)..... | 55 |
| 8.9 | ISR Erweiterungsmodul Wand (ISR EWMW)..... | 56 |
| 8.10 | ISR Erweiterungsmodul Wand 2 (ISR EWMW 2)..... | 57 |
| 8.11 | Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D)..... | 57 |
| 8.12 | Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF)..... | 58 |
| 8.13 | Universaltauchfühler (UF6 C)..... | 58 |
| 8.14 | Universalanlegefühler (UAF6 C)..... | 58 |
| 8.15 | ISR Kollektorfühler (KF ISR)..... | 59 |
| 8.16 | Volumenmessteil (PVM 15)..... | 59 |
| 8.17 | Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM)..... | 60 |
| 8.18 | ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01)..... | 61 |
| 8.19 | Service-Modul..... | 62 |
| 8.20 | Raumthermostat Wand (RTW D)..... | 62 |
| 8.21 | Sicherheitstemperaturwächter (STW)..... | 62 |
| 8.22 | Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD D)..... | 63 |
| 9. | Hydraulisches Zubehör..... | 64 |
| 9.1 | Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör“..... | 64 |
| 9.2 | Absperr-Set (ADH ½")..... | 65 |
| 9.3 | Absperr-Set (ADH ¾")..... | 65 |
| 9.4 | Absperr-Set (AEH ½")..... | 66 |
| 9.5 | Absperr-Set (AEH ¾")..... | 66 |
| 9.6 | Absperr-Set TWW (ASWD)..... | 66 |
| 9.7 | Absperr-Set TWW (ASWE)..... | 67 |
| 9.8 | Pumpen-Set ungemischt (PSG B)..... | 67 |
| 9.9 | Pumpen-Set gemischt (PSMG B)..... | 67 |
| 9.10 | Systemtrennung (STP 25/15)..... | 68 |
| 9.11 | Systemtrennung (STP 25/30)..... | 68 |
| 9.12 | Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2)..... | 68 |
| 9.13 | Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3)..... | 69 |
| 9.14 | Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2 HW)..... | 69 |
| 9.15 | Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3 HW)..... | 69 |
| 9.16 | Wandhalter für Pumpen-Sets (WHP)..... | 69 |
| 9.17 | Adaptornippel (ANK)..... | 70 |
| 9.18 | Speicherlade-Set (VSB D)..... | 70 |
| 9.19 | Universal-Speicherlade-Set (UVS D)..... | 70 |
| 9.20 | Überströmventil (UBSV)..... | 70 |
| 9.21 | Schlamm- und Magnetitabscheider (WAM C SMART)..... | 71 |
| 10. | Montagezubehör..... | 72 |
| 10.1 | Anwendungsübersicht „Montagezubehör“..... | 72 |
| 10.2 | Schnellmontagerahmen (SMR-SC)..... | 72 |
| 10.3 | Verschraubungs-Set (VS SMR C)..... | 72 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 10.4 | Umrüstrahmen Universal (URR-U)..... | 73 |
| 10.5 | Umrüstsatz Vaillant (URS V)..... | 73 |
| 10.6 | Anwendungsübersicht „Abgasrückströmsicherung für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung“.... | 74 |
| 10.7 | Abgasrückströmsicherung für Ansaugschalldämpfer (ZLK B)..... | 74 |
| 10.8 | Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“..... | 74 |
| 10.9 | Umbausatz Flüssiggas (UBS-F 14 B)..... | 74 |
| 10.10 | Umbausatz Flüssiggas (UBS-F 22/24)..... | 74 |
| 11. | Kondenswasser-Neutralisation..... | 75 |
| 11.1 | Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen..... | 75 |
| 11.2 | Abstimmung mit kommunalen Behörden..... | 75 |
| 11.3 | Anwendungsübersicht „Kondenswasser-Neutralisation“..... | 75 |
| 11.4 | Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 70)..... | 75 |
| 11.5 | Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300)..... | 75 |
| 11.6 | Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN)..... | 76 |
| 12. | Abgasleitungs-Systeme..... | 77 |
| 12.1 | Planungs-/Installations- und Verarbeitungshinweise..... | 77 |
| 12.1.1 | Belastete Schornsteine..... | 77 |
| 12.1.2 | Blitzschutz..... | 77 |
| 12.1.3 | Schachtanforderungen..... | 77 |
| 12.1.4 | Montage mit Gefälle..... | 77 |
| 12.1.5 | Kürzen der Rohre..... | 78 |
| 12.1.6 | Befestigung der Abgasleitung..... | 78 |
| 12.1.7 | Höhe über Dach..... | 78 |
| 12.1.8 | Reinigungs- und Prüföffnungen..... | 78 |
| 12.2 | Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen..... | 79 |
| 12.2.1 | Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖL..... | 79 |
| 12.2.2 | Raumluftunabhängiger Betrieb..... | 80 |
| 12.2.3 | Raumluftabhängiger Betrieb..... | 80 |
| 12.3 | Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System KAS 60 und KAS 80..... | 82 |
| 12.3.1 | Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System BK 80..... | 82 |
| 12.3.2 | Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System MFB (Mehrfachbelegung)..... | 83 |
| 12.4 | Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen..... | 84 |
| 12.4.1 | Zulässige Abgasleitungs-Längen bei Einzelkesselanlagen..... | 84 |
| 12.4.2 | Zulässige Abgasleitungs-Längen für Mehrkesselanlagen ohne EVO..... | 93 |
| 12.4.3 | Erfassungsbogen..... | 94 |
| 13. | Trinkwassererwärmer..... | 96 |
| 13.1 | Trinkwassererwärmer mit System..... | 96 |
| 13.2 | BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten..... | 96 |
| 13.3 | Trinkwasserhärte/Calciumkarbonat..... | 96 |
| 13.4 | Speicherleckagewannen..... | 96 |
| 13.5 | Anwendungsübersicht kombinierbare Trinkwassererwärmer..... | 97 |
| 13.6 | Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP)..... | 97 |
| 14. | Anforderungen an das Heizungswasser..... | 98 |
| 14.1 | Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers..... | 98 |
| 14.2 | Schutz des Wärmeerzeugers..... | 98 |
| 14.3 | Anforderungen an das Heizungswasser..... | 98 |
| 14.3.1 | Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll- und Kreislaufwassers..... | 99 |
| 14.3.2 | Enthärtung/Teilenthärtung..... | 99 |
| 14.3.3 | Vollentsalzung/Teilentsalzung..... | 100 |
| 14.3.4 | Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + voll-automatische Zugabe von Vollschutzmittel)..... | 100 |
| 14.3.5 | Wartung..... | 101 |
| 14.3.6 | Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann..... | 102 |
| 14.3.7 | Einsatz von Frostschutzmitteln bei BRÖTJE Wärmeerzeugern..... | 102 |

| | |
|--|------------|
| 15. Anwendungsbeispiele..... | 104 |
| 15.1 Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank..... | 104 |
| 15.2 Hydraulik- und Anschlusspläne..... | 104 |
| 15.2.1 Hydraulik: 07963..... | 104 |
| 15.2.2 Hydraulik: 07965..... | 106 |
| 15.2.3 Hydraulik: 07966..... | 108 |
| 15.2.4 Hydraulik: 07961..... | 110 |
| 15.3 Legende der BRÖTJE Abkürzungen..... | 112 |
| 16. Konformitätserklärung..... | 116 |
| 16.1 Konformitätserklärung..... | 116 |

1. Vorschriften und Normen

1.1 Vorschriften und Normen

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte entsprechen den Anforderungen nach DIN EN 15502. 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: Sicherheitstechnische Einrichtungen in Wärmeerzeugungsanlagen
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden – Berechnung der Norm-Heizlast
- EnEV – Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 1. 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: Anforderungen an die Heizwasserqualität
- BDH-Merkblatt zur Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN 18160: Abgasanlagen
- DIN 4753; Trinkwassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- EN 50165: Elektrische Ausrüstung und Sicherheitsanforderungen von nicht-elektrischen Geräten
- DIN VDE 0116: Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- DIN EN 60335: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Allgemeine und besondere Anforderungen
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- ATV-Merkblatt M251: Ableitung von Kondensaten aus Brennwertgeräten
- 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).

Diese Verordnung (Lot 1) gilt u. a. für Gas-Brennwertgeräte und Gas-Brennwertcombigeräte mit einer Nennwärmeleistung **bis einschließlich 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.

Vorschriften und Normen

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 Garantie- und Verkaufsbedingungen finden Sie in unserer Technischen Preisliste und auf broetje.de.** Haftungsausschluss besteht insbesondere bei:

- Nichtbeachten der Installationsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen für das Gerät.
- Keiner oder unzureichender Wartung des Geräts.

1.4 Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Geräts, 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.

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. Produktbeschreibung und Anlieferung

2.1 Produktbeschreibung



- Gas-Brennwertwandkessel für gleitend abgesenkten Betrieb ohne erforderliche Mindestwasserumlaufmenge.
- Für den Einsatz in Zentralheizungsanlagen nach DIN EN 12828.
- Mit CE-Kennzeichnung.
- Mit geschlossener Verbrennungskammer für raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb.
- Modulierender Edelstahl-Vormischbrenner, Verbrennungsluftgebläse mit druckseitiger Gasvormischung und modulierendem Sicherheits-Gasmengenregelventil.
- Großflächiger Brennwert-Wärmetauscher aus hochwertiger Aluminium-Silicium-Legierung mit Nano-Schutzbeschichtung.
- Integriertes Membranausdehnungsgefäß 12 l (Heizung).
- Modulation mit Gas-Luft-Verbundregelung.
- Stufenlose Anpassung der Belastung im Heizbetrieb und im Trinkwarmwasserbetrieb.
- Elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe.
- Sicherheitsventil, digitales Kesselthermometer, Wassermangeldrucksensor.
- Analoges Manometer und Schnellentlüfter.
- Elektronischer Sicherheitstemperaturbegrenzer, Kesseltemperaturregler und Betriebschalter.
- Elektrische Zündung und Ionisationsüberwachung.
- Gasfeuerungsautomat und Zündtrafo.
- Integrierter Systemregler mit erweiterten Funktionen (ISR-Plus LMS 14) für witterungsgeführte Kesselregelung, Heizkreisregelung, Statusüberwachung, Fehlererkennung und Systemdiagnose.
- Bedienfeld mit Klartextanzeige und beleuchtetem LCD-Display.
- 5 Wochenzeitschaltprogramme für bis zu 2 Heizkreise, Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe.
- Integrierte Solarregelung für ein Kollektorfeld (nur WGB-U).
- Einstellmöglichkeiten für maximale Vorlauftemperatur und Anzeige der Kesseltemperatur.
- Außentemperaturfühler im Lieferumfang enthalten.
- Werkseitig eingestellt auf Erdgas LL oder E.
- Umbausatz Flüssiggas als Zubehör erhältlich.
- Kesselverkleidung pulvereinbrennlackiert, Farbton: weiß.

2.1.1 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 Heizungs-füll- und -ergänzungswassers zu beachten!

2.1.2 Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas

Hinweis:

Für den Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas ist ein zusätzlicher Umrüstsatz notwendig, siehe Kapitel 10 „Montagezubehör“!



2.1.3 Abgasrückströmsicherung

Hinweis:

Für die Anwendung Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung muss in dieses Gas-Brennwertgerät eine Abgasrückströmsicherung (Zubehör) eingebaut werden, siehe Kapitel 10 „Montagezubehör“.



2.2 Anlieferung

Im Karton verpackt.

Produktbeschreibung und Anlieferung

2.3 Geräteausstattung

Tab. 1: Geräteausstattung

| | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Modulierender, voll vormischender Brenner | • | • | • |
| Witterungsgeführte Regelung mit Außentemperaturfühler | • | • | • |
| Verbesserte Einsparung von elektrischer Energie durch elektronisch geregelte Hocheffizienzpumpe | • | • | • |
| Integrierter Solarregler für ein Kollektorfeld | • | • | — |
| Digitales Thermometer | • | • | • |
| Analoges Manometer | • | • | • |
| Sicherheitsventil | • | • | • |
| Membranausdehnungsgefäß 12 l | • | • | • |
| Trinkwasservorrangschaltung mit 3-Wege-Umschaltventil | + | + | • |
| Integrierte Trinkwassererwärmung im Durchlaufprinzip mit Edelstahlplatten-Wärmetauscher | — | — | • |
| • im Lieferumfang enthalten + einsetzbar/Zubehör — nicht einsetzbar | | | |

3. Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

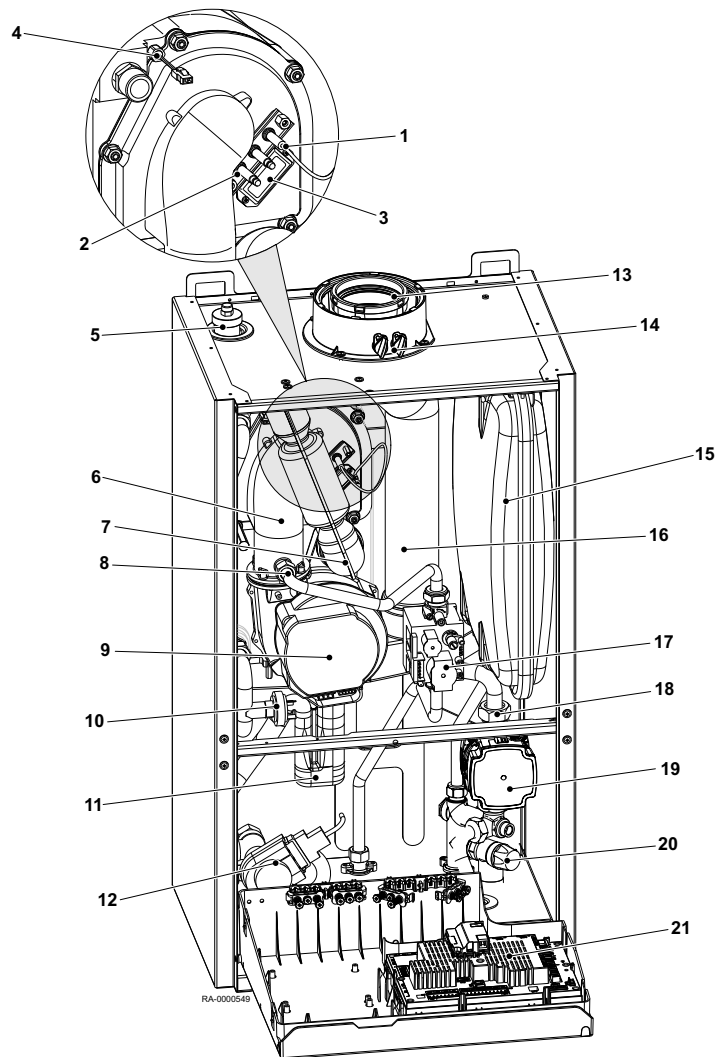
3.1 Anwendungsbereich

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 Objekts verwendet werden. Hierbei sind die Hinweise zum Aufstellraum und zur Verbrennungsluft zu beachten, siehe Kapitel 5 „Anforderungen an den Aufstellort“.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.2 Produktansicht WGB-U

Abb. 1: WGB-U 15-20ⁱ



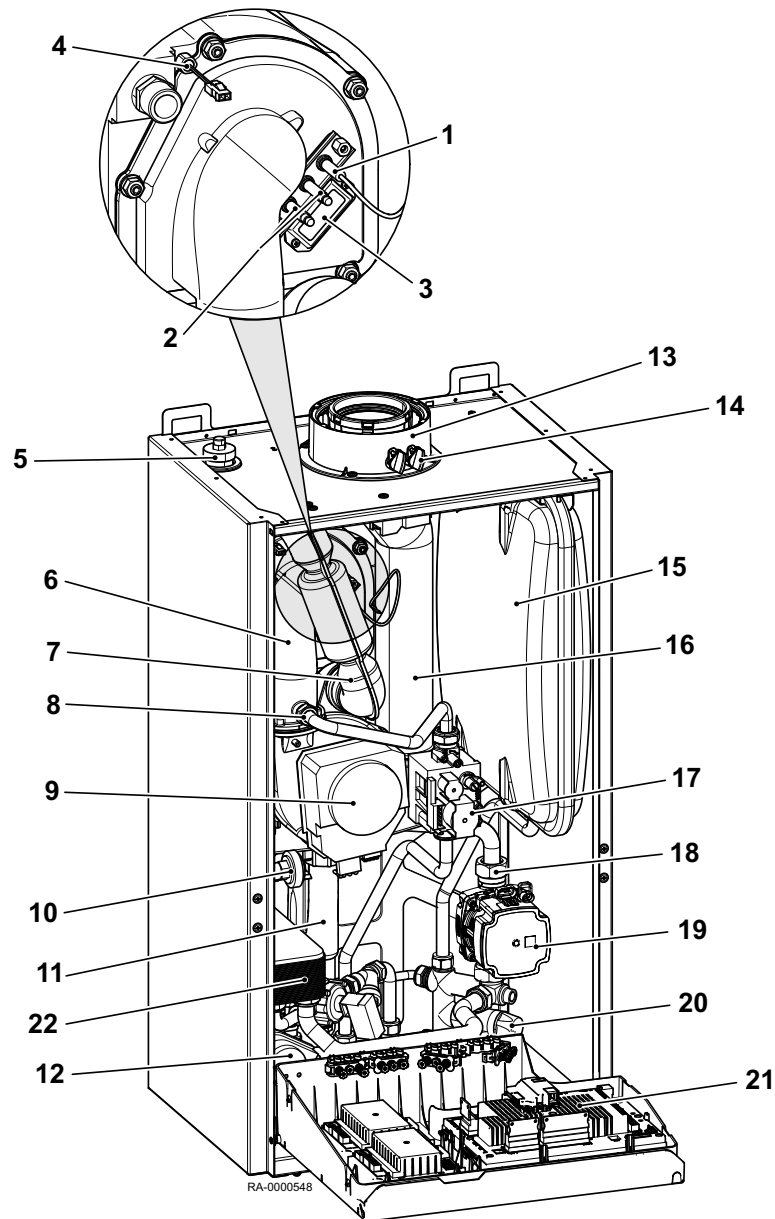
Legende:

| | | | | | |
|---|----------------------|----|-----------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Ionisationselektrode | 8 | Gasdüse | 15 | Membranausdehnungsgefäß (MAG) |
| 2 | Zündelektroden | 9 | Gebälse | 16 | Abgasrohr |
| 3 | Schauglas | 10 | Druckwächter | 17 | Gasventil |
| 4 | Vorlauffühler | 11 | Siphon | 18 | Schwerkraftsperre |
| 5 | Schnellentlüfter | 12 | 3-Wege-Umschaltventil | 19 | Heizkreispumpe |
| 6 | Mischkanal | 13 | Abgasadapter | 20 | Sicherheitsventil |
| 7 | Ansaugschalldämpfer | 14 | Prüföffnungen | 21 | Regelung LMS |

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.3 Produktansicht WGB-C

Abb. 2: WGB-C 20/24 i



Legende:

| | | | | | |
|---|----------------------|----|-------------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Ionisationselektrode | 9 | Gebläse | 17 | Gasventil |
| 2 | Zündelektroden | 10 | Druckwächter | 18 | Schwerkraftsperre |
| 3 | Schauglas | 11 | Siphon | 19 | Heizkreispumpe |
| 4 | Vorlauffühler | 12 | 3-Wege-Umschaltventil | 20 | Sicherheitsventil |
| 5 | Schnellentlüfter | 13 | Abgasadapter | 21 | Regelung LMS |
| 6 | Mischkanal | 14 | Prüföffnungen | 22 | Trinkwasser-Wärmetauscher |
| 7 | Ansaugschalldämpfer | 15 | Membranausdehnungsgefäß (MAG) | | |
| 8 | Gasdüse | 16 | Abgasrohr | | |

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.4 Geringer Platzbedarf

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

3.5 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-Brennwertgeräts kann dem Kapitel 2 „Produktbeschreibung und Anlieferung“ entnommen werden. Für die Gas-Brennwertgeräte steht zudem eine Reihe von regelungstechnischen Zubehör zur Verfügung. Eine detaillierte Übersicht kann dem Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“ entnommen werden.

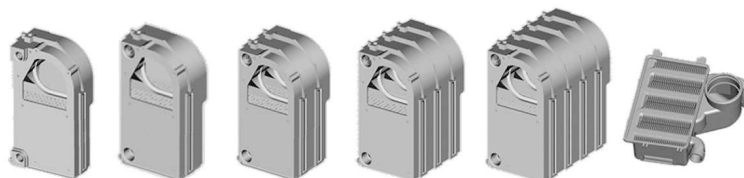
3.6 Wärmetauscher bis 110 kW

Für den Wärmetauscher der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte wird eine hochwertige Aluminium-Silicium-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!

3.6.1 Wärmetauscheraufbau

Abb. 3: Aluminium-Silicium-Wärmetauscher



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

3.7 Vormischkanal

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

3.8 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.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.8.1 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
- Multilevel-Prinzip

3.9 Leistungsmodulation

3.9.1 Gebläsedrehzahlregelung

Über den Vorlauf-Temperaturfühler 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.

3.9.2 Brennstoffzuführung

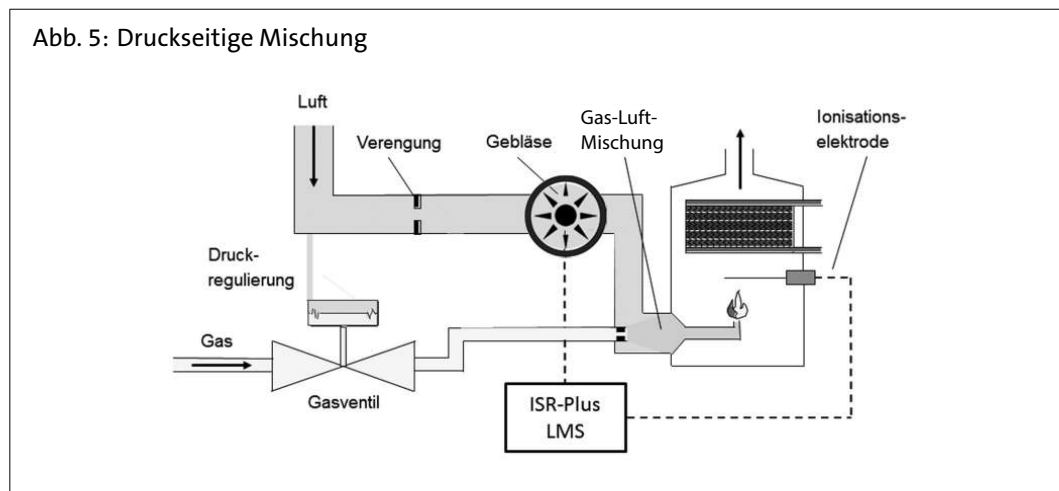
Als Führungsgröße für das Gasmengenregelventil dient der jeweilige statische Druck am Gebläseausgang. Der statische Druck des Gebläses wird über eine pneumatische Steuerleitung auf das Gasmengenregelventil übertragen.

Der statische Druck wirkt dabei auf eine Membran, die gasseitig wiederum mit einem Ventil gekoppelt ist. Über die Stellungsänderung der Membran wird über ein Ventil die erforderliche Gasmenge durchgesetzt und im Vormischkanal über eine Venturi-Düse mit der entsprechenden Luftmenge gemischt.

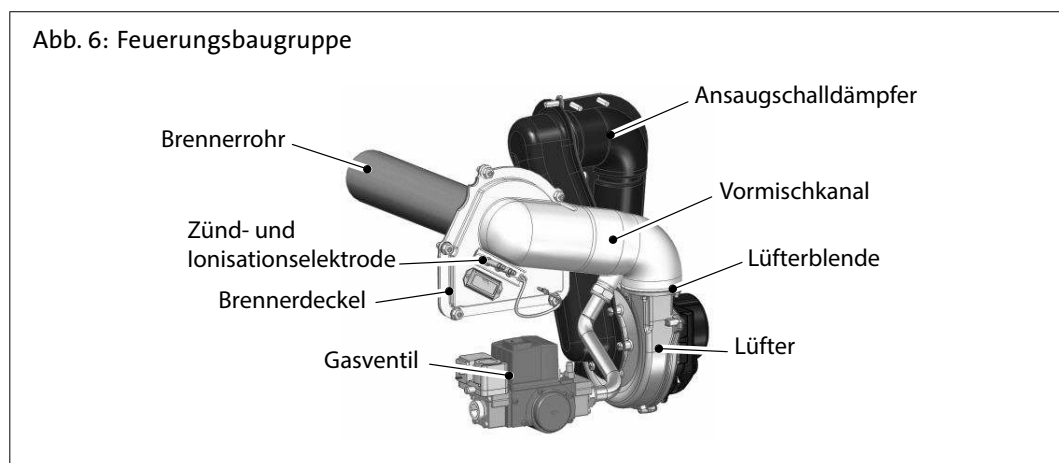
Damit ist sichergestellt, dass über den gesamten Modulationsbereich ein gleichmäßiges Gas-Luft-Verhältnis herrscht und bei der Verbrennung konstante CO₂-Werte erreicht werden.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.9.3 Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte mit druckseitiger Mischung



3.9.4 Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte



3.10 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 Wärmebedarf kommt es selbst in der Übergangszeit zu wenigen Schaltungen pro Stunde. Stillstandsverluste werden dadurch weitgehend vermieden.

3.11 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 109,7 %.

3.12 Einmessung

Bei der Erstinbetriebnahme aller BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist der CO_2 -Wert im Abgas bei Kleinlast und Volllast zu kontrollieren und gegebenenfalls auf die in der Installationsanleitung angegebenen Werte einzustellen.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.13 Regelung der Pumpendrehzahl

Werkseitig ist der in den BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten integrierte Systemregler „ISR-Plus LMS“ mit einem Ausgang für die Regelung der Pumpendrehzahl (frei programmierbare Pumpenfunktion) ausgestattet.

