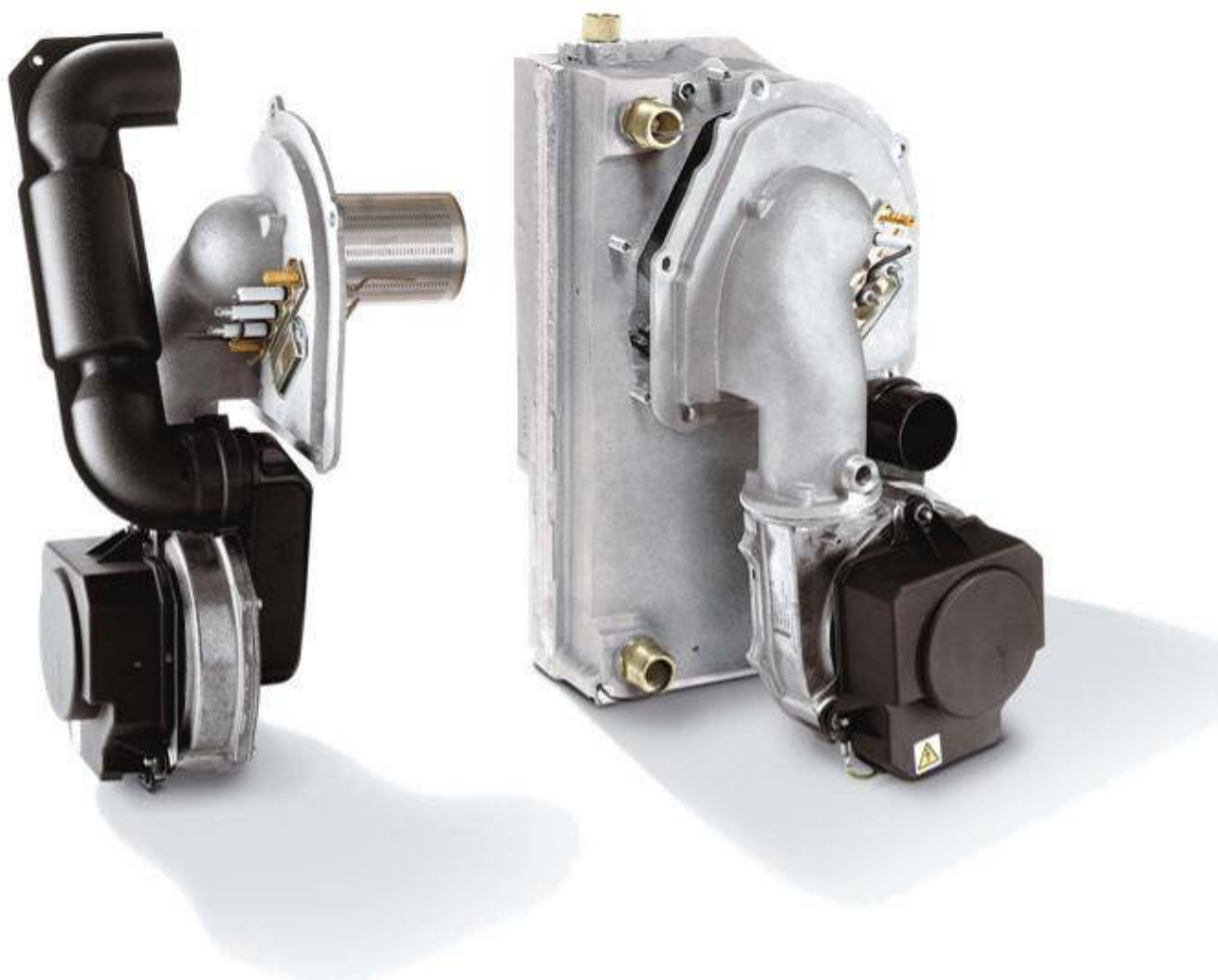


Einfach näher dran.



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 - 38 kW

Nur für das Fachhandwerk!

Inhaltsverzeichnis

1.0.0 Produktvorstellung	03
1.1.0 <u>Produktvarianten</u>	04
2.0.0 Warum Wartung ?	
2.0.1 <u>Gute Gründe für die Wartung</u>	05
2.1.0 <u>Wartungsvorbereitung</u>	06
2.1.1 Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung	06
2.1.2 Übersicht zu Wartungsarbeiten	06
2.1.3 Werkzeuge	07
2.1.4 zugelassene Reinigungsmittel	07
2.1.5 Sicherheitshinweise zu Reinigungsmitteln	07
3.0.0 Wartungsarbeiten	
3.0.1 <u>Wartungsprotokoll</u>	08
3.0.2 <u>Sicht- und Funktionskontrolle der Anlage</u>	09
3.1.0 <u>Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen</u>	10
3.1.1 Wartungshinweis >Ermittlung der Wärmetauscherkapazität<	11
3.1.2 Wartungshinweis >Ermittlung der Nockengeometrie<	12
3.1.3 Wartungshinweis >Umprogrammierung der Regelung<	13
3.1.4 Wartungshinweis >Einsatz einer Einlegeleiterplatte<	14
3.2.0 <u>Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten >einfache Reinigung<</u>	16
3.3.0 <u>Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten >erweiterte Reinigung<</u>	20
3.4.0 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen (<u>nur Serien „2“ bis „F“</u>)	25
3.4.1 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen (<u>nur Serie „C-Pro EVO“</u>)	26
3.4.2 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen (<u>nur Serie „G-EVO“</u>)	27
3.5.0 <u>Wartungsarbeiten an der Heizungsanlage</u>	28
3.5.1 Rücksetzung oder Deaktivierung von Wartungsmeldungen	29
3.5.2 <u>Fehlercodetabellen</u>	32
3.5.3 Fehlercodetabelle LMU (Serien „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“)	33
3.5.4 Fehlercodetabelle LMS (Serien „E“; „F“; „G-EVO“)	35
3.5.5 <u>Übersicht Betriebsphasen LMU / LMS</u>	39
3.5.6 Fehlersuchbaum Sammelstörmeldung 133	40
3.5.7 Fehlersuchbaum Sammelstörmeldung 169	41
3.6.0 <u>Optimierung der Betriebsweise von Gas-Brennwertgeräten</u>	42
3.7.0 <u>Messung und Dokumentation</u>	46
3.7.1 Abgasmessung (Serien „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „D“; „E“; „F“)	47
3.7.2 Abgasmessung (Serie „C-Pro EVO“)	48
3.7.3 Abgasmessung (Serie „G-EVO“)	49
3.8.0 <u>Anforderungen an das Heizungswasser</u>	50
3.8.1 Additive / Frostschutzmittel	51
3.8.2 Härtestabilisatoren / VE-Wasser / Vollschutz	52
3.8.3 Diagramme zur Anlagenvolumenbestimmung / Härteindikation	53
3.8.4 Prüfset für Wasserhärte und pH-Wert	54
3.8.5 Kontrolle von Neutralisationseinrichtungen / Hebeanlagen	55
3.8.6 Wartung von Neutralisationseinrichtungen	56
4.0.0 Ersatzteile	
4.0.1 <u>Flüssiggasumbausätze UBS-F B</u>	57
4.1.0 <u>Ersatzteil-Sets (Serien „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“; „E“; „F“)</u>	58
4.1.1 Explosionszeichnung	59
4.2.0 <u>Ersatzteil-Sets (Serie „G-EVO“)</u>	60
4.2.1 Explosionszeichnung	61
4.3.0 <u>Ersatzteilkataloge und Ersatzteildatenbanken</u>	62
4.3.1 gedruckte Kataloge	62
4.3.2 Katalog auf CD-ROM	62
4.3.3 Ersatzteildatenbank im Internet	62

Notizen

1.0.0. Produktvorstellung



1.1.0 Produktvarianten

- EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW // WGB EVO 15/20/28 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 15/20/28/38

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 „Pro EVO“-Modellen) verbrannt werden.

Spitzen-Umwelttechnik mit minimierten Emissionen

Ein Vorteil der modulierenden, vormischenden Brennerbetriebsweise ist die Minimierung von Stickoxiden (Noxe) 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. Stillstands Verluste 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.

1.0.0. Produktvorstellung

1.1.0 Produktvarianten

1. EcoTherm Plus WGB (Pro) 15/20/28/38 kW
2. EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW // WGB EVO 15/20/28 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 15/20/28/38

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.I // 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.

2.0.0 Warum Wartung?

2.0.1 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 §11 „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: Die VDI Richtlinie 2035 fordert in Teil 2 unter 8.3.3, Betrieb, Wartung, Instandhaltung: „Warmwasser-Heizungsanlagen sind mindestens einmal jährlich zu warten. Für die Wartung ist der Betreiber verantwortlich.“



Hinweis: Zur Erreichung eines dauerhaft störungsfreien Gerätebetriebs dient die Wartung und Reinigung von Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Brenner. Bei Zünd-/ und Ionisationselektroden, sowie anderen thermisch oder mechanisch permanent beanspruchten Komponenten, handelt es sich um Verschleißteile. Diese sollten einmal jährlich von einem Heizungsfachmann begutachtet und ggf. ausgetauscht werden. Wird das Gas-Brennwertgerät jährlich gereinigt und gewartet, ist es für die Heizperiode im optimalen Zustand, aufgefundene Mängel sollten daher umgehend beseitigt werden.

Im Info-Paket des Gas-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.

2.1.0 Wartungsvorbereitung

2.1.1 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!

Der Kondensatablauf des Geräts ist während der Wartung von Neutralisationseinrichtungen, Hebeanlagen oder Bio-Kläranlagen zu trennen!

2.1.2 Übersicht zu Wartungsarbeiten

2.1.2.1 Sicht- und Funktionskontrolle

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

2.1.2.2 Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen

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

2.1.2.3 Sonstige Wartungsarbeiten

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

2.1.2.4 Messung, Dokumentation

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



Hinweis: Dichtungen können sich setzen! Bei Tausch der Brennerdeckeldichtung muss nach der Wiederinbetriebnahme des Gerätes der korrekte und feste Sitz des Brennerdeckels kontrolliert, ggf. hergestellt werden!

Es sind immer ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden! Bei Arbeiten an Anlagenteilen und –komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 2.1.1 zu beachten! Alle Wartungs- und Einstellungsarbeiten sind von einem Fachmann durchzuführen. Die Anleitungen des Wärmeerzeugers sowie der weiteren Anlagenkomponenten sind dabei zu beachten.

2.1.0 Wartungsvorbereitung

2.1.3 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", ggf. Drehmomentschlüssel, Antrieb 1/4"
- Verlängerung 1/4", 100mm
- Stecknuss 1/4": 7 mm; 13 mm
- Kreuzschlitzschraubendreher, Größe 2
- Inbusschlüssel 2,5 mm; Torx T15
- Abgasanalysegerät
- Kunststoffhammer
- optional:
Schlitzschraubendreher 4,5 mm; Pumpenzange 1/2"; Amperemeter;
Gasdruckmessgerät; Reinigungspinsel; Staubsauger; Messingdrahtbürste

2.1.4 zugelassene Reinigungsmittel

Gereinigte Wärmetauscher verbesserten den Wärmeübergang und sparen Energie. Nachstehende Reinigungsmittel sind für die Reinigung von Wärmetauschern durch BRÖTJE getestet und freigegeben, diese sind über den Großhandel erhältlich.

- Aluminium-Wärmetauscher Spezialreiniger
 - 1 l – Flasche CAREAWSR
 - 5 l – Kanister CAREAWSR5
 - 10 l – Kanister CAREAWSR10
 - 20 l – Kanister CAREAWSR20
- SOTIN
 - 1 l – Flasche SOTIN 240-1
 - 5 l – Kanister SOTIN 240-5



Hinweis: Für das Ausspülen des Reinigers aus dem Wärmetauscher empfehlen wir die BRÖTJE Spüllanze mit Spritzschutzdeckel (Art.-Nr.: 7309664) Pumpsprühflaschen, Sprühlanzen (auch flexibel), Spüllanzen, etc. sind über den Großhandel erhältlich.



2.1.5 Sicherheitshinweise zu Reinigungsmitteln



Gefahr! Reinigungsmittel für Aluminium-Wärmetauscher sind reizend, bzw. ätzend.

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



Hinweis: Die Sicherheitsdatenblätter für die genannten Reinigungsmittel liegen den Gebinden bei oder sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.0.1 Wartungsprotokoll

Den gerätebegleitenden Unterlagen liegt auch ein Anlagenbuch bei, in dem neben der Inbetriebnahme auch die jährlich Reinigung/Wartung dokumentiert werden soll. Das nachfolgende Wartungsprotokoll stellt eine kurze Übersicht der wichtigsten Wartungstätigkeiten dar. Wir empfehlen die Führung dieses Anlagenbuchs.

Wartungsprotokoll

Um einen zuverlässigen und sparsamen Betrieb des Wärmeerzeugers auf lange Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir die jährliche Reinigung und Wartung des Wärmeerzeugers.
Für die Inanspruchnahme der BRÖTJE 10-Jahre-Gewährleistung auf Wärmetauscher ist die jährliche Reinigung des Wärmetauschers Bedingung und muss in den jährlichen Wartungsprotokollen nachgewiesen werden. (nähere Info unter www.broetje.de)

Ergänzungswasser Heizung			Heizungswasserqualität nach der Wartung		
Menge [l]	pH-Wert	°dH	pH-Wert	°dH	Verwendeter Zusatz

Ausdehnung Vordruck [bar]		Anlagenfülldruck [bar]	
---------------------------	--	------------------------	--

Messprotokoll (bitte anheften oder eintragen)			
Brennstoff			
		1. Stufe / MIN Last	2. Stufe / MAX Last
Gas - Fließdruck [mbar] / Öl - Pumpendruck [bar]	ggf. hier den Ausdruck des Messgerätes anheften		
Gas - Düsendruck [mbar] / Öl - Düsengröße [gph]			
Wärmetauscher nach Anleitung gereinigt?		Ja	Nein
Gasdurchsatz (Liter/min.) nach Reinigung (s.a. 3.1.1)			
Abgastemperatur [°C]			
Verbrennungslufttemperatur [°C]			
CO ₂ -Gehalt [%]			
CO-Gehalt [ppm] / Rußzahl			
Abgasverlust [%]			

Sonstiges	
Zählerstand Brennstoff	
Brenner-Betriebsstunden	
Brennerstarts	
Solar-Betriebsstunden *)	
Solarertrag *)	

Stempel	Wartung nach Herstellervorgaben vollständig abgeschlossen
	Datum / Installateur
	Datum / Auftraggeber bzw. Anlagenbetreiber

*) wenn vorhanden

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.0.2 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 2.1.1 beachten!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.0 Reinigung, ggf. Austausch von Verschleißteilen

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

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

Anleitung

Zur Indikation einer Reinigung des Wärmetauschers wird der Gasdurchsatz laut der Tabelle 3.1.1 verwendet, dabei muss nach der anstehenden Gasart unterschieden und laut Vorgabe gemessen werden. Je nach gemessenem Gasdurchsatz gibt die genannte Tabelle Aufschluss über die anzuwendende Reinigungsart des Wärmetauschers:

1. >keine Reinigung erforderlich<
2. >einfache Reinigung laut 3.2.0 erforderlich<
3. >erweiterte Reinigung laut 3.3.0 erforderlich<



Hinweis: Bei >keine Reinigung erforderlich< muss nicht zwingend eine Reinigung erfolgen, es ist jedoch aus energetischen Gesichtspunkten immer besser diese durchzuführen und einer möglichen beginnenden Verschmutzung vorzubeugen.

Bei einer >einfachen Reinigung< kann der Wärmetauscher im Gas-Brennwertgerät verbleiben und muss nicht ausgebaut werden. Dieses sollte der Fall sein, wenn eine jährliche Wartung/Reinigung stattgefunden hat und entsprechend der Messung nur wenig Ablagerungen im Wärmetauscher indiziert wurden.

Bei einer >erweiterten Reinigung< soll der Wärmetauscher ausgebaut werden. Nur so können sich lösende Verschmutzungen im Wärmetauscher sicher entfernt und ein sicherer Betrieb gewährleistet werden. Die nachstehenden bebilderten Anleitungen zu den genannten Reinigungsarten verdeutlichen die Vorgehensweise.



Hinweis: Sollte ein Wärmetauscher über einen sehr langen Zeitraum nicht gereinigt worden sein, und die Messung einen Gasdurchsatz von weniger als der Hälfte des Gasdurchsatzes laut Tabelle 3.1.1 bei >keine Reinigung erforderlich< ergeben, so sollte der direkte Austausch des Wärmetauschers gegen einen neuen erwogen werden.

Dieser Austausch kann entsprechend dieser Anleitung selbst vorgenommen, alternativ kann auch die BDR WerksService GmbH unter Tel. 04402 - 808520 oder info@bdr-werkservice.de beauftragt werden.



Gefahr! Reinigungsmittel für Aluminium-Wärmetauscher sind reizend bzw. ätzend.!

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

Hinweis: Die Sicherheitsdatenblätter für die genannten Reinigungsmittel sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.1 Wartungshinweise

Ermittlung der Wärmetauscherkapazität bei Gas-Brennwertgeräten

Umrechnung des Gasverbrauchs bei Nennwärmebelastung

Reglerstoppfunktion 100% *(entspricht damit Gerätenennleistung, nicht Heizleistung)

Berechnungsbasis: Bezugspunkt unterer Heizwert (Hi); Messdauer: 1 min.

