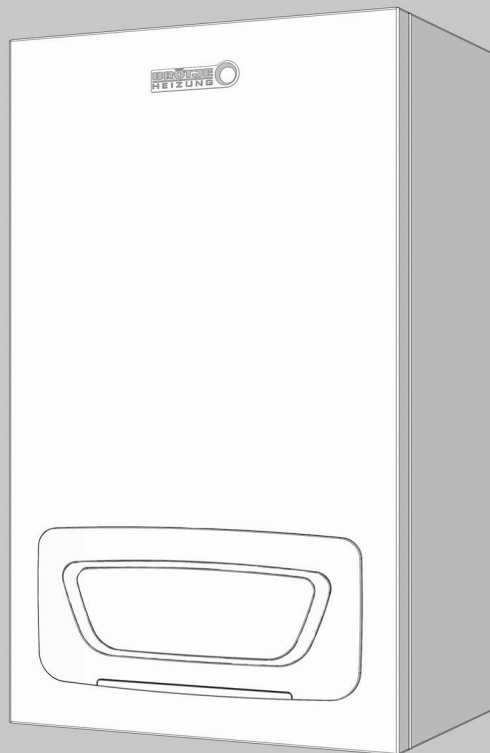




Technische Information

Gas-Brennwertwandkessel

WGB-U 15-20^H
WGB-C 20/24^H

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorschriften und Normen.....	6
1.1	Vorschriften und Normen.....	6
2.	Lieferumfang und Anlieferung.....	7
2.1	Lieferumfang.....	7
2.2	Anlieferung.....	7
3.	Produktinformationen und Funktionsbeschreibung.....	8
3.1	Anwendungsbereich.....	8
3.2	Geringer Platzbedarf.....	8
3.3	Modulation (pneumatischer Gas-Luft-Verbund).....	8
3.3.1	Verbrennungsluftseitig.....	8
3.3.2	Gasseitig.....	8
3.4	Ausstattung.....	8
3.5	Kesselansicht WGB-U Serie H.....	9
3.6	Kesselansicht WGB-C Serie H.....	10
3.7	Multilevel – Ein System für alle Fälle.....	11
3.8	Strömungsoptimierter Vormischkanal.....	11
3.9	Membranausdehnungsgefäß.....	11
3.10	Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner.....	11
3.11	Wärmetauscher aus einem Guss.....	11
3.12	Hohe Normnutzungsgrade.....	12
3.13	Optimierter Wirkungsgrad.....	12
3.14	Wartungsintervall/Wartungsmeldung am Brennwertgerät.....	12
3.15	Regelungstechnisches Zubehör.....	12
3.16	Abgasleitungs-Systeme.....	12
3.17	Keine Mindestwasserumlaufmenge.....	13
3.18	Temperaturdifferenzregelung.....	13
3.18.1	Hydraulischer Abgleich.....	13
3.19	Deutliche Energieeinsparung durch neue Pumpentechnologie.....	13
3.20	Befüllen der Heizungsanlage.....	14
3.21	Spitzen-Umwelttechnik mit minimierten Emissionen.....	14
3.22	Lange Brennerlaufzeiten.....	14
4.	Technische Angaben.....	15
4.1	Abmessungen und Anschlüsse WGB-U.....	15
4.2	Abmessungen WGB-U mit Speicher.....	16
4.3	Abmessungen und Anschlüsse WGB-C.....	17
4.4	Technische Daten.....	18
4.5	ErP-Informationen.....	22
4.5.1	ErP-Daten.....	23
4.5.2	EnEV-Daten.....	23
4.5.3	Produktdatenblatt – Temperaturregelung.....	23
5.	Anforderungen an den Aufstellort.....	24
5.1	Aufstellraum.....	24
5.2	Abstände zum Gerät.....	24
5.3	Betrieb in üblichen Innenräumen.....	24
5.4	Betrieb in Bad- und Duschräumen.....	25
5.5	Abstände.....	25
5.6	Zuluftöffnungen.....	25
5.6.1	Saubere Verbrennungsluft!.....	25
6.	Planungshinweise.....	26
6.1	Kondenswasser-Neutralisation.....	26

6.2	Kondenswasserabführung beim BRÖTJE Abgasleitungs-System.....	26
6.3	Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz.....	26
6.4	BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung.....	27
6.5	Elektroanschluss.....	27
6.6	Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen.....	27
6.7	Filter im Heizungsrücklauf.....	28
6.8	Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe.....	28
6.9	Hydraulischer Abgleich.....	28
6.10	Sicherheitstechnische Ausrüstung.....	28
6.10.1	Mindest-Druckbegrenzer.....	28
6.10.2	Vermeidung von Strömungsgeräuschen mit Überströmventil.....	28
6.10.3	Membranausdehnungsgefäß.....	29
6.10.4	Gasströmungswächter (GSW).....	29
6.11	Hydraulische Anbindung an eine Fußboden-Heizungsanlage.....	30
6.12	Fußbodenerwärmung / Rücklauftemperaturbegrenzer.....	30
6.13	Hydraulische Anbindung Einkesselanlagen.....	30
6.14	Hydraulische Weiche.....	30
6.15	Restförderhöhe-Diagramme.....	31
6.16	Erdgas-Installation.....	32
6.17	Flüssiggas-Installation.....	32
6.18	Service und Gewährleistung.....	32
6.19	Inbetriebnahmeunterstützung.....	33
6.20	Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen.....	33
7.	Regelungstechnische Grundausstattung.....	34
7.1	Integrierter Systemregler ISR-Plus.....	34
7.1.1	Einsatzbereich.....	34
7.1.2	Heizkreise.....	34
7.1.3	Zeitprogramme.....	34
7.1.4	Integrierte Solarregelung.....	34
7.1.5	Diagnosesystem.....	35
7.1.6	Anschlüsse.....	35
7.2	Heizkennliniendiagramm.....	35
7.3	Bedienelemente.....	36
7.4	Kesselfunktionen.....	37
7.5	Regelungstechnische Ausstattung.....	38
7.6	Regelungstechnische Konfiguration.....	39
8.	Regelungstechnisches Zubehör.....	41
8.1	Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör“.....	41
8.2	Raumgerät Basic(ISR RGB B).....	41
8.3	ISR Funkempfänger (ISR FE).....	42
8.4	ISR Funkrepeater (ISR FRP).....	42
8.5	ISR Funksender (ISR FSA).....	42
8.6	ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM B).....	43
8.7	Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D).....	44
8.8	Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF).....	44
8.9	Universaltauchfühler (UF6 C).....	45
8.10	Universalanlegefühler (UAF6 C).....	45
8.11	ISR Kollektorfühler (KF ISR).....	45
9.	Hydraulisches Zubehör.....	46
9.1	Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör“.....	46
9.2	Absperr-Set (ADH ½").....	46
9.3	Absperr-Set (ADH ¾").....	47
9.4	Absperr-Set (AEH ½").....	47
9.5	Absperr-Set (AEH ¾").....	48
9.6	Absperrset TWW (ASWD).....	48
9.7	Absperr-Set TWW (ASWE).....	49

9.8	Speicherladeset (VSB D).....	49
9.9	Universal-Speicherladeset (UVS D).....	49
9.10	Pumpen-Set ungemischt (PSG B).....	50
9.11	Pumpen-Set gemischt (PSMG B).....	50
9.12	Umrüstsatz Vaillant (URS V).....	51
9.13	Überströmventil (UBSV).....	51
9.14	Adapternippel (ANK).....	51
10.	Montagezubehör.....	52
10.1	Anwendungsübersicht „Montagezubehör“.....	52
10.2	Schnellmontagerahmen (SMR-SC).....	52
10.3	Verschraubungsset (VS SMR C).....	52
10.4	Umrüstrahmen Universal (URR-U).....	53
11.	Kombinierbare Trinkwassererwärmer.....	54
11.1	Anwendungsübersicht „Kombinierbare Trinkwassererwärmer“.....	54
11.2	Hinweis.....	54
12.	Zuluftklappe.....	55
12.1	Abgasrückströmsicherung für Ansaugschalldämpfer (ZLK B).....	55
13.	Kondenswasser-Neutralisation.....	56
13.1	Anwendungsübersicht „Kondenswasser-Neutralisation“.....	56
13.2	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 70).....	56
13.3	Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN).....	56
14.	Umbausätze Flüssiggas.....	57
14.1	Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“.....	57
14.2	Umbausatz Flüssiggas für 3,5–14 kW (UBS-F 14 B).....	57
14.3	Umbausatz Flüssiggas für 4,9–22/24 kW (UBS-F 22/24).....	57
15.	Abgasleitungs-System.....	58
15.1	Anschlussmöglichkeiten mit KAS (Zubehör).....	58
15.2	Zulässige Abgasleitungs-Längen.....	59
15.3	Zuluftklappe ZLK B.....	61
16.	Trinkwassererwärmer.....	62
16.1	Trinkwassererwärmer mit System.....	62
16.2	BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten.....	62
16.3	Trinkwasserhärte/Kalziumkarbonat.....	62
16.4	Speicherleckagewannen.....	63
16.5	Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP).....	63
17.	Anforderungen an das Heizungswasser.....	64
17.1	Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers.....	64
17.2	Schutz des Wärmeerzeugers.....	64
17.3	Anforderungen an das Heizungswasser.....	64
17.3.1	Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll- und Kreislaufwassers.....	65
17.3.2	Enthärtung/Teilenthärtung.....	66
17.3.3	Vollentsalzung/Teilentsalzung	67
17.3.4	Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + voll-automatische Zugabe von Vollschutzmittel).....	67
17.3.5	Wartung.....	68
17.3.6	Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann.....	68
17.3.7	Einsatz von Frostschutzmitteln bei BRÖTJE Wärmeerzeugern.....	69
18.	Anwendungsbeispiele.....	71
18.1	Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank.....	71
18.2	Hydraulik- und Anschlusspläne.....	72

18.3	Legende der BRÖTJE Abkürzungen.....	82
19.	Konformitätserklärung.....	85
19.1	Konformitätserklärung.....	85

Vorschriften und Normen

1. Vorschriften und Normen

1.1 Vorschriften und Normen

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

- DIN 4109; Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828; Heizungssysteme in Gebäuden
- EnEV – Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 3. BImSchV
- DVGW-TRGI 2008 (DVGW-Arbeitsblatt G 600); Technische Regeln für Gasinstallation
- TRF; Technische Regeln Flüssiggas
- DVGW-Merkblatt G 613; Gasgeräte – Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 4753; Trinkwassererwärmer. Trinkwassererwärmungsanlage und Speicher-Trinkwassererwärmer
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- ATV-Merkblatt M 251 der Abwassertechnischen Vereinigung
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

Gilt nur für die Schweiz:

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

2. Lieferumfang und Anlieferung

2.1 Lieferumfang



- 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-Silizium-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 Hocheffizienz-Heizkreispumpe.
- Sicherheitsventil, digitales Kesselthermometer, Wassermangeldrucksensor.
- Analoges Manometer und Schnellentlüfter.
- Elektronischer Sicherheitstemperaturbegrenzer, Kesseltemperaturregler und Betriebsschalter.
- 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 pulverereinbrennlackiert, Farbton: weiß.

2.2 Anlieferung

Im Karton verpackt.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

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 Niedrig- und Passivenergiehäuser geeignet. Entsprechend der Anwendung und Leistung können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte auch zur Beheizung jedes anderen Objektes verwendet werden. Hierbei sind die Hinweise zum Aufstellraum und zur Verbrennungsluft zu beachten, siehe Kapitel 5. (Seite 24).

3.2 Geringer Platzbedarf

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

3.3 Modulation (pneumatischer Gas-Luft-Verbund)

3.3.1 Verbrennungsluftseitig

Über den Vorlauf-Temperaturfühler im Wärmetauscher des Gas-Brennwertgeräts wird der Kesseltemperatur-Istwert mit dem vom Heizungsregler errechneten Kesseltemperatur-Sollwert verglichen. Liegt zwischen diesen beiden Werten eine Differenz vor, errechnet der integrierte Mikroprozessor eine neue Gebläsedrehzahlvorgabe. Die sich einstellende Gebläsedrehzahl wird über eine Rückmeldeleitung an das zentrale Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS gemeldet. Falls der Kesseltemperatur-Istwert nicht den gewünschten Wert erreicht hat, erfolgen weitere Korrekturen der Drehzahlvorgabe.

3.3.2 Gasseitig

Als Führungsgröße für das Sicherheits-Gasmengenregelventil dient der jeweilige statische Druck am Gebläseausgang. Der statische Druck des Gebläses wird über eine Steuerleitung auf das Sicherheits-Gasmengenregelventil übertragen. Im Sicherheits-Gasmengenregelventil wirkt der Druck auf eine Membran, die auf der Gasseite wiederum mit einem Ventil gekoppelt ist, welches nun über die Stellungsänderung die erforderliche Gasmenge durchlässt. Damit ist sichergestellt, dass über den gesamten Modulationsbereich ein gleichmäßiges Gas-Luft-Verhältnis herrscht und bei der Verbrennung konstante CO₂-Werte erreicht werden.

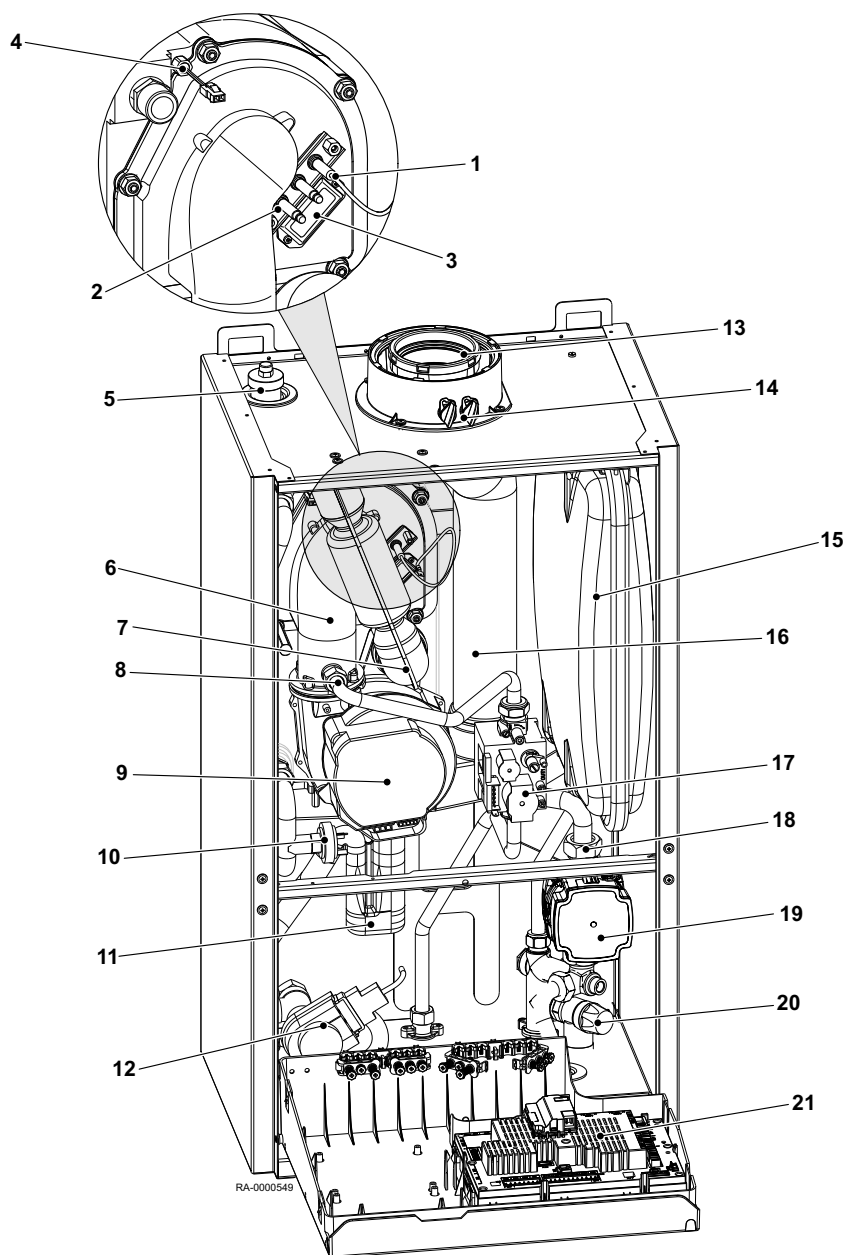
3.4 Ausstattung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte beinhalten neben der Brenner-Wärmetauscher-Einheit die wichtigsten für den Betrieb einer Heizungsanlage notwendigen Systemkomponenten, wie z. B. eine integrierte digitale Regelung mit der Funktion Witterungsführung. Eine detaillierte Übersicht zur Ausstattung des BRÖTJE Gas-Brennwertgeräts kann diesem Kapitel entnommen werden.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.5 Kesselansicht WGB-U Serie H

Abb. 1: WGB-U 15–20 ^H



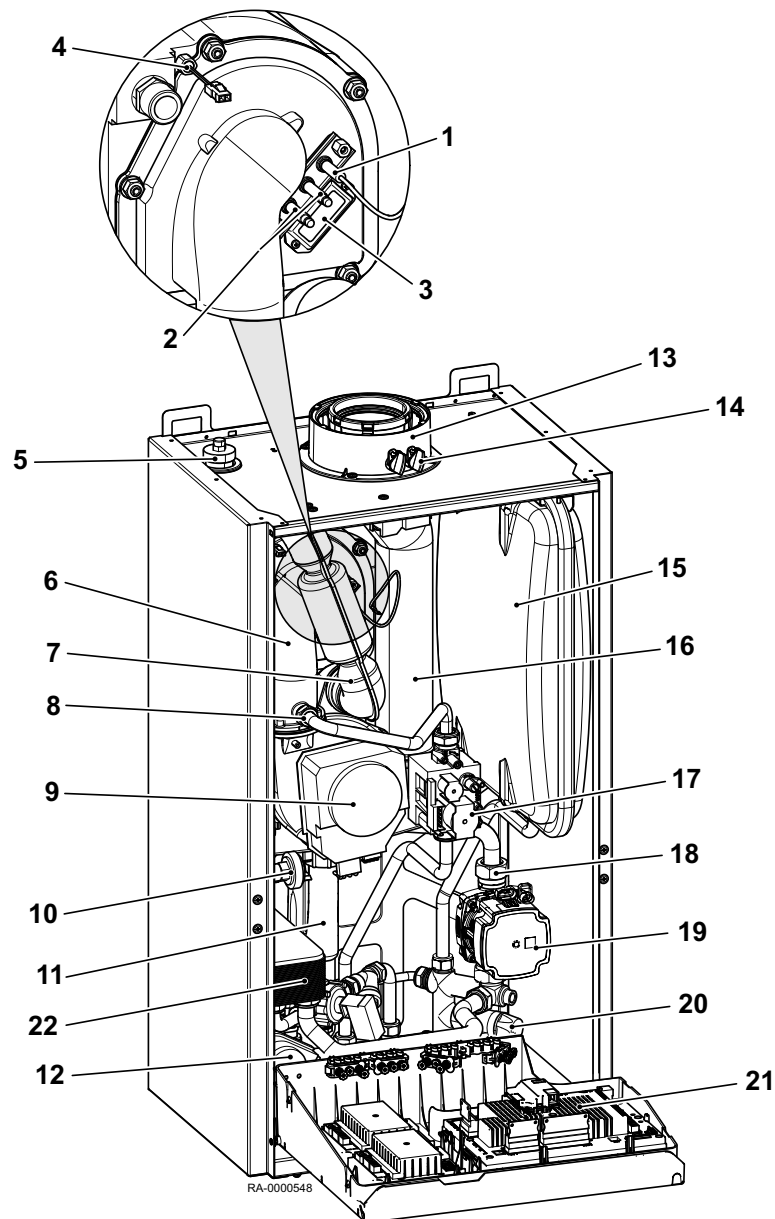
Legende

1	Ionisationselektrode	8	Gasdüse	15	Membranausdehnungsgefäß (MAG)
2	Zündelektroden	9	Gebläse	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

3.6 Kesselansicht WGB-C Serie H

Abb. 2: WGB-C 20/24



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		

3.7 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, Regelungen 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“.

