

Herzlich Willkommen beim Vortrag...



**Ethanol in
Blockheizkraftwerken**

**...ein mittelständiger Fachbetrieb seit 1971 in München
und befassen uns mit:**

- Regelungen für Heizungen / Lüftung / Klima
- Gebäudeautomation
- Herstellung von BHKW's seit 1986!



GIESE Energator BHKW

Wir fertigen: Energator®-BHKWs für Heizöl-, Pflanzenöl-, Gas- und Bioethanolbetrieb



Im Leistungsbereich:

Elektrisch	Thermisch
2,4 / 4,0 kW	4,8 / 8,0 kW
3,3 / 5,5 kW	7,2 / 12,0 kW
4,5 / 7,5 kW	9,0 / 15,0 kW
9,0/15,0 kW	18,0/30,0 kW
12,0/20,0 kW	27,0/45,0 kW
18,0/30,0 kW	36,0/60,0 kW
29,0/49,0 kW	54,0/90,0 kW

www.Energator.de

10. März 2011



Folie 3

3

GIESE Energator BHKW

Energie-Verbrauchsfragebogen für ein GIESE Energator®-BHKW

Proj. Nr.: 088-000953-28
E-Mail: bkw@giese-gnbh.de

Projekt
Großhändler: _____
Installateur / Planer: _____
Name: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Telefon: _____
Telefax: _____
E-Mail: _____

Art des Gebäudes
Welches Ziel verfolgen Sie mit dem Einbau eines BHKW:
 Unabhängig sein Energie/Kosten sparen Umwelt schonen Verstärkung des elektr. Anschlusses

Energieverbrauch / pro Jahr

Heizöl	l	Preis pro l	_____ Euro
Gas	m³/kWh	Preis pro _____	_____ Euro
Flüssiggas	kg/l/m³	Preis pro _____	_____ Euro
Strom	kWh	Preis pro kWh	_____ Euro
Holz	Sterr	Preis pro Sterr	_____ Euro
Pelets	kg	Preis pro kg	_____ Euro

Detaildaten Gebäude
Gebäudegröße _____ m² (beheizte Grundfläche)
Max. Wärmebedarf _____ kW
Max. Strombedarf _____ kW (Ihre max. Stromspitze beträgt _____ kW)
Stromkosten Grundgebühr kWh / Monat _____ Euro
Gesamte Jahresstromzahlung _____ Euro (ohne MwSt.)
Anzahl der Wohneinheiten _____ Gesamtzahl der Bewohner _____

Bleibt der alte Heizkessel bestehen? Ja / Nein Altkesselgröße? _____ kW
Falls vorhanden: Jahresheizstunden des Kessels? _____ Stk
Wird zusätzlich zum BHKW ein Spitzenlastkessel eingebaut? Ja / Nein
Pufferspeicher vorhanden? Liter? _____ l
Schwimmbad? von _____ bis _____ in Betrieb (Interval _____)
Größe? _____ m² Halbbad? Freibad?
Solaranlage vorhanden? Ja / Nein geplant? Ja / Nein
_____ m² für Warmwasser mit Heizungsunterstützung

10. März 2011



Folie 4

4

Projekt: _____ Angebot Nr.: _____ Datum: _____
Großhändler: _____ Installateur/Planer: _____

Bestehender Energiebedarf und Verbrauch: _____ geplanter Ener... _____
Erdgas Hl 36.000 m³/a BHKW-Betrieb? ja/nein Erdgas Hl Solarthermie 0,0 m³
Strommenge 44.000 kWh/a Schwimmbad? ja/nein Wärmebedarf 118,0
zu beheizende Wohnfläche 500 m² BHKW-Betrieb auf kleiner Leistungsstufe (geachtet)? ja/nein
Systemnutzungsggrad 75% EnerKon: ja/nein Jahresheizstunden: 2000

Vorschlag für Energator Typ: GB 7,5-15 6.891 Betriebsstunden/a
GB20-45 5.038 Betriebsstunden/a
GB30-60 4.116 Betriebsstunden/a
GB49-90 2.725 Betriebsstunden/a