Gasart Erdgas LL 8,44 kWh/m³ (Hi)				
Beschreibung	angegebene maximale Wärmeerzeugerleistung	Gasdurchsatz < als (Liter/min.)	Gasdurchsatz von / bis (Liter/min.)	
empfohlene Maßnahme		erweiterte Reinigung **	einfache Reinigung	
	14	< 22	22	28
	15	< 24	24	30
	20	< 32	32	39
	22	< 35	35	43
	24 *	< 38	38	47
	28	< 44	44	55
	38	< 60	60	75
	50	< 79	79	99
	70	< 111	111	138
	90	< 142	142	178
	110	< 174	174	217

Gasart Erdgas E 9,45 kWh/m³ (Hi)				
Beschreibung	angegebene maximale Wärmeerzeugerleistung	Gasdurchsatz < als (Liter/min.)	Gasdurchsatz von / bis (Liter/min.)	
empfohlene Maßnahme		erweiterte Reinigung **	einfache Reinigung	
	14	< 20	20	25
	15	< 21	21	26
	20	< 28	28	35
	22	< 31	31	39
	24 *	< 34	34	42
	28	< 40	40	49
	38	< 54	54	67
	50	< 71	71	88
	70	< 99	99	123
	90	< 127	127	159
	110	< 155	155	194

Gasart Propan 24,5 kWh/m³ (Hi)				
Beschreibung	angegebene maximale Wärmeerzeugerleistung	Gasdurchsatz < als (Liter/min.)	Gasdurchsatz von / bis (Liter/min.)	
empfohlene Maßnahme		erweiterte Reinigung **	einfache Reinigung	
	14	< 8,0	8,0	10
	15	< 8,2	8,2	10
	20	< 11	11	14
	22	< 12	12	15
	24 *	< 13	13	16
	28	< 15	15	19
	38	< 21	21	26
	50	< 27	27	34
	70	< 38	38	48
	90	< 49	49	61
	110	< 60	60	75

Den Angaben liegt ein Mittelwert zu Grunde. Ggf. ist der genaue Heizwert beim Gasversorger zu erfragen

* Reglerstoppfunktion: Bei WBC und WGB-K ab 2008 beträgt die max. Kesselleistung 24 kW aufgrund der Boosterfunktion in der Trinkwarmwasserbereitung

Achtung: Sofern die maximale Kesselleistung in der Kesselregelung ISR-Plus begrenzt wurde, so ist die neu eingestellte maximale Kesselleistung in der Tabelle 3.1.1 entsprechend zu berücksichtigen!

** falls trotz einer erweiterten Reinigung keine akzeptablen Werte erzielt werden können, so muss der Austausch des Wärmetauschers erwogen werden

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.2 Wartungshinweise

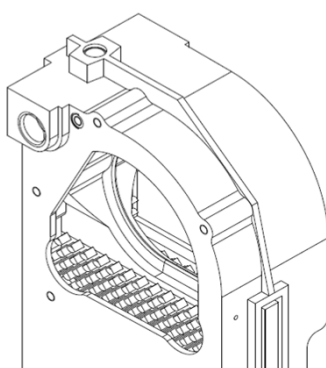


Hinweis: Die in der Tabelle 3.1.1 genannten Daten beziehen sich auf Gas- Brennwertgeräte der Serien 2; 2N und C bis 2007 mit Kesselreglern ISR-Plus der Reihe LMU und Wärmetauschern mit alter Nockengeometrie, sowie Gas-Brennwertgeräte der Serien „C“ ab 2007; „D“, „E“, „F“ und „G-EVO“ mit Kesselreglern ISR-Plus der Reihe LMU und LMS mit Wärmetauschern mit der neuen Nockengeometrie!

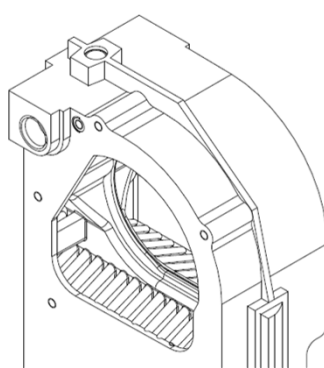
Bei Gas-Brennwertgeräten der Serien „2“, „2N“ und „C“ bis 2007 muss daher **vor** der Ermittlung der Wärmetauscherkapazität geprüft werden, ob die Gebläseparameter-einstellungen des Kesselreglers LMU zu den unten dargestellten Wärmetauschern passen!

Ermittlung der Nockengeometrie

Sofern bereits Wärmetauscher mit neuer Nockengeometrie in Gas-Brennwertgeräten der Serien 2, 2N und C bis 2007 eingesetzt werden, so muss kontrolliert werden, ob die erforderlichen Einstellungen laut der nachstehenden Tabelle in der Kesselregelung ISR-Plus bei diesen Geräten tatsächlich vorgenommen wurden! Anderenfalls sind Abweichungen bei der Ermittlung des Gasdurchsatzes laut Tabelle 3.1.1. zu erwarten, welche möglicher Weise zu einer falschen Indikation führen! Eine Umprogrammierung der Regelung ist nur notwendig, wenn vorher die alte Version des Wärmetauschers installiert war (siehe Abb.). Weitere Informationen können auch dem Beiblatt „Wärmetauscher mit neuer Revision“ bei Ersatzteilwärmetauschern entnommen werden.



alte Nockengeometrie



neue Nockengeometrie



Hinweis:
Sofern die in der nebenstehenden Tabelle aufgeführten Einstellungen noch nicht gemacht wurden, so sind diese laut Anleitung auf der folgenden Seite nachzuholen.

Feuerungsautomat		BBS 15 C	80 %	5200 rpm	BBS 20 C	85 %	5400 rpm	BBS 28 C	85 %	5600 rpm	BBS Pro 20 C	95 %	6200 rpm	WBC 22/24 C	85 %	5600 rpm	WBK 20 C	95 %	6000 rpm	WBS 22 C	75 %	5200 rpm	BBK 22 C	78 %	5100 rpm	WGB 15 C	80 %	5200 rpm	WGB 20 C	82 %	5400 rpm	WGB 28 C	95 %	5800 rpm	WGB 38 C	80 %	5500 rpm	WGB 50 C	94 %	5900 rpm	WGB Pro 20 C	100 %	6200 rpm	WGB-K 20 C	95 %	6000 rpm
	Geb'lansteuerung Betr. Max	9522																																												
	Solldrehzahl Betrieb Max	9527																																												

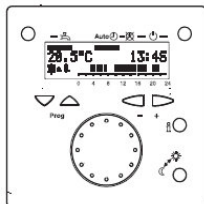
Hinweis: Hier nicht aufgeführte Kessel brauchen nicht umgestellt zu werden!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.3 Wartungshinweise

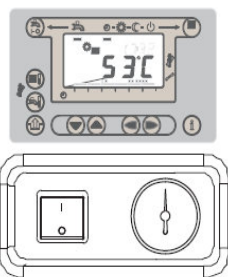
Umprogrammierung der Regelung (falls indiziert)

Änderung der Parameter am Service RRG:



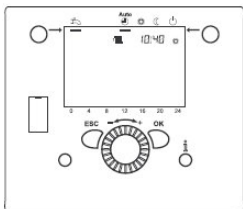
- Info-Taste drücken.
Dann die Tasten +/▼ oder +/▲ drücken, bis in der Anzeige *Initialisierung BMU-Parameter* erscheint (Endbenutzer-Ebene).
 - OEM-Ebene anwählen:
Beide Tasten ▼ und ▲ > 9 sec. drücken, bis in der Anzeige *OEM-Code* erscheint (OEM-Ebene).
 - OEM-Code eingeben:
▼ / + / ▲ / - / + drücken
 - Wählen Sie die gewünschte Progr.-Nr. durch Drücken der Taste ▲ oder ▼.
 - Stellen Sie den gewünschten Wert ein durch Drücken der Taste + / -.
- Nach Anwählen der nächsten Progr.-Nr. wird der neue Wert gespeichert.
- Zum Verlassen der Programmier-Ebene drücken Sie die Info-Taste.

Änderung der Parameter am KBM:



- Tasten ▲ oder ▼ drücken, bis in der Anzeige *P 1* erscheint (Endbenutzer-Ebene).
 - OEM-Ebene anwählen:
Beide Tasten ▼ und ▲ > 9 sec. drücken, bis in der Anzeige *C - - - -* erscheint (OEM-Ebene).
 - OEM-Code eingeben:
▼ / ▲ / + / - / +
 - Wählen Sie die gewünschte Progr.-Nr. durch Drücken einer der Programmier-Tasten.
 - Stellen Sie den gewünschten Wert ein durch Drücken der Taste + / -.
- Nach Anwählen der nächsten Progr.-Nr. wird der neue Wert gespeichert.
- Zum Verlassen der Programmier-Ebene drücken Sie die Info-Taste.

Änderung der Parameter an der ISR-Plus LMS



Schritt	Funktion
1	Einstellebene aufrufen.
2	Länger als 3 sek. drücken
3	Einstellebene <i>Fachmann</i> aufrufen.
4	<i>Feuerungsautomat</i> aufrufen.
5	<i>Geb'l'ansteuerung Betr. Max</i> aufrufen (Prog.-Nr. 9522).
6	Gewünschten Wert einstellen.
7	<i>Solldrehzahl Betrieb Max</i> aufrufen (Prog.-Nr. 9527).
8	Gewünschten Wert einstellen.
9	Programmierung verlassen.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.4 Wartungshinweise

Einsatz einer Einlegeleiterplatte



Hinweis: Infolge einer nachlassenden Kapazität eines Kondensators auf der Zentralplatine LMU 74 kann es zu Problemen mit der Flammenerkennung kommen. Dadurch kann es bei bestimmten Wärmeerzeugern zu der Fehlermeldung „133“ (keine Flammenbildung) kommen. Bei einer wiederkehrenden Fehlermeldung 133“ sollte daher geprüft werden, ob der Einsatz einer Einlegeleiterplatte ggf. erforderlich ist.

Bei der Fehlersuche zur „Fehlermeldung 133“ kann der Fehlersuchbaum „Sammelstörmeldung 133“ unter 3.5.6 genutzt werden. Hiermit kann gezielt die Ursache für diese Fehlermeldung gesucht und bei entsprechender Indikation durch den Einsatz einer Einlegeleiterplatte behoben werden.

Die Einlegeleiterplatte besitzt zwei Kondensatoren, die die volle Funktionsfähigkeit der bestehenden Zentralplatine wieder herstellt.

Die genaue Verfahrensweise zur Überprüfung und zur Montage einer Einlegeleiterplatte erhalten Sie über die Dokumentation „**Montageanleitung Einlegeleiterplatte**“, welche Sie unter www.broetje.de downloaden, bzw. unter Telefon: 04402/80-740; Fax: 04402/80-86740, <mailto:LMU74@broetje.de>, oder den Großhandel anfordern können.



Hinweis: Es sind ausschließlich Wärmeerzeuger mit der Zentralplatine LMU 74 betroffen. Der Einsatz einer Einlegeleiterplatte betrifft somit ausschließlich folgende Wärmeerzeuger mit den entsprechenden Baujahren und Herstellnummern:

- **EcoTherm Plus WGB und WGB Pro Serie C und D**
- **EcoTherm Plus WGB-K und WGB-K Pro Serie C**
- **EcoTherm Kompakt WBS Serie C und D**
- **EcoTherm kompakt WBC und WBC Pro Serie C und D**
- **TrioCondens BGB**
- **EcoCondens BBS und BBS Pro Serie C**
- **EcoCondens Kompakt BBK Serie C und D**
- **EuroCondens SGB Serie C und D**

Für alle genannten Wärmeerzeuger gilt der Herstellzeitraum von

- **MAI 2006 bis MÄRZ 2010**

Für alle genannten Wärmeerzeuger gilt der Herstellnummernkreis

- **605 0000 - 1004 0000**



Achtung: Alle vor und nach dem genannten Herstellzeitraum und Herstellnummernkreis produzierten Wärmeerzeuger sind **NICHT** betroffen. Weiterhin darf eine Einlegeleiterplatte **auf keinen Fall** bei Wärmeerzeugern der Modelle

- **EcoTherm Plus WGB Pro EVO Serie C**
 - **EcoCondens BBS Pro EVO Serie C**
- eingesetzt werden!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.1.4 Wartungshinweise

Einsatz einer Einlegeleiterplatte

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Hier finden Sie Antworten auf häufige Fragen im Bezug auf die Verwendung der Einlegeleiterplatte.

Frage	Antwort
Wozu dient die Einlegeleiterplatte?	Infolge einer nachlassenden Kapazität eines Kondensators auf der Zentralplatine LMU 74 kann es zu Problemen mit der Flammenerkennung kommen (Fehler "133"). Die Einlegeleiterplatte besitzt zwei Kondensatoren, die die volle Funktionsfähigkeit der bestehenden Zentralplatine wieder herstellt.
Trotz Einlegeleiterplatte zeigt das Display immer noch den Fehler "133"	Der Fehler "133" ist eine Sammelstörmeldung für "keine Flammenbildung". Das kann mehrere Ursachen haben. Der Fehlersuchbaum „Sammelstörmeldung 133“ unter 3.5.6 beschreibt die Vorgehensweise zur Behebung des Fehlers.
Welche Geräte enthalten die betroffene Zentralplatine LMU 74?	Die betroffene LMU 74 wurde in allen Gas-Brennwertgeräten der Serie C und D von Mai 2006 bis März 2010 eingesetzt (Herstell-Nr. 605 0000 - 1004 0000). Gilt nicht für Geräte der Serie Pro EVO!
Gibt es auch eine Einlegeleiterplatte für die aktuellen Gas-Brennwertgeräte der Serien E und F?	Nein, alle seit April 2010 produzierten Kessel sind nicht betroffen (Herstellnummer größer 1004 0000).
Was bedeutet ein grüner Punkt neben der Herstellnummer des Kessels?	Der BRÖTJE Kundendienst hat bei diesem Kessel bereits eine neue Zentralplatine eingesetzt. Eine Einlegeleiterplatte ist hier nicht mehr erforderlich.
Wodurch unterscheiden sich die alte und die neue Zentralplatine LMU 74?	Die alte Zentralplatine besitzt einen Kondensator (C209) in blau, die neue einen in grau: - Grau: Kein Tausch notwendig, - Blau: Einlegeleiterplatte ist notwendig!
Was passiert, wenn man eine Einlegeleiterplatte in eine neue Zentralplatine einsetzt?	Eine Einlegeplatte sollte nicht eingebaut werden. Eine Störung entsteht jedoch dadurch nicht.
Wo darf die Einlegeleiterplatte auf keinen Fall eingesetzt werden?	Die Einlegeleiterplatte darf auf keinen Fall eingesetzt werden - WGB Pro EVO oder BBS Pro EVO mit Zentralplatine LMU 75 - alle Geräte der Serie E/F mit Zentralplatine LMS
Woran erkennt man eine Zentralplatine LMU 74?	In der Mitte der Zentralplatine ist ein Typschild, auf dem die Bezeichnung LMU 74 aufgedruckt ist.
Wo finde ich die Herstellnummer des Kessels?	Auf dem Typschild des Kessels.
Wo finde ich die Herstellnummer der Zentralplatine LMU 74?	Auf dem Typschild direkt auf der Zentralplatine.
Wozu dient der Aufkleber "Hardware Update durchgeführt"?	Ist der Aufkleber außen auf der Regler-Box enthalten, dann ist die Einlegeleiterplatte bereits installiert worden oder es ist keine Einlegeleiterplatte notwendig.
Wo erhält man neue Einlegeleiterplatten?	Die Einlegeleiterplatten können nur direkt bei BRÖTJE bezogen werden. Dazu sind entsprechende Formulare den Einlegeleiterplatten beigelegt.
Rückmeldekarte	Bitte unbedingt jedes Mal nach Einlegen der Einlegeleiterplatte die Herstellnummer des Kessels, der Zentralplatine LMU 74 sowie die Adresse der Anlage an BRÖTJE melden:
Rückfragen	Telefon: 04402 – 80740; Fax: 04402 – 8086740; mailto:LMU74@broetje.de

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.2.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >einfacher Reinigung<



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



Achtung: Den Wärmetauscher niemals mechanisch mit Drahtbürsten, Schabern, etc. reinigen! Für die Reinigung ausschließlich den genannten Reiniger nach Vorgabe verwenden!



Hinweis: Durch eine kurze Inbetriebsetzung des Gas-Brennwertgeräts vor dem Wartungsvorgang, und einer damit verbundenen Aufheizung des Wärmetauschers auf ca. 40°C, wird das Einwirken des Reinigungsmittels begünstigt und Verschmutzungen werden besser gelöst.