3.8 Strömungsoptimierter Vormischkanal

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

3.9 Membranausdehnungsgefäß

Das Membranausdehnungsgefäß dient der Eigensicherung des Brennwertgeräts. BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind werkseitig mit einem Membranausdehnungsgefäß für Heizung ausgerüstet bzw. können optional nachgerüstet werden (Zubehör). Ob das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät werkseitig mit einem integrierten Membranausdehnungsgefäß ausgerüstet ist, kann dem Kapitel „Lieferumfang und Anlieferung“ entnommen werden. Bei der Auslegung des Heizsystems muss immer geprüft werden, ob weitere Maßnahmen zur Anlagenabsicherung erforderlich sind.

3.10 Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner

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

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

3.11 Wärmetauscher aus einem Guss

Für den Wärmetauscher der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte wird eine hochwertige Aluminium-Silizium-Legierung eingesetzt, die sich bei der Brennwerttechnik bewährt hat. Er verfügt über einen optimalen Wärmeübergang bei geringerem Gewicht und geringeren Abmessungen. Der Einsatz des hochwertigen Materials und die Fertigung aus einem Guss garantieren eine lange Lebensdauer und optimale Wärmeübertragungseigenschaften.

Die großzügig gestaltete Oberfläche des Wärmetauschers garantiert eine systematische Abkühlung der Heizgase und ein optimiertes Temperaturprofil über den gesamten Wärmetauscher.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

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!

3.12 Hohe Normnutzungsgrade

Durch den optimal ausgelegten Wärmetauscher und das intelligente Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS ergeben sich bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten im Heizbetrieb sehr hohe Normnutzungsgrade von bis zu 109,5 % im Heizbetrieb und bis zu 80 % bei der Trinkwassererwärmung.

3.13 Optimierter Wirkungsgrad

Der elektronische Regelkreis sorgt dafür, dass auch bei schwankender Gasqualität der Wirkungsgrad stets optimal ist. Fehlermeldungen werden bereits vorausschauend generiert.

3.14 Wartungsintervall/ Wartungsmeldung am Brennwertgerät

Um einen sicheren und energiesparenden Betrieb aller BRÖTJE Brennwertgeräte auf lange Sicht zu gewährleisten, sind Wartungsintervalle in dem integrierten Systemregler hinterlegt und können durch den Heizungsfachmann aktiviert werden.

Im Auslieferungszustand ist die Funktion „Wartungsmeldung“ deaktiviert. Sie ist durch den Heizungsfachmann vor Ort individuell aktivierbar. Bei aktivierter Wartungsmeldung werden verschiedene Faktoren wie z. B. Betriebsstunden oder Gebläsedrehzahl herangezogen.

Erreichen diese Faktoren innerhalb von 12 Monaten **nicht** ihre zulässigen Maximalwerte, wird bei aktivierter Wartungsmeldung spätestens nach dieser Zeitspanne eine Wartungsmeldung ausgelöst. Sie zeigt an, dass eine Prüfung der Heizungsanlage durch den Heizungsfachmann notwendig ist.

Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Kessels ist die Wasserhärte des Heizungswassers zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzten Additivs nachzufüllen. Nicht durchgeführte Wartungen oder Instandsetzungen können zu einer Erhöhung des Brennstoffverbrauchs und zu Schäden am Brennwertgerät führen. Für Schäden, die auf unterlassene Wartungen zurückzuführen sind, besteht keine Gewährleistung.

3.15 Regelungstechnisches Zubehör

Für BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte stehen eine Reihe von regelungstechnischen Zubehörteilen zur Verfügung. Hierzu zählen Raumgeräte in unterschiedlichen Ausführungen, Mischerregelungen zum Einbau in das Gerät oder zum Aufbau auf der Wand. Weiterhin sind für BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte Fernmanagementzentralen, ein Fernschalt- und Überwachungsmodul und Betriebs- und Störmeldemodule erhältlich. Auch lassen sich mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte regelungstechnisch komplexe Anlagen erstellen, einschließlich Solarlösungen. Hierzu gibt auch das Kapitel 7. (Seite 34) einen umfassenden Überblick.

3.16 Abgasleitungs-Systeme

Durch die umfangreichen Möglichkeiten der Abgasführung mit dem BRÖTJE Abgasleitungs-System KAS können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte praktisch überall installiert werden. Detaillierte Informationen zu den einzelnen Abgassystemen entnehmen Sie bitte der Technischen Information „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“.

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.17 Keine Mindestwasserumlaufmenge

Eine heizungsseitige Mindestumlaufwassermenge ist bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten nicht erforderlich. Dieses wurde durch die Optimierung des Wärmetauschers und die Lage des Vorlauftemperaturfühlers ermöglicht. Neben dem Vorlauftemperaturfühler sind BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte mit einem Rücklauftemperaturfühler ausgestattet. Die Erfassung der Rücklauftemperatur ermöglicht eine schnellere Reaktion der Regelung auf Heizwassertemperaturänderungen. Der Vorlauftemperaturfühler ist an der heißesten Stelle des Wärmetauschers, nahe dem Brenner, platziert. Der Rücklauftemperaturfühler ist an der kältesten Stelle, nahe dem Rücklauf, platziert. Die schnelle Erfassung eines Temperaturanstiegs ist somit gewährleistet. Die Leistung des Brenners kann somit individuell auf den Wärmebedarf des Systems angepasst werden.

3.18 Temperaturdifferenzregelung

Im Heizbetrieb und bei angeschlossener Trinkwassererwärmung ist die elektronische Drehzahlregelung stets aktiviert. Eine Drehzahlregelung der Pumpe ermöglicht ohne Einbußen an Komfort elektrische Energie zu sparen. Außerdem kann durch die Drehzahlregelung der Speicher schnell nachgeladen, die Leistungsaufnahme der Pumpe nachweislich vermindert und die Brennwertnutzung sichergestellt werden.

Die Regelung der Pumpendrehzahl erfolgt über die Temperaturdifferenz von Vorlauf und Rücklauf. Diese Temperaturdifferenz ist einstellbar. Wichtigster Parameter für die Regelung der Pumpendrehzahl ist die Rücklauftemperatur: Wird die eingestellte Temperaturdifferenz unterschritten, das heißt, ist die Rücklauftemperatur zu hoch, wird die Pumpendrehzahl gesenkt. Wird die eingestellte Temperaturdifferenz überschritten, das heißt, 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.

3.18.1 Hydraulischer Abgleich



Hinweis:

Bei eingeschalteter Temperaturdifferenz ist auf einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage zu achten! Ist dieses nicht der Fall, kann es zu einer Unterversorgung entfernter Heizkörper kommen: Durchströmt das Heizungswasser erzeugernähe 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. Somit sinkt die Leistungsabgabe des Brennwertgeräts.

3.19 Deutliche Energieeinsparung durch neue Pumpentechnologie

Energiesparen ist für Kunden, die sich für eines der hochwertigen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte als Wärmequelle entscheiden, oberstes Gebot. Deshalb sind BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte mit einer Hocheffizienz-Heizkreispumpe ausgestattet. Diese Pumpe verbindet die Vorteile einer elektronisch drehzahlgeregelten Pumpe mit der neuen Technologie eines dauerhaft magnetisierten Pumpenrotors. Da bei der Ausführung des Pumpenrotors als Permanentmagnet keine Energie zur Magnetisierung benötigt wird, eröffnet die Verwendung der Hocheffizienzpumpe ein größeres Energieeinsparpotenzial, als es mit jeder anderen drehzahlgeregelten Pumpe mit Asynchronmotor erreicht werden kann. **Bei Einsatz der Hocheffizienzpumpe im Brennwertgerät wird der Energieverbrauch der Pumpe im Vergleich zu Geräten mit elektronisch geregelten Standardpumpen um bis zu 50 % reduziert.**

Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.20 Befüllen der Heizungsanlage

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

3.21 Spitzen-Umwelttechnik mit minimierten Emissionen

Ein Vorteil der modulierenden, vormischenden Brennerbetriebsweise ist die Minimierung von Stickoxiden (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO). Bei Betrieb mit minimaler Brennerleistung sind die Emissionen besonders gering. Aufgrund des großen Modulationsbereichs werden auch Wärmebedarfe ohne intermittierenden Brennerbetrieb abgedeckt. Da mit dieser Leistung im Ein-Aus-Betrieb auch die kleineren Belastungsbereiche abgedeckt werden, bleiben die Emissionen auch bei hohen Außentemperaturen auf diesem niedrigen Niveau.

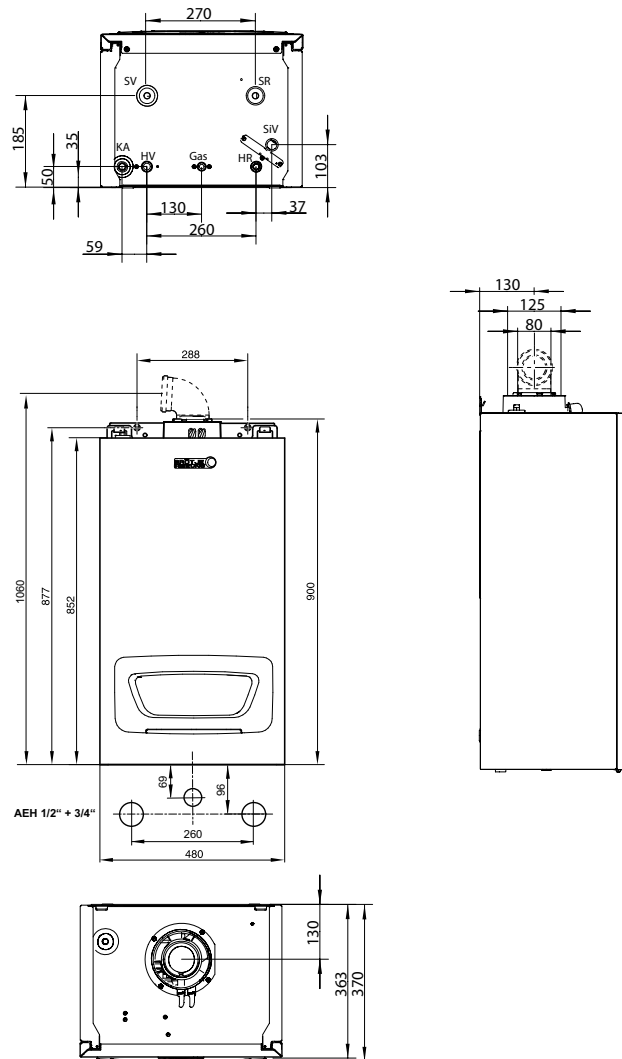
3.22 Lange Brennerlaufzeiten

Der modulierende Brenner bietet außer den geringen Emissionen auch den Vorteil sehr langer Brennerlaufzeiten. Bei optimaler Gas-Brennwertkessel- und Heizflächenauslegung kommt es selbst in der Übergangszeit zu wenigen Schaltungen pro Stunde. Stillstandsverluste werden dadurch weitgehend vermieden. Dieses Betriebsverhalten dokumentiert sich auch im Norm-Emissionsfaktor, der entsprechend dem Normnutzungsgrad η_N nach DIN 4702, Teil 8, ermittelt wird.

4. Technische Angaben

4.1 Abmessungen und Anschlüsse WGB-U

Abb. 3: WGB-U 15–20

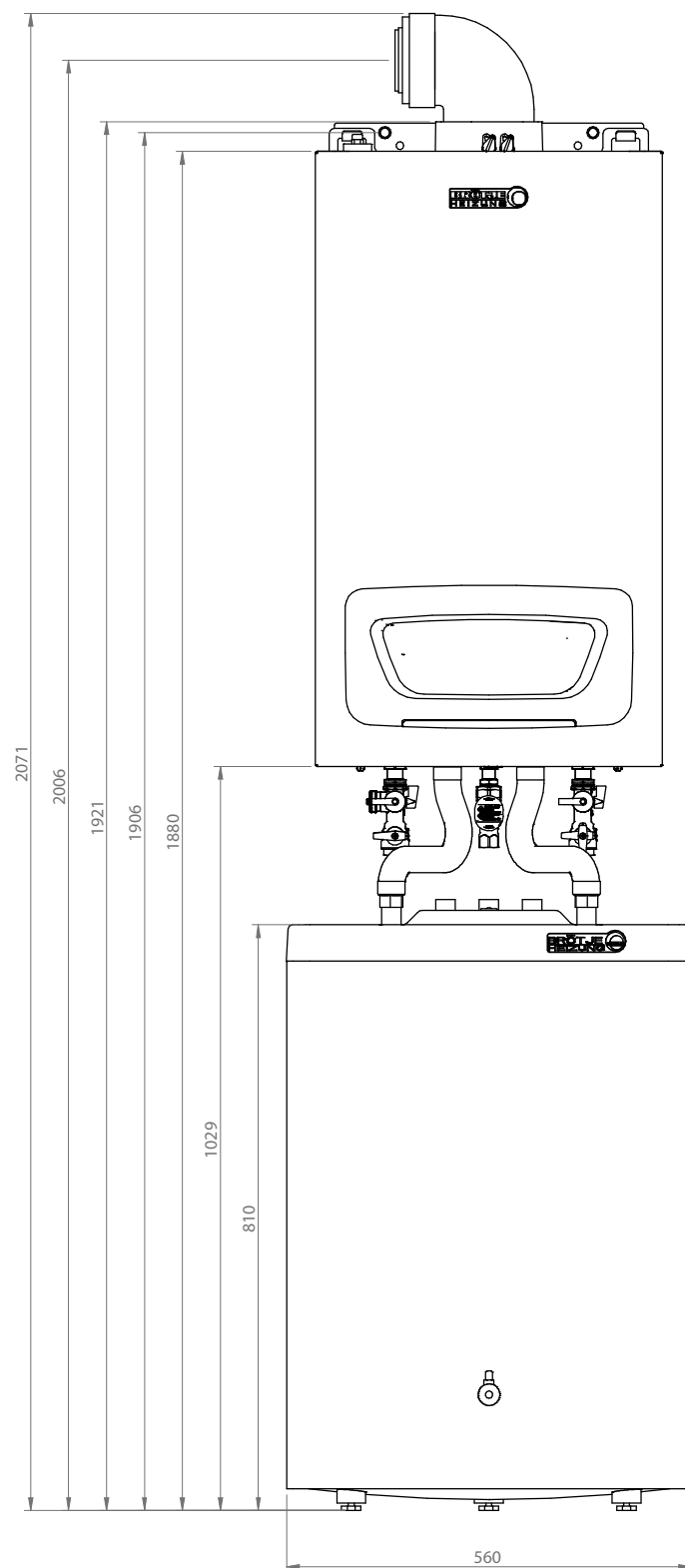


Modell		WGB-U 15–20
HV – Heizungsvorlauf	Zoll	G ¾
HR – Heizungsrücklauf	Zoll	G ¾
Gas – Gasanschluss	Zoll	G ½
SiV – Sicherheitsventil	Zoll	G ¾
KA – Kondenswasseranschluss	mm	Ø 25
für Speicheranschluss mit Speicherladeset *):		
SV – Speichervorlauf	Zoll	G ¾
SR – Speicherrücklauf	Zoll	G ¾
*) Zubehör		

