



Bedienungsanleitung für den Betreiber

ProCon E ...

Wandhängender Gas-Brennwert-Kessel



Stand: 27.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	3
1.1	Unterlagenverwendung	3
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	3
1.2	Geräte-Identifikation	3
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4	Symbolerklärung	3
1.5	Verantwortung des Betreibers	4
1.6	Besondere Gefahren	4
1.7	Anforderungen an den Aufstellort	5
2	Bedienung	6
2.1	Bedienung	6
2.1.1	Gerät ein- und ausschalten	6
2.1.2	Bedieneinheit	6
2.1.3	Einstellprinzip	6
2.1.4	Menüaufbau	6
2.1.5	Beispiel für Bedienung	7
2.2	Individuelle Einstellungen	7
2.2.1	Betriebsart ändern	7
2.2.2	Uhrzeit einstellen	8
2.2.3	Datum einstellen	8
2.2.4	Gewünschte Raumtemperatur einstellen	8
2.2.5	Zeitprogramme einstellen	8
2.2.6	Trinkwarmwassertemperatur einstellen	8
2.3	Übersicht der Einstellungen	9
3	Wartung	12
3.1	Wartung	12
3.1.1	Fülldruck kontrollieren	12
3.1.2	Pflege	12
3.2	Wartungsmeldung	12
3.3	Sicherheitsrelevante Komponenten	13
3.4	Informationen für den Schornsteinfeger	13
4	Störung – Ursache und Behebung	14
4.1	Mängel im Heizbetrieb	14
4.2	Störungsbehebung	14
5	Gewährleistung	16
5.1	Gewährleistung	16
5.1.1	Haftungsbeschränkung	16
5.1.1	Ersatzteile	16
6	Energiespartipps	17
6.1	Energiespartipps	17
7	Index	19

1.1 Unterlagenverwendung

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für den Betrieb sowie die Bedienung und Einstellung des Gerätes ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!

Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Geräte-Identifikation

Typbezeichnung und Seriennummer des Gerätes befinden sich auf der rechten Seite der Bedienkonsole.

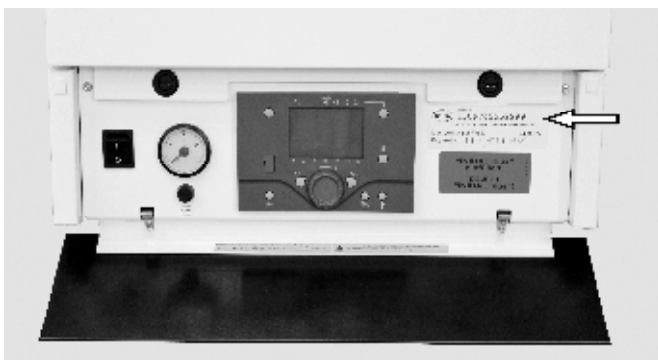


Abb. 1: Bedienkonsole ProCon E ..

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dürfen nur zur Erwärmung von Heizungswasser und/oder zur Warmwasserbereitung, z.B. für Ein- und Mehrfamilienhäuser, eingesetzt werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbetreiber.

1.4 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

- ➔ Halten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.



WARNUNG!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

- ➔ Symbol für erforderliche Handlungsschritte
- Symbol für erforderliche Aktivitäten
- Symbol für Aufzählungen

1.5 Verantwortung des Betreibers



WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderungen der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einer Heizungsfachkraft vorgenommen werden.



HINWEIS!

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- ➔ Führen Sie an diesem Gerät nur die Tätigkeiten aus, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.
- ➔ Um Gefahren zu vermeiden, benutzen Sie das Gerät nur:
 - Für die bestimmungsgemäße Verwendung
 - In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
 - Unter Beachtung der Produktunterlagen
 - Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
 - Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
 - Wenn keine Störungen vorliegen, die die Sicherheit beeinträchtigen
 - Wenn alle am und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise vorhanden und lesbar sind
- ➔ Halten Sie in gewerblichen Einrichtungen neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung, auch die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel ein.

1.6 Besondere Gefahren

- ➔ Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- ➔ Schalten Sie bei Schäden an Netzanschlüssen die Spannungsversorgung sofort ab.
- ➔ Veranlassen Sie die Reparatur.
- ➔ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen.

Gasaustritt



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr!

Deshalb:

- ➔ Schließen Sie Funkenbildung aus!
- ➔ Betätigen Sie keine Licht- oder anderen elektrischen Schalter!
- ➔ Rauchen Sie nicht.
- ➔ Benutzen Sie keine offenen Flammen!
- ➔ Schließen Sie den Gashauptkahn, wenn er gefahrlos zugänglich ist.
- ➔ Öffnen Sie Fenster und Türen.
- ➔ Benachrichtigen Sie sofort Polizei oder Feuerwehr sowie das Gasversorgungsunternehmen.
- ➔ Warnen Sie Mitbewohner.
- ➔ Verlassen Sie das Haus!

Heizungswasser

**WARNUNG!**

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

- ➔ Verwenden Sie Heizungswasser niemals als Trinkwasser, da es durch gelöste Ablagerungen und chemische Stoffe verunreinigt ist.

Frostschutz

**ACHTUNG!**

Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.
Deshalb:

- ➔ Lassen Sie die Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.

Veränderungen am Gerät

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Austreten von Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!
Bei Veränderungen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

Nehmen Sie keine Veränderungen an folgenden Dingen vor:

- Am Heizgerät
- An den Leitungen für Gas, Abgas, Zuluft, Wasser und Strom
- Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Kondensat
- An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.

1.7 Anforderungen an den Aufstellort

Am Aufstellort des Gerätes müssen die nachstehenden Anforderungen erfüllt sein:

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosens)

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.

Deshalb:

- ➔ Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes.
- ➔ Trocknen oder lagern Sie keine Wäsche oder Bekleidung im Heizraum.
- ➔ Betreiben Sie die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre.

Wasseraustritt

**ACHTUNG!**

Geräte- und Gebäudeschaden durch Wasser!
Wasser kann durch Leckagen unkontrolliert austreten.