Für die Reinigung von Wärmetauschern werden je nach Größe des Wärmetauschers folgende Mengen an Reiniger benötigt:

15/20 kW: max. ca. 250 ml; 28/38 kW: max. ca. 500 ml



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



2
Sicherungsschraube des Schaltfeldes lösen und Schaltfeld nach vorne (ggf. seitlich) wegklappen



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



4
Isolierschale des Verbindungssteckers vom Ionisationsstromkabel lösen, Stecker trennen

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.2.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >einfacher Reinigung<



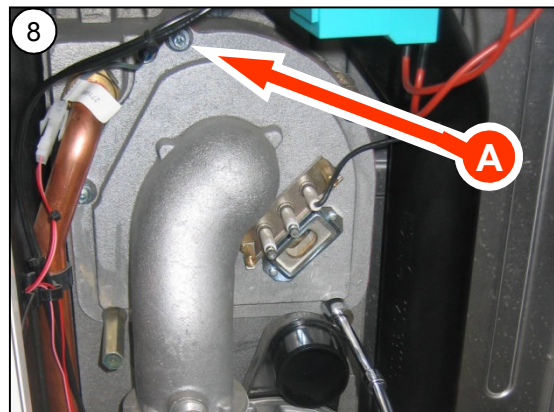
5
Zündelektrodenstecker abziehen und
Erdungstecker abziehen



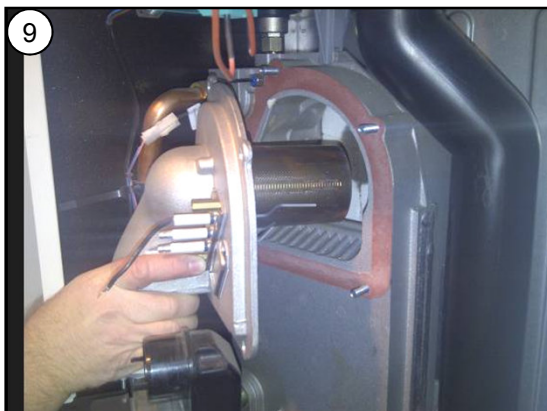
6
Überwürfe der Gasstrecke lösen und ab-
drehen, Gasrohr abnehmen, Gasdüse und
Dichtung aus Mischkanal entnehmen



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

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.2.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >einfacher Reinigung<



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



Elektrodenblock, Brennerisolierung und Brenner auf Abnutzung und Lage prüfen! Genaue Daten siehe unter 3.4.0 f.f.

Bei „Pro EVO“ Geräten:

Die Verbrennungsrückstände auf dem Brennerrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 320 (Lieferumfang Wartungsset 664332 + 7310088) vorsichtig abschleifen. Achtung: Die Brennerdeckelisolierung darf dabei nicht beschädigt werden!



Bei Bedarf Elektrodenblock und / oder Brennerisolierung austauschen



- Vor allen weiteren Arbeiten zunächst ggf. Wärmetauscherrückwanddämmung rückwand vorsichtig entfernen (s.a. 3.0.0 Bild 14), falls Dämmung verbleibt nicht mit Reiniger tränken!!!
- Feuerraum des Wärmetauschers von oben absaugen!

vorderen und hinteren Teil des Wärmetauschers satt mit Reiniger einsprühen

Einwirkzeit ca. 10 min.

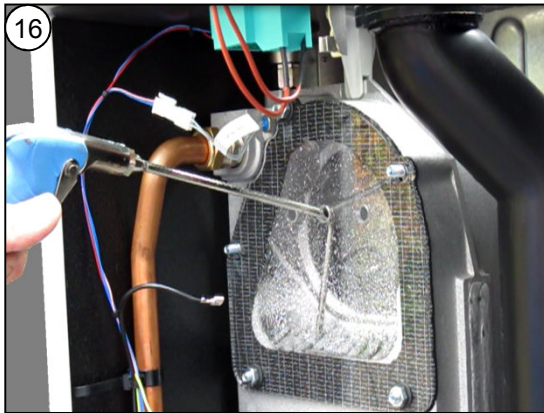
Sicherheitshinweise beachten (s. 2.1.5)



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

3.0.0 Wartungsarbeiten

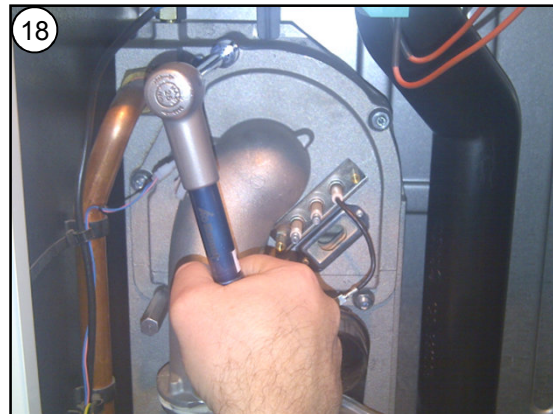
3.2.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >einfacher Reinigung<



- der Reiniger muss gründlich aus dem Wärmetauscher ausgespült werden! (Dauer ca. 2 min.)
- Die Spüllanze mit Spritzschutz ist als Zubehör erhältlich (siehe 2.1.4)
- gesamter Reinigungsvorgang kann bei Bedarf wiederholt werden
- falls Wärmetauscherrückwanddämmung nicht entfernt wurde: nicht mit Wasser tränken!!! Ggf. neue Dämmung in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen



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



neue Dichtung einsetzen, Muttern des Brennerflansches über Kreuz mit 9 Nm anziehen, Federscheiben nicht vergessen! (**Wölbung nach außen!**)



- der restliche Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- **Achtung: Hinweise zu Dichtungen beachten! (s.a. Hinweis unter 2.1.2) Gasdichtungen sind generell zu ersetzen!**
- zur Wiederinbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung unter Punkt 2.1.1. beachten!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.3.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >erweiterter Reinigung<



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



Achtung: Den Wärmetauscher niemals mechanisch mit Drahtbürsten, Schabern, etc. reinigen! Für die Reinigung ausschließlich den genannten Reiniger nach Vorgabe verwenden!

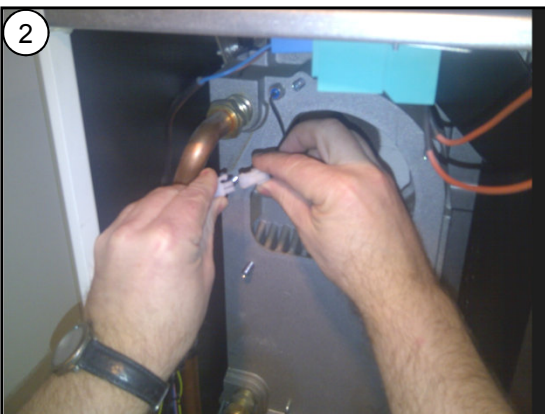


Hinweis: Durch eine kurze Inbetriebsetzung des Gas-Brennwertgeräts vor dem Wartungsvorgang, und einer damit verbundenen Aufheizung des Wärmetauschers auf ca. 40°C, wird das Einwirken des Reinigungsmittels begünstigt und Verschmutzungen werden besser gelöst.

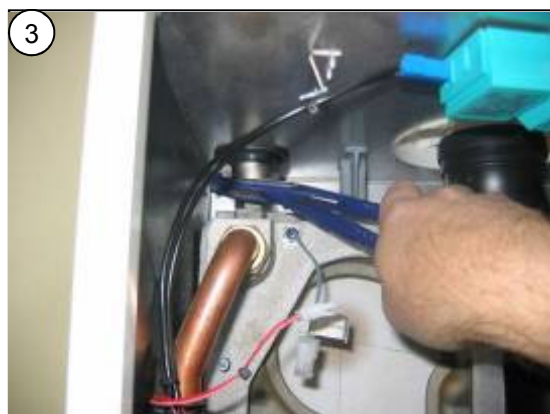
Für die Reinigung von Wärmetauschern werden je nach Größe des Wärmetauschers folgende Mengen an Reiniger benötigt:

15/20 kW: max. ca. 250 ml; 28/38 kW: max. ca. 500 ml

- für die Demontage der Komponenten des Gerätes ist, wie unter Punkt 3.2.0 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 Anschlusset abzusperren und zu entleeren



Stecker für Vor- und Rücklauffühler trennen



Schnellentlüfter demontieren

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.3.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >erweiterter Reinigung<



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



Verschraubungen Vor- und Rücklauf am Wärmetauscher lösen



Spannhaken an der Sammelschale lösen und nach vorne abziehen



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



- die freiliegende Abgassammelschale auf Rückstände prüfen, ggf. auch mit Reinigungsmittel reinigen
- Einwirkzeiten und anschließende Spülung entsprechen ebenfalls den Vorgaben zur Reinigung des Wärmetauschers

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.3.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >erweiterter Reinigung<



- 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!

Genaue Daten siehe unter 3.4.0 f.f

Bei „Pro EVO“ Geräten:

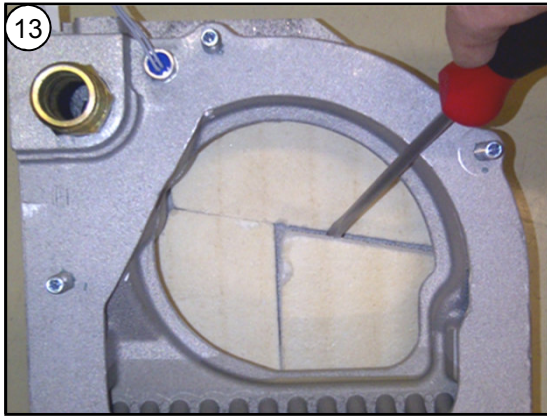
Die Verbrennungsrückstände auf dem Brennerrohr mit Schmirgelleinen, Körnung 320 (Lieferumfang Wartungsset 664332 + 7310088) vorsichtig abschleifen. Achtung: Die Brennerdeckelisolierung darf dabei nicht beschädigt werden!



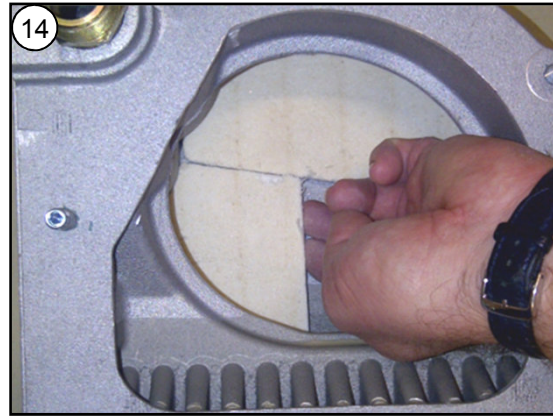
Bei Bedarf Elektrodenblock und / oder Brennerisolierung austauschen

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.3.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >erweiterter Reinigung<



Rückwandisolation des Wärmetauscher mit einem Schraubendreher anheben und wie beschrieben entfernen



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



- Vor allen weiteren Arbeiten zunächst den Wärmetauscher auf den Kopf drehen und mit einem Kunststoffhammer allseitig abklopfen um Rückstände zu lösen. Danach gegen die Abgasfließrichtung ausblasen oder **von oben** absaugen!

- vorderen und hinteren Teil des Wärmetauscher mit Reiniger ausgiebig einsprühen, dazu kann Sprühlanze (siehe 2.1.4) verwendet werden



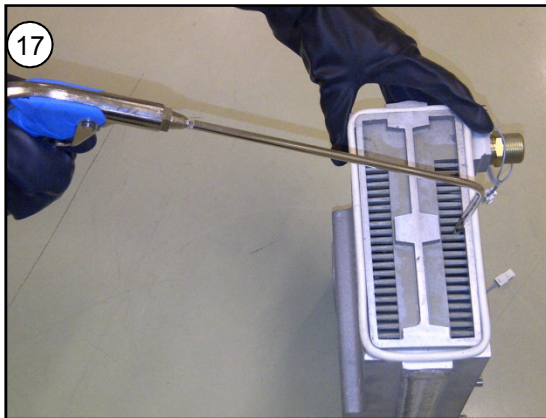
- den Wärmetauscher nach ca. 15 min. umdrehen und auch von unten ausgiebig mit Reiniger in die Berippung sprühen

- **Einwirkzeit insgesamt ca. 60 min.**

- bitte immer die Sicherheitshinweise beachten (siehe 2.1.5)

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.3.0 Wartungsarbeiten an Gas-Brennwertgeräten mit indizierter >erweiterter Reinigung<



- den Wärmetauscher auf den Kopf stellen und entgegen der abgas-seitigen Fließrichtung ausgiebig mit Wasser spülen und gelöste Rückstände gründlich ausspülen
- gesamter Reinigungsvorgang kann bei Bedarf wiederholt werden
- Die Spüllanze ist als Zubehör erhältlich (siehe 2.1.4)



- neue Rückwandisolierung des Wärmetauschers einsetzen
- die Muttern des Brennerflansches über Kreuz mit 9 Nm anziehen, Federscheiben nicht vergessen!
- Wartung / Austausch des Elektrodenblocks siehe 3.2.0. Bilder 11, 12, 13
- bitte alle Dichtungen erneuern, insbesondere die Sammelschalendichtung



- der restliche Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- **Achtung: Hinweise zu Dichtungen (siehe 2.1.2) beachten! Gasdichtungen sind generell zu ersetzen!**
- zur Wiederinbetriebnahme sind die Sicherheitshinweise zur Arbeitsvorbereitung und -durchführung unter Punkt 2.1.1 zu beachten!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.4.0 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen ausschließlich für Gas-Brennwertgeräte der Serien: „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „D“; „E“; „F“

Zündelektrode

Um eine Beeinflussung der Zündung zu vermeiden, darf

- die Zündelektrode nur in den Rand der Flamme eintauchen
- der Zündfunke nicht auf die Ionisationselektrode überspringen
- keine Beschädigung des Isolationskörpers vorliegen

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

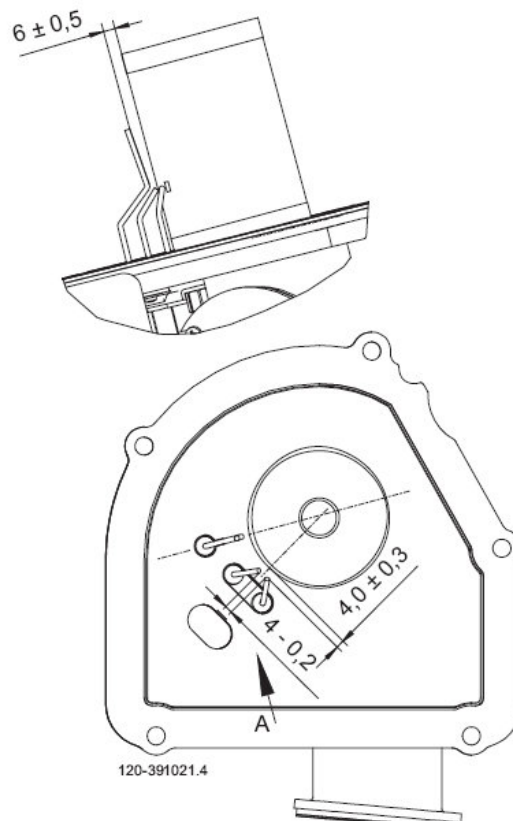
Ionisationselektrode

Einbaulage und Elektrodenabstand nach u.a. Abb. sind exakt einzuhalten. Die Ionisationselektrode 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 Elektrode ein Amperemeter anschließen.

Achtung: Stromschlaggefahr! Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!



3.0.0 Wartungsarbeiten

3.4.1 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen ausschließlich für Gas-Brennwertgeräte der Serie „C-Pro EVO“

Zündelektrode

Um eine Beeinflussung der Zündung zu vermeiden, darf

- die Zündelektrode nur in den Rand der Flamme eintauchen
- der Zündfunke nicht auf die Ionisationselektrode überspringen
- keine Beschädigung des Isolationskörpers vorliegen

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

Ionisationselektrode

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

Die Ionisationselektrode muss immer in Kontakt mit der Flamme sein. Der Abstand der Ionisationselektrode zum Brennerrohr gemäß Abb. muss exakt eingehalten werden. Beim Austausch der Ionisationselektrode muss der korrekte Abstand zum Brenner kontrolliert und ggf. korrigiert werden.



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

Achtung: Der Drifttest darf ausschließlich während des laufenden Brennerbetriebs aktiviert werden, dazu muss vor dem *Reset Drifttest* ggf. eine Wärmeanforderung ausgelöst werden!

Die folgenden Richtwerte für den Ionisationsstrom können über ein Amperemeter oder über die Regelung (Parameter 8329 im Menü „Diagnose Erzeuger“) abgelesen werden:

Geräte bis Mai 2010

- bei min. Leistung: > **15** μA DC (Schaltschwelle bei 0,7 μA DC)
- bei max. Leistung: > **25** μA DC

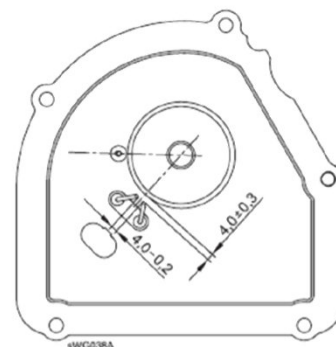
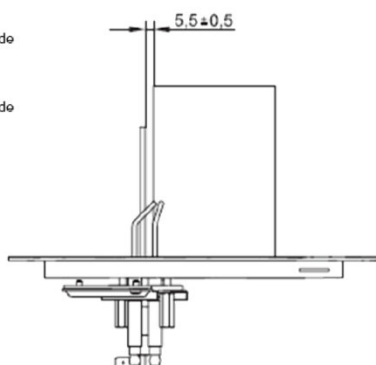
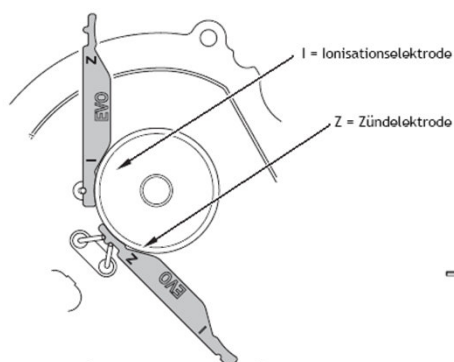
Geräte ab Mai 2010

- bei min. Leistung: > **25** μA DC (Schaltschwelle bei 0,7 μA DC)
- bei max. Leistung: > **45** μA DC

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

Achtung: Stromschlaggefahr! Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!