Vorgehensplan Energator Typ: **GB20-45** **Spitzenlastkessel**

el. Leistung (100%):	20,00 kW _a	verbiehbender Wärme...	24.950,42 kWh/a
therm. Leistung (100%):	50,25 kW _a	Wärme...	zentralkessel: 75%
Verbrauch pro Stunde (100%):	7,28 m³/h	son. ja/nein (Stück)	9 kW
Betriebsstunden pro Jahr:	5.038 h/a	Bre...	3.200,00 m³/a
Verbrauch pro Jahr:	36.076,02 m³/a	el. Bro...	1.827,99 €/a
el. Leistung pro Jahr:	100.758,30 kWh/a	Wärmekosten: ca.	100,00 €/a
Stromverbrauch gedeckt durch BHKW:	25.290,33 kWh/a	2-Ausstoß Heizkessel:	7.485,13 kg CO2/a
notwendiger Strombedarf pro Jahr:	75.467,97 kWh/a		
Strompreis pro Jahr:	5.467,00 €/a		
CO2-Ausstoß BHKW:	0,00 kg CO2/a		
Bio...	2,06 51 €/a		
Strom...	2,55 €/a		
Wartu...	1.828,82 €/a		

Konventionelle Energieerzeugung:
Betriebskosten jährlich: _____
Brennstoffkosten Heizkessel: 21.600,00 €/a
Kesselwirkungsgrad: 75%
Wartungskosten pro Jahr: 300,00 €/a
Stromkosten pro Jahr: 8.360,00 €/a
CO2-Ausstoß Heizung: 170.568,00 kg CO2/a

Ihr Aufwand jährlich mit BHKW-Betrieb 20.963,36 €/a
Ihr Aufwand jährlich mit konvent. Heizung 30.260,00 €/a

ERSPARNIS pro Jahr bis zu 9696,7 €/a
Investition Heizkessel: 5.000,00 € + MWST.
Einbindung BHKW ca. 7.000,00 € + MWST.
Einbindung: 1.500,00 € + MWST.
1. Wartung BHKW: 827,29 € + MWST.
Förderung Inbetriebnahme ab 01-2009: 11.850,00 €

Der Energieanteil des BHKW zur Gesamtheizungsanlage beträgt technischer 61%.
Ersparnis pro Jahr bis zu 9696,7 €/a
Das entspricht einer Verzinsung von ca. 22,06% des eingesetzten Kapitals pro Jahr
Der Schadstoffausstoß wurde dabei um ca. 326,2 kg/m³ CO2 pro Jahr und m³-Wohnfläche verringert!
Die Primärenergieeinsparung pro Jahr beträgt 33,06% (nach ASUE-Methode)

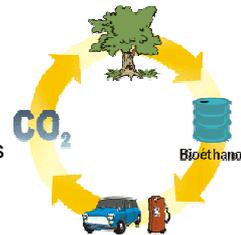
Gaspreis (Energator BHKW)	0,850 €/m³	Energieverwirkelung Gas	0,0550 €/kWh
Gaspreis (Energator BHKW)	0,850 €/m³	KW-Einspeisungsvergütung	0,0111 €/kWh
Mittlerer Strompreis (inkl. Ökostrom)	0,190 €/kWh	Standardwartungskosten	0,7800 €/kWh
Strom-Einspeisungsvergütung (EVU)	0,049 €/kWh		

www.Energator.de

GIESE Energator BHKW

Welchen Sinn hat eine „Energieversorgung“ mit Bioethanol?

- Besonders nachhaltige Energieversorgung
- Wir vergeuden nicht die Werte unserer Kinder
- Große Versorgungssicherheit, kontinuierliche Abnahme
- Die Fruchtfolge kann eingehalten werden; Böden werden geschont
- Stärkehaltige Abfälle können auch genutzt werden
- Dezentrale Ethanol-Erzeugung durch kleinere Brennereien
- Lager- und transportfähige Versorgung
- Der erwirtschaftete Gewinn bleibt in der Region
- Die Brennereien haben eine Zukunft nach dem Monopol
- Der Heizwert entspricht in etwa dem von Flüssiggas pro Liter (6,3 zu 6,83)



www.Energator.de

Dienstag, 29.09.2010

5

GIESE Energator BHKW

BHKW-Betrieb mit Bioethanol (E85) – GB7,5-15

Bioethanol lässt sich aus allen stärkehaltigen Stoffen herstellen.