Deshalb:

- ➔ Schalten Sie das Gerät aus.
- ➔ Schließen Sie die Absperrhähne am Gerät.
- ➔ Veranlassen Sie die Reparatur.

Korrosionsschutz

**ACHTUNG!**

Anlagenschaden durch Korrosion!
Die folgenden Stoffe können unter ungünstigen Umständen zur Korrosion - auch in der Abgasleitung - führen.

Deshalb:

- ➔ Verwenden Sie in der Umgebung des Gerätes keine Sprays, Lösungsmittel, Farben, Klebstoffe, chlorhaltigen Reinigungsmittel etc.

**HINWEIS!**

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger erfolgen:

- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums

2.1 Bedienung

2.1.1 Gerät ein- und ausschalten

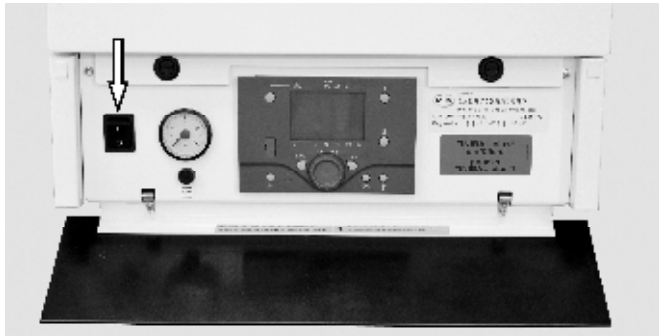


Abb. 2: Bedienkonsole mit Ein- und Ausschalter

2.1.2 Bedieneinheit

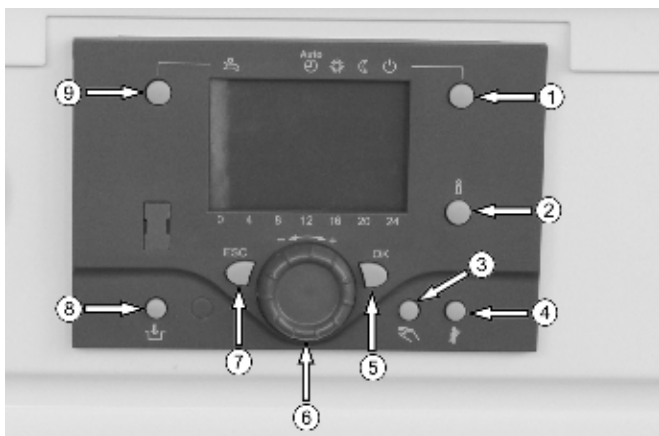


Abb. 3: Bedieneinheit

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung
①	Heizbetrieb wählen
②	Information anzeigen
③	Handbetrieb ein-/ausschalten
④	Schornstiefegerbetrieb ein-/ausschalten
⑤	Anwahl der Einstellebene Betreiber sowie Einstellung übernehmen (Taste OK)
⑥	Raumkomfortsollwert verstellen, sowie Navigation und Einstellungen (Drehknopf)
⑦	Einstellung verlassen (Taste ESC)
⑧	Taste Reset
⑨	Trinkwasserbetrieb wählen

Symbol	Anzeigemöglichkeiten der Bedieneinheit
AUTO	Automatikbetrieb
	Komfortbetrieb (Dauerbetrieb Tag)
	Reduziertbetrieb (Dauerbetrieb Nacht)
	Frostschutzbetrieb (Standby)
	Laufender Prozess - bitte warten
	Batterie wechseln
	Ferienfunktion aktiv
	Bezug auf den Heizkreis
	Wartung / Sonderfunktionen (s. hierzu Kap. 3.2, Seite 13)
	Fehlermeldungen
	Brenner in Betrieb (nur Öl-/Gaskessel); Aktive Brennerstufen
	Infoebene aktiviert
	Programmierung aktiviert
	Heizung vorübergehend ausgeschaltet, ECO Funktion aktiv

2.1.3 Einstellprinzip

Bedien-element	Bezeichnung	Beschreibung
	Drehknopf	Auswahl und Einstellung
	Taste OK	Bestätigung
	Taste ESC	Rückkehr zur vorherigen Ebene



HINWEIS!

Wird während ca. 8 Min. keine Taste gedrückt, kehrt das Bediendisplay automatisch zur Standardanzeige zurück.

2.1.4 Menüaufbau

Taste	Bedienseite	Nr. Bedienzeile	Wert
OK	Uhrzeit und Datum	[1] Stunden/Minuten	hh:mm

2.1.5 Beispiel für Bedienung

Uhrzeit und Datum ⇒ [1] Stunden/Minuten ⇒ hh:mm

- ➔ Drücken Sie die Taste OK an der Bedieneinheit. Im Display erscheint **Uhrzeit und Datum**.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Wählen Sie mit dem Drehknopf **[1] Stunden/Minuten** aus.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Wählen Sie mit dem Drehknopf **hh** aus.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Stellen Sie die Stunde ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Wählen Sie mit dem Drehknopf **mm** aus.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Stellen Sie die Minuten ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl mit der Taste OK.
- ➔ Drücken Sie die Taste ESC 2x, um zur Standardanzeige zu gelangen.

2.2 Individuelle Einstellungen

2.2.1 Betriebsart ändern

Heizbetrieb

Mit der Betriebsart wird festgelegt, auf welche Raumtemperatur geheizt wird. Nachstehende Betriebsarten stehen zur Auswahl:

Be- triebsart	Bezeich- nung	Auswirkung auf Betriebsar- tenwahl
	Automatik- Betrieb	Die Raumtemperatur wird von 06.00-22.00* Uhr auf Komfortbetrieb und von 22.00-06.00* Uhr auf Reduziertbetrieb gehalten.
	Komfortbe- trieb	Die Raumtemperatur wird durchgehend auf 20°C* gehalten.
	Reduziert- betrieb	Die Raumtemperatur wird durchgehend auf 16°C* gehalten.
	Standby- Betrieb	Die Raumtemperatur wird durchgehend auf 10°C* gehalten.