Hinweis: Zur Abstandsmaßkontrolle der Elektroden sollte die „EVO-Lehre“ (Lieferumfang im Gerät oder im „Wartungs-Set Pro EVO“) verwendet werden.



3.4.2 Zünd- und Ionisationselektroden prüfen ausschließlich für Gas-Brennwertgeräte der Serie: „G-EVO“

Zündelektrode (2)

Um eine Beeinflussung der Zündung zu vermeiden, darf

- die Zündelektrode nur in den Rand der Flamme eintauchen
- der Zündfunke nicht auf die Ionisationselektrode überspringen
- keine Beschädigung des Isolationskörpers vorliegen

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

Ionisationselektrode (1)

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

Die Ionisationselektrode (1) muss immer in Kontakt mit der Flamme sein. Der Abstand der Ionisationselektrode zum Brennerrohr gemäß Abb. muss exakt eingehalten werden. Beim Austausch der Ionisationselektrode muss der korrekte Abstand zum Brenner kontrolliert und ggf. korrigiert werden.



Nach einem Elektrodentausch muss ein *Reset Drifttest* (Prog.-Nr. 2749, Installationshandbuch) durchgeführt werden.

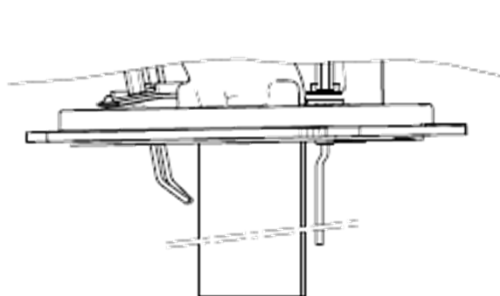
Achtung: Der Drifttest darf ausschließlich während des laufenden Brennerbetriebs aktiviert werden, dazu muss vor dem *Reset Drifttest* ggf. eine Wärmeanforderung ausgelöst werden!



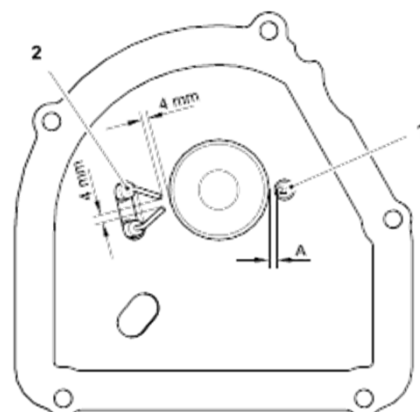
Hinweis: Zur Abstandsmaßkontrolle der Elektroden sollte die „EVO-Lehre“ (Lieferumfang Gerätebeipack oder im „Wartungs-Set EVO“) verwendet werden. Falls das Korrekturspiel der Ionisationselektrode alleine nicht ausreicht um die Elektrode in das passende Abstandsmaß zu bringen, so müssen die Brennerrohrschrauben gelockert und das Brennerrohr entsprechend positioniert werden.



Hinweis: Bei Gas-Brennwertgeräten der Serie „G-EVO“ kann im Gegensatz zu den Gas-Brennwertgeräten der Serie „C-Pro EVO“ der Ionisationsstrom zwar gemessen, jedoch nicht klassifiziert werden. Die Regelung LMS 15 des Gas-Brennwertgeräts der Serie „G-EVO“ kalibriert sich permanent neu auf die vorhandenen Umgebungsvariablen, damit sind ggf. unterschiedlich hohe Ionisationsströme sowie unterschiedlich hohe Schaltschwellen möglich. Eine Angabe von konkreten Ionisationsströmen und Schaltschwellen ist daher an dieser Stelle nicht möglich.



Gasart	Maß A [mm]
Erdgas	5
Flüssiggas	10



3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.0 Wartungsarbeiten an der Heizungsanlage

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 Fremdteilen belastet oder behängt
 - * keine Funktionsbeeinträchtigung durch Fremdteile
- **Vordruck des Membranausdehnungsgefäßes messen**
 - * Membranausdehnungsgefäß auf defekte Membrane oder defektes Ventil prüfen
 - * anlagenspezifischen Vordruck des Membranausdehnungsgefäß prüfen, ggf. einstellen
 - * weitere Aspekte siehe Punkt 1
- **ggf. Wasser für die Heizungsanlage nachfüllen**
 - * bei Wassermangel im Heizsystementsprechendes Volumen nachfüllen
 - * Kontrolle, ggf. Austausch von automatischen Befüllleinrichtungen
 - * 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 3.5.1
- **Fehlercodetabelle**
 - * siehe Beschreibung unter 3.5.2 oder 3.5.3
- **sonstige anlagenspezifische Wartungsarbeiten**
 - * falls spezielle oder anlagenspezifische Komponenten vorhanden sind, sollten diese ebenfalls einer Wartung unterzogen werden



Hinweis: Immer ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden!
Bitte bei Arbeiten an Anlagenteilen und -komponenten immer die Sicherheitshinweise unter 2.1.1 beachten!

3.0.0 Wartungsarbeiten



3.5.1 Rücksetzung / Deaktivierung / Aktivierung von Wartungsmeldungen

Informationen zur Wartungsmeldung

Falls aktiviert, kann bei Brötje Gas-Brennwertgeräten der Serien „2“, „2N“, „C“, „C-Pro“, „C-Pro EVO“, „D“, „E“, „F“ und „G-EVO“ durch vier verschiedene Faktoren eine Wartungsmeldung als Hinweis für den Anlagenbetreiber 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 (F) 7040	Werden 6000 Brenner - Betriebsstunden überschritten, wird die Wartungsmeldung E 105 ausgelöst.		
(H) 626 (F) 7042	Werden die hier eingestellten Brenner – Inbetriebsetzungen (Brennerstarts) überschritten, wird die Wartungsmeldung E 105 ausgelöst. (Mit der Werkseinstellung 0 ist dieser Faktor deaktiviert.)		
(H) 627 (F) 7044	Wird das hier eingestellte Intervall von 12 Monaten überschritten, wird 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 (F) 7050	Sollte die Regelung ISR-Plus des Gas-Brennwertgerätes bemerken, dass im 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 Programmpunkt 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

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.1 Rücksetzung / Deaktivierung / Aktivierung 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 Gebraucher 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)

Voraussetzungen:

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!

3.0.0 Wartungsarbeiten

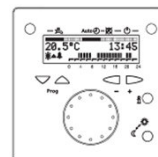
3.5.1 Rücksetzung / Deaktivierung / Aktivierung von Wartungsmeldungen

Vorgehensweise am Kesselbedienmodul KBM:



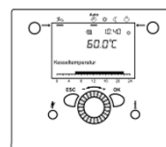
1. 1 x ▲-Taste drücken. Im Display erscheint P1
2. Gleichzeitig ▲-Taste und ▼-Taste mindestens 3 sec. drücken. Im Display erscheint H 90
3. Durch drücken der ▲-Taste den Programmpunkt H 630 b0 **oder** H 630 b6 anwählen
(einmal drücken = nächster Programmpunkt, Taste gedrückt halten = Schnelldurchlauf).
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 anschließend 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.


3.0.0 Wartungsarbeiten

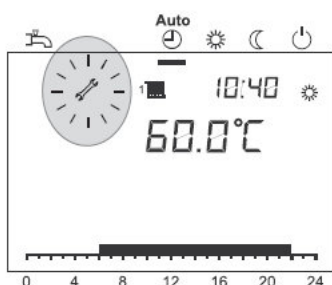
3.5.2 Fehlercodetabellen



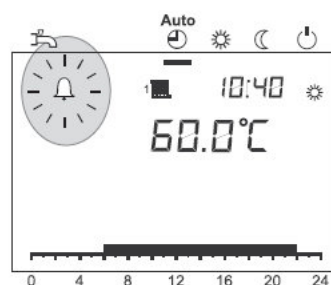
Die nachstehenden Tabellen beinhalten die am häufigsten angezeigten Störmeldungen, sowie deren Bedeutung und die indizierte Maßnahme.

Neben der Störmeldung gibt es auch Wartungsmeldungen, welche im Display durch eine Schlüssel  angezeigt werden, sofern Wartungsmeldungen generell aktiviert wurden (siehe auch 3.5.1 Rücksetzung / Deaktivierung / Aktivierung von Wartungsmeldungen).

Unterschieden werden diese Meldungen in sofern, dass bei einer Wartungsmeldung lediglich eine Routineüberholung erfolgen soll, während bei einer Störmeldung die Funktionsfähigkeit der Heizung möglicherweise eingeschränkt ist und eine Fehlerdiagnose bzw. -behebung erforderlich ist. Dazu wird bei einer Störmeldung eine Glocke  angezeigt.



Wartungsmeldung



Störmeldung

Beispiel: Wird im Display des integrierten Systemreglers ISR-Plus eines Geräts der Serie „C“ die Meldung „E 105“ angezeigt, so bezieht sich diese Meldung auf den jeweiligen Auslösegrund. In Falle dieser Wartungsmeldung „E 105“ können bis zu vier Gründe für die Auslösung dieser Meldung stehen (siehe auch 3.5.2 Fehlercodetabelle LMU (Serien „2“, „2N“, „C“, „C-Pro“, „C-Pro EVO“, „D“). Entsprechend können die für die Auslösung dieser Meldung in der Tabelle genannten Gründe nachvollzogen werden.



Hinweis: Bei der Fehlermeldung „133“ oder „169“ bei allen integrierten Systemreglern ISR-Plus handelt es sich um eine Sammelstörmeldung. Sie bezieht sich auf die ausbleibende Flammenbildung nach Ablauf der Sicherheitszeit (siehe auch Fehlercodetabellen 3.5.2 f.f.). Die Ursache für diese Störmeldung kann multiple Gründe haben, daher sollten zu den genannten Fehlercodetabellen auch die Fehlersuchbäume unter 3.5.5 f.f. verwendet werden, um eine eindeutige Ursache schnell ermitteln zu können.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.3 Fehlercodetabelle LMU

(Serien „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“)

Fehlercodes und Softwarediagnosecodes für Gas-Brennwertgeräten der Serien:
„2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“

Fehler- code	SW- Diagn.	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
0		Kein Fehler	
10		Außentemperaturfühler-Kurzschluss oder - Unterbruch	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
20		Kesselvorlauffühler-Kurzschluss oder - Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
32		Vorlauffühler (CITF, CIM)-Kurzschluss oder - Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
40		Kesselrücklauffühler-Kurzschluss oder - Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
50		WW-Fühler 1 Kurzschluss oder -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb ¹⁾
52		WW-Fühler 2 Kurzschluss oder -Unterbruch	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
61		Störung Raumgerät	Raumgerät und Busleitung überprüfen, Notbetrieb ¹⁾
62		Falsches Raumgerät angeschlossen	Kompatibles Raumregelgerät anschließen
73		Kollektorfühler defekt oder Temperatur zu niedrig	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
77		Kollektorfühler Kurzschluss oder Unterbruch	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen / Fühler tauschen
81	518	Kurzschluss am LPB-Bus oder keine Busspeisung	Kommunikationsfehler, Busleitung bzw. Stecker prüfen, LPB-Busspeisung nicht aktiviert
82	519	Adresskollision auf dem LPB-Bus	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
91		Datenverlust im EEPROM interner Fehler LMU	Interner Fehler LMU, Prozeßfühler, LMU tauschen, Heizungsfachmann benachrichtigen
92		Hardware-Fehler in der Elektronik	Interner Fehler LMU, Prozeßfühler, LMU tauschen, Heizungsfachmann benachrichtigen
95		Ungültige Uhrzeit	Uhrzeit berichtigen
100	520	Zwei Uhrzeitmaster Systemfehler	Uhrzeitmaster überprüfen
100	539	Ein QAA und ein OCI als Zeitmaster	lediglich einen Master programmieren
105	560, 561, 562, 563	Wartungsmeldung zu überschrittenen Grenzwerten für Brennerbetriebsstunden, Inbetriebsetzungszeitraum, vergangener Monate oder Flammenionisationsstrom	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)
110	017, 115, 129, 422, 470	Sicherheitstemperaturbegrenzer	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		Temperaturwächter hat ausgelöst (Übertemperatur)	Keine Wärmeabfuhr; Pumpe defekt, Heizkörperventile zugedreht ¹⁾
119		Wasserdruckschalter hat ausgelöst	Wasserdruck überprüfen bzw. nachfüllen ¹⁾
121	621	Vorlauftemperaturalarm Heizkreis 1	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
122	622	Vorlauftemperaturalarm Heizkreis 2	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
127		Legionellenschutztemperatur nicht erreicht	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
128		Flammenausfall im Betrieb	Reset durchführen ³⁾
129		Drehzahlgrenze verletzt	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt ³⁾
132		Sicherheitsabschaltung (z.B. durch Gasdruckwächter)	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter
133		Feuerungsautomat verriegelt (keine Flammenmeldung nach Ablauf der Sicherheitszeit)	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschlusses, Sicherheitszeit, Zündeletrode
134		Flammenausfall im Betrieb	Reset durchführen ³⁾
135		Falsche Luftversorgung	Drehzahlschwelle des Gebläses über- bzw. unterschritten, Gebläse defekt ¹⁾
140	521	Unzulässige LPB-Segmentnummer od. - Gerätenummer	Einstellung an der Regelung überprüfen
148		Inkompatibilität LPB-Schnittstelle/Grundgerät	Einstellung an der Regelung überprüfen
151	95	Interner Fehler der LMU	Einstellung Drehzahlachstellung überprüfen (vorgeschriebenes Drehzahlband wird nicht erreicht)
151	96	unzulässigess Flammensignal während der Heimlaufphase oder Stand-by	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMU entriegeln, LMU tauschen, Heizungsfachmann ^{1) 3)}

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.3 Fehlercodetabelle LMU

(Serien „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“)

Fehlercodes und Softwarediagnosecodes für Gas-Brennwertgeräten der Serien: „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“

Fehler- code	SW- Diagn.	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
151	97	unzulässigess Flammensignal im Betrieb	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMU entriegeln, LMU tauschen, Heizungsfachmann ^{1) 3)}
151	130	Kurzschluss Gasmagnetventil	LMU entriegeln, LMU tauschen, Heizungsfachmann ^{1) 3)}
151	170	Entriegelungstaste ist dauerhaft betätigt	Taster prüfen auf Defekt oder Verklebung
151	455 (456)	Hydraulikschema enthält keinen Heizkreis 1 (2)	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
151	457	Hydraulikschema enthält keine Zone	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
151	458, 459, 460, 461	Eingetragene Anforderung ist nicht entsprechend definiert und wurde daher zurückgesetzt (AUS)	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
151	495, 516, 522, 607	angeschlossenes Clip-In ist defekt	entsprechendes CLIP-In tauschen
152	162, 325, 453, 483, 548, 550, 567,	ungültige Konfiguration	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
152	557	Fehlerhafte Parametrierung der Verbrennungsoptimierung	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
152	624-636	Temperaturen falsch eingestellt	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
152	637	Sollwert Handberieb über max., bzw. unter min. kesseltemperatur	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
153		Kessel ist verriegelt	Entriegelungstaste betätigen ¹⁾
153	259	Entriegelungstaste wurde betätigt ohne das eine Störung vorlag	Entriegelungstaste betätigen ¹⁾
154	426	Kesseltemperatur steigt schneller als erlaubt	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
154	433	Delta-T ist größer als Auslegungsspreizung (dT _{KTrSTB} + 16K)	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte)
160	83	erlaubtes Drehzahlband für Zündlast wurde nicht erreicht	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt ³⁾
160	281, 282	Gebläsedrehzahl nicht erreicht, bzw. überschritten	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt ³⁾
161	110	Max. Drehzahl überschritten	Parameter überprüfen
169	allg.	Probleme mit der Verbrennungsoptimierung	Heizungsfachmann benachrichtigen, ggf. LMU tauschen
169	373	Störung Verbrennungsoptimierung Lernwert für Gasqualität nicht in Ordnung	Kessel saugt Abgase an. Der R-Wert (Lernwert) wird hierbei so schlecht, dass der Kessel auf Störung schaltet.
169	375	Schrittmotor Unterbruch	Verbindungsleitungen zum Schrittmotor prüfen
169	587	Obere Grenze der Regelwertdifferenz des Elektrodendrifttests überschritten.	Drifttestwerte nicht in Ordnung Gasqualität aber in Ordnung. Befestigungsschrauben am Brennerrohr kontrollieren. Platine auf SV 2.00 tauschen. Ionisation und gegebenenfalls Brennerrohr erneuern
180	168	Kaminkehrerfunktion ist aktiv	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
181	169	Reglerstoppfunktion ist aktiv	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
182	620	Drifttest aktiv (nur Serie "C-Pro EVO")	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
183	105	Kessel ist im Parametrier-Modus (PC-Tool)	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
183	497	Parametrieranforderung über LPB-Bus	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
184	602	Modemfunktion ist aktiviert	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!
185	608	Estrichrocknungsfunktion ist aktiviert	nur Info-Meldung! Kein Fehler = keine Quittierung nötig!

