

Einfach näher dran.



Wartungsarbeiten an Heizungsanlagen **Gas-Brennwertgeräte**

EcoTherm Plus WGB; WGB (Pro) EVO; WGB-K;WGB-S	15 - 38 kW
EcoTherm Kompakt WBS; WBC	14 - 24 kW
EcoCondens BBS; BBS (Pro) EVO	15 - 28 kW
EcoCondens Kompakt BBK	22 kW
EcoSolar BSK; TrioCondens BGB	15 - 28 kW

Nur für das Fachhandwerk!

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Produktvorstellung	2
2. Produktvarianten	3
3. Warum Wartung ?	
3.0.0 Gute Gründe für die Wartung	5
4. Wartungsvorbereitung	
4.0.0 Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung	6
4.0.1 Übersicht zu Wartungsarbeiten	6
4.0.2 Werkzeuge	7
4.1.0 Reinigungsmittel SOTIN 240	7
4.1.1 Sicherheitshinweise zu Reinigungsmittel SOTIN 240	7
4,1.2 Wartungsprotokoll	8
5. Wartungsarbeiten	
5.0.0 <u>Sicht- und Funktionskontrolle</u>	9
5.1.0 <u>Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen</u>	10
5.1.1 Wartungshinweise	11
5.1.2 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher <u>jünger</u> 3 Jahre oder regelmäßiger Wartung	12
5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher <u>älter</u> 3 Jahre oder unbekannter Historie	16
5.1.4 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen (<u>nicht</u> Pro EVO)	21
5.1.5 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen (<u>nur</u> Pro EVO)	22
5.2.0 <u>Sonstige Wartungsarbeiten</u>	23
5.2.1 Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen	24
5.2.2 Fehlercodetabellen und Fehlersuchbaum	27
5.3.0 <u>Messung, Dokumentation</u>	33
5.3.1 Abgasmessung (CO2-Messung), <u>nicht</u> Pro EVO	34
5.3.2 Abgasmessung (CO2-Messung), <u>nur</u> Pro EVO	35
5.3.3 Anforderungen an das Heizungswasser	36
5.3.4 Prüfset für Wasserhärte und pH-Wert	40
5.3.5 Wartung von Neutralisationseinrichtungen	41
5.3.6 Kontrolle der Neutralisationseinrichtung KWN	41
5.3.7 Wartung der Neutralisationseinrichtung KWN	42
6. Ersatzteile	
6.0.0 Flüssiggasumbausätze UBS-F B	43
6.1.0 Ersatzteil-Sets	44
6.1.1 Explosionszeichnung	45
6.2.0 Ersatzteilkataloge	46
6.2.1 Ersatzteile im Internet	47

Notizen

1. Produktvorstellung

- EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW
- EcoTherm Plus WGB-K (Pro) 20 kW // WGB-S 17/20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC (Pro) 14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS 15/20/28 kW
- EcoCondens BBS Pro EVO 15/20 kW
- EcoCondens Kompakt BBK 22 kW
- EcoSolar BSK 15/20
- TrioCondens BGB 15/20/28

Alle o.g. Gas-Brennwertgeräte für gleitend abgesenkten Betrieb ohne festgelegte untere Temperatur, mit modulierendem Edelstahl-Vormischbrenner mit speziellem Metallfaserbrenner und Aluminium-Silizium-Wärmetauscher.

Die Nennleistung beträgt bei den genannten Modellen 2,9 bis 38 kW

Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner

Der verwendete modulierende Edelstahl-Vormischbrenner ist besonders geräuscharm. Die Zündung erfolgt bei diesem Brenner elektrisch. Es können Erdgase der Kategorien E und LL sowie Flüssiggase (nicht bei EVO-Modellen) verbrannt werden.

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 Modulationsbereiches werden auch Wärmebedarfe ohne intermittierenden Brennerbetrieb abgedeckt. Somit bleiben die Emissionen auch bei hohen Außentemperaturen auf diesem niedrigen Niveau.

Lange Brennerlaufzeiten mit großem Modulationsbereich

Der modulierende Brenner bietet außer den geringen Emissionen auch den Vorteil sehr langer Brennerlaufzeiten. Bei optimaler Geräte- und Heizflächenauslegung kommt es selbst in der Übergangszeit zu wenigen Schaltungen pro Stunde. Stillstandsverluste und Anfahrmissionen werden dadurch weitgehend vermieden. Dieses Betriebsverhalten dokumentiert sich auch im Norm-Emissionsfaktor, der entsprechend dem Norm-Nutzungsgrad η nach DIN 4702, T8 ermittelt wird.

Wärmetauscher aus einem Guss

Für den Wärmetauscher wird eine hochwertige Aluminium- Silizium-Legierung eingesetzt, die sich bei der Brennwerttechnik bewährt hat. Der Wärmetauscher wurde vollständig neu konstruiert und optimiert: Er verfügt über einen verbesserten 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 konstruktiv vergrößerte berippte Oberfläche des Wärmetauschers garantiert eine systematische Abkühlung der Heizgase und ein optimiertes Temperaturprofil über den gesamten Wärmetauscher.

Anlieferung

Alle Gas-Brennwertgeräte werden als fertig montierte Einheit komplett mit Verkleidung kartonverpackt geliefert. Zum Lieferumfang gehört die elektronische Geräte- und Brennerregelung inkl. witterungsgeführter Regelung (bei Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Außenfühlers). Die Einstellung und Bedienung erfolgen über den integrierten Systemregler ISR-Plus mit großem Display und Klartext-Anzeige. Das Display ist beleuchtet und dient gleichzeitig zur Anzeige von Informationen des integrierten Diagnose-Systems.

2. Produktvarianten

1. EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
2. EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW
3. EcoTherm Plus WGB-K (Pro) 20 kW // WGB-S 17/20 kW
4. EcoTherm Kompakt WBS // WBC (Pro) 14/22 // 22/24 kW
5. EcoCondens BBS 15/20/28 kW
6. EcoCondens BBS Pro EVO 15/20 kW
7. EcoCondens Kompakt BBK 22 kW
8. EcoSolar BSK 15/20
9. TrioCondens BGB 15/20/28

2

Ausstattung / Modell	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Klassifizierung: P/T/K = Premium/Top/Kompakt	T	P	T	K	T	P	K	P	T
integrierter Systemregler ISR Plus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
elektronische Verbrennungsregelung EVO		✓				✓			
Permanentmagnetmotorpumpe heizungsseitig	✓	✓	✓	1.)	✓	✓		✓	✓
integrierte modulierende Pumpe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
integrierter 60l-Speicher			✓						
kombinierter (interner) Schichten-Ladespeicher			2.)		✓	✓	✓	✓	
kombinierter (interner) Rohrwendelspeicher			3.)		✓	✓			
neben-/unterstehender Speicher	✓	✓	✓	✓					✓
TWW-Bereitung mit // P = Pumpe / U = USV	P	P	U	P,U	P,U	P,U	P,U	P,U	P
MAG Hzg.l // O = optional / W = werksseitig	O	O	W	W	O	O	W	O	
MAG TWW // O = optional / N = n. integrierbar	N	N	N	N	O	O	N	N	N
Boosterschaltung für TWW (nur WBC)				✓					
wandbündige Installationsmöglichkeit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
uneingeschränkte Erweiterbarkeit der Regelung	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
Einsatzmöglichkeit Hydraulikzubehör für 2. HK	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
erforderliche Mindestwasserumlaufmenge									
Aufstellung // S = stehend / H = hängend	H	H	H	H	S	S	S	S	S
nochmals reduzierte Emissionswerte (NOx/CO)		✓				✓			
abgasseitige Kaskadierbarkeit (BK und MFB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
regelungsseitige Kaskadierbarkeit (s. TI)	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓

- 1.) nur WBC ab Serie F
- 2.) für WGB-S mit HydroComfort SSB-S oder BS-S
- 3.) WGB-K mit integriertem 60 l Rohrwendelspeicher



Hinweis: Im Zuge von Produktmodifikationen können sich Angaben ändern. Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

3. Warum Wartung?

3.0.0 Gute Gründe für die Wartung

Selbst das beste und ausgereifteste Gebrauchsprodukt bedarf der regelmäßigen Wartung, damit seine volle Leistungsfähigkeit dauerhaft erhalten bleibt.

Die regelmäßige Wartung einer Heizungsanlage ist wichtig:

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



Hinweis: Die Energieeinsparverordnung EnEV fordert im §10 „Aufrechterhaltung der energetischen Qualität“, Absatz 3:

„Heizungs- und Warmwasseranlagen sowie raumluftechnische Anlagen sind sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten. Für die Wartung und Instandhaltung ist Fachkunde erforderlich. Fachkundig ist, wer die zur Wartung und Instandhaltung notwendigen Fachkenntnisse und Fertigkeiten besitzt“.



Hinweis: Zur Erreichung eines dauerhaft störungsfreien Gerätebetriebs dient die Wartung und Reinigung von Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Brenner. Diese sollte einmal jährlich von einem Heizungsfachmann durchgeführt werden. Wird das Gas-Brennwertgerät einmal jährlich gereinigt und gewartet, ist es für die Heizperiode im optimalen Zustand. Aufgefundene Mängel sollten umgehend beseitigt werden. Im Info-Paket des Gas-Brennwertgerätes finden Sie ein Wartungsheft. Dieses sollte lückenlos geführt und vom jeweiligen Heizungsfachmann ausgefüllt und unterschrieben werden.



Hinweis: Der Abschluss eines Wartungsvertrages mit einem Fachunternehmen ist empfehlenswert. Hierdurch wird ein energiesparender, sicherer Gerätebetrieb und eine lange Lebensdauer des Wärmeerzeugers gesichert.

4. Wartungsvorbereitung

4.0.0 Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung



Stromschlaggefahr! Vor dem Abnehmen der Verkleidungsteile ist das Gas-Brennwertgerät spannungslos zu machen.

Arbeiten unter Spannung (bei abgenommener Verkleidung) dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



Gefahr! Die Reinigung der Heizflächen und Brenner ist vom zugelassenen Gasinstallateur durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind die Gasabsperreinrichtung und die Absperrventile des Heizwassers zu schließen.



Hinweis: Folgende Arbeiten sollten bei der Wartung ausgeführt werden und sind unter den unten angegebenen Punkten beschrieben. Weitere detaillierte Beschreibungen zu Wartungsarbeiten sind den Installationshandbüchern der jeweiligen Gas-Brennwertgeräte zu entnehmen!

4

4.0.1 Übersicht zu Wartungsarbeiten

5.1.0 Sicht- und Funktionskontrolle

- allg. Zustand der Feuerstätte
- Verbrennungsluftzufuhr/Abgaswege
- Brennraum/Flammbild
- Gasleitungen und Wasserleitungen
- Sicherheitseinrichtungen (Druck, Temperatur)
- Anlagenkomponenten (Pumpe, Armaturen, MAG)
- Anlagendruck

5.2.0 Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen

- Brenner, Brennraum, Wärmetauscher
- Elektroden für Zündung und Ionisation
- Siphon- und Kondensatschalenreinigung
- Dichtungen

5.6.0 Sonstige Wartungsarbeiten

- Vordruck des MAG messen, ggf. nachfüllen
- ggf. Wasser für die Heizungsanlage nachfüllen
- Heizungsanlage entlüften
- Wartung von Neutralisationseinrichtungen

5.8.0 Messung, Dokumentation

- Abgasmessung (CO₂-Messung)
- ph-Wert-Messung Heizungswasser, Neutralisation
- Messprotokoll

Alle Wartungs- und Einstellarbeiten sind von einem Fachmann durchzuführen. Die Anleitungen des Wärmereizgeräts sowie der weiteren Anlagenkomponenten sind dabei zu beachten.



Hinweis: Es sind immer ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden! Bitte bei Arbeiten an Anlagenteilen und -komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 4.0.0 beachten!

4. Wartungsvorbereitung

4.0.2 Werkzeuge

Für die Wartungsarbeiten an Brötje Gas-Brennwertgeräten bis 38 kW Leistung werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Maulschlüssel, Schlüsselweite 7 / 8 / 22 / 24 / 30 / 36
- Knarre, Antrieb 1/4"
- Verlängerung 1/4", 100mm
- Stecknuss 1/4": 7 mm; 13 mm
- Kreuzschlitzschraubendreher, Größe 2
- Inbusschlüssel 2,5 mm; Torx T15
- Abgasanalysegerät
- optional:
Schlitzschraubendreher 4,5 mm; Pumpenzange 1/2"; Amperemeter;
Gasdruckmessgerät; Reinigungspinsel; Staubsauger; Messingdrahtbürste

4.1.0 Reinigungsmittel SOTIN 240



- Gaskesselreiniger **SOTIN 240**

SOTIN 240 entfernt selbsttätig alle Verbrennungsrückstände und sonstige umweltbedingte Ablagerungen auf bequeme, chemische Weise. Spart Energie durch verbesserten Wärmeübergang. Neutralisiert die Kesseloberfläche und schützt vor Korrosion.



- SOTIN 240-1 (1l-Gebinde) Nr.: 240-1
- SOTIN 240-5 (5l-Gebinde) Nr.: 240-5
- SOTIN J 2 Drucksprayer Nr.: 910-1009
- SOTIN Winkelsprühlanze 280mm Nr.: 910-1036
28 cm Länge, abgewinkelt, verchromt
zum Aufsprühen von SOTIN 240 Kesselreiniger

SOTIN Produkte sind über den Großhandel erhältlich

4.1.1 Sicherheitshinweise zu Reinigungsmittel SOTIN 240



Gefahr! Das Reinigungsmittel SOTIN 240 enthält Natriumhydroxid und ist ätzend.

Vor Beginn der Arbeiten sollten die entsprechenden Sicherungs- und Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Weiterhin sollten die auf der Verpackung und auf dem Behälter abgedruckten Anwendungshinweise beachtet werden.



Hinweis: Das entsprechende Sicherheitsdatenblatt für das Reinigungsmittel SOTIN 240 ist bei www.sotin.de oder bei www.broetje.de erhältlich.

4. Wartungsvorbereitung

4.1.2 Wartungsprotokoll

Den Geräteunterlagen liegt ein Anlagenbuch bei, in dem neben der Inbetriebnahme auch Wartungen dokumentiert werden. Das nachfolgende Wartungsprotokoll stellt eine kurze Übersicht der wichtigsten Wartungstätigkeiten dar.