* Werkseinstellungen, Zeiten und Temperaturen sind individuell einstellbar

Die Betriebsarten werden durch Betätigen der Taste Heizbetrieb ① (s. Abb. 3, Seite 6) ausgewählt. Hierfür die Taste ① so oft drücken, bis die gewünschte Betriebsart im Display mit einem Balken unter dem entsprechenden Symbol angezeigt wird.



HINWEIS!

- Für ein energieeffizientes Heizen wird der Automatikbetrieb  empfohlen.
- Eine individuelle Anpassung der o.g. Raumtemperaturen und Heizzeiten spart ebenfalls Energie.

In der Standardanzeige wird unten eine Zeitleiste dargestellt. Die Balken kennzeichnen die Heizzeiten im Komfortbetrieb.

Trinkwarmwasserbetrieb beim ProCon H/HS mit externem Speicher

Der Trinkwarmwasserbetrieb wird durch Betätigen der Taste Trinkwasserbetrieb  ausgewählt. Bei aktiviertem Trinkwarmwasserbetrieb wird im Display ein Balken unter dem Symbol  angezeigt.

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Aus	Die Trinkwarmwassertemperatur wird durchgehend auf 5°C (Frostschutz) gehalten.
Ein	Die Trinkwarmwassertemperatur wird durchgehend auf 60°C* (Nennsollwert) gehalten.**

* Temperaturen sind individuell einstellbar

** Wird ein individuelles Zeitprogramm gewünscht, kann dieses durch eine Heizungsfachkraft eingestellt werden.

Trinkwarmwasserbetrieb beim ProCon S

Der Trinkwarmwasserbetrieb wird durch Betätigen der Taste Trinkwasserbetrieb  ausgewählt. Bei aktiviertem Trinkwarmwasserbetrieb wird im Display ein Balken unter dem Symbol  angezeigt. Bei aktiviertem Komfortbetrieb werden im Display zwei Balken unter dem Symbol  angezeigt.

Betriebsart	Auswirkung auf Betriebsartenwahl
Aus	Gezapftes Trinkwarmwasser wird nicht erwärmt.
Ein	Gezapftes Trinkwarmwasser wird auf den eingestellten Nennsollwert erwärmt.**
Komfort	Die Trinkwasserbereitung wird konstant auf Temperatur gehalten. Dadurch steht früher erwärmtes Trinkwarmwasser zur Verfügung. Gezapftes Trinkwarmwasser wird auf den eingestellten Nennsollwert erwärmt.**

* Temperaturen sind individuell einstellbar

** Wird ein individuelles Zeitprogramm gewünscht, kann dieses durch eine Heizungsfachkraft eingestellt werden.

2.2.2 Uhrzeit einstellen

- ➔ Drücken Sie die Taste OK, um die Einstellebene Betreiber aufzurufen.

Uhrzeit und Datum ⇒ [1] Stunden/Minuten ⇒ hh:mm

- ➔ Drücken Sie die Taste ESC, um die Ebene zu verlassen.

2.2.3 Datum einstellen

Uhrzeit und Datum ⇒ [2] Tag/Monat ⇒ tt.MM

Uhrzeit und Datum ⇒ [3] Jahr ⇒ jjjj

2.2.4 Gewünschte Raumtemperatur einstellen

- ➔ Drehen Sie den Drehknopf. Auf dem Display erscheint der aktuelle Komfortsollwert (= Raumtemperatur).
- ➔ Drehen Sie den Drehknopf, um den Temperaturwert zu verändern.
- ➔ Drücken Sie die Taste OK, um den Wert zu übernehmen.
Oder:
Drücken Sie die Taste ESC, um das Menü ohne Änderung zu verlassen.

2.2.5 Zeitprogramme einstellen

Über die Zeitprogramme werden die Zeiten für Komfortbetrieb und – soweit vorhanden – Trinkwarmwasser eingestellt. Die Zeitprogramme sind nur im Automatikbetrieb  aktiv.

Geheizt werden kann:

- täglich gleich oder
- an Wochentagen und Wochenenden unterschiedlich oder
- für jeden Tag mit bis zu 3 unterschiedlichen Heizphasen

Der Regler verfügt über fünf Zeitprogramme:

- Zeitprogramm Heizkreis 1
- Zeitprogramm Heizkreis 2
- Zeitprogramm 3/Heizkreis 3 (optional)
- Zeitprogramm 4/Trinkwarmwasser (optional)
- Zeitprogramm 5

In der Regel gibt es nur Heizkreis 1. Heizkreis 2 wird bei komplexeren Heizsystemen benötigt, z.B. Heizkörper + Fußbodenheizung.

- ➔ Drücken Sie die Taste OK, um die Einstellebene Betreiber aufzurufen.

Zeitprogramm Heizkreis1

⇒ [500] Vorwahl	⇒ Mo - So
⇒ [501] 1. Phase Ein	⇒ 06.00
⇒ [502] 1. Phase Aus	⇒ 22.00
⇒ [503] 2. Phase Ein	⇒ --. --
⇒ [504] 2. Phase Aus	⇒ --. --
⇒ [505] 3. Phase Ein	⇒ --. --
⇒ [506] 3. Phase Aus	⇒ --. --
⇒ [516] Standardwerte	⇒ Nein

- ➔ Wählen Sie mit der Vorwahl [500] den Zeitraum aus, für den die Phasen [501-506] angezeigt und ggf. eingestellt werden sollen.
- ➔ Wiederholen Sie den Vorgang für jeden Zeitraum, den Sie einstellen möchten.
- ➔ Drücken Sie die Taste ESC, um die Ebene zu verlassen.

Mit [516] Standardwerte ⇒ Ja werden alle vorgenommenen Einstellungen des gewählten Zeitprogramms gelöscht und das Gerät in den Auslieferungszustand zurückgesetzt: für alle Tage ist dann eine Heizphase von 6-22 Uhr eingestellt.

Zeitprogramm Trinkwarmwasser einstellen

Werkseitig wird das Trinkwarmwasser durchgehend auf 60°C Nennsollwert gehalten. Wird ein individuelles Zeitprogramm für Trinkwarmwasser gewünscht, muss erst der Parameter 1620 auf [Zeitprogramm4/TWW] umgestellt werden.