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

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.4 Fehlercodetabelle LMS (Serien „E“, „F“, „G-EVO“)

**Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen für Gas-Brennwertgeräte der Serien:
„E“, „F“, „G-EVO“**

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
0	Kein Fehler	
10	Außentemperatur Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
25	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
26	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
28	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
38	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
40	Rücklauftemperatur 1	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ¹⁾
46	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb 1)
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
54	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler	- Raumgerät RGT/RGTF/RGB prüfen - Busverbindung prüfen - Funkverbindung prüfen
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler	- Raumgerät RGT/RGTF/RGB prüfen - Busverbindung prüfen - Funkverbindung prüfen
68	Raumtemperatur 3 Fühlerfehler	- Raumgerät RGT/RGTF/RGB prüfen - Busverbindung prüfen - Funkverbindung prüfen
70	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung	- Busspeisung aktivieren/ automatik - Status unter 6605 aller Teilnehmer prüfen - Busleitung prüfen (Durchgang, Länge, Abschirmung...) - EMV Störgrößen beseitigen - Stecker prüfen, Polung prüfen
82	LPB Adresskollision	- LPB Busverbindung unterbrechen - Adressieren - Gerät Aus und wieder Ein schalten - LPB Busverbindung wieder herstellen
83	BSB-Draht Kurzschluss	- Busleitung prüfen - Stecker prüfen - Polung prüfen, ggf. Steckplatz ändern
84	BSB Adresskollision	- Codierung (Dipschalter) prüfen - Einstellung für EWM, Clip-In, BM, RGB, RGT(K), RGTF(K) prüfen und ggf. anpassen
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler	- Funkverbindung für RGTF(K) und ATF prüfen - ggf. neue Verbindung herstellen - ggf. FRP einsetzen
91	EEPROM-Fehler bei Verriegelungsinformation	- Interner Fehler LMS, Prozeßfühler: Heizungsfachmann - Entriegelung möglich: Keine weitere Maßnahme - Entriegelung nicht möglich: LMS tauschen
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)	- Busverbindung prüfen - Netzspannung und Parametrierung vom EWM prüfen - Codierung (Dipschalter) prüfen
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)	- Busverbindung prüfen - Netzspannung und Parametrierung vom EWM prüfen - Codierung (Dipschalter) prüfen
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)	Uhrzeitmaster überprüfen, nur einen Master parametrieren

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.4 Fehlercodetabelle LMS (Serien „E“; „F“; „G-EVO“)

**Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen für Gas-Brennwertgeräte der Serien:
„E“; „F“; „G-EVO“**

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve	Kann nach Netzausfall kurzzeitig auftreten - falls längerfristig ggf. Display defekt
105	Wartungsmeldung	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)
109	Kesseltemperatur Überwachung	
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⁾ - Wasserdruck prüfen, ggf. nachfüllen/ ablassen - Ausdehnungsgefäß prüfen - Leckage im Kessel oder Leitungssystem? (Dichtungen) - ggf. Druckschalter tauschen
121	Vorlauftemperatur 1 (Heizkreis 1) Überwachung	- Kesselfunktion prüfen - Pumpen prüfen - Anlagenhydraulik prüfen - ggf. Zeit für Vorlauftemperaturalarm anpassen
122	Vorlauftemperatur 2 (Heizkreis 2) Überwachung	- Kesselfunktion prüfen - Pumpen prüfen - Anlagenhydraulik prüfen - ggf. Zeit für Vorlauftemperaturalarm anpassen
126	Trinkwasserladeüberwachung	- Kesselfunktion, Pumpen und Anlagenhydraulik prüfen - ggf. Sollwertüberhöhung anpassen - ggf. Kesselleistung anpassen - Kessel max. Temperatur anpassen - Zirkulationsleitung auf Wärmeverlust überprüfen
127	Legionellentemperatur nicht erreicht	- Kesselfunktion, Pumpen und Anlagenhydraulik prüfen - ggf. Sollwertüberhöhung anpassen - ggf. Kesselleistung anpassen - Kessel max. Temperatur anpassen - Zirkulationsleitung auf Wärmeverlust überprüfen
128	Flammenausfall im Betrieb	- Kesselfunktion prüfen - Gaszufuhr prüfen - Abgassystem prüfen - Luftzufuhr prüfen - Wärmetauscher abgasseitig prüfen - Gebläse prüfen - Ionisationsstrom und Elektrode prüfen
132	Gasdruckwächter- oder Luftdruckwächterfehler	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter - Gasdruck prüfen - Eingang GW prüfen - Gasdruckwächter prüfen
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	- Parametrierung widerspricht sich - nicht alle Notwendigen Fühler, Stellglieder oder Einstellungen wurden vorgenommen - ggf. Grundeinstellung aktivieren und neu konfigurieren
151	Interner Fehler	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMS entriegeln, LMS tauschen, Heizungsfachmann ^{1) 3)}
152	Parametrierungsfehler	- Parametrierung widerspricht sich - nicht alle Notwendigen Fühler, Stellglieder oder Einstellungen sind vorgenommen - ggf. Grundeinstellung aktivieren und neu konfigurieren

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.4 Fehlercodetabelle LMS (Serien „E“; „F“; „G-EVO“)

**Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen für Gas-Brennwertgeräte der Serien:
„E“; „F“; „G-EVO“**

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
160	Gebläsefehler	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt 3) - Gebläse prüfen - Zuluft prüfen - Abgaswege prüfen - ggf. Grundeinstellung aktivieren
171	Alarmkontakt H1 oder H4 aktiv	Störgrund am HX, H1 oder H4 Eingang prüfen und beheben
172	Alarmkontakt H2 (EM1, EM2 oder EM3) oder H5 aktiv	Störgrund am HX, H2 oder H5 Eingang prüfen und beheben
178	Temperaturwächter Heizkreis 1	- Mischer prüfen - Temperaturwächter prüfen - Pumpen und Hydraulik prüfen - Werden Mischer und Pumpen durch LMS angesteuert? - Parametrisierte Mischerlaufzeit prüfen - H2 als HK Wächter konfiguriert ?!
179	Temperaturwächter Heizkreis 2	- Mischer prüfen - Temperaturwächter prüfen - Pumpen und Hydraulik prüfen - Werden Mischer und Pumpen durch LMS angesteuert? - Parametrisierte Mischerlaufzeit prüfen - H2 als HK Wächter konfiguriert ?!
183	Gerät im Parametriermodus	- Entstörtaste drücken - ggf. Fehler nach Programmierung mit Stick => Programmierphase abwarten
217	Fühler Fehler	- Ionisationselektrode prüfen - Ionisationsstrom prüfen - ggf. Ionisationselektrode tauschen
218	Drucküberwachung	
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
243	Schwimmbadfühler Fehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
260	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
270	Wächterfunktion	- Temperaturen prüfen - Pumpen/ Stellglieder prüfen - Fühler prüfen - Wärmetauscher prüfen
317	Netzfrequ. Ausserh. Zul. Bereich	- Netzfrequenz prüfen - LMS tauschen
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler	Fühler / Fühlereingang auf Kurzschluss / Unterbruch prüfen
324	BX gleiche Fühler	- Parametrierung korrigieren
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler	- Parametrierung korrigieren
326	BX / Mischergruppe gleiche Fühler	- Parametrierung korrigieren
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion	- Parametrierung korrigieren
328	Mischergruppe gleiche Funktion	- Parametrierung korrigieren
329	Erweiterungsmodul / Mischergruppe haben gleiche Funktion	- Parametrierung korrigieren
330	Fühler BX1 keine Funktion	- Parametrierung korrigieren
331	Fühler BX2 keine Funktion	- Parametrierung korrigieren
332	Fühler BX3 keine Funktion	- Parametrierung korrigieren
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	- Parametrierung korrigieren
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	- Parametrierung korrigieren
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt	- Parametrierung korrigieren
341	Kollektorfühler B6 fehlt	- Parametrierung korrigieren
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt	- Parametrierung korrigieren
343	Solareinbindung fehlt	- Parametrierung korrigieren
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt	- Parametrierung korrigieren
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt	- Parametrierung korrigieren
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt	- Parametrierung korrigieren
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt	- Parametrierung korrigieren
348	Feststoffkessel Adressfehler	- Parametrierung korrigieren
349	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt	- Parametrierung korrigieren
350	Pufferspeicher Adressfehler	- Parametrierung korrigieren
351	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler	- Parametrierung korrigieren
352	Hydraulische Weiche Adressfehler	- Parametrierung korrigieren
353	SchienenVorlauffühler B10 fehlt	- Parametrierung korrigieren

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.4 Fehlercodetabelle LMS (Serien „E“; „F“; „G-EVO“)

**Fehlercodes und Fehlerbeschreibungen für Gas-Brennwertgeräte der Serien:
„E“; „F“; „G-EVO“**

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
371	Vorlauftemperatur 3 (Heizkreis 3) Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> - Kesselfunktion prüfen - Pumpen prüfen - Anlagenhydraulik prüfen - ggf. Zeit für Vorlauftemperaturalarm anpassen
372	Temperaturwächter HK3	<ul style="list-style-type: none"> - Mischer prüfen - Temperaturwächter prüfen - Pumpen und Hydraulik prüfen - Werden Mischer und Pumpen durch LMS angesteuert? - Parametrisierte Mischerlaufzeit prüfen - H2 als HK Wächter konfiguriert ?!
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)	<ul style="list-style-type: none"> - Busverbindung prüfen - Netzspannung vom EWM prüfen - Parametrierung der EWM prüfen
374	Sitherm Pro Berechnung	
375	BV Schrittmotor	Leitung zum Schrittmotor des Gasventils oder Gasventil überprüfen
376	Drifttest Grenzwert	Drifttest konnte nicht korrekt durchgeführt werden. Für Wasserumlauf in der Anlage sorgen und manuellen Drifttest durchführen [Reset Drifttest (Prog-Nr. 2749)]
377	Drifttest verhindert	Drifttest konnte nicht korrekt durchgeführt werden. Für Wasserumlauf in der Anlage sorgen und manuellen Drifttest durchführen [Reset Drifttest (Prog-Nr. 2749)]
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen	Interner Fehler LMS <ul style="list-style-type: none"> - Entstörtaste drücken - Umgebung auf EMV Störungen prüfen
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen	Interner Fehler LMS <ul style="list-style-type: none"> - Entstörtaste drücken - Umgebung auf EMV Störungen prüfen
384	Fremdlicht	<ul style="list-style-type: none"> - Netzausfall / Netzschwankung während des Starts - ggf. Gasventil defekt - Gasventil prüfen und Elektrode auf Verschmutzung prüfen
385	Netzunterspannung	Netzspannung prüfen
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen	<ul style="list-style-type: none"> - Gebläsedrehzahl während Nachbelüftung nicht erreicht - Gebläse prüfen - Zuluft prüfen - Abgaswege prüfen - ggf. Grundeinstellung aktivieren
387	Luftdruckwächterfehler	<ul style="list-style-type: none"> - Luftdruck prüfen - Luftdruckwächter prüfen - Eingang Luftdruckwächter prüfen
426	Rückmeldung Abgasklappe	Abgasklappe prüfen
427	Konfiguration Abgasklappe	- Parametrierung korrigieren
432	Funktionserde X17 nicht angeschlossen	auf Unterbruch / ordnungsgemäßen Kontakt prüfen
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		

3.5.5 Übersicht Betriebsphasen LMU / LMS

Betriebsphasen des integrierten Systemreglers ISR-Plus LMU für Gas-Brennwertgeräten der Serien: „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „C-Pro EVO“; „D“ und ISR-Plus LMS für Gas-Brennwertgeräte der Serien „E“; „F“; „G-EVO“

Falls im Betrieb des Wärmeerzeugers ein Fehler auftritt, so kann anhand der nachstehenden Liste die jeweilige Betriebsphase des integrierten Systemreglers des Wärmeerzeugers ermittelt werden. Dieses kann helfen den jeweiligen Fehler, und ggf. ein defektes Bauteil, einfacher und schneller zu bestimmen.

Der Aufruf der Anzeige dieser entsprechenden Betriebsphase kann beim integrierten Systemregler über folgendes Menü aufgerufen werden.

ISR-Plus LMU: Ebene „Fachmann“=>Funktion „Diagnose Erzeuger“=>Prog.-Nr.“8328“

ISR-Plus LMS: Ebene „Fachmann“=>Funktion „Diagnose Erzeuger“=>Prog.-Nr.“8390“

Ebene „Fachmann“=>Menü „Fehler“...„Fehlerspeicher“

Fehlercode, Diagnosecode, Störphase protokolliert (LMU letzten 5; LMS letzten 20)

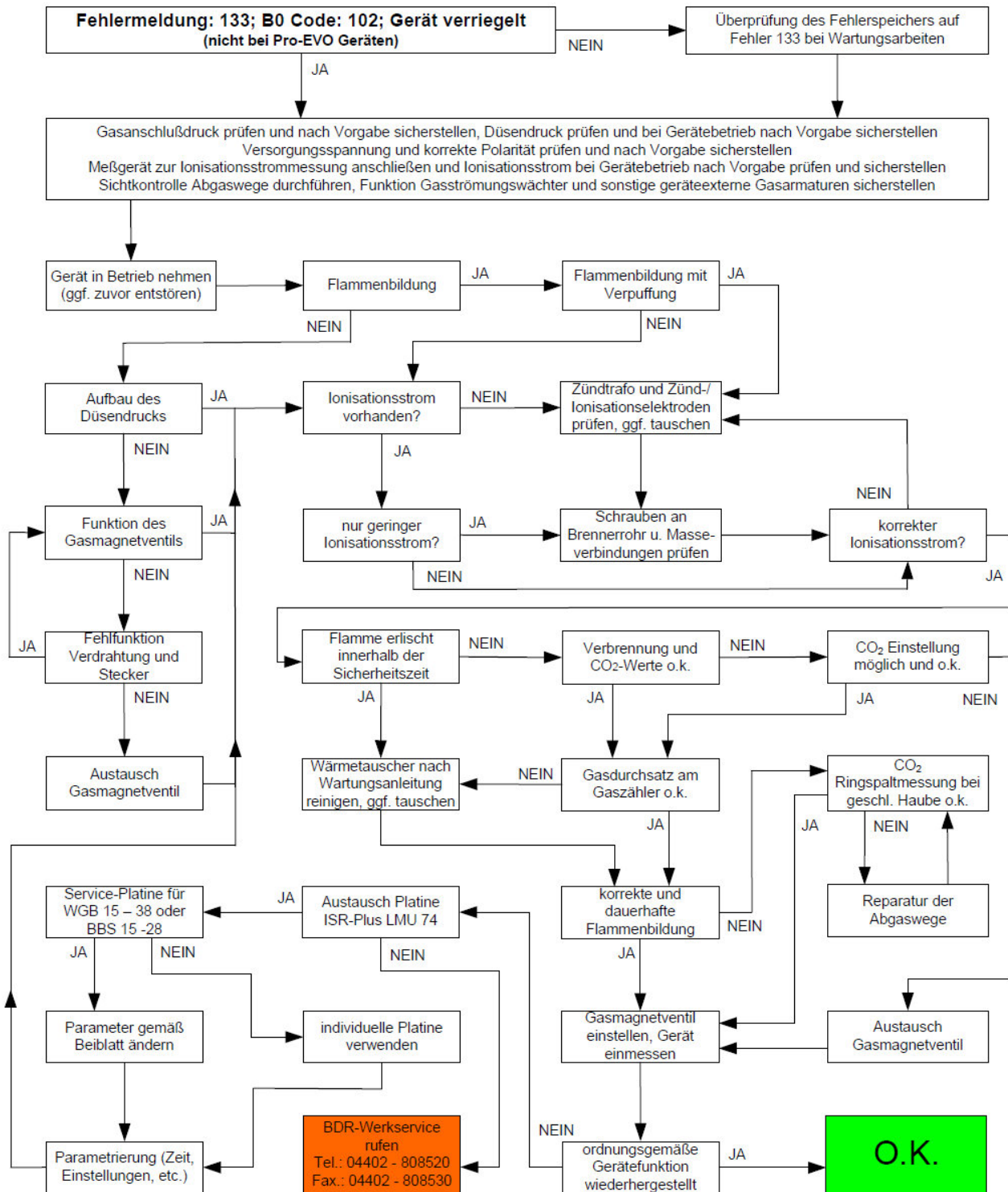


Hinweis: Die Vorgehensweise zur Anwahl der Ebene „Fachmann“ im integrierten Systemregler ISR-Plus LMU und LMS ist unter 3.5.1 detailliert beschrieben.