Eine Regelung der Pumpendrehzahl 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.

3.13.1 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 erzeugernahe 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.

3.14 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.

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

3.14.1 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-Heizkreisumpen 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.

3.15 Abgasleitungs-Systeme

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

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.16 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.

Für einen dauerhaft störungsfreien Gerätebetrieb sorgt die regelmäßige 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.

Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Gas-Brennwertgeräts ist die Wasserhärte des Heizungswassers zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzten Additivs nachzufüllen.



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.“

3.16.1 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.

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 Funktionsbeschreibung

3.17 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“.

3.18 10-Jahre-Garantie auf Aluminium-Silicium-Wärmetauscher bis 110 kW



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 Garantie!

Die Garantiezeit beginnt am Tag der Erstinstallation unseres Produkts beim Endkunden. Das Datum der Erstinstallation ist der Brötje Heizung Kundendienst GmbH im Garantiefall nachzuweisen.

Wir gewähren folgende Garantiefristen:

- 10 (2+8) Jahre Garantie Aluminium-Silicium-Wärmetauscher in Gas-Brennwertkesseln ≤ 110 kW.
- 5 (2+3) Jahre Garantie Aluminium-Silicium-Wärmetauscher in sonstigen Gas-Brennwertkesseln.

Die Erbringung von Garantieleistungen oder anderen Arbeiten an unseren Produkten führt nicht zu einer Verlängerung (Hemmung oder Neubeginn) der Garantiefristen. Die Geltendmachung der Garantieansprüche ist rechtzeitig erfolgt, wenn der Endkunde den Fachhandwerker innerhalb der Garantiezeit beauftragt und dieser den Garantiefall unverzüglich meldet.

Voraussetzung für jede Garantieleistung ist, dass das Produkt

- durch einen Fachhandwerker der Installations- und Betriebsanleitung sowie den geltenden Vorschriften entsprechend installiert und eingestellt wurde,
- innerhalb Deutschlands betrieben wird sowie
- sachgerecht und gemäß unseren Empfehlungen jährlich (Wartungsintervall max. 15 Monate) durch einen Fachhandwerker gewartet wird. Diese Wartungen müssen im Anlagenbuch eingetragen oder durch Rechnungen nachgewiesen werden.

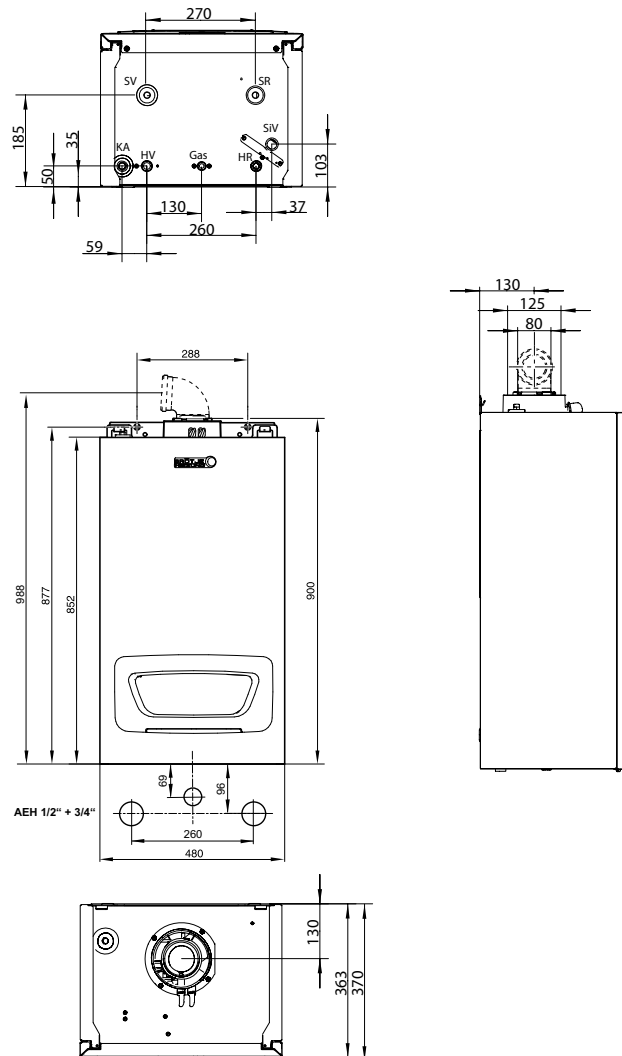
Weitere Informationen zur Herstellergarantie finden Sie in unserer Technischen Preisliste oder auf broetje.de unter *Service > Reklamationsmanagement > 10-Jahre-Gewährleistung auf BRÖTJE Aluminium-Silicium-Wärmetauscher!*

Technische Angaben

4. Technische Angaben

4.1 Abmessungen und Anschlüsse WGB-U

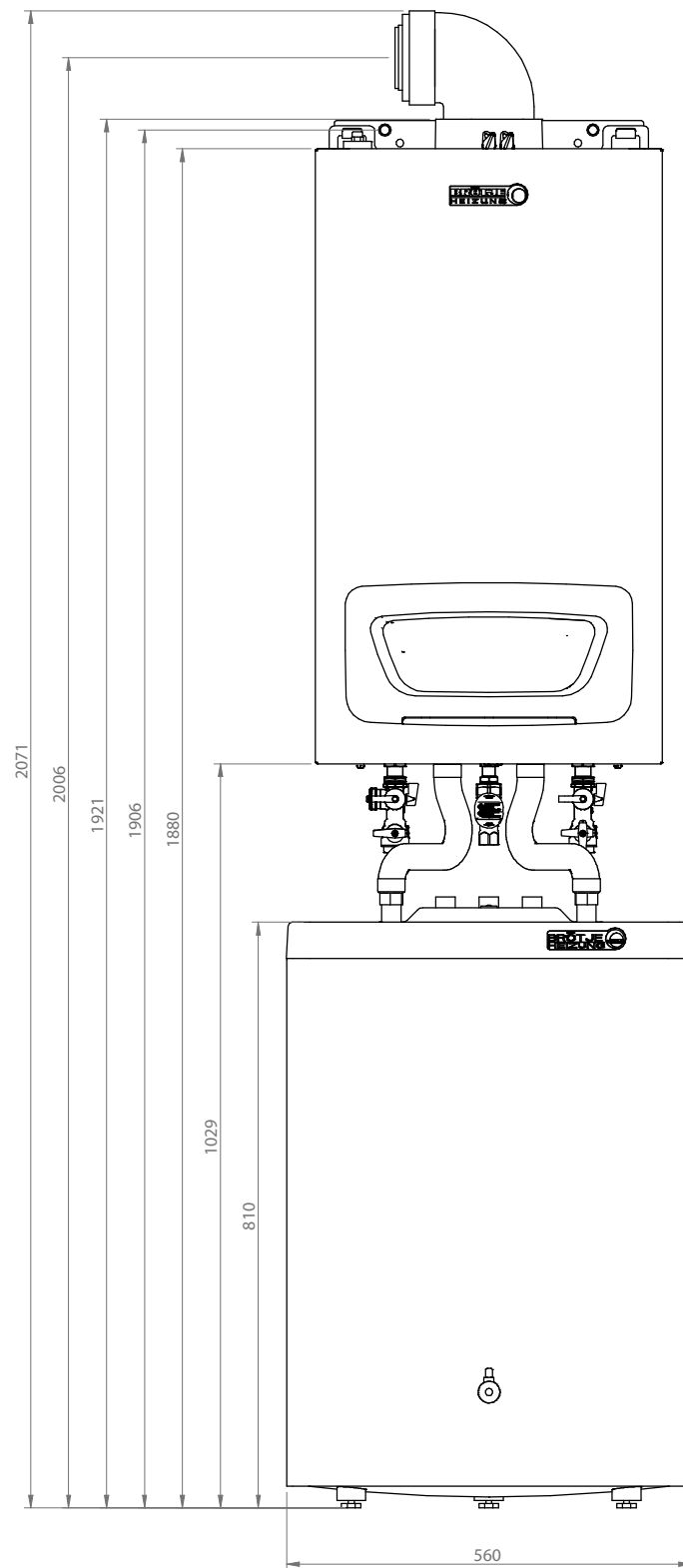
Abb. 7: WGB-U 15-20ⁱ



| Modell | Einheit | WGB-U 15-20 ⁱ |
|---|---------|--------------------------|
| HV – Heizungsvorlauf | Zoll | G ¾ |
| HR – Heizungsrücklauf | Zoll | G ¾ |
| Gas – Gasanschluss | Zoll | G ½ |
| SiV – Sicherheitsventil | Zoll | G ¾ |
| KA – Kondenswasseranschluss | mm | Ø 25 |
| für Speicheranschluss mit Speicherlade-Set *): | | |
| SV – Speichervorlauf | Zoll | G ¾ |
| SR – Speicherrücklauf | Zoll | G ¾ |
| *) Zubehör | | |

4.2 Abmessungen WGB-U mit Speicher

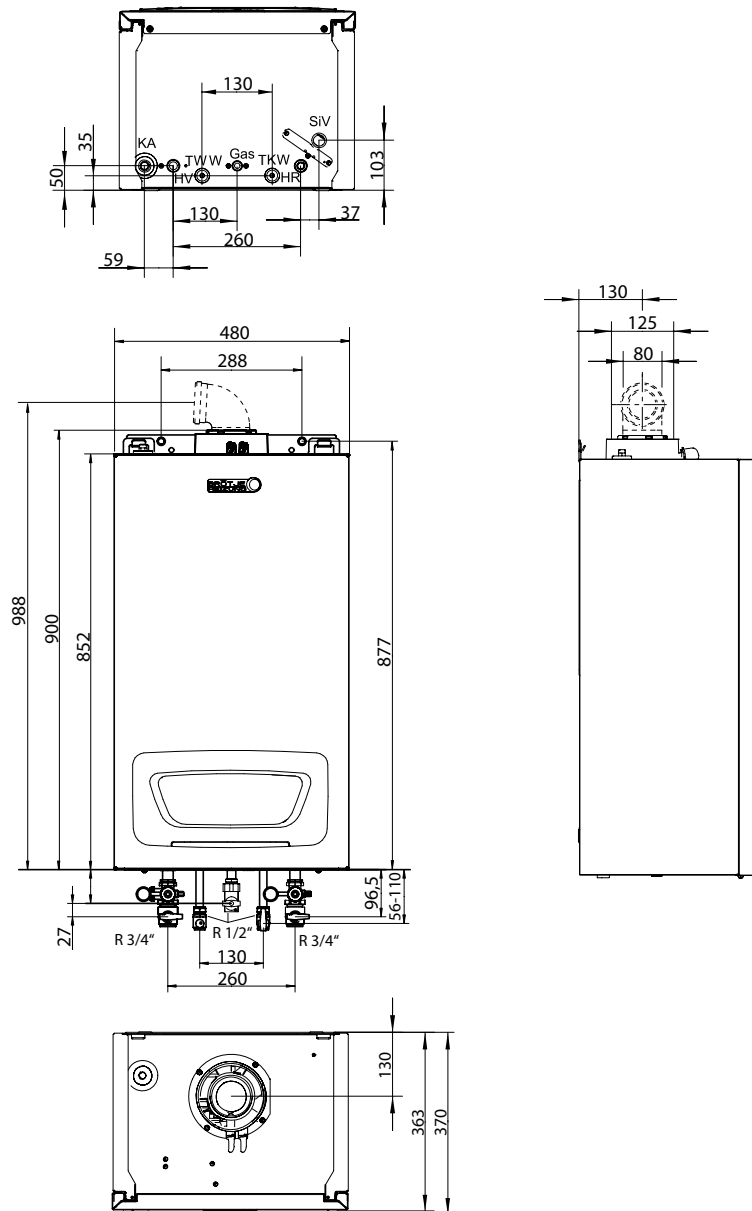
Abb. 8: WGB-U 15-20ⁱ mit BS 120^C



Technische Angaben

4.3 Abmessungen und Anschlüsse WGB-C

Abb. 9: WGB-C 20/24ⁱ



| Modell | Einheit | WGB-C 20/24 ⁱ |
|-----------------------------|---------|-----------------------------|
| HV – Heizungsvorlauf | Zoll | G ¾ |
| HR – Heizungsrücklauf | Zoll | G ¾ |
| Gas – Gasanschluss | Zoll | G ½ |
| SiV – Sicherheitsventil | Zoll | G ¾ |
| KA – Kondenswasseranschluss | mm | Ø 25 |
| TWW – Trinkwarmwasser | mm | Ø 15 Klemmringverschraubung |
| TKW – Trinkkaltwasser | mm | Ø 15 Klemmringverschraubung |

4.4 Technische Daten

Tab. 2: Technische Daten

| Modell | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ | |
|--|---------------|-----------------------|---|-----------------------|--------------------------|-------------|
| Produkt-ID-Nr. | | | CE-0085BL0514 | | | |
| Schutzart | | | IPx4D | | | |
| Gaskategorie | | | II2ELL3P | | | |
| Geräteklasse | | | B _{23p} , B ₃₃ , B _{53p} , C _{(10)3x} , C _{(11)3x} , C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C ₅₃ , C _{53x} , C _{63x} , C ₈₃ , C _{93x} | | | |
| Leistungen, Wirkungsgrade, Emissionen | | | | | | |
| Nennwärmebelastungsbereich | Erdgas E, LL | Heizbetrieb | kW | 3,5–14,0 | 4,9–22,0 | 4,9–22,0 |
| | | Warmwasser | kW | 3,5–14,0 | 4,9–22,0 | 4,9–24,0 |
| | Propan | Heizbetrieb | kW | 3,5–14,0 | 4,9–22,0 | 4,9–22,0 |
| | | Warmwasser | kW | 3,5–14,0 | 4,9–22,0 | 4,9–24,0 |
| Nennwärmeleistungsbereich | Erdgas E, LL | Hz. 80/60 °C | kW | 3,4–13,6 | 4,7–21,4 | 4,7–21,4 |
| | | Hz. 50/30 °C | kW | 3,7–14,6 | 5,2–22,9 | 5,2–22,9 |
| | | Hz. 40/30 °C | kW | 3,8–14,8 | 5,3–23,0 | 5,3–23,0 |
| | | WW. 80/60 °C | kW | 3,4–13,6 | 4,7–21,4 | 4,7–23,4 |
| | Propan | Hz. 80/60 °C | kW | 3,4–13,6 | 4,7–21,4 | 4,7–23,4 |
| | | Hz. 50/30 °C | kW | 3,7–14,6 | 5,2–22,9 | 5,2–22,9 |
| | | Hz. 40/30 °C | kW | 3,8–14,8 | 5,3–23,0 | 5,3–23,0 |
| | | WW. 80/60 °C | kW | 3,4–13,6 | 4,7–21,4 | 4,7–23,4 |
| Kesselwirkungsgrad (Hi) | TL/VL | 80/60 °C | % | 96,5–97,4 | 96,4–97,3 | 96,4–97,3 |
| | | 50/30 °C | % | 106,8–104,1 | 106,9–104,0 | 106,9–104,0 |
| | | 40/30 °C | % | 107,5–105,6 | 107,5–104,6 | 107,5–104,6 |
| | Teillast 30 % | tM = 50 °C | % | 102,6 | 101,6 | 101,6 |
| | | tR > 30 °C | % | 109,2 | 108,7 | 108,7 |
| | | Normnutzungsgrad (Hi) | 75/60 °C | % | 106 | 106 |
| | 40/30 °C | % | 109 | 109 | 109 | |
| Kesselwirkungsgrad (Hs) | TL/VL | 80/60 °C | % | 87,0–87,8 | 86,9–87,7 | 86,9–87,7 |
| | | 50/30 °C | % | 96,3–93,8 | 96,3–93,7 | 96,3–93,7 |
| | | 40/30 °C | % | 96,9–95,2 | 96,9–94,3 | 96,9–94,3 |
| | Teillast 30 % | tM = 50 °C | % | 92,5 | 91,6 | 91,6 |
| | | tR > 30 °C | % | 98,4 | 98,0 | 98,0 |
| | | Normnutzungsgrad (Hs) | 75/60 °C | % | 95,5 | 95,5 |
| | 40/30 °C | % | 98,2 | 98,2 | 98,2 | |
| Bereitschaftsverlust | bei Dt = 50 K | | W | 95 | 95 | 95 |
| | | | % | 0,68 | 0,43 | 0,43 |
| | bei Dt = 30 K | | W | 50 | 50 | 50 |
| | | | % | 0,36 | 0,23 | 0,23 |

Technische Angaben

| Modell | | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|--|--------------------------------|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| pH-Wert Kondenswasser* | | | - | 4-5 | 4-5 | 4-5 |
| Kondenswassermenge | | 50/30 °C | l/m ³ | 1,18-0,82 | 1,16-0,71 | 1,16-0,71 |
| | | | l/h | 0,42-1,21 | 0,60-1,72 | 0,60-1,72 |
| | | 40/30 °C | l/m ³ | 1,25-1,01 | 1,28-0,88 | 1,28-0,88 |
| | | | l/h | 0,46-1,49 | 0,66-2,08 | 0,66-2,08 |
| NO _x | Klasse nach EN 15502 | | mg/kWh | 6 | 6 | 6 |
| | gewichteter Wert nach EN 15502 | | mg/kWh | < 56 | < 56 | < 56 |
| Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb) | | | | | | |
| Abgastemperatur | TL/VL | 80/60 °C | °C | 56-64 | 57-70 | 57-72 |
| | TL/VL | 50/30 °C | °C | 34-45 | 35-53 | 35-53 |
| | TL/VL | 40/30 °C | °C | 30-41 | 31-49 | 31-49 |
| Abgasmassenstrom | Erdgas E, LL | 80/60 °C | g/s | 1,7-6,9 | 2,4-10,8 | 2,4-11,8 |
| | | 50/30 °C | g/s | 1,6-6,5 | 2,2-10,3 | 2,2-11,3 |
| | | 40/30 °C | g/s | 1,6-6,5 | 2,2-10,2 | 2,2-11,2 |
| | Propan | 80/60 °C | g/s | 1,6-6,6 | 2,3-10,3 | 2,3-11,3 |
| | | 50/30 °C | g/s | 1,5-6,2 | 2,1-9,8 | 2,1-10,8 |
| | | 40/30 °C | g/s | 1,5-5,9 | 2,1-9,6 | 2,1-10,5 |
| CO ₂ -Gehalt Erdgas | Erdgas E, LL | | % | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| | | | % | 8,3-8,8 | 8,3-8,8 | 8,3-8,8 |
| | Propan | Furipat-Brenner | % | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| | | | % | 9,5-10,0 | 9,5-10,0 | 9,5-10,0 |
| Max. Abgasverlust | | | % | 2,3 | 2,6 | 2,7 |
| Max. Förderdruck am Abgasstutzen | | Volllast | Pa | 80 | 100 | 100 |
| | | Teillast (auch Kaskade und MFB) | Pa | 30 | 30 | 30 |
| | | Kaskade Teillastanhebung | kW | 4,5 | 5,8 | 5,8 |
| Abgaswertegruppe nach DVGW G635/G636 | | | - | G6 | G6 | G6 |
| Schallpegel | | | | | | |
| Schallleistungspegel | | | dB(A) | 44 | 47 | 47 |
| Gas-Anschlusswerte | | | | | | |
| Anschlusswerte | Erdgas E | H _{UB} 9,45 kWh/m ³ | m ³ /h | 0,37-1,5 | 0,52-2,3 | 0,52-2,5 |
| | Erdgas LL | H _{UB} 8,13 kWh/m ³ | m ³ /h | 0,43-1,7 | 0,60-2,7 | 0,60-3,0 |

Technische Angaben

| Modell | | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---|------------------|--|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | Propan | H _u 12,87 kWh/kg | kg/h | 0,27–1,09 | 0,38–1,71 | 0,38–1,86 |
| | Propan | H _u 24,64 kWh/m ³ | m ³ /h | 0,14–0,57 | 0,20–0,89 | 0,20–0,97 |
| Anschlussdruck | Erdgas | min.–max. | mbar | 18,0–25,0 | | |
| | Propan | min.–max. | mbar | 42,5–57,5 | | |
| Gasvolumenstrom | Erdgas E | | l/min | 6,2–25 | 8,6–39 | 8,6–42 |
| (Toleranz +/- 10 %) | Erdgas LL | | l/min | 7,2–29 | 10,0–45 | 10,0–49 |
| | Propan | | l/min | 2,4–9 | 3,3–15 | 3,3–16 |
| Auswahl Gasströmungs- wächter nach TRGI 2008 | | | Typ | 2,5 | 4,0 | 4,0 |
| Elektrische Leistungsaufnahme | | | | | | |
| Max. | | Brauchwasser, Pumpe Volllast | W | 92 | 104 | 109 |
| | | Heizbetrieb, Pumpe Volllast | W | 92 | 104 | 104 |
| | | Brauchwasser, Pumpe Werks- einstellung | W | 92 | 104 | 107 |
| | | Heizbetrieb, Pumpe Werks- einstellung | W | 66 | 86 | 86 |
| | | Brauchwasser ohne Pumpe | W | 40 | 52 | 55 |
| | | Heizbetrieb oh- ne Pumpe | W | 40 | 52 | 52 |
| 30 % | | ohne Pumpe | W | 15 | 15 | 15 |
| Min. | | ohne Pumpe | W | 13 | 13 | 13 |
| Gebläse | | Volllast | W | 25 | 30 | 35 |
| Heizkreispumpe | | min.–max. | W | 5–52 | 5–52 | 5–52 |
| | Werkseinstellung | min.–max. | W | 13–26 | 16–34 | 16–34 |
| Regelung | Stand-by | | W | 3 | 3 | 3 |
| Maße | | | | | | |
| Abgasstutzen-Durchmesser | | | mm | 80/125 | 80/125 | 80/125 |
| Gewicht | Kessel | | kg | 50 | 50 | 53 |
| | nur WT | | kg | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Kesselwasserinhalt | | | l | 2,5 | 2,5 | 2,7 |
| Höhe | | | mm | 852 | 852 | 852 |
| Breite | | | mm | 480 | 480 | 480 |
| Tiefe | | | mm | 370 | 370 | 370 |
| Anschlüsse | | | | | | |
| Gasanschluss | | | Zoll | ½ | ½ | ½ |
| Heizungsvorlauf | | | Zoll | ¾ | ¾ | ¾ |
| Heizungsrücklauf | | | Zoll | ¾ | ¾ | ¾ |

Technische Angaben

| Modell | | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---------------------------------------|-----------------|------|---------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Heizwasser | | | | | | |
| Einstellbereich Heizwassertemperatur | | | °C | 20–85 | 20–85 | 20–85 |
| Betriebsdruck | min. | | bar | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | max. | | bar | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Ausdehnungsgefäß | Inhalt | | l | 12 | 12 | 12 |
| (Zubehör) | Vordruck | | bar | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| Warmwasser | | | | | | |
| WW-Dauerleistung | 10 °C auf 60 °C | 50 K | l/min | – | – | 6,7 |
| | | | l/h | – | – | 400 |
| | 10 °C auf 55 °C | 45 K | l/min | – | – | 7,4 |
| | | | l/h | – | – | 445 |
| | 10 °C auf 50 °C | 40 K | l/min | – | – | 8,3 |
| | | | l/h | – | – | 501 |
| | 10 °C auf 45 °C | 35 K | l/min | – | – | 9,5 |
| | | | l/h | – | – | 572 |
| | 10 °C auf 40 °C | 30 K | l/min | – | – | 11,1 |
| | | | l/h | – | – | 667 |
| Spez. Durchfluss D | | | l/min | – | – | 10,4 |
| Einstellbereich Trinkwassertemperatur | | | °C | – | – | 10–60 |
| Anschlussdruck | min. | | bar | – | – | 2 |
| | max. | | bar | – | – | 8 |

* Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe nach ATV-Merkblatt M 251 werden erfüllt.