1.	Anlagenstandort			
2.	Betreiber			
3.	Kesseltyp/Bezeichnung			
4.	Herstellnummer			
5.	Gaskennwerte	Wobbeindex	kWh/m ³	.....
6.		Betriebsheizwert	kWh/m ³	.....
7.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			<input type="checkbox"/>
8.	Abgasanlage geprüft?			<input type="checkbox"/>
9.	Gasleitung geprüft und entlüftet?			<input type="checkbox"/>
10.	Ruhedruck am Eingang der Gasarmatur gemessen?		mbar	.....
11.	Freilauf der Pumpen geprüft?			<input type="checkbox"/>
12.	Heizanlage befüllen			<input type="checkbox"/>
13.	Verwendete Wasserzusätze			.....
14.	Schwerkraftsperre der Heizpumpe geschlossen?			<input type="checkbox"/>
15.	Gas-Fließdruck bei Volllast am Eingang der Gasarmatur gemessen?		mbar	.....
16.	Gas-Düsendruck bei Volllast am Ausgang der Gasarmatur gemessen?		mbar	.....
17.	CO ₂ -Gehalt bei Kleinlast		%	.....
18.	CO-Gehalt bei Kleinlast		ppm	.....
19.	CO ₂ -Gehalt bei Volllast		%	.....
20.	CO-Gehalt bei Volllast		ppm	.....
21.	Funktionsprüfung:	Heizbetrieb		<input type="checkbox"/>
22.		Trinkwasserbetrieb		<input type="checkbox"/>
23.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		<input type="checkbox"/>
24.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	.....
25.		Nennsollwert Trinkwasser	°C	.....
26.		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	.....
27.		Heizkurve kontrolliert?		<input type="checkbox"/>
28.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO ₂ -Messung im Ringspalt)?			<input type="checkbox"/>
29.	Betreiber eingewiesen?			<input type="checkbox"/>
30.	Dokumente übergeben?			<input type="checkbox"/>

Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Anlagen-Bauteile wurden nach Angaben der Hersteller eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.

Datum / Unterschrift
Firmenstempel

Um einen zuverlässigen und sparsamen Betrieb des Wärmegerätes auf lange Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir eine jährliche Wartung des Wärmegerätes.

5. Wartungsarbeiten

5.0.0 Sicht- und Funktionskontrolle

Für die Sicht- und Funktionskontrolle zu Beginn jeder Wartung sollten unter anderem folgende Aspekte kontrolliert werden:

- **allgemeiner Zustand der Feuerstätte und der Anlagenkomponenten**
 - * freie Begehbarkeit
 - * nicht mit Fremdteilen belastet oder behängt
 - * keine Funktionsbeeinträchtigung durch Fremdteile

- **Verbrennungsluftzufuhr/Abgaswege**
 - * Verbrennungsluftwege müssen frei sein
 - * Abgaswege müssen frei sein
 - * Verbindungen müssen sitzgenau passen und dicht sein
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Brennraum/Flammbild**
 - * optische Kontrolle ob Flammbild o.k.
 - * optische Kontrolle ob Unregelmäßigkeiten in Brennraum / Flammbild
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Gasleitungen und Wasserleitungen**
 - * optische Kontrolle von Armaturen und Funktion
 - * optische Dichtheitskontrolle
 - * falls nötig technische Dichtheitskontrolle
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Sicherheitseinrichtungen (Druck, Temperatur)**
 - * optische und technische Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen
 - * Funktionsprüfung
 - * ggf. Austausch defekter Teile oder Komponenten
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Anlagenkomponenten (Pumpe, Armaturen, etc)**
 - * optische und technische Kontrolle der Anlagenkomponenten
 - * Funktionsprüfung der Teile und Komponenten
 - * ggf. Austausch defekter Teile oder Komponenten
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Anlagendruck**
 - * Druckprüfung der Heizungs- und TWW-Anlage

- **weitere anlagenspezifische Sicht- und Funktionskontrollen**



Hinweis: Bitte immer ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden!
Bitte bei Arbeiten an Anlagenteilen und -komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 4.0.0 beachten!

5. Wartungsarbeiten

5.1.0 Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen

Nachstehend sind die Reinigung und der ggf. nötige Austausch von Verschleißteilen beschrieben. Diese Rubrik der Wartungsarbeiten umfasst:

- Brenner, Brennraum, Wärmetauscher
- Elektroden für Zündung und Ionisation
- Siphon- und Kondensatschalenreinigung
- Dichtungen

Anleitung

Unterschieden wird das Alter des Wärmetauschers nach

- jünger gleich drei Jahre, mit oder ohne Wartung oder
- älter als drei Jahre ohne Wartung oder ohne bekannte Historie

wobei hier nachstehend beschrieben zwei unterschiedliche Verfahren zur Reinigung des Wärmetauschers angewendet werden sollen.

Hinweis: Diese zwei unterschiedlichen Reinigungsverfahren zielen auf einen möglichen, unterschiedlichen Verschmutzungsgrad des Wärmetauschers. Sollten im Idealfall bislang keine rauchgasseitigen Verschmutzungen aufgetreten sein, so wäre auch weiterhin eine Reinigung des Wärmetauschers ohne chemische Hilfsmittel möglich.



5

Bei bekannter Historie des Wärmetauschers (Wärmetauscher hat eine jährliche Wartung/Reinigung erfahren), bzw. bei einem Alter jünger/gleich drei Jahre (auch ohne Wartung/Reinigung) kann eine Reinigung des Wärmetauschers im eingebauten Zustand erfolgen.

Sollte dagegen die Historie eines Wärmetauschers bei einem Gas-Brennwertgerät älter als drei Jahre nicht bekannt sein, bzw. ein Wärmetauscher länger als drei Jahre nicht gereinigt worden sein, so empfiehlt sich der Ausbau des Wärmetauschers für dessen Reinigung. (siehe nachstehendes Organigramm)



Gefahr! Das Reinigungsmittel SOTIN 240 enthält Natriumhydroxid und ist ätzend.

Vor Beginn der Arbeiten sollten die entsprechenden Sicherheits- und Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Weiterhin sollten die auf der Verpackung und auf dem Behälter abgedruckten Anwendungshinweise beachtet werden.



Hinweis: Das entsprechende Sicherheitsdatenblatt für das Reinigungsmittel SOTIN 240 ist bei www.sotin.de oder bei www.broetje.de erhältlich.



Hinweis: Sollte festgestellt werden, dass ein Wärmetauscher über einen sehr langen Zeitraum nicht gereinigt wurde und übermäßig viele Rückstände eine Verstopfung des Wärmetauschers verursachen könnten, oder evtl. bereits verursacht haben, so sollte der Austausch des Wärmetauschers erwogen werden.

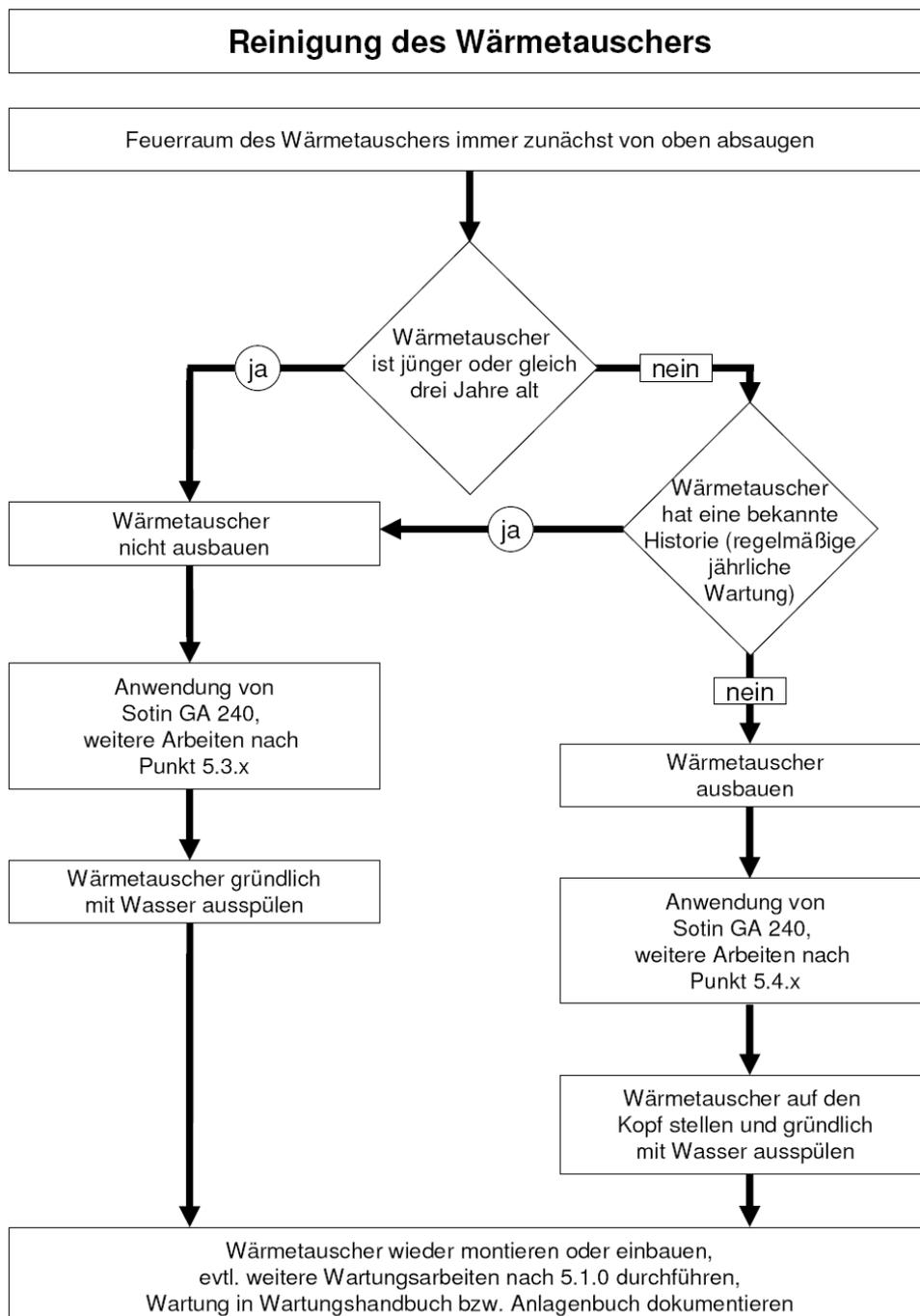
Dieser Austausch kann entsprechend dieser Anleitung selbst vorgenommen, alternativ kann auch der Brötje Kundendienst unter Tel. 04402 - 808520 beauftragt werden.

5. Wartungsarbeiten

5.1.1 Wartungshinweise

Die Verfahrensweise für die Reinigung eines Wärmetauschers ist im nachstehenden Organigramm gezeigt. Die auf der vorherigen Seite beschriebene Unterscheidung nach Alter des Wärmetauschers, bzw. nach bekannter Historie der Wartung wird hier in den wichtigen Unterscheidungskriterien wiedergegeben.

Die auf den nachfolgenden Seiten gezeigte Bilderstrecke beschreibt detailliert die Wartung von Brötje Gas-Brennwertgeräten bis 38 kW Leistung. Sie soll als Arbeitshilfe für die Wartung der entsprechend genannten Modelle dienen.



5. Wartungsarbeiten

5.1.2 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher jünger/gleich drei Jahre oder mit regelmäßiger Wartung für Gas-Brennwertgeräte der Modelle

- EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW
- EcoTherm Plus WGB-K (Pro) 20 kW // WGB-S 17/20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC (Pro) 14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS 15/20/28 kW
- EcoCondens BBS Pro EVO 15/20 kW
- EcoCondens Kompakt BBK 22 kW
- EcoSolar BSK 15/20
- TrioCondens BGB 15/20/28



Hinweis: Die in den nachfolgenden Bildern gezeigte Anwendung des Reinigungsmittels SOTIN 240 dient der Veranschaulichung! Bitte die Sicherheitshinweise für das Reinigungsmittel beachten und entsprechende Schutzkleidung tragen!

5



1 Sicherungsschrauben der Verkleidung im Uhrzeigersinn drehen (bei BBS und BBK von oben!), Verkleidung abnehmen



2 Sicherungsschraube des Schaltfeldes lösen und Schaltfeld wegklappen



3 Sicherungsschraube des Ansaugschalldämpfers lösen, Ansaugschalldämpfer abziehen und aus Gerät entnehmen



4 Isolierschale des Verbindungssteckers vom Ionisationsstromkabel lösen, Stecker trennen

5. Wartungsarbeiten

5.1.2 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher jünger/gleich drei Jahre oder mit regelmäßiger Wartung



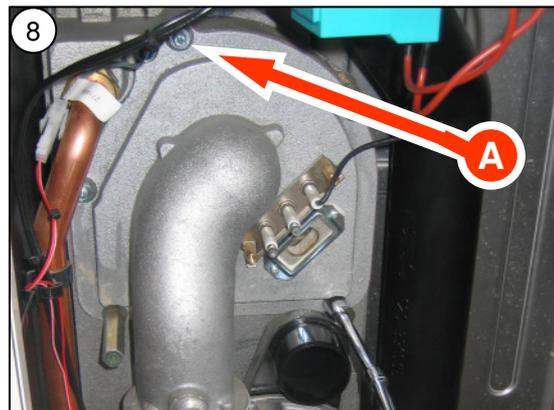
5 Zündelektrodenstecker abziehen und Erdungstecker abziehen



6 Überwürfe der Gasstrecke lösen und abdrehen, Gasrohr abnehmen, Gasdüse und Dichtung aus Mischkanal entnehmen



7 Druckverbundschlauch und Stecker am Lüfter abziehen



8 Muttern des Brennerdeckels lösen, mit Federscheiben abnehmen, oberste Mutter (A) auch lösen, **aber zuletzt entfernen**



9 gesamten Brenner mit Mischkanal und Lüfter entnehmen



10 Brennerdeckeldichtung entfernen und Dichtflächen ggf. reinigen

5. Wartungsarbeiten

5.1.2 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher jünger/gleich drei Jahre oder mit regelmäßiger Wartung



11 Zünd- und Ionisationselektrodenblock ausbauen, Brenner auf Verunreinigung und Beschädigung prüfen



12 Elektrodenblock, Brennerisolierung und Brenner auf Abnutzung und Lage prüfen!
Genauere Daten siehe unter 5.5.1



13 Bei Bedarf Elektrodenblock und / oder Brennerisolierung austauschen



14 Siphon auf Verschmutzung prüfen, evtl. vor weiteren Arbeiten reinigen, dazu Überwurf lösen und Siphon abziehen



Vor allen weiteren Arbeiten zunächst den Feuerraum des Wärmetauschers **von oben** absaugen!