Technische Angaben

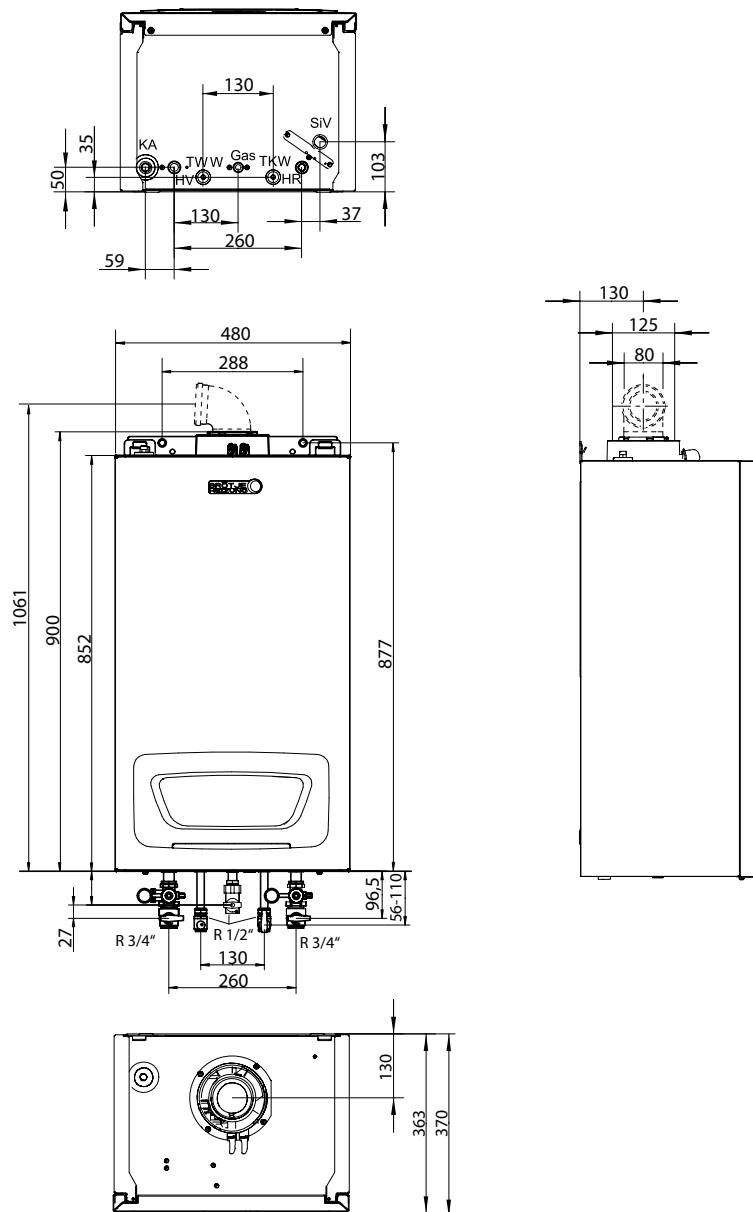
4.2 Abmessungen WGB-U mit Speicher

Abb. 4: WGB-U 15–20 mit BS-Speicher



4.3 Abmessungen und Anschlüsse WGB-C

Abb. 5: WGB-C 20/24



Modell		WGB-C 20/24
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

Technische Angaben

4.4 Technische Daten

Tab. 1: Technische Daten

Modell				WGB-U 15	WGB-U 20	WGB-C 20/24
Produkt-ID-Nr.				CE-0085BL0514		
Schutzart				IPx4D		
Gaskategorie				II ₂ ELL3/P		
Gerätekategorie				B23p, B33, B53p, C13x, C33x, C43x, C53, C53x, C63x, C83, C93x		
Nennwärmebelastungs- bereich	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
Nennwärmeleistungs- bereich	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
	Teillast 30 %	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
		tM = 50 °C	%	102,6	101,6	101,6
Kesselwirkungsgrad (Hi)	TL/VL	tR > 30 °C	%	109,2	108,7	108,7
		75/60 °C	%	106	106	106
		40/30 °C	%	109	109	109
		80/60 °C	%	87,0-87,8	86,9-87,7	86,9-87,7
Kesselwirkungsgrad (Hs)	TL/VL	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
		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	95,5
Bereitschaftsverlust		40/30 °C	%	98,2	98,2	98,2
		bei Dt = 50 K	W	95	95	95
			%	0,68	0,43	0,43
		bei Dt = 30 K	W	50	50	50
Abgasverlust	TL/VL, Erdgas		%	0,36	0,23	0,23
		80/60 °C	%	1,87-2,3	1,92-2,6	1,92-2,7
		50/30 °C	%	0,73-1,3	0,78-1,7	0,78-1,7

Technische Angaben

Modell				WGB-U 15	WGB-U 20	WGB-C 20/24
Strahlungsverlust	TL/VL, Erdgas	80/60 °C	%	1,62-0,32	1,68-0,09	1,68-0,02
		70/50 °C	%	1,29-0,26	1,34-0,07	1,34-0,01
		50/30 °C	%	0,65-0,13	0,67-0,04	0,67-0,01
pH-Wert Kondenswasser*				4-5	4-5	4-5
Kondenswassermenge		50/30 °C	l/m³	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/m³	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
Schallleistungspegel			dB(A)	44	47	47
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumlufthängiger 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 Kaskade (auch und MFB)	Pa	30	30	30
		Kaskade Teillas-tanhebung	kW	4,5	5,8	5,8

Technische Angaben

Modell				WGB-U 15	WGB-U 20	WGB-C 20/24
Abgaswertegruppe nach DVGW G635/G636				G6	G6	G6
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
	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		mbar	min. 18,0 - max. 25,0		
	Propan		mbar	min. 42,5 - max. 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	97	107	112
		Heizbetrieb, Pumpe Volllast	W	97	107	107
		Brauchwasser, Pumpe Werks- einstellung	W	97	107	112
		Heizbetrieb, Pumpe Werks- einstellung	W	71	89	89
		Brauchwasser ohne Pumpe	W	45	55	60
		Heizbetrieb oh- ne Pumpe	W	45	55	55
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
Elektroanschluss			V/Hz	230/50		
Regelung	Stand-by		W	3	3	3
Maße						
Abgasstutzen-Durch- messer			mm	80/125	80/125	80/125
	min.-max.	WW	bar	-	-	2,0-8,0
Gewicht	Kessel		kg	50	50	53

Technische Angaben

Modell				WGB-U 15	WGB-U 20	WGB-C 20/24
	WT		kg	9,6	9,6	9,6
Kesselwassereinhalt			l	2,5	2,5	2,7
Höhe			mm	852	852	852
Breite			mm	480	480	480
Tiefe			mm	363	363	363
Heizwasser						
Einstellbereich Heizwas- sertemperatur			°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						
Speicherinhalt			l	-	-	-
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
Leistungskennzahl			N _L	-	-	-
Einstellbereich Trinkwas- sertemperatur			°C	-	-	10-60
Anschlussdruck		min.	bar	-	-	2
		max.	bar	-	-	8
* Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe nach ATV-Merkblatt M 251 werden erfüllt.						

Technische Angaben

4.5 ErP-Informationen

Tab. 2: Produktdatenblatt für Kessel

Markenname – Produktname				WGB-U 15 ^H	WGB-U 20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
Brennwertkessel				JA	JA	JA
Kombiheizgerät				NEIN	NEIN	JA
Raumheizung – Temperaturanwendung				Mittelbereich	Mittelbereich	Mittelbereich
Warmwasserbereitung – Angegebenes Lastprofil				–	–	XL
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (A++ bis G)						
Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz				–	–	
Wärmenennleistung		(Prated oder P _{sup})	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 %, t _R > 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
Wirkungsgrad bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb	n ₄	30 %, t _R > 30 °C	%	98,4	98,0	98,0
Hilfsstromverbrauch bei Volllast	el _{max}	100 %, 80/60 °C	kW	0,039	0,046	0,046
Hilfsstromverbrauch bei Teillast	el _{min}	30 %, t _R > 30 °C	kW	0,016	0,019	0,019
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand	P _{SB}		kW	0,003	0,003	0,003
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P _{stby}		kW	0,050	0,050	0,050
Energieverbrauch der Zündflamme	P _{ign}		kW	0,000	0,000	0,000
Raumheizung – Jährlicher Energieverbrauch	Q _{HE}		GJ	42	67	67
Warmwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch	AEC		GJ	–	–	39,600
Energieeffizienz der Warmwasserbereitung	n _{wh}		%	–	–	86
Schallleistungspegel in Innenräumen	L _{WA}		dB(A)	44	47	47
Stickoxidausstoß	NO _x		mg/kWh	23	24	22

4.5.1 ErP-Daten

Tab. 3: Produktdatenblatt für TWW

Markenname – Produktname			WGB-U 15 ^H	WGB-U 20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
Raumheizung – Temperaturanwendung			Mittelbereich	Mittelbereich	Mittelbereich
Warmwasserbereitung – Angegebenes Lastprofil			–	–	XL
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (A++ bis G)			A	A	A
Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (A bis G)			–	–	A
Täglicher Stromverbrauch	Q _{elec}	kWh	–	–	0,180
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	–	–	39,600
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	n _{wh}	%	–	–	86
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q _{fuel}	kWh	–	–	22,600
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	–	–	17

4.5.2 EnEV-Daten

Tab. 4: Produktdatenblatt für EnEV

Markenname – Produktname			WGB-U 15 ^H	WGB-U 20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
Wirkungsgrad bei VL 80/60 °C	n100 (bezogen auf Hi)	%	97,4	97,3	97,3
Wirkungsgrad bei 30 % tR > 30 °C	n30 (bezogen auf Hi)	%	109,2	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

4.5.3 Produktdatenblatt – Temperaturregelung

Tab. 5: Produktdatenblatt für Temperaturregelung

Markenname – Produktname		WGB-U/WGB-C		
		mit Außentemperaturfühler (Auslieferungszustand)	mit Raumgerät RGx ¹⁾	mit Außentemperaturfühler und Raumgerät RGx ¹⁾
Klasse		II	V	VI
Beitrag zum Energieeffizienz-Index Hg.	%	2,0	3,0	4,0
¹⁾ RGx = Raumgerät z.B. Basic/Top				

Anforderungen an den Aufstellort

5. Anforderungen an den Aufstellort

5.1 Aufstellraum

Brennwertgeräte müssen in trockenen und frostsicheren, belüftbaren Räumen, nach Möglichkeit in der Nähe der Abgasanlage, installiert werden. Die Raumtemperatur sollte zwischen 0 °C und 45 °C liegen.

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

5.2 Abstände zum Gerät

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere Verordnungen der Bundesländer, wie Feuerungs- und Bauordnung, sowie die Heizraumrichtlinien zu beachten. Der Aufstellort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung der Abgasrohre zu wählen. Im Aufstellraum des Brennwertgeräts muss ausreichend Platz für handwerksgerechte Installations- und Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen. Besondere Wandabstände sind nicht zu berücksichtigen.

5.3 Betrieb in üblichen Innenräumen

Fremdstoffe in der Verbrennungszuluft können das Brennwertgerät stören oder schädigen. Sind die Fremdstoffe durch Gebrauch oder Lagerung in der Verbrennungsluft des Aufstellraumes enthalten, ist nur die raumluftunabhängige Betriebsweise zulässig.

Mögliche Fremdstoffe und ungünstige Umweltfaktoren:

- Ammoniak und dessen Verbindungen
- Nitrite und Sulfide (Tierzucht- und Verwertungseinrichtungen, Batterie- und Galvanikräume etc.)
- Lösungsmittel
- Fluor- und chlorhaltige Dämpfe, die z. B. in Lösungs- und Reinigungsmitteln, Treibgasen usw. enthalten sind
- Farben
- Klebstoffe oder ähnliche Stoffe
- Räume mit hoher Feuchtigkeit, siehe auch Abschnitt 5.4 (Seite 25)
- Räume mit starkem Staubanfall

Bei der Installation von BRÖTJE Brennwertgeräten unter diesen Bedingungen ist zwingend die DIN 50929 (Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung) sowie das Informationsblatt i. 158; „Deutsches Kupferinstitut“ zu beachten.

Weiterhin ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die kesselexternen Installationen angegriffen werden können. Dazu zählen insbesondere Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen nach DIN 30672 durch werkseitig kunststoffbeschichtete Rohre errichtet werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

Anforderungen an den Aufstellort

5.4 Betrieb in Bad- und Duschräumen

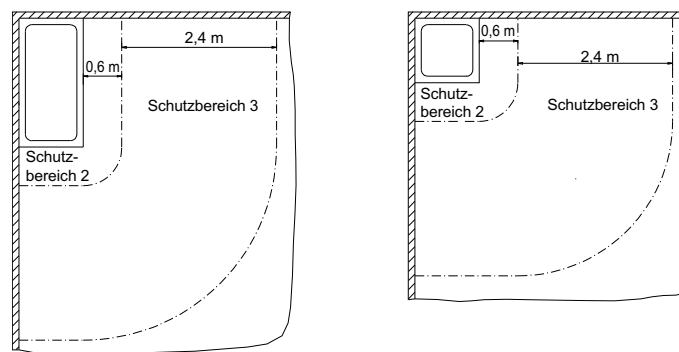
BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte entsprechen im Auslieferungszustand bei raumluftunabhängigem Betrieb der Schutzart IPx4D.

Bei Aufstellung in Bad- und Duschräumen müssen nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

- raumluftunabhängiger Betrieb
- zur Einhaltung der Schutzart IPx4D:
 - Betrieb des Raumgeräts bzw. -thermostaten nicht in Bad- und Duschräumen!
 - Alle ab- bzw. ankommenden elektrischen Leitungen müssen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden. Die Verschraubungen sind fest anzuziehen, sodass kein Wasser in das Gehäuseinnere eindringen kann!

5.5 Abstände

Abb. 6: Abstände in Bad- bzw. Duschräumen



Bei Einbau der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte in Bad- oder Duschräumen im Wohnbereich sind die Schutzbereiche und Mindestabstände nach VDE 0100, Teil 701 zu beachten.

Sie entsprechen der Schutzart IPx4D (Schutzbereich 2 bzw. 1) nach VDE 0100, Teil 701 und dürfen in dem Schutzbereich 2 installiert werden (siehe auch obige Hinweise, Betrieb in Nassräumen).

5.6 Zuluftöffnungen

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

5.6.1 Saubere Verbrennungsluft!

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte dürfen nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Es darf auf keinen Fall z. B. Blütenstaub oder dergleichen durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere eindringen können!

6. Planungshinweise

6.1 Kondenswasser-Neutralisation

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

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

6.2 Kondenswasserabführung beim BRÖTJE Abgasleitungssystem

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. Bitte beachten Sie die Hinweise zur Kondenswasserableitung in den folgenden Abschnitten.

6.3 Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz

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

Folgende Materialien sind für das Abführen von Kondenswasser geeignet:

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

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

6.4 BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung

Die Neutralisationseinrichtung ist unterhalb des Gas-Brennwertgeräts auf dem Boden oder an der Wand zu befestigen. Sie muss zwischen Gas-Brennwertgerät und Anschluss an die Abwasserleitung montiert werden, sodass nur pH-neutrales Wasser in das Abflussrohr entlassen wird. Über eine 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. Der Kondenswasserschlauch des Geräts muss durch die Öffnung im Boden gesteckt werden. Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit, wird eine Neutralisations- und Hebeanlage (Handelsware) empfohlen.

6.5 Elektroanschluss

Bei einer Elektroinstallation sind VDE und örtliche Bestimmungen zu beachten. Für die Anschlusswerte siehe Abschnitt 4.4 (Seite 18). Der Elektroanschluss ist polunverwechselbar und polrichtig vorzunehmen.

Alle angeschlossenen Komponenten müssen VDE-gerecht ausgeführt sein. BRÖTJE empfiehlt vor dem Gas-Brennwertgerät einen Hauptschalter anzuordnen.

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. 6: Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte

CU-Leitungs-Länge	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

6.6 Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen

Beim Anschluss von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr, das nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ist, muss ein Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden. Heizungsanlagen, in die ein BRÖTJE Gas-Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN 4751-2 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen. Der Einbau eines BRÖTJE Gas-Brennwertgeräts in eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht zu empfehlen: Durch die Verbindung zur Außenluft wird Sauerstoff in einem Umfang aufgenommen, der zur Korrosion in der Heizungsanlage führen kann. 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. Weiterhin kann es aufgrund einer zu geringen Anlagenhöhe zu Problemen mit dem erforderlichen Vordruck für den Wasserdruckschalter des BRÖTJE Gas-Brennwertgeräts kommen. Ist der Betrieb an einer offenen Heizungsanlage erforderlich, muss eine Systemtrennung durch einen Wärmetauscher erfolgen. Detaillierte Informationen zur Konditionierung des Füll- und Ergänzungswassers von Heizungsanlagen können dem Abschnitt 3.20 (Seite 14) entnommen werden.

Planungshinweise

6.7 Filter im Heizungsrücklauf

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte können direkt an Heizungssysteme angeschlossen werden. BRÖTJE empfiehlt dabei, einen Filter im Heizungsrücklauf einzubauen. Altanlagen sollten vor der Geräteinstallation gründlich durchgespült werden, um Schlammrückstände zu entfernen. Bei Anlagen mit großem Wasserinhalt (Pufferspeicher) empfiehlt BRÖTJE in Übereinstimmung mit der VDI 2035 ein Befüllen der Anlage mit teilenthärtetem Wasser (siehe auch TI „Wasseraufbereitung AguaSave/AguaClean“).

6.8 Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe

Die Restförderhöhe der eingebauten Kesselpumpe ist dem Kapitel „Technische Angaben“ zu entnehmen. Ist die Restförderhöhe der Pumpe nicht ausreichend oder ist aufgrund einer geringen Temperaturspreizung (zum Beispiel Fußbodenheizung) eine höhere Durchflussmenge notwendig, sind eventuell zusätzliche Heizkreispumpen zu berücksichtigen oder es ist eine von BRÖTJE freigegebene Änderung der hydraulischen Anbindung des Geräts zu wählen. Die geräteinterne Pumpe darf nicht einfach entfernt und durch eine andere Pumpe ersetzt werden. Ein unerlaubter Eingriff in die geräteinterne Hydraulik kann zum Verlust der Garantie und der Gewährleistungsansprüche führen.

6.9 Hydraulischer Abgleich

Achtung: Bei eingeschalteter Temperaturdifferenz ist 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 Gerät absinkt, es wird weniger Heizungswasser gefördert. Somit sinkt die Leistungsabgabe des Geräts.

6.10 Sicherheitstechnische Ausrüstung

Die sicherheitstechnische Ausrüstung der Heizungsanlage ist entsprechend DIN EN 12828 auszuführen.