- ➔ Beauftragen Sie ggf. eine Heizungsfachkraft mit der Umstellung des Parameters 1620.

Die Bedienschritte zur Einstellung des Zeitprogramms für Trinkwarmwasser entsprechen denen für das Zeitprogramm Heizbetrieb.

2.2.6 Trinkwarmwassertemperatur einstellen

- ➔ Drücken Sie die Taste OK, um die Einstellebene Betreiber aufzurufen.

Trinkwasser ⇒ [1610] Nennsollwert ⇒ 55°C

- ➔ Drücken Sie die Taste ESC, um die Ebene zu verlassen.

2.3 Übersicht der Einstellungen

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
Uhrzeit und Datum		
1	Stunden/Minuten	s. Kap. 2.2.2
2	Tag/Monat	s. Kap. 2.2.3
3	Jahr	s. Kap. 2.2.3
Bedieneinheit		
20	Sprache	Zur Auswahl stehen: Englisch Deutsch Französisch Italienisch Niederländisch Spanisch Portugiesisch Dänisch Schwedisch Finnisch
29	Einheiten	°C, bar/Fahrenheit, PSI
Zeitprogramm Heizkreis 1		
500	Vorwahl	Mo - So Mo - Fr Sa - So Mo Di Mi Do Fr Sa So
501	1. Phase Ein	s. Kap. 2.2.5
502	1. Phase Aus	s. Kap. 2.2.5
503	2. Phase Ein	s. Kap. 2.2.5
504	2. Phase Aus	s. Kap. 2.2.5
505	3. Phase Ein	s. Kap. 2.2.5
506	3. Phase Aus	s. Kap. 2.2.5
516	Standardwert	Nein Ja
Zeitprogramm Heizkreis 2		
520 ...		wie Zeitprogramm Heizkreis 1
Zeitprogramm 3/Heizkreis 3		
540 ...		wie Zeitprogramm Heizkreis 1
Zeitprogramm 4/Trinkwasser		
560 ...		wie Zeitprogramm Heizkreis 1
Zeitprogramm 5		
600 ...		wie Zeitprogramm Heizkreis 1
Ferien Heizkreis 1		
641	Vorwahl	Periode 1 Periode 2 Periode 3 Periode 4 Periode 5 Periode 6 Periode 7 Periode 8 Zur Energieeinsparung bei längerer Abwesenheit können bis zu acht Zeiträume eingegeben werden. Das Gerät heizt dann im ausgewählten Betriebsniveau (s. Nr. 648).
642	Beginn	tt.MM Eingabe des 1. Abwesenheitstages
643	Ende	Eingabe des letzten Abwesenheitstages
648	Betriebsniveau	Frostschutz (Raumtemperatur 10°C) Reduziertbetrieb (Raumtemperatur 16°C)
Ferien Heizkreis 2		
651 ...		wie Ferien Heizkreis 1
Ferien Heizkreis 3		
661 ...		wie Ferien Heizkreis 1

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
Heizkreis 1		
710	Komfortsollwert	Einstellung der gewünschten Komfort-Raumtemperatur. Werkseinstellung 20°C
712	Reduziertbetrieb	Einstellung der gewünschten Reduziert-Raumtemperatur. Werkseinstellung 16°C
714	Frostschuttsollwert	Einstellung der gewünschten Frostschutz-Raumtemperatur. Werkseinstellung 10°C
720	Kennlinie-Steilheit	Für effizientes energiesparendes Heizen wird die Heiztemperatur der Witterung angepasst. Bei wärmeren Außentemperaturen sinkt sie ab und bei kälteren steigt sie an. Dies steuert der Regler automatisch. Mit der Steilheit wird der Grad der Veränderung eingestellt. Wird die Raumtemperatur im Winter wiederholt nicht erreicht = Wert schrittweise um 0,1 erhöhen. Wird die Raumtemperatur im Winter wiederholt überschritten = Wert schrittweise um 0,1 senken. Werkseinstellung 1,5
730	Sommer-/Winterheizgrenze	Für effizientes energiesparendes Heizen wird der Heizbetrieb im Sommer eingestellt. Die automatische Aus- bzw. Einschaltung geschieht in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Trinkwarmwasserbereitung bleibt ganzjährig aktiviert. Werkseinstellung 18°C
742	Vorlaufsollw Raumthermostat	Die Einstellung eines Temperaturwertes deaktiviert die witterungsabhängige Heiztemperatur. Das Gerät heizt konstant auf die eingestellte Heiztemperatur. Voraussetzung ist, dass Automatik-Betrieb oder Komfortbetrieb aktiviert ist. Bei anderen Betriebsarten geht das Gerät auf Standby-Betrieb. Werkseinstellung ----
855	Estrich Sollwert aktuell	Temperaturanzeige bei laufender Estrichfunktion.
Heizkreis 2		
1010 ...		wie Heizkreis 1
Trinkwasser		
1610	Nennsollwert	s. Kap. 2.2.6
Kessel		
2014	Sollwert Handbetrieb	Mit Betätigen der Taste Handbetrieb ③ an der Bedieneinheit wird der automatische witterungs- und zeitgeführte Heizbetrieb deaktiviert. Das Gerät heizt konstant auf die eingestellte Heiztemperatur. Werkseinstellung 70°C
Fehler		
6705	SW Diagnosecode	Anzeige eines Diagnosecodes bei einem Fehler. Für eine Fehlermeldung gibt es verschiedene Ursachen. Der Diagnosecode gibt Aufschluss darüber.
6706	FA Phase Störstellung	Anzeige der Betriebsphase bei Auftreten des Fehlers.