- danach vorderen und hinteren Teil des Wärmetauschers mit SOTIN 240 ausgiebig einsprühen, dazu kann Sprühlanze (siehe 4.1.0) verwendet werden
- **Isolierung an der Wärmetauscher-rückwand nicht einsprühen!**
- **Einwirkzeit ca. 3 - 5 min.**

5. Wartungsarbeiten

5.1.2 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher jünger/gleich drei Jahre oder mit regelmäßiger Wartung

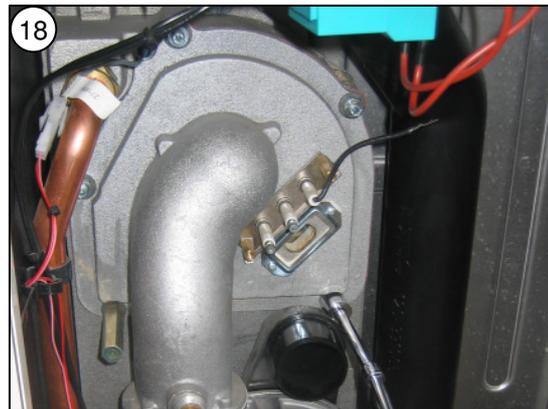


der Reiniger muss gründlich aus dem Wärmetauscher ausgespült werden!

- Isolierung der Wärmetauscherrückwand nicht mit SOTIN 240 oder mit Wasser tränken!
Bei Beschädigung austauschen!
(siehe 6.2.1)
- gesamter Reinigungsvorgang kann bei Bedarf wiederholt werden



Siphon nochmals auf eingetragene Verschmutzungen prüfen, ggf. nochmals ausbauen und reinigen



neue Dichtung einsetzen, Muttern des Brennerflansches über Kreuz anziehen, Federscheiben nicht vergessen!



- der restliche Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- **die Gasdichtungen sind generell zu ersetzen!**
- zur Wiederinbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung unter Punkt 4.0.0 beachten!

5. Wartungsarbeiten

5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher älter drei Jahre ohne Wartung oder unbekannter Historie für Gas-Brennwertgeräte der Modelle

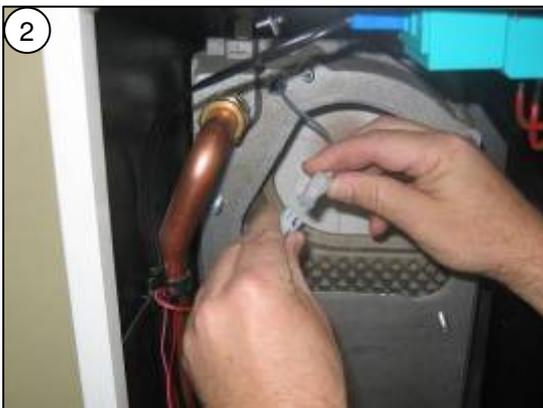
- EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW
- EcoTherm Plus WGB-K (Pro) 20 kW // WGB-S 17/20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC (Pro) 14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS 15/20/28 kW
- EcoCondens BBS Pro EVO 15/20 kW
- EcoCondens Kompakt BBK 22 kW
- EcoSolar BSK 15/20
- TrioCondens BGB 15/20/28



Hinweis: Die in den nachfolgenden Bildern gezeigte Anwendung des Reinigungsmittels SOTIN 240 dient der Veranschaulichung! Bitte die Sicherheitshinweise für das Reinigungsmittel beachten und entsprechende Schutzkleidung tragen!

5

- für die Demontage der Komponenten des Gerätes ist, wie unter Punkt 4.3.0 beschrieben, entsprechend bis zum Stand in der Abb. rechts zu verfahren
- die weiterführenden Arbeiten sind der Ausbau und die Reinigung des Wärmetauschers
- der Wärmetauscher ist vor der Demontage am Anschlussset abzusperren und zu entleeren



Stecker für Vor- und Rücklauffühler trennen



Schnellentlüfter demontieren

5. Wartungsarbeiten

5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher älter drei Jahre ohne Wartung oder unbekannter Historie



4 Schrauben für den Halter des Wärmetauschers von oben lösen, Halter von vorne herausnehmen



5 Verschraubungen Vor- und Rücklauf am Wärmetauscher lösen



6 Spannhaken an der Sammelschale lösen und nach vorne abziehen



7 Wärmetauscher leicht kippen und im Uhrzeigersinn um ca. 45° drehen, danach aus Gehäuse entnehmen



- die freiliegende Abgassammelschale auf Rückstände prüfen, ggf. auch mit SOTIN 240 reinigen
- sollte SOTIN 240 angewendet werden, so muss die Anleitung zur Reinigung des Wärmetauschers mit SOTIN 240 herangezogen und beachtet werden

5. Wartungsarbeiten

5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher älter drei Jahre ohne Wartung oder unbekannter Historie



- je nach Verschmutzungsgrad der Sammelschale muss der Siphon kontrolliert und von eingetragenen Verschmutzungen gereinigt werden
- Achtung: ein verstopfter Siphon kann den Ausfall des Gas-Brennwertgerätes verursachen!



Zünd- und Ionisationselektrodenblock ausbauen, Brenner auf Verunreinigung und Beschädigung prüfen



Elektrodenblock, Brennerisolierung und Brenner auf Abnutzung und Lage prüfen!
Genauere Daten siehe unter 5.5.1



Bei Bedarf Elektrodenblock und / oder Brennerisolierung austauschen

5. Wartungsarbeiten

5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher älter drei Jahre ohne Wartung oder unbekannter Historie



13 Rückwandisolation des Wärmetauscher mit einem Schraubendreher anheben und wie beschrieben entfernen



14 Rückwandisolation aus Wärmetauscher entfernen. Reihenfolge: 1. unten links, 2. unten rechts, 3. oben



- Vor allen weiteren Arbeiten zunächst den Feuerraum des Wärmetauschers von oben absaugen!
- danach vorderen und hinteren Teil des Wärmetauscher mit SOTIN 240 ausgiebig einsprühen, dazu kann Sprühlanze (siehe 4.1.0) verwendet werden



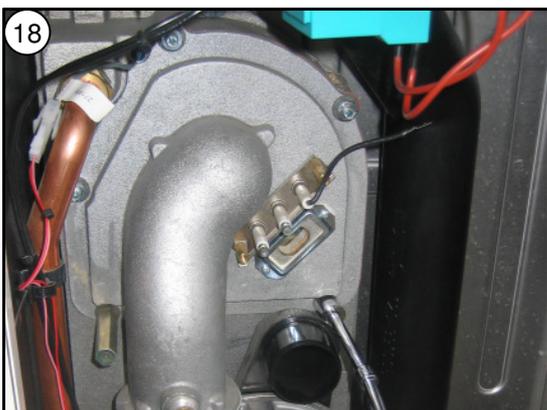
- den Wärmetauscher umdrehen und auch von unten ausgiebig SOTIN 240 in die Berippung sprühen
- Sprühlanze kann dazu auch abgenommen werden
- **Einwirkzeit ca. 5 - 10 min.**
- bitte immer die Sicherheitshinweise beachten (siehe 4.1.1)

5. Wartungsarbeiten

5.1.3 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit Wärmetauscher älter drei Jahre ohne Wartung oder unbekannter Historie



- den Wärmetauscher auf den Kopf stellen und entgegen der abgasseitigen Fließrichtung ausgiebig mit Wasser spülen und gelöste Rückstände gründlich ausspülen
- gesamter Reinigungsvorgang kann bei Bedarf wiederholt werden
- der Reiniger muss gründlich aus dem Wärmetauscher ausgespült werden!



- neue Rückwandisolation des Wärmetauschers einsetzen
- die Muttern des Brennerflansches über Kreuz anziehen, Feder scheiben nicht vergessen!
- Wartung / Austausch des Elektrodenblocks siehe 5.3.3 und 5.4.3 sowie 5.5.1
- bitte alle Dichtungen erneuern, insbesondere die Sammelschalendichtung



- der restliche Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- **die Gasdichtungen sind generell zu ersetzen!**
- zur Wiederinbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung unter Punkt 4.0.0 zu beachten!

5. Wartungsarbeiten

5.1.4 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen nicht für Pro EVO Gas-Brennwertgeräte

Zündelectroden

Um eine Beeinflussung des Ionisationsstromes durch die Zündung zu vermeiden, darf

- die Zündelectrode nur in den Rand der Flamme eintauchen
- der Zündfunke nicht auf die Ionisationselectrode überspringen

Einbaulage und Electrodenabstand nach u.a. Abb. sind exakt einzuhalten.

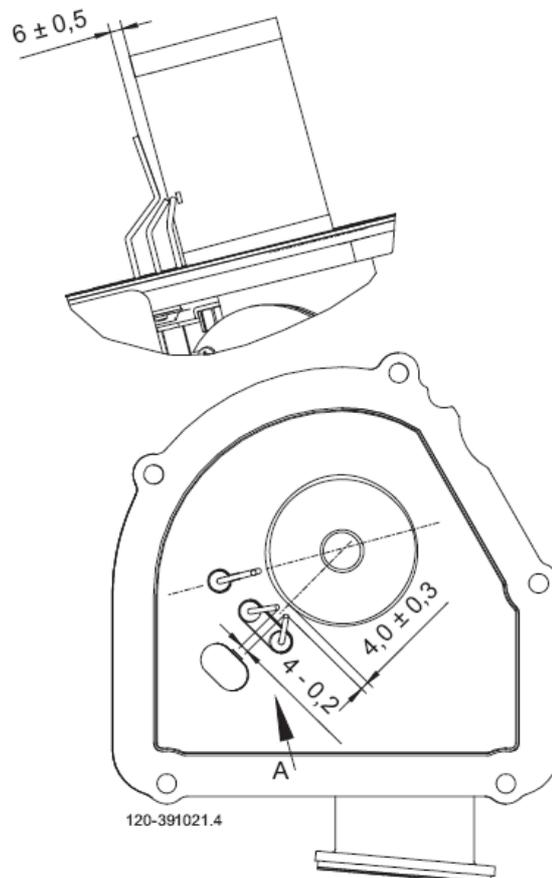
Ionisationselectrode

Einbaulage und Electrodenabstand nach u.a. Abb. sind exakt einzuhalten. Die Ionisationselectrode muss immer in Kontakt mit der Flamme sein. Die folgenden Richtwerte für den Ionisationsstrom können bei Gas-Brennwertgeräten ab der Serie C über ein Amperemeter oder über die Regelung (Parameter 8329 im Menü „Diagnose Erzeuger“) abgelesen werden:

- bei min. Leistung > 5 μA DC (Schaltschwelle bei 0,7 μA DC)
- bei max. Leistung > 10 μA DC

Zur Messung Stecker vom Gasfeuerungsautomaten abziehen und zwischen Stecker und Electrode ein Amperemeter anschließen.

Achtung: Stromschlaggefahr! Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!



5. Wartungsarbeiten

5.1.5 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen nur für Pro EVO

Zündelectroden

Um eine Beeinflussung des Ionisationsstromes durch die Zündung zu vermeiden, darf

- die Zündelectrode nur in den Rand der Flamme eintauchen
- der Zündfunke nicht auf die Ionisationselectrode überspringen

Einbaulage und Electrodenabstand nach u.a. Abb. sind exakt einzuhalten.

Ionisationselectrode

Einbaulage und Electrodenabstand nach u.a. Abb. sind exakt einzuhalten. Die Ionisationselectrode muss immer in Kontakt mit der Flamme sein. Der Abstand der Ionisationselectrode zum Brennerrohr gemäß Abb. muss exakt eingehalten werden. Beim Austausch der Ionisationselectrode muss der korrekte Abstand zum Brenner kontrolliert und ggf. korrigiert werden.

Nach einem Electrodentausch muss ein *Reset Drifttest* (Prog.-Nr. 2702, Installationshandbuch) durchgeführt werden.

Die folgenden Richtwerte für den Ionisationsstrom können über ein Amperemeter oder über die Regelung

(Parameter 8329 im Menü „Diagnose Erzeuger“) abgelesen werden:

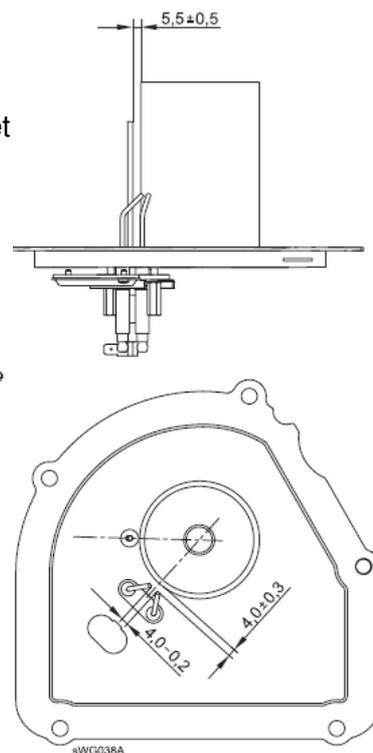
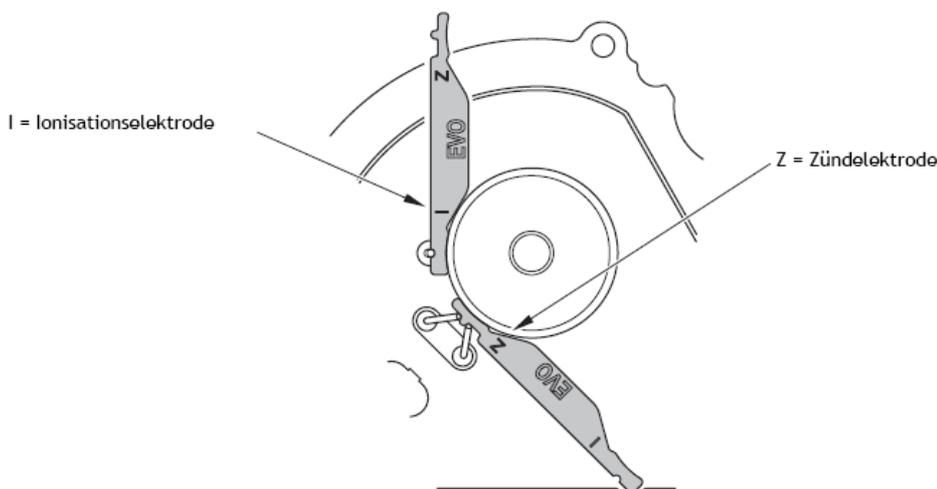
- bei min. Leistung > 15 $\mu\text{A DC}$ (Schaltschwelle bei 0,7 $\mu\text{A DC}$)
- bei max. Leistung > 25 $\mu\text{A DC}$

Zur Messung Stecker vom Gasfeuerungsautomaten abziehen und zwischen Stecker und Electrode ein Amperemeter anschließen.