6.10.1 Mindest-Druckbegrenzer

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

6.10.2 Vermeidung von Strömungsgeräuschen mit Überströmventil

Aufgrund des optimierten Wärmetauschers und der optimierten Fühleranordnung ist eine Mindestwasserumlaufmenge bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten nicht erforderlich. Obwohl keine Mindestumlaufwassermenge einzuhalten ist, kann zur Vermeidung von Strömungsgeräuschen der Einsatz eines Überströmventils erforderlich sein.

6.10.3 Membranausdehnungsgefäß

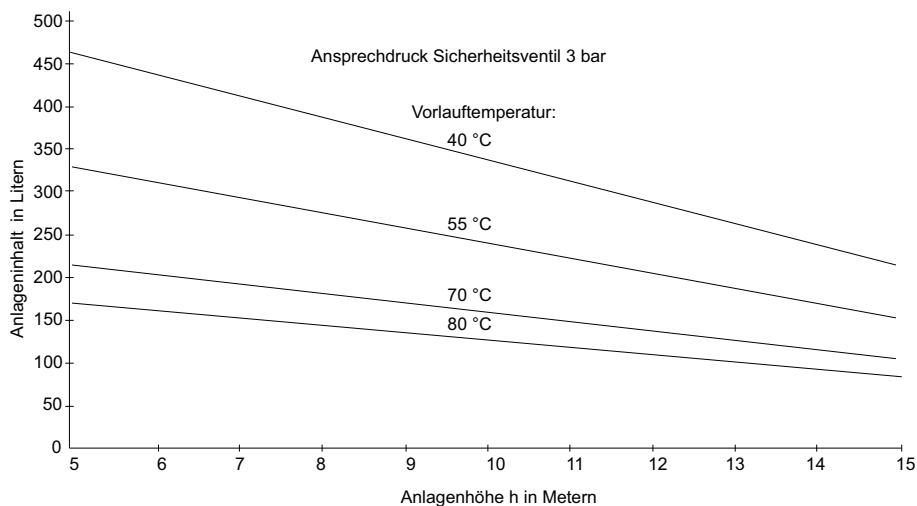
Externe Ausdehnungsgefäße sind bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten immer im Vorlauf an dem dafür vorgesehenen Anschluss am Absperrset anzuschließen! Bei Verwendung eines Membranausdehnungsgefäßes (12 l, Zubehör) muss immer der maximale Heizwasser-Anlageninhalt ermittelt und für die Dimensionierung des Membranausdehnungsgefäßes herangezogen werden. Bei der Dimensionierung des Membranausdehnungsgefäßes ist zu berücksichtigen, dass bei einer Systemtrennung jeder getrennte Kreis separat zu berechnen und auch abzusichern ist!

Wird ein Membranausdehnungsgefäß im Wärmeerzeugerkreis installiert, ist dieses auf der **Druckseite der Umwälzpumpe**, also im Vorlauf, abgesperrt anzuschließen. Der Anschluss darf keine Verengung aufweisen und muss einen Nenn-durchmesser von mindestens der Anschlussnennweite des Membranausdehnungsgefäßes besitzen. Der Stickstoff- oder Luftladedruck darf nicht geringer als die statische Höhe der Anlage sein.

Tab. 7: Max. zulässiger Heizwassermassenstrom

Gerät	Wärmebelastungsbereich	Max. Heizwassermassenstrom
Bezeichnung	kW	m ³ /h
WGB-U 15 ^H	2,9-15	1,7
WGB-U 20 ^H	2,9-20	1,7
WGB-C 20/24 ^H	3,9-20/24	3,2

Abb. 7: Max. Anlageninhalt bei Verwendung des MAG



6.10.4 Gasströmungswächter (GSW)

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

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

Der Gasströmungswächter muss durch den Heizungsfachmann ausgelegt werden. Bei der Dimensionierung ist die Gasart zu beachten. Für die Auslegung verwenden Sie bitte die im Abschnitt 4.4 (Seite 18) 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.

6.11 Hydraulische Anbindung an eine Fußboden-Heizungsanlage

BRÖTJE Gas-Brennwertkessel 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, siehe Abschnitt 7.2 (Seite 35), und bauseits einen Sicherheitstemperaturwächter zu installieren. 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.

6.12 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.

6.13 Hydraulische Anbindung Einkesselanlagen

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

6.14 Hydraulische Weiche

Für den Betrieb des Brennwertgeräts ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche nicht erforderlich, da keine Mindestwasserumlaufmenge benötigt wird und keine Spreizung $< 40^\circ\text{K}$ gefordert wird. Jedoch kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche in Anlagen mit Brennwertgeräten sinnvoll sein, insbesondere wenn stark schwankende oder unbekannte Volumenströme existieren.

Bei unbestimmten Anlagen, problematischen Hydrauliken oder Mehrkesselanlagen kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche zweckmäßig sein. Sie dient zur Entkopplung von Erzeuger und Verbraucherkreis. Ihr Vorteil besteht darin, dass das Brennwertgerät und der Verbraucherkreis unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen laufen und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist. Eine hydraulische Weiche kann daher in hydraulisch komplexen oder unbekannten Anlagen auch ein Problemlöser sein.

Die hydraulische Weiche wird nach dem größten Volumenstrom, in der Regel des Verbraucherkreises, ausgelegt. Weiterhin ist zu beachten, dass eine mittlere Fließgeschwindigkeit von $0,2 \text{ m/sec}$ nicht überschritten wird. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen. Der Vorlauffühler (Schienenvorlauffühler B10) für die Kesselfolgeschaltung bei Kaskadenanlagen

wird in den Vorlauf auf der Verbraucherseite der hydraulischen Weiche eingebaut. Er gewährleistet so die optimale lastabhängige Kesselregelung. Die im Kapitel 18. (Seite 71) gezeigten Hydraulikschemata und elektrischen Anschlusspläne stellen nur einen Auszug aus einer großen Auswahl von möglichen Anwendungsbeispielen dar. Weitere Anwendungsbeispiele finden Sie auch in der Hydraulikdatenbank. Geben Sie dazu die entsprechende Hydrauliknummer in das obere Eingabefeld „Schemanummer“ in der Hydraulikdatenbank unter broetje.de Bereich *Service > Hydraulikschemen > Link zur Datenbank* ein.

6.15 Restförderhöhe-Diagramme

Abb. 8: WGB-U 15–20^H mit 3-Wege-Ventil

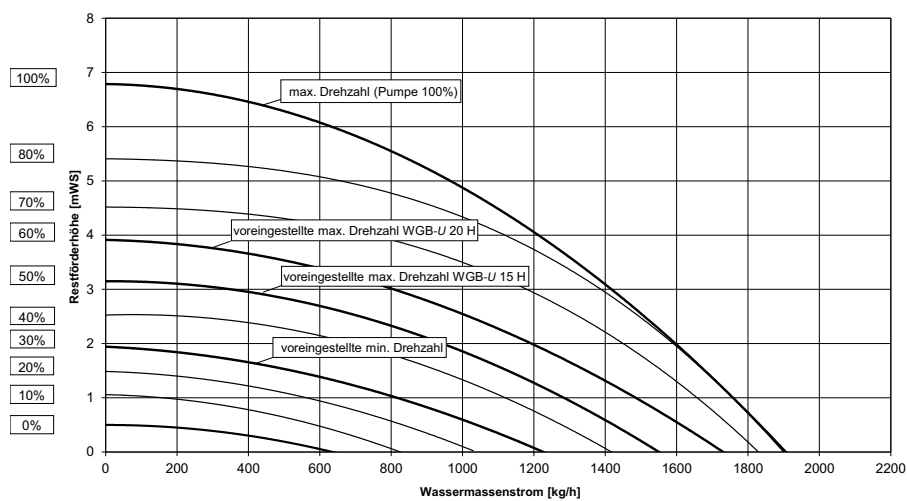
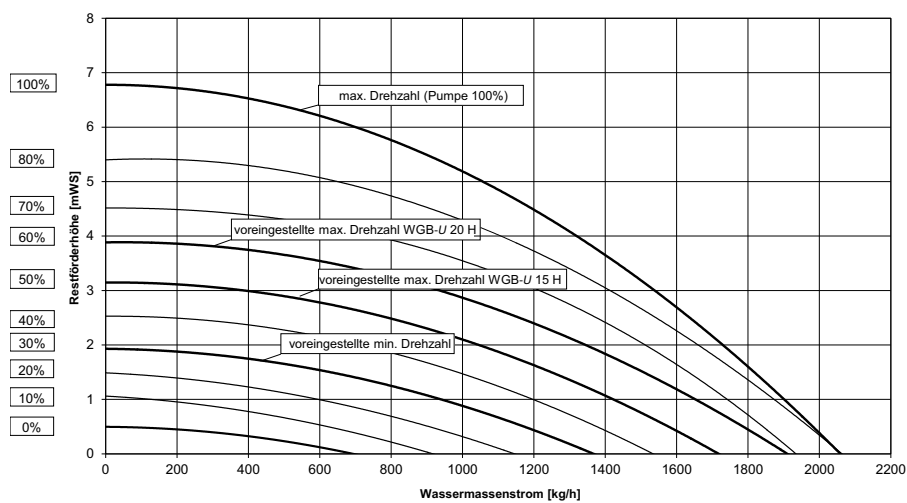
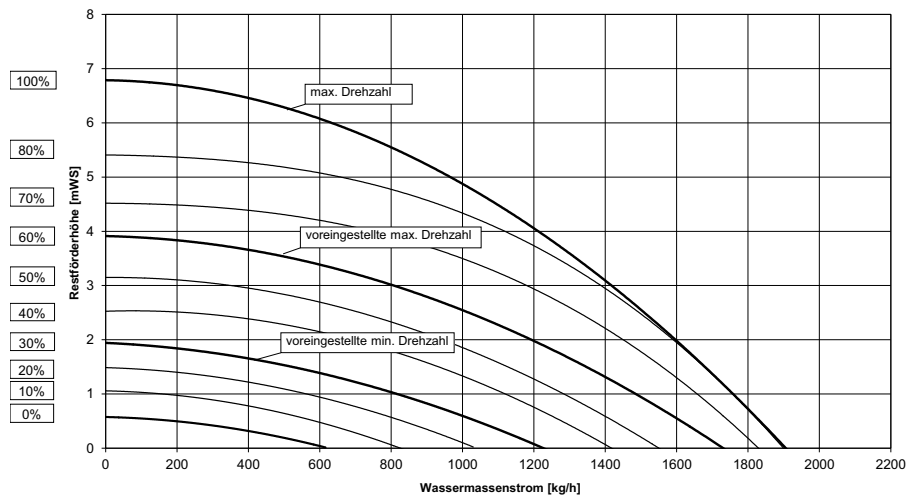


Abb. 9: WGB-U 15–20^H ohne 3-Wege-Ventil



Planungshinweise

Abb. 10: WGB-C 20/24 ^H



6.16 Erdgas-Installation

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind werkseitig 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.

6.17 Flüssiggas-Installation

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 im BRÖTJE Gas-Brennwertgerät eingebaute Gasmagnetventil entspricht DIN EN 126.

Für den Betrieb des WGB-U 15–20 ^H und WGB-C 20/24 ^H mit Flüssiggas ist ein Umbausatz als Zubehör erhältlich.

6.18 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 Trinkwassererwärmanlagen sowie raumlufthtechnische Anlagen. Für eine erforderliche Instandsetzung dürfen nur Original-Ersatzteile 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 Schornsteinfeger 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.

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

6.19 Inbetriebnahmeunterstützung

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

6.20 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 der BRÖTJE Webseite broetje.de.

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 Kessel integriert und besitzt eine beleuchtete 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 Absenkphasen für diesen Pumpenheizkreis einzustellen.
- Bedienung von 1 Kessel mit 1 Pumpenheizkreis, Trinkwarmwasser und Trinkwarmwasser-Zirkulation.
- 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 5 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.

Eine optionale, vereinfachte Solar-Ertragsmessung sowie eine genaue Solar-Ertragsmessung mit Volumenmessteil sind direkt auf dem Systemregler ISR-Plus LMS möglich. Jedoch muss für die vereinfachte als auch für die genaue Solar-Ertragsmessung immer ein Erweiterungsmodul ISR EWM B im Gas-Brennwertgerät eingesetzt werden. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

Regelungstechnische Grundausstattung

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.

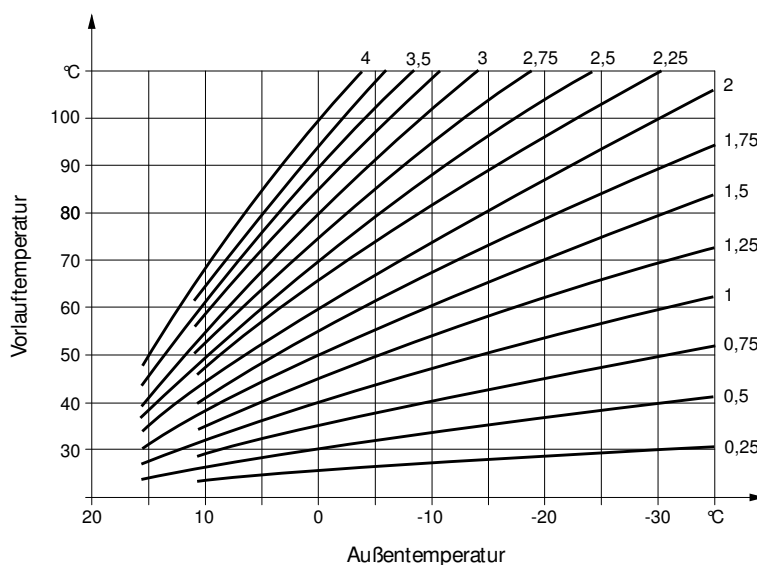
7.1.6 Anschlüsse

- 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.

7.2 Heizkennliniendiagramm

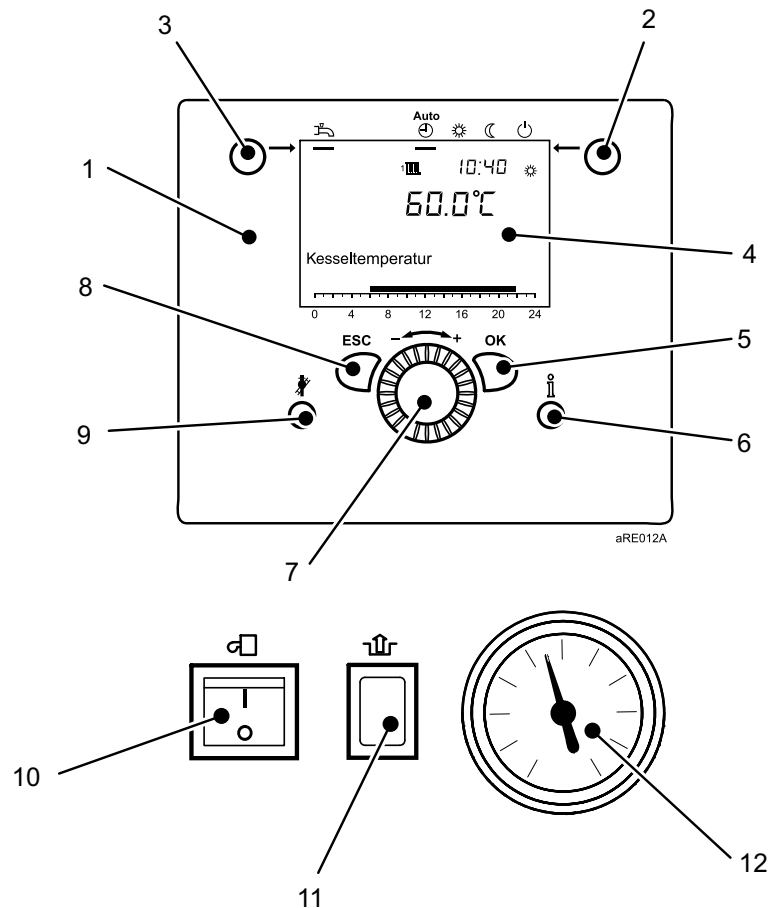
Abb. 11: Heizkennlinie



Regelungstechnische Grundausstattung

7.3 Bedienelemente

Abb. 12: Bedienelemente



Legende

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

Regelungstechnische Grundausstattung

7.4 Kesselfunktionen

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.