Nummer	Bezeichnung	Beschreibung
Wartung/Sonderbetrieb		
7130	Schornsteinfegerfunktion	Die Schornsteinfegerfunktion kann über diesen Parameter oder über die Taste Schornsteinfeger ④ aktiviert werden.
7131	Brennerleistung	Einstellung der Brennerleistung bei aktivierter Schornsteinfegerfunktion.
7140	Handbetrieb	Der Handbetrieb kann über diesen Parameter oder über die Taste Handbetrieb ③ aktiviert/deaktiviert werden. Der eingeschaltete Handbetrieb wird im Display durch das Symbol  und die Textanzeige „301: Handbetrieb“ angezeigt. Siehe hierzu auch Nummer 2014 Sollwert Handbetrieb.
Diagnose Erzeuger		
8338	Betriebsstunden Heizbetrieb	Anzeige der geleisteten Betriebsstunden.
8339	Betriebsstunden TWW	Anzeige der geleisteten Betriebsstunden.
8526	Tagesertrag Solarenergie	Anzeige bei Option Solar.
8527	Gesamtertrag Solarenergie	Anzeige bei Option Solar.
8530	Betr'stunden Solarertrag	Anzeige bei Option Solar.
8532	Betr'stunden Kollektorpumpe	Anzeige bei Option Solar.
8570	Betr'std Feststoffkessel	Anzeige bei Option Holzkessel/Kaminofen.
Diagnose Verbraucher		
8700	Außentemperatur	Anzeige der Außentemperatur.
8701	Außentemperatur Minimum	Anzeige der tiefsten gemessenen Außentemperatur. Mit Reset kann die Temperatur auf den aktuell gemessenen Außentemperaturwert zurückgestellt werden.
8702	Außentemperatur Maximum	Anzeige der höchsten gemessenen Außentemperatur. Mit Reset kann die Temperatur auf den aktuell gemessenen Außentemperaturwert zurückgestellt werden.

3.1 Wartung

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüft wird. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.



WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Deshalb:

- Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einer Heizungsfachkraft vorgenommen werden.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unterlassene Wartung! Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleßen die Teile vorzeitig. Deshalb:

- Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.

- ➔ Erfragen Sie den richtigen Fülldruck bei Ihrem Heizungsfachmann.
- ➔ Lassen Sie sich im korrekten Nachfüllen der Heizungsanlage von Ihrem Heizungsfachmann einweisen.
- ➔ Füllen Sie die Heizungsanlage nach, wenn der Fülldruck unter den vom Heizungsfachmann benannten Wert fällt.



ACHTUNG!

Anlagen- und Geräteschaden durch Korrosion / Magnethitbildung!

Korrosion führt zu Leckagen!

Deshalb:

- Die Aufbereitung des Heizungswassers mit dem Korrosionsschutzmittel INIBAL Plus durch die Heizungsfachkraft ist Bestandteil der Gewährleistung.
- Der Inibalgehalt der Heizungsanlage muss jährlich von einer Heizungsfachkraft geprüft werden.

3.1.2 Pflege



ACHTUNG!

Geräteschaden durch unsachgemäße Handhabung!

Die Verkleidung oder die Bedienelemente können beschädigt werden.

Deshalb:

- ➔ Reinigen Sie das Gerät nur mit einem feuchten Tuch, ggf. mit Seife oder Spülmittel.
- ➔ Verwenden Sie keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel.

3.1.1 Fülldruck kontrollieren

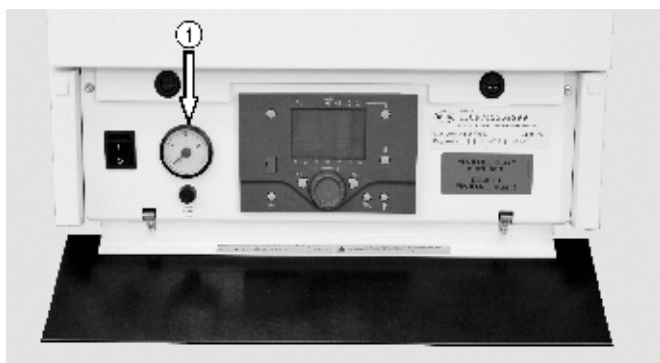


Abb. 4: Manometer ①

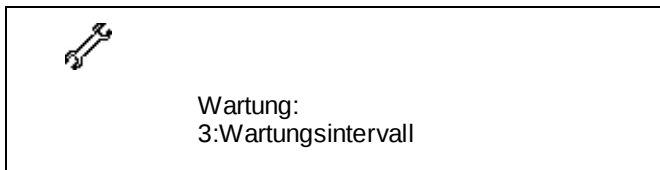
Für einen einwandfreien Betrieb der Heizungsanlage ist es erforderlich, den Fülldruck in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Der Zeiger am Manometer ① muss im Bereich zwischen 1-2 bar stehen.

3.2 Wartungsmeldung

Nach Ablauf eines Wartungsintervalls erscheint im Display das Symbol .

- ➔ Drücken Sie die Taste Info, um die Wartungsmeldung anzuzeigen.

Beispiel einer Wartungsmeldung:



Wartungs-code	Wartungsbeschreibung
1	Anzahl Brennerbetriebsstunden überschritten
2	Anzahl Brennerstarts überschritten
3	Wartungsintervall überschritten
10	Batterie Außenfühler wechseln

- ➔ Beauftragen Sie einen Heizungsfachmann mit der Wartung.

3.3 Sicherheitsrelevante Komponenten

Um die Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten zu erhalten, müssen sicherheitsrelevante Komponenten turnusmäßig bei Wartungen durch die Heizungsfachkraft geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht werden.

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile müssen turnusmäßig bei Wartungen durch die Heizungsfachkraft geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht werden.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Dichtringe / Gummidruckringe	2
Dichtschnüre	2
Gasfilter	2
Ionisationselektroden	2
Ionisationsleitung	5
Temperaturregler	5
Zündelektroden	2
Zündkerzenstecker	2
Zündkabel	5

3.4 Informationen für den Schornsteinfeger

Schornsteinfegerfunktion



HINWEIS!

Diese Funktion darf nur von einem Heizungsfachmann oder Schornsteinfeger durchgeführt werden.

Mit der Schornsteinfegerfunktion kann der Kessel zwangsweise in Betrieb genommen werden, um Abgasmessungen zu ermöglichen.



HINWEIS!