4.5 ErP-Informationen

4.5.1 ErP-Daten Kessel

Tab. 3: ErP-Daten Kessel

| Markenname – Produktname | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|--|-------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Brennwertkessel | Ja/ Nein | JA | JA | JA |
| Niedertemperaturkessel | Ja/ Nein | NEIN | NEIN | NEIN |
| B1-Kessel | Ja/ Nein | NEIN | NEIN | NEIN |
| Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung | Ja/ Nein | NEIN | NEIN | NEIN |
| Kombiheizgerät | Ja/ Nein | NEIN | NEIN | JA |

Technische Angaben

| Markenname – Produktname | | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Wärmenennleistung | | (Prated oder Psup) | kW | 14 | 21 | 21 |
| Nutzbare Wärmeleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb | P ₄ | 100 %, 80/60 °C | kW | 13,6 | 21,4 | 21,4 |
| Nutzbare Wärmeleistung bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb | P ₁ | 30 %, tR > 30 °C | kW | 4,6 | 7,2 | 7,2 |
| Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz | n _s | | % | 93 | 93 | 93 |
| Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb | n ₁ | 100 %, 80/60 °C | % | 87,7 | 87,7 | 87,7 |
| Wärmeverlust im Bereitschaftszustand | P _{stby} | | kW | 0,050 | 0,050 | 0,050 |
| Energieverbrauch der Zündflamme | P _{ign} | | kW | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Jährlicher Energieverbrauch | Q _{HE} | | GJ | 42 | 67 | 67 |
| | | | kWh | 11744 | 18492 | 18492 |
| Schallleistungspegel | L _{WA} | | dB(A) | 44 | 47 | 47 |
| Stickoxidausstoß | NO _x | | mg/kWh | < 56 | < 56 | < 56 |

4.5.2 Produktdatenblatt Kessel

Tab. 4: Produktdatenblatt Kessel

| Markenname – Produktname | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---|-----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Energieeffizienzklasse Hgz. (A+++ bis D) | | Label | A | A | A |
| Wärmenennleistung | | (Prated oder Psup) kW | 14 | 21 | 21 |
| Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz | n _s | % | 93 | 93 | 93 |
| Jährlicher Energieverbrauch | Q _{HE} | GJ/kWh | 42 | 67 | 67 |
| | | kWh | 11744 | 18492 | 18492 |
| Schallleistungspegel | L _{WA} | dB(A) | 44 | 47 | 47 |

4.5.3 ErP-Daten TWW

Tab. 5: ErP-Daten TWW

| Markenname – Produktname | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Trinkwassererwärmer | | Typ | BS 120 | BS 120 | - |
| Zapfprofil | | - | XL | XL | XL |
| Täglicher Elektroenergieverbrauch | Q _{elec} | kWh | 0,220 | 0,220 | 0,180 |
| Jährlicher Elektroenergieverbrauch | AEC | kWh | 48 | 48 | 40 |

Technische Angaben

| Markenname – Produktname | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---------------------------------------|-------------|------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Wirkungsgrad der Trinkwassererzeugung | η_{wh} | % | 81 | 81 | 86 |
| Täglicher Brennstoffverbrauch | Q_{fuel} | kWh | 24,030 | 24,030 | 22,600 |
| Jährlicher Brennstoffverbrauch | AFC | GJ | 18 | 18 | 17 |
| Energieeffizienzklasse TWW (A+ bis F) | | - | A | A | A |
| Trinkwassererwärmer | | Typ | BS 160 | BS 160 | - |
| Zapfprofil | | | XL | XL | - |
| Täglicher Elektroenergieverbrauch | Q_{elec} | kWh | 0,219 | 0,219 | - |
| Jährlicher Elektroenergieverbrauch | AEC | kWh | 48 | 48 | - |
| Wirkungsgrad der Trinkwassererzeugung | η_{wh} | % | 81 | 81 | - |
| Täglicher Brennstoffverbrauch | Q_{fuel} | kWh | 24,015 | 24,015 | - |
| Jährlicher Brennstoffverbrauch | AFC | GJ | 18 | 18 | - |
| Energieeffizienzklasse TWW (A+ bis F) | | - | A | A | - |
| Trinkwassererwärmer | | Typ | BS 200 | BS 200 | - |
| Zapfprofil | | | XL | XL | - |
| Täglicher Elektroenergieverbrauch | Q_{elec} | kWh | 0,217 | 0,217 | - |
| Jährlicher Elektroenergieverbrauch | AEC | kWh | 48 | 48 | - |
| Wirkungsgrad der Trinkwassererzeugung | η_{wh} | % | 81 | 81 | - |
| Täglicher Brennstoffverbrauch | Q_{fuel} | kWh | 24,000 | 24,000 | - |
| Jährlicher Brennstoffverbrauch | AFC | GJ | 18 | 18 | - |
| Energieeffizienzklasse TWW (A+ bis F) | | - | A | A | - |

4.5.4 EnEV-Daten

Tab. 6: EnEV-Daten

| Markenname – Produktname | | Einheit | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|----------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 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) | % | 109,2 | 108,7 | 108,7 |
| Bereitschaftsverlust qB | qB, 70 | % | 0,68 | 0,43 | 0,43 |
| Hilfsenergiebedarf | pHE, 100 | W | 39 | 46 | 46 |
| Hilfsenergiebedarf | pHE, 30 | W | 16 | 19 | 19 |
| Hilfsenergiebedarf Pumpe | Heizbetrieb | W | 17 | 20 | 20 |
| | TWW-Betrieb | W | 40 | 40 | 40 |

4.5.5 Produktdatenblatt – Temperaturregelung

Tab. 7: Temperaturregelung

| Markenname – Produktname | Modulierende Wärmerezeuger mit ISR-Plus-Regelung | | |
|--|--|---------------------------------|---|
| | mit Außentemperaturfühler (Auslieferungszustand) | mit Raumgerät RGx ¹⁾ | mit Außentemperaturfühler und Raumgerät RGx ¹⁾ |
| Klasse | II | V | VI |
| Beitrag zum Energieeffizienz-Index Hzg. | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| ¹⁾ RGx = Raumgerät, z. B. Basic/Premium/ISR IDA | | | |

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 darf 0 °C nicht unterschreiten und 45 °C nicht überschreiten.

Der Aufstellort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung des Abgasleitungs-Systems zu wählen (siehe auch FeuVO der Bundesländer).



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 8 °C fällt, wird der Brenner eingeschaltet, um eine Wassertemperatur von 15 °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 Schallleistungspegel 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.

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, jedoch sollte immer der empfohlene Platzbedarf, z. B. für Service oder Reinigungsöffnungen, beachtet werden. Im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts sollte 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 Altbausanierung sowie auch für die Installation im Neubau geeignet.



Hinweis:

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

Anforderungen an den Aufstellort

5.6 Betrieb in üblichen Aufstellräumen

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 gemäß DIN 30672 mit kunststoffbeschichteten Rohren errichtet werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

Anforderungen an den Aufstellort

5.7 Betrieb in Bad-/Duschräumen

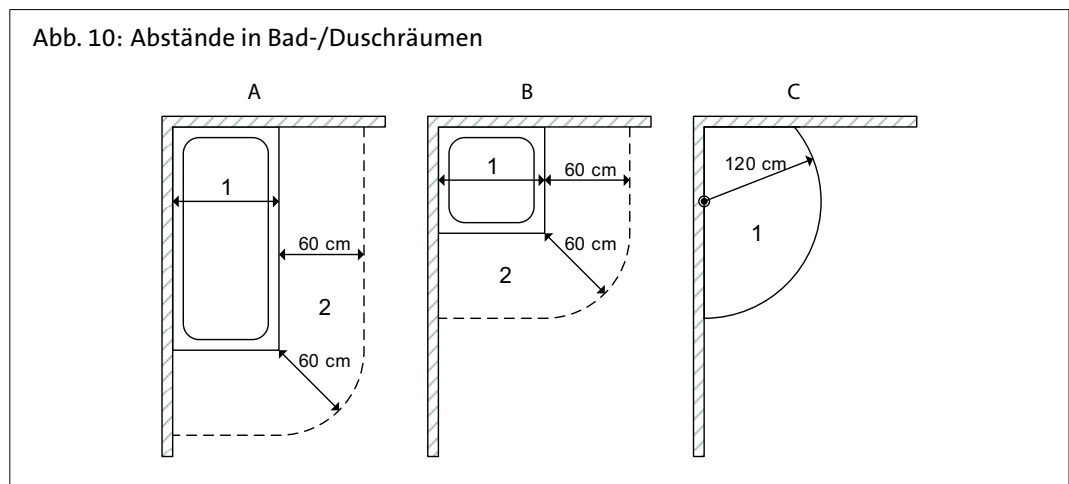
Der Gas-Brennwertkessel entspricht im Auslieferungszustand bei raumluftunabhängigem Betrieb der Schutzart IPx4D und darf in dem Schutzbereich 2 installiert werden. Im Schutzbereich 1 darf der Gas-Brennwertkessel nur eingebaut werden, wenn die maximale Wassermenge am Brausekopf weniger als 10 Liter pro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

Bei einer Installation in Schutzbereich 1 oder 2 ist zwingend eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungs-Differenzstrom von nicht größer als 30 mA vorzusehen. BRÖTJE übernimmt keine Gewährleistung für Korrosionsschäden durch eine dauerhafte Spritzwasserbelastung.

Zur Einhaltung der Schutzart IPx4D müssen nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

- raumluftunabhängiger Betrieb,
- alle elektrischen Leitungen müssen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden.

Der Betrieb eines Raumgeräts bzw. -thermostaten ist in den Schutzbereichen 1-2 nicht zulässig! Die DIN VDE 0100-701, insbesondere Schutzbereiche und Mindestabstände, ist zu beachten!



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



Hinweis:

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

5.8 Zuluftöffnungen

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der freie Zustrombereich 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“.

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 ausgelegt, Wasser unter atmosphärischem Druck auf eine Temperatur unter der Siedetemperatur 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:

- Prüfen, 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.
- Prüfen, 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.
- Prüfen, 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.

Die Umstellung der Gas-Brennwertgeräte auf Flüssiggasbetrieb ist mit einem Umbausatz (Flüssiggas), siehe Kapitel 10 „Montagezubehör“, möglich. Bei der Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muss im integrierten Systemregler ISR-Plus zusätzlich eine Parameteranpassung vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die erforderlichen Einstellungen gemäß dem Installationshandbuch.

6.4 Druck- und Dichtheitsprüfung

Vor Inbetriebnahme des Gas-Brennwertgeräts sollte generell eine wasser- und gaseitige Druckhalteprüfung nach dem anerkannten Stand der Technik vorgenommen werden, um Undichtigkeiten erkennen und rechtzeitig beseitigen zu können.

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

Das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät ist werkseitig mit einem Membranausdehnungsgefäß für Heizung ausgerüstet, der jeweilige Ausstattungsgrad kann dem Kapitel 2 „Produktbeschreibung und Anlieferung“ entnommen werden.

Planungshinweise



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 Anlagenabsicherung erforderlich sind.

Ein Membranausdehnungsgefäß soll Volumenschwankungen im Heizungssystem ausgleichen. Bei Verwendung eines Membranausdehnungsgefäßes (werkseitig verbaut oder als optionales Zubehör) kann der maximale zulässige Heizungswasser-Anlageninhalt mit der nachstehenden *Tab. 8 (Seite 35)* entnommen werden.



Hinweis:

Eine genaue Ermittlung muss immer 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 Anschluss für das Membranausdehnungsgefäß kann dem Installationshandbuch entnommen werden!

Der hydraulische Anschluss eines geräteexternen Membranausdehnungsgefäßes an das System darf keine Verengung aufweisen und muss einen Nenndurchmesser von mindestens der Anschlussnennweite des Membranausdehnungsgefäßes selbst 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-Anlageninhalt, 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 abzuschließen ist!

6.5.3 Maximal zulässiges Anlagenvolumen

Tab. 8: Maximal zulässiges Anlagenvolumen in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur und dem erforderlichen Vordruck des Ausdehnungsgefäßes

| Vorlauf- temperatur ϑ_v | Vordruck p_0 | Ausdehnungsgefäß | | | | | | |
|---|----------------|------------------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 l | 12 l | 18 l | 25 l | 35 l | 50 l | 80 l |
| Maximal zulässiges Anlagenvolumen V_A | | | | | | | | |
| [°C] | [bar] | [l] | [l] | [l] | [l] | [l] | [l] | [l] |
| 90 | 0,75 | 84 | 101 | 216 | 300 | 420 | 600 | 960 |
| | 1,00 | 64 | 77 | 190 | 265 | 370 | 525 | 850 |
| | 1,25 | 44 | 53 | 159 | 220 | 309 | 441 | 705 |
| | 1,50 | 24 | 29 | 127 | 176 | 247 | 352 | 563 |
| 80 | 0,75 | 105 | 126 | 260 | 361 | 506 | 722 | 1155 |
| | 1,00 | 80 | 96 | 230 | 319 | 446 | 638 | 1020 |
| | 1,25 | 55 | 66 | 191 | 266 | 372 | 532 | 851 |
| | 1,50 | 30 | 36 | 153 | 213 | 298 | 426 | 681 |
| 70 | 0,75 | 134 | 161 | 319 | 443 | 620 | 886 | 1417 |
| | 1,00 | 102 | 122 | 282 | 391 | 547 | 782 | 1251 |
| | 1,25 | 70 | 84 | 235 | 326 | 456 | 652 | 1043 |
| | 1,50 | 38 | 46 | 188 | 261 | 356 | 522 | 835 |
| 60 | 0,75 | 180 | 216 | 403 | 560 | 783 | 1120 | 1792 |
| | 1,00 | 137 | 164 | 355 | 494 | 691 | 988 | 1580 |
| | 1,25 | 94 | 113 | 296 | 411 | 576 | 822 | 1315 |
| | 1,50 | 52 | 62 | 237 | 329 | 461 | 658 | 1052 |
| 50 | 0,75 | 257 | 308 | 524 | 727 | 1018 | 1454 | 2326 |
| | 1,00 | 195 | 234 | 462 | 642 | 898 | 1284 | 2054 |
| | 1,25 | 134 | 161 | 385 | 535 | 749 | 1070 | 1712 |
| | 1,50 | 73 | 88 | 308 | 428 | 599 | 856 | 1369 |
| 40 | 0,75 | 400 | 480 | 699 | 971 | 1360 | 1942 | 3107 |
| | 1,00 | 305 | 366 | 617 | 857 | 1200 | 1714 | 2742 |
| | 1,25 | 209 | 251 | 514 | 714 | 1000 | 1428 | 2284 |
| | 1,50 | 114 | 137 | 411 | 571 | 800 | 1142 | 1827 |

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. Es sind die Gebrauchsanweisungen der Inhibitorhersteller zu befolgen.

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. Ablagerungen aus den Heizkreisen können gelöst und in den Wärmetauscher des Gas-Brennwertgeräts gespült werden, die zu Betriebsproblemen führen können, z. B.: Überhitzung, Siedegeräusche, Minderung der Leistung etc.

Planungshinweise

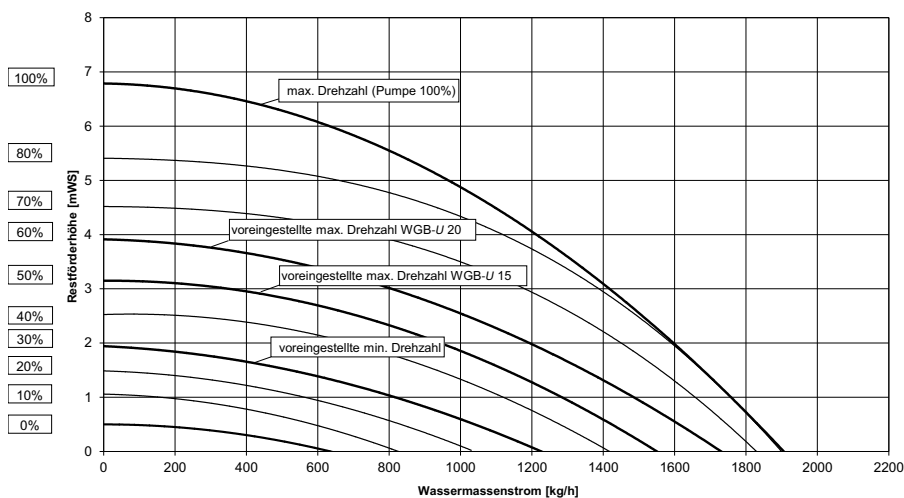
BRÖTJE empfiehlt hierzu einen Filter im Heizrücklauf einzubauen.
BRÖTJE Zubehör: „WAM C SMART“, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

6.8 Hydraulische Einbindung

Bei Einkesselanlagen können die Heizkreise direkt am Gerät oder über einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden. Eine Kesselkreispumpe mit hydraulischer Weiche bzw. drucklosem Verteiler ist nur in bestimmten Fällen erforderlich, z. B. wenn sich die Heizkreise wegen der unterschiedlichen Widerstände und Massenströme derart gegenseitig beeinflussen, sodass deren ordnungsgemäße Funktion nicht sichergestellt ist.

6.9 Restförderhöhe

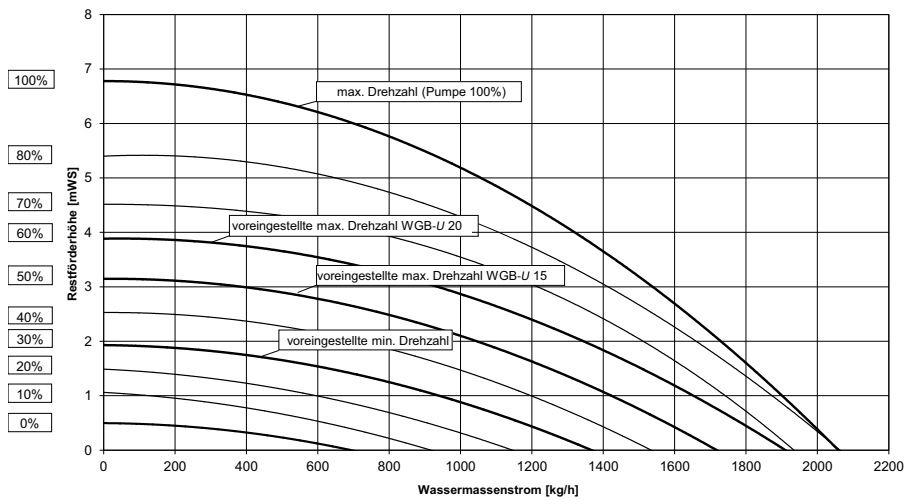
Abb. 11: WGB-U 15–20ⁱ mit 3-Wege-Ventil



Hinweis:

Die eingestellten Min.- bzw. Max.-Werte werden über die Prog.-Nr. „Pumpendrehzahl Minimum“ bzw. „Pumpendrehzahl Maximum“ gesteuert.

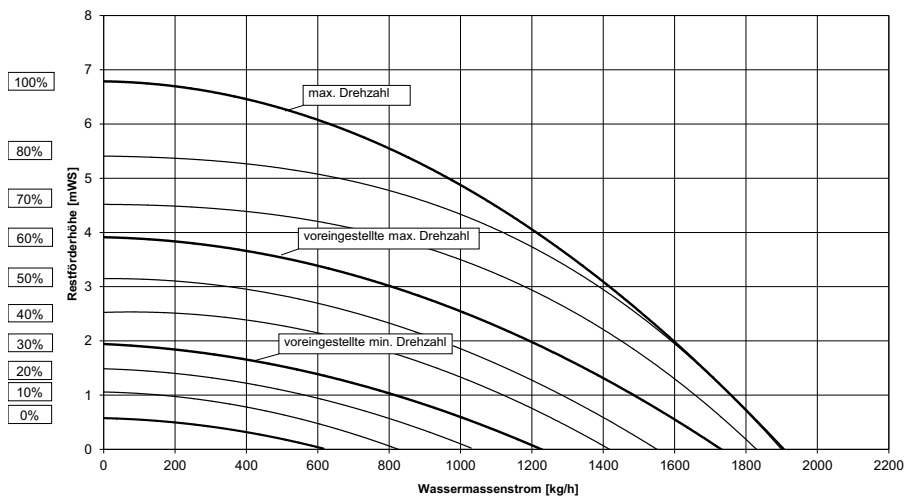
Abb. 12: WGB-U 15–20ⁱ ohne 3-Wege-Ventil



Hinweis:

Die eingestellten Min.- bzw. Max.-Werte werden über die Prog.-Nr. „Pumpendrehzahl Minimum“ bzw. „Pumpendrehzahl Maximum“ gesteuert.

Abb. 13: WGB-C 20/24ⁱ



Hinweis:

Die eingestellten Min.- bzw. Max.-Werte werden über die Prog.-Nr. „Pumpendrehzahl Minimum“ bzw. „Pumpendrehzahl Maximum“ gesteuert.

Planungshinweise

6.10 Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand

Tab. 9: Maximaler Wassermassenstrom

| Geräteleistung [kW] | 15 | 20 | 20/24 |
|-------------------------------|----------------------------|------|-------|
| Temperaturdifferenz T_v/T_R | max. Massenstrom [kg/h] | | |
| 10 K | 1173 | 1841 | 1841 |
| 15 K | 782 | 1227 | 1227 |
| 20 K | 586 | 921 | 921 |
| Temperaturdifferenz T_v/T_R | Strömungswiderstand [mbar] | | |
| 10 K | 194 | 343 | 516 |
| 15 K | 89 | 147 | 221 |
| 20 K | 51 | 83 | 125 |

6.11 Hydraulischer Abgleich

Generell müssen 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-Silicium-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. 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 auf einander 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.

6.17 Hydraulische Weiche

Für den Betrieb des Gas-Brennwertgeräts ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche nicht erforderlich, da **keine** Mindestwasserumlaufmenge benötigt 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 der Wärmeerzeuger und der Verbraucherkreis unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen betrieben werden und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist.

Eine hydraulische Weiche kann daher in hydraulisch komplexen oder unbekanntenen Anlagen auch ein Problemlöser sein. Bei Mehrkesselanlagen in Kaskadenbauweise ist eine hydraulische Weiche zwingend zur Entkopplung der Massenströme einzusetzen. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen.

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 m/sec nicht überschritten wird. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen.

6.18 Mehrkesselanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen)

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte „WGB-U“ können als Mehrkesselanlage betrieben werden.

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

Der Fühler für die Gerätefolgeschaltung bei Mehrkesselanlagen wird im oberen Bereich der hydraulischen Weiche eingebaut. Er gewährleistet so die optimale lastabhängige Geräterege- lung.

Planungshinweise

6.19 Dimensionierung von Kesselkreispumpen

Die Auslegung der Kesselkreispumpen erfolgt analog zu den Heizkreispumpen. Der Volumen-

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

strom (Fördermenge) errechnet sich aus der Beziehung:

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 Regelungstechnische Kaskadenfunktion

Der integrierte Systemregler „ISR-Plus“ des Gas-Brennwertgeräts enthält werkseitig die Kaskadenfunktion für den Betrieb einer Mehrkesselanlage. Weitergehende Informationen enthält das Kapitel 7 „Regelungstechnische Grundausstattung“.

6.21 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 > Link zur Datenbank*.

Bitte beachten Sie, dass Sie als Fachpartner angemeldet sein müssen.

6.22 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.

6.22.1 Raumluf~~un~~abhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluf~~un~~abhängigen Betrieb einsetzbar.

Sie gehören zu den Gerätebauarten B₂₃, B_{23p}, B₃₃, B_{53p}, C_{(10)3x}, C₍₁₁₎₃, C_{(11)3x}, C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C₅₃, C_{53x}, C_{63x}, C₈₃ 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~~un~~abhängigen 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.

6.22.2 Raumluf~~ab~~hängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluf~~ab~~hängigen Betrieb einsetzbar. Hierbei wird anstelle des konzentrischen Abgasleitungs-Systems lediglich ein einwandiges, die Abgase ablei-

tendes Rohr aus Kunststoff (PPs) oder Edelstahl eingesetzt. Raumluf t abhängige 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 t abhängigem 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. 10: Minimale Querschnitte der Verbrennungsluftöffnung bei Einzelkesselanlagen

| Gerät | Geräteleistung [kW] | Querschnitt [cm 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.

6.23 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“!

6.24 Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz

An der Kondensatsammelschale unterhalb des Wärmetauschers der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist ein Siphon für Kondenswasser angeschlossen, der mit einem Schlauchanschluss ausgestattet ist. Über diese Ableitung 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.

Planungshinweise

6.25 Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation

Entsprechend dem Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ wird eine Neutralisation erst ab einer Nennwärmebelastung von 200 kW gefordert. Bitte beachten Sie das Arbeitsblatt A251.

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.

6.26 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 besteht aus Magnesiumoxid und ist ökologisch unbedenklich. Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

6.27 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. 11: 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 |

6.27.1 Fühlerwerttabellen

Tab. 12: Widerstandswerte für ISR-Fühler außer ATF

| 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. 13: Widerstandswerte für Außentemperaturfühler ATF

| Temperatur [°C] | Widerstand [Ω] |
|-----------------|----------------|
| -20 | 8194 |
| -15 | 6256 |
| -10 | 4825 |
| -5 | 3758 |
| 0 | 2954 |
| 5 | 2342 |

Planungshinweise

| Temperatur [°C] | Widerstand [Ω] |
|-----------------|-------------------------|
| 10 | 1872 |
| 15 | 1508 |
| 20 | 1224 |
| 25 | 1000 |
| 30 | 823 |

6.28 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.

6.29 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.



Achtung!

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.

6.30 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 13 „Trinkwassererwärmer“. Eine Trinkwasser-Anschlussgruppe kann entfallen, wenn der Hausanschluss bereits entsprechend ausgeführt ist und keine Absperrereinrichtung zwischen Speicher/Wärmetauscher und Sicherheitsventil installiert wurde.

6.31 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.

6.32 Inbetriebnahmeunterstützung

Für die Durchführung einer Inbetriebnahmeunterstützung bzw. für Kundendienstesätze gelten die Bedingungen und Preisangaben der aktuellen Preisliste der Brötje Heizung Kundendienst GmbH.

6.33 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.

6.34 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 raumluftechnische 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.

Regelungstechnische Grundausstattung

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

Das Regelsystem umfasst

- Vollelektronische Brenner- und Kesselregelung, mit der alle erforderlichen Parameter des Kessels entsprechend dem Einsatzort programmiert werden können.
- Gleitend witterungsgeführte Kesselregelung
- Einstellung der Heizkurve für 1 Pumpenheizkreis. Weiterhin besteht die Möglichkeit, Heiz- und Absenkenphasen für diesen Pumpenheizkreis einzustellen.
- Bedienung von 1 Kessel mit 1 Pumpenheizkreis, Trinkwarmwasser und Trinkwarmwasser-Zirkulation (nur WGB-U).
- Vorgabe einer Temperatur für die Trinkwassererwärmung.

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 2 Heizkreise direkt angeschlossen werden, wobei die maximale Anzahl der gemischten Heizkreise mithilfe eines Erweiterungsmoduls ISR EWM B auf 1 begrenzt ist. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Gas-Brennwertgeräts.