Funktionen	WGB-U	WGB-C
Zeitprogramm Heizkreis 1	E	E
Zeitprogramm Heizkreis 2	E	E
Zeitprogramm 3/HK3	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 Regelungstechnische Ausstattung

Tab. 8: Werkseinstellung WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14

LMS 14:	WGB-U Serie H	WGB-C Serie H	Konfiguration
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			
QX21	Zirkulationspumpe Q4 (*)	--- (*)	7301/7376/(7451)
QX22	Durchmischung Q35 (*)	--- (*)	7302/7377/(7452)
QX23	Durchmischung Q35 (*)	--- (*)	7303/7378/(7453)
Fühlereingang EWM 2			
BX21	--- (*)	--- (*)	7307/7382/(7457)
BX22	--- (*)	--- (*)	7308/7383/(7458)
Eingang EWM 1/2			
H2 EWM 1	Frei	Frei	6047
Frei = einstellbar (*) = nicht einstellbar			

Regelungstechnische Grundausstattung

7.6 Regelungstechnische Konfiguration

Tab. 9: Ein-/Ausgänge WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14

Eingänge WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14		Ausgänge WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14	
WGB-U Serie H	WGB-C Serie H	WGB-U Serie H	WGB-C Serie H
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	Alarmausgang K10
Kein	Kein	Heizkreispumpe HK3 Q20	Heizkreispumpe HK3 Q20
BA-Umschaltung HK's + TWW	BA-Umschaltung HK's + TWW	Zubringerpumpe Q14	Zubringerpumpe Q14
BA-Umschaltung TWW	BA-Umschaltung TWW	Erzeugersperrventil Y4	Erzeugersperrventil Y4
BA-Umschaltung HK's	BA-Umschaltung HK's	Zeitprogramm 5 K13	Zeitprogramm 5 K13
BA-Umschaltung HK1	BA-Umschaltung HK1	TWW Durchmischpumpe Q35	TWW Durchmischpumpe Q35
BA-Umschaltung HK2	BA-Umschaltung HK2	Wärmeanforderung K27	Wärmeanforderung K27
Erzeugersperre	Erzeugersperre	Heizkreispumpe HK1 Q2	Heizkreispumpe HK1 Q2
Fehler-/Alarmmeldung	Fehler-/Alarmmeldung	Heizkreispumpe HK2 Q6	Heizkreispumpe HK2 Q6
Verbraucheranforderung VK1	Verbraucheranforderung VK1	Meldeausgang K35	Meldeausgang K35
Betriebsniveau TWW	Betriebsniveau TWW	Betriebsmeldung K36	Betriebsmeldung K36
Betriebsniveau HK1	Betriebsniveau HK1	Gebläseabschaltung K38	Gebläseabschaltung K38
Betriebsniveau HK2	Betriebsniveau HK2	P1	
Raumthermostat HK1	Raumthermostat HK1	Kein	Kein
Raumthermostat HK2	Raumthermostat HK2	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe Q1
Trinkwasserthermostat	---	Trinkwasserpumpe Q3	---
BX21/22 EWM 1/2		Heizkreispumpe HK1 Q2	Heizkreispumpe HK1 Q2
BX21/22 EWM 2	BX21/22 EWM 2	Heizkreispumpe HK2 Q6	Heizkreispumpe HK2 Q6
Kein	Kein	Konfiguration Erweiterungsmodule EWM/MEWM 1/2/(3)	
H2/ H21 EWM/MEWM 1/2/(3)		Multifunktional (EWM 2) (*)	Multifunktional (EWM 2) (*)
H2 EWM 1	H2 EWM 1	Heizkreis 2 (EWM 1) (*)	Heizkreis 2 (EWM 1) (*)
BA-Umschaltung HK's + TWW	BA-Umschaltung HK's + TWW	QX2x EWM/MEWM 1/2/(3)	
BA-Umschaltung TWW	BA-Umschaltung TWW	QX2x EWM 2	QX2x EWM 2
BA-Umschaltung HK's	BA-Umschaltung HK's	Zirkulationspumpe (QX21) (*)	Q4 ---

Regelungstechnische Grundausstattung

Eingänge WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14		Ausgänge WGB-U/WGB-C Serie H mit LMS 14	
WGB-U Serie H	WGB-C Serie H	WGB-U Serie H	WGB-C Serie H
BA-Umschaltung HK1	BA-Umschaltung HK1	TWW Durchmischpumpe Q35 (QX22/23)	---
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	---	---
(*) = nicht einstellbar			

8. Regelungstechnisches Zubehör

8.1 Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör“

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code	WGB-U 15–20 °H	WGB-C 20/24 °H
ISR RGB B	Raumgerät Basic	694216	BISRRGBB	•	•
ISR FE	Funkempfänger	698504	BISRFE	•	•
ISR FRP	Funkrepeater mit Netzteil	625043	FRP	•	•
ISR FSA	Funksender Außentemperatur	625029	FSA	•	•
ISR EWM B	Erweiterungsmodul	680844	BEWMB	•	•
BSM D	Betriebs- und Störmeldemodul	680868	BBSMD	•	•
WWF	Trinkwarmwassertemperaturfühler	978958	WWF	•	
UF6 C	Universaltauchfühler	628235	UF6C	•	•
UAF6 C	Universalanlegefühler	634342	UAF6C	•	•
KF ISR	Kollektorfühler	627115	KFISR	•	
• Einsetzbares Zubehör					

8.2 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

Regelungstechnisches Zubehör

8.3 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.



ISR FE

Bestell-Nr.: 698504

8.4 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.



ISR FRP

Bestell-Nr.: 625043

8.5 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.



ISR FSA

Bestell-Nr.: 625029

8.6 ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM B)

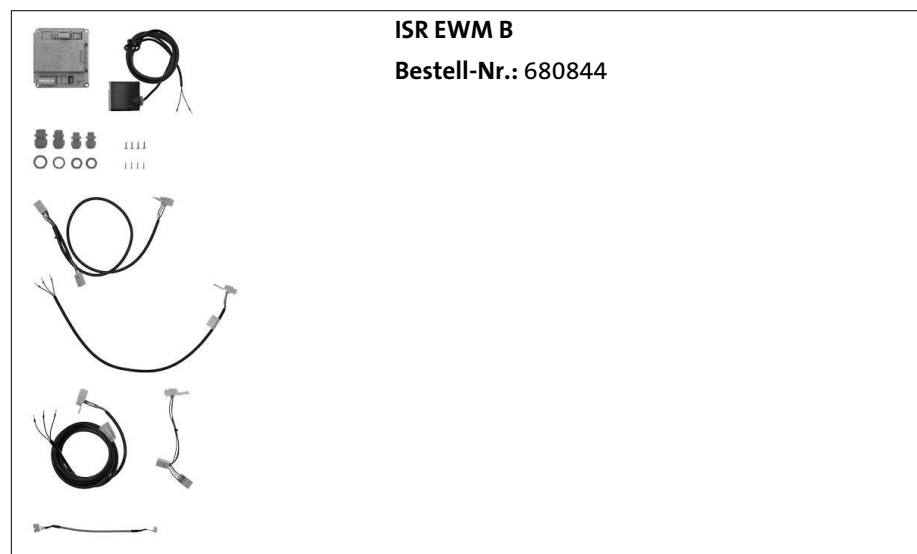
Einbaubares Erweiterungsmodul (ISR EWM B), wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler oder verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge. (Einstellung je nach Regler verschieden.)

Inkl.:

- Anschlusszubehör
- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Optional weitere Fühler:

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



Regelungstechnisches Zubehör

8.7 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D)

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

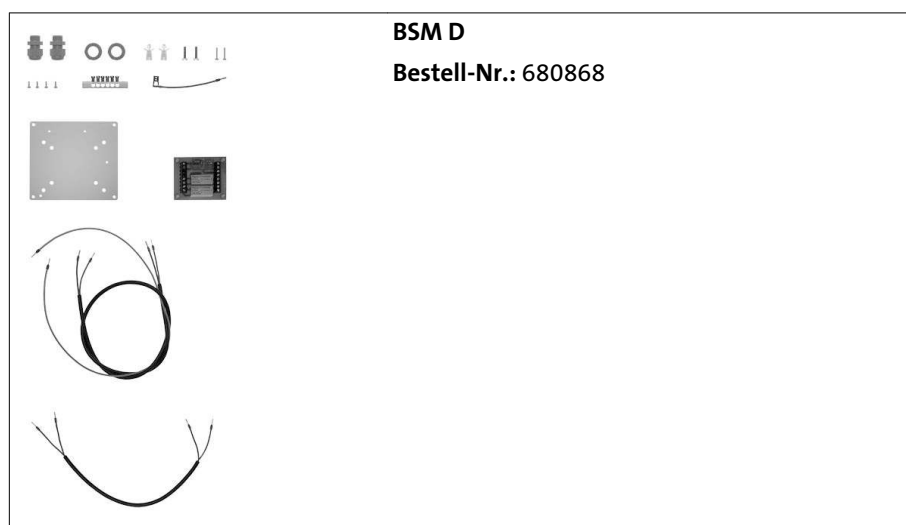
Inkl.:

- Anschlusszubehör
- Montagekonsole

Einsetzbar für die Wandmontage mit dem Universalwandgehäuse ISR UWG.

Optionales Zubehör:

- ISR UWG



8.8 Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF)

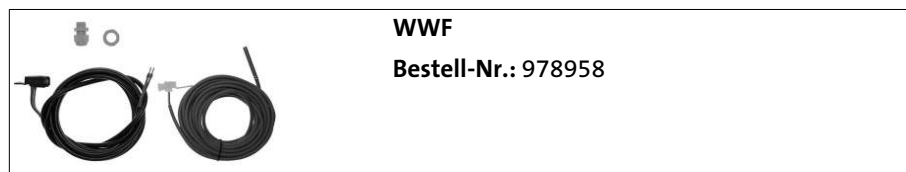
Der Warmwasserfühler wird zur Trinkwassererwärmung für Trinkwassererwärmer ohne eigene Speicherregelung benötigt. Der Warmwasserfühler wird in Verbindung mit BRÖTJE Systemspeichern oder vorhandenen oder bauseitig erstellten Trinkwarmwasser-Systemen eingesetzt.

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“.



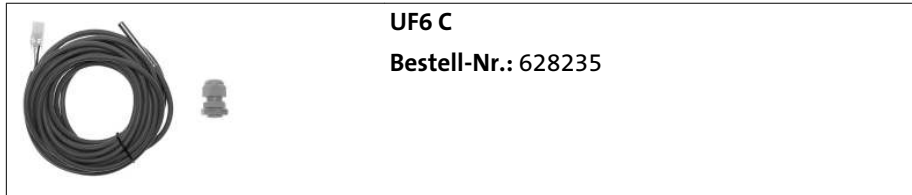
8.9 Universaltauchfühler (UF6 C)

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

Inkl.:

- 6 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für „GSR B“.



UF6 C

Bestell-Nr.: 628235

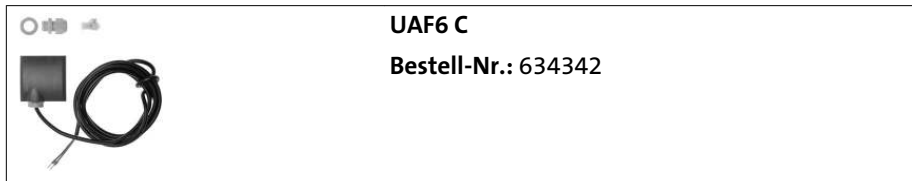
8.10 Universalanlagefühler (UAF6 C)

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“.



UAF6 C

Bestell-Nr.: 634342

8.11 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“.



KF ISR

Bestell-Nr.: 627115

Hydraulisches Zubehör

9. Hydraulisches Zubehör

9.1 Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör“

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code	WGB-U 15–20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
ADH ½"	Absperrset Gas/Hzg. – Durchgangsform DN 15/20	970136	ADH15	•	•
ADH ¾"	Absperrset Gas/Hzg. – Durchgangsform DN 20/20	970143	ADH20	•	•
AEH ½"	Absperrset Gas/Hzg. – Eckform DN 15/20	970150	AEH15	•	•
AEH ¾"	Absperrset Gas/Hzg. – Eckform DN 20/20	970167	AEH20	•	•
ASWD	Absperrset TWW – Durchgangsform DN 15	938761	ASWD		•
ASWE	Absperrset TWW – Eckform DN 15	938778	ASWE		•
VSB D	Speicherladeset für BS	693790	BVSBD	•	
UVS D	Universal-Speicherladeset	693806	BUVSD	•	
PSG Pro	Pumpenset ungemischt mit Hocheffizienzpumpe	665797	BPSGPRO	•	•
PSMG Pro	Pumpenset gemischt mit Hocheffizienzpumpe	665803	BPSMGPRO	•	•
URS V	Umrüstsatz Vaillant	981194	URSV	•	•
UBSV	Überströmventil	996594	UBSV	•	•
ANK	Adapternippel für Kondensatschlauch	626057	ANKSB	•	•
• Einsetzbares Zubehör					

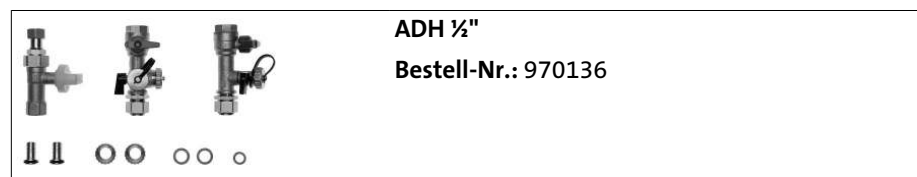
9.2 Absperr-Set (ADH ½")

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 Sicherheitsabspernung
- Füll- und Entleerungshahn

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



9.3 Absperr-Set (ADH ¼")

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

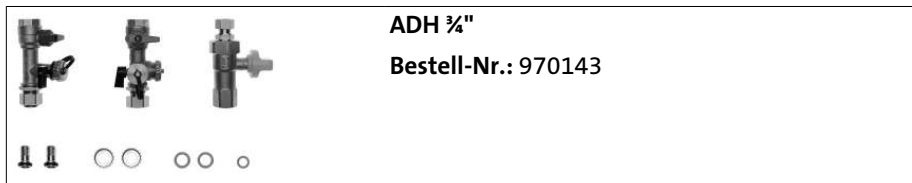
Je Bauteil inkl.:

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

Gasanschluss: ¼", IG

Gasgerätehahn: ¼", IG

VL/RL: ¼", IG



9.4 Absperr-Set (AEH ½")

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

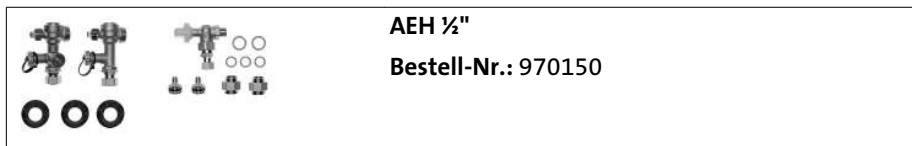
Je Bauteil inkl.:

- 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: ¼", IG



Hydraulisches Zubehör

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 Sicherheitsabsperrung
- Füll- und Entleerungshahn

Gasanschluss: ¾", IG

Gasgerätehahn: ¾", IG

VL/RL: ¾", IG



AEH ¾"

Bestell-Nr.: 970167

9.6 Absperrset 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



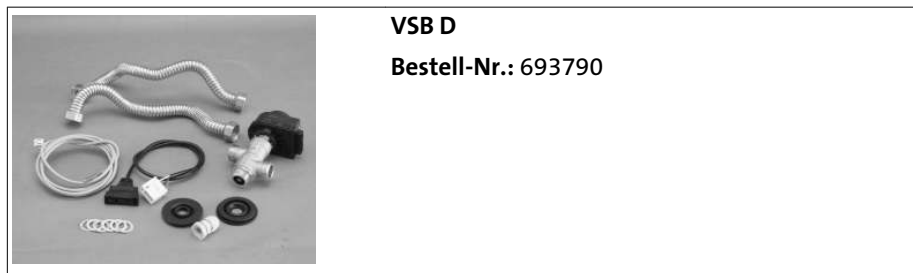
9.8 Speicherladeset (VSB D)

Inkl.:

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

Anschlüsse kesselseitig: ¾" flachdichtend

Anschlüsse speicherseitig: ¾" flachdichtend

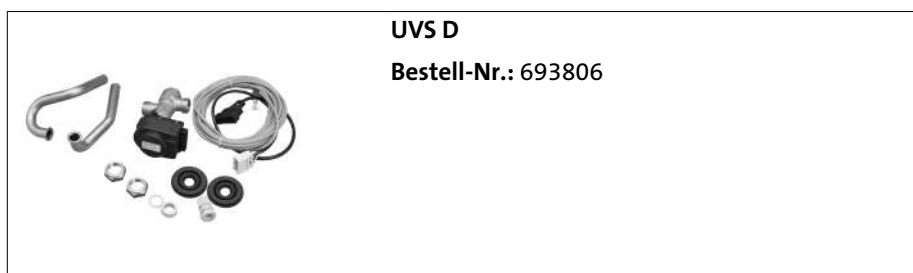


9.9 Universal-Speicherladeset (UVS D)

Speicherverrohrungsset für BRÖTJE Trinkwassererwärmer oder Fremdspeicher (Verrohrung bauseits).

Inkl.:

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



Hydraulisches Zubehör

9.10 Pumpen-Set ungemischt (PSG B)

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

Inkl.:

- 1 Hocheffizienzpumpe, Grundfos UPM3
- 2 Kugelhähne mit Thermometer
- 1 Schwerkraftbremse



PSG B

Bestell-Nr.: 7673381

9.11 Pumpen-Set gemischt (PSMG B)

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

Inkl.:

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



PSMG B

Bestell-Nr.: 7673382

9.12 Umrüstsatz Vaillant (URS V)

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

Inkl.:

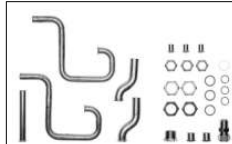
- Heizkreis-Vor- und Rücklaufverrohrung

Anschlüsse:

Heizung: 20-mm-Klemmring

Trinkwasser: ½" flachdichtend

Gas: 15-mm-Klemmring



URS V

Bestell-Nr.: 981194

9.13 Überströmventil (UBSV)

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



UBSV

Bestell-Nr.: 996594

9.14 Adapternippel (ANK)

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



ANK

Bestell-Nr.: 626057

Montagezubehör

10. Montagezubehör

10.1 Anwendungsübersicht „Montagezubehör“

Tab. 10: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code	WGB-U 15–20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
SMR-SC	Schnellmontagerahmen	604024	SMRSC	•	•
VS SMR C	Verschraubungsset für Schnellmontagerahmen	603409	VSSMRC		•
URR-U	Umrüstrahmen Universal	636667	URRVCW	•	•
• Einsetzbares Zubehör					

10.2 Schnellmontagerahmen (SMR-SC)

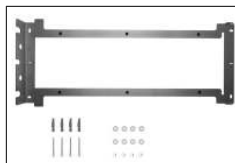
WGB, zur Vorinstallation der wasserseitigen und gasseitigen Verrohrung und der Geräteaufhängung. Der Schnellmontagerahmen dient zur späteren Aufnahme des entsprechenden Wärmeerzeugers.

Inkl.:

- Schnellmontagerahmen
- Befestigungsmaterial

Notwendiges zusätzliches Zubehör:

Absperr-Set ADH ½" bzw. AEH ½"

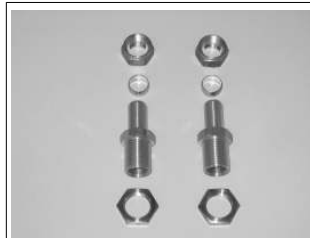


SMR-SC

Bestell-Nr.: 604024

10.3 Verschraubungsset (VS SMR C)

ist in Verbindung mit dem SMR-SC und dem WGB-U/WGB-C zur Verbindung zwischen Kaltwasseranschlüssen und Wärmeerzeuger ein erforderliches Zubehör.