LMU Nr.	LMS Nr.	Anzeige	Betriebsphase	Funktionsbeschreibung
0		TNB	Nachbrennzeit	Erlaubte Nachbrennzeit
	1			
1	2	TLO	Heimlauf	Übergang zu Standby-Stellung
2	3	TNN	Nachlaufzeit	Erlaubte Nachlaufzeit des Gebläses
3	4	STY	Standby (keine Wärmeanforderung)	Brenner in Bereitschaft
4	5	STV	Startverhinderung	Es liegt keine interne od. externe Freigabe vor (z.B. kein Wasserdruck, Gasmangel)
	6	THL1	Gebläseanlauf	Selbsttest von Brennerstart und Gebläsehochlauf
5		THL1_1	Zündphase	Zündung und Beginn der Sicherheitszeit Flammenbildung, Ionisationsstromaufbau
6		THL1_2	Sicherheitszeit konstant	Flammenüberwachung mit Zündung
	7	THL1A	Inbetriebsetzung	Maximale Gebläsehochlaufzeit auf Zündniveau
7	8	TV	Vorspülzeit	Vorbelüftung, Gebläsebremszeit auf Startlastdrehzahl
8	9	TBRE	Wartezeit	Interne Sicherheitstests
9	10	TW1	Inbetriebsetzung	Maximale Wartezeit für interne Sicherheitstests wie Verbrennungsoptimierung (wenn vorhanden) und Gebläsedrehzahlniveau für Zündlast
10	11	TW2	Inbetriebsetzung	Warten auf internen Ablauf
11	12	TVZ	Zündphase	Zündung und Beginn der Sicherheitszeit, Flammenbildung, Ionisationsstromaufbau, Ionisationsstromaufbau
	13	TSA1	Sicherheitszeit konstant	Flammenüberwachung mit Zündung
12		TSA1_1	Parallelbetrieb Heizung und Warmwasser	Heiz- und Warmwasserbetrieb
	14	TSA2	Sicherheitszeit variabel	Flammenüberwachung ohne Zündung
16	15	TI	Intervallzeit	Intervallzeit zur Flammenstabilisierung
17	16	MOD	Modulierender Betrieb	Brenner in Betrieb
	17	THL2	Nachlüftung mit letzter Betriebssteuerung	Gebläse läuft nach
	18	THL2A	Nachlüftung mit Vorluftersteuerung	Übergang in Nachlüftung
	19	TN	Außer Betrieb	
20		TN_1	Nachlüftung mit letzter Betriebssteuerung	Gebläse läuft nach
	20	SAF	Sicherheitsabschaltung	SAF Sicherheitsabschaltung
21		TN_2	Nachlüftung mit Vorluftersteuerung	Gebläse läuft nach
	21	STOE	Störstellung	Angezeigt wird der aktuelle Fehlercode, siehe Fehlercodetabelle
	22	TNA	Außer Betrieb	
22		TNB	Außerbetriebsetzung	Selbsttest nach Regelabschaltung
	23	KT	Standby (keine Wärmeanforderung)	
	24	TN2	Außer Betrieb	
99		STOE	Störstellung	Angezeigt wird der aktuelle Fehlercode, siehe Fehlercodetabelle

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.6 Fehlersuchbaum für Gas-Brennwertgeräte der Serien: „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „D“; „E“; „F“ (Nicht für Geräte der Serie „C-Pro EVO“ und „G-EVO“)

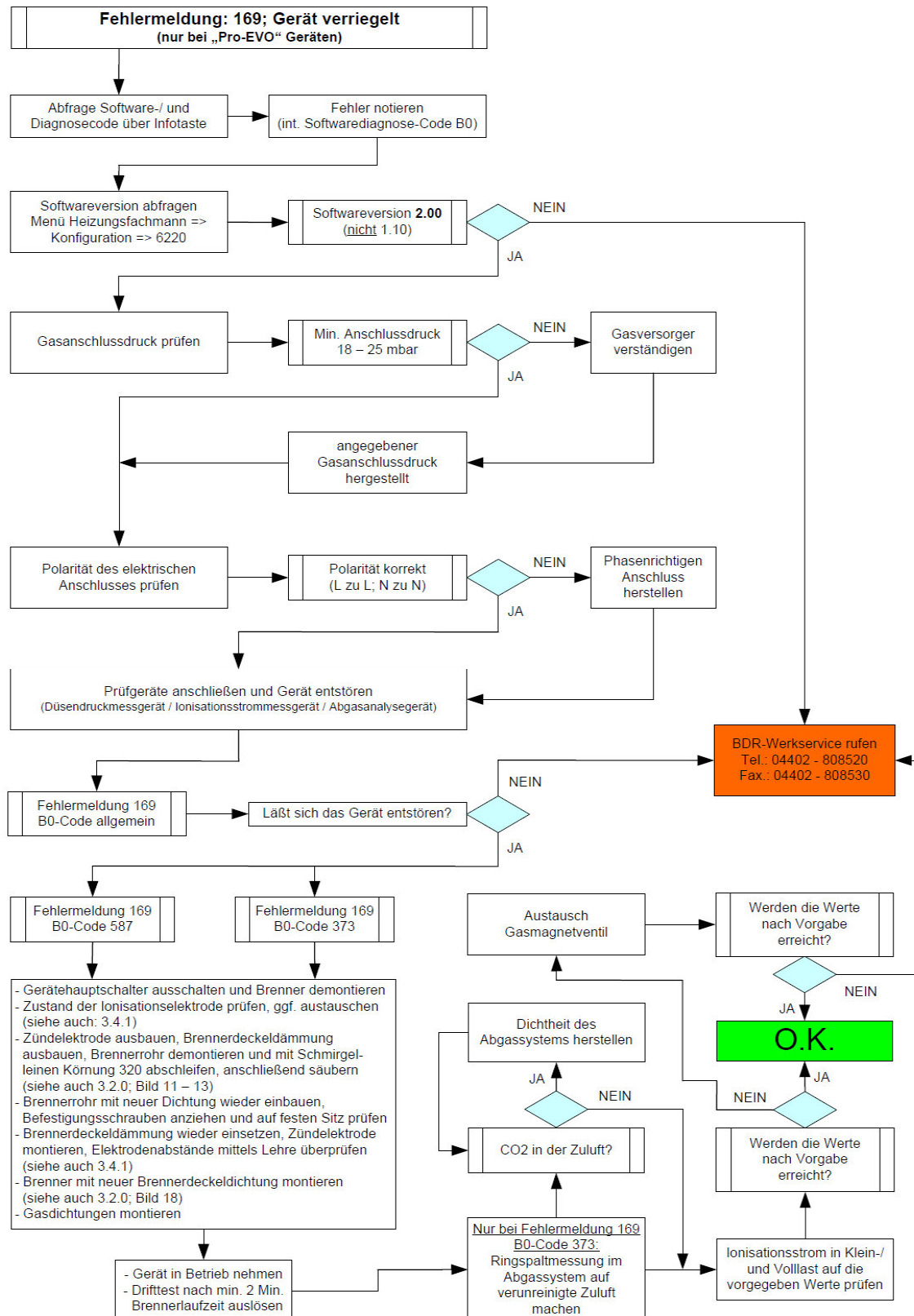


Zünd- und Ionisationselektroden sind auf Verformung, Abnutzung, Belag und Bruch zu prüfen und ggf. zu tauschen.
Hinweise zur Beschaffenheit und zu Einbaumaßen von Zünd- und Ionisationselektroden sowie zu Ionisationsströmen, Gasanschluß- und Düsendrücken können dem Installationshandbuch des jeweiligen Gerätes entnommen werden.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.5.7 Fehlersuchbaum für Gas-Brennwertgeräte der Serie: „C-Pro EVO“

(Nicht für Geräte der Serie „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „D“; „E“; „F“; „G-EVO“)



3.0.0 Wartungsarbeiten

3.6.0 Optimierung der Betriebsweise von Gas-Brennwertgeräten

Aufgrund von vielen Erfahrungswerten aus dem Feld und Erkenntnissen aus verschiedenen Laborversuchen, können an BRÖTJE Brennwertgeräten Änderungen der regelungstechnischen Einstellungen vorgenommen werden. Diese haben direkten Einfluss auf eine optimierte Gesamtbetriebsweise eines Brennwertgeräts, und stellen ein Entgegenwirken eines unter Umständen nicht optimalen Betriebsverhaltens des Brennwertgeräts bei bestimmten Anlagenkonstellationen dar.

Die Summe aller einzelnen Optimierungen bedeuten für BRÖTJE Brennwertgeräte eine effizientere Betriebsweise. Dazu zählen

- ✓ längere Brennerlaufzeiten
- ✓ ein besseres Kondensationsverhalten
- ✓ reduzierte Schaltzyklen und geringerer Verschleiß der geräteinternen Komponenten wie Gasmagnetventil, Lüfter, Elektroden, Relais, etc.
- ✓ eine geringere Aufnahme von elektrischer Hilfsenergie
- ✓ eine bessere Grundparametrierung zur optimaleren Einbindung in nahezu allen Anlagensystemen
- ✓ eine optimierte Durchladefunktion bei Anlagenkonstellationen mit Pufferspeicher und integrierter Trinkwassererwärmung
- ✓ ein sichereres Betriebsverhalten
- ✓ geringere Geräuschemissionen



Hinweis: Seit November 2011 werden werkseitig in allen Gas-Brennwertgeräten die nachstehend genannten Parameter auf die neuen Einstellungen gesetzt.

Optional können an allen bereits installierten Geräten, z.B. in Verbindung mit einer Wartung, diese Optimierungen auch nachträglich vorgenommen werden. Dazu sind auf den Folgeseiten die entsprechenden BRÖTJE Systemregler, deren Einsatzzeitraum, sowie die entsprechenden BRÖTJE Brennwertgeräte der einzelnen Serien tabellarisch aufgeführt.



Hinweis: Ob ein Gerät einer Einstellungsänderung bedarf, hängt vom installierten System, der Temperaturspreizung, sowie einer Reihe weiterer Faktoren ab. Generell können aber folgende Parameter im Systemregler ISR-Plus angewählt und zur Bewertung herangezogen werden.

Geräteserie	Ebene	Bereich	Zeile	Parameter
C; D	Fachmann	Diagnose Erzeuger	8336	Betriebsstunden Brenner
			8337	Startzähler Brenner
E; F; G	Fachmann	Diagnose Erzeuger	8330	Brennerstunden
			8331	Brennerstarts

Als eine Bemessungsgrenze für das Verhältnis von Brennerstarts zur Brennerlaufzeit kann das Verhältnis 8:1 angesetzt werden. Das bedeutet, dass bis zu acht Brennerstarts pro Stunde Brennerlaufzeit als ein akzeptables Verhältnis angesehen werden können. Eine Optimierung der Parameter ist nicht zwingend erforderlich.

Bei mehr als acht Brennerstarts pro Stunde Brennerlaufzeit sollte eine Optimierung der Einstellungen, und ggf. eine Überprüfung der Kompatibilität der Systemkomponenten vorgenommen werden

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.6.0 Optimierung der Betriebsweise von Gas-Brennwertgeräten

Systemregler	ISR-Plus LMS 14 (ab Serie „E“)		
Herstellzeitraum	von Juni 2010 bis November 2011		
betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none">- EcoTherm Plus WGB; Serie E Herstell-Nr.: von 10060017 bis 11119579- EcoTherm Plus WGB-K; Serie E Herstell-Nr.: von 10060088 bis 11117628- EcoTherm Plus WGB-S; Serie E Herstell-Nr.: von 10012861 bis 11115731- EcoTherm Kompakt WBS / WBC; Serie E, F Herstell-Nr.: von 10060118 bis 11119669- EcoCondens BBS; Serie E Herstell-Nr.: von 11010000 bis 11119777- EcoCondens Kompakt BBK; Serie E, F Herstell-Nr.: von 10072178 bis 11119918- EcoSolar BSK Herstell-Nr.: von 10012108 bis 11111015- TrioCondens BGB; Serie E Herstell-Nr.: von 10097895 bis 11119982		
<u>nicht</u> betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none">- NovoCondens WOB- EuroCondens SGB		
Ebene / Hinweis Beschreibung	Zeile	neuer Wert	alter Wert
Fachmann / Kessel / ...	2243	7 min.	3 min.
Beschreibung	Verlängerung der Brennerpausenzeit. Diese wurde angehoben, um das Takten der Geräte zu verringern. Bei zu großen Temperaturschwankungen im Heizkreis während der Übergangszeit kann dieser Wert auch wieder reduziert werden.		
Fachmann	2456	10° C	7° C
Beschreibung	Maximale Ausschaltdifferenz für Heizkreise. Diese wurde angehoben, um das Takten der Geräte zu verringern. Bei zu großen Temperaturschwankungen im Heizkreis während der Übergangszeit kann dieser Wert auch wieder reduziert werden.		
Fachmann / Kessel / ...	5050	69° C	65° C
Hinweis	bei diesem Punkt sind folgende Geräte <u>nicht</u> betroffen: <ul style="list-style-type: none">- EcoTherm Plus WGB-S; Serie E- EcoTherm Kompakt WBC; Serie E, F- EcoSolar BSK		
Beschreibung	Speichermaximaltemperatur Diese wurde angehoben, da es bei der Durchführung der Legionellenfunktion zu einer Unterbrechung der Ladung aufgrund von zu hoher Speichertemperatur kommen konnte.		

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.6.0 Optimierung der Betriebsweise von Gas-Brennwertgeräten

Inbetriebsetzung /...	6205	Parameter zurücksetzen
Beschreibung	In dieser Zeile kann die Auslieferungsprogrammierung der LMS wieder hergestellt werden (wie unter Zeile 31 im Display). Die Sicherung liegt jedoch nicht im Display sondern im Systemregler ISR-Plus LMS, so dass diese auch noch nach einem Displaytausch vorhanden ist!	
Hinweis	Wird die ISR-Plus LMS mit einem Service-Stick beschrieben, so wird auch die Grundeinstellung entsprechend der Daten auf dem Service-Stick überschrieben. Wenn dieser Wert vorhanden ist, sollte er der Zeile 31 vorgezogen werden, da die Sicherung im Display evtl. älter ist.	

Systemregler	ISR-Plus LMS 14 (ab Serie „E“)	
Herstellzeitraum	von Juni 2010 bis November 2011	
betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none"> - EcoTherm Plus WGB; Serie E Herstell-Nr.: von 10060017 bis 11119579 - EcoTherm Plus WGB-K; Serie E Herstell-Nr.: von 10060088 bis 11117628 - EcoTherm Plus WGB-S; Serie E Herstell-Nr.: von 10012861 bis 11115731 - EcoTherm Kompakt WBS / WBC; Serie E, F Herstell-Nr.: von 10060118 bis 11119669 - EcoCondens BBS; Serie E Herstell-Nr.: von 11010000 bis 11119777 - EcoCondens Kompakt BBK; Serie E, F Herstell-Nr.: von 10072178 bis 11119918 - EcoSolar BSK Herstell-Nr.: von 10012108 bis 11111015 - TrioCondens BGB; Serie E Herstell-Nr.: von 10097895 bis 11119982 	
<u>nicht</u> betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none"> - NovoCondens WOB - EuroCondens SGB 	

Dieser Abschnitt beinhaltet ausschließlich Informationen zur Programmierung des Systemreglers ISR-Plus LMS 14, welche bei Wartungsarbeiten hilfreich sein können.

Ebene / Hinweis Beschreibung	Zeile	Wert
Fachmann / Konfig. /..	6230	Info 1 OEM
Beschreibung	In dieser Zeile wird eine Kennung für den Kesseltyp (Parametersatz und Revision) gespeichert. Diese Kennung ist z.B. für den späteren Einsatz der Service-LMS hilfreich.	
Fachmann / Konfig. /..	6231	Info 2 OEM
Beschreibung	In dieser Zeile wird ab Werk eine "0" gespeichert. Wenn die LMS mit einem Service-Stick beschreiben wird, wird dort eine „1“ plus einer 4-stelligen Datensatznummer gespeichert.	
Hinweis	<u>Beispiel:</u> WGB 15 E hat den Datensatz „198“ auf dem Service-Stick. Es wird unter Zeile 6231 nach erfolgter Programmierung der Wert „10198“ angezeigt. Wenn die LMS später mit einem Stick von einer Service LMS beschreiben wird, ist dieser Wert maximal 3-stellig. Anhand dieses Wertes kann man erkennen wie die LMS zuletzt programmiert wurde.	

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.6.0 Optimierung der Betriebsweise von Gas-Brennwertgeräten

Systemregler	ISR-Plus LMU 75 (ausschließlich Serie „C-Pro EVO“)		
Herstellzeitraum	von November 2006 bis November 2011		
betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none"> - EcoTherm Plus WGB Pro EVO, Serie C - EcoCondens BBS Pro EVO, Serie C 		
<u>nicht</u> betroffene Geräte	keine		
Ebene / Hinweis Beschreibung	Zeile	neuer Wert	alter Wert
Fachmann / Kessel / ..	2451	420 s.	120 s.
Beschreibung	Verlängerung der Brennerpausenzeit. Diese wurde angehoben, um das Takten der Geräte zu verringern. Bei zu großen Temperaturschwankungen im Heizkreis während der Übergangszeit kann dieser Wert auch wieder reduziert werden.		

Systemregler	ISR-Plus LMU 74 (Serie „C“; „C-Pro“ und „D“)		
Herstellzeitraum	von September 2005 bis Juni 2010		
betroffene Geräte	<ul style="list-style-type: none"> - EcoTherm Plus WGB; Serie C, D Herstell-Nr.: von 5111094 bis 10065188 - EcoTherm Plus WGB-K; Serie C Herstell-Nr.: von 6013887 bis 10064675 - EcoTherm Kompakt WBS / WBC; Serie C, D Herstell-Nr.: von 5011563 bis 10065491 - EcoCondens BBS; Serie C Herstell-Nr.: von 5115891 bis 10064441 - EcoCondens Kompakt BBK; Serie C, D Herstell-Nr.: von 6041581 bis 10065566 - TrioCondens BGB (vor Serie E) Herstell-Nr.: von 10010282 bis 10060647 		
<u>nicht</u> betroffene Geräte	- EuroCondens SGB		
Ebene / Hinweis Beschreibung	Zeile	neuer Wert	alter Wert
Fachmann / Kessel / ...	2451	420 s.	120 s.
Beschreibung	Verlängerung der Brennerpausenzeit. Diese wurde angehoben, um das Takten der Geräte zu verringern. Bei zu großen Temperaturschwankungen im Heizkreis während der Übergangszeit kann dieser Wert auch wieder reduziert werden.		