7.1.3 Zeitprogramme

Der integrierte Systemregler kann bis zu 4 Zeitprogramme verarbeiten. Das heißt, dass ein jeweiliger zusätzlicher (Mischer-)Heizkreis bei Verwendung einer entsprechenden Regelungserweiterung 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 sowie ein freies Zeitprogramm, zum Beispiel 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 Integrierte Solarregelung

Der Systemregler ISR-Plus LMS enthält eine integrierte Solarregelung (nur WGB-U). Die Solarregelung ermöglicht den Betrieb eines Kollektorfeldes, wobei dieses aus Flach- oder Röhrenkollektoren bestehen kann. Der Systemregler ISR-Plus LMS enthält werkseitig die Funktion „Solarregelung“. Für die Funktion „Solarregelung“ muss also kein ISR EWM B im Gas-Brennwertgerät eingesetzt werden.

Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

7.1.5 Diagnosesystem

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

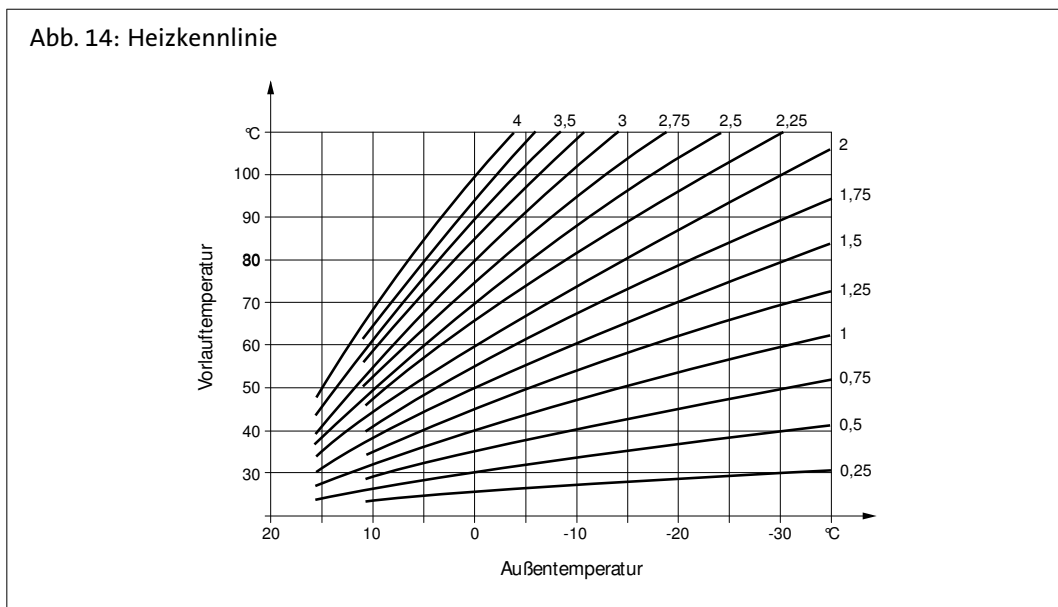
7.1.6 Anschlüsse

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

Die Regelung darf maximal mit 5 A, einzelne Ausgänge dürfen mit maximal 1 A belastet werden.

Regelungstechnische Grundausstattung

7.2 Heizkennliniendiagramm



7.3 Bedienelemente

Abb. 15: Bedienung

Legende:

| | | | |
|---|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 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

Der Funktionsumfang des Systemreglers ISR-Plus LMS richtet sich nach der Geräteausführung „WGB-U“ und „WGB-C“. Einige Funktionen sind konstruktionsbedingt generell nicht anwendbar. Die nachfolgende Tabelle zeigt die wesentlichen Funktionen sortiert nach Gas-Brennwertgeräteserie. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Gas-Brennwertgeräts.

Tab. 14: Funktionsübersicht

| Funktionen | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Zeitprogramm Heizkreis 1 | E | E |
| Zeitprogramm Heizkreis 2 | E | E |
| Zeitprogramm 4/TWW | E | E |
| Zeitprogramm 5 | E | E |
| Ferien Heizkreis 1 | E | E |
| Ferien Heizkreis 2 | E | E |
| Heizkreis 1 | E | E |
| Heizkreis 2 | E | E |
| Trinkwasser | E | E |
| Verbraucherkreis 1 | F1 | F1 |
| Kessel | E | E |
| Solar | F1 | --- |
| Trinkwasserspeicher | F2 | --- |
| Trinkwasser Durchlauferhitzer | --- | F2 |
| Konfiguration | F1 | F1 |
| Fehler | F1 | F1 |
| Wartung/Sonderbetrieb | E | E |
| Ein-/Ausgangstest | F1 | F1 |
| Status | F1 | F1 |
| Diagnose Erzeuger | E | E |
| Diagnose Verbraucher | F1 | F1 |
| Feuerungsautomat | F2 | F2 |
| Legende: | | |
| E = Endkunde | | |
| F1 = Inbetriebnahme | | |
| F2 = Fachmann | | |
| --- = Funktion nicht enthalten/nicht möglich | | |

Regelungstechnische Grundausstattung

7.5 Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge

Tab. 15: Konfigurationsübersicht

| LMS 14: | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ | Parameternummer |
|---|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| Relaisausgang | | | |
| QX1 | Frei | Frei | 5890 |
| QX2 | Frei | Frei | 5891 |
| QX3 | Q3 (*) | Q3 (*) | 5892 |
| Ausgang | | | |
| P1 | Frei | Frei | 6085 |
| Fühlereingang | | | |
| BX1 | Frei | Frei | 5930 |
| BX2 | Frei | Frei | 5931 |
| BX3 | Frei | Frei | 5932 |
| Eingang | | | |
| H1 | Frei | Frei | 5950 |
| H4 | Frei | Frei | 5970 |
| H5 | Frei | Frei | 5977 |
| Funktion EWM 1/2 | | | |
| Erweiterungsmodul 1 | Heizkreis 2 (*) | Heizkreis 2 (*) | 7300 |
| Erweiterungsmodul 2 | Multifunktional (*) | --- | 7375 |
| Relaisausgang EWM 2 | | | |
| | EWM 2 | EWM 2 | |
| QX21 | Zirkulationspumpe Q4 (*) | --- | 7376 |
| QX22 | Durchmischpumpe Q35 (*) | --- | 7377 |
| QX23 | Durchmischpumpe Q35 (*) | --- | 7378 |
| Fühlereingang EWM 2 | | | |
| BX21 | --- | --- | 7382 |
| BX22 | --- | --- | 7383 |
| Eingang EWM 1/2 | | | |
| H2 EWM 1 | Frei | Frei | 7311 |
| Frei = einstellbar --- = Funktion nicht enthalten/nicht möglich (*) = nicht einstellbar | | | |

Regelungstechnische Grundausstattung

7.6 Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge

Tab. 16: Übersicht Ein-/Ausgänge

| Eingänge mit LMS 14 | | Ausgänge mit LMS 14 | |
|--------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------|
| WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
| BXx | | QXx | |
| Kein | Kein | Kein | Kein |
| Trinkwasserfühler B31 | --- | Zirkulationspumpe Q4 | --- |
| TWW Zirkulationsfühler B39 | --- | Kollektorpumpe Q5 | --- |
| Schienenvorlauffühler B10 | Schienenvorlauffühler B10 | Verbraucherkreispumpe VK1 Q15 | Verbraucherkreispumpe VK1 Q15 |
| Schienenrücklauffühler B73 | Schienenrücklauffühler B73 | Kesselpumpe Q1 | Kesselpumpe Q1 |
| Hx | | Alarmausgang K10 | |
| Kein | Kein | Zubringerpumpe Q14 | Zubringerpumpe Q14 |
| BA-Umschaltung HKs + TWW | BA-Umschaltung HKs + TWW | Erzeugersperrventil Y4 | Erzeugersperrventil Y4 |
| BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung TWW | Zeitprogramm 5 K13 | Zeitprogramm 5 K13 |
| BA-Umschaltung HKs | BA-Umschaltung HKs | TWW Durchmischpumpe Q35 | TWW Durchmischpumpe Q35 |
| BA-Umschaltung HK1 | BA-Umschaltung HK1 | Wärmeanforderung K27 | Wärmeanforderung K27 |
| BA-Umschaltung HK2 | BA-Umschaltung HK2 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK1 Q2 |
| Erzeugersperre | Erzeugersperre | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK2 Q6 |
| Fehler-/Alarmmeldung | Fehler-/Alarmmeldung | Meldeausgang K35 | Meldeausgang K35 |
| Verbraucheranforderung VK1 | Verbraucheranforderung VK1 | Betriebsmeldung K36 | Betriebsmeldung K36 |
| Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau TWW | Gebläseabschaltung K38 | Gebläseabschaltung K38 |
| Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK1 | P1 | |
| Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK2 | Kein | Kein |
| Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK1 | Kesselpumpe Q1 | Kesselpumpe Q1 |
| Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK2 | Trinkwasserpumpe Q3 | --- |
| Trinkwasserthermostat | --- | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK1 Q2 |
| BX21/22 EWM 1/2 | | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK2 Q6 |
| BX21/22 EWM 2 | BX21/22 EWM 2 | Konfiguration Erweiterungsmodule EWM/MEWM 1/2/(3) | |
| Kein | Kein | Multifunktional (EWM 2) (*) | Multifunktional (EWM 2) (*) |
| H2/H21 EWM/MEWM 1/2/(3) | | Heizkreis 2 (EWM 1) (*) | Heizkreis 2 (EWM 1) (*) |
| H2 EWM 1 | H2 EWM 1 | QX2x EWM/MEWM 1/2/(3) | |
| BA-Umschaltung HKs + TWW | BA-Umschaltung HKs + TWW | QX2x EWM 2 | QX2x EWM 2 |
| BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung TWW | Zirkulationspumpe Q4 (QX21) (*) | --- |
| BA-Umschaltung HKs | BA-Umschaltung HKs | TWW Durchmischpumpe Q35 (QX22/23) | --- |
| BA-Umschaltung HK1 | BA-Umschaltung HK1 | | |

Regelungstechnische Grundausstattung

| Eingänge mit LMS 14 | | Ausgänge mit LMS 14 | |
|---|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
| BA-Umschaltung HK2 | BA-Umschaltung HK2 | | |
| Erzeugersperre | Erzeugersperre | | |
| Fehler-/Alarmmeldung | Fehler-/Alarmmeldung | | |
| Verbraucheranforderung VK1 | Verbraucheranforderung VK1 | | |
| Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau TWW | | |
| Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK1 | | |
| Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK2 | | |
| Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK1 | | |
| Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK2 | | |
| Temperaturwächter HK | Temperaturwächter HK | | |
| Startverhinderung | --- | | |
| (*) = nicht einstellbar --- = Funktion nicht enthalten/nicht möglich | | | |

Regelungstechnisches Zubehör

8. Regelungstechnisches Zubehör

8.1 Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör“

Tab. 17: Übersicht

| Typ | Bezeichnung | Bestell-Nr. | Match-Code | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|------------------------|--|-------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ISR RGB ^B | ISR Raumgerät Basic | 694216 | BISRRGBB | • | • |
| ISR RGP | ISR Raumgerät Premium | 7656432 | BISRRGP | • | • |
| ISR IDA | ISR Intelligenter Digitalregler mit App-Steuerung | 7656439 | BISRIDA | • | • |
| ISR FE | ISR Funkempfänger | 698504 | BISRFE | • | • |
| ISR FSA | ISR Funksender Außentemperatur | 625029 | FSA | • | • |
| ISR FRP | ISR Funkrepeater mit Netzteil | 625043 | FRP | • | • |
| ISR EWM ^B | ISR Erweiterungsmodul | 680844 | BEWMB | • | • |
| ISR EWMW | ISR Erweiterungsmodul Wand | 655170 | ISREWMW | • | • |
| ISR EWMW 2 | ISR Erweiterungsmodul Wand 2 | 823241 | BISREWMW2 | • | • |
| BSM ^D | Betriebs- und Störmeldemodul | 680868 | BBSMD | • | • |
| WWF | Trinkwarmwassertemperaturfühler | 978958 | WWF | • | • |
| UF6 ^C | Universaltauchfühler | 628235 | UF6C | • | • |
| UAF6 ^C | Universalanlagefühler | 634342 | UAF6C | • | • |
| KF ISR | ISR Kollektorfühler | 627115 | KFISR | • | |
| PVM 15 | Volumenmessteil | 604086 | BPVM15 | • | |
| FSM ^B GSM | Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM | 694339 | BFSMBGSM | • | • |
| ISR OZW01 | ISR Online-Kommunikationszentrale für 1 BSB/LPB-Busgerät | 7675382 | BISROZW01 | • | • |
| Service-Modul | Service-Modul | 622172 | OCI700 | • | • |
| RTW ^D | Raumthermostat Wand | 7312961 | BRTWD | • | • |
| RTD ^D | Raumthermostat Drahtlos (Funk) | 7312960 | BRTDD | • | • |
| STW | Sicherheitstemperaturwächter | 7640598 | BSTW | • | • |
| • Einsetzbares Zubehör | | | | | |

8.2 ISR Raumgerät Basic (ISR RGB^B)

Das Raumgerät Basic (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

8.3 ISR Raumgerät Premium (ISR RGP)

Drahtgebundene Fernbedienung zur Abfrage und Veränderung aller Daten der ISR-Plus-Regelung. Das Raumgerät Premium (ISR RGP) verfügt über ein beleuchtetes Vollgrafikdisplay und einen Dreh-/Drückknopf zur direkten Bedienung des Heizungssystems.

Vereinfachte Bedienung durch Kurzwahlfunktionen für Sollwerte, Zeitprogramme, Betriebsart sowie zum Abrufen der Anlageninformationen. Eine zentrale Betriebsartenumschaltung sowie eine temporäre Anpassung des Raumsollwertes (An-/Abwesenheit) erleichtern die sparsame Betriebsweise.

Mit dem internen Raumfühler kann optional mit Raumeinfluss oder reine Raumführung geregelt werden. Das Raumgerät Premium verfügt über eine USB-Serviceschnittstelle (USB Mini-B).

Einsetzbar für alle Wärmeerzeuger und Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung.



Hinweis:

Bei ISR-Plus-Reglern „BOB/L-Kessel/ISR BLW/ISR ZR 1/ISR ZR 2/ISR HSM/ISR HSM-M/ISR SSR/ISR EHMS und WGS (RVC32)“ ist ohne zusätzliche Spannungsversorgung maximal 1 „ISR RGP“ anschließbar.



8.4 ISR Intelligenter Digitalregler (ISR IDA)

Intelligenter digitaler Raumregler mit App-Steuerung (ISR IDA) zum Anschluss an den BSB-Bus des Wärmeerzeugers mit ISR-Plus-Regelung. Mit integrierten Zeitprogrammen, Urlaubs- und Frostschutzfunktion für einen Heizkreis und Trinkwarmwasser.

Der Raumregler „IDA“ verfügt über ein Vollgrafik-Farbdisplay, einen Drehknopf mit zwei integrierten Tasten zur Bedienung der Sollwerte, Betriebsart, weiterer Einstellungen und Abrufen von Anlageninformationen. Mit dem internen Raumfühler kann optional mit Raumeinfluss oder reine Raumführung geregelt werden.

Durch die integrierte WLAN-Schnittstelle lässt sich „IDA“ über den heimischen WLAN-Router mit dem Internet verbinden. Dies ermöglicht die Fernbedienung des Heizungssystems per Smartphone- oder Tablet-PC-App.

Inkl.:

- Montageplatte
- BSB/RUB Interface
- Steckernetzteil für das Interface

Einsetzbar für Gas-Brennwertgeräte mit ISR-LMS-Regelung.



Regelungstechnisches Zubehör

8.5 ISR Funkempfänger (ISR FE)

Erforderlicher Empfänger für das Raumgerät Top Funk, das Raumgerät Top Kühlen Funk und den Funksender Außentemperatur.

Inkl.:

- Anschlussleitung: 2,5 m

Sendefrequenz: 868 MHz.



Hinweis:

Der Funkempfänger wird sowohl beim Einsatz der Funk-Raumgeräte als auch beim Einsatz des Funksenders Außentemperatur „ISR FSA“ nur einmal benötigt. Bis zu 3 Raumgeräte Top Funk und 1 Funksender Außentemperatur können mit dem Funkempfänger gekoppelt werden.



8.6 ISR Funksender (ISR FSA)

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

Der Funksender sollte nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.

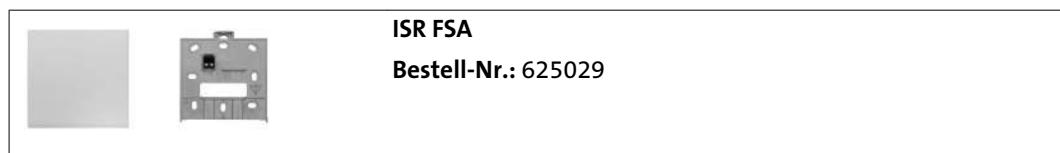
Batterielebensdauer ca. 5 Jahre.

Sendefrequenz: 868 MHz.



Hinweis:

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



8.7 ISR Funkrepeater (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 ISR Funkrepeater (ISR FRP) zur Verfügung, der über das enthaltene Netzteil an eine Steckdose angeschlossen werden muss.

Sendefrequenz: 868 MHz.



8.8 ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM^B)

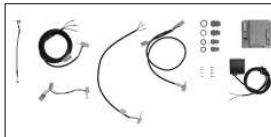
Einbaubares Erweiterungsmodul (ISR EWM^B), wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler oder verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge. (Einstellung je nach Regler verschieden.)

Inkl.:

- Anschlusszubehör
- 1 Universalanlagefühler UAF6^C

Optional weitere Fühler:

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



ISR EWM^B

Bestell-Nr.: 680844

Regelungstechnisches Zubehör

8.9 ISR Erweiterungsmodul Wand (ISR EMMW)

Das Erweiterungsmodul (ISR EMMW) ist fertig verdrahtet mit Sicherung und 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 1 m
- 1 Universalanlagefühler UAF6 ^C

Optional weitere Fühler:

- Universaltauchfühler UF6 ^C
- Universalanlagefühler UAF6 ^C



8.10 ISR Erweiterungsmodul Wand 2 (ISR EMMW 2)

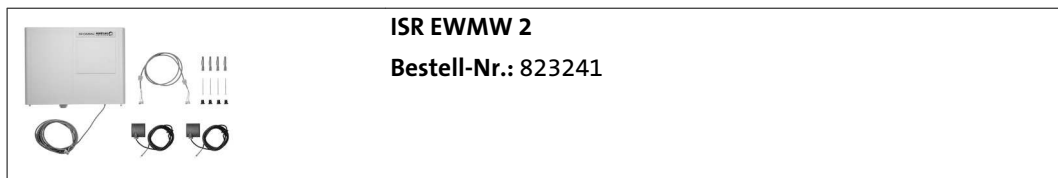
Wandhängendes Gehäuse mit 2 Erweiterungsmodulen (ISR EMMW 2), zur vereinfachten Verdrahtung außerhalb wandhängender Wärmeerzeuger. Wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler, Rücklaufanhebung, Vorregler/Zubringerpumpe oder verschiedene Einzelfunktionen 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 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM^D)

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

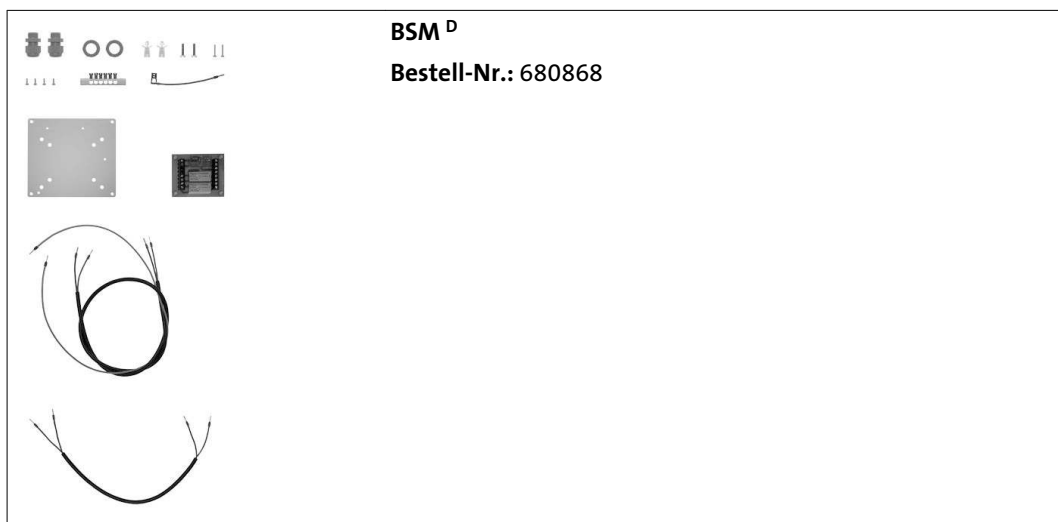
Inkl.:

- Anschlusszubehör
- Montagekonsole

Einsetzbar für die Wandmontage mit dem Universalwandgehäuse ISR UWG.

Optionales Zubehör:

- ISR UWG



Regelungstechnisches Zubehör

8.12 Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF)

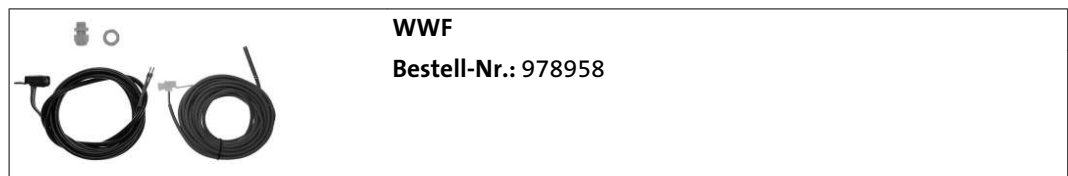
Der Warmwasserfühler (WWF) wird zur Trinkwassererwärmung für Trinkwassererwärmer ohne eigene Speicherregelung benötigt. Der Warmwasserfühler wird in Verbindung mit BRÖTJE Systemspeichern oder vorhandenen oder bauseitig erstellten Trinkwarmwasser-Systemen eingesetzt.

Bei Anschluss des Trinkwasserfühlers an den Systemregler ISR-Plus wird bei Wärmeanforderung vom Trinkwassererwärmer die Vorrangschaltung für die Trinkwassererwärmung wirksam. Eingesetzt wird der Trinkwasserfühler z. B. bei Verwendung einer externen Speicherladepumpe.

Inkl.:

- 6 m Fühlerleitung
- 2,6 m (3-polig) Pumpenleitung mit Stecker

Nicht einsetzbar für GSR ^B.



8.13 Universaltauchfühler (UF6 ^C)

Temperaturfühler (UF6 ^C) 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 ^B.



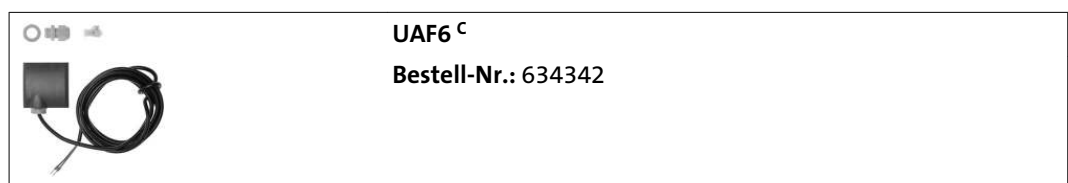
8.14 Universalanlagefühler (UAF6 ^C)

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 ^B.



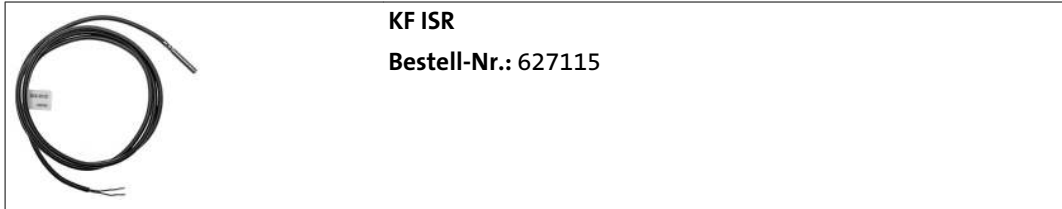
8.15 ISR Kollektorfühler (KF ISR)

Der Kollektorfühler (KF ISR) wird in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen eingesetzt. Er hat einen Durchmesser von 6 mm und ein Silikonkabel.

Inkl.:

- 1,5 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR ^B.



8.16 Volumenmessteil (PVM 15)

mit Kontaktgeber zur Wärmemengenmessung bei Gas-Brennwertgeräten ab der Serie E mit Solarfunktion sowie BOB oder in Verbindung mit dem Solarregler „GSR ^B“.

Inkl.:

- Volumenstromgeber PVM 1.5/90, Baulänge 110 mm

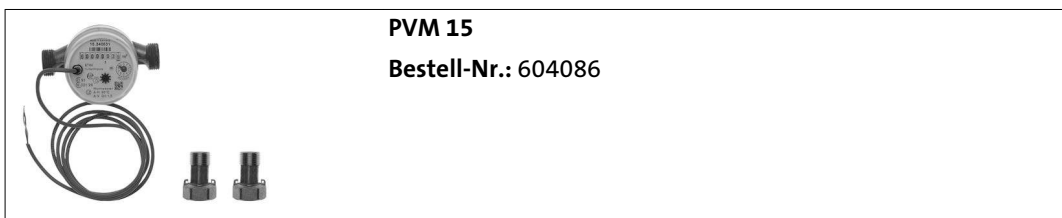
Einsetzbar bis 1500 l/h (1 Liter pro Impuls) und max. 90 °C.
Gewindeanschluss: R ¼"

Notwendiges zusätzliches Zubehör bei Gas-Brennwertgeräten ab der Serie E:

- 2 UAF6 ^C (als Solar-Vorlauf- und -Rücklauffühler)

Notwendiges zusätzliches Zubehör bei der GSR-Regelung:

- 1 SF 15



Regelungstechnisches Zubehör

8.17 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.