VS SMR C

Bestell-Nr.: 603409

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 Sicherheitsabsperung 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



URR-U

Bestell-Nr.: 636667

Kombinierbare Trinkwassererwärmer

11. Kombinierbare Trinkwassererwärmer

11.1 Anwendungsübersicht „Kombinierbare Trinkwassererwärmer“

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code	WGB-U 15–20 °H	WGB-C 20/24 °H
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-Systemspeicher 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	•	
• Einsetzbares Zubehör					

11.2 Hinweis

Weitergehende Informationen zu „Kombinierbare Trinkwassererwärmer“ enthält die „Technische Information Trinkwassererwärmer“.

12. Zuluftklappe

12.1 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.



ZLK B

Bestell-Nr.: 694186

Kondenswasser-Neutralisation

13. Kondenswasser-Neutralisation

13.1 Anwendungsübersicht „Kondenswasser- Neutralisation“

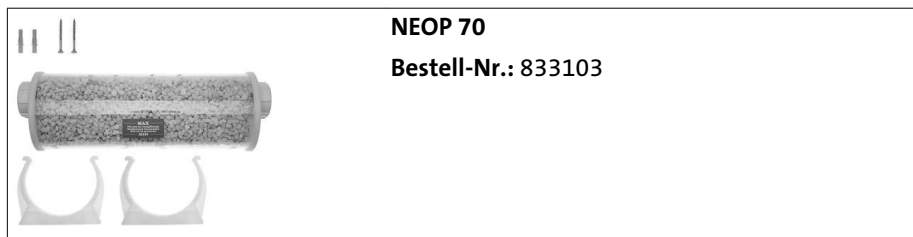
Tab. 11: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
NEOP 70	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe bis 70 kW	833103	BNEOP70
NFKWN	Nachfüllpackung Neutralisationsmittel	578684	NFKWN

13.2 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 70)

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

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



13.3 Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN)

zur Auffüllung der Neutralisationseinrichtung.

Inhalt: 5 kg Granulat



14. Umbausätze Flüssiggas

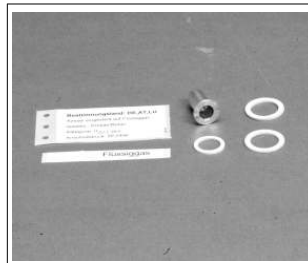
14.1 Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“

Tab. 12: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code	WGB-U 15 ^H	WGB-U 20 ^H	WGB-C 20/24 ^H
UBS-F 14 B	Umbausatz Flüssiggas	693875	BUBSF14B	•		
UBS-F 22/24	Umbausatz Flüssiggas	693882	BUBSF2224		•	•
• Einsetzbares Zubehör						

14.2 Umbausatz Flüssiggas für 3,5–14 kW (UBS-F 14 B)

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

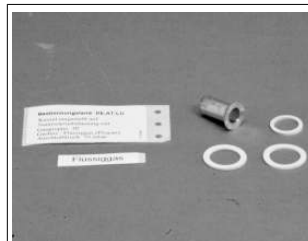


UBS-F 14 B

Bestell-Nr.: 693875

14.3 Umbausatz Flüssiggas für 4,9–22/24 kW (UBS-F 22/24)

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



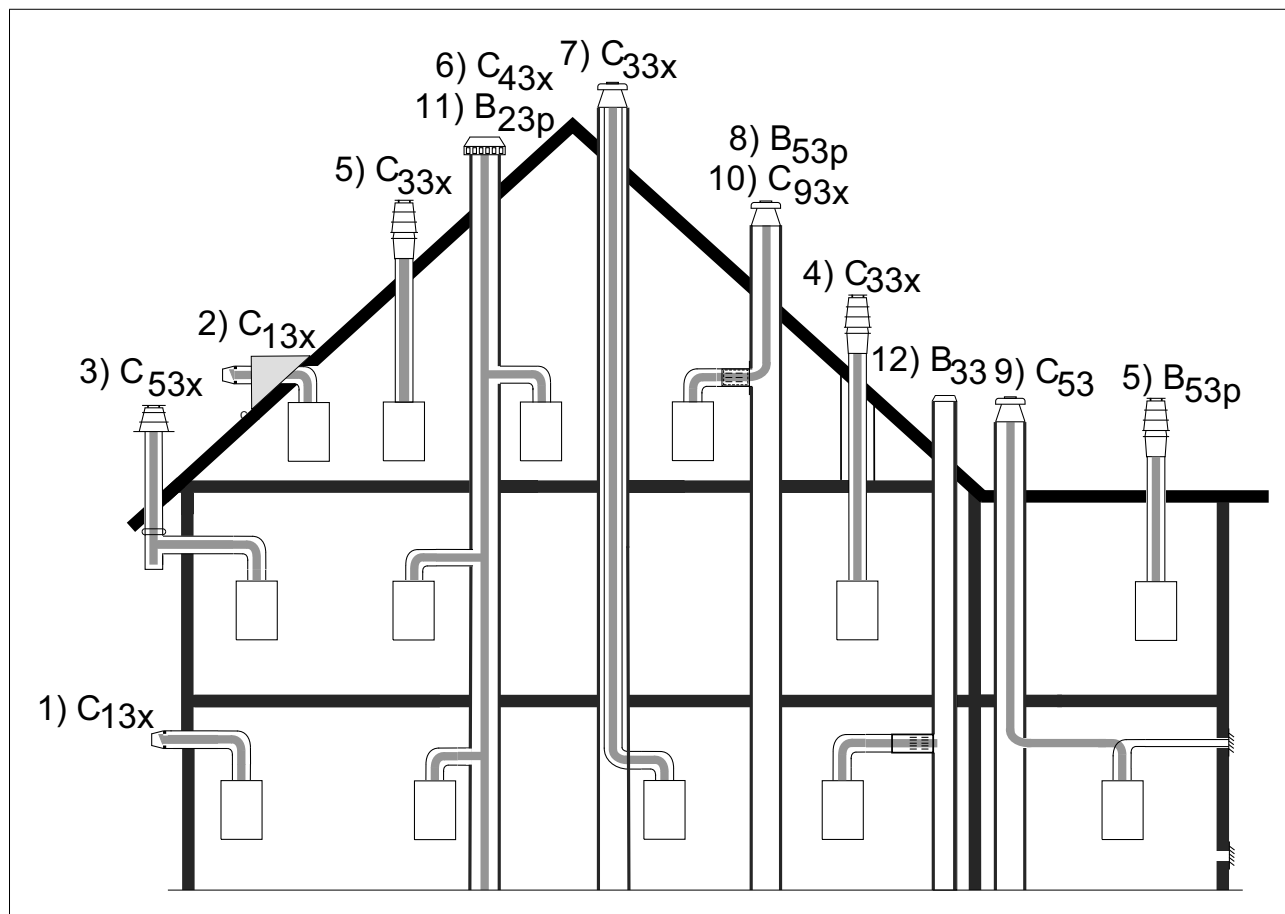
UBS-F 22/24

Bestell-Nr.: 693882

Abgasleitungs-System

15. Abgasleitungs-System

15.1 Anschlussmöglichkeiten mit KAS (Zubehör)



15.2 Zulässige Abgasleitungs-Längen

Tab. 13: Zulässige Abgasleitungs-Längen für KAS 60 (DN 60/100) und 80 (DN 80/125)

Abgasleitungs-Längen							
Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)		8)		10)	
Grundbausatz		KAS 60/2 einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig		KAS 60/2 mit LAA einwandig im Schacht, r.-l.-abhängig		KAS 80/2 einwandig im Schacht, r.-l.-abhängig	
Installierte Geräteleistung	[kW]	15	20	15	20	15	20
Max. waagerechte Länge	[m]	3		3		3	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	16	10	20	17	23	23
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		2		2		2	
Anschlussmöglichkeit	Nr.	8)		4), 5), 7)		10)	
Grundbausatz		KAS 80/2 mit LAA einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig		KAS 80/2 mit K80 SKB konzent. im Schacht, r.-l.-unabhängig		KAS 80/3 einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig	
Installierte Geräteleistung	[kW]	15	20	15	20	20	
Max. waagerechte Länge	[m]	3		3		3	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	30	30	18	18	40	
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		2		2		2 ²⁾	
Anschlussmöglichkeit	Nr.	8)		4), 5), 7)		3)	
Grundbausatz		KAS 80/3 mit LAA einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig		KAS 80/5 R/S konzent. Dachdurchführung, r.-l.-unabhängig		KAS 80/6 konzent. an der Außenwand, r.-l.-unabhängig	
Installierte Geräteleistung	[kW]	15	20	15	20	15	20
Max. waagerechte Länge	[m]	3		3		3	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	40	40	23	23	20	20
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		2 ²⁾		0		2	

¹⁾ Inklusive Grundbausätze

²⁾ Maximale Anzahl der Umlenkungen (Umlenkung 90°) im waagerechten Bereich, DN 80

Abgasleitungs-System

Tab. 14: Zulässige Abgasleitungs-Längen für KAS 60 (DN 60/100) und 80 (DN 80/125)

Abgasleitungs-Längen							
Anschlussmöglichkeit	Nr.	6)		1), 2)		9)	
Grundbausatz		KAS 80 LAS-Anschluss konzentr. zum Schornstein, r.-l.-unabhängig		KAS 80 AWA Außenwandanschluss max. 11 kW Heizleistung (28 kW TWW), r.-l.-unabhängig		KAS 80 AGZ getrennte Verbrennungsluftzuführung, einwandig im Schacht	
Installierte Geräteleistung	[kW]	15	20	15	20	15	20
Max. waagerechte Länge	[m]	3)		2		3	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	3)		2		30	30
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		3)		1		2	
Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)		10)			
Grundbausatz		FU-Anschluss konzentr. zum FU-Schornstein mit LAA, r.-l.-abhängig		KAS 80/M C einwandig im Schacht, Metall, Abgashaube, r.-l.-unabhängig			
Installierte Geräteleistung	[kW]	15–20		15	20		
Max. waagerechte Länge	[m]	3)		3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	3)		30	30		
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		3)		2			
Anschlussmöglichkeit	Nr.	1), 4) ⁴⁾		3), 4) ⁴⁾			
Grundbausatz		KAS 80 FLEX flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, r.-l.-unabhängig		KAS 80 FLEX mit LAA flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, r.-l.-abhängig			
Installierte Geräteleistung	[kW]	15	20	15	20		
Max. waagerechte Länge	[m]	3		3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	20	20	25	25		
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ¹⁾		2		2			

¹⁾ Inklusive Grundbausätze

²⁾ Maximale Anzahl der Umlenkungen (Umlenkung 90°) im waagerechten Bereich, DN 80

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

⁴⁾ Abgashaub KAS 80 FLEX

15.3 Zuluftklappe ZLK B

Zuluftklappe für Ansaugschalldämpfer für BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte

- WGB (EVO) 15, 20, 28, 38
- WGB-K (EVO) 20
- WGB-U 15/20
- WGB-C 20/24
- BGB 15, 20, 28
- BBS (EVO) 15, 20, 28

für den Betrieb der Gas-Brennwertgeräte bei Mehrfachbelegung MFB (limitiert auf Einzelgeräteleistung bis max. 28 kW) und in Abgaskaskaden-Fremdsystemen.

ZLK B ist im BRÖTJE Kaskadengrund- und Erweiterungsbausatz BK 80/1 D und BK 80/2 D bereits enthalten.

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“!

16. Trinkwassererwärmer

16.1 Trinkwassererwärmer mit System

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

16.2 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.

16.3 Trinkwasserhärte/ Kalziumkarbonat

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.

16.4 Speicherleckagewannen

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

16.5 Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP)

Zu den gemäß Ökodesignrichtlinie erforderlichen Daten sowie den Energieeffizienzklassen der Trinkwassererwärmer in Verbindung mit den Gas-Brennwertgeräten siehe Kapitel 1 „Vorschriften und Normen“.

Die Energieeffizienzlabel und Datenblätter liegen den Bedienungsanleitungen der Speicher bzw. den 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

17. Anforderungen an das Heizungswasser

17.1 Informationen zur Behandlung des Heizungsanlagenwassers

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

17.2 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 Gas-Brennwertgerät 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.

17.3 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,
- stromerzeugende Heizungen,
- Speicherladesysteme u. Ä.

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

Anforderungen an das Heizungswasser

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-Silizium-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). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich.

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

17.3.1 Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll- und Kreislaufwassers



Achtung!

Nur freigegebene Produkte oder Verfahren der folgenden Auflistung verwenden:

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

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.

Bei der Zugabe von Behandlungsprodukten dürfen nur die von BRÖTJE freigegebenen Produkte verwendet werden. Auch die Enthärtung/Entsalzung darf nur mit von BRÖTJE freigegebenen Geräten und unter Beachtung der Grenzwerte erfolgen.

Andernfalls bestehen keinerlei Gewährleistungsrechte oder Garantien!

Folgende Produkte sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „BRÖTJE AguaSave H Plus“ Vollschutzprodukt (www.broetje.de)
- „Heizungs-Vollschutz“ von der Firma Fernox (www.fernox.com)
- „Sentinel X100“ von der Firma Guanako (www.sentinel-solutions.net)
- „Conel Care Sentinel X100“ von der Firma Sotin (www.sotin.de)
- „Jenaqua 100 und 110“ von der Firma Guanako (www.jenaqua.de)
- „Vollschutz Genosafe A“ von der Firma Grünbeck (www.gruenbeck.de)
- „Care Sentinel X100“ von der Firma Conel (www.conel-gmbh.de)

Werden **Produkte** eingesetzt, ist es wichtig, die Herstellerangaben zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung, z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc., ist darauf zu achten, dass die

Anforderungen an das Heizungswasser

Mittel untereinander verträglich sind und der geforderte pH-Wert im Kreislauf weiterhin eingehalten wird. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.

- Achten Sie darauf, dass die elektrische Leitfähigkeit des Füllwassers unter Zugabe eines Inhibitors den Herstellerangaben bei der jeweiligen Dosierate entspricht.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit, auch nach längerer Laufzeit, ohne Erhöhung der Dosierung nicht signifikant ($+ 100 \mu\text{S}/\text{cm}$) ansteigen.
- Es ist sicherzustellen, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silizium 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 + voll-automatische 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.

17.3.2 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-Silizium-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:

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. 15: Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1

Gesamt- heizleistung 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			

Anforderungen an das Heizungswasser

17.3.3 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und bei Teilentsalzung nicht über 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$ betragen.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzprodukts bei Befüllung mit Vollentsalzung nicht über 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und bei Teilentsalzung nicht über 370 $\mu\text{S}/\text{cm}$ steigen.
- Stellen Sie sicher, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silizium 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)*“.

17.3.4 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, AguaSave Kompakt oder AguaSave Mobil.

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

- Bei Einsatz eines AguaSave-Moduls zur Befüllung von Heizungs- und Kältekreisläufen entsteht ein teilentsalztes Füllwasser mit mengenproportionaler Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus. Hierdurch kann der pH-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. 16 (Seite 68)* 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.

Anforderungen an das Heizungswasser



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. 16: 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.

17.3.5 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. 16 (Seite 68) eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Analyse-Sets I & II.

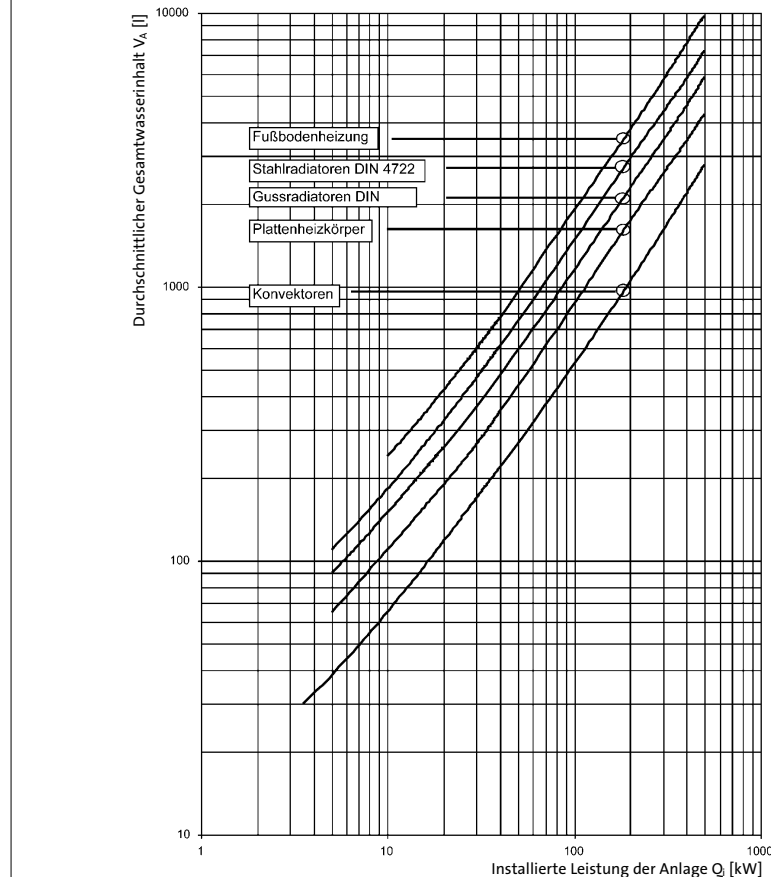
17.3.6 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, wenigstens einen **Schlammabscheider (WAM C SMART)** in den Rücklauf der Anlage vor den Wärmeerzeuger einzubauen. Um ein optimales Reinigungsergebnis mit samt 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.

Anforderungen an das Heizungswasser

- 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.

Abb. 13: Anlagenvolumenbestimmung



17.3.7 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 -24 °C und der maximale Frostschutz („Eisstockpunkt“) bei -32 °C . Aufgrund der gegenüber reinem Wasser geringeren Wärmekapazität und der höheren Viskosität können unter ungünstigen Anlagenbedingungen Siedegeräusche auftreten.

