

Planungsunterlagen für den Kaminkehrer



GUNTAMATIC HEIZTECHNIK

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung.....	2
1.1 BMK Kurzbeschreibung	3
1.2 BMK Kesselaufbau	4
1.3 BMK Funktionen/Betriebszustände	6
1.4 BMK Kamin / Kaminanschluss.....	7
1.5 BMK Anheizen / Betrieb.....	9
1.6 BMK Reinigung	10
1.7 BMK Wartung / Service.....	11
1.8 BMK Emissionsmessung	12
1.9 BMK Fehler und mögliche Fehlerursachen	13
2 Technische Daten.....	14

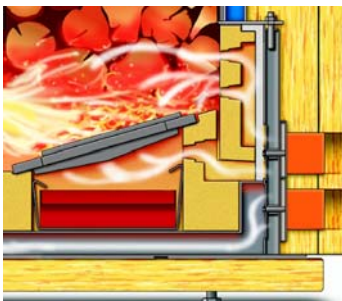
1 Einleitung

Diese Broschüre sollte Sie als Fachmann und Berater bei Ihren Kunden unterstützen. Aufbau, Funktion sowie Hinweise bezüglich Emissionsmessungen, Wartungs- und Reinigungsarbeiten finden Sie in dieser Unterlage. Wir wünschen Ihnen und Ihren Kunden viel Freude mit dem Guntamatic Biomassekonverter BMK.

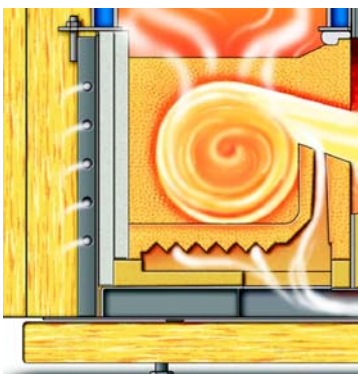
1.1 Kurzbeschreibung



- großer, wassergekühlter Edelstahl-füllraum 175-215 l
- große Fülltür 370 mm x 350 mm
- geeignet für Scheitholz, Holzreste und Grobhackgut
- Nachfüllintervalle von bis zu 16 Stunden bei Teillast
- die schräge Füllraum-Auskleidung garantiert ein problemloses Nachrutschen des Brennstoffes
- der Schwelgas-Absaugkanal sorgt für rauchfreies Nachlegen



- Modulbauweise (Ober- und Unterteil sind geteilt lieferbar)
- Luftvorwärmung über dem luftgekühlten Unterkasten
- verschleißfester, schräg gestellter Gussrost
- zonen-geregelte, heiße und dosierte Primärluft-Zuführung



- verschleißfeste, vor Schlägen geschützte Siliziumkarbid Brennkammer
- Lambdasonde ermittelt Sekundärluftmenge
- Stellmotor dosiert die Sekundärluft.
- die hohe Brennkammer-Temperatur, Turbulenz und lange Verweilzeit ermöglicht einen Kesselwirkungsgrad bis 92%



- effizienter Rohrwärmetauscher
- variable Wärmetauscherleistung
- saubere Wärmetauscherflächen durch integrierte Wirbulatorien
- einfache Reinigung über außenliegenden Hebel



- menügeführte Bedieneroberfläche
- übersichtliche Kunden- und Fachmannebene
- einfache Anwahl der Heizprogramme über Kurzwahltaste
- Anheiz-Gluterhaltungsautomatik
- Puffermanagement gewährleistet hohen Bedienkomfort
- einzigartige automatische Heißluftzündung
- automatische Zündung kann zeit- oder temperaturgesteuert aktiviert werden

1.2 Kesselaufbau

- 1) Niro-Einhängebleche
- 2) Rost
- 3) Aschenlade
- 4) Sekundärluftdüse
- 5) Primärluftdüsen oben
- 6) Primärluftdüsen unten
- 7) Sekundärluftservomotor
- 8) Primärluftservomotor
- 9) Sekundärluftreinigungsöffnung
- 10) Rotationsbrennkammer
- 11) Brennkammerdichtung
- 12) Wirbulatoren
- 13) Reinigungshebel
- 14) Saugzuggebläsekasten
- 15) Saugzuggebläse
- 16) Lambdasonde
- 17) Kesselschaltfeld mit Sicherungen
- 18) Bedieneinheit
- 19) 100 Vollisolierung
- 20) Automatische Zündung

1.3 Funktion/Betriebszustände

Der Betriebszustand des Kessels wird in der Informationsebene unter „Betrieb“ angezeigt.