**Auch aus Algen, Schilfarten, Blättern, Holz, Speiseresten.
Unser Energator GB7,5-15 ist daher das zukunftssicherste
Blockheizkraftwerk das zur Zeit auf dem Markt verfügbar
ist.**

www.Energator.de

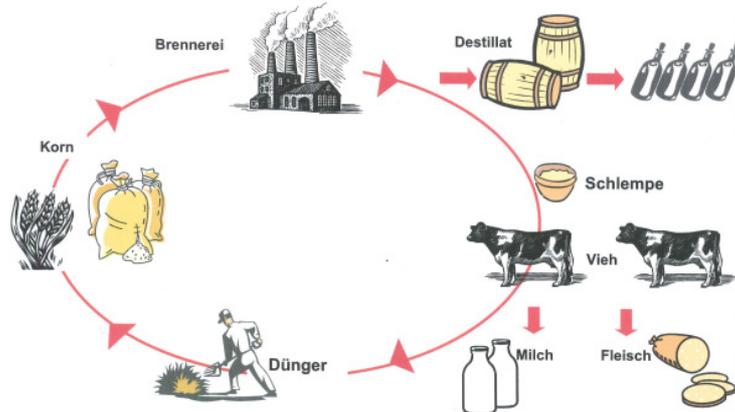
10. März 2011

Folie 6

6

GIESE Energator BHKW

Abfallprodukt Schlempe



Der Wert der Schlempe als Viehfutter muss herausgestellt werden.
 Leider fehlt überall der Hinweis das die Schlempe ein Futtermittel darstellt, mit dem der Anbau und Import von Soja verringert werden kann.
 Daher muss Bioethanol nicht eine Abholzung der Regenwälder bedeuten, sondern ein Zurück zur Eigenversorgung.

Dienstag, 29.09.2010

GIESE Energator BHKW

Heizwert- / Brennwerttabelle

	Heizwert (unterer Heizwert)			Brennwert (oberer Heizwert)			Rückerstattung	Einspeisung Strom nach KWK [ct/kWh]
	kWh/m ³	kWh/kg	kWh/l	kWh/m ³	kWh/kg	kWh/l		
Erdgas H Nord	11,12	13,63		12,25			0,55 ct/kWh	0,0511
Erdgas E	10,40			11,40			0,55 ct/kWh	0,0511
Erdgas LL	8,90	11,26		9,70			0,55 ct/kWh	0,0511
Flüssiggas ¹⁾ :								
Propan	25,99	12,87	6,83	28,28	14,00	7,43	6,06 ct/kg	
n-Butan	34,25	12,96		37,24	13,77			
Kokereigas	4,88			5,50				
Klärgas								0,0767
Stadtgas	5,23							
Heizöl EL		11,82	9,90				6,14 ct/l	0,0511
Pflanzenöl			9,30				ohne Steuer	0,1916
Biodiesel (RME)			9,00				ohne Steuer	
Bioogas	6,00						ohne Steuer	
Holz		1,50 - 4,00					ohne Steuer	
Braunkohle		5,60					ohne Steuer	
Steinkohle		8,14					ohne Steuer	
Stromsteuer							2,05 ct/kWh	
Wasserstoff bei -253°C			2,30					
E85			6,30				0,55 ct/kWh	0,0511

Dienstag, 29.09.2010

**Unser GB7,5 L0,5 E arbeitet mit
Erdgas oder
Flüssiggas oder
Biogas aber auch mit:
Bioethanol oder
Benzin**

Verbrauch mit
E85 ca.4,2
l/Std

www.Energator.de

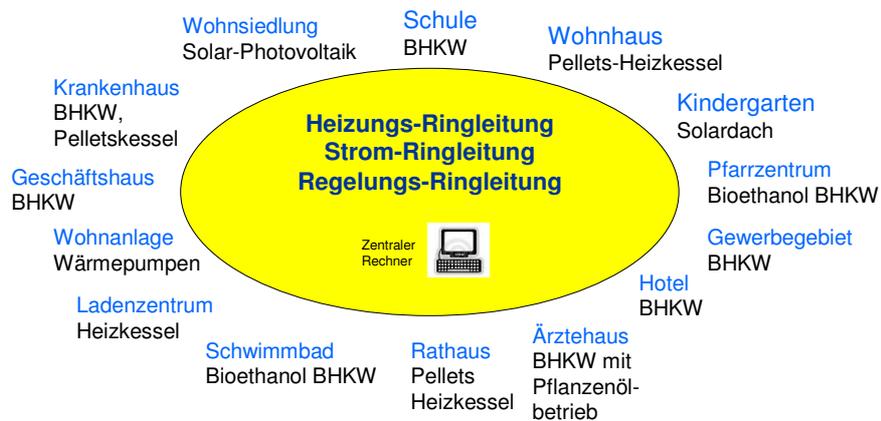
Weitere Größen sind in der Entwicklung

10.03.2011

Virtuelles Kraftwerk einer Energie- Genossenschaft (IEC 61850)