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.7.0 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 3.0.1 / 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 3.8.0
- **Prüfset für Wasserhärte und pH-Wert**
 - * siehe Beschreibung unter 3.8.4
- **Wartung von Neutralisationseinrichtungen**
 - * siehe Beschreibung unter 3.8.5 und 3.8.6
- **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 2.1.1 beachten!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.7.1 Abgasmessung (CO₂-Messung)

ausschließlich „2“; „2N“; „C“; „C-Pro“; „D“; „E“; „F“

(Achtung: Nicht für Geräte der Serie „C-Pro EVO“ und „G-EVO“)

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: CO₂-Gehalt = 8,5 - (WoN - Woaktuell) * 0,5

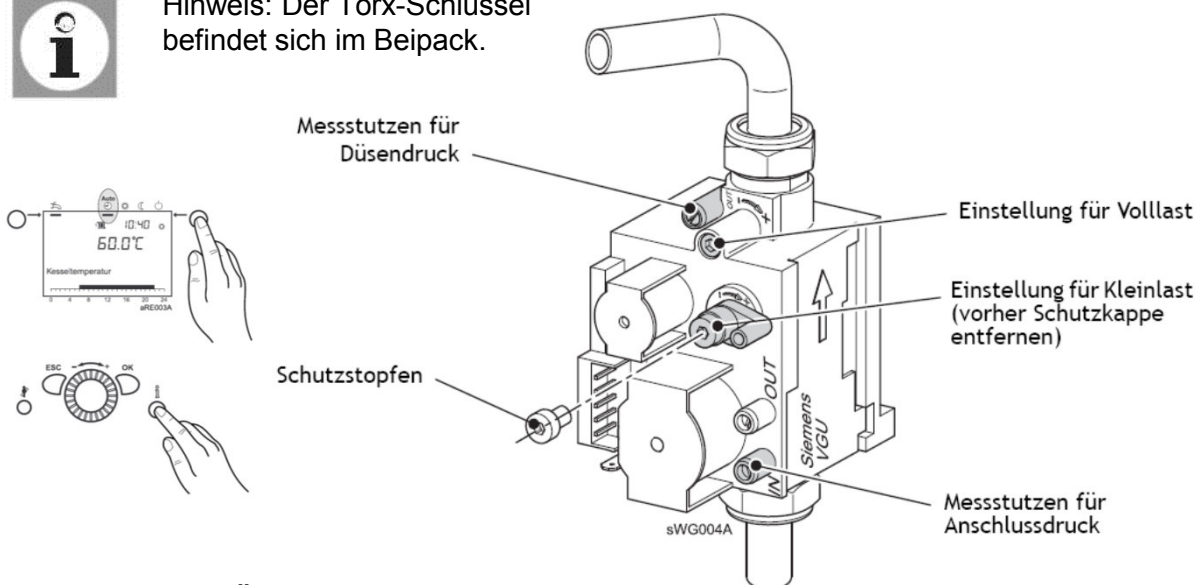
Die werkseitig eingestellte Luftmenge darf nicht verändert werden.

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.

3.0.0 Wartungsarbeiten

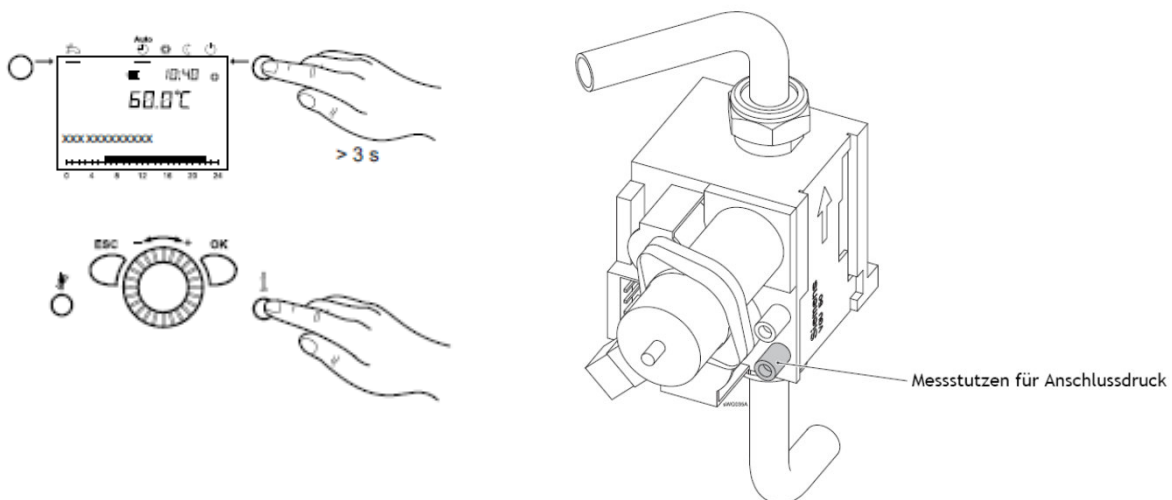
3.7.2 Abgasmessung (CO₂-Messung) ausschließlich für Gas-Brennwertgeräte der Serie „C-Pro EVO“

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.

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 auf 8,5% im Mittel voreingestellt. Dieser Wert kann nicht durch eine manuelle Einstellung des Gasventils verändert werden, sondern wird durch die Kesselregelung automatisch angefahren!

Sollte sich der CO₂-Gehalt im unhygienischen Bereich befinden (zu hohe oder zu niedrige CO-Werte), muss die Ionisationselektrode überprüft werden (siehe 3.4.1.). Gas-Brennwertgeräte der Serie „C-Pro EVO“ können nicht mit Flüssiggas betrieben werden!

Abb.: Gasarmatur (ausschließlich Gas-Brennwertgeräte der Serie „C-Pro EVO“)



Überprüfen der CO₂-Werte

Zur 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.

3.0.0 Wartungsarbeiten

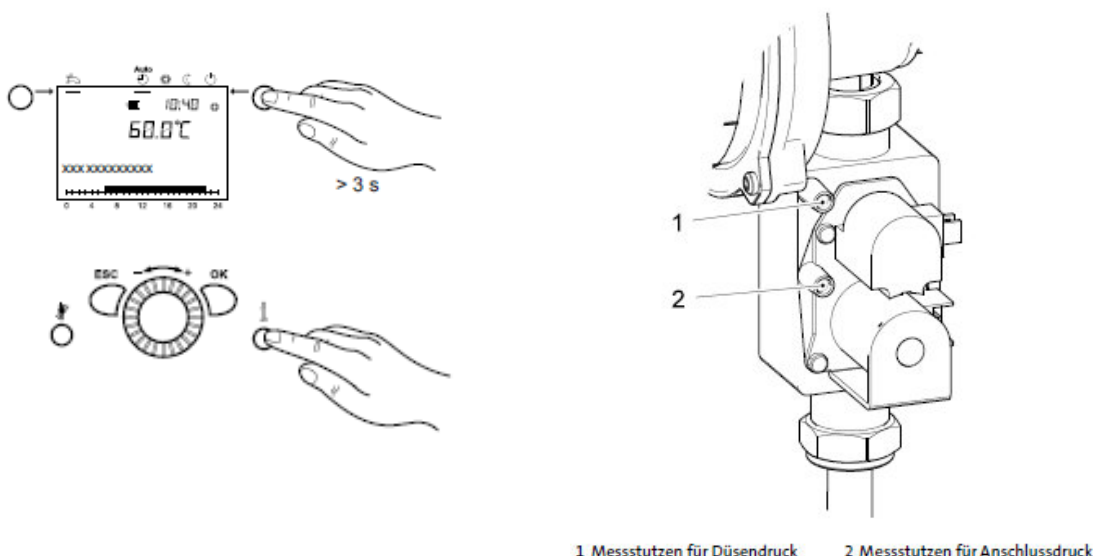
3.7.3 Abgasmessung (CO₂-Messung) ausschließlich für Gas-Brennwertgeräte der Serie „G-EVO“

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.

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 auf 8,5% im Mittel beim Betrieb mit Erdgas voreingestellt, beim Betrieb mit Flüssiggas auf 9,7% im Mittel. Diese Werte können nicht durch eine manuelle Einstellung des Gasventils verändert werden, sondern werden durch die Kesselregelung automatisch angefahren!

Sollte sich der CO₂-Gehalt in einem unhygienischen Bereich befinden (zu hohe oder zu niedrige CO-Werte), muss die Ionisationselektrode überprüft und ggf. getauscht werden (siehe 3.4.2).

Abb.: Gasarmatur (nur Gas-Brennwertgeräte der Serie „G-EVO“)



Überprüfen der CO₂-Werte

Zur 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.

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.0 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.

Eine Vollentsalzung (VE-Wasser) ist nur in Verbindung mit einer pH-Wert-Stabilisierung anzuwenden!

Bei salzarmer Fahrweise ist die elektrische Leitfähigkeit des Wassers von <100 µS/cm zu beachten!

Einschränkend zur VDI 2035 ist eine Teilenthärtung des Wassers unter 6 °dH nicht zulässig!

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



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

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.1 Additive und Frostschutzmittel

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 sind.

• 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 leichten 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 zur Zeit von BRÖTJE freigegeben:

- „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)

Für die Befüllung der Anlage kann vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) eingesetzt werden. Dabei ist jedoch durch die Verwendung eines pH-Wert-Stabilisator darauf zu achten, **dass ein pH-Wert zwischen 8,2 und 9,0 dauerhaft eingehalten wird!**

Grundsätzlich sind von BRÖTJE alle Hersteller, **die kein zusätzliches Additiv beimischen**, für die Vollentsalzung freigegeben!

Folgende Produkte zum Frostschutz sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „Sentinel X500“ von der Firma Guanako (www.sentinel-solutions.net)



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

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.2 Härtestabilisatoren / VE-Wasser / Vollschutz

Folgende Produkte zur Enthärtung sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „Fillsoft“ Natrium-Ionenaustauscher von REFLEX (www.reflex.de)
- „Heifisoft“ von JUDO (www.judo-online.de)
- „Heizungswasserenthärtung 3200“ von SYR (www.syr.de)
- „AQatherm“ und „HBA 100“ von BWT Wassertechnik (www.bwt.de)
- „SoluTECH“ von CILLIT (www.cillit.com)

Generell ist mit einer Verschneidearmatur sicherzustellen, dass eine Minimalenthärtung **nicht unter 6 °dH** erfolgt.

Folgende Produkte für eine Füll-/ und Ergänzungswasser Komplettbehandlung sind zurzeit von BRÖTJE freigegeben:

- „AGUASAVE H Plus“ Wasseraufbereitung von AFS (www.afssolutions.de)

Es sind in jedem Behandlungsfall unbedingt die Angaben des Herstellers zu beachten!

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 (**minimum 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.

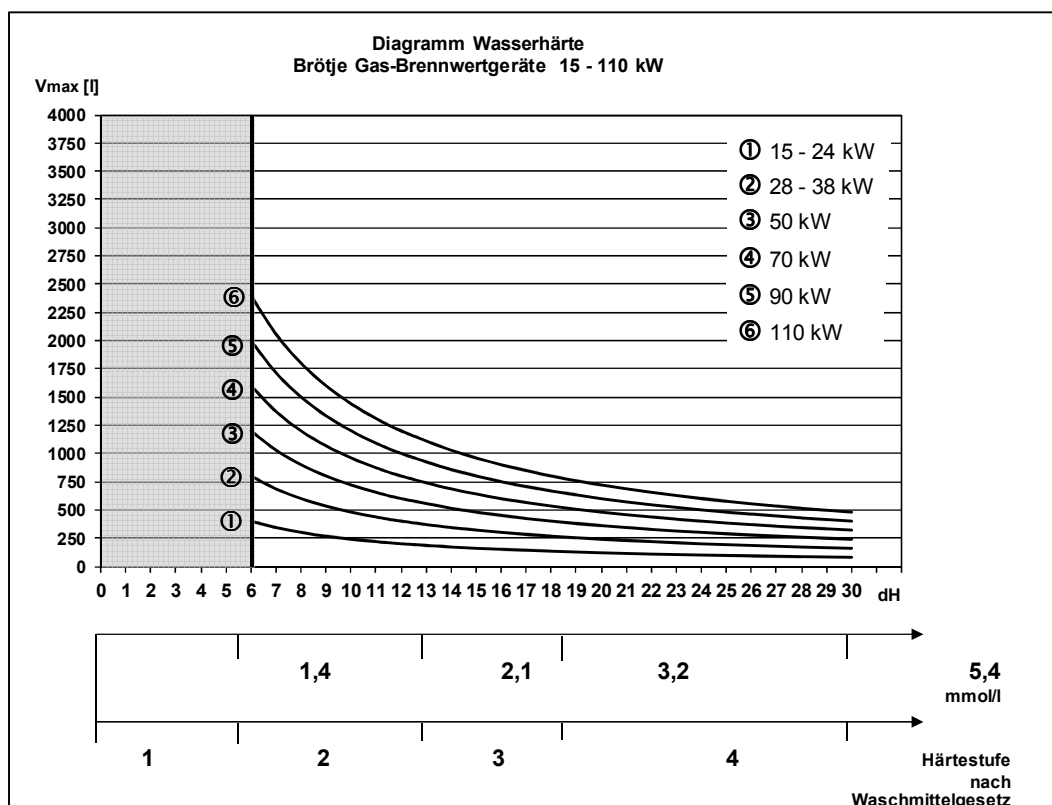
3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.2 Diagramme

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	1600	2200
	max. Härtegrad in °dH	9	5,5	---

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



3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.4 Prüfset für Wasserhärte und pH-Wert

Mit dem Prüfset 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 Prüfset ausreichend genau ermittelt werden.

Das Prüfset 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 Prüfset ist als Ersatzteil verfügbar:

Wasser-Prüfset pH/Härte

Best.-Nr. 644594

Abb.: Wasser-Prüfset pH/Härte



3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.5 Kontrolle von Neutralisationseinrichtungen (sofern 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. 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. Dieses Material ist ökologisch unbedenklich.

Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden. Die Elektrik der Neutralisationseinrichtung ist wartungsfrei.



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.

Neutralisationseinrichtungen, Hebeanlagen und Kläranlagen



Hinweis: Bei der Reinigung des Wärmetauschers wie unter 3.2.0 und 3.3.0 beschrieben muss der Kondenswasserzulauf vom Wärmeerzeuger zu diesen Einrichtungen abgeklemmt werden!

Reinigerrückstände können das Neutralisationsgranulat oder Bakterienstämme in Bio-Kläranlagen angreifen, bzw. ausgespülte Rückstände aus dem Wärmetauscher können die Neutralisationseinrichtung oder die Hebeanlage verstopfen!

Wir empfehlen den Kondenswasserschlauch aus dem Wärmeerzeuger in einen Eimer oder ein ähnliches Behältnis zu leiten und evtl. Rückstände separat zu entsorgen!

3.0.0 Wartungsarbeiten

3.8.6 Wartung von Neutralisationseinrichtungen (sofern vorhanden)

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 NEOP 70



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

4.0.0 Ersatzteile

4.0.1 Flüssiggasumbausätze UBS-F

Wärmeerzeuger ab Serie C	EAN		Düsendurchmesser (mm)		neuer Ø Düse ab Geräte- Herstell-Nr.
	23 - 100 %	17 - 100 %	23 - 100 %	17 - 100 %	
<i>Modulationsbereich</i>					
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	---		---	---
EcoCondens Kompakt BBK 22 F		---		---	---
EcoTherm Kompakt WBS 14 D	990752	---	3,2	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBS 14 E	693875	---		---	---
EcoTherm Kompakt WBS 14 F		---		---	---
EcoTherm Kompakt WBS 22 C	997973	---	4,9	---	---
EcoTherm Kompakt WBS 22 D	658058	---	4,2	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBS 22 E	693882	---		---	---
EcoTherm Kompakt WBS 22 F		---		---	---
EcoTherm Kompakt WBC 22 C	997973	---	4,9	---	---
EcoTherm Kompakt WBC 22 D	658058	---	4,2	---	8041340
EcoTherm Kompakt WBC 22 E	693882	---		---	---
EcoTherm Kompakt WBC 22 F		---		---	---

Umbausätze auf Flüssiggas UBS-F:

Generell können nur Gas-Brennwertgeräte ab Serie C (nicht „C - 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.

Gas-Brennwertgeräte der Serie „G-EVO“ können auch ohne Umbausatz mit Flüssiggas betrieben werden!

