

# BLOCKHEIZKRAFTWERKE



02/2010

Alle Produkt- und Leistungsangaben sind Nennwerte. Alle Angaben sind Produktbeschreibungen ohne Gewähr. Beschaffensvereinbarungen oder Garantien bedürfen einer gesonderten Vereinbarung für den konkreten Anwendungsfall. Für kostenlos erbrachte technische oder wirtschaftliche Beratung übernehmen wir keine Gewähr.

**BLOCKHEIZKRAFTWERKE ■ PHOTOVOLTAIK ■ SOLARTHERMIE**

**BLOCKHEIZKRAFTWERKE ■ PHOTOVOLTAIK ■ SOLARTHERMIE**

WÜRZ Energy GmbH  
Dortmunder Straße 23  
D-57234 Wilnsdorf  
Phone +49(0)2739 40 37-0  
Fax +49(0)2739 40 37-149  
E-Mail: [info@wuerz.com](mailto:info@wuerz.com)  
[www.wuerz.com](http://www.wuerz.com)

FRIEDHELM LOH GROUP



FRIEDHELM LOH GROUP



# STROM UND WÄRME – TECHNOLOGIE FÜR DIE ZUKUNFT

Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugen gleichzeitig Wärme und Strom. Dazu wird ein Motor mit einem Stromgenerator zur sogenannten Kraft-Wärme-Kopplung verbunden. Die Wärme entsteht durch das bis zu 500 °C heiße Abgas und das bis zu 90 °C heiße Motorkühlwasser. Mittels Wärmetauschern kann die so erzeugte Wärme zum Beispiel in das Heiznetz eines Gebäudes übertragen werden. Mit einer zusätzlichen Kälteanlage kann aus der Wärme auch Kälte erzeugt werden, die meist zur Klimatisierung verwendet wird. Der BHKW-Strom wird entweder in das öffentliche Stromnetz eingespeist oder ebenfalls vor Ort verbraucht.

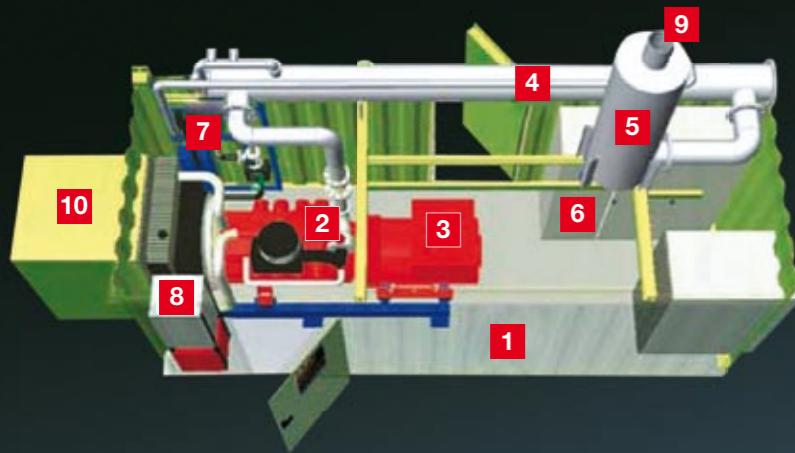
BHKW haben einen wesentlich höheren Wirkungsgrad als herkömmliche Kraftwerke, die die Wärme meistens über große Kühltürme abführen müssen. Je nach eingesetztem Kraftstoff kann ein Gesamtwirkungsgrad von bis zu 90 % erreicht werden.

In Deutschland werden BHKW staatlich besonders gefördert. Ein Pflanzenöl-BHKW, das mit nachhaltig erzeugtem Kraftstoff betrieben wird, erhält durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eine Förderung über 20 Jahre zuzüglich dem Jahr der Inbetriebnahme.

Würz Energy stimmt BHKW grundsätzlich auf den Wärmebedarf des jeweiligen Gebäudes ab. Dabei gilt: Nur ein BHKW, das rund um die Uhr Wärme erzeugt, liefert auch rund um die Uhr Strom und erzeugt so eine attraktive Rendite. Ob sich ein BHKW für Sie rechnet und wie groß es sein sollte, errechnen wir kostenlos im Rahmen einer ersten Wirtschaftlichkeitsprognose. Dabei berücksichtigen wir natürlich auch die aktuell gültigen Förderungen zum Beispiel durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) oder das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG).



