



2 G Energietechnik GmbH · Benzstraße 10 · 48619 Heek

Biotec Wielage GmbH & Co KG
Herrn Reinhard Wielage
Wielage 1

49599 Voltlage

... innovativ für Sie!

Heek, 05.04.2005

Herstellererklärung

Sehr geehrter Herr Wielage,

hiermit bestätigen wir den Wirkungsgrad des BHKW-Moduls vom Typ: 2G-KWK-180 BGG.

Primärenergieeinsatz: 486 kWh

Nutzenergie: 180 kWh elektr. Energie

max. 219 kWh therm. Energie

Somit ergeben sich folgende Wirkungsgrade:

Elektrischer Wirkungsgrad: 37 %

Thermischer Wirkungsgrad: 45 %

Gesamtwirkungsgrad: 82 %

Stromkennzahl : 0,822

Alle Leistungsdaten beziehen sich auf die Rahmenbedingungen und Aussagen nach DIN ISO 3046/1.

Mit freundlichen Grüßen
2G Energietechnik GmbH

Christian Grotholt
Dipl.-Ing. Christian Grotholt

Benzstraße 10 · 48619 Heek	E-Mail: service@2-g.de	Bankverbindung:	Geschäftsführer:
Telefon: 0 25 68 / 9 60 33	Internet: www.2-g.de	Sparkasse Westmünsterland	Dipl.-Ing. Christian Grotholt
Telefax: 0 25 68 / 9 60 35	Steuer-Nr. 301/5716/0651	BLZ 401 545 30, Kto. Nr. 280 505 81	Amtsgericht Cuxstedt HRB 3629

BRUNNERT BIOGAS KG
TALWEG 2
33129 DELBRÜCK
☎ 02944/7627 ☎ 6879

3.3 Technische Daten

3.3.1 Leistungsdaten des BHKW-Moduls

BHKW-Modul mit Synchrongenerator zur Erzeugung von Drehstrom	400 V, 50 Hz
Nennleistungen	nach DIN ISO 3046/1
Klimatische Daten für Nennleistung	Lufttemperatur 298 K (entspr. 25 °C) Luftdruck 1000 mbar (entspr. 1000 hPa) rel. Luftfeuchtigkeit 60 %

3.3.2 Leistungsdaten

Typ	2G KWK-100BGG	2G KWK-180BGG	2G KWK-250BGG	2G KWK-340BGG
Leistung				
elektrisch	100 kW	180 kW	250 kW	340 kW
thermisch	122 kW	219 kW	309 kW	430 kW

3.3.3 Motor

Typ	2G KWK-100BGG	2G KWK-180BGG	2G KWK-250BGG	2G KWK-340BGG
Hersteller	MAN AG, Köln			
Motortyp	Ottomotor	Ottomotor	Ottomotor	Ottomotor
Type	MAN E0836 LE202	MAN E2876 LE302	MAN E2848 LE322	MAN E2842 LE311
Zylinder	6 in Reihe	6 in Reihe	8 V-Anordnung	12 V-Anordnung
Hubraum	6870 cm³	12820 cm³	14620 cm³	21930 cm³
Drehzahl	1500 U/min	1500 U/min	1500 U/min	1500 U/min
Verbrennungs- luftvol.-strom (bei 25 °C, 100 kPa)	456 m³/h	811 m³/h	1116 m³/h	1697 m³/h
Gewicht	s. Typenschild	s. Typenschild	s. Typenschild	s. Typenschild

3.3.4 Generator

Art	Drehstromgenerator: Bürstenloser Innenpol-Synchrongenerator mit eingebauter Erregerwicklung, Dämpferkäfig und Kompoundierung, 2/3-gesehnte Wicklung (oberwellenarme Ausführung)			
Hersteller	Stamfort			
Typ	UCI274F	HCI434D/E	HCI434F	HCI534D

3.3.5 Effizienz- und Verbrauchsdaten

Typ	2G KWK-100BGG	2G KWK-180BGG	2G KWK-250BGG	2G KWK-340BGG
Feuerungswärmeleistung	270 kW	486 kW	679 kW	944 kW
Biogasverbrauch (bei 60 % CH ₄)	45,05 m ³ /h × 0,008	81,08 m ³ /h × 0,008	113,22 m ³ /h × 0,008	157,41 m ³ /h × 0,008
Wirkungsgrad, elektrisch	37,00 %	37,00 %	36,80 %	36,00 %
Wirkungsgrad, thermisch	45,00 %	45,00 %	45,50 %	45,50 %
Wirkungsgrad, gesamt	82,00 %	82,00 %	82,30 %	81,50 %

3.3.6 Abgasemissionen bei 5 % CO₂

Typ	2G KWK-100BGG	2G KWK-180BGG	2G KWK-250BGG	2G KWK-340BGG
CO max.	< 650 mg/m ³	< 650 mg/m ³	< 650 mg/m ³	< 650 mg/m ³
NO _x max.	< 500 mg/m ³	< 500 mg/m ³	< 500 mg/m ³	< 500 mg/m ³
HCHO max.	< 60 mg/m ³	< 60 mg/m ³	< 60 mg/m ³	< 60 mg/m ³