Für die meisten Heizungsanlagen ist ein Frostschutz bis -32 °C nicht erforderlich, es reichen in der Regel -15 °C . Zur Einstellung dieses Betriebspunkts muss die Wärmeträgerflüssigkeit mit Wasser im Verhältnis 2:1 verdünnt werden. Dieses Mischungsverhältnis ist von BRÖTJE für den Einsatz mit Brennwertgeräten eingehend auf seine Praxistauglichkeit geprüft worden.

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

Bei Verwendung eines Frostschutzmittels sind Leitungen, Heizkörper und Brennwertgeräte gegen Frostschäden geschützt. Damit das Brennwertgerät jederzeit betriebsbereit ist, muss zusätzlich der Aufstellraum durch geeignete Maßnahmen

Anforderungen an das Heizungswasser

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.



Hinweis:

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

18. Anwendungsbeispiele

18.1 Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank

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

Anwendungsbeispiele

18.2 Hydraulik- und Anschlusspläne

Abb. 14: 1 Pumpenheizkreis

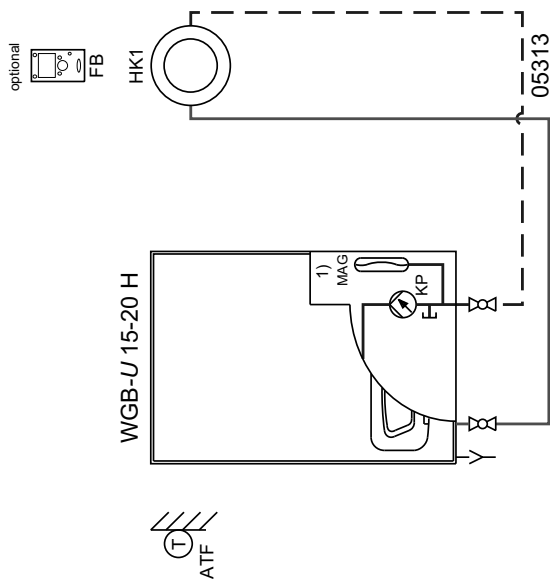
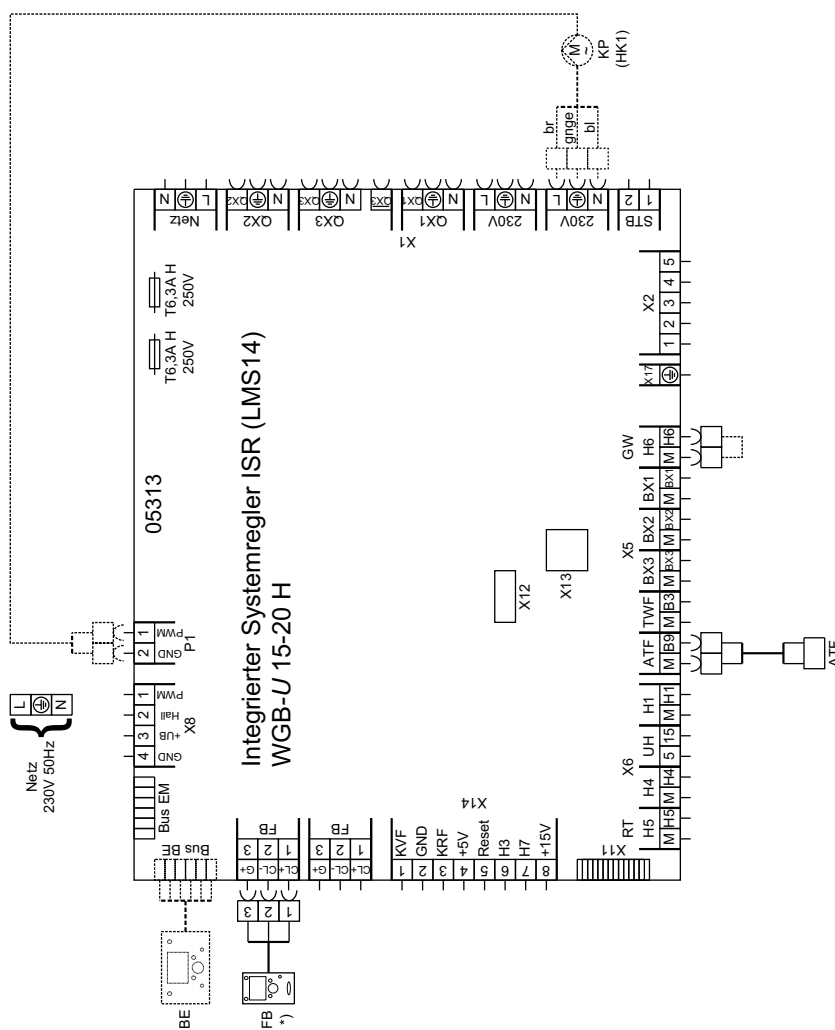


Abb. 15: Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand.

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

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Abb. 16: 1 Pumpenheizkreis und Trinkwassererwärmung

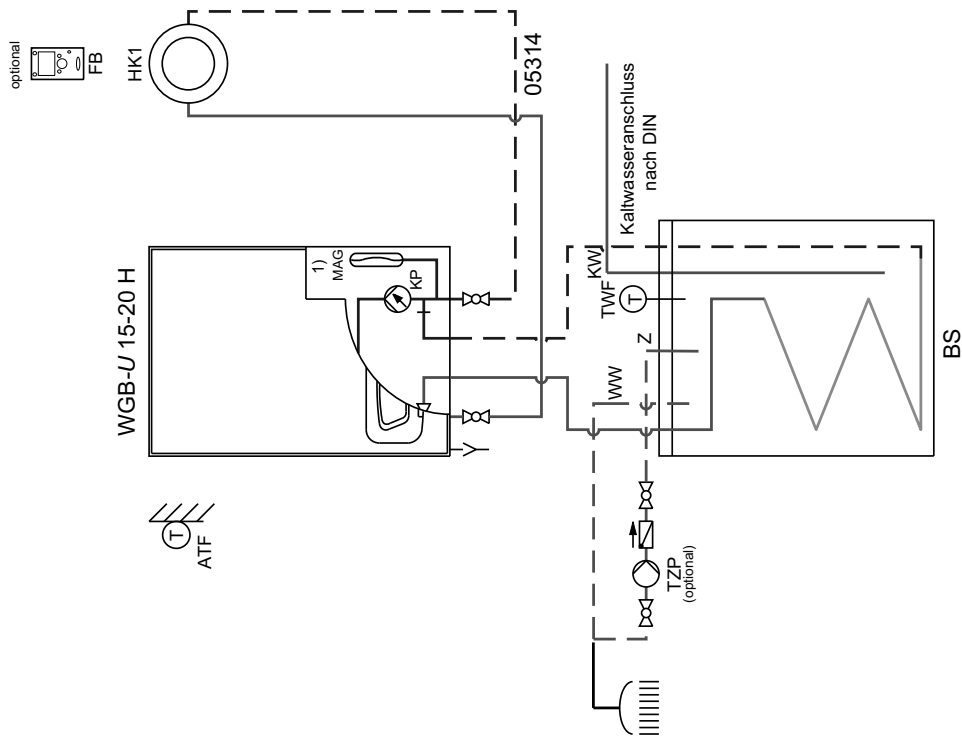
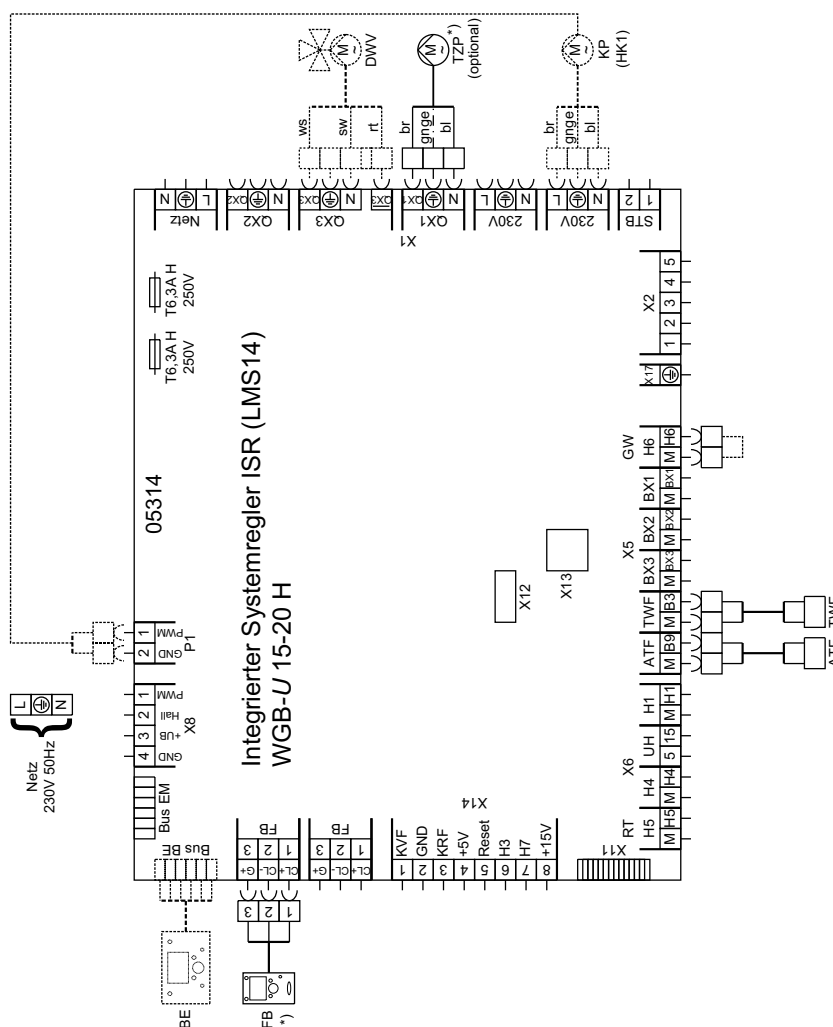


Abb. 17: Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand.

Bei Verwendung einer Zirkulationspumpe zusätzlich:

Einzustellende Parameter WGB-UH:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe Q4

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

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Abb. 18: 1 Pumpenheizkreis und 1 Mischerheizkreis

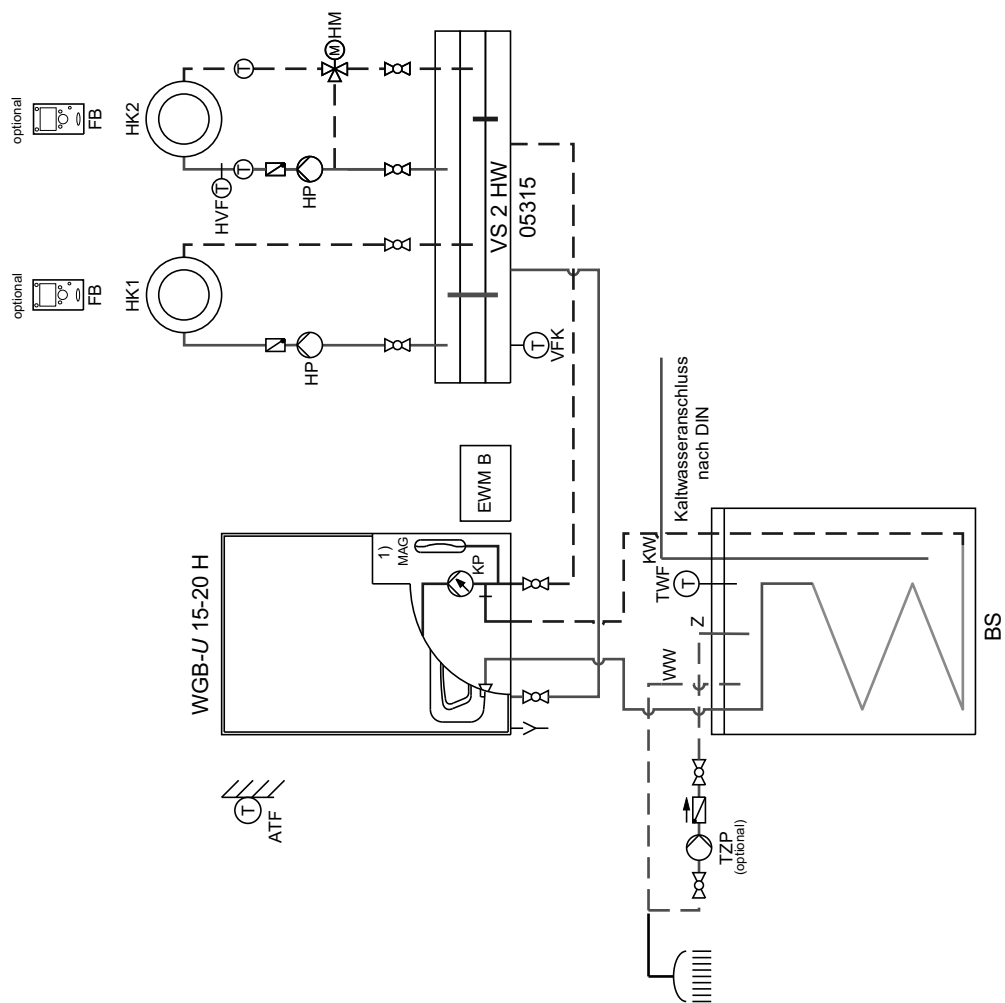
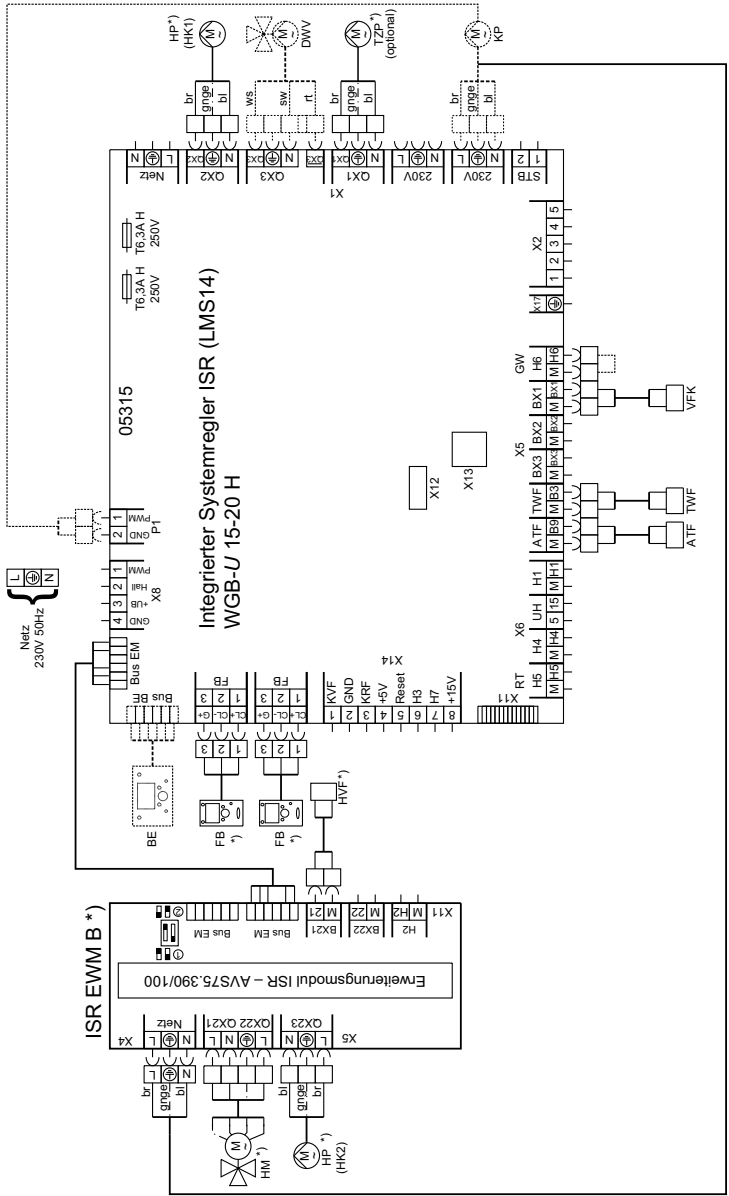


Abb. 19: Anschlussplan



Einzustellende Parameter WGB-U H:		
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5715	Heizkreis 2	Ein
5774	Steuer/Kesselpumpe/TWW UV	Alle Anforderungen
5890	Relaisausgang QX1	Zirkulationspumpe Q4
5891	Relaisausgang QX2	Heizkreispumpe HK1 Q2
5930	Fühleringang BX1	Schienenvorlauffühler B10

Bei Verwendung eines RGT für den HK1 sind folgende Parameter am RGT des HK1 einzustellen:		
Einzustellende Parameter RGT:		
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Bei Verwendung eines zweiten RGT für den HK2 sind folgende Parameter am RGT des HK2 einzustellen:		
Einzustellende Parameter RGT:		
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 2