Achtung: Stromschlaggefahr! Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!



Hinweis: Zur Kontrolle der Abstandsmaße der Electroden kann die „EVO-Lehre“ (Lieferumfang im Gerät oder im „Wartungs-Set Pro EVO“) verwendet werden (s. Abb.)



5. Wartungsarbeiten

5.2.0 Sonstige Wartungsarbeiten

Diese sonstigen Wartungsarbeiten sollten ebenfalls bei jeder Wartung ausgeführt und kontrolliert werden:

- **allgemeiner Zustand der Feuerstätte und der Anlagenkomponenten**
auch bei den sonstigen Wartungsarbeiten gilt:
 - * freie Begehbarkeit
 - * nicht mit Fremtteilen belastet oder behängt
 - * keine Funktionsbeeinträchtigung durch Fremtteile

- **Vordruck des MAG messen**
 - * MAG auf defekte Membrane oder defektes Ventil prüfen
 - * anlagenspezifischen Vordruck des MAG prüfen, ggf. einstellen
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **ggf. Wasser für die Heizungsanlage nachfüllen**
 - * bei Wassermangel im Heizsystemsprechendes Volumen nachfüllen
 - * Kontrolle, ggf. Austausch von automatischen Befülleinrichtungen
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Heizungsanlage entlüften**
 - * Kontrolle , ggf. Austausch von automatischen Entlüftungseinrichtungen
 - * Kontrolle und Entlüftung an manuellen Entlüftungseinrichtungen
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1

- **Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen**
 - * siehe Beschreibung unter 5.7.1 bis 5.7.3

- **Fehlercodetabelle**
 - * siehe Beschreibung unter 5.8.1 bis 5.8.2

- **sonstige anlagenspezifische Wartungsarbeiten**
 - * falls spezielle oder anlagenspezifische Komponenten vorhanden sind, sollten diese ebenfalls einer Wartung unterzogen werden



Hinweis: Bitte immer ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden!
Bitte bei Arbeiten an Anlagenteilen und -komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 4.0.0 beachten!

5. Wartungsarbeiten

5.2.1 Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen

Informationen zur Wartungsmeldung E 105

Die Wartungsmeldung bei Brötje Gas-Brennwertgeräten ab der Serie 2 (N) sowie Serien C, D, E und F kann, wenn aktiviert, durch 4 Faktoren ausgelöst werden.

<u>Faktor</u>	<u>Werkseinstellung</u>	<u>Programm- Nr.</u>	
		<u>Serie 2 (N)</u>	<u>ab Serie C</u>
1. Betriebsstunden	6000 h	(H) 625	(F) 7040
2. Brennerstarts	0 (deaktiviert)	(H) 626	(F) 7042
3. Monate	12 Monate	(H) 627	(F) 7044
4. Gebläsedrehzahl	3700 U/min	(H) 628	(F) 7050

(H) 625 Werden 6000 Brenner - Betriebsstunden überschritten, wird die
(F) 7040 Wartungsmeldung E 105 ausgelöst.

(H) 626 Werden die hier eingestellten Brenner – Inbetriebsetzungen (Brennerstarts)
(F) 7042 überschritten, wird die Wartungsmeldung E 105 ausgelöst.
(Mit der Werkseinstellung 0 ist dieser Faktor deaktiviert.)

(H) 627 Wird das hier eingestellte Intervall von 12 Monaten überschritten, wird
(F) 7044 die Wartungsmeldung E 105 ausgelöst.
**Diese Zähler werden bei der Inbetriebsetzung des Gas-Brennwertgerätes
oder nach Ausführen der „Reset-Funktion der Wartungsmeldung“
unter Programmpunkt (H) 630 b6 gestartet. Ab Serie C müssen die Zähler
der Programmpunkte (F) 7041, (F) 7043 und (F) 7045 auf „0“ gesetzt werden.**

(H) 628 Sollte die Regelung ISR-Plus des Gas-Brennwertgerätes bemerken, dass im
(F) 7050 kleinen Modulationsbereich der Ionisationsstrom sehr gering ist, wird das Gas-
Brennwertgerät den Modulationsbereich über die Drehzahl anheben. Wird die
eingestellte Drehzahl überschritten, wird die Wartungsmeldung E 105 ausgelöst.
Der Ionisationsstrom sollte überprüft werden.
**Diese Meldung ist unabhängig vom Inbetriebnahmedatum oder vom
letzten Ausführen der Reset-Funktion der Wartungsmeldung.**

**Unter den nachstehenden Programmpunkten werden die „Anzahl Betriebsstunden“,
„Anzahl Brennerstarts“ und „Monate seit Inbetriebnahme“ (Monate seit letzter Ausführung
der „Reset-Funktion der Wartungsmeldung“) angezeigt.**

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>ab Serie C</u>	<u>Bedienzeile</u>
(H) 634	(F) 7041	Betriebsstunden seit letzter Wartung
(H) 635	(F) 7043	Brennerstarts seit letzter Wartung
(H) 636	(F) 7045	Monate seit letzter Wartung

**Welcher Faktor eine Wartungsmeldung ausgelöst hat kann unter folgendem Programm
punkt eingesehen werden:**

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>Serie C und D</u>	<u>ab Serie E</u>
(H) 726	(F) 7001	direkte Anzeige im Display

5. Wartungsarbeiten

5.2.1 Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen

Quittieren der Wartungsmeldung E 105

Unter folgenden Programmpunkten kann durch den Endbenutzer eine Wartungsmeldung quittiert werden:

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>Serie C und D</u>	<u>ab Serie E</u>
(H) 629	(E) 7010	nicht d. Endbenutzer quittierbar!

Werden die Wartungsmeldung nur quittiert, erscheint nach Ablauf einer festgelegten Zeit (Werkseinstellung: 14 Tage) das Zeichen „Schraubenschlüssel“ wieder im Display. Dieses soll den Kunden auf die noch nicht durchgeführte Wartung hinweisen. **Zur Durchführung einer Wartung gehört damit auch ein „Reset der Wartungsmeldung“!**

Zeiteinstellung für die wiederkehrende Wartungsmeldung:

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>Serie C und D</u>	<u>ab Serie E</u>
(H) 633	(F) 7011	nicht einstellbar!

Reset der Wartungsmeldung

Bedienung über KBM, RRG oder ISR Plus Bedienteil (Anwendung siehe nächste Seite)

Vorraussetzungen:

Bei Gas-Brennwertgeräten der Serie 2 (N) kann die „Reset-Funktion der Wartungsmeldung“ über das Kesselbedienmodul durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise wird von Brötje empfohlen, da die Einstellung am Kesselbedienmodul KBM deutlich einfacher ist, als über das Raumregelgerät RRG.

Gas-Brennwertgeräte der Serien „2“, also nicht „2 N“, verfügen nicht über ein Kesselbedienmodul KBM sondern nur über das Heizkreismodul HKM. Bei diesen Gas-Brennwertgeräten **muss** ein Raumregelgerät RRG als Programmiergerät vorhanden sein, um die Reset-Funktion der Wartungsmeldung auszuführen.

Ab Serie C können alle Einstellungen direkt über das Display der Regelung ISR Plus vorgenommen werden.

Programmpunkte für die Rücksetzung einzelner Wartungsmeldungen:

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>Serie C und D</u>	<u>ab Serie E</u>
(H) 630 b6	(F) 7012	gewünschte Zähler
„0“ auf „1“ und wieder „0“	Zeile 1-6 = „ja“	(7041, 7043, 7045) = „0“

Bei Serie 2(N) kann unter (H) 630 b6 durch Umstellen von „0“ auf „1“ und wieder zurück auf „0“ ein Reset aller Zähler durchgeführt werden. Bei Serie C und D können unter (F) 7012 einzelner Zähler in Zeile 1 bis 6 durch die Einstellung „ja“ zurückgesetzt werden.

Ab Serie E sind die Zähler unter den Programmpunkten 7041, 7043 und 7045 separat anwählbar und können einzeln auf „0“ gesetzt werden. Nach Einstellung der Werte muss zur Speicherung die Eingabe quittiert werden! (siehe Seite 26)

Programmpunkte für die komplette Deaktivierung aller Wartungsmeldungen:

<u>Serie 2 (N)</u>	<u>Serie C und D</u>	<u>ab Serie E</u>
(H) 630 b6 = 0	(F) 7007 = „aus“	gewünschte Programmpunkte
		(7040, 7042, 7044) = „--“



Hinweis: Durch setzen dieser Einstellungen werden zukünftig gar keine Wartungsmeldungen mehr angezeigt!

5. Wartungsarbeiten

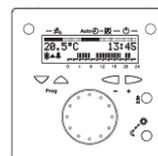
5.2.1 Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen

Vorgehensweise am Kesselbedienmodul KBM:



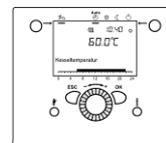
1. 1 x ▲-Taste drücken. Im Display erscheint P1
2. Gleichzeitig ▲-Taste und ▼-Taste mindestens 3 sec. drücken. Im Display erscheint H 90
3. Durch drücken der ▲-Taste den Programmpunkt H 630 b0 **oder** H 630 b6 anwählen
(einmal drücken = nächster Programmpunkt, Taste gedrückt halten = Schnelldurchlauf).
Siehe Abschnitt „Programmpunkte in denen die Reset-Funktion durchgeführt wird“.
4. Ändern des Wertes im ausgewählten Programmpunkt mit der Plus- oder Minus-Taste.
5. Mit der ▲-Taste muss der Programmpunkt H 630 komplett verlassen werden.
Im Display muss der Programmpunkt H 632 oder größer angezeigt werden. *Unter Umständen kann es bis zu 30 sec. dauern, bis der Programmpunkt H 630 verlassen werden kann!*
6. Erscheint im Display der Programmpunkt H 632 oder größer, kann die Heizungsfachmann– Ebene über die Info Taste verlassen werden. *Die Anzeige E 105 und der Schraubenschlüssel werden nicht mehr im Display des KBM angezeigt.*

Vorgehensweise am Raumregelgerät RRG:



1. Öffnen des Deckels am RRG.
2. Info-Taste einmal betätigen
3. Gleichzeitig ▲-Taste und Plus-Taste des RRG mindestens 3 sec. drücken, bis im RRG die Anzeige „Initialisierung BMU – Parameter“ erscheint. Tasten loslassen, es erscheint der Programmpunkt 516.
4. Gleichzeitig ▲-Taste und ▼-Taste mindestens 3 sec. drücken bis im RRG die Anzeige „ Initialisierung BMU – Fachmann“ erscheint. Tasten loslassen, es erscheint der Programmpunkt 501.
5. Durch drücken der ▲-Taste den Programmpunkt 630 b0 **oder** 630 b6 anwählen
(einmal drücken = nächster Programmpunkt, Taste gedrückt halten = Schnelldurchlauf).
Siehe Abschnitt „Programmpunkte in denen die Reset-Funktion durchgeführt wird“.
6. Ändern des Wertes im ausgewählten Programmpunkt mit der Plus- oder Minus- Taste.
7. Mit der ▲-Taste muss der Programmpunkt 630 komplett verlassen werden. Im Display muss der Programmpunkt 632 oder größer angezeigt werden. *Unter Umständen kann es bis zu 30 sec. dauern bis der Programmpunkt 630 verlassen werden kann.*
8. Erscheint im Display der Programmpunkt 632 oder größer, kann die Heizungsfachmann – Ebene über die Info-Taste verlassen werden. *Die Anzeige 105 und der Schraubenschlüssel werden nicht mehr im Display des Raumregelgerätes RRG angezeigt.*

Vorgehensweise am ISR Plus Bedienteil:



1. Das Display der Regelung muss die Grundanzeige enthalten. (Uhrzeit und akt. Gerätetemperatur;
zum Erreichen der Grundanzeige die Taste „C“ so oft drücken bis Grundanzeige im Display eintritt)
2. Durch drücken der Taste „OK“ und anschließendem drücken der Taste „i“ für mindestens drei Sekunden gelangt man in die Einstellebene.
3. In der Einstellebene mittels Drehknopf „Endbenutzer“ (E) auswählen und mit Taste „OK“ bestätigen.
4. Mittels Drehknopf den Menüpunkt „Wartung/Service“ auswählen und mit der Taste „OK“ bestätigen.
5. Drehknopf solange betätigen bis im Display der Menüpunkt „7001; Meldung“ erscheint. Der im Display angezeigte Wert „Null“ oder „Eins“ kann nun verändert werden. Durch drücken der Taste „OK“ fängt der Wert an zu blinken und kann nun mittels Drehknopf verändert werden. *Übernahme des Wertes erfolgt durch drücken der Taste „OK“.* Die gleiche Vorgehensweise kann unter Menüpunkt „7010; Quittierung Meldung“ angewendet werden. Werden unter beiden Menüpunkten die Werte auf „Null“ gesetzt, ist die Wartung zurückgesetzt und die Wartungsmeldung deaktiviert.
6. Verlassen der Menüebene über drücken der Taste „ESC“, Taste so oft drücken bis das Display wieder die Grundanzeige enthält.