3.3.7 Anschlussmaße

Typ	2G KWK-100BGG	2G KWK-180BGG	2G KWK-250BGG	2G KWK-340BGG
Biogas (min. 2 mbar Druck bei Volllast)	min. DN 80	min. DN 100	min. DN 125	min. DN 125



Schalleistungspegel dB(A)

E 2876 LE 302

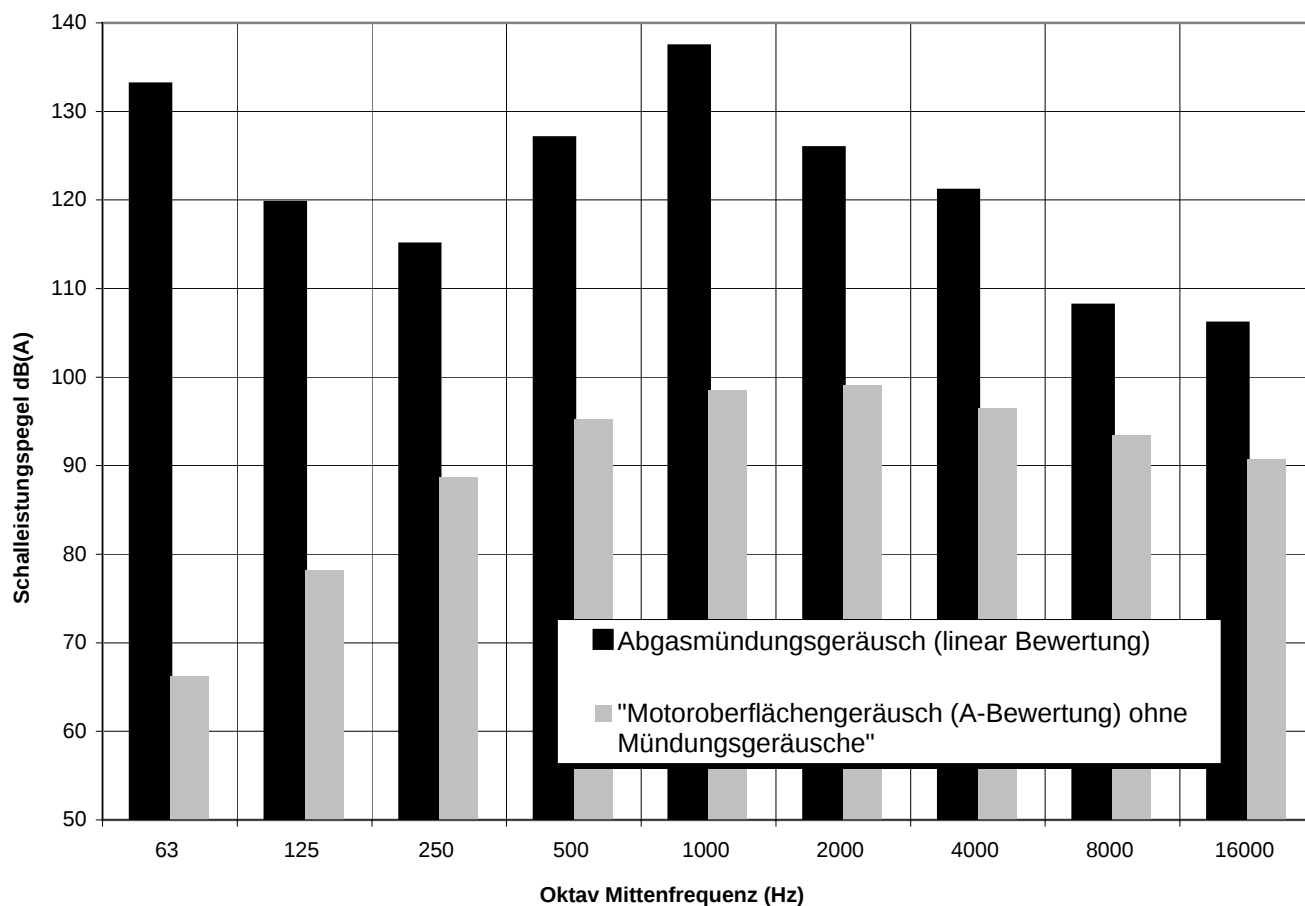
210 kW / 1500 min⁻¹

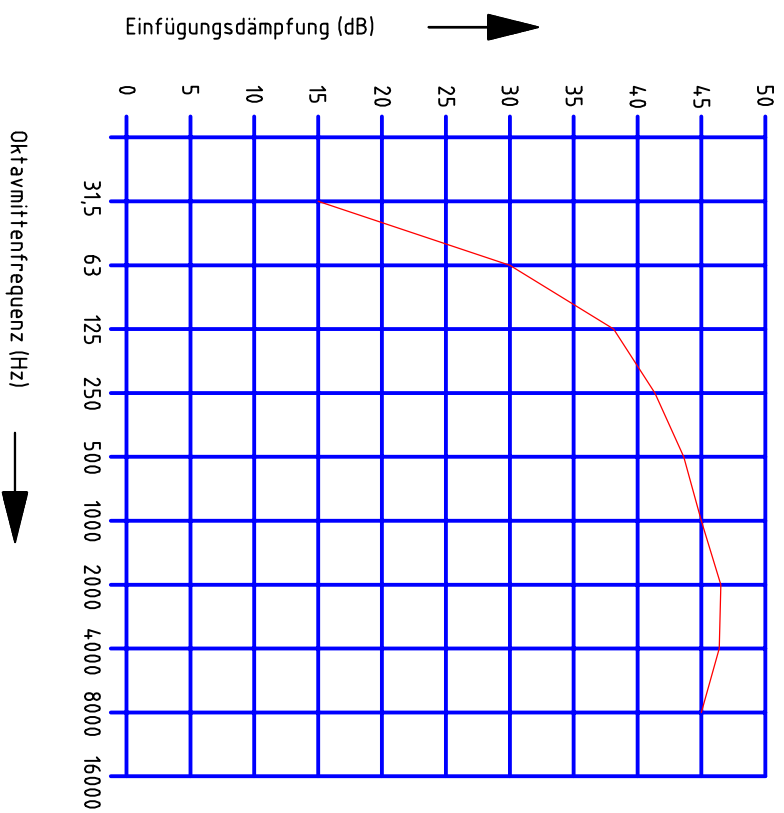
Gemischtemperatur 50 °C

MVLI
23.07.07

Betriebspunkt	Oktav Mittenfrequenzen (Hz)	Schalleistungspegel dB(A)
Motoroberflächen- geräusch ohne Mündungsgeräusch	63	66,2
	125	78,2
	250	88,7
	500	95,2
	1000	98,5
	2000	99
	4000	96,4
	8000	93,4
	16000	90,7
Gesamtschalleistung		104,3

Abgasmündungs- geräusch nach DIN 45635-11	63	133
	125	119,6
	250	114,9
	500	126,9
	1000	137,3
	2000	125,8
	4000	121
	8000	108
	16000	106
Gesamtschalleistung		139,3





Je nach Nennweite und Ausführung kann der dargestellte Wert abweichen.

Änderungen behalten wir uns ausdrücklich vor.

TUMAT <i>Industrie-, Motoren- und Abgastechnik</i>								
Tel.: 02261-790040				Fax.: 02261-790039				
Datum	2010	Maßstab	1:15	Rev.	Änderung			
Bezeichnung:				Zeichnungs - Nr.				
Einfügungsdämpfung Abgasschalldämpfer				Serie RAT-45				



Technische Daten und Abmessungen

FC PN 06D L02 B2-51V-1xDN50

Kühlleistung je Kühler	:	224.12 KW