Externe Einspeisung auch von Windkraftparks – Wasserkraftwerken, Biogasanlagen in das Strom, Wärme oder Erd-Gasnetz

Gegeben: Nachhaltige Energieversorgung, Versorgungssicherheit aus der Region, der Gewinn bleibt in der Region, Einhaltung der Fruchtfolge



www.Energator.de

Dienstag, 29.09.2010

GIESE Energator BHKW

Voraussetzende Arbeiten einer Energie- Genossenschaft

- Erfassen der zur Verfügung stehenden Erzeuger-Leistungen in Wärme und Strom
- Erfassen der erforderlichen einzelnen Verbrauchsleistungen in Wärme und Strom
- Automatische Ansteuerung des jeweils wirtschaftlichsten Energieerzeuger zum einspeisen in das Nahnetz
- Einbau von Zählern in die Energieerzeuger und in die Energieverbraucher (zum Teil beides)
- Festlegung eines einheitlichen Erzeuger- und Verbrauchspreises



www.Energator.de

Dienstag, 29.09.2010



BHKW Gr.1 (GB7,5-15)

11

GIESE Energator BHKW

Vorteile von Energator Bioethanol Blockheizkraftwerken

- Energator Blockheizkraftwerke sind eine vorhandene und gängige **Technologie** der elektrischen Stromversorgung.
- Sie arbeiten hocheffizient, umweltschonend und besitzen eine **lange Lebensdauer**.
- Sie können aufgrund ihrer **Typen- und Leistungsvielfalt** individuell dem zu versorgenden Gebäude oder Energie- Nahnetz angepasst werden.
- Sie sind **2stufig** und können dadurch ihre Leistungsabgabe anpassen.
- Herstellung von **Blockheizkraftwerken von 2,6-50 kWh_{el}**
- Für den **Betrieb mit** Bioethanol, Rapsöl, Heizöl, Aufbereitetes Biogas, Flüssiggas, Erdgas.
- In **hocheffizienter Hightech Ausführung**.
- Mindestens **55% Primärenergie Einsparung** bei der Stromerzeugung.

www.Energator.de

10.03.2011



12

GIESE Energator BHKW

Was wird dezentral an das Netz angeschlossen?
Erst Eigenversorgung und Lieferung des Überschusses in die Nahnetze

Erzeuger:

- Brennerreien für Bioethanol
- Rapsölpressen
- Biogasanlagen
- Windkraftwerke
- Solaranlagen
- Fotovoltaik
- Blockheizkraftwerke Pflanzenöl
- Blockheizkraftwerke Bioethanol
- Blockheizkraftwerke mit Biogas
- Blockheizkraftwerke mit allen möglichen Methangasen
- Blockheizkraftwerke mit Erdgas oder Flüssiggas
- Blockheizkraftwerke mit Heizöl
- Pelletskessel
- Heizkessel



Dienstag, 29.09.2010



13

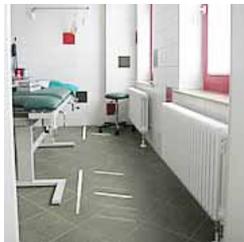
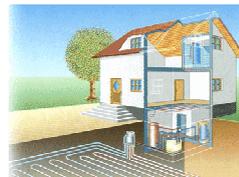
www.Energator.de

GIESE Energator BHKW

Was wird dezentral an das Netz angeschlossen?

Verbraucher:

- Wärmepumpen zur Stromabnahme
- Gebäudeheizungen
- Strombedarf der einzelnen Abnehmer



Dienstag, 29.09.2010



14

www.Energator.de

**Auch durch den Einsatz von Blockheizkraftwerken und
Nutzung der vorhandenen technischen Möglichkeiten,
könnten mehr als 70% des jetzigen
Primärenergieeinsatzes bei der
Gebäudeenergieversorgung einspart werden.**

Diese können wir mit alternativen Energien decken!

Auf Wiedersehen auf unserer Homepage:

www.giese-gmbh.de

und viel Freude mit Ihrem Energator