5. Wartungsarbeiten

5.2.2 Fehlercodetabelle

Fehlercodes und Softwarediagnose für Geräte Serie 2 (N) bis Serie D (auch Pro EVO)

Fehlercode	SW-Diagn.	Fehlerbeschreibung
10		Außentemperaturfühler-Kurzschluss oder -Unterbruch
20		Kesselvorlauffühler-Kurzschluss oder -Unterbruch
32		Fühler (CITF, CIM)-Kurzschluss oder -Unterbruch
40		Kesselrücklauffühler-Kurzschluss oder -Unterbruch
50		TWW-Fühler 1 Kurzschluss oder -Unterbruch
52		TWW-Fühler 2 Kurzschluss oder -Unterbruch
61		Störung Raumgerät
73		Kollektorfühler defekt oder Temperatur zu niedrig
77		Kollektorfühler-Kurzschluss oder -Unterbruch
81	518	Kurzschluss am LPB-Bus oder keine Busspeisung
82	519	Adresskollision auf dem LPB-Bus
91		Datenverlust im EEPROM interner Fehler LMU
92		Hardware-Fehler in der Elektronik
95		Ungültige Uhrzeit
100	520	Zwei Uhrzeitmaster Systemfehler
100	539	Ein QAA und ein OCI als Zeitmaster
105	560	Brennerbetriebsstunden seit letzter Wartung überschritten
105	561	Inbetriebsetzungen seit letzter Wartung überschritten
105	562	Monate seit letzter Wartung überschritten
105	563	Flammenionisationsstrom-Grenze überschritten
110	17	STB Unterbruch
110	115	STB Abschaltetemperatur überschritten (el. STB).
110	129	Unterbruch (STB oder intern; z.B. durch Ventilkurzschluss)
110	422	el. STB hat ausgelöst (Nacherwärmung)
110	470	el. STB hat ausgelöst (Nacherwärmung)
111		Temperaturwächter hat ausgelöst (Übertemperatur)
119		Wasserdruckschalter hat ausgelöst
121	621	Vorlauftemperaturalarm Heizkreis 1
122	622	Vorlauftemperaturalarm Heizkreis 2
127		Legionellentemperatur ist nicht erreicht worden
128		Flammenausfall in Betrieb
129		Drehzahlgrenze verletzt
132		GW-Eingang offen
133		Keine Flammenbildung nach Ablauf der Sicherheitszeit.
140	521	Unzulässige LPB-Segmentnummer oder -Gerätenummer
148		Inkompatibilität LPB-Interface/Grundgerät
151	95	Mögliche Ursache: Einstellung Drehzahlachstellung überprüfen. Vorgeschriebenes Band wird nicht erreicht.
151	96	Fremdlicht (unzulässiges Flammensignal) während Heimlauf oder Standby
151	97	Fremdlicht (unzulässiges Flammensignal)
151	130	Kurzschluss Gasmagnetventil (dadurch evtl. auch Platine defekt)
151	170	Entriegelungstaste ist dauernd betätigt
151	455	Hydraulik-Schema enthält keinen Heizkreis 1.
151	456	Hydraulik-Schema enthält keinen Heizkreis 2.
151	457	Hydraulik-Schema enthält keine Zone.
151	458	Eingetragene Anforderung ist für BW nicht definiert und wurde deshalb zurückgesetzt (AUS).
151	459	Eingetragene Anforderung ist für Hz1 nicht definiert und wurde deshalb zurückgesetzt (AUS).
151	460	Eingetragene Anforderung ist für Hz2 nicht definiert und wurde deshalb zurückgesetzt (AUS).

5. Wartungsarbeiten

5.2.2 Fehlercodetabelle

Fehlercodes und Softwarediagnose für Geräte Serie 2 (N) bis Serie D (auch Pro EVO)

Fehlercode	SW-Diagn.	Fehlerbeschreibung
151	461	Eingetragene Anforderung ist für HzZone nicht definiert und wurde deshalb zurückgesetzt (AUS).
151	495	Angeschlossenes LPB-ClipIn ist defekt.
151	516	Mischer ClipIn defekt
151	552	Relais-ClipIn defekt
151	573	Störung der Abgasklappensteuerung: Rückmeldung defekt
151	607	Solar-ClipIn ist defekt
152	162	ungültige AD-Konfiguration in KonfigRg3
152	325	ungültiges Schema in HydrSystem oder interner Fehler
152	453	ungültige Konfiguration des Umsteuerventils in KonfigRg4
152	483	Hydraulik-Schema enthält keine Zone.
152	548	Eingang ClipIn falsch programmiert bzw. nicht möglich
152	550	Hydr. Weiche kann bei diesem Schema nicht bedient werden (Regelung / Pumpe).
152	567	Pumpendrehzahl größer eingestellt als möglich
152	624 - 636	Temperaturen falsch eingestellt
152	637	Sollwert Handbetrieb über bzw. unter max. Kessel- bzw. min. Kesseltemperatur
153	259	Entriegelungstaste wurde betätigt ohne dass eine Störung vorlag
154	426	Kesseltemperatur steigt schneller als erlaubt
154	433	Delta-T ist größer als Auslegungsspreizung dTkTrSTB + 16K
160	83	Erlaubtes Drehzahlband für Zündlast wurde bei Inbetriebsetzung nicht erreicht.
160	281, 282	Gebläsedrehzahl überschritten bzw. nicht erreicht
161	110	Maximale Gebläsedrehzahl überschritten
169		Probleme mit der Verbrennungsoptimierung
180	168	Kaminkehrerfunktion ist aktiv
181	169	Reglerstoppfunktion ist aktiv
182	620	Drifttest aktiv (<u>nur</u> bei Pro EVO) ACHTUNG: Diese Meldung ist <u>keine</u> Störung sondern nur eine Info-Meldung! Keine Quittierung nötig!
183	105	Gerät befindet sich in Programmierstellung (PC-Tool).
183	497	Parametrieranforderung über LPB-Bus
184	602	Modemfunktion ist aktiviert
185	608	Die Estrichrocknungsfunktion ist aktiv.

5



Die vorstehende Tabelle beinhaltet die am häufigsten angezeigten Fehlercodes und deren Bedeutung.

Beispiel: Wird am Display Regelung z.B. die Meldung „E 105“ angezeigt (s.a.: 5.2.1: Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen), so bezieht sich diese Meldung auf den jeweiligen Auslösefehler. In Falle der Wartungsmeldung „E 105“ können bis zu vier Fehler für die Auslösung dieser Meldung stehen (s. auch 5.2.1 Rücksetzung von Wartungsmeldungen). Entsprechend sind die für die Auslösung der Meldung genannten Fehler zu überprüfen und zu beheben.



Hinweis: Bei der Fehlermeldung „133“ handelt es sich um eine Sammelstörmeldung. Sie bezieht sich auf die ausbleibende Flammenbildung nach Ablauf der Sicherheitszeit. Die Ursachen für diese Störmeldung kann multiple Ursachen haben, daher sollte der Fehlersuchbaum auf Seite 32 im Falle einer Störmeldung „133“ verwendet werden, um eine schnelle und eindeutige Ursache ermitteln zu können.

5. Wartungsarbeiten

5.2.2 Fehlercodetabelle

Fehlercodes für Geräte ab Serie E

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
0	Kein Fehler	
10	Außentemperatur Fühlerfehler	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
25	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
26	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
28	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler	
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
38	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
46	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler	
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb ¹⁾
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
54	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler	
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler	
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler	
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler	
68	Raumtemperatur 3 Fühlerfehler	
70	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler	
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler	
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler	
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler	
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung	
82	LPB Adresskollision	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
83	BSB-Draht Kurzschluss	Anschluss der Raumgeräte prüfen
84	BSB Adresskollision	Raumgeräte mit gleicher Zuordnung angeschlossen (Prog.-Nr. 42)
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler	
91	EEPROM-Fehler bei Verriegelungsinformation	Interner Fehler LMS, Prozeßfühler, LMS tauschen, Heizungsfachmann
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)	
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)	
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)	Uhrzeitmaster überprüfen
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve	
105	Wartungsmeldung	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)
109	Kesseltemperatur Überwachung	

5. Wartungsarbeiten

5.2.2 Fehlercodetabelle

Fehlercodes für Geräte ab Serie E

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störabschaltung	Keine Wärmeabfuhr, STB-Unterbruch, evtl. Kurzschluss im Gasventil ²⁾ , interne Sicherung defekt; Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen; tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen ³⁾
111	Temperaturwächterabschaltung	Keine Wärmeabfuhr; Pumpe defekt, Heizkörperventile zuge dreht ¹⁾
119	Fehler Druckschalter	Wasserdruck überprüfen bzw. nachfüllen ¹⁾
121	Vorlauftemperatur 1 (Heizkreis 1) Überwachung	
122	Vorlauftemperatur 2 (Heizkreis 2) Überwachung	
126	Trinkwasserladeüberwachung	
127	Legionellentemperatur nicht erreicht	
128	Flammenausfall im Betrieb	
132	Gasdruckwächter- oder Luftdruckwächterfehler	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter
133	Keine Flamme während Sicherheitszeit	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschlusses, Sicherheitszeit, Zündelektrode und Ionisationsstrom überprüfen ^{1) 3)}
146	Konfigurationsfehler Sammelmeldung	
151	Interner Fehler	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMS entriegeln, LMS tauschen, Heizungsfachmann ^{1) 3)}
152	Parametrierungsfehler	
160	Gebälsefehler	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt ³⁾
162	Luftdruckwächter schliesst nicht	
171	Alarmkontakt H1 oder H4 aktiv	
172	Alarmkontakt H2 (EM1, EM2 oder EM3) oder H5 aktiv	
178	Temperaturwächter Heizkreis 1	
179	Temperaturwächter Heizkreis 2	
183	Gerät im Parametriermodus	
217	Fühler Fehler	
218	Drucküberwachung	
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler	
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler	
243	Schwimmbadfühler Fehler	
260	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler	
270	Wächterfunktion	
317	Netzfrequenz Ausserhalb Zul. Bereich	
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler	
324	BX gleiche Fühler	
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler	
326	BX / Mischergruppe gleiche Fühler	

5. Wartungsarbeiten

5.2.2 Fehlercodetabelle

Fehlercodes für Geräte ab Serie E

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion	
328	Mischergruppe gleiche Funktion	
329	Erweiterungsmodul / Mischergruppe gleiche Funktion	
330	Fühler BX1 keine Funktion	
331	Fühler BX2 keine Funktion	
332	Fühler BX3 keine Funktion	
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt	
341	Kollektorfühler B6 fehlt	
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt	
343	Solareinbindung fehlt	
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt	
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt	
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt	
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt	
348	Feststoffkessel Adressfehler	
349	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt	
350	Pufferspeicher Adressfehler	
351	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler	
352	Hydraulische Weiche Adressfehler	
353	Schienenvorlauffühler B10 fehlt	
371	Vorlauftemperatur 3 (Heizkreis 3) Überwachung	
372	Temperaturwächter HK3	
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)	
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen	
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen	
384	Fremdlicht	
385	Netzunterspannung	
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen	
387	Luftdruckwächterfehler	
426	Rückmeldung Abgasklappe	
427	Konfiguration Abgasklappe	
432	Funktionserde X17 nicht angeschlossen	

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

5. Wartungsarbeiten

5.3.0 Messung, Dokumentation

Eine abschließende Messung und Dokumentation der ausgeführten Arbeiten sowie eingestellten Parameter an Anlage und Regelung sollte grundsätzlich erfolgen! Dazu sollte das Anlagenbuch fortgeführt verwendet werden.

Weitere Punkte zu Wartungsaufgaben siehe auch 4.1.2 / Wartungsprotokoll:

- **Abgasmessung (CO₂-Messung)**
 - * Kontrolle der vorgegebenen Werte von CO bzw. CO₂
 - * bei Abweichungen entsprechende Korrektur der vorgegebenen Werte lt. Anleitung des jeweiligen Gas-Brennwertgeräts vornehmen
 - * Eintragung in das Anlagenbuch / Wartungsprotokoll
- **Anforderungen an das Heizungswasser**
 - * siehe Beschreibung unter 5.8.1 bis 5.8.4
- **Prüfset für Wasserhärte und pH-Wert**
 - * siehe Beschreibung unter 5.8.5
- **Wartung von Neutralisationseinrichtungen**
 - * siehe Beschreibung unter 5.9.1 bis 5.9.5
- **sonstige anlagenspezifische Wartungsarbeiten**
 - * falls spezielle oder anlagenspezifische Komponenten vorhanden sind, sollten diese ebenfalls einer Wartung unterzogen werden
- **Messprotokoll**
 - * Erstellung eines Messprotokolls
 - * Beifügen des Messprotokolls zum Anlagenbuch / Wartungsprotokoll



Hinweis: Es sind immer ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden!
Bitte bei Arbeiten an Anlagenteilen und -komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 4.0.0 beachten!

5. Wartungsarbeiten

5.3.1 Abgasmessung (CO₂-Messung) nicht für Pro-EVO Gas-Brennwertgeräte

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Gas-Brennwertgerätes sowie nach Umbauarbeiten am Gas-Brennwertgerät oder an der Abgasanlage sollte der CO₂-Gehalt im Abgas überprüft werden.

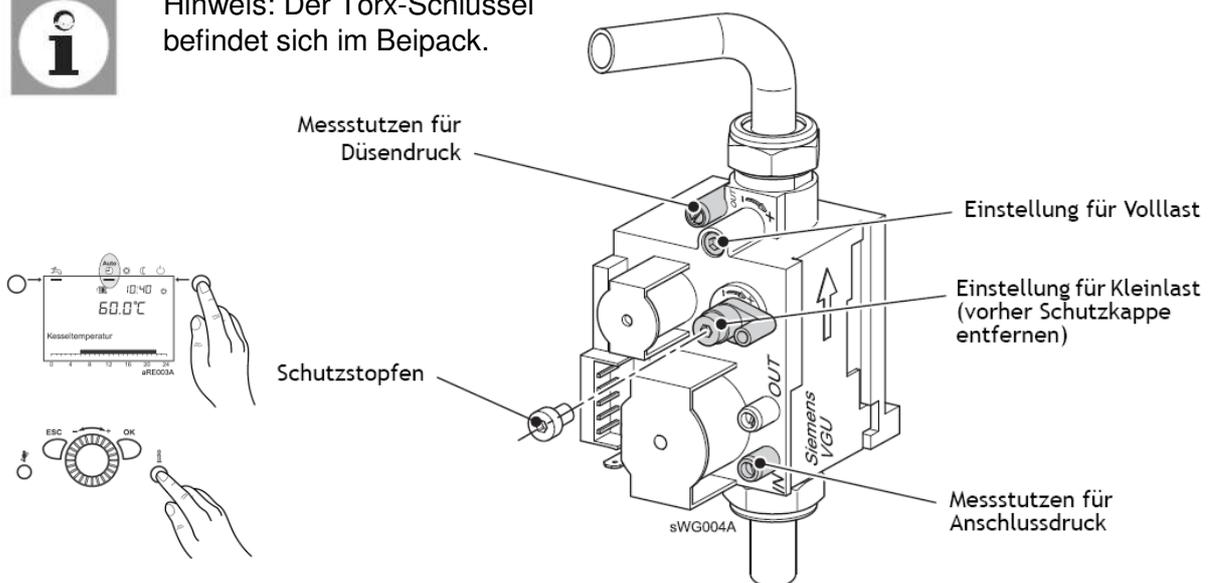
Zu *hohe* CO₂ -Werte können zur unhygienischen Verbrennung (hohe CO-Werte) und Beschädigung des Brenners führen. Zu *niedrige* CO₂ -Werte können zu Zündproblemen führen. Der CO₂ -Wert wird durch Verstellen des Gasdrucks an der Gasarmatur eingestellt (siehe Abb.) Der einzustellende CO₂-Wert bei Erdgas beträgt 8,3 bis 8,8 % und beim Betrieb des Gas-Brennwertgerätes mit Flüssiggas 9,5 bis 10 %.