Abb. 20: 1 Pumpenheizkreis

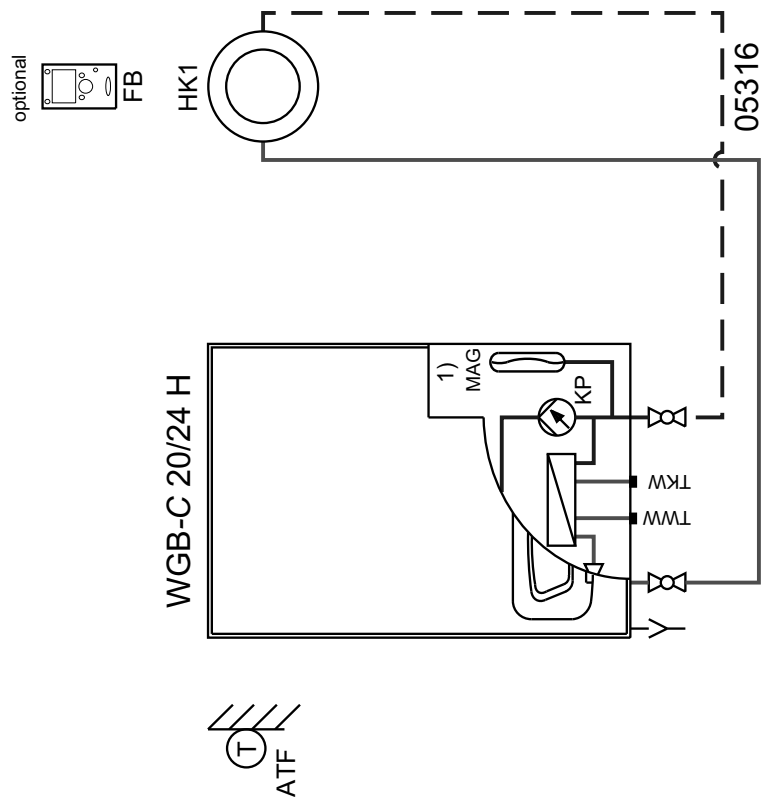
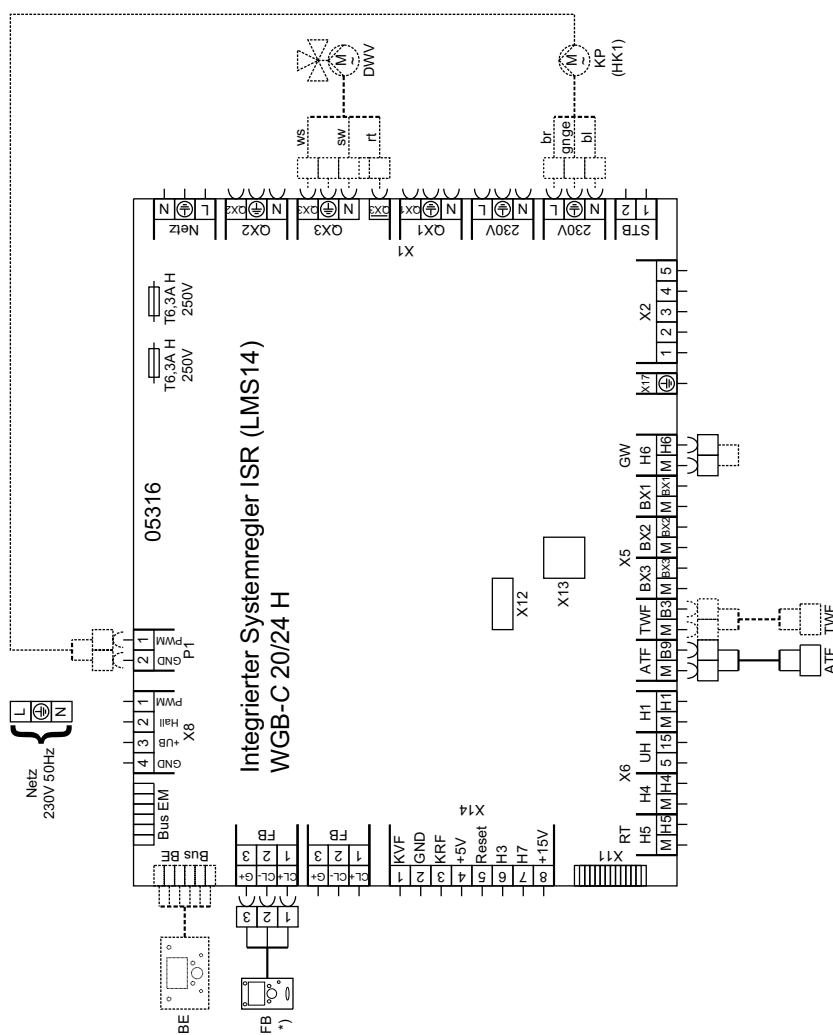


Abb. 21: Anschlussplan



Die Parametereinstellung dieser Anwendung entspricht dem Auslieferungszustand.

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

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Abb. 22: 1 Pumpenheizkreis und Solarkollektorkreis

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. Des weiteren ist es möglich, die Zirkulationspumpe auf diesen Ausgang zu programmieren und anzuschließen.

Ohne SDP ist **keine** Legionellenfunktion möglich.
Hinweis: Die Zirkulationspumpe muss bauseits oder über ein zusätzliches EWM B angesteuert werden.

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.

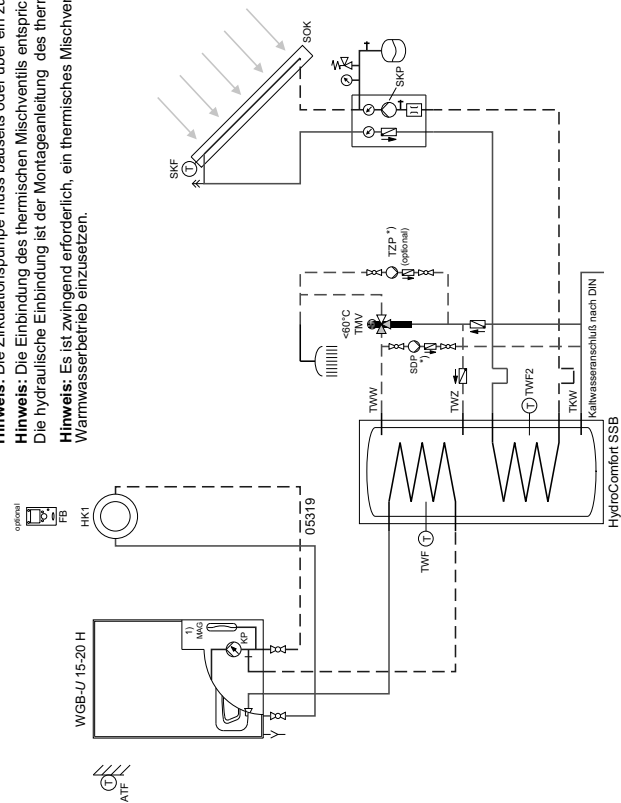
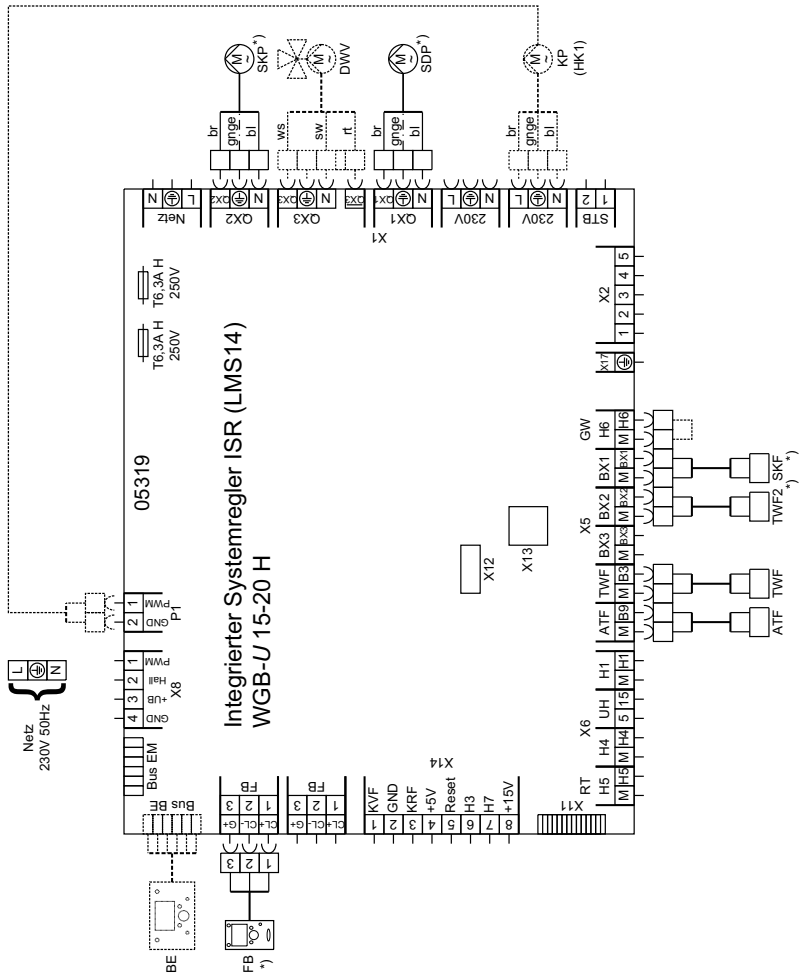


Abb. 23: Anschlussplan



Einzustellende Parameter WGB-U H:		
Menüpunkt	Funktion	Einstellung

Trinkwasser:

1640	Legionellenfunktion	Periodisch
1641	Legionellenfunktion Periodisch	z.B. 7 (Tage)

Trinkwasserspeicher:

5050	Ladetemperatur Maximum	80°C
5022	Ladeart	Durchladen Legio

Konfiguration:

5890	Relaisausgang QX1	TWW Durchmischp. Q35
5891	Relaisausgang QX2	Kollektorpumpe Q5

Hinweis: Bei Verwendung von Röhren Kollektoren ist ggf. die Startfunktion zu aktivieren 3830 Kollektorstartfunktion z.B. 10 min.

Zu empfehlende Einstellungen WGB-U H:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
-----------	----------	-------------

Solar:

3850	Kollektortberhitzschutz	100°C
5057	Rückkühlung Kollektor	Sommer

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

Einzustellende Parameter RGT:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
-----------	----------	-------------

Bedieneinheit

40	Einsatz als	Raumgerät 1
----	-------------	-------------

Anwendungsbeispiele

18.3 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. 17: Fühlerbezeichnungen

Bezeichnung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC 34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	QAD 36
KRF	Rücklauffühler B7	Messen der Kesselrücklauf Temperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)	Z 36
RTF	Schienenrücklauffühler B73	Messen der Anlagenrücklauf Temperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)	Z 36
VFK	Schienen Vorlauffühler B10	Messen der Anlagen Vorlauf Temperatur z. B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
RFK	Kaskadenrücklauffühler B70	Messen der Kaskadenrücklauf Temperatur	Z 36
VRF	Vorreglerfühler	Messen der Vorlauf Temperatur in einem Vorregler	QAD 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasserfühler B31	Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/ Pufferspeichertemperatur	Z 36
TLF	Trinkwasserladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR	QAD 36
TVF	Trinkwasservorlauffühler B35	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR mit Mischer	QAD 36
TZF	Trinkwasserzirkulationsfühler B39	Messen der Temperatur des Trinkwasserzirkulations- rücklaufs	QAD 36
SKF	Kollektorfühler B6	Messen der Kollektortemperatur	Z 36
SKF2	Kollektorfühler 2 B61	Messen der Kollektortemperatur des zweiten Kollektor- feldes (Ost/West)	Z 36
SVF	Solarvorlauffühler B63	Messen der Solarvorlauf Temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
SRF	Solarrücklauffühler B64	Messen der Solarrücklauf Temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
PSF1	Pufferspeicherfühler B4	Messen der Pufferspeichertemperatur oben	Z 36
PSF2	Pufferspeicherfühler B41	Messen der Pufferspeichertemperatur unten	Z 36
PSF3	Pufferspeicherfühler B42	Messen der Pufferspeichertemperatur Mitte	Z 36
FSF	Feststoffkesselfühler B22	Messen der Temperatur in einem Holzkessel/Ofen	Z 36
SBF	Schwimmbadfühler B13	Messen der Schwimmbadwassertemperatur	Z 36
KVF	Kesselvorlauffühler B2	Messen der Kessel Temperatur	Z 36
WTF	Wärmetauscherfühler	Messen der Wärmetauschertemperatur	Z 36
Typ (D) ist ein Anlegefühler Typ (Z) ist ein Tauchfühler Der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel Die Fühler des GSR sind Pt-1000-Fühler			

Tab. 18: Pumpen

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

Anwendungsbeispiele

Tab. 19: Ventile

Bezeichnung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		3-Wege-Ventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer K8	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmbad K18	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil Y4	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil Y15	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
VRM	Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis
TVM	TWW Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis TWW
USTV		Überströmventil (bauseits)
Y21	Umlenkventil HK/KK1 Y21	Schaltet den Vorlauf des Heiz-Kühlkreises um
Y28	Umlenkventil Kühlquelle Y28	Schaltet die Wärmepumpenquelle von Heizen auf Kühlen

Tab. 20: Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluss für Erweiterungsmodul
FB	Anschluss Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK; RGP; RGB; RGTKF
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3; H21; H22	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
SK	Sicherheitskette
GW	Anschluss für den Gasdruckwächter
WDS	Wasserdrucksensor
AGF	Abgastemperaturfühler
TR	Thermostat
TWW	Trinkwasser warm
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

19. Konformitätserklärung

19.1 Konformitätserklärung



EU megfeleloségi nyilatkozat szám 2018/130 EU-Declaration of Conformity

Termék Product	Gáztüzelésű kondenzációs kazán
Márka Trade Mark	WGB-C; WGB-U; WBS; WBC
Termékazonosító szám Product ID Number	CE-0085 BL 0514
Típus, modell Type, Model	WGB-C 20/24 i; WGB-U 15 i; WGB-U 20 i; WBS 14-22 i; WBC 22/24 i
EU-s irányelvek EU-s rendeletek EU Directives EU Regulations	(EU)2016/426, 92/42/EK, 2009/125/EK, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
Szabványok Standards	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber. 1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber. 1:2009-04; EN 62233 Ber. 1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 II. kategória követelményei/ Requirements of category II
EK-típusvizsgálat EC-Type Examination	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Felügyeleti eljárás Surveillance Procedure	D modul EK A gázüzemű berendezésekről szóló (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

Gyártóként kijelentjük az alábbiakat:

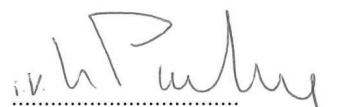
A megfelelően felcímkézett termékek megfelelnek a felsorolt rendeletek, irányelvek és szabványok követelményeinek. Megfelelnek a vizsgált mintának, de nem jelentenek garanciát a termék jellemzőire nézve. A termékek gyártása az említett felügyeleti eljárás alatt áll.
A fent nevezett terméket kizárólag háztartási meleg vizes fűtési rendszerekbe való beépítésre tervezték. A rendszer gyártójának biztosítania kell, hogy a kazán beszerelésére és üzemeltetésére vonatkozó előírásokat betartják.

August Brötje GmbH


ppa. S. Harms

Műszaki igazgató
Technical Director

Rastede, 27.06.2018


i.V. U. Patzke

A tesztlaboratórium vezetője és
dokumentációs megbízott
Test Laboratory Manager and
Delegate for Documentation

August Brötje GmbH
August-Brötje-Straße 17
26180 Rastede
Postfach 13 54
26171 Rastede
Telefon: +49 (04402) 80-0
Fax: +49 (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Ügyvezető igazgató:
Managing Director:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Oldenburgi Városi Bíróság
District Court Oldenburg
HRB 120714

Index

„

- „Hydraulisches Zubehör“ 46
- „Kondenswasser-Neutralisation“ 56
- „Montagezubehör“ 52
- „Regelungstechnisches Zubehör“ 41
- „Umbausätze Flüssiggas“ 57

A

- Abgasrückströmsicherung für Ansaugschalldämpfer 55
- Absperr-Set – Durchgangsform ADH ½" 46
- Absperr-Set – Durchgangsform ADH ¾" 47
- Absperr-Set – Eckform AEH ¾" 48
- Absperr-Set – Eckform AEH ½" 47
- Absperrset TWW ASWD 48
- Absperr-Set TWW ASWE 49
- Abstände 24
- Adaptornippel 51
- Anlieferung 7
- Aufstellraum 24

B

- Betriebs- und Störmeldemodul BSM D 44
- Betriebsschalter 36
- BRÖTJE Abkürzungen 82

C

- CU-Leitungs-Längen 27

D

- Daten gemäß Ökodesignrichtlinie 63
- Druckbehafteter Verteiler 30
- Druckloser Verteiler 30

E

- Elektroanschluss 27
- Enthärtung/Teilenthärtung 66
- Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte 27
- ESC-Taste 36

F

- Frostschutzmittel 69
- Fußbodenheizung 30, 30

G

- Garantie 32
- Gasströmungswächter 29
- Gewährleistung 24

H

- Haftungsausschluss 82
- Heizkreispumpe 13
- Heizwasserqualität 64
- Hydraulikdatenbank 31
- Hydraulische Weiche 30
- Hydraulischer Abgleich 13

I

- Inbetriebnahmeunterstützung 33
- Informationstaste 36
- ISR Erweiterungsmodul ISR EWM B 43
- ISR Funkempfänger ISR FE 42
- ISR Funkrepeater ISR FRP 42
- ISR Funksender ISR FSA 42
- ISR Kollektorfühler KF ISR 45
- ISR RGB B 41
- ISR-Plus-Regelung 34

K

- Kondenswasser 26
- Korrosion 24

L

- Lieferumfang 7

M

- Manometer 36
- Membranausdehnungsgefäß 29
- Mindest-Druckbegrenzer 28
- Modulation 8
- Multilevel 11

N

- Nachfüllpackung für Kondenswasser-Neutralisation 56
- Neutralisationseinrichtung NEOP 70 56
- Normen 6

O

- OK-Taste 36

P

- Pumpen-Set gemischt PSMG B 50
- Pumpen-Set ungemischt PSG B 50

R

- Restförderhöhe 28

S

- Schnellmontagerahmen 52
- Schutz des Wärmeerzeugers 64
- Schutzart 25
- Service und Gewährleistung 32
- Sicherheits-Gasmengenregelventil 8
- Sicherheitstemperaturwächter 30
- SMR-SC 52
- Speicherleckagewannen 63
- Spülen 28
- Systemregler 34

T

- Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1 66
- Temperaturdifferenzregelung 13
- Trinkwarmwassertemperaturfühler WWF 44

Ü

Überströmventil 28, 51

U

Umbausatz Flüssiggas UBS-F 22/24 57

Umbausatz Flüssiggas UBS-F 14 B 57

Umrüstrahmen Universal 53

Umrüstsatz Vaillant 51

Universalanlegefühler UAF6 C 45

Universal-Speicherladeset 49

Universaltauchfühler UF6 C 45

UVS D 49

V

Verschraubungsset 52

Vormischkanal 11

Vorschriften 6

VS SMR C 52

W

Wärmetauscher zur Anlagentrennung 30

Wartung 12, 68

Z

ZLK B 55, 61

Zuluftklappe 61



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich. WGB-U/WGB-C - Register 1/Z 18/08

7642619-04-21082018