8.18 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01)

Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01) für den professionellen Service via Internet-Fernzugriff zum Anschluss an den BSB/LPB-Bus eines Wärmeerzeugers oder Wandaufbaureglers mit ISR-Plus-Regelung und das lokale LAN-Netzwerk.

Kommunikationszentrale für die Fernbedienung und Fernüberwachung von Heizungssystemen. Mit integriertem Webserver für den lokalen Zugriff oder Online-Zugriff via BRÖTJE Datenportal und Mobile ISR-Applikation.

Zur Wandmontage oder auf DIN-Schiene.

Leistungen und Funktionen:

- Bedienung des Heizungssystems
- Anpassung von Einstellungen
- Übersicht von Diagnosewerten
- Zugriff auf Fehlerspeicher
- Hinterlegen von Anlagenvisualisierungen
- Datenaufzeichnung
- Anzeige von Störmeldungen
- Energie-Indikator zur Überwachung von Grenzwerten

Anschlüsse:

- 2 BSB/LPB-Anschlüsse
- 2 potenzialfreie Eingänge
- RJ45-Steckbuchse
- USB V 2.0

Inkl.:

- Steckernetzteil
- Ethernet-Kabel
- USB-Kabel (USB Typ A und USB Typ Mini-B)

Hinweis: Zur Fernbedienung ist eine Internetverbindung der Kommunikationszentrale sowie des PCs, Tablet-PCs oder Smartphones erforderlich.

Für den Fernzugriff ist ein kostenpflichtiges Benutzerkonto als Fachmann im BRÖTJE Datenportal erforderlich.

Optionales Zubehör:

- ISR UWG



Regelungstechnisches Zubehör

8.19 Service-Modul

Service-Modul für Inbetriebnahme und Diagnose von ISR-Plus-Reglern. Das Servicetool 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

8.20 Raumthermostat Wand (RTW^D)

Drahtgebundener, netzunabhängiger Zweipunktregler mit Wochenprogramm, Frostschutzfunktion und selbstlernender PID-Funktion. 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

8.21 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

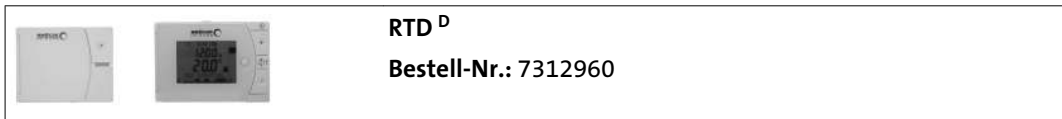
8.22 Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD^D)

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



Hydraulisches Zubehör

9. Hydraulisches Zubehör

9.1 Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör“

Tab. 18: Übersicht

| Typ | Bezeichnung | Bestell-Nr. | Match-Code | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|------------------------|--|-------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ADH ½" | Absperr-Set Gas/Hzg. – Durchgangsform DN 15/20 | 970136 | ADH15 | • | • |
| ADH ¾" | Absperr-Set Gas/Hzg. – Durchgangsform DN 20/20 | 970143 | ADH20 | • | • |
| AEH ½" | Absperr-Set Gas/Hzg. – Eckform DN 15/20 | 970150 | AEH15 | • | • |
| AEH ¾" | Absperr-Set Gas/Hzg. – Eckform DN 20/20 | 970167 | AEH20 | • | • |
| ASWD | Absperr-Set TWW – Durchgangsform, DN 15 | 938761 | ASWD | | • |
| ASWE | Absperr-Set TWW – Eckform, DN 15 | 938778 | ASWE | | • |
| PSG ^B | Pumpen-Set ungemischt mit Hocheffizienzpumpe | 7673381 | BPSGGB | • | • |
| PSMG ^B | Pumpen-Set gemischt mit Hocheffizienzpumpe | 7673382 | BPSMGGB | • | • |
| STP 25/15 | Systemtrennung für Pumpengruppen, DN 25, bis 15 kW | 7630524 | BSTP2515 | • | • |
| STP 25/30 | Systemtrennung für Pumpengruppen, DN 25, bis 30 kW | 7630525 | BSTP2530 | • | • |
| 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 Pumpen-Sets | 995269 | WHP | • | • |
| ANK | Adaptornippel für Kondensatschlauch | 626057 | ANKSB | • | • |
| VS ^D | Speicherlade-Set für BS mit WGB-U | 693790 | BVSBD | • | |
| UVS ^D | Universal-Speicherlade-Set WGB-U | 693806 | BUVSD | • | |
| UBSV | Überströmventil | 996594 | UBSV | • | • |
| WAM C SMART | Kompakter Schlammabscheider | 7632120 | BWAMCS | • | • |
| • Einsetzbares Zubehör | | | | | |

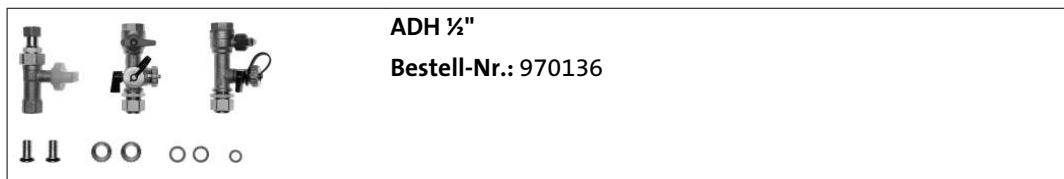
9.2 Absperr-Set (ADH ½")

zur netzseitigen Absperrung des Heizungsvorlaufs, Heizungsrücklaufs und des Gasanschlusses.
Set in Durchgangsform für die Aufputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

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

Gasanschluss: ½", IG
Gasgerätehahn: ½", IG
VL/RL: ¾", IG



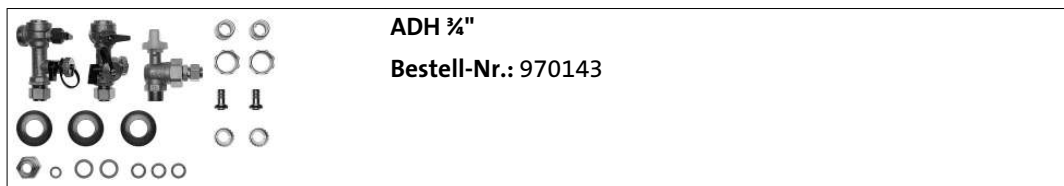
9.3 Absperr-Set (ADH ¾")

Installations- und Absperr-Set für Heizung und Gas in Durchgangsform. Absperr-Set für die Aufputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

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

Gasanschluss: ¾", IG
Gasgerätehahn: ¾", IG
VL/RL: ¾", IG



Hydraulisches Zubehör

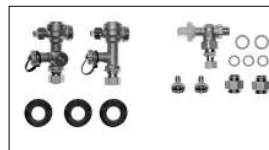
9.4 Absperr-Set (AEH ½")

Installations- und Absperr-Set für Heizung und Gas in Eckform. Absperr-Set für die Unterputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

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

Gasanschluss: ½", IG
Gasgerätehahn: ½", IG
VL/RL: ¾", IG



AEH ½"

Bestell-Nr.: 970150

9.5 Absperr-Set (AEH ¾")

Installations- und Absperr-Set für Heizung und Gas in Eckform. Absperr-Set für die Unterputzmontage.

Je Bauteil inkl.:

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

Gasanschluss: ¾", IG
Gasgerätehahn: ¾", IG
VL/RL: ¾", IG



AEH ¾"

Bestell-Nr.: 970167

9.6 Absperr-Set TWW (ASWD)

für Kalt- und Warmwasser in Durchgangsform, für Aufputzmontage.

Inkl.:

- 1 Wartungs- und Absperrhahn für Trinkwasserzulauf
- 1 Ausgleichsstück Warmwasser in Durchgangsform

Anschlüsse TKW- bzw. TWW-seitig: Rp ½", IG



ASWD

Bestell-Nr.: 938761

9.7 Absperr-Set TWW (ASWE)

zur netzseitigen Absperrung des Kalt- und Warmwasseranschlusses.

Inkl.:

- Absperr-Set in Eckform für Unterputzmontage
- Wartungs- und Absperrhahn mit Wandrosette für Trinkwasserzulauf
- Ausgleichsstück mit Wandrosette für Warmwasser

Anschlüsse TKW- bzw. TWW-seitig: R ½", AG



9.8 Pumpen-Set ungemischt (PSG^B)

mit Hocheffizienzpumpe zur hydraulischen Einbindung in das Heizsystem. Pumpen-Set mit Dämmung. Pumpeneinbaulage wechselbar.

Inkl.:

- 1 Hocheffizienzpumpe, Grundfos UPM3 Hybrid 15-70
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- 1 Schwerkraftbremse

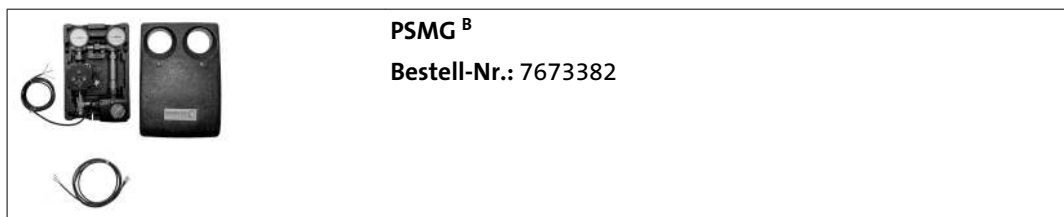


9.9 Pumpen-Set gemischt (PSMG^B)

mit Hocheffizienzpumpe zur hydraulischen Einbindung in das Heizsystem. Pumpen-Set mit Dämmung. Pumpeneinbaulage wechselbar.

Inkl.:

- 1 Hocheffizienzpumpe, Grundfos UPM3 Hybrid 15-70
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- 1 Schwerkraftbremse
- 1 3-Wege-Ventil mit Mischerstellantrieb



Hydraulisches Zubehör

9.10 Systemtrennung (STP 25/15)

Modul mit Plattenwärmetauscher und hartverlöteten Platten aus Edelstahl als Systemtrennung in Kombination mit BRÖTJE Pumpengruppen DN 25.

Maximale Übertragungsleistung: bis 15 kW (14 Platten)
Modulhöhe: 125 mm
Achsabstand: 125 mm
Anschlussnennweite: DN 25 (Überwurf, Außengewinde: 1½")

Je 2 seitlich vorhandene Anschlüsse ⅜" IG und ¼" AG zur Installation von Entleerungshähnen. Lieferung anschlussfertig, inkl.

- 2 Überwurfmuttern
- Dichtung 1½"
- Komplette zweiseitige Dämmschale aus EPP



STP 25/15

Bestell-Nr.: 7630524

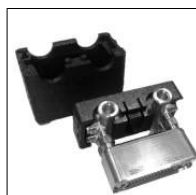
9.11 Systemtrennung (STP 25/30)

Modul mit Plattenwärmetauscher und hartverlöteten Platten aus Edelstahl als Systemtrennung in Kombination mit BRÖTJE Pumpengruppen DN 25.

Maximale Übertragungsleistung: bis 30 kW (30 Platten)
Modulhöhe: 125 mm
Achsabstand: 125 mm
Anschlussnennweite: DN 25 (Überwurf, Außengewinde: 1½")

Je 2 seitlich vorhandene Anschlüsse ⅜" IG und ¼" AG zur Installation von Entleerungshähnen. Lieferung anschlussfertig, inkl.

- 2 Überwurfmuttern
- Dichtung 1½"
- Komplette zweiseitige Dämmschale aus EPP



STP 25/30

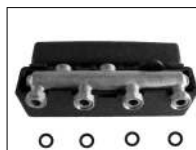
Bestell-Nr.: 7630525

9.12 Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2)

mit Dämmung ohne Halter.

Einsetzbar für die Pumpen-Sets PSG^B, PSMG^B, PSG 32^B, PSMG 32^B, POP B und POPM^B.

Für max. 50 kW bei $\Delta T = 20$ K.



VS 2

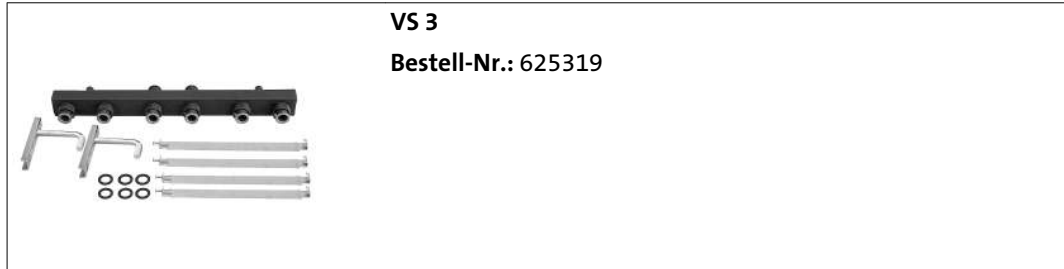
Bestell-Nr.: 978224

9.13 Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpen-Sets PSG^B, PSMG^B, PSG 32^B, PSMG 32^B, POP^B und POPM^B.

Für max. 70 kW bei $\Delta T = 20$ K.



9.14 Verteiler für 2 Heizkreise (VS 2 HW)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpen-Sets PSG^B, PSMG^B, PSG 32^B, PSMG 32^B, POP^B und POPM^B.

Bis max. 90 kW bei $\Delta T = 20$ K (3,9 m³/h).



9.15 Verteiler für 3 Heizkreise (VS 3 HW)

mit Dämmung für den Wandaufbau mit Haltern.

Einsetzbar für die Pumpen-Sets PSG^B, PSMG^B, PSG 32^B, PSMG 32^B, POP^B und POPM^B.

Bis max. 90 kW bei $\Delta T = 20$ K (3,9 m³/h).



9.16 Wandhalter für Pumpen-Sets (WHP)

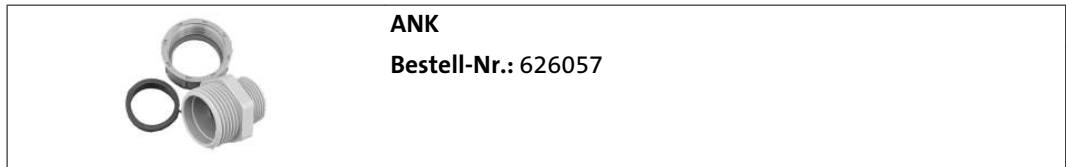
Bügel mit Schrauben und Dübeln zur Wandbefestigung. Anschlussverschraubung.



Hydraulisches Zubehör

9.17 Adapternippel (ANK)

Adapternippel zur Verlängerung des Kondenswasserschlauchs bei BRÖTJE Öl- und Gas-Brennwertgeräten. Übergang von DN 25 auf ¾" flachdichtend.



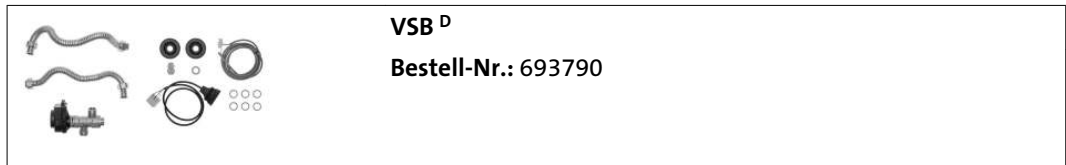
9.18 Speicherlade-Set (VSB^D)

Inkl.:

- 3-Wege-Umschaltventil (230 V)
- Speicherfühler und flexible Verrohrung zwischen Wärmeerzeuger und Speicher

Anschlüsse kesselseitig: ¾" flachdichtend

Anschlüsse speicherseitig: ¾" flachdichtend

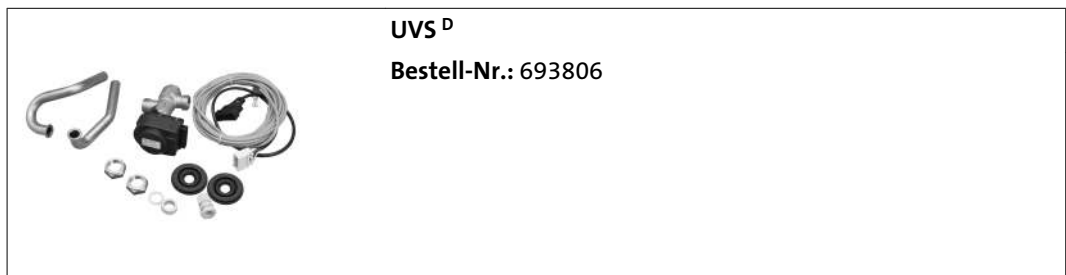


9.19 Universal-Speicherlade-Set (UVS^D)

Speicherverrohrungs-Set für BRÖTJE Trinkwassererwärmer oder Fremdspeicher (Verrohrung bauseits).

Inkl.:

- 3-Wege-Umschaltventil
- Speicherfühler
- Erforderliche Verrohrung aus dem Gerät als Lötanschlüsse



9.20 Überströmventil (UBSV)

zum Anschluss an die Füll- und Entleerungshähne des ADH/AEH.



9.21 Schlamm- und Magnetitabscheider (WAM C SMART)

zum Auffangen von magnetischen Schmutzteilchen und sedimentierenden Stoffen für Wärmeerzeuger bis 38 kW.

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"



Montagezubehör

10. Montagezubehör

10.1 Anwendungsübersicht „Montagezubehör“

Tab. 19: Übersicht

| Typ | Bezeichnung | Bestell-Nr. | Match-Code | WGB-U 15–20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|---------------------|---|-------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| SMR-SC | Schnellmontagerahmen WGB (EVO) | 604024 | SMRSC | • | • |
| VS SMR ^c | Verschraubungs-Set für Schnellmontagerahmen | 603409 | VSSMRC | | • |
| URR-U | Umrüstrahmen Universal | 636667 | URRVCW | • | • |
| URS V | Umrüstsatz Vaillant | 981194 | URSV | • | • |

• Einsetzbares Zubehör

10.2 Schnellmontagerahmen (SMR-SC)

WGB, zur Vorinstallation der wasserseitigen und gasseitigen Verrohrung und der Geräteaufhängung. Der Schnellmontagerahmen dient zur späteren Aufnahme des entsprechenden Wärmeerzeugers.

Inkl.:

- Schnellmontagerahmen
- Befestigungsmaterial

Notwendiges zusätzliches Zubehör:

Absperr-Set ADH ½" bzw. AEH ½"



10.3 Verschraubungs-Set (VS SMR^c)

Inkl.:

- Verbindungs-Verschraubungen zwischen einem WGB-C und Schnellmontagerahmen „SMR-SC“ für Warm- und Kaltwasser

Erforderlich in Verbindung mit der Gas-Brennwerttherme WGB-C.



10.4 Umrüstrahmen Universal (URR-U)

zur Umrüstung von Wärmeerzeugern von anderen Herstellern auf BRÖTJE Anschlussmaße. Ein im Lieferumfang enthaltener Rahmen ermöglicht die Vergrößerung des Wandabstandes und damit die Installation des Geräts vor den bestehenden Anschlüssen. Verwendbar in Verbindung mit bestehenden Absperrhähnen oder mit den BRÖTJE Absperr-Sets „ADH“ und „AEH“.

Inkl.:

- Abstandsrahmen
- Flexible Verrohrung für Heizung, Trinkwasser und Gas
- Gasabsperrhahn mit thermisch auslösender Sicherheitsabsperrung in Durchgangsform
- Absperrhahn und Ausgleichsstück für Trinkwasser
- Verschraubungsmaterial für häufige Anwendungsfälle

Kesselseitige Anschlüsse:

Heizung: $\frac{3}{4}$ " flachdichtend

Gas: $\frac{1}{2}$ " flachdichtend

TWW/TKW: 15-mm-Klemmringverschraubung

Anlagenseitige Anschlüsse:

Heizung: $\frac{3}{4}$ " flachdichtend oder 20-mm-Klemmring

TWW/TKW: $\frac{1}{2}$ " AG

Gas: 1" IG, $\frac{3}{4}$ " IG, $\frac{1}{2}$ " AG, $\frac{3}{4}$ " AG



10.5 Umrüstsatz Vaillant (URS V)

zur Verwendung mit den bestehenden Abspereinheiten in Heizungsanlagen mit Vaillant-Maßen.

Inkl.:

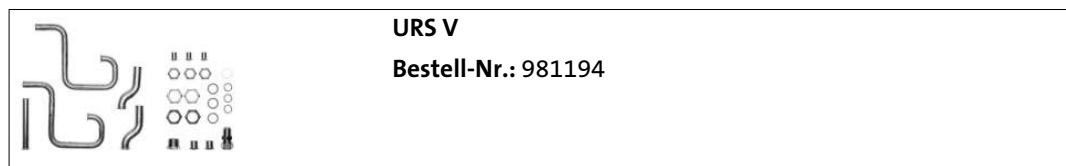
- Heizkreis-Vor- und rücklaufverrohrung

Anschlüsse:

Heizung: 20-mm-Klemmring

Trinkwasser: $\frac{1}{2}$ " flachdichtend

Gas: 15-mm-Klemmring



Montagezubehör

10.6 Anwendungsübersicht „Abgasrückströmsicherung für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung“

Gas-Brennwertgeräte der Baureihe WGB und BGB bis 38 kW, ausgenommen „EVO“, benötigen für eine Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung das Zubehör „ZLK^B“ [694186], siehe Kapitel 10 „Montagezubehör“.

10.7 Abgasrückströmsicherung für Ansaugschalldämpfer (ZLK^B)

für den Betrieb der Gas-Brennwertgeräte bei Mehrfachbelegung (MFB).

Achtung: bei MFB beträgt die max. Leistung pro Gerät 28 kW.



10.8 Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“

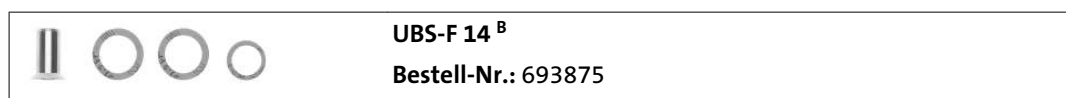
Tab. 20: Übersicht

| Typ | Bezeichnung | Bestell-Nr. | Match-Code | WGB-U 15 ⁱ | WGB-U 20 ⁱ | WGB-C 20/24 ⁱ |
|-----------------------|---|-------------|------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| UBS-F 14 ^B | Umbausatz Flüssiggas WBS/ WGB-U mit 3,5–15 kW | 693875 | BUBSF14B | • | | |
| UBS-F 22/24 | Umbausatz Flüssiggas WBS/ WBC/WGB-C mit 4,9–22/24 kW | 693882 | BUBSF2224 | | • | • |

• Einsetzbares Zubehör

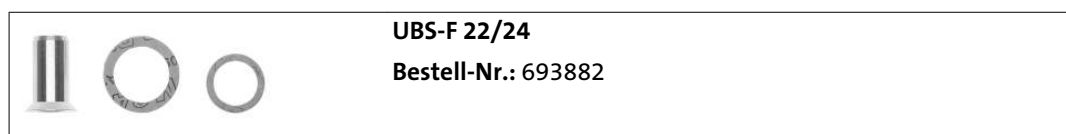
10.9 Umbausatz Flüssiggas (UBS-F 14^B)

zum Betrieb der Gas-Brennwertgeräte mit 3,5 kW unterem Modulationspunkt.



10.10 Umbausatz Flüssiggas (UBS-F 22/24)

zum Betrieb der Gas-Brennwertgeräte mit 4,9 kW unterem Modulationspunkt.



11. Kondenswasser-Neutralisation

11.1 Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Als Richtlinie für die Einleitung des Kondenswassers in öffentliche Abwasseranlagen kann das Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ 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 Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ werden von allen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten erfüllt.

11.2 Abstimmung mit kommunalen Behörden

Da das Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ 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. 21: 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 und Gas-Brennwertkesselkaskaden bis ca. 70 kW Gesamtleistung.

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



11.5 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300)

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

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



Kondenswasser-Neutralisation

11.6 Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN)

zur Auffüllung der Neutralisationseinrichtung.

Inhalt: 5 kg Granulat



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 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 Schornsteinkopfabdeckung 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).

Abgasleitungs-Systeme



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 Abstandhalter befestigt werden. Bei freier Verlegung von Abgasleitungen 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.

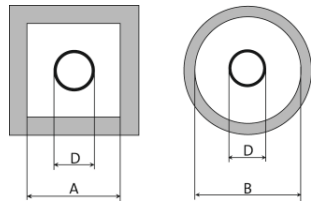
Für Abgasanlagen mit Bauhöhen:

- 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.

12.2 Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen

12.2.1 Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI



| System | Ausführung | Außendurchmesser Muffe | Raumluftunabhängige Betriebsweise | | Raumluftabhängige Betriebsweise | |
|---|----------------------|------------------------|---|----------------|---|----------------|
| | | | quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) A (mm) | rund B (mm) | quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) A (mm) | rund B (mm) |
| | | ΦD in mm | Mindest-Schachtinnenmaß | | Mindest-Schachtinnenmaß | |
| | | | quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) A (mm) | rund B (mm) | quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) A (mm) | rund B (mm) |
| 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 |
| DSA | DN 110 auf 2 x DN 80 | 94 | --- | --- | 135 je Schacht | 155 je Schacht |
| 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 den 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 „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 (größter 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.