4.0.0 Ersatzteile

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

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

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

s. Zeichnung 1 Wartungs-Set Grundbausatz 15 - 38 kW EAN-Nr. 664325 (nicht für "C - Pro EVO" und "G - EVO")				
Pos.	EAN-Nr.	Beschreibung	Stück	Zuordnung
1	986670	Isolierplatte Wärmetauscher	1	G1
2	998420	Brennerdichtung	1	G2
3	639064	Überwurfmutter für Siphon	1	G3
3	627085	Dichtung für Siphon	1	
4	658980	Dichtung 1/2" Gasrohr 15 - 38 kW	2	G4
5	658997	Dichtung 3/4" Gasrohr 15 - 38 kW	3	G5
6	982245	Dichtung 3/4" Verschraubung Wärmetauscher 15 - 20 kW	3	G6
	664370	Dichtung 1" Verschraubung Wärmetauscher 28 - 38 kW	4	
7	609470	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 15 / 20 kW	1	G7
	609487	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 28 / 38 kW	1	
8	986328	Zünd- und Ionisationseinheit 15 - 110 kW	1	G8
9	986335	Dichtung für Zünd- und Ionisationseinheit 15 - 110 kW	1	G9
10	986175	Isolierplatte Brenner 15 - 38 kW	1	G10
11	986175	Set Muttern M8 mit Federscheiben für Brennerdeckelbefestigung	1	G11

s. Zeichnung 1 Wartungs-Set Grundbausatz "C - Pro EVO" EAN-Nr. 664332 (ausschließlich für "C - Pro EVO")				
Pos.	EAN-Nr.	Beschreibung	Stück	Zuordnung
1	986670	Isolierplatte Wärmetauscher	1	G1
2	998420	Brennerdichtung	1	G2
3	639064	Überwurfmutter für Siphon	1	G3
3	627085	Dichtung für Siphon	1	
4	658980	Dichtung 1/2" Gasrohr 15 - 38 kW	2	G4
5	658997	Dichtung 3/4" Gasrohr 15 - 38 kW	3	G5
6	982245	Dichtung 3/4" Verschraubung Wärmetauscher 15 - 20 kW	3	G6
	664370	Dichtung 1" Verschraubung Wärmetauscher 28 - 38 kW	4	
7	609470	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale 15 / 20 kW	1	G7
8	646680	Zündeinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	G8
	646659	Ionisationseinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	
9	646635	Dichtung für Zündeinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	G9
	646628	Dichtung für Ionisationseinheit Pro EVO 15 / 20 kW	1	
10	646697	Isolierplatte Brenner Pro EVO 15 / 20 kW	1	G10
11	669856	Set Muttern M8 mit Federscheiben für Brennerdeckelbefestigung	1	G11
11	680622	Einstellehre "C - Pro EVO"	1	o. Abb.
12	n.n.	Schmirgelleinen 230X280; Körnung 320	1	o. Abb.

s. Zeichnung 1 Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW EAN-Nr. 664349 (incl. "C - Pro EVO" und "G - EVO")				
Pos.	EAN-Nr.	Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW	Stück	Zuordnung
1	998253	Lippendichtung DN 80 15 - 38 kW	1	E1
	998260	Lippendichtung DN 125 15 - 38 kW	1	
	972192	Lippendichtung DN 70 15 - 38 kW	1	
	972208	Lippendichtung DN 110 15 - 38 kW	1	
2	936750	Mischkanaldichtung Silikonschaum	1	E2/1
3	7308192	Rückschlagklappe (ausschließlich für Serie "G-EVO")	1	E2/2
4	972338	Schauglas komplett	1	E3
5	541855	Schnellentlüfter	1	E4



Hinweis: Bei Gas-Brennwertgeräten in Flüssiggasausführung (außer „C – Pro EVO“) können Bauteile der o.g. Wartungs-Sets ggf. eine andere Ausführung haben! Bitte kontaktieren Sie im Bedarfsfall das BRÖTJE Service-Zentrum: 04402 - 808540

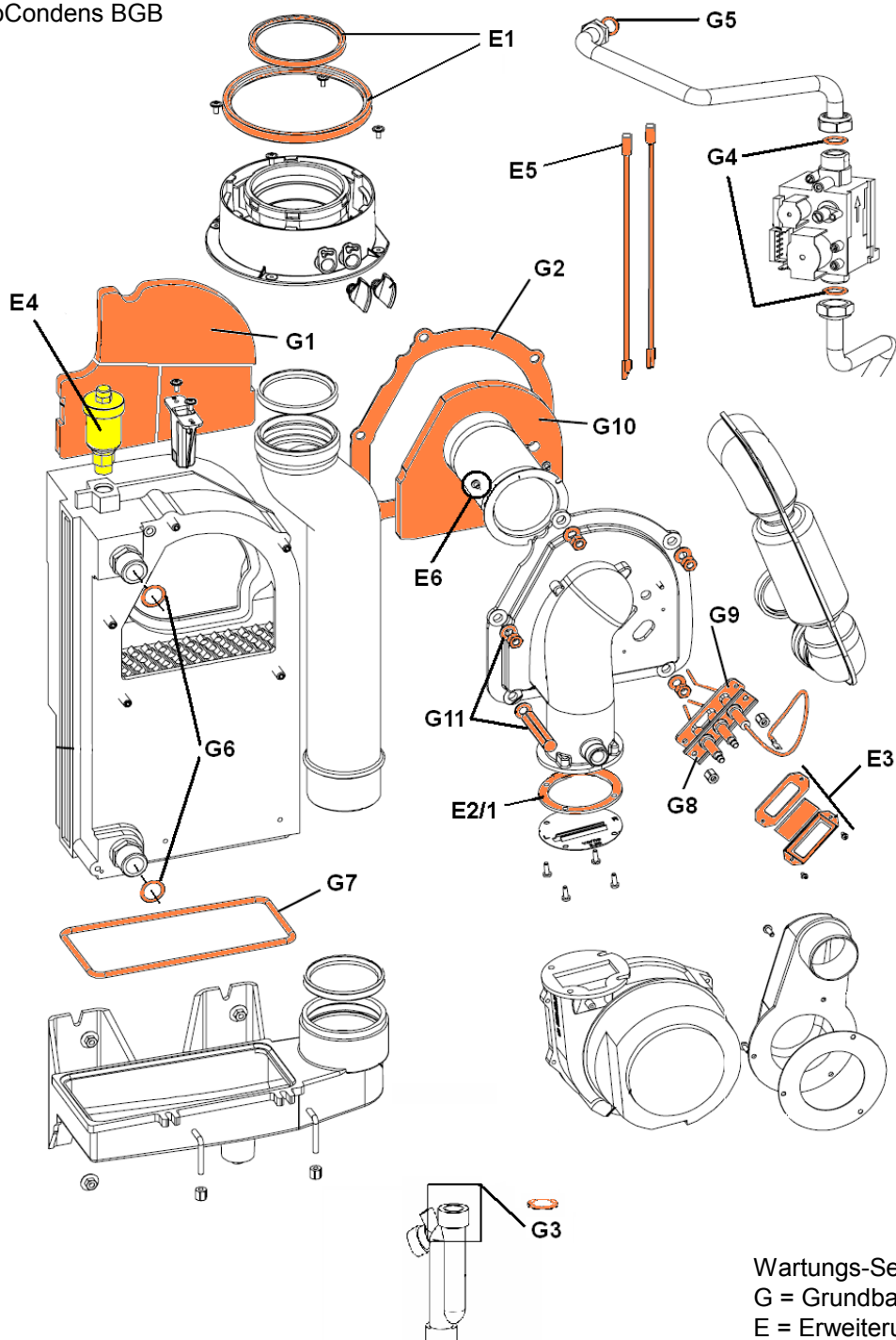
4.0.0 Ersatzteile

4.1.1 Explosionszeichnung

Abb.: Zeichnung 1:

Geräte- und Brennerbauteile bis 38 kW ab Serie „2 (N)“ **NICHT „G – EVO“**

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



4.0.0 Ersatzteile

4.2.0 Ersatzteil-Sets (für Erdgas E, LL und Flüssiggas)

Geräte- und Brennerbauteile bis 28 kW ab Serie „G – EVO“

- EcoTherm Plus WGB EVO
- EcoCondens BBS EVO

s. Zeichnung 2		Wartungs-Set Grundbausatz 15 - 28 kW (ausschließlich für "G - EVO")		EAN-Nr. 7310088	
Pos.	EAN-Nr.	Beschreibung	Stück	Zuordnung	
1	986670	Isolierplatte Wärmetauscher	1	G1	
2	998420	Brennerdichtung	1	G2	
3	646680	Zünd- und Ionisationseinheit	1	G3	
4	646635	Dichtung für Zünd- und Ionisationseinheit	1	G4	
5	7308196	Ionisationselektrode	1	G5	
6	7308241	Dichtung für Ionisationselektrode	1	G6	
7	7308243	Isolierplatte Brenner	1	G7	
8	7308242	Brennerrohrdichtung	1	G8	
9	658980	Dichtung 1/2" Gasrohr 15 - 38 kW	2	G9	
10	658997	Dichtung 3/4" Gasrohr 15 - 38 kW	3	G10	
11	982245	Dichtung 3/4" Verschraubung Wärmetauscher 15 / 20 kW	3	G11	
12	7311351	Dichtung 1" Verschraubung Wärmetauscher 28 / 38 kW	2	G12	
13	609470	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale WGB 15/20	1	G13	
14	609487	Dichtung Kondenswasser-Sammelschale WGB 28	1	G14	
15	664318	Brennerrohr-Befestigungsschrauben 5 Stück M4 x 8	1	G15	
16	669856	Set Muttern M8 mit Federscheiben für Brennerdeckelbefestigung 5 Stück	1	G16	
17	627085	Dichtung Siphon	1	G17	
o. Abb.	7311352	Einstellehre EVO	1	---	
o. Abb.	811408	LOCTITE 401 3g-Tube; (zur Fixierung der Dichtung Kondenswasser-Sammelschale)	1	---	
o. Abb.	n.n	Schmirgelleinen 230X280; Körnung 320	1	---	

s. Zeichnung 1		Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW (incl. "C - Pro EVO" und "G - EVO")		EAN-Nr. 664349	
Pos.	EAN-Nr.	Wartungs-Set Erweiterungssatz 15 - 38 kW	Stück	Zuordnung	
1	998253	Lippendichtung DN 80 15 - 38 kW	1	E1	
	998260	Lippendichtung DN 125 15 - 38 kW	1		
	972192	Lippendichtung DN 70 15 - 38 kW	1		
	343837	Lippendichtung DN 110 15 - 38 kW	1		
2	936750	Mischkanaldichtung Silikonschaum	1	E2/1	
3	7308192	Rückschlagklappe (ausschließlich für Serie "G-EVO")	1	E2/2	
4	972338	Schauglas komplett	1	E3	
5	541855	Schnellentlüfter	1	E4	
6	986342	Zündleitung 15 - 38 kW	2	E5	
7	664318	Set Brennerrohr-Befestigungsschrauben	1	E6	

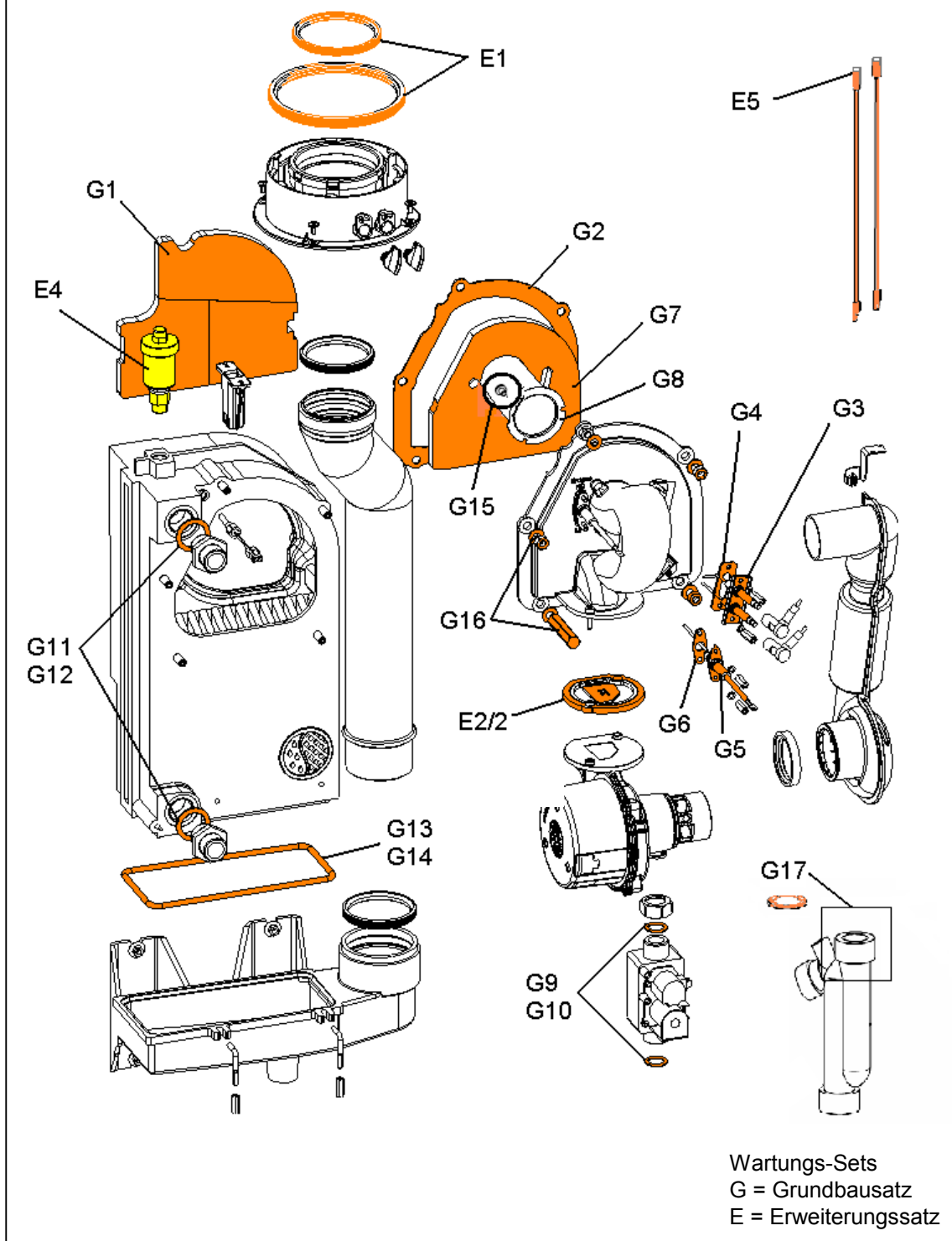


Hinweis: Gas-Brennwertgeräte der Serie „G-EVO“ können auch ohne Umbausatz mit Flüssiggas betrieben werden. Daher können alle Bauteile in den o.g. Wartungs-Sets auch für den Betrieb mit Flüssiggas eingesetzt werden.

4.0.0 Ersatzteile

4.2.1 Explosionszeichnung

Abb.: Zeichnung 2:
Geräte- und Brennerbauteile bis 28 kW ab Serie „G – EVO“
 - EcoTherm Plus WGB EVO
 - EcoCondens BBS EVO



4.0.0 Ersatzteile

4.3.0 Ersatzteilkataloge und Ersatzteildatenbanken

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

4.3.1 Ersatzteilkatalog und Service CD-ROM

In gebundener Form finden Sie auf über 800 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.



4.3.2 Service CD-ROM

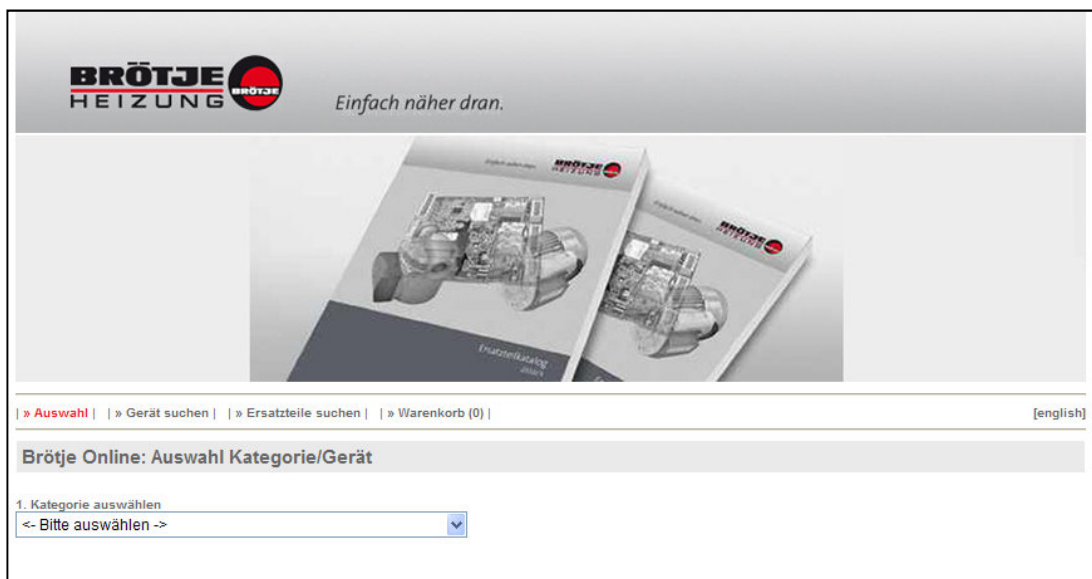
Auf dieser CD finden sie neben den Inhalten des Ersatzteilkataloges viele weitere hilfreiche Informationen.

So sind viele Tausend Ersatzteile mit Fotos dargestellt und über 900 Montageanleitungen und technische Informationen – von alten und neuen Produkten – in der Datenbank enthalten.

4.3.3 Ersatzteile im Internet unter www.broetje.de

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 Geräte.



Notizen



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

PART OF BDR THERMEA