Bei Einsatz von Gas-Brennwertgeräten in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO₂-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindex einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen). Der einzustellende CO₂-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen: $\text{CO}_2\text{-Gehalt} = 8,5 - (\text{WoN} - \text{Woaktuell}) * 0,5$
Die werkseitig eingestellte Luftmenge darf nicht verändert werden.

Abb.: Gasarmatur
(Einstellung der Düsendrücke mit Torx T15)



Hinweis: Der Torx-Schlüssel befindet sich im Beipack.



Einstellen bzw. Überprüfen der CO₂-Werte

Zur Einstellung und Überprüfung der CO₂-Werte wird das Gas-Brennwertgerät in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.

Reglerstopp-Funktion (Manuelle Einstellung der Brennerleistung)

- Die Betriebsarttaste Heizbetrieb für ca. 3 Sekunden drücken, bis auf dem Display die Meldung *Reglerstoppfunktion Ein* angezeigt wird.
- Warten, bis das Display wieder die Grundanzeige erreicht hat. Infotaste drücken. Die Meldung *Reglerstopp Sollwert Einstellen* erscheint auf dem Display. Auf dem Display wird der aktuelle Modulationsgrad angezeigt.
- OK-Taste drücken. Der Sollwert kann jetzt verändert werden, und muss anschließend mit der OK-Taste bestätigt werden. Der angezeigte Sollwert wird dadurch von der Regelung übernommen.

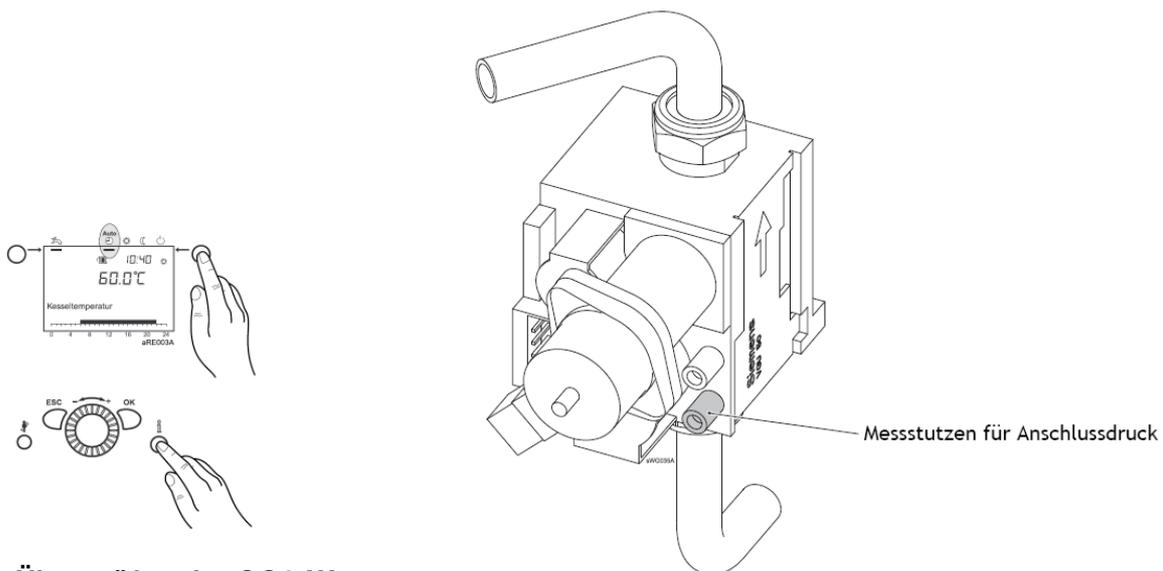
Die Reglerstoppfunktion wird durch Drücken der *Betriebsarttaste Heizbetrieb* für ca. 3 Sekunden, durch Erreichen der Maximaltemperatur oder durch eine Zeitbegrenzung beendet.

5. Wartungsarbeiten

5.3.2 Abgasmessung (CO₂-Messung) nur für Pro-EVO Gas-Brennwertgeräte

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Gas-Brennwertgerätes sowie nach Umbauarbeiten am Gas-Brennwertgerät oder an der Abgasanlage sollte der CO₂-Gehalt im Abgas überprüft werden. Der CO₂-Gehalt ist werkseitig voreingestellt und kann nicht verändert werden. Sollte sich der CO₂-Gehalt in einem unhygienischen Bereich befinden, muss die Ionisationselektrode überprüft werden (siehe 5.5.2). Pro EVO-Gas-Brennwertgeräte können nicht mit Flüssiggas betrieben werden! Das Gas-Brennwertgerät ist mit einer elektronischen Verbrennungsoptimierung ausgestattet. Eine Einstellung auf den Wobbe-Index der jeweiligen Erdgasart erfolgt automatisch an Hand des Ionisationssignals. Die Gasmenge wird automatisch mit Hilfe eines Schrittmotors so geregelt, dass die Verbrennung optimal abläuft. In regelmäßigen Abständen findet ein Drifttest bei kleiner Leistung statt. Die Ionisationselektrode wird bei diesem Test auf Verschleiß, etc. kontrolliert. Der Test wird vorzugsweise im Heizbetrieb ausgeführt, und dauert weniger als eine Minute.

Abb.: Gasarmatur (nur Pro EVO Gas-Brennwertgeräte)



Überprüfen der CO₂-Werte

Zur Einstellung und Überprüfung der CO₂-Werte wird das Gas-Brennwertgerät in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.

Reglerstopp-Funktion (Manuelle Einstellung der Brennerleistung)

- Die Betriebsarttaste Heizbetrieb für ca. 3 Sekunden drücken, bis auf dem Display die Meldung *Reglerstoppfunktion Ein* angezeigt wird.
- Warten, bis das Display wieder die Grundanzeige erreicht hat. Infotaste drücken. Die Meldung *Reglerstopp Sollwert Einstellen* erscheint auf dem Display. Auf dem Display wird der aktuelle Modulationsgrad angezeigt.
- OK-Taste drücken. Der Sollwert kann jetzt verändert werden, und muss anschließend mit der OK-Taste bestätigt werden. Der angezeigte Sollwert wird dadurch von der Regelung übernommen.

Die Reglerstoppfunktion wird durch Drücken der *Betriebsarttaste Heizbetrieb* für ca. 3 Sekunden, durch Erreichen der Maximaltemperatur oder durch eine Zeitbegrenzung beendet.

5. Wartungsarbeiten

5.3.3 Anforderungen an das Heizungswasser

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

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

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

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe *Diagramm Wasserhärte* in der Technischen Information der jeweiligen Gas-Brennwertgeräte).

Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich:

1. Zugabe eines Additivs zum Füllwasser, damit die Härte im Gas-Brennwertgerät nicht ausfällt und sich der pH-Wert des Anlagenwassers stabil verhält (Härtestabilisator).
2. Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Behandlung des Füllwassers.
3. Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers. Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem VE-Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0°dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.

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

Unter verschiedenen Bedingungen ist eine Eigenalkalisierung (Anstieg des pH-Wertes) des Anlagenwassers möglich. Daher sollte jährlich eine Kontrolle des pH-Wertes erfolgen. **Der pH-Wert muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.**

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

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

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



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

5. Wartungsarbeiten

5.3.3 Anforderungen an das Heizungswasser

Informationen zum Heizungswasser

- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder oder Schlamm enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Gas-Brennwertgerätes nicht durchströmt wird und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.
- Werden Additive eingesetzt, ist es wichtig, die Angaben des Herstellers zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung (z. B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc.), ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und keine Verschiebung des pH-Wertes entsteht. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.
- Bei Pufferspeichern in Verbindung mit Solaranlagen oder Festbrennstoffkesseln muss der Pufferinhalt bei der Bestimmung der Füllwassermenge mit berücksichtigt werden.

Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung im Gas-Brennwertgerät ist das in diesem Kapitel enthaltene Diagramm zur Wasserhärte zu beachten. Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge. Bei den gerätespezifischen BRÖTJE Diagrammen wird der leichteren Verwendung halber lediglich das Anlagenvolumen verwendet. Über die gesamte Lebensdauer des Gas-Brennwertgeräts wird von einer maximalen Nachfüllung vom 2-fachen Volumen ausgegangen.

Folgende Additive sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „Heizungs-Vollschutz“ von der Firma Fernox (www.fernox.com)
- „Sentinel X100“ von der Firma Guanako (www.sentinel-solutions.net)
- „Jenaqua 100 und 110“ von der Firma Guanako (www.jenaqua.de)
- „Vollschutz Genosafe A“ von der Firma Grünbeck (www.gruenbeck.de)

Grundsätzlich kann immer vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) eingesetzt werden, allerdings in Verbindung mit einem pH-Wert-Stabilisator.

Folgende Geräte zur Herstellung von VE-Wasser wurden getestet und freigegeben:

- „Vollentsalzung (VE) GENODEST Vario GDE 2000“ von der Firma Grünbeck (www.gruenbeck.de)
- weitere Geräte auf Anfrage



Achtung! Werden nicht freigegebene Mittel eingesetzt, oder werden Gas-Brennwertgeräte nicht innerhalb der angegebenen Werte betrieben, erlischt die Garantie!

5. Wartungsarbeiten

5.3.3 Anforderungen an das Heizungswasser

Folgende Produkte zur Enthärtung sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- Natrium-Ionenaustauscher „Fillsoft“ von der Firma Reflex (www.reflex.de)
- „Heifisoft“ von der Firma Judo (www.judo-online.de)
- „Heizungswasserenthärtung 3200“ von der Firma Syr (www.syr.de)
- „AQA therm“ und „HBA 100“ von der Firma BWT Wassertechnik (www.bwt.de)

Es ist mit einer Verschneidearmatur sicherzustellen, dass die min. Enthärtung nicht unter 6 °dH erfolgt.

Es sind unbedingt die Angaben des Herstellers zu beachten!

Weitere Fabrikate befinden sich derzeit in der Erprobung und können bei BRÖTJE angefragt werden.

Wartungshinweis:

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

Praktische Hinweise:

1. Unter Beachtung des spezifischen Anlagenvolumens (z. B. bei Verwendung von Heizwasserpufferspeichern) entscheiden, welche Forderungen von BRÖTJE hinsichtlich der Gesamthärte des Befüll- und Ergänzungswassers nach VDI-Richtlinie 2035 und nach dem produktspezifischen *Diagramm Wasserhärte* gelten. Sollte eine Teilenthärtung auf 6 °dH gemäß produktspezifischem *Diagramm Wasserhärte* nicht ausreichend sein, so ist entweder zusätzlich ein Additiv einzusetzen oder direkt VE-Wasser zu verwenden (mit pH-Wert-Stabilisator). Bei Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, einen Schlammabscheider oder Filter in den Rücklauf der Anlage vor das Gas-Brennwertgerät einzubauen. Die Anlage ist gründlich zu spülen.
2. In Abhängigkeit der eingesetzten Materialien entscheiden, ob Zugabe von Inhibitoren, Teilenthärtung oder Vollentsalzung die richtige Methode ist.
3. Befüllung dokumentieren (Nach Möglichkeit dazu BRÖTJE Anlagenbuch verwenden. Bei Einsatz eines Additivs ist dieses am Gas-Brennwertgerät zu kennzeichnen.). Eine vollständige Entlüftung der Anlagen bei maximaler Betriebstemperatur ist zur Vermeidung von Gaspolstern und Gasblasen unverzichtbar.
4. Nach 8 bis 12 Wochen den pH-Wert kontrollieren und dokumentieren. Wartungsvertrag anbieten und abschließen.
5. Jährlich den bestimmungsgemäßen Betrieb hinsichtlich Druckhaltung, pH-Wert und Ergänzungswassermenge kontrollieren und dokumentieren.

Anlagenvolumenbestimmung

Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge.

Eine Abschätzung der jeweiligen Anlagenvolumen ist im folgenden Diagramm angegeben. Dabei ist die Gerätegröße entsprechend der Heizleistung angegeben worden. Abweichungen hiervon sind nicht berücksichtigt.

Die Diagramme zur Ermittlung der max. zulässigen Härte berücksichtigen sowohl die Füll-, als auch die Ergänzungswassermenge.