Die eingeschaltete Schornsteinfegerfunktion wird im Display durch das Symbol und die Textanzeige „303: Schornsteinfegerfktn“ angezeigt. Die Schornsteinfegerfunktion wird nach einer Stunde automatisch beendet.

- ➔ Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabnahme, indem Sie Heizkörperventile öffnen.
- ➔ Drücken Sie die Taste Im Display erscheint Schornsteinfegerfunktion Ein.
- ➔ Führen Sie die notwendigen Messungen durch.
- ➔ Drücken Sie die Taste erneut. Im Display erscheint Schornsteinfegerfunktion Aus.

4.1 Mängel im Heizbetrieb

Mangel	Ursache	Behebung
Raumtemperatur zu niedrig	Raumtemperatur am Bediendisplay zu niedrig eingestellt	➔ Erhöhen Sie die Raumtemperatur am Bediendisplay (s. Kap. 2.2.4, Seite 8)
	Luft in der Heizungsanlage	➔ Entlüften Sie die Heizkörper
	Anlagendruck zu niedrig	➔ Füllen Sie Wasser nach
Raumtemperatur zu hoch	Heizkörper werden zu warm	➔ Senken Sie die Raumtemperatur am Bediendisplay (s. Kap. 2.2.4, Seite 8)
Temperatur steigt an, statt abzusinken	Tageszeit falsch eingestellt	➔ Überprüfen Sie die Einstellung (s. Kap. 2.2.2, Seite 8 sowie Kap. 2.2.5, Seite 8)
Zu hohe Raumtemperatur im Reduziertbetrieb	Reduziertemperatur zu hoch eingestellt	➔ Senken Sie die Reduziertemperatur (s. Seite 10, Nr. 712)
Trinkwarmwasser wird nicht warm	Trinkwarmwassertemperatur zu niedrig eingestellt	➔ Erhöhen Sie die Trinkwarmwassertemperatur (s. Kap. 2.2.6, Seite 8)
	Schaltzeiten für das Zeitschaltprogramm Trinkwarmwasser falsch eingestellt	➔ Ändern Sie die Schaltzeiten im Zeitschaltprogramm (s. Seite 9, Nr. 560 ff)

4.2 Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung
Gerät geht nicht in Betrieb, keine Anzeige im Display	Keine Stromversorgung vorhanden	➔ Prüfen Sie, ob die Sicherung für die Heizung eingeschaltet ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Heizungsnotschalter (falls vorhanden) eingeschaltet ist. ➔ Prüfen Sie, ob der Ein- und Ausschalter (s. Abb. 2, Seite 6) am Gerät eingeschaltet ist.
	Stromversorgung vorhanden	➔ Lassen Sie die Stromversorgung von einer Elektrofachkraft überprüfen.
Fehlermeldung im Display Fehler: 10: ...	Ein Mangel am Außentemperaturfühler schränkt den Heizbetrieb ein.	➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft mit der Reparatur.
Fehlermeldung im Display Fehler: 20: ...	Ein Mangel am Kesseltemperaturfühler schränkt die Betriebssicherheit ein.	➔ Schalten Sie das Gerät aus. ➔ Schließen Sie den Gasabsperrhahn. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft mit der Reparatur.
Fehlermeldung im Display Fehler: 28: ...	Ein Mangel am Abgastemperaturfühler schränkt die Betriebssicherheit ein.	➔ Schalten Sie das Gerät aus. ➔ Schließen Sie den Gasabsperrhahn. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft mit der Reparatur.
Fehlermeldung im Display Fehler: 50: ...	Ein Mangel am Trinkwarmwassertemperaturfühler schränkt die Warmwasserbereitung ein.	➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft mit der Reparatur.
Fehlermeldung im Display Fehler: 105: ...	Wartungsintervall abgelaufen (s. auch Kap. 3.2, Seite 12).	➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft mit der Wartung.

Störung	Ursache	Behebung
Fehlermeldung im Display Fehler: 110: ...	Der Heizbetrieb ist aufgrund einer Überhitzung des Heizwassers unterbrochen worden.	➔ Drücken Sie einmalig die Taste Reset. ➔ Weisen Sie beim einmaligen Auftreten der Fehlermeldung die Heizungsfachkraft bei der jährlichen Wartung darauf hin. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft bei wiederholter Fehlermeldung mit einer Überprüfung der Heizungsanlage.
Fehlermeldung im Display Fehler: 128: ...	Der Heizbetrieb ist aufgrund eines Flammenausfalls unterbrochen worden.	➔ Drücken Sie einmalig die Taste Reset. ➔ Weisen Sie beim einmaligen Auftreten der Fehlermeldung die Heizungsfachkraft bei der jährlichen Wartung darauf hin. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft bei wiederholter Fehlermeldung mit einer Überprüfung der Heizungsanlage.
Fehlermeldung im Display Fehler: 130: ...	Der Heizbetrieb ist aufgrund zu heißer Abgase unterbrochen worden.	➔ Drücken Sie einmalig die Taste Reset. ➔ Weisen Sie beim einmaligen Auftreten der Fehlermeldung die Heizungsfachkraft bei der jährlichen Wartung darauf hin. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft bei wiederholter Fehlermeldung mit einer Überprüfung der Heizungsanlage.
Fehlermeldung im Display Fehler: 133: ...	Der Gasabsperrhahn ist geschlossen.	➔ Öffnen Sie den Gasabsperrhahn. ➔ Drücken Sie die Taste Reset.
	Der Gasabsperrhahn ist geöffnet.	➔ Drücken Sie einmalig die Taste Reset. ➔ Weisen Sie beim einmaligen Auftreten der Fehlermeldung die Heizungsfachkraft bei der jährlichen Wartung darauf hin. ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft bei wiederholter Fehlermeldung mit einer Überprüfung der Heizungsanlage.
Fehlermeldung im Display Fehler: 164: ...	Aufgrund von zu niedrigem Anlagendruck ist die Wärmeabgabe zu gering.	➔ Füllen Sie Wasser nach.
	Die Wärmeabgabe ist zu gering. Bei Überschreiten der Minimalgrenze, startet das Gerät automatisch den Heizbetrieb und die Fehlermeldung erlischt.	➔ Öffnen Sie weitere Heizkörper, um die Wärmeabgabe zu erhöhen.