Nachlegen: (Erstbefüllung des Kessels oder Nachfüllen)

Betriebszustand „**Nachlegen**“ wird immer aufgerufen, wenn die rechte Verkleidungstür geöffnet ist (TKS unterbrochen).

(Die Antriebe werden wie folgt angesteuert:

SZ 100%, Primärluft 20%, Sekundärluft 50%)

Start: (Zeitraum, in dem eine bestimmte Abgastemperatur überschritten werden muss.)

Bei geschlossener Verkleidungstür wird in den Betriebszustand „**Start**“ geschaltet.

(SZ 100%, Primärluft 25%, Sekundärluft 50%)

Bei Parameter „Zündung vorhanden“ auf „JA“ wird in den Zustand „Warten Zündung“ gewechselt, solange die Rauchgastemperatur unter „RGTzünd“ (75°C) liegt.

Möglichkeiten, die optionale Zündung zu aktivieren:

Sofortzündung

Durch Auswahl des Menüpunktes „Sofortzündung“ im Untermenü „Zündung“.

Zeitzündung

Bei der Auswahl des Menüpunktes „Zeitzündung“ im Untermenü „Zündung“ besteht die Möglichkeit Datum und Uhrzeit der Zündung vorzuwählen. Durch Betätigen der Taste „Speich.“ wird die Zeitzündung aktiviert. Die Zündung wird zum vorgewählten Zeitpunkt gestartet.

Temperaturzündung

Wird im Untermenü „Zündung“ der Menüpunkt „Temperaturzündung“ ausgewählt, kann in einem eigenen Fenster eine Zündungstemperatur vorgewählt werden.

Unterschreitet die gemessene Temperatur „Puffer oben“ die eingestellte Zündungstemperatur und ist der Menüpunkt „Temperaturzündung“ gewählt, so wird die Zündung aktiviert.

Regelung: (normaler Heizbetrieb)

Betriebszustand wird immer nach „Start“, wenn dieser durch die Bedingung $RGT > RBT_{min}$ (110°C) abgeschlossen wurde und wenn Parameter „Betriebsart“ auf „Regelung“ voreingestellt ist, erreicht. (SZ und Primärluft nach Leistungsanforderung, Sekundärluft nach O₂-Gehalt geregelt.)

Pause: (Kesseltemperatur zu hoch)

Achtung: Ursache ergründen; dieser Zustand darf nur im Ausnahmefall erreicht werden.

Wenn die Kesseltemperatur 87° C überschreitet, wird in den Betriebszustand „Pause“ geschaltet.

Kesseltemp. T1 > Wert aus Parameter Kt max (87°C)

Gluterhaltung: (Füllung ist abgebrannt)

Aus dem Betrieb „Regelung“ wenn

die RGT gemessen < RBT min2 (130°C) für die Dauer aus Parameter „Zeitglied2“ (10 min) ist

ODER

der CO2 Wert gemessen < CO2min für die Dauer aus Parameter „Zeitglied2“(0%)“ ist.

Standby: (Kessel liefert keine Wärme; ist betriebsbereit)

Aus dem Startbetrieb, wenn die RGT gemessen den Wert aus RBT min innerhalb der Zeit aus Parameter „Zeitglied“ nicht überschreitet

ODER

wenn der Kessel für länger als 5 Stunden im Gluterhaltungsbetrieb ist.