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. 22: Mindest-Schachtinnenmaße

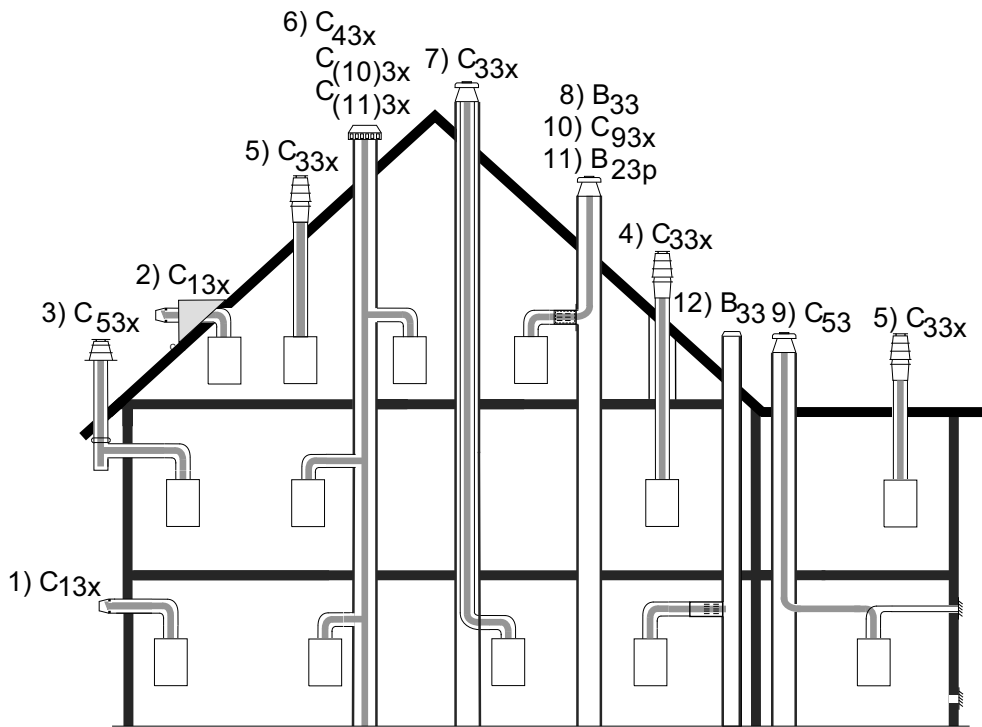
| Einsatzbereich | Nennweite Abgassystem | Minimales Schachtinnenmaß | |
|------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | | rund | quadratisch |
| Brennwertsysteme | DN 60 für KAS 60/1* | 135 mm | 115 x 115 mm |
| Brennwertsysteme | DN 60 für 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.

Abgasleitungs-Systeme

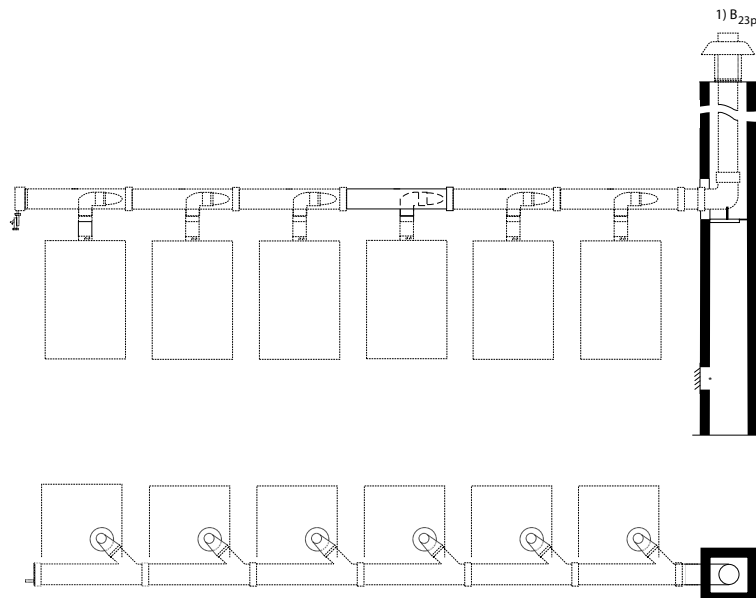
12.3 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System KAS 60 und KAS 80

Abb. 16: KAS 60 und KAS 80

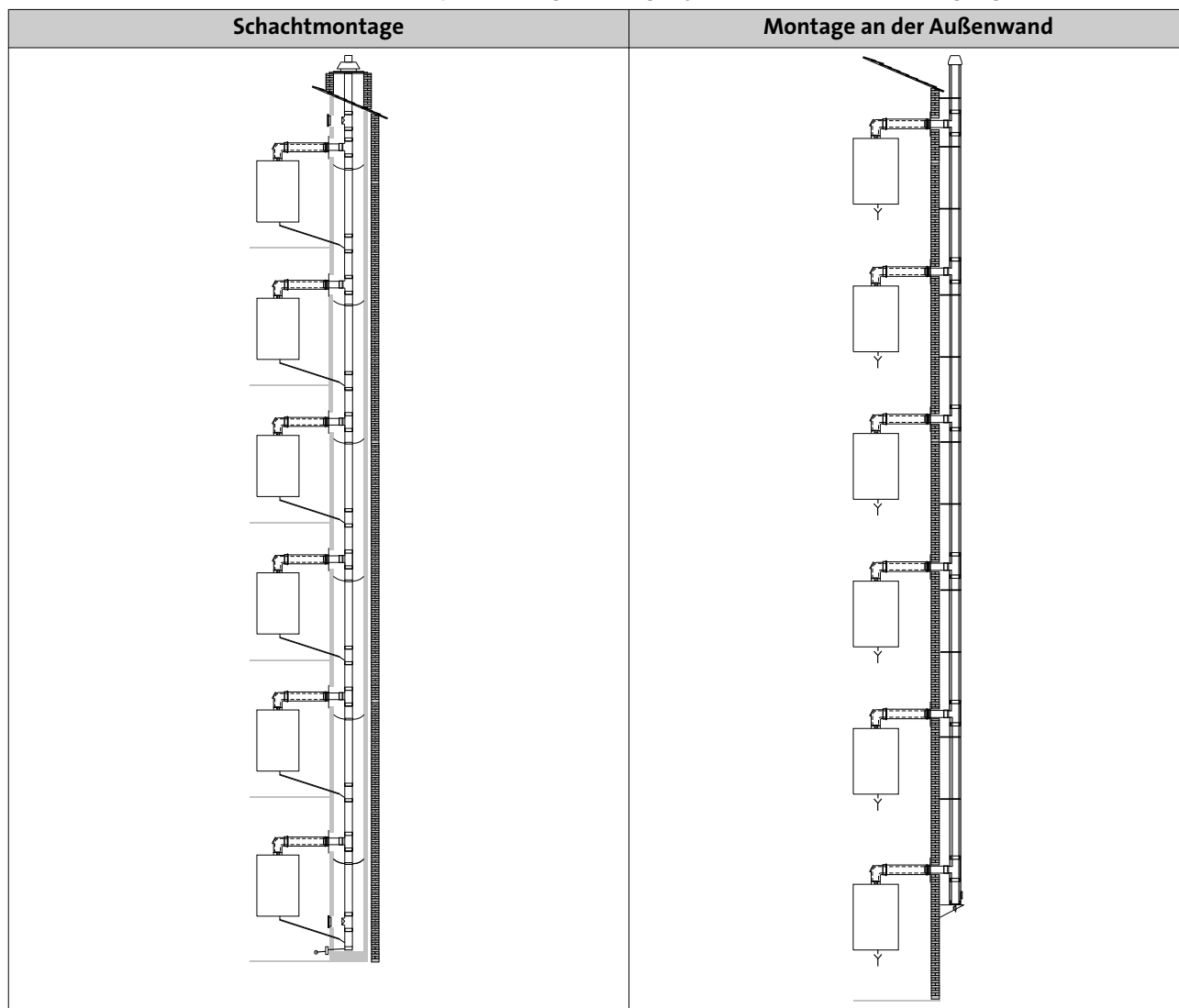


12.3.1 Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System BK 80

Abb. 17: BK 80



12.3.2 Anschlussbeispiel mit Abgasleitungs-System MFB (Mehrfachbelegung)



Hinweis:

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

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



Hinweis:

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



Hinweis:

Dieses Gas-Brennwertgerät muss mit einer Abgasrückströmsicherung „ZLK B“ [694186] für die Anwendung Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung ausgerüstet werden, siehe Kapitel 10 „Montagezubehör“.

Abgasleitungs-Systeme

12.4 Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen

12.4.1 Zulässige Abgasleitungs-Längen bei Einzelkesselanlagen

Tab. 23: Randbedingungen

| | |
|---|-------|
| CO ₂ -Gehalt Gas | 9,0 % |
| Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas | 65 °C |
| Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas | 45 °C |

Tab. 24: KAS 60/2 und KAS 60/2 mit LAA

| Grundbausatz | | KAS 60/2 | | | | | KAS 60/2 mit LAA | | | | |
|--|------|----------------------------|----|----|----|----|--------------------------|----|----|----|----|
| Montageart | | einwandig im Schacht | | | | | einwandig im Schacht | | | | |
| Betriebsart | | raumluf <u>u</u> nabhängig | | | | | raumluf <u>a</u> bhängig | | | | |
| Installationsart | | C _{93x} | | | | | B _{53p} | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 10) | | | | | 8) | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO | kW | | 15 | 20 | | | | 15 | 20 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | 14 | | | 22 | 24 | 14 | | | 22 | 24 |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | 15 | 20 | | | | 15 | 20 | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 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 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ** | m | 16 | 16 | 13 | 10 | 10 | 20 | 20 | 17 | 13 | 13 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation *** | m | 21 | 21 | 21 | 15 | – | 34 | 34 | 24 | 17 | – |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

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

*** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung.

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 25: Randbedingungen

| | |
|--|---------------|
| CO ₂ -Gehalt Gas/Öl | 9,0 % /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 |

Tab. 26: KAS 80/2

| Grundbausatz | | KAS 80/2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------------------------|----|----|------|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|
| Montageart | | einwandig im Schacht | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluf <u>t</u> unabhängig | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installationsart | | C _{93x} /C ₉₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abgashaush siehe Abb. 16 | | 10) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/ WGB-K EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | 28 | | | | | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 14 | | | 22 | | | | 24 | | | | | | | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | | | | 24 | | | | | | 33 | | |
| WLS/WLC | kW | | | | | | | | | 24 | | | 28 | | | | | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | 28 | | | | | 38 | |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 25 |
| BOK*1 (nur C ₉₃) | kW | | | | 19*2 | | | 24*2 | | | | | 32*2 | | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge* | Stk. | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI** | m | 22 | 23 | 23 | 20 | 23 | 23 | 20 | 22 | 23 | 23 | 22 | 15 | 22 | 20 | 14 | 13 | |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation*** | m | - | - | 27 | - | 27 | 27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

- * Inklusive Grundbausätze
- ** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“
- *** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung.

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 27: KAS 80/2 mit LAA

| Grundbausatz | | KAS 80/2 mit LAA | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|----------------------|----|----|------|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| Montageart | | einwandig im Schacht | | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluftabhängig | | | | | | | | | | | | | |
| Installationsart | | B ₃₃ | | | | | | | | | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 8) | | | | | | | | | | | | | |
| WGB/WGB EVO/WGB-M EVO/ WGB-K EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | 28 | | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 14 | | | | 22 | | | 24 | | | | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | | | 24 | | | 33 | | | |
| BBS EVO/BGB EVO/BGB | kW | | | 15 | | 20 | | | | | 28 | | 38 | | |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | | | 20 | 25 |
| BOK*1 | kW | | | | 19*3 | | | 24*3 | | | | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge * | Stk. | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ** | m | 24 | 30 | 30 | 20 | 30 | 30 | 20 | 24 | 30 | 30 | 24 | 28 | 16 | 15 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation *** | m | - | 40 | 40 | - | 40 | 40 | - | - | 40 | 40 | - | - | - | - |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

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

*** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung.

Legende nur für BOK

*1 Für den BOK gelten gesonderte Längenabzüge für Bögen und Revisions-T-Stücke.

*3 Es wird **kein** Zubehör „KAU BOK“ [7664755] und **kein** „LAA“ benötigt.

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 28: KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110 und KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110 mit LAA

| Grundbausatz | | KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110 | | | | | | KAS 80/3, Erweiterung auf DN 110 mit LAA | | | | | |
|--|------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Montageart | | einwandig im Schacht | | | | | | einwandig im Schacht | | | | | |
| Betriebsart | | raumluf <u>u</u> nabhängig | | | | | | raumluf <u>a</u> bhängig | | | | | |
| Installationsart | | C _{93x} | | | | | | B ₃₃ | | | | | |
| Abgashaushaus siehe Abb. 16 | | 10) | | | | | | 8) | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO | kW | 20 | | 28 | 38 | | | 20 | | 28 | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 22 | | | | | | 22 | | | | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | 20 | | 28 | 38 | | | 20 | | 28 | 38 | | |
| BOB | kW | | | | | 20 | 25 | | | | | 20 | 25 |
| Max. waagerechte Länge | m | 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 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI ** | m | 40 | 40 | 40 | 21 | 18 | 17 | 40 | 40 | 40 | 40 | 18 | 17 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation *** | m | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

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

*** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 29: KAS 80/5S C/5R C

| Grundbausatz | | KAS 80/5S C/5R C | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----------------------------------|----|----|------|----|----|------|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|
| Montageart | | konzentrische Dachdurchführung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluftunabhängig | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installationsart | | C _{33x} /C ₃₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 3), 4), 5), 7) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/ WGB-K EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | 28 | | | | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 14 | | | | 22 | | | 24 | | | | | | | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | | | | 24 | | | | | | 33 | | |
| WLS/WLC | kW | | | | | | | | | 24 | | 28 | | | | | | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | | 28 | | | | 38 | |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 25 |
| BOK*1 (nur C ₃₃) | kW | | | | 19*2 | | | 24*2 | | | | | | 32*2 | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge* | Stk. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach BRÖTJE Vorgaben | m | 20 | 23 | 23 | 17 | 23 | 23 | 17 | 20 | 23 | 20 | 20 | 12 | 18 | 18 | 14 | 12 | |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation** | m | - | - | 28 | - | 28 | 28 | - | - | - | - | 27 | - | - | - | - | - | |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 30: K80 AWA und K80 LAS-Anschluss

| Grundbausatz | | K80 AWA Außenwandanschluss | | | | | K80 LAS-Anschluss | | | | | |
|---|------|--|----|----|---|----|----------------------------------|----|----|--|----|----|
| Montageart | | konzentrische Außenwand- durchführung | | | | | konzentrisch zum LAS-Schornstein | | | | | |
| Betriebsart | | raumluftunabhängig | | | | | raumluftunabhängig | | | | | |
| Installationsart | | C _{13x} | | | | | C _{43x} | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 1), 2) | | | | | 6) | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO | kW | | 15 | 20 | | 28 | | 15 | 20 | | 28 | 38 |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | 14 | | | | 22 | | 14 | | | 22 | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | 15 | 20 | | 28 | | 15 | 20 | | 28 | 38 |
| 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 | ** | | | | | |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation **** | m | – | – | – | – | – | ** | | | | | |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

** Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger oder Hersteller des Schornsteins angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 13384 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

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

**** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 31: KAS 80/2 mit K80 SKB

| Grundbausatz | | KAS 80/2 mit K80 SKB | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------------------------|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|
| Montageart | | konzentrisch im Schacht | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluftunabhängig | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installationsart | | C _{33x} /C ₃₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 4), 5), 7) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/ WGB-K EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | | 28 | | | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 14 | | | | 22 | | | 24 | | | | | | | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | | 24 | | | | | | | | 33 | | |
| WLS/WLC | kW | | | | | | | | | 24 | 28 | | | | | | | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | | 28 | | | 38 | | |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 25 |
| BOK*1 (nur C ₃₃) | kW | | | | 19*2 | | | | 24*2 | | | | | 32*2 | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge* | Stk. | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI** | m | 18 | 18 | 18 | 17 | 18 | 18 | 16 | 17 | 18 | 20 | 20 | 18 | 12 | 16 | 15 | 10 | 10 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation*** | m | - | - | 26 | - | 26 | 26 | - | - | - | - | - | 25 | - | - | - | - | - |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

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

*** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung.

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 32: KAS 80/M C

| Grundbausatz | | KAS 80/M C | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|--|----|----|------|----|----|------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|
| Montageart | | einwandig im Schacht mit metallischer Abgashaube | | | | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluf <u>t</u> unabhängig | | | | | | | | | | | | | | | |
| Installationsart | | C _{93x} /C ₉₃ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 10) | | | | | | | | | | | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/ WGB-K EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | 28 | | | 38 | | |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | | 14 | | | 22 | | | 24 | | | | | | | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | | | 24 | | | | | 33 | | | |
| WLS/WLC | kW | | | | | | | | 24 | | 28 | | | | | | |
| BBS EVO/BGB EVO | kW | | | 15 | | 20 | | | | | | 28 | | | 38 | | |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | | | | | 20 | 25 |
| BOK*1 (nur C ₉₃) | kW | | | | 19*2 | | | 24*2 | | | | | 32*2 | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge* | Stk. | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach TRGI/TRÖI** | m | 22 | 23 | 23 | 20 | 23 | 23 | 20 | 22 | 23 | 22 | 23 | 15 | 22 | 20 | 14 | 13 |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation*** | m | - | - | 27 | - | 27 | 27 | - | - | - | - | 26 | - | - | - | - | - |

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

* Inklusive Grundbausätze

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

Abgasleitungs-Systeme

Tab. 33: KAS 80 AGZ und FU-Anschluss

| Grundbausatz | | KAS 80 AGZ | | | | | | | | | | | | FU-Anschluss | | | | | | | | |
|--|------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Montageart | | einwandig im Schacht | | | | | | | | | | | | konzentrisch zum FU-Schornstein mit LAA | | | | | | | | |
| Betriebsart | | raumluftunabhängig | | | | | | | | | | | | raumluftabhängig | | | | | | | | |
| Installationsart | | C ₅₃ | | | | | | | | | | | | B ₃₃ | | | | | | | | |
| Abgashaus siehe Abb. 16 | | 9) | | | | | | | | | | | | 12) | | | | | | | | |
| WGB EVO/WGB-M EVO/WGB-K EVO | kW | | | 15 | 20 | | | | | 28 | 38 | | | | | | 15 | 20 | | | 28 | 38 |
| WGB-U/WGB-C/BBK EVO | kW | 14 | | | | 22 | 24 | | | | | | | | | 14 | | | 22 | 24 | | |
| WMS/WMC/BMK/BMR | kW | 12 | | | | | 24 | | | | 33 | | | | 12 | | | | 24 | | | 33 |
| WLS/WLC | kW | | | | | 24 | 28 | | | | | | | | | | | | 24 | 28 | | |
| BBS EVO | kW | | | 15 | 20 | | | | | 28 | 38 | | | | | | 15 | 20 | | | 28 | 38 |
| BOB | kW | | | | | | | | | | | 20 | 25 | | | | | | | | | |
| Max. waagerechte Länge | m | 3 | 3 | 2 | 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 | ** | | | | | | | |
| Max. Länge der Zuluftleitung | m | 5 | 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 | 30 | 24 | 25 | 16 | 15 | ** | | | | | | | |
| Max. Gesamtlänge der Abgasleitung nach Leistungskompensation**** | m | - | - | 40 | 40 | 40 | - | - | 40 | - | - | - | - | - | ** | | | | | | | |

Hinweis: Leistungskompensation bei WGB-U und WGB-C nicht möglich!

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

Legende

- * Inklusive Grundbausätze
- ** Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger oder Hersteller des Schornsteins angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 13384 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.
- *** Siehe auch Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“
- **** Leistungskompensation bedeutet, die Gebläsedrehzahl geringfügig zu erhöhen, um Leistungsverlust auszugleichen. Nähere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Montage-/Installationsanleitung

12.4.2 Zulässige Abgasleitungs-Längen für Mehrkesselanlagen ohne EVO

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 6 Gas-Brennwertgeräten. Grundsätzlich können auch mehr als 6 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. 34: Randbedingungen

| | |
|---|-------|
| CO ₂ -Gehalt Gas | 9,0 % |
| Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas | 65 °C |
| Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas | 45 °C |

| | |
|----------------------------|--|
| Grundbausatz: | Abgasleitungs-Kaskadensysteme BK 80/1 D und BK 80/2 D kombiniert mit - BK 80/4 (DN 80 im Schacht) - BK 80/3 (DN 110 im Schacht) - Erweiterung K-ES 110/160 (DN 160 im Schacht) |
| Wärmeerzeuger: | 2–6 Stück |
| Rückströmsicherung: | ZLK B |
| Montageart: | Abgasleitungs-Kaskadensystem, einwandig im Schacht |
| Betriebsart: | raumluftabhängige Betriebsweise |
| Installationsart: | B _{23p} |
| Anschlüsse: | Abgassammler DN 110, Abgasleitung im Schacht DN 80, DN 110 oder DN 160 |

Abgasleitungs-Systeme

| Kesseltyp | | WGB-U 15 | WGB-U 20 WGB-C 20/24 | max. Bauhöhe (m) bei Basis- Teillastanhebung | | | max. Bauhöhe (m) bei erhöhter Teillastanhebung | |
|--|---|---|-------------------------|--|--------|--------|--|--------|
| Max. Wärmebelastung | | 15 kW | 24 kW | X | | | X | |
| Basis-Teillastanhebung (Param. 9524) | | 4,5 kW | 5,8 kW | | | | | |
| Restförderhöhe Teillast | | 30 Pa | 30 Pa | | | | | |
| Erhöhte Teillastanhebung (Param. 9524) | | 5,2 kW | 6,5 kW | X | | | X | |
| Restförderhöhe Teillast | | 50 Pa | 50 Pa | | | | | |
| Anzahl Kessel gesamt | gesamte Nenn- wärmebelastung [kW] | Anzahl Kessel | | Abgasrohr im Schacht | | | Abgasrohr im Schacht | |
| | | | | 80 mm | 110 mm | 160 mm | 110 mm | 160 mm |
| 2 | 30 | 2 | - | 30 | - | - | - | - |
| 2 | max. 66 kW | 2 Kessel bis max. 66 kW Ge- samt-NWB | | - | 30 | - | - | - |
| 3 | max. 60 kW | 3 Kessel bis max. 60 kW Ge- samt-NWB | | - | 25 | - | 30 | - |
| 3 | 72 | - | 3 | - | 15 | 30 | 30 | - |
| 4 | 60 | 4 | - | - | 10 | - | 30 | - |
| 4 | 96 | - | 4 | - | - | - | 4 | 30 |
| 5 | 75 | 5 | - | - | - | - | 15 | 30 |
| 6 | 90 | 6 | - | - | - | - | - | 20 |

Zusätzliche Bögen

Abzug von der Gesamtlänge: je 87°-Bogen = 1,5 m je 45°-Bogen = 1,0 m je 30°-Bogen = 0,5 m je 15°-Bogen = 0,5 m

12.4.3 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:

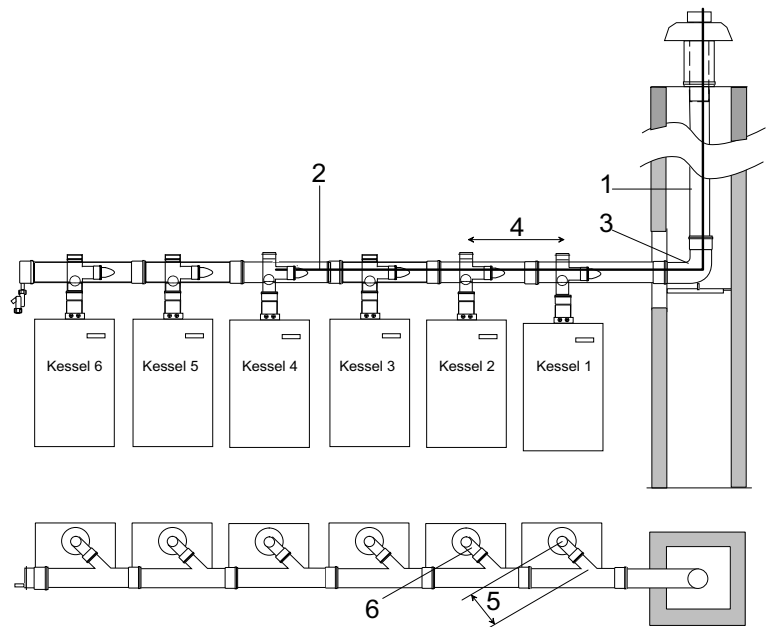
Detaillierte Informationen zu allen Abgasleitungs-Systemen und deren Zubehör enthält die TI „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“!

Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis für BRÖTJE Abgaskaskaden

- BK 80 D für Geräte bis 38 kW
- BK 110 für max. 4 Geräte von 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 6 | Kessel 5 | Kessel 4 | Kessel 3 | Kessel 2 | Kessel 1 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Gerät | | | | | | |
| Leistung | | | | | | |
| (4) Abstand zum nächsten Kessel | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m |
| (5) Abgasrohrlänge zwischen Kessel und Abgassammler | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m | ____ m |
| (6) Bögen zwischen Kessel und Abgassammler | ____ x 90° | ____ x 90° | ____ x 90° | ____ x 90° | ____ x 90° | ____ x 90° |
| | ____ x 45° | ____ x 45° | ____ x 45° | ____ x 45° | ____ x 45° | ____ x 45° |

Trinkwassererwärmer

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 nebeneinanderstehende 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 Speicherlade-Sets.