In der obigen Tabelle ist nur ein Auszug der möglichen Fehlermeldungen aufgeführt. Bei nicht aufgeführten Fehlermeldungen verfahren Sie wie folgt:

- ➔ Drücken Sie **einmalig** die Taste Reset.
- ➔ Weisen Sie beim **einmaligen Auftreten** der Fehlermeldung die Heizungsfachkraft bei der jährlichen Wartung darauf hin.
- ➔ Beauftragen Sie eine Heizungsfachkraft bei wiederholter Fehlermeldung mit einer Überprüfung der Heizungsanlage.

5.1 Gewährleistung

Das Gas-Brennwertgerät ProCon von MHG erbringt seine einwandfreie Funktion bei fachgerechter Installation, Inbetriebnahme und Wartung.

Für Einzelheiten zur Gewährleistung ist die Heizungsfachkraft zuständig.

5.1.1 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die MHG Heiztechnik übernimmt keine Haftung für Schäden, wenn:

- die entsprechende produktbegleitende technische Dokumentation sowie etwaige weitere Produktunterlagen nicht beachtet wurden oder
- der Liefergegenstand nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde oder
- nicht ausgebildetes Personal eingesetzt wurde oder
- der Liefergegenstand unsachgemäß installiert oder in Betrieb genommen oder unsachgemäß instandgesetzt oder verändert wurde
- nicht zugelassene Ersatzteile verwendet wurden oder
- die Wartungsintervalle oder -vorgaben nicht eingehalten wurden oder
- die Fabrikationsnummer oder sonstige Produktkennzeichen entfernt oder unkenntlich gemacht wurden oder
- Schäden vorliegen, die auf Korrosion durch Kriechstrom oder Halogene in der Verbrennungsluft zurückzuführen sind oder
- Transportschäden oder Schäden vorliegen, die durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung oder durch fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebnahme des Liefergegenstandes verursacht worden sind oder
- nicht zugelassene Betriebsmittel, Brennstoffsorten oder ungeeignete Brennereinstellungen verwendet wurden oder
- Schäden vorliegen, die infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder übermäßiger Beanspruchung des Liefergegenstandes, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstanden sind.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

5.1.1 Ersatzteile



HINWEIS!

Verwenden Sie bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt.

6.1 Energiespartipps

Reduziertbetrieb der Heizungsanlage

Senken Sie die Raumtemperatur für die Zeiten der Nacht und der Abwesenheit ab. Während dieser Zeiten sollte die Raumtemperatur ca. 5°C niedriger eingestellt werden. Ein Absenken um mehr als 5°C bringt keine weitere Energieersparnis, da dann für den jeweils nächsten Heizbetrieb erhöhte Aufheizleistungen erforderlich sind. Nur bei längerer Abwesenheit, z.B. Urlaub, lohnt es sich, die Temperaturen weiter abzusenken. Achten Sie im Winter darauf, dass ein ausreichender Frostschutz gewährleistet bleibt.

Raumtemperatur

Stellen Sie die Raumtemperatur nur so hoch ein, dass sie für Ihr persönliches Wohlbefinden ausreicht. Jedes Grad darüber hinaus bedeutet einen erhöhten Energieverbrauch von etwa 6%. Passen Sie die Raumtemperatur außerdem dem jeweiligen Nutzungszweck des Raumes an. Es ist normalerweise nicht erforderlich, Schlafzimmer oder selten benutzte Räume auf 20°C zu heizen.

Gleichmäßig Heizen

In einer Wohnung mit Zentralheizung wird häufig nur ein einziger Raum beheizt. Über die Wände, Türen und Fenster werden die unbeheizten Nachbarräume mitbeheizt und es geht wertvolle Wärmeenergie verloren. Der Heizkörper des beheizten Raumes ist für eine solche Betriebsweise nicht mehr ausreichend. Die Folge ist, dass sich der Raum nicht genügend erwärmen lässt und ein unbehagliches Kältegefühl entsteht (derselbe Effekt entsteht, wenn Türen zwischen beheizten und nicht- oder eingeschränkt beheizten Räumen geöffnet bleiben).

Das ist falsches Sparen. Ein größerer Heizkomfort und eine sinnvollere Betriebsweise werden erreicht, wenn alle Räume einer Wohnung gleichmäßig und entsprechend ihrer Nutzung beheizt werden.

Außerdem kann die Bausubstanz leiden, wenn Gebäudeteile nicht oder nur unzureichend beheizt werden.

Thermostatventile und Raumtemperaturregler

Mit Hilfe von Thermostatventilen in Verbindung mit einem Raumtemperaturregler oder witterungsgeführtem Regler kann die Raumtemperatur den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Es wird eine wirtschaftliche Betriebsweise der Heizungsanlage erzielt.

In dem Zimmer, in dem sich der Raumtemperaturregler befindet, stets alle Heizkörperventile voll geöffnet lassen. Es ist nicht erforderlich, die Raumtemperatur manuell durch Ab- und Aufdrehen der Thermostatventile zu regulieren. Die Temperaturregulierung wird durch das Thermostatventil selbst übernommen: Steigt die Raumtemperatur über den am Thermostatventil eingestellten Wert, schließt es automatisch, bei Unterschreiten des eingestellten Wertes öffnet es wieder.

Raumeinheit und Thermostatventile nicht verdecken

Verdecken Sie die Raumeinheit nicht durch Möbel, Vorhänge oder andere Gegenstände. Sie muss die zirkulierende Raumluft ungehindert erfassen können.

Verdeckte Thermostatventile können mit Fernfühler ausgestattet werden und bleiben dadurch weiter funktionsfähig.