## Aufbau im Container



- 1 BHKW-Container**
- 2 Motor**
- 3 Generator**
- 4 Abgaswärmetauscher**
- 5 Schalldämpfer**
- 6 Steuer- und Schaltzentrale**
- 7 Heizmodul (Plattenwärmetauscher)**
- 8 Kraftstoff-Aufbereitungsmodul (KAM)**  
Tankheizung und Kraftstoff-Aufbereitungs-Modul nur bei Betrieb mit Pflanzenöl erforderlich
- 9 Abgasschornstein**
- 10 Zu- und Abluftkulisse**



# BLOCKHEIZKRAFTWERKE – EFFIZIENT UND KOSTENSPAREND

Das patentierte Kraftstoff-Aufbereitungsmodul von Würz Energy gibt Ihnen die Möglichkeit, in ein und demselben BHKW unterschiedliche Kraftstoffe einzusetzen. Gemäß unserer Kraftstoff-Hausnorm sind folgende Treibstoffe geeignet:

- Rapsöl (raffiniert oder kaltgepresst)
- Sojaöl (raffiniert)
- Palmöl (raffiniert)
- Heizöl
- Diesel
- Biodiesel

Zur Umstellung des Kraftstoffes sind keine Änderungen am Motor erforderlich. Die Kraftstoffwahl kann einfach am Bedien- und Anzeigergerät eingestellt werden.

Über die Installation hinaus sorgt Würz Energy auch für die verlässliche Wartung. Jedes Wartungspaket beinhaltet eine 24-Stunden-Fernüberwachung der Anlage. Auf Wunsch kann der Vertrag bis hin zur Vollwartung inklusive aller Ersatzteile und Motorwechsel gestaltet werden.

Die Würz Energy BHKW werden schallgeschützt für die Aufstellung in einem Heizraum oder anschlussfertig in einem Container zur Außenaufstellung geliefert. Unser Planungs- und Projektierungsteam berät Sie gerne bei der Anbindung an Ihre Heizungsanlage.

# PFLANZEN- UND HEIZÖL BHKW

90 kW bis 340 kW

	RPS-90	RPS-120	RPS-150	RPS-200	RPS-220	RPS-250	RPS-340
<b>Motortyp</b>	Deutz BF-6M 1013E	Deutz BF-6M 1013E	Scania DC12	Scania DC12	Scania DC12	Scania DC12	Scania DC16
<b>Bruttoleistung Diesel, kW (ca.)</b>	122	162	316	316	359	359	439
<b>bei U/min</b>	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
<b>Zylinderanzahl</b>	6	6	6	6	6	6	8
<b>Hubraum, ccm</b>	7200	7200	12.000	12.000	12.000	12.000	16.000
<b>Arbeitsverfahren, Takt</b>	4	4	4	4	4	4	4
<b>Abgasmenge</b>	1454 m³/h	1720 m³/h	25 kg/min.	25 kg/min.	28 kg/min.	28 kg/min.	36 kg/min.
<b>Elektrische Leistung, kW (ca.)</b>	90	120	150	200	220	250	340
<b>Scheinleistung, kVA</b>	92	122	153	204	225	255	347
<b>Blindleistung, kvar</b>	1,83	2,44	3,05	4,06	4,5	5,08	6,9
<b>Cos φ</b>	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
<b>Wirkungsgrad, bis</b>	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
<b>Spannung, V</b>	400	400	400	400	400	400	400
<b>Leiterstrom, A</b>	133	177	220	295	324	368	500
<b>Stromkennzahl</b>	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
<b>Thermische Leistung, kW</b>	93 ± 15 %	124 ± 10 %	177 ± 15 %	237 ± 15 %	235 ± 15 %	268 ± 15 %	346 ± 10 %
<b>Druckverlust extern, Pa. max</b>	70.000	68.000	65.000	45.000	45.000	85.000	40.000
<b>Anlagenvolumenstrom, m³/h var.</b>	5	6	7	9	10	12	16
<b>Plattenwärmetauscher, kW<sub>p</sub></b>	45	48	100	100	100	150	150
<b>Rohrbündelwärmetauscher, kW<sub>p</sub></b>	60	75	121	121	121	200	200
<b>Feuerungswärmeleistung<sup>1)</sup>, kW (ca.)</b>	296	377	703	703	795	795	962
<b>Generator Koppelschalter, A</b>	250	250	400	400	630	630	800
<b>Absicherung NSHV, A</b>	160	200	300	355	425	500	630
<b>Empfohlener Leistungsquerschnitt