13.3 Trinkwasserhärte/Calciumkarbonat

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.

13.4 Speicherleckgewannen

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 Speicherleckgewanne, insbesondere bei Dachheizzentralen.

13.5 Anwendungsübersicht kombinierbare Trinkwassererwärmer

Tab. 35: Übersicht

| Typ | Bezeichnung | Bestell-Nr. | Match-Code |
|--------------------------|--|-------------|-------------|
| BS 120 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Systemspeicher 120 l | 630368 | BS120C |
| BS 160 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Systemspeicher 160 l | 630375 | BS160C |
| BS 200 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 200 l | 634304 | BS200C |
| EAS 120 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 120 l | 623438 | EAS120C |
| EAS 150 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 150 l | 623445 | EAS150C |
| EAS 200 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 200 l | 623452 | EAS200C |
| EAS 300 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 300 l | 623469 | EAS300C |
| EAS 400 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 400 l | 623476 | EAS400C |
| EAS 500 ^C | Stehender Trinkwarmwasser-Rohrwendelspeicher 500 l | 623483 | EAS500C |
| SSB 300 ^B | Bivalenter Solar-Trinkwassererwärmer 300 l | 815901 | BSSB300B |
| SSB 400 ^B | Bivalenter Solar-Trinkwassererwärmer 400 l | 815918 | BSSB400B |
| SSB 500 ^B | Bivalenter Solar-Trinkwassererwärmer 500 l | 815925 | BSSB500B |
| SSB 300 Eco ^B | Bivalenter Solar-Trinkwassererwärmer 300 l | 815895 | BSSB300ECOB |

13.6 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 Speicherlade-Sets bei. Die Speicherlade-Sets 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“!

Anforderungen an das Heizungswasser

14. Anforderungen an das Heizungswasser

14.1 Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers

Dieses Kapitel erläutert, welche Bedingungen an das Füll- und Kreislaufwasser beim Einsatz von BRÖTJE Wärmeerzeugern gestellt werden.

14.2 Schutz des Wärmeerzeugers

Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen führen zu einer Wirkungsgradverringerung und Funktionseinschränkung des Wärmeerzeugers. Die Füllwasserqualität hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen. Treffen Sie deshalb in bestimmten Fällen Vorsorgemaßnahmen.

- Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung des Wärmeerzeugers und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.
- Heizungsanlagen, in die ein BRÖTJE Wärmeerzeuger eingebaut werden soll, sind nach DIN 4751-2 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen.
- Der direkte Anschluss eines BRÖTJE Wärmeerzeugers an eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht gestattet. Auch hier ist eine Systemtrennung einzusetzen. Bei „offenen“ Anlagen wird durch die Verbindung zur Außenluft Sauerstoff in einem Umfang aufgenommen, der zur Korrosion in der Heizungsanlage führt. Weiterhin wird das Ziel einer konsequenten Energieeinsparung durch den zusätzlichen Wärmeverlust über das „offene“ Ausdehnungsgefäß nicht erreicht. Schwerkraftanlagen mit „offenem“ Ausdehnungsgefäß entsprechen nicht dem heutigen Stand der Technik.

14.3 Anforderungen an das Heizungswasser



Achtung! Anforderung der Heizwasserqualität beachten!

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

- geringerer Wärmebedarf,
- Einsatz von Kaskaden in größeren Objekten,
- vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln und Wärmepumpen,
- stromerzeugende Heizungen,
- Speicherladesysteme u. Ä.

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

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

- Der pH-Wert des Heizungswassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Bei Einsatz von Aluminium-Silicium-Wärmetauschern ist der obere pH-Wert auf 9,0 beschränkt. Es kann dem Füll- und Ergänzungs- und/oder dem Kreislaufwasser ein Korrosionsschutzinhibitor hinzugegeben werden. Herstellerangaben müssen zwingend eingehalten werden!
- Das Wasser muss frei sein von sedimentierenden Stoffen und darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder, Schlamm oder andere sedimentierende Stoffe enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Wärmeerzeugers nicht durchströmt wird und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad und korrosionsfördernder Wasserbestandteile zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1 sowie Anforderungen nach Blatt 2). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich.

Anforderungen an das Heizungswasser

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

14.3.1 Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll- und Kreislaufwassers

BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des BRÖTJE AguaSave H Plus Vollschutzprodukts. Bei stationärem Einsatz der BRÖTJE AguaSave-Module wird der notwendige Produktanteil im Kreislauf dauerhaft sichergestellt.

Ein kombinierter Einsatz mit dem BRÖTJE Solar-Frostschutzmittel ist unproblematisch.

Achtung!

Werden **Produkte** anderer Hersteller eingesetzt, ist es wichtig, die Herstellerangaben zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung, z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc., ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und der geforderte pH-Wert im Kreislauf weiterhin eingehalten wird. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.

- Achten Sie darauf, dass die elektrische Leitfähigkeit des Füllwassers unter Zugabe eines Inhibitors den Herstellerangaben bei der jeweiligen Dosierrate entspricht.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit, auch nach längerer Laufzeit, ohne Erhöhung der Dosierung nicht signifikant (+ 100 µS/cm) ansteigen.
- Es ist sicherzustellen, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silicium 8,2 und 9,0) dauerhaft eingehalten wird!
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, siehe Tabelle im Abschnitt „*Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)*“, kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte sind im Anlagenbuch zu dokumentieren.

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

14.3.2 Enthärtung/Teilenthärtung

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

- Grundsätzlich kann ein teilenthärtetes Füllwasser nach der Tabelle aus der VDI 2035 Blatt 1 verwendet werden.
- Die VDI 2035 Blatt 2 ist zu beachten.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Bei Einsatz von Aluminium-Silicium-Wärmetauschern ist der obere pH-Wert auf 9,0 beschränkt.
- Unter verschiedenen Bedingungen stellt sich eine Eigenalkalisierung des Anlagenwassers ein (Anstieg des pH-Wertes durch Kohlensäureausgasung).
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des °dH des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.

Hinweis:



Anforderungen an das Heizungswasser

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

Tab. 36: 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

14.3.3 Vollentsalzung/Teilentsalzung

Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.

- Grundsätzlich kann vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) oder teilentsalztes Wasser zur Befüllung eingesetzt werden.
- Die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Füllwassers darf ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzprodukts bei Vollentsalzung nicht über 15 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 180 µS/cm betragen.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzprodukts bei Befüllung mit Vollentsalzung nicht über 50 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 370 µS/cm steigen.
- Stellen Sie sicher, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silicium 8,2 und 9,0) dauerhaft eingehalten wird!
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, siehe Tabelle im Abschnitt „*Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)*“, kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Kontrolle des pH-Wertes und der elektrischen Leitfähigkeit des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- 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.



Hinweis:

Weitere Informationen für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen finden Sie im Abschnitt „*Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)*“.

14.3.4 Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)

Neben den genannten Möglichkeiten zur Wasseraufbereitung und -behandlung im Abschnitt „*Vollentsalzung/Teilentsalzung*“ empfiehlt BRÖTJE die Erstbefüllungen von Kreisläufen sowie Ergänzungsbefüllungen jeglicher Art mit den BRÖTJE Wasseraufbereitungsmodulen AguaSave. Bei Einsatz dieser Geräte wird ein Wassermilieu geschaffen, welches einen Korrosionsschutz aller Anlagenkomponenten (hierzu gehören auch Hocheffizienzpumpen, Plattenwärmetauscher und Wärmeerzeuger) sowie die Verhinderung aller möglichen Ausfällungen bietet. Des Weiteren wird ein Überfahren der Entsalzungspatronen verhindert und der mögliche pH-Wert-Bereich wird für alle im System befindlichen Metalle erweitert.

Anforderungen an das Heizungswasser

- Bei Einsatz eines AguaSave-Moduls zur Befüllung von Heizungs- und Kältekreisläufen entsteht ein teilentsalztes Füllwasser mit mengenproportionaler Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus. Hierdurch kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Werte in der *Tab. 37 (Seite 101)* eingehalten werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des Vollschutzmittelanteils des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.
- Zur Schließung der Beweiskette im Gewährleistungsfall empfiehlt BRÖTJE eine Analyse des Rohwassers, des Füllwassers, des Kreislaufwassers zur Inbetriebnahme, des Kreislaufwassers nach 8 Wochen Betriebszeit und zur jährlichen Wartung der Anlagentechnik.



Hinweis:

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

Tab. 37: Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von Heizungskreisläufen bei der Verwendung einer BRÖTJE Wasseraufbereitungsanlage

| Parameter | Einheit | Füll- und Ergänzungswasser ohne AguaSave H Plus | Füll- und Ergänzungswasser mit AguaSave H Plus | Kreislaufwasser |
|-----------------|---------|---|--|-----------------|
| Leitfähigkeit | µS/cm | 100–200 | 300–450 | 350–550 |
| pH-Wert | | 5,5–7,0 | 6,0–8,5 | 7,0–10,0 |
| Gesamthärte | °dH | 0,1–4,0 | 0,1–4,0 | 0,1–4,0 |
| Karbonathärte | °dH | 0,1–4,0 | 0,1–4,0 | 0,1–4,0 |
| Chloride | mg/l | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 |
| Sulfate | mg/l | < 20,0 | < 20,0 | < 20,0 |
| Nitrate | mg/l | < 5,0 | < 5,0 | < 5,0 |
| AguaSave H Plus | mg/l | 0 | 3000–4500 | 2800–4500 |



Hinweis:

Abweichend zu dem unteren Leitfähigkeitswert „100 µS/cm“ aus der Spalte *Füll- und Ergänzungswasser ohne AguaSave H Plus* kann dieser für **Vorgaben anderer Komponentenhersteller**, z. B. BHKW, auch nach unten korrigiert werden (ausschließlich nach BRÖTJE Freigabe). **ACHTUNG:** in diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauschharzeinsatz erforderlich.

14.3.5 Wartung



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

Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (°dH, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Vollschutzmittelanteil) vor Ort empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des BRÖTJE AguaCheck Schnelltestkoffers und ergänzend zur Feststellung aller Werte der vorangehenden *Tab. 37 (Seite 101)* eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Analyse-Sets I & II.

Anforderungen an das Heizungswasser

14.3.6 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, wenigstens einen **Schlammabscheider (WAM C SMART oder WAM C 1½")** in den Rücklauf der Anlage vor den Wärmeerzeuger einzubauen. Um ein optimales Reinigungsergebnis mitsamt Magnetitabscheidung zu erhalten, empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des Filtrationsmoduls „AguaClean“.
- Dokumentieren Sie die Befüllung (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2 Kapitel 4 „Grundsätze“). Hierzu muss das **BRÖTJE Anlagenbuch** verwendet werden.
- Bei Einsatz eines Vollschutzprodukts muss dieses am Wärmeerzeuger gekennzeichnet werden.
- Eine vollständige Entlüftung des Wärmeerzeugers bei maximaler Betriebstemperatur ist zur Vermeidung von Gaspolstern und Gasblasen unverzichtbar.
- Wartungsverträge für die gesamte Anlagentechnik anbieten.
- Jährlich den bestimmungsgemäßen Betrieb hinsichtlich Druckerhaltung überprüfen.
- BRÖTJE empfiehlt für die Erstbefüllung, den Wassertausch und Nachspeisungen die Wasseraufbereitungsmodule „AguaSave“ zu verwenden.
- Weitere praktische Hinweise finden Sie im BRÖTJE Heizungswasserhandbuch.

14.3.7 Einsatz von Frostschutzmitteln bei BRÖTJE Wärmeerzeugern

Die für Solaranlagen angebotene Wärmeträgerflüssigkeit (WTF^B) wird auch in Heizungsanlagen (z. B. Ferienhäusern) als Frostschutzmittel eingesetzt. Der Gefrierpunkt („Eisflockenpunkt“) liegt bei der fertig gemischten WTF^B bei -28 °C und der maximale Frostschutz („Eisstockpunkt“) bei -32 °C. Aufgrund der gegenüber reinem Wasser geringeren Wärmekapazität und der höheren Viskosität können unter ungünstigen Anlagenbedingungen Siedegeräusche auftreten. Für die meisten Heizungsanlagen ist ein Frostschutz bis -32 °C nicht erforderlich, es reichen in der Regel -15 °C. Zur Einstellung dieses Betriebspunkts muss die Wärmeträgerflüssigkeit mit Wasser im Verhältnis 2:1 verdünnt werden. Dieses Mischungsverhältnis ist von BRÖTJE für den Einsatz mit Wärmeerzeugern eingehend auf seine Praxistauglichkeit geprüft worden.

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

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

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

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

*) Bei dem Wasser für die Mischung muss es sich um neutrales Wasser (Trinkwasserqualität mit max. 100 mg/kg Chlor) oder demineralisiertes Wasser handeln (Angaben des Herstellers Metasol, Magdeburg). Es sind auch die weiteren Anweisungen des Herstellers zu beachten.

Anforderungen an das Heizungswasser



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 > Hydrauliksysteme > Link zur Datenbank* ein.

15.2 Hydraulik- und Anschlusspläne

15.2.1 Hydraulik: 07963

Abb. 18: 07963: 1 WGB-U15-20 i mit 1 Pumpenheizkreis, unterstehendem Speicher, WAM C SMART und Raumgerät

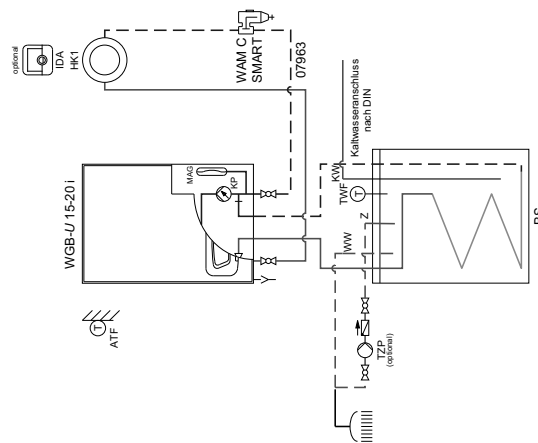
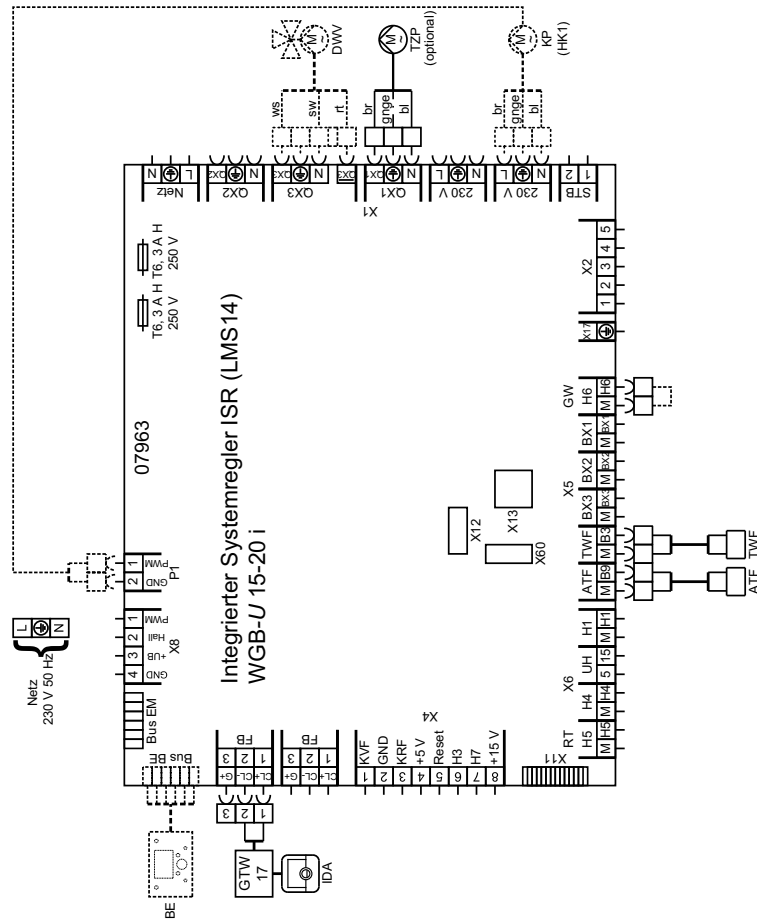


Abb. 19: 07963: Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand.

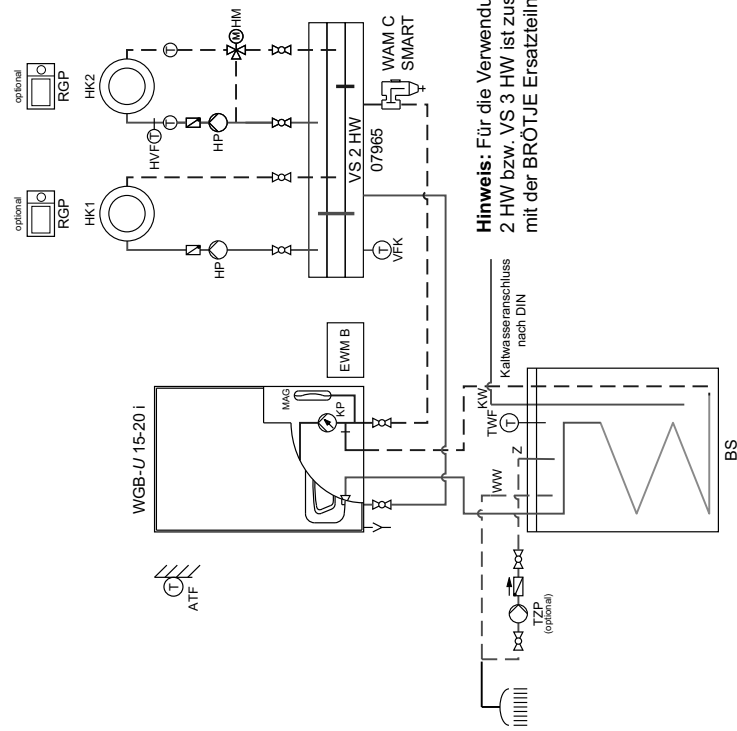
Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe zusätzlich:

| Einjustende Parameter WGB-U i: | Funktion | Einstellung |
|--------------------------------|-------------------|----------------------|
| 5890 | Relaisausgang OX1 | Zirkulationspumpe Q4 |

15.2.2 Hydraulik: 07965

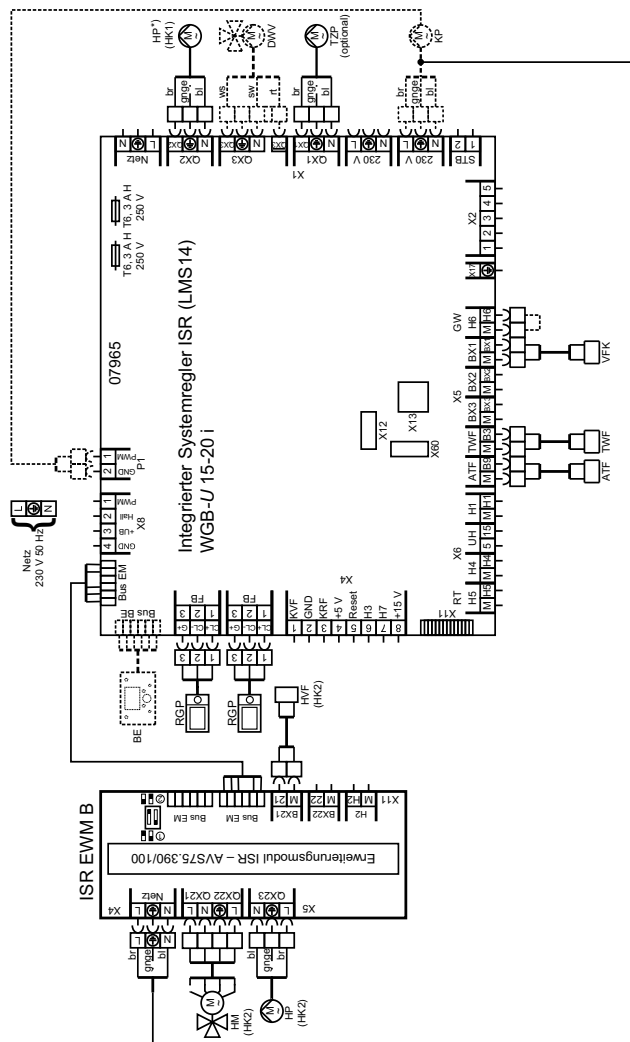
Abb. 20: 07965: 1 WGB-U 15-20 i mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis, unterstehendem Speicher, WAM C SMART und Raumgeräten

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 [95318] erforderlich.

Abb. 21: 07965: Anschlussplan



Einzustellende Parameter WGB-U/i:

| Menüpunkt | Funktion | Einstellung |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Konfiguration: | | |
| 5715 | Heizkreis 2 | Ein |
| 5774 | Steuerkesselpump/TWW UV | Alle Anforderungen |
| 5890 | Relaisausgang QX1 | Zirkulationspumpe Q4 |
| 5891 | Relaisausgang QX2 | Heizkreispumpe HK1 Q2 |
| 5930 | Fühleringang BX1 | Schienenvorfühler B10 |

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

Einzustellende Parameter RGP:

| Menüpunkt | Funktion | Einstellung |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Bedieneinheit: | | |
| 40 | Einsatz als | Raumgerät 1 |

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

Einzustellende Parameter RGP:

| Menüpunkt | Funktion | Einstellung |
|-----------------------|-------------|-------------|
| Bedieneinheit: | | |
| 40 | Einsatz als | Raumgerät 2 |

15.2.3 Hydraulik: 07966

Abb. 22: 07966: 1 WGB-U15-20ⁱ mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis, Solarspeicher, Solarkollektorkreis, WAM C SMART und Raumgeräten

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

Hinweis: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung, sind einzuhalten. Wird keine Speicherdurchmischpumpe (SDP), aufgrund des Speichervolumens benötigt, ist der Parameter 1640 auf „Aus“ und 5022 Ladeart auf „Nachladen“ zu programmieren. Ohne SDP ist **keine** Legionellenfunktion möglich.

Hinweis: Die Einbindung des thermischen Mischventils entspricht einer schematischen Darstellung. Die hydraulische Einbindung ist der Montageanleitung des thermischen Mischventils zu entnehmen.

Hinweis: Es ist zwingend erforderlich, ein thermisches Mischventil als Verbrühschutz für den Warmwasserbetrieb einzusetzen.

Hinweis: Für die Verwendung des VFK in der VS 2 HW bzw. VS 3 HW ist zusätzlich die Tauchhülse mit der BRÖTJE Ersatzteilnummer [95318] erforderlich.