1.4 Kamin / Kaminanschluss

- Verwenden Sie feuchtigkeitsunempfindliche, wärmegeämmte Schamotte-Kamine (keinesfalls dürfen Edelstahlkamine verwendet werden !!!), gemauerte Kamine, falls diese in Ordnung sind und den Größenverhältnissen entsprechen, müssen nicht unbedingt saniert werden.

Richtwert Kaminquerschnitt:

- | | | |
|-------------|-------------------|--------------------|
| • BMK 20/30 | eff. Höhe < 7 m | Durchmesser 200 mm |
| • BMK 20/30 | eff. Höhe > 7 m | Durchmesser 180 mm |
| • BMK 20/30 | eff. Höhe > 8,5 m | Durchmesser 160 mm |
| • BMK 40/50 | eff. Höhe < 7m | Durchmesser 200 mm |
| • BMK 40/50 | eff. Höhe > 7m | Durchmesser 180 mm |

Kaminberechnung

Kesseltyp	Rauchrohr-anschluss	Abgastemperatur in °C		CO2 in %		Abgasmassestrom Kg/s		Zugbedarf mbar
		Nennlast	Teillast	Nennlast	Teillast	Nennlast	Teillast	
BMK20/30	150mm	200-220	170-200	13-14	10-12	0,02	0,011	0,20
BMK40/50	150mm	200-230	170-200	13,5-14,5	10-13,5	0,034	0,013	0,20

Rauchrohranschluss

- Das Rauchrohr (**mind. 150 mm**) ist steigend, ohne unnötige Bögen möglichst direkt an den Kamin anzuschließen!
- Normales Abgasrohr **D = 150 mm**
- Abgasrohr **länger als 3 m** oder **mehr als 3 Bögen D = 180 mm**
- Das Rauchrohr darf keine starre Verbindung mit dem Kamin aufweisen -Schallübertragung!! (Dichtung bzw. Dichtschnur einlegen!!)
- Das Rauchrohr sollte isoliert werden!!

Kaminzugregler

Der Einbau eines Kaminzugreglers ist zwingend notwendig. Dieser hat folgende Funktion:

- Belüftung des Kamins, während die Anlage außer Betrieb ist.
- Kompensation des Überdrucks beim Auftreten eines Druckstosses.
- Regulierung und Begrenzung des Förderdrucks (Kaminzug).
- Ein Kaminzugregler (möglichst Ø 200 mm) soll idealerweise im Kamin - unter dem Rauchrohereintritt - eingebaut werden, alternativ kann der Energiesparzugregler auch ins Rauchrohr - möglichst nahe am Kamin - eingebaut werden.
- Der notwendige Kaminzug (20 Pa, 0,2 mbar) muss unbedingt eingemessen und eingestellt werden.

Kaminhüte und -aufsätze

Sie müssen aus unbrennbarem Material gefertigt sein und dürfen den Kaminquerschnitt nicht verengen, den Förderdruck (Kaminzug) nicht vermindern und die Kaminreinigung nicht behindern. Die Abgase sollten an der Kaminmündung ungehindert vertikal nach oben austreten können. Die Befestigung muss für starke Windböen ausgelegt sein.

1.5 Anheizen / Betrieb

Anheizen bzw. Nachfüllen - nur wenn der Energieinhalt der Füllung vom Pufferspeicher aufgenommen werden kann

Anheizen

- Betriebswahlschalter (LED) an der Bedieneinheit auf gewünschten Betrieb („Normal“ oder im Sommer „Warmwasser“) schalten
- Verkleidungstüre rechts öffnen
- überprüfen, dass die Aschenraumtüre und Brennkammertüre (unten links) dicht geschlossen sind
- innere Fülltüre öffnen
- eine Lage Scheitholz mit gespaltener Seite nach oben einlegen
- auf der linken Seite Kleinholz (Reisig, Hackgut) mit etwas Papier oder Karton ca. 10 cm hoch locker einfüllen
- Kessel mit Scheitholz oder lagenweise mit Scheitholz und Hackgut auffüllen
- innere Fülltüre schließen
- Aschetüre öffnen
- brennendes Papier links über dem Rost einschieben (anzünden)
- Aschetüre ca. 2 - 5 min offen lassen, bis die Füllung brennt (Abgastemperatur über 150°C)
- Aschetüre und Verkleidungstüren schließen