5. Wartungsarbeiten

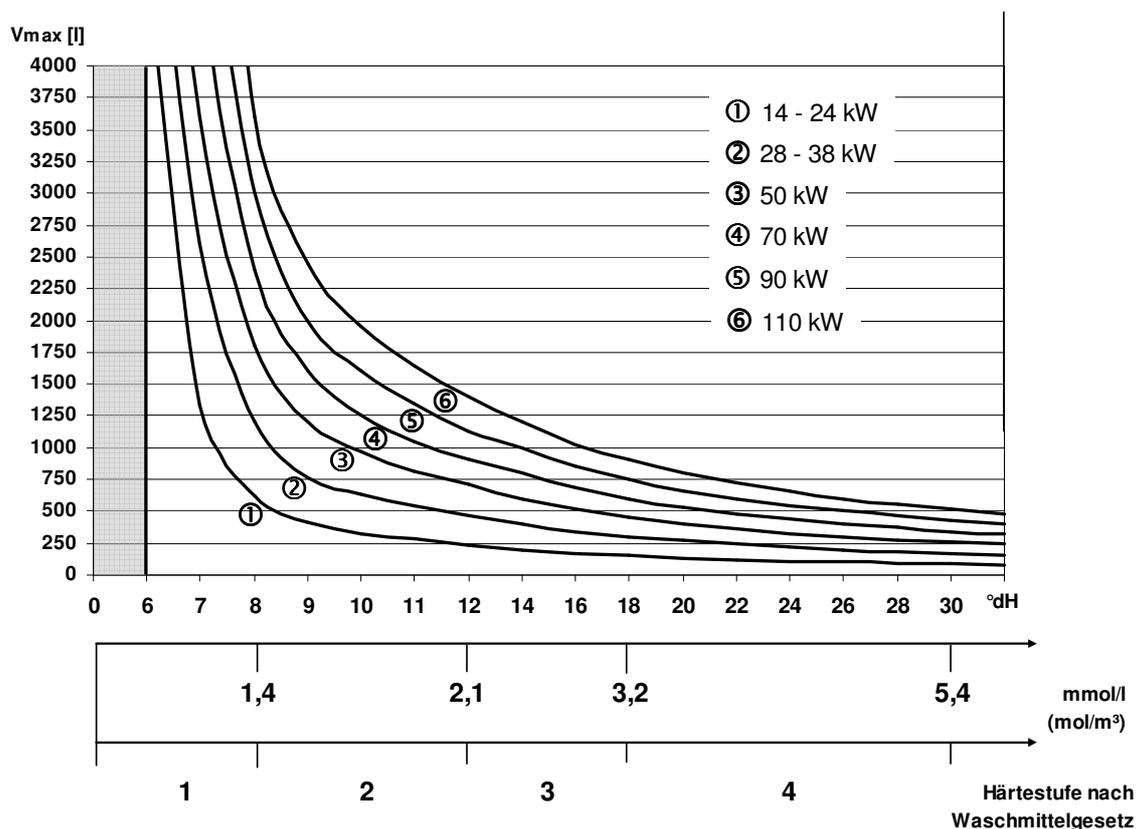
5.3.3 Anforderungen an das Heizungswasser

Abb.: Diagramm Anlagenvolumenbestimmung

Wärmebedarf [kW]	Inhalt / Härtegrad	Platten- heizkörper	Radiatoren- heizkörper	Fußboden- heizung
15	ca. Anlageninhalt in l	160	260	320
	max. Härtegrad in °dH	16	9	7
20	ca. Anlageninhalt in l	200	350	420
	max. Härtegrad in °dH	12	7	6
28	ca. Anlageninhalt in l	270	450	550
	max. Härtegrad in °dH	17	11	9
38	ca. Anlageninhalt in l	350	600	750
	max. Härtegrad in °dH	13	8	7
50	ca. Anlageninhalt in l	420	730	930
	max. Härtegrad in °dH	17	9,5	7,5
70	ca. Anlageninhalt in l	620	1100	1350
	max. Härtegrad in °dH	15	9	7
90	ca. Anlageninhalt in l	800	1350	1600
	max. Härtegrad in °dH	12	7	6
110	ca. Anlageninhalt in l	1100	160	2200
	max. Härtegrad in °dH	9	5,5	---

5

Abb.: Diagramm Wasserhärte und Anlagenvolumen bis 110 kW installierter Leistung



5. Wartungsarbeiten

5.3.4 Prüfsset für Wasserhärte und pH-Wert

Mit dem Prüfsset lassen sich Härtegrad und pH-Wert des Heizungswassers auf schnelle und einfache Weise ermitteln.

In den Produktunterlagen und in der VDI-Richtlinie 2035 sind entsprechende Grenzwerte für Heizungswasser angegeben, die bei Überschreitung wasserseitige Maßnahmen erforderlich machen.

In wenigen Minuten können die Werte des zur Verfügung stehenden Wassers vor Ort mit dem Prüfsset ausreichend genau ermittelt werden.

Das Prüfsset besteht aus:

- 100 Indikatorstäbchen zur pH-Wert Ermittlung im Bereich von 4,5-10,0 inkl. Anleitung
- Prüfrohr mit Titrierlösung zur Ermittlung der Gesamthärte inkl. Anleitung

Das Prüfsset ist als Ersatzteil verfügbar:

Wasser-Prüfsset pH/Härte

Best.-Nr. 644594

Abb.: Wasser-Prüfsset pH/Härte



5. Wartungsarbeiten

5.3.5 Wartung von Neutralisationseinrichtungen (wenn vorhanden)



Achtung! Es ist nicht zulässig, verbrauchtes Granulat nur nachzufüllen. Bei der Nachfüllung und Reinigung ist darauf zu achten, die Neutralisationseinrichtung und die zugehörigen Anschlussleitungen nicht zu beschädigen!



Stromschlaggefahr! Bei Arbeiten an der Neutralisationseinrichtung Gerät vorher stromlos machen.



Hinweis: Das mitgelieferte Neutralisationsmittel HYDRALIT besteht aus Magnesiumoxid und Magnesiumhydroxid. Dieses Material ist ökologisch unbedenklich. Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden. Die Elektrik ist wartungsfrei.



Hinweis: Das Granulat entsorgt sich selbsttätig. Die Kohlensäure des Kondensats verbindet sich mit dem Granulat zu Magnesiumhydrogenkarbonat $Mg(HCO_3)_2$, das NO_x verbindet sich zu Magnesiumnitrat $Mg(NO_3)_2$. Beides sind volllösliche Salze, die in der Natur weit verbreitet sind. Granulatreste können über den normalen Hausmüll entsorgt werden.

5.3.6 Kontrolle der Neutralisationseinrichtung KWN

Kontrolle

Die Neutralisationseinrichtung muss mindestens einmal jährlich überprüft werden. Da der Kondenswasseranfall unterschiedlich sein kann, ist nach der Inbetriebnahme der Heizungsanlage zunächst eine Kontrolle in kürzeren Zeitabständen angeraten. Insbesondere ist auf den Granulatverbrauch zu achten.

Die Wirksamkeit des Neutralisationsmittels wird mittels pH-Indikatorstäbchen, das mit dem ablaufenden Kondenswasser benetzt wird, kontrolliert. Das Kondensatwasser soll laut ATV Merkblatt 251 einen pH-Wert zwischen 6,5 und 10,5 haben.

Ein pH-Wert von weniger als 6,5 weist auf eine Erschöpfung des Neutralisationsmittels hin. Die Einrichtung sollte dann sofort kontrolliert, gereinigt und ggf. neu befüllt werden.

Die Zu- und Ablauföffnungen dürfen nicht ganz mit Granulat bedeckt sein um eine Verstopfung auszuschließen.

5. Wartungsarbeiten

5.3.7 Wartung der Neutralisationseinrichtung KWN

BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisations-Patrone

Die Neutralisations-Patrone ist unterhalb des Gas-Brennwertgerätes auf dem Boden oder an der Wand zu befestigen. Sie muss zwischen Gas-Brennwertgerät und Anschluss an die Abwasserleitung montiert werden, so dass nur neutralisiertes Kondenswasser in das Abflussrohr entlassen wird. Über eine Nachfüllanzeige kann der Grad der Füllung überprüft werden.

Aufbau der Neutralisationseinrichtung KWN



5

Wartung

Die Wartung wird folgendermaßen durchgeführt:

Die Neutralisation mindestens einmal jährlich kontrollieren!

Da der Kondenswasseranfall unterschiedlich sein kann, ist nach der Inbetriebnahme der Heizungsanlage zunächst eine Kontrolle in kürzeren Zeitabständen zu empfehlen.

1. Anschlussverschraubungen lösen, Filtergehäuse aus der Halterung nehmen.
2. Eventuell verbackenes Granulat auflockern.
3. Frisches Granulat bis zur Maximum-Anzeige auffüllen.

Mindestens 3 cm Freiraum über dem Granulat lassen.

4. Filtergehäuse einbauen. **Dichtheit überprüfen.**
5. Aufkleber „Wartung“ gut sichtbar am Gas-Brennwertgerät anbringen!
Nachweis im Betreiberhandbuch führen!

Nachfüllpackung für das Neutralisationsmittel

Das Neutralisationsmittel ist in einer Nachfüllpackung 5 kg erhältlich.

Bezeichnung: NFKWN Best.-Nr.: 578 684

6. Ersatzteile

6.0.0 Flüssiggasumbausätze UBS-F

Wärmeerzeuger ab Serie C	EAN		Düsendurchmesser (mm)		neuer Ø Düse ab Geräte- Herstell-Nr.
	Modulationsbereich	23 - 100 %	17 - 100 %	23 - 100 %		17 - 100 %
EcoTherm Plus WGB 15 C	990752	660723	3,2	2,9	8113645
EcoTherm Plus WGB 15 E	---	693820	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 20 C	990769	660730	4,2	3,3	8041340
EcoTherm Plus WGB 20 E	---	693837	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 28 C	---	666770	4,7	3,9	8041340
EcoTherm Plus WGB 28 E	---	693844	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 38 C	---	666770	---	5,8	---
EcoTherm Plus WGB 38 E	---	683844	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 50 C	666787	---	6,2	---	---
EcoTherm Plus WGB 50 D	---	---	5,8	---	---
EcoTherm Plus WGB 50 E	693851	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 70 C	666794	---	6,2	---	---
EcoTherm Plus WGB 70 D	---	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 70 E	693868	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 90 C	666794	---	6,5	---	---
EcoTherm Plus WGB 90 E	693868	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB 110 C	666794	---	7,4	---	---
EcoTherm Plus WGB 110 E	693868	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB-K 20 C	990769	---	4,2	---	---
EcoTherm Plus WGB-K 20 E	693905	---	---	---	---
EcoTherm Plus WGB-S 17/20 E	---	693837	---	4,2	---
EcoTherm Plus WGB Pro 20	660730	---	3,3	---	---
EcoCondens BBS 15 C	990752	660723	3,2	2,9	8112122
EcoCondens BBS 15 E	---	693820	---	---	---
EcoCondens BBS 20 C	990769	660730	4,2	3,3	8047777
EcoCondens BBS 20 E	---	693837	---	---	---
EcoCondens BBS 28 C	---	666770	4,7	3,9	8047777
EcoCondens BBS 28 E	---	693844	---	---	---
EcoCondens BBS Pro 20 C	660730	---	3,3	---	---
EcoSolar BSK 15	---	693820	---	2,9	---
EcoSolar BSK 20	---	693837	---	3,3	---
TrioCondens BGB 15 E	---	693820	---	2,9	---
TrioCondens BGB 20 E	---	693837	---	3,3	---
TrioCondens BGB 28 E	---	693844	---	3,9	---
EcoCondens Kompakt BBK 22 C	997973	---	4,9	---	---
EcoCondens Kompakt BBK 22 D	660754	---	---	---	8041340
EcoCondens Kompakt BBK 22 E	693899	---	---	---	---
EcoTherm Kompakt WBS 14 D	990752	---	3,2	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBS 14 E	693875	---	---	---	---
EcoTherm Kompakt WBS 22 C	997973	---	4,9	---	---
EcoTherm Kompakt WBS 22 D	658058	---	---	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBS 22 E	693882	---	4,2	---	---
EcoTherm Kompakt WBC 22 C	997973	---	4,9	---	---
EcoTherm Kompakt WBC 22 D	658058	---	4,2	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBC 22 F	693882	---	---	---	---

Umbausätze auf Flüssiggas UBS-F:

Generell können nur Gas-Brennwertgeräte ab Serie C (nicht „Pro EVO“) auf Flüssiggas umgerüstet werden. Falls ein Gas-Brennwertgerät später auf die Ausführung „Flüssiggas“ umgerüstet werden soll, so ist aus der vorstehenden Tabelle der entsprechende Umbausatz zu entnehmen.

Anhand des Modells, der Serie und des Modulationsbereiches des Gas-Brennwertgerätes ist der entsprechende Flüssiggas-Umbausatz auszuwählen. Zur besseren Unterscheidung von älteren Geräten sind auch die Durchmesser der einzelnen Gasdüsen mit aufgeführt.

6. Ersatzteile

6.1.0 Ersatzteil-Sets (nur für Erdgas E und LL)

Brötje Wartungs-Sets bis 38 kW ab Serie 2 (N)

- EcoTherm Plus WGB, WGB-K, WGB-S (auch als „Pro“ und „Pro EVO“)
- EcoTherm Kompakt WBS; WBC (auch als „Pro“)
- EcoCondens BBS (auch als „Pro“ und „Pro EVO“)
- EcoCondens Kompakt BBK
- EcoSolar BSK
- TrioCondens BGB

Wartungs-Set Grundbausatz 15 - 38 kW		EAN-Nr. 664325	
Pos.	Beschreibung	Stück	Zuordnung
1	Isolierplatte Wärmetauscher	1	G1
2	Brennerdichtung	1	G2
3	Überwurfmutter für Siphon	1	G3
3	Dichtung für Siphon	1	
4	Dichtung 1/2" Gasrohr 15 - 38 kW	2	G4
5	Dichtung 3/4" Gasrohr 15 - 38 kW	3	G5
6	Dichtung 3/4" Verschraubung Wärmetauscher 15 - 20 kW	3	G6
	Dichtung 1" Verschraubung Wärmetauscher 28 - 38 kW	4	
7	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 15 / 20 kW	1	G7
	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 28 / 38 kW	1	
8	Zünd- und Ionisationseinheit 15 - 110 kW	1	G8
9	Dichtung für Zünd- und Ionisationseinheit 15 - 110 kW	1	G9
10	Isolierplatte Brenner 15 - 38 kW	1	G10

Wartungs-Set Grundbausatz Pro EVO		EAN-Nr. 664332	
Pos.	Beschreibung	Stück	Zuordnung
1	Isolierplatte Wärmetauscher	1	G1
2	Brennerdichtung	1	G2
3	Überwurfmutter für Siphon	1	G3
3	Dichtung für Siphon	1	
4	Dichtung 1/2" Gasrohr 15 - 38 kW	2	G4
5	Dichtung 3/4" Gasrohr 15 - 38 kW	3	G5
6	Dichtung 3/4" Verschraubung Wärmetauscher 15 - 20 kW	3	G6
	Dichtung 1" Verschraubung Wärmetauscher 28 - 38 kW	4	
7	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 15 / 20 kW	1	G7
8	Zündeinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	G8
	Ionisationseinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	
9	Dichtung für Zündeinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	G9
	Dichtung für Ionisationseinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	
10	Isolierplatte Brenner Pro EVO 15 / 20 kW	1	G10
11	Einstellehre "EVO"	1	o. Abb.

Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW (auch Pro E)		EAN-Nr. 664349	
Pos.	Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW (auch Pro EVO)	Stück	Zuordnung
1	Lippendichtung DN 80 15 - 38 kW	1	E1
	Lippendichtung DN 125 15 - 38 kW	1	
	Lippendichtung DN 70 15 - 38 kW	1	
	Lippendichtung DN 110 15 - 38 kW	1	
2	Mischkanaldichtung Silikonschaum	1	E2
3	Schauglas komplett	1	E3
4+5	Set Muttern M8 mit Federscheiben für Brennerdeckelbefestigung	1	E4
6	Schnellentlüfter	1	E6
7	Zündleitung 15 - 38 kW	2	E7
8	Set Brennerrohr-Befestigungsschrauben	1	E8



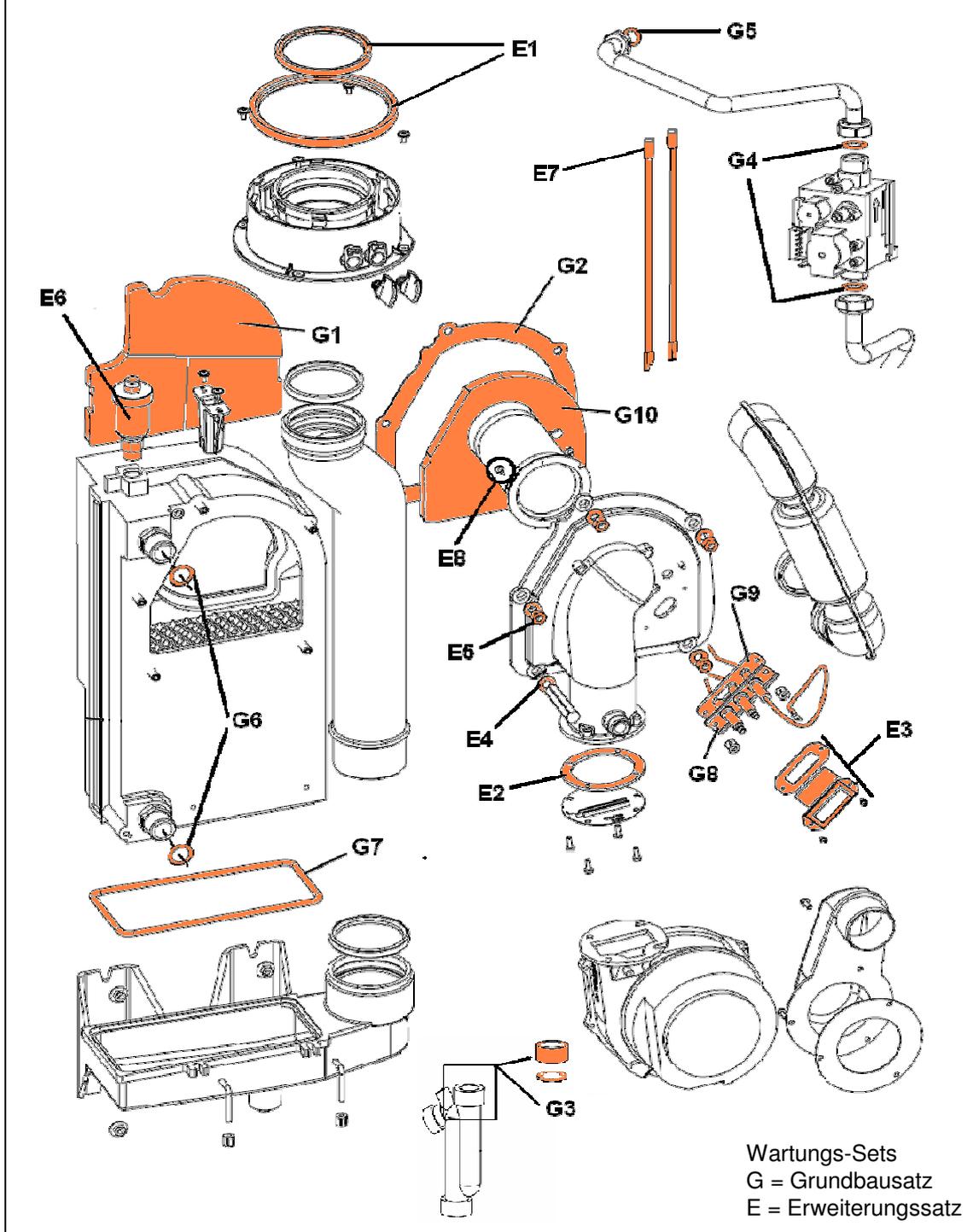
Hinweis: Bei Gas-Brennwertgeräten in Flüssiggasausführung können Bauteile der o.g. Wartungs-Sets ggf. eine andere Ausführung haben! Bitte kontaktieren Sie diesbezüglich das Service-Zentrum: 04402 - 808540

6. Ersatzteile

6.1.1 Explosionszeichnung

Geräte- und Brennerbauteile bis 38 kW ab Serie 2 (N)

- EcoTherm Plus WGB, WGB-K, WGB-S (auch als „Pro“ und „Pro EVO“)
- EcoTherm Kompakt WBS; WBC (auch als „Pro“)
- EcoCondens BBS (auch als „Pro“ und „Pro EVO“)
- EcoCondens Kompakt BBK
- EcoSolar BSK
- TrioCondens BGB



6. Ersatzteile

6.2.0 Ersatzteilkataloge

Zur detaillierten Auswahl der Brötje Ersatzteile stehen Ihnen Ersatzteillisten in gedruckter Form, als CD-ROM und im Internet zur Verfügung.

Ersatzteilkatalog

In gebundener Form finden Sie auf 600 Seiten alle Ersatzteile auf Anhieb. Die klare Gliederung des Inhalts ermöglicht ein schnelles Auffinden der gewünschten Ersatzteile.

Die Komponenten sind in Explosionszeichnungen übersichtlich dargestellt und numerisch in Tabellen aufgelistet. Die jeweiligen Positionen sind verständlich bezeichnet und mit Bestellnummern und Preisgruppen versehen.



6

Service CD-ROM

Auf dieser CD finden sie neben den Inhalten des Ersatzteilkataloges viele weitere hilfreiche Informationen. So sind über 6000 Ersatzteile mit Photos dargestellt und über 850 Montageanleitungen und technische Informationen – von alten und neuen Produkten – in der Datenbank enthalten. Die CD verfügt weiterhin über eine Funktion, über die für viele Anwendungsfälle den Hydraulik- und Elektroplan sucht und darstellt. Mit nur wenigen „Klicks“ wird hier für Brötje-Produkte die Anlagenplanung erleichtert.



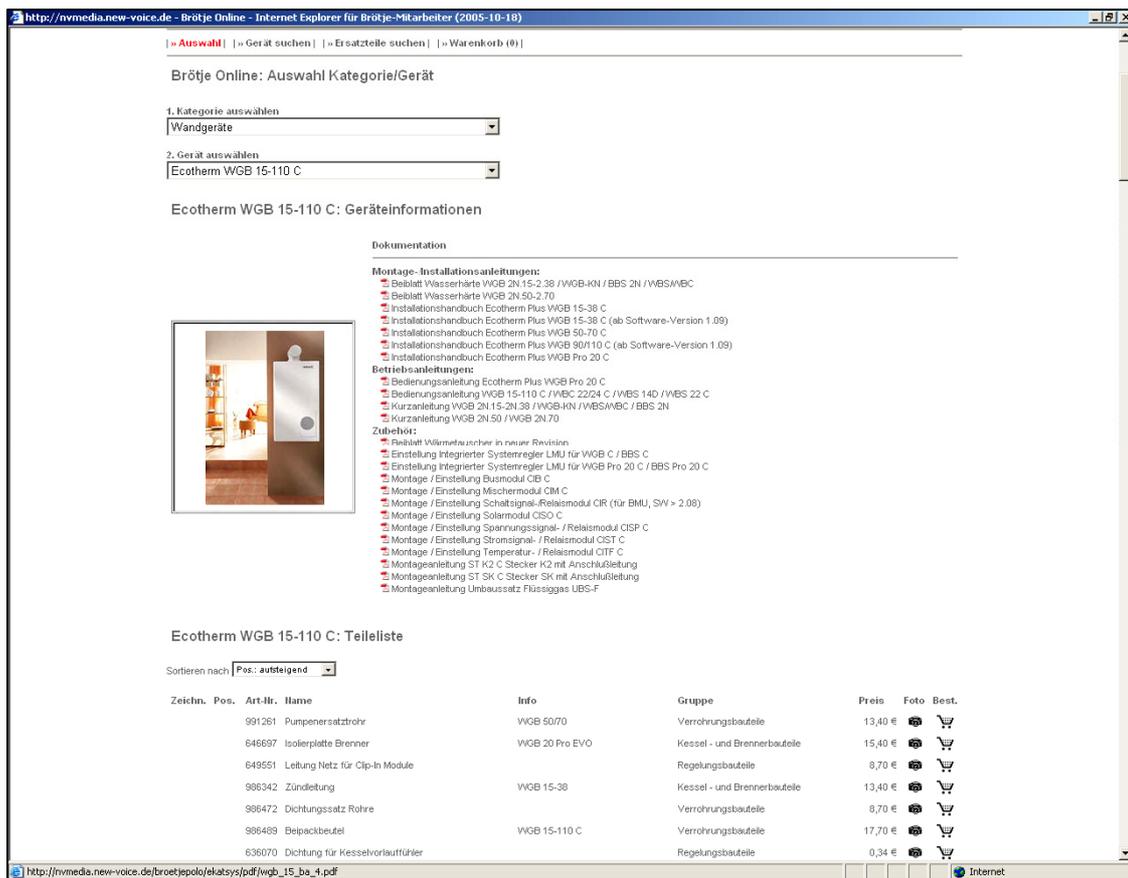
6. Ersatzteile

6.2.1 Ersatzteilkataloge im Internet

Ersatzteile im Internet

Sie haben ebenfalls die Möglichkeit, die Ersatzteile auch im Internet in einer Datenbank zu suchen. Für über 5000 Ersatzteile sind bereits Bilder hinterlegt. Eine Suche ist über Explosionszeichnungen oder umfangreiche Suchfunktionen möglich. So kann man z.B. sehr leicht und schnell herausfinden, in welchem Gas-Brennwertgerät ein spezielles Teil verwendet wird. Wie auch auf der Service CD-ROM, sind alle Dokumentationen den Gas-Brennwertgeräten zugeordnet und können somit sehr leicht gefunden werden. Dies gilt selbstverständlich auch für bereits sehr alte Gas-Brennwertgeräte.

Die gewünschten Ersatzteile können im "Warenkorb" gesammelt und dann als Bestellliste gedruckt werden.



Brötje Online: Auswahl Kategorie/Gerät

1. Kategorie auswählen
Wandgeräte

2. Gerät auswählen
Ecotherm WGB 15-110 C

Ecotherm WGB 15-110 C: Geräteinformationen

Dokumentation

Montage-Installationsanleitungen:

- Beiblatt Wasserhärte WGB 2N 15-2 38 / WGB-KN / BBS 2N / WBS/MBC
- Beiblatt Wasserhärte WGB 2N 50-2 70
- Installationshandbuch Ecotherm Plus WGB 15-38 C
- Installationshandbuch Ecotherm Plus WGB 15-38 C (ab Software-Version 1.09)
- Installationshandbuch Ecotherm Plus WGB 50-70 C
- Installationshandbuch Ecotherm Plus WGB 90/110 C (ab Software-Version 1.09)
- Installationshandbuch Ecotherm Plus WGB Pro 20 C

Betriebsanleitungen:

- Bedienungsanleitung Ecotherm Plus WGB Pro 20 C
- Bedienungsanleitung WGB 15-110 C / WBC 22/24 C / WBS 14D / WBS 22 C
- Kurzanleitung WGB 2N 15-2 38 / WGB-KN / WBS/MBC / BBS 2N
- Kurzanleitung WGB 2N 50 / WGB 2N 70

Zubehör:

- Beiblatt Wärmetauscher in neuer Revision
- Einstellung Integrierter Systemregler LMU für WGB C / BBS C
- Einstellung Integrierter Systemregler LMU für WGB Pro 20 C / BBS Pro 20 C
- Montage / Einstellung Burnermodul CB C
- Montage / Einstellung Mischmodul CM C
- Montage / Einstellung Schallsignal-/Relaismodul CR (für BMU, SW > 2.08)
- Montage / Einstellung Solarmodul CSO C
- Montage / Einstellung Spannungssignal- / Relaismodul CISP C
- Montage / Einstellung Stromsignal- / Relaismodul CST C
- Montage / Einstellung Temperatur- / Relaismodul CTF C
- Montageanleitung ST K2 C Stecker K2 mit Anschlussleitung
- Montageanleitung ST SK C Stecker SK mit Anschlussleitung
- Montageanleitung Umbausatz Flüssiggas UBS-F

Ecotherm WGB 15-110 C: Teilleiste

Sortieren nach: Pos.: aufsteigend

Zeichn.	Pos.	Art.-Nr.	Name	Info	Gruppe	Preis	Foto	Best.
991261			Pumpensatzrohr	WGB 50/70	Verröhrungsbauteile	13,40 €		
646697			Isolerplatte Brenner	WGB 20 Pro EVO	Kessel- und Brennerbauteile	15,40 €		
649551			Leitung Netz für Clip-In-Module		Regelungsbauteile	8,70 €		
986342			Zündleitung	WGB 15-38	Kessel- und Brennerbauteile	13,40 €		
986472			Dichtungssatz Rohre		Verröhrungsbauteile	8,70 €		
986489			Beipackbeutel	WGB 15-110 C	Verröhrungsbauteile	17,70 €		
636070			Dichtung für Kesselvorausfühler		Regelungsbauteile	0,34 €		



August Brötje GmbH • Postfach 13 54 • 26171 Rastede
Telefon 04402 80-0 • Telefax 04402 80-583 • www.broetje.de

PART OF BDR THERMEA