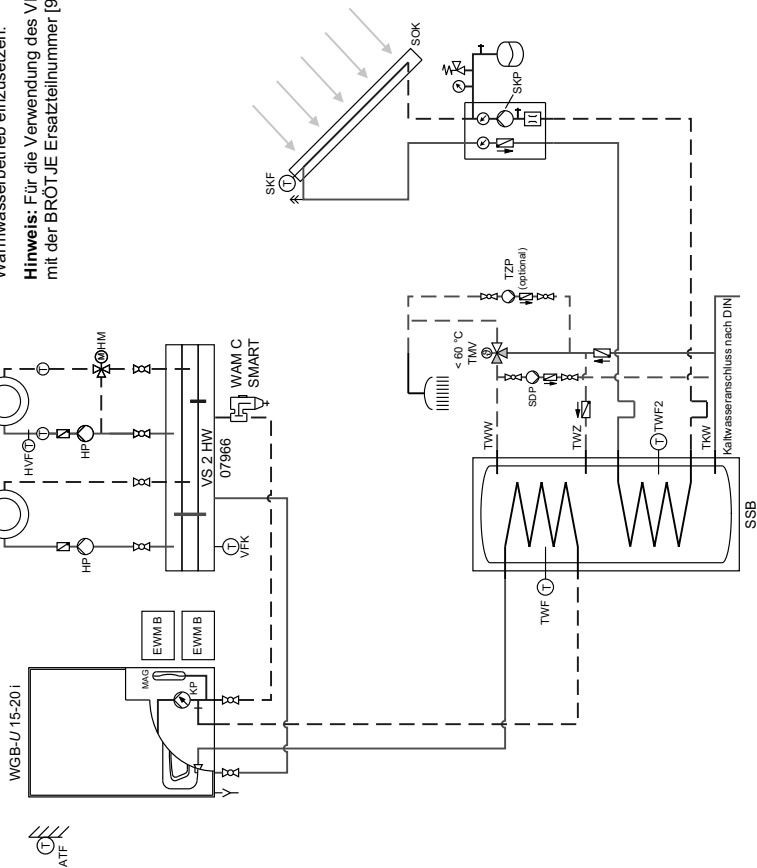
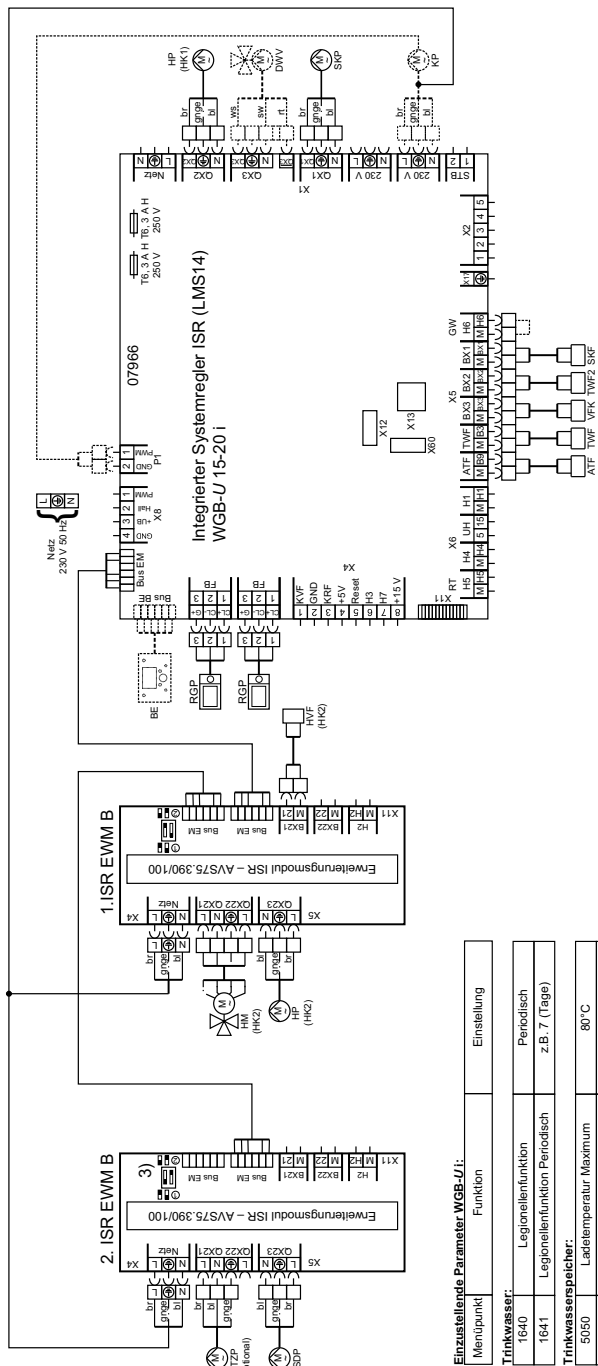


Abb. 23: 07966: Anschlussplan



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

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Einstellende Parameter RGP: | |
| Menüpunkt | Funktion |
| Bedieneinheit | Einsatz als |
| | Raumgerät 1 |

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

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Einstellende Parameter RGP: | |
| Menüpunkt | Funktion |
| Bedieneinheit | Einsatz als |
| | Raumgerät 2 |

| | | |
|---------------------------------|------------------------|------------------|
| Einstellende Parameter WGB-U i: | | |
| Menüpunkt | Funktion | Einstellung |
| Trinkwasser: | | |
| 1640 | Legionellenfunktion | Periodisch |
| 1641 | Legionellenfunktion | Periodisch |
| | | z.B. 7 (Tage) |
| Trinkwasserspeicher: | | |
| 5050 | Ladetemperatur Maximum | 80 °C |
| 5022 | Ladart | Durchladen Legio |

| | | |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| Konfiguration: | | |
| 5715 | Heizkreis 2 | Ein |
| 5774 | Steuer/Kesselpumpe/TWW UV | Alle Anforderungen |
| 5690 | Relaisausgang QX1 | Kollektorpumpe Q5 |
| 5691 | Relaisausgang QX2 | Heizkreispumpe HK1 Q2 |
| 5632 | Fühlerausgang BX3 | Schleimvorfühler E10 |

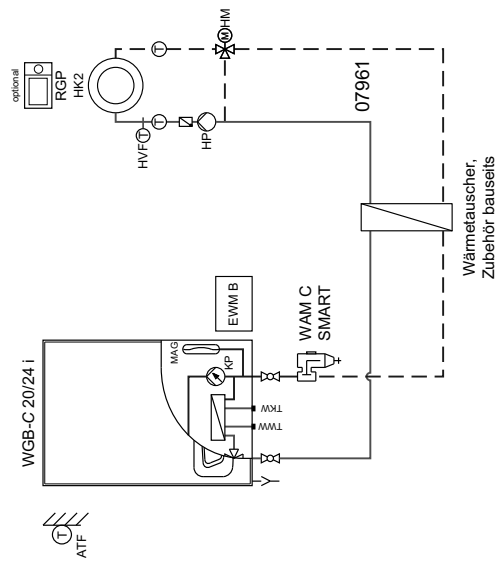
Hinweis: Bei Verwendung von Röhrenkollektoren ist ggf. die Startfunktion zu aktivieren: 3830 Kollektorstartfunktion z. B. 10 Min.

Hinweis: Bitte stellen Sie zuerst alle Parameter der Parametertypen „Konfiguration“ und „Konfiguration Erweit. modul“ ein, um dann die anderen Parameter angezeigt zu bekommen.

| | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Zu empfehlende Einstellungen WGB-U i: | | |
| Menüpunkt | Funktion | Einstellung |
| Solar: | | |
| 3650 | Kollektorüberhitzschutz | 100 °C |
| Trinkwasserspeicher: | | |
| 5057 | Rückkühlung Kollektor | Sommer |

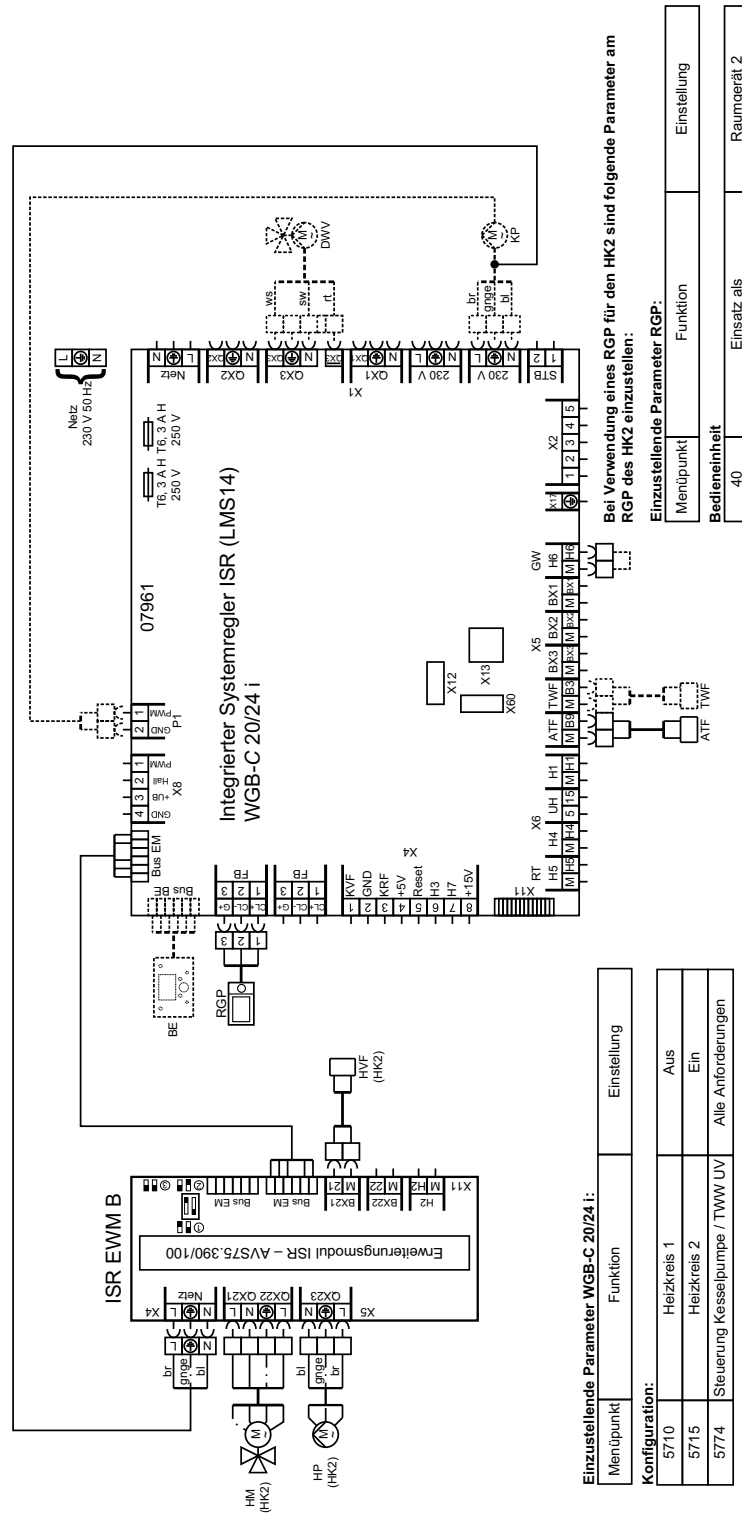
15.2.4 Hydraulik: 07961

Abb. 24: 07961: 1 WGB-C 20/24 i mit 1 Pumpenheizkreis, WAM C SMART und Raumgerät



Hinweis: Der Kaltwasseranschluss ist nach DIN auszuführen.

Abb. 25: 07961.: Anschlussplan



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. 38: Pumpen

| Bezeichnung in der Hydraulik | Bezeichnung in der Regelung | Funktion/Erklärung |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| KSP | Kondensatorpumpe | Pumpe für eine Wärmepumpe |
| QP | Quellenpumpe | Pumpe für die Quelle (z. B. Sole) einer Wärmepumpe |
| PLP | Pufferpumpe | Pufferspeicherladepumpe, z. B. bei einem Trennpufferspeicher |
| FWP | Frischwasserpumpe | Pumpe für die mod. Frischwasserstation des ETG-Speichers |
| TLP | Trinkwasserladepumpe | Trinkwasserladepumpe |
| TZP | Zirkulationspumpe | Trinkwasserzirkulationspumpe |
| SDP | TWW Durchmischpumpe | Durchmischen des Trinkwarmwasserspeichers während der Legionellenfunktion |
| SUP | Speicherumladepumpe | Lädt den Trinkwarmwasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung) |
| ZKP | TWW Zwischenkreispumpe | Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems, z. B. LSR |
| HP | Heizkreispumpe | Pumpe in einem Heizkreis |
| HKP | Heizkreispumpe | Pumpe für den Heizkreis HKP |
| SKP | Kollektorpumpe | Pumpe im Solarkreis |
| SKP2 | Kollektorpumpe | Pumpe im Solarkreis 2 (OST/WEST Anwendung) |
| FSP | Feststoffkesselpumpe | Kesselpumpe für einen Holzkessel/Ofen |
| ZUP | Zubringerpumpe | Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heizkreises/Unterstation |
| SBP | Schwimmbadpumpe | Pumpe für die Schwimmbeckenbeheizung |
| H1 | H1-Pumpe | Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung |
| H2 | H2-Pumpe | Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung |
| H3 | H3-Pumpe | Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung |
| VKP 1 | Verbraucherkreispumpe | Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung |
| VKP 2 | Verbraucherkreispumpe | Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung |
| VRP | Vorreglerpumpe | Pumpe des Vorreglers |
| BYP | Bypasspumpe | Pumpe für eine Rücklaufhochhaltung zum Kesselschutz |
| SET | Solarpumpe ext. Tauscher | Pumpe auf der Sekundärseite einer Solarübergabestation |
| KP | Kesselpumpe | Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel in Betrieb) |
| RAP | Rücklaufanhebepumpe | Pumpe für den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung (Solarergienutzung) |
| DTR1/2 | Delta-T-Regler-Pumpe 1/2 | Pumpe für eine freiprogrammierbare Delta-T-Regelung |

Tab. 39: Fühlerbezeichnungen

| Bezeichnung in der Hydraulik | Bezeichnung in der Regelung | Funktion/Erklärung |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| ATF | Außentemperaturfühler | Messen der Außentemperatur |
| TWF | Trinkwasserfühler oben | Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur |
| TWF2 | Trinkwasserfühler unten | Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/ Pufferspeichertemperatur |
| TLF | Trinkwasserladefühler | Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR |
| TVF | Trinkwasservorlauffühler | Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR mit Mischer |
| PSF | Pufferspeicherfühler | Messen der Pufferspeichertemperatur oben |
| FWF | Frischwasserstationsfühler | Messen der Einschichttemperatur |
| HVF | Vorlauffühler | Vorlauffühler eines Mischerheizkreises |
| KRF | Rücklauffühler | Messen der Kesselrücklauftemperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz) |
| RTF | Schienenrücklauffühler | Messen der Anlagenrücklauftemperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Solar) |
| VRF | Vorreglerfühler | Messen der Vorlauftemperatur in einem Vorregler |
| SKF | Kollektorfühler | Messen der Kollektortemperatur |
| SKF2 | Kollektorfühler 2 | Messen der Kollektortemperatur des zweiten Kollektorfeldes (Ost/West) |
| SVF | Solarvorlauffühler | Messen der Solarvorlauftemperatur (Ertragsmessung) |
| SRF | Solarrücklauffühler | Messen der Solarrücklauftemperatur (Ertragsmessung) |
| PSF2 | Pufferspeicherfühler | Messen der Pufferspeichertemperatur unten |
| PSF3 | Pufferspeicherfühler | Messen der Pufferspeichertemperatur Mitte |
| FSF | Feststoffkesselfühler | Messen der Temperatur in einem Holzkessel/Ofen |
| SBF | Schwimmbadfühler | Messen der Schwimmbadwassertemperatur |
| KVF | Kesselvorlauffühler | Messen der Kesseltemperatur |
| WTF | Wärmetauscherfühler | Messen der Wärmetauschertemperatur |
| STF1/2 | Sondertemperaturfühler 1/2 | Messen der freiprogrammierbaren Delta-T-Regelung |
| QAF | Quellenaustrittsfühler | Messen der Quellenaustrittstemperatur |
| QEF | Quelleneintrittsfühler | Messen der Quelleneintrittstemperatur |
| HGF | Heißgasfühler | Messen der Heißgastemperatur |
| SGF | Sauggasfühler | Messen der Sauggastemperatur |
| ÖSF | Ölumpffühler | Messen der Ölumpftemperatur |
| WVF | Wärmepumpenvorlauffühler | Messen der Wärmepumpenvorlauftemperatur |
| WRF | Wärmepumpenrücklauffühler | Messen der Wärmepumpenrücklauftemperatur |
| UKF | Unterkühlungsfühler | Messen der Unterkühlungstemperatur |

Der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel
Die Fühler des GSR sind Pt-1000-Fühler

Anwendungsbeispiele

Tab. 40: Ventile

| Bezeichnung in der Hydraulik | Bezeichnung in der Regelung | Funktion/Erklärung |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| DWV | | 3-Wege-Ventil allgemein |
| DWVP | Solarstellglied Puffer | Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um |
| DWVS | Solarstellglied Schwimmbad | Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um |
| DWVE | Erzeugersperrventil | Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen |
| DWVR | Pufferrücklaufventil | Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung) |
| HM | Heizkreismischer | Heizkreismischer |
| VRM | Vorreglermischer | Mischer in einem Vorreglerkreis |
| TVM | TWW Vorreglermischer | Mischer in einem Vorreglerkreis TWW |
| USTV | | Überströmventil (bauseits) |
| Y21 | Umlenkventil | Schaltet den Vorlauf des Heiz-Kühlkreises um |
| Y28 | Umlenkventil Kühlquelle | Schaltet die Wärmepumpenquelle von Heizen auf Kühlen |
| DWVPK | | 3-Wege-Ventil Passiv kühlen |
| 4-WV | | 4-Wege-Ventil Abtauung/Kühlen |
| DSI | | Expansionsventil |
| TMV | Thermisches Mischventil | Begrenzt die Kesselrücklauftemperatur oder dient zur Rücklaufhochhaltung |

Tab. 41: Allgemein

| Abkürzung | Funktion/Erklärung |
|--------------|--|
| NEO-RWP | NEO-Regelung Wärmepumpe |
| NEO-REI | NEO-Regelungserweiterung intern |
| NEO RGN | NEO-Raumbediengerät |
| NEO-RMZ1/2 | NEO-Erweiterungsmodul Mischerheizkreis 1/2 |
| NEO-RMT | NEO-Regelungsmodul Temperaturdifferenz |
| NEO-RKM | NEO-Regelungskommunikationsmodul (für Hausnetzwerk) |
| Bus-BE | Bus-Bedieneinheit |
| Bus-RG | Bus-Raumbediengerät |
| Bus-Diagnose | Diagnose Bus |
| Bus-FU | Bus-Frequenzumrichter |
| Bus-RWP | Bus-Hauptplatine |
| HD-Sensor | Hochdrucksensor |
| ND-Sensor | Niederdrucksensor |
| HDSS | Hochdrucksicherheitsschalter |
| SDW | Soledruckwächter |
| EW-Sperre | Wärmepumpentarif/Rundsteuerempfänger EVU-Sperre |
| DSI | Direct Superheat Injection - Expansionsventilansteuerung/Heißgasregelung |
| 2. Stufe | Ansteuerung Freigabe des Zusatzherzeugers, z. B. E-Patrone/2. WP/Gas/ÖL |
| ÖSH | Ölsumpfheizung (Carter-Heizung) |
| FW-SW | Frischwasserstation-Strömungswächter |

Anwendungsbeispiele

| Abkürzung | Funktion/Erklärung |
|----------------------|--|
| VK-Anf. | Ext. Anforderung (Verbraucherkreisanforderung Lüftung/Schwimmbad) |
| QP-MS | Quellenpumpe-Motorschutz/Sicherheitskette (Verriegelung nach 2 Auslösungen) |
| STZ | Stromzähler Impuls-Eingang |
| WMZ | Wärmemengenzähler Impuls-Eingang |
| Vortex DFS | Durchfluss-Sensor |
| FU | Frequenzumrichter (Verdichteransteuerung Hz.) |
| E-Stab | Elektroheizstab |
| Akku DSI | Akku für das Expansionsventil |
| PWM FWP | PWM Ansteuerung Frischwasserpumpe (FRIWA-Pumpe ETG-Speicher) |
| PWM HP/TLP | PWM Ansteuerung Heizkreispumpe/Trinkwasserladepumpe |
| PWM QP | PWM Ansteuerung Quellenpumpe |
| 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 |
| TWK | Trinkwasser kalt |
| TWZ | Trinkwasserzirkulation |
| S1 | Betriebsschalter |
| F1 | Sicherung |
| STW | Sicherheitstemperaturwächter |
| *) | Zubehör bauseits oder separat zu bestellen |
| RT | Raumthermostat, z. B. RTW |
| LFF | Luftfeuchtefühler |
| SIS | Sicherheits-Set |
| Ux21; Ux22 | Multifunktionaler Ausgang 0–10 V oder PWM |
| PWM | Puls-Weiten-Modulation |
| LPB | Local Process Bus |
| NEOP | Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe |
| WAM C SMART | Magnetit und Schlammabscheider |
| POP B | Pumpen-Set POP B ohne Pumpe, ohne Mischer und mit Pumpenersatzrohr (für die Aufnahme der geräteinternen Pumpe) |
| POPM B | Pumpen-Set ohne Pumpe, mit Mischer und mit Pumpenersatzrohr (für die Aufnahme der geräteinternen Pumpe) |

Konformitätserklärung

16. Konformitätserklärung

16.1 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2018/127 EU-Declaration of Conformity

| | |
|--|---|
| Produkt <i>Product</i> | Gas-Brennwertkessel |
| Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i> | WGB-C; WGB-U; WBS; WBC |
| Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i> | CE-0085 BL 0514 |
| Typ, Ausführung <i>Type, Model</i> | WGB-C 20/24 i; WGB-U 15 i; WGB-U 20 i; WBS 14-22 i; WBC 22/24 i |
| EU-Richtlinien EU-Verordnungen <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i> | (EU)2016/426, 92/42/EG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU |
| Normen <i>Standards</i> | DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II/ Requirements of category II |
| EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i> | TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln |
| Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i> | Modul D EG Gasgeräteverordnung (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn |

Wir erklären hiermit als Hersteller:


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

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

AUGUST BRÖTJE GmbH


.....
ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Technical Director


.....
i.V. U. Patzke

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

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

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

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 27.06.18

Index

1

10-Jahre-Garantie 19

A

Abgasleitungs-Systeme 17

Abgasrückströmsicherung 74

Abgasrückströmsicherung für Ansaugschalldämpfer 74

Absperr-Set – Durchgangsform ADH ½" 65

Absperr-Set – Durchgangsform ADH ¾" 65

Absperr-Set – Eckform AEH ¾" 66

Absperr-Set – Eckform AEH ½" 66

Absperrset TWW ASWD 66

Absperr-Set TWW ASWE 67

Abstände 30

Adaptornippel 70

Anlieferung 9

Anwendungsbereich 11

Aufstellraum 30

B

Befestigung der Abgasleitung 78

Befüllung des Heizungssystems 44

Belastete Schornsteine 77

Betrieb in üblichen Aufstellräumen 31

Betriebs- und Störmeldemodul BSM D 57

Betriebsschalter 47

Betriebsverhalten/Emissionen 16

Blitzschutz 77

Brenneraufbau 15

Brennstoffzuführung 15

BRÖTJE Abkürzungen 112

C

CU-Leitungslängen 42

D

Daten gemäß Ökodesignrichtlinie 97

Diffusionsdichtheit 9, 39

Dimensionierung 40

Drehzahlregelung der Pumpe 17

Druck- und Dichtheitsprüfung 33

Druckbehalteter Verteiler 36

Druckloser Verteiler 36

E

Einmessung 16

Elektroanschluss 42

Elektronische Drehzahlregelung 17

Empfohlener Platzbedarf 30

Enthärtung/Teilenthärtung 99

Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte 42

ErP 7

ESC-Taste 47

F

Fernschalt- und Überwachungsmodul FSM B GSM 60

Frostschutz 30

Frostschutzmittel 102

Fühlerwerttabellen 43

Funktionsübersicht 48

Fußbodenerwärmung/Rücklauf Temperaturbegrenzer 39

Fußbodenheizung 38

G

Garantie 45

Gasströmungswächter 44

Gebläsedrehzahlregelung 15

Geräteausstattung 10

Geringer Platzbedarf 14

Gewährleistung 30

H

Haftungsausschluss 112

Heizwasserqualität 98

Hocheffizienzpumpe 17

Höhe über Dach 78

Hydraulische Kaskadenanlagen 39

Hydraulische Weiche 39

Hydraulischer Abgleich 17, 38

Hydraulisches Zubehör 64

I

Inbetriebnahmeunterstützung 45

Informationstaste 47

Installation 33

Installationsbedingungen 33

ISR Erweiterungsmodul ISR EWM B 55

ISR Erweiterungsmodul Wand ISR EMMW 56

ISR Erweiterungsmodul Wand 2 ISR EMMW 2 57

ISR Funkempfänger ISR FE 54

ISR Funkrepeater ISR FRP 54

ISR Funksender ISR FSA 54

ISR Intelligenter Digitalregler ISR IDA 53

ISR Kollektorfühler KF ISR 59

ISR Online-Kommunikationszentrale ISR OZW01 61

ISR Raumgerät Basic ISR RGB B 52

ISR Raumgerät Premium ISR RGP 53

ISR-Plus-Regelung 46

K

Kaskadenfunktion 40

Kondenswasser 42

Kondenswasser-Neutralisation 75

Korrosionsschäden 77

Kürzen der Rohre 78

M

Manometer 47
Membranausdehnungsgefäß 33
Mindest-Druckbegrenzer 33
Mindestwasserumlaufmenge 38
Montagezubehör 72
Multilevel 19

N

Nachfüllpackung für Kondenswasser-Neutralisation 76
NEOP 300 75
Neuinstallation 35
Neutralisationseinrichtung 42
Neutralisationseinrichtung NEOP 70 75
Neutralisationseinrichtungen 75
Normen 7
Normnutzungsgrade 16

O

OK-Taste 47

P

Produktbeschreibung 9
Pumpenrestförderhöhe 17
Pumpen-Set gemischt PSMG B 67
Pumpen-Set ungemischt PSG B 67

R

Raumthermostat Drahtlos (Funk) RTD D 63
Raumthermostat Wand RTW D 62
Regelungstechnisches Zubehör 52
Restförderhöhe 38

S

Schachtanforderungen 77
Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI 79
Schallschutz 30
Schlamm- und Magnetitabscheider WAM C SMART 71
Schnellmontagerahmen 72
Schutz des Wärmeerzeugers 98
Service und Gewährleistung 45
Sicherheitstemperaturwächter 38
SMR-SC 72
Speicherleckagewannen 96
STW 62
Systeminstallation 35
Systemregler 46
Systemtrennung für Pumpengruppen, DN 25, bis 15 kW 68
Systemtrennung für Pumpengruppen, DN 25, bis 30 kW 68

T

Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1 100
Trinkwarmwassertemperaturfühler WWF 58
Trinkwasserhärte 44

Ü

Überströmventil 70

U

Umbausatz Flüssiggas UBS-F 22/24 74
Umbausatz Flüssiggas UBS-F 14 B 74
Umbausätze Flüssiggas 74
Umrüstrahmen Universal 73
Umrüstsatz Vaillant 73
Universalanlagefühler UAF6 C 58
Universal-Speicherlade-Set 70
Universaltauchfühler UF6 C 58
UVS D 70

V

Verbrennungsluftzufuhr 77
Verschraubungs-Set 72
Verteiler für 2 Heizkreise VS 2 HW 69
Verteiler für 3 Heizkreise VS 3 HW 69
Verteiler VS 2 68
Verteiler VS 3 69
Vormischkanal 14
Vorschriften 7
VS SMR C 72

W

Wandhalter für Pumpen-Sets WHP 69
Wärmetauscher 14
Wärmetauscher zur Anlagentrennung 38
Wärmetauscheraufbau 14
Wartung 18, 101
Wartungsintervallfunktion 18
Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung 33

Z

ZLK B 74

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

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich. Gas-Brennwertwandkessel WGB-U/WGB-C¹ - Register 2/Z 20/01

7718200-02-15012020