Nachfüllen

- Füllung auf 10 – 20 cm Gluthöhe niederbrennen lassen (zur Orientierung kann in der Informationsebene die „Brenndauer“ abgelesen werden)
- das Nachfüllen ist nur erlaubt, wenn Pufferladung kleiner als 30 % ist (bei Pufferspeicher größer 3000 l kann bis zu 50 % Pufferladung nachgefüllt werden)
- das Nachfüllen ist nur erlaubt, wenn der CO²- Wert unter 12° liegt (Verpuffungsgefahr)
- Fülltür langsam öffnen, die Glut mit Schürhaken nach links schieben
- eine Lage Scheiter mit der gespalten Seite auf die Glut legen, die weiteren Lagen mit der Rinde nach unten einlegen
- Fülltür und Verkleidungstür schließen

1.6 Reinigung

Alle 1 - 2 Wochen durchzuführen:

- um eine optimale Ausnützung des Brennstoffes zu erreichen, muss der Heizkessel samt den Rauchgaswegen öfters gereinigt werden (durch die durchdachte Kesselkonstruktion ist dies ohne viel Mühe durchführbar)
- Füllraum und Rostbereich von Asche säubern
- Flammkanal (vom Füllraum zur Brennkammer), Brennkammer und den Raum darüber von Asche säubern
- Sekundärluftkanal reinigen (senkrechter Luftkanal im Flammkanal)
- durch die Sekundärluftreinigungsöffnung (untere Öffnung bei Brennkammertüre) muss mit dem Stahl-Schürgerät die Asche herausgezogen werden.
- Saugzuggebläsekasten von Asche säubern

Achtung:

- leichte Holzteerbildung im Füllraum ist normal, bei starker Teerbildung ist die Leistungsabnahme nicht ausreichend (zu oft nachgelegt, zu kleiner Pufferspeicher, Pumpenleistung für Pufferspeicherladung ist zu gering) oder der Brennstoff ist nicht ausreichend trocken

Generalreinigung und jährliche Überprüfung

- Reinigung, wie oben beschrieben, jedoch zusätzlich:
- Achtung: Saugzuggebläse ausstecken oder in der Kundenebene SZ auf AUS
- Saugzuggebläse reinigen (Deckel des Saugzuggebläsekastens öffnen; Ansaugblech vor Flügel nach oben schieben und unten nach vorne herausziehen, Flügel reinigen)
- Primärluftdüsen (rechts oberhalb des Rostes) frei saugen
- Primärluftdüsen unten (neben Aschenlade) frei saugen
- falls notwendig: Primär- und Sekundärluftservomotor samt Halterungsplatten abschrauben (Motor nicht von der Achse abziehen) und Luftkanäle frei saugen

ACHTUNG:

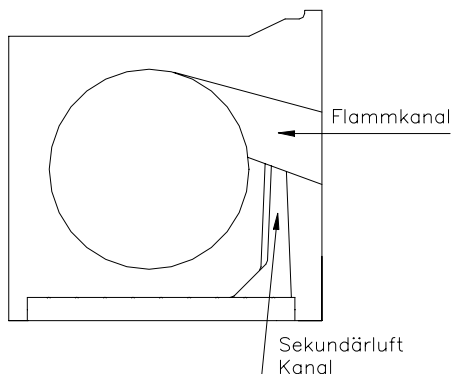
Beim Reinigen und Schüren im Füllraum immer das mitgelieferte **Edelstahl**-Reinigungsgerät verwenden !!!!

Füllraumwände nicht mit Eisen- oder Stahlteilen beschädigen (zerkratzen - Korrosionsgefahr!!!)

ACHTUNG:

Beim Reinigen im Bereich der Aschenlade und beim Reinigen unter der Brennkammer (Sekundärluftreinigung) muss das mitgelieferte Stahl-Reinigungsgerät (**schwarz**) verwendet werden!