Lufteintrittstemperatur	:	45.00 °C
Luftmenge	:	38273.00 m ³ /h
Mediueintrittstemperatur	:	85.00 °C
Mediumaustrittstemperatur	:	70.00 °C
Mediummenge	:	13.97 m ³ /h
Mediumdruckverlust	:	0.09 bar
Glykolgehalt	:	35 %
Ventilator Drehzahl	:	895 Upm
Motorleistung	:	2 x 1.94 KW
Stromaufnahme	:	2 x 3.90 A
Stromart	:	400V/3/50 Hz
Schalldruckpegel in 10 m	:	45.00 dB(A)
Länge	:	3342 mm
Breite	:	1230 mm
Höhe	:	1347 mm
	:	
Gewicht	:	309 kg
Oberfläche	:	252 qm
Rohrinhalt	:	35 l
Lamellenabstand	:	2.12 mm
Eintrittsanschluss	:	1 x DN50
Austrittsanschluss	:	1 x DN50



Technische Daten und Abmessungen

FC PN 06D L01 A1-11V-1xDN40

Kühlleistung je Kühler	:	17.03 KW
Lufteintrittstemperatur	:	38.70 °C
Luftmenge	:	19285.00 m ³ /h
Mediueintrittstemperatur	:	47.00 °C
Mediumaustrittstemperatur	:	44.00 °C
Mediummenge	:	5.34 m ³ /h
Mediumdruckverlust	:	0.28 bar
Glykolgehalt	:	35 %
Ventilator Drehzahl	:	895 Upm
Motorleistung	:	1 x 1.94 KW
Stromaufnahme	:	1 x 3.90 A
Stromart	:	400V/3/50 Hz
Schalldruckpegel in 10 m	:	42.00 dB(A)
Länge	:	1512 mm
Breite	:	1230 mm
Höhe	:	1347 mm
	:	
Gewicht	:	193 kg
Oberfläche	:	67 qm
Rohrinhalt	:	10 l
Lamellenabstand	:	2.12 mm
Eintrittsanschluss	:	1 x DN40
Austrittsanschluss	:	1 x DN40