Angemessene Trinkwarmwassertemperatur

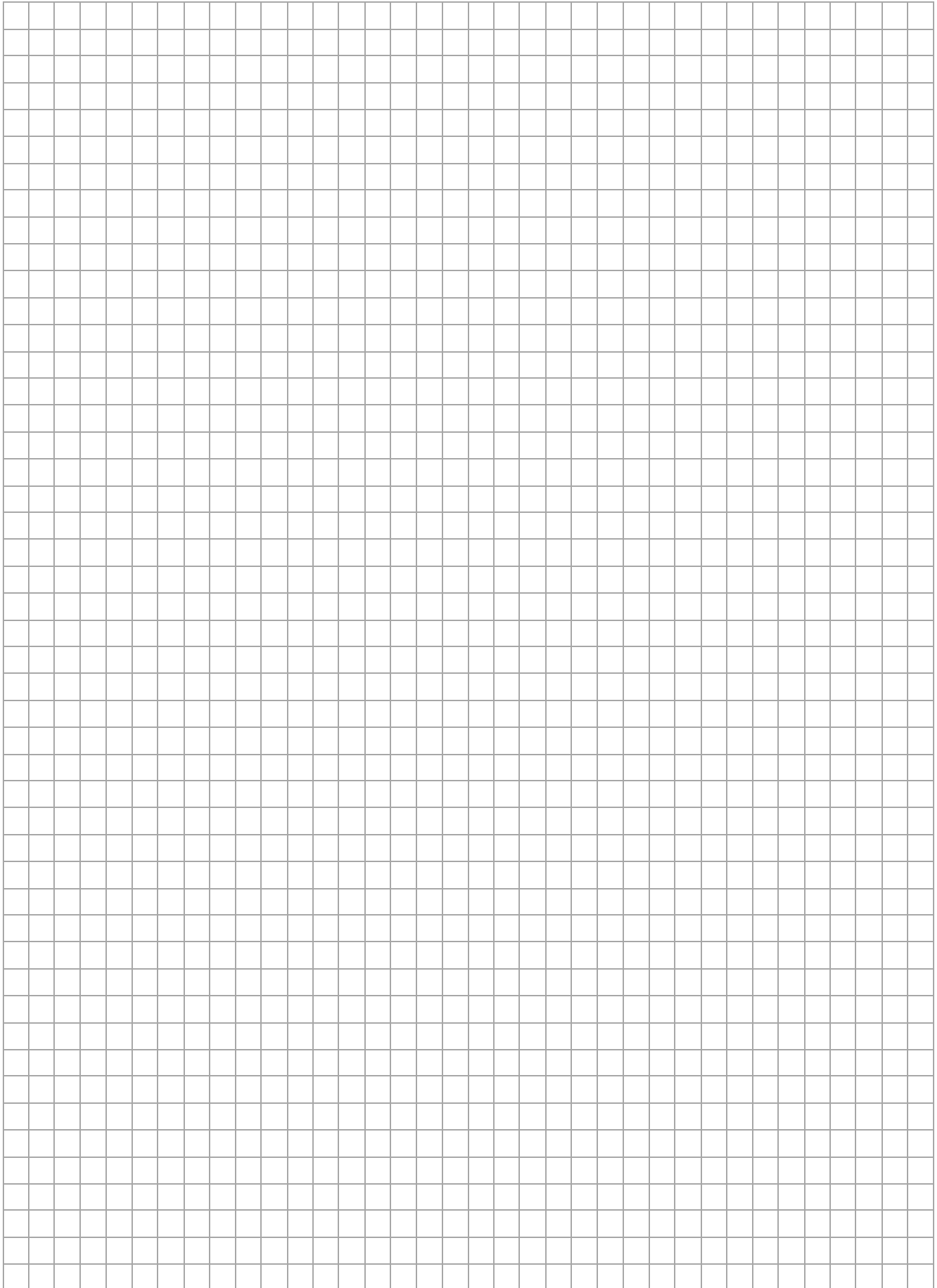
Sowohl für Heizgeräte mit integrierter Brauchwasserbereitung als auch für Heizgeräte mit angeschlossenem Warmwasserspeicher gilt: Das warme Wasser sollte nur soweit aufgeheizt werden, wie es für den Gebrauch notwendig ist. Jede weitere Erwärmung führt zu unnötigem Energieverbrauch. Bei Warmwassertemperaturen von mehr als 60°C kommt es außerdem zu verstärktem Kalkausfall, der die Funktion des Gerätes beeinträchtigt.

Lüften der Wohnräume

Lassen Sie zum Lüften Fenster nicht auf Kipp stehen. Dabei wird dem Raum ständig Wärme entzogen, ohne die Raumluft nennenswert zu verbessern. Besser kurz aber intensiv lüften (Fenster ganz öffnen).

Während des Lüftens Thermostatventile zudrehen.

Durch diese Maßnahmen ist ein ausreichender Luftwechsel, ohne unnötige Auskühlung, gewährleistet.



A

Anzeigemöglichkeiten der Bedieneinheit6

B

Bedieneinheit6

Bedienung7

Betriebsart ändern.....7

D

Datum einstellen8

E

Elektrischer Strom.....4

Ersatzteile16

F

Ferien9

Frostschutz.....5

Fülldruck kontrollieren.....12

G

Gasaustritt.....4

Grundanzeige.....7

H

Heizbetrieb ändern7

Heizungswasser5

K

Komfortbetrieb.....7

Korrosionsschutz 5

P

Pflege..... 12

R

Raumtemperatur 7

Raumtemperatur einstellen..... 8

Reduziertbetrieb 7

Reduziertbetrieb der Heizungsanlage 17

S

Schornsteinfegerfunktion 13

Störungsbehebung 14

T

Trinkwarmwassertemperatur einstellen 8

U

Uhrzeit einstellen 8

V

Veränderungen am Gerät 5

Verschleißteile 13

W

Wasseraustritt..... 5

Z

Zeitprogramm 8

Zeitprogramme einstellen 8

Maximale Energieausbeute

MHG Gas-Brennwert-Kessel



MHG Heiztechnik



ecovativ
seit 1927.



MHG Heiztechnik GmbH
Brauerstraße 2
DE-21244 Buchholz i. d. N.

Telefon +49 (0) 4181 23 55-0
Telefax +49 (0) 4181 23 55-191

kontakt@mhg.de
www.mhg.de



Technische Zeichnung nach DIN EN ISO 9001