Schnitt-Brennkammer



1.7 Wartung / Service

Ein generelles Kesselservice sollte alle 2-3 Jahre vom Guntamatic-Werkskundendienst oder von auf das Produkt geschulten Personen durchgeführt werden.

Vor dem Service muss der Kessel gereinigt werden, anschließend sind folgende Arbeiten durchzuführen.

- Gesamtzustand des Kessels überprüfen
- Funktion der Anlage hinterfragen
- Saugzuggebläseflügel und Rauchrohr auf Sauberkeit kontrollieren (ev. Kunden über Reinigung informieren)
- Lambdasonde reinigen, Bohrung frei saugen (nicht mit Drahtbürste)
- Wirbulatoren auf Leichtgängigkeit prüfen
- Rost im Füllraum kontrollieren
- die Rostauflagen auf Beschädigung kontrollieren
- im Füllraum müssen die Primär - Luftbohrungen im Schamott-Stein freigesaugt werden, Primärluftklappe und Servomotor abziehen und von außen aussaugen
- darauf achten, dass die Einhängebleche im Füllraum anliegen (eventuell ausrichten)
- Füll- Aschen- u. Brennkammertür, Wärmetauscher - Deckel auf Dichtheit prüfen (ggf. Dichtschnüre erneuern)
- Brennkammer auf Abnutzung prüfen
- sämtliche Komponenten (Servomotoren, Fühler, Pumpen) im Testprogramm prüfen
- Dichtheit zwischen Füllraum und Brennkammer prüfen (Lampe in den Füllraum legen - Brennkammertür öffnen- es darf kein Lichtspalt sein)
- Lambdasondenspannung mit Testprogramm kontrollieren
- Kamin kontrollieren (dicht, freier Durchgang)
- ggfs. Einstellungen am witterungsgeführten Regler nach Kundenbedürfnissen anpassen
- Anheizen - Abgastemperatur, CO₂, Wirkungsgrad und Flammenbild kontrollieren
- Kaminzug nachmessen, ev. neu einjustieren
- Gesamtfunktion der Anlage überprüfen
- Prüfplakette ausstellen.

1.8 Emissionsmessung

Vor der Emissionsmessung muss der Kessel gereinigt werden.

Saugzuggebläse- und Saugzuggebläsekasten von Asche befreien, Rohrwärmetauscher reinigen, Asche über der Brennkammer entfernen, Sekundärluftkanal reinigen, im Füllraum die Asche entfernen und auf freie Primärluftbohrungen achten.

Vor dem Anheizen ist sicherzustellen, dass die Energie der Füllung im Puffer aufgenommen werden kann (Pufferladung unter 30%).

Anheizen:

Für die Emissionsmessung ist gespaltenes, trockenes (15-20 % Wassergehalt) ½ m Scheitholz zu verwenden.

- eine Lage Scheitholz mit gespaltener Seite nach oben einlegen
- auf der linken Seite Kleinholz (Reisig, Hackgut) mit etwas Papier oder Karton ca. 10 cm hoch locker einfüllen
- Kessel mit Scheitholz bis zur Hälfte füllen
- innere Fülltüre schließen
- Aschetüre öffnen
- brennendes Papier links über dem Rost einschieben (anzünden)
- Aschetüre ca. 2 - 5 min offen lassen, bis der Kessel brennt (Abgastemperatur über 150°C)
- Aschetüre und Verkleidungstüren schließen

Kontrolle:

- CO²-Wert sollte nach ca. 15 Minuten zwischen 12 und 14 % sein.
- Die Flamme in der Brennkammer muss hell gelb rotieren (rechte Verkleidungstür muss geschlossen bleiben).
- Kaminzug nach ½ Stunde Nennlast kontrollieren und auf 20 Pascal einstellen (0,2 mbar).

Nachfüllen:

- Füllung auf 20-30 cm Gluthöhe abbrennen lassen
- Glut nach links schieben, Flammkanal muss mit Glut bedeckt sein
- 3 - 4 Scheiter mit gespaltener Seite auf die Glut legen, anschliessend Scheiter mit der Rinde nach unten einlegen und Kessel bis zur Hälfte füllen, die Füll- und Verkleidungstür schließen

Emissionsmessung:

- **Messbeginn 10 - 15 Minuten nach dem Nachfüllen;** (CO²-Wert muss zwischen 11 und 14 % liegen, Flamme muss hell gelb in der Brennkammer rotieren, Kesseltemperatur sollte zwischen 70 und 75°C liegen)

1.9 Fehler und mögliche Fehlerursachen

Wirbulatoren der Wärmetauscherreinigung sind schwergängig

Mögliche Ursachen und Abhilfe:

1. zuviel nachgelegt (Puffer kann die Energie nicht mehr aufnehmen)
 - Nur Nachlegen, wenn die Pufferladung unter 30 % liegt (wenn der Puffer > 3000l ist, kann bis zu 50 % Pufferladung nachgelegt werden)

2. Rücklauftemperatur über 70°C
 - Bypass-Leitung so drosseln, dass die Rücklauftemperatur zumindest 50°C am Beginn und maximal 65°C beträgt.

3. Kesselladepumpe läuft nicht (keine Wärmeabfuhr)
 - Pumpenausgang prüfen, Pumpe auf Funktion prüfen

4. Brennstoff besteht aus sehr viel Kleinmaterial:
 - in der Kundenebene auf Brennstoff „Hackgut“ umstellen, Material eventuell lagenweise mit Scheitholz verheizen.

5. Brennstoff ist sehr harzreich (viele Nadeln, Kiefer- Lärchenholz)
 - Brennmaterial so lange trocknen, bis die Nadeln abfallen, Lärchen- und Kieferholz mit anderen Holzarten mischen

6. Verbrennungsstörung - durch verstopften Sekundärluftkanal (erkennbar an einer rot-gelben Flamme in der Brennkammer)
 - Sekundärluftkanal reinigen und Funktion des Sekundärluftmotors prüfen

7. Verbrennungsstörung - durch verstopfte Primärluftbohrungen (erkennbar an einer bläulichen Flamme in der Brennkammer)
 - Primärluftbohrungen reinigen und die Funktion des Primärluftmotors prüfen

2 Technische Daten

Technische Daten:	BMK20	BMK30	BMK40	BMK50	
Nennleistung:	20	30	40	50	KW
kleinste Leistung:	15	15	20	20	KW
Kaminzugbedarf:	0,2	0,2	0,2	0,2	mbar
Gewicht:	630	630	730	730	kg
wassers. Widerst.(bei 10K):	3,8	8,1	15,4	24,1	mbar
Brennstoffraum	175	175	215	215	l
Füllraumbreite	370	370	370	370	mm
Brennraumtiefe	580	580	580	580	mm
Wasserinhalt	125	125	175	175	l
Kesselwirkungsgrad	90	90	90,9	91,5	%
CO-Emission NL	195	164	65	203	Mg/MJ
Betriebsdruck max.	3	3	3	3	bar
Maße:					
Breite - Kessel mit Isolierung	1040	1040	1040	1040	mm
Tiefe - Kessel mit Isolierung	960	960	960	960	mm
Höhe - Kessel mit Isolierung	1490	1490	1690	1690	mm
Breite - Kessel ohne Isolierung	965	965	965	965	mm
Tiefe - Kessel ohne Isolierung	795	795	795	795	mm
Höhe - Kessel ohne Isolierung	1310	1310	1510	1510	mm
Höhe - Rauchrohrabgang	1310	1310	1510	1510	mm
Rauchrohrdurchmesser	150	150	150	150	mm
Anschluss Vorlauf 5/4"	1060	1060	1260	1260	mm
Anschluss Rücklauf 5/4"	580	580	580	580	mm

GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH

A-4722 Peuerbach, Bruck-Waasen 7

Tel. 07276/2441-0, Fax 07276/3031

e-mail: info@guntamatic.com

homepage: www.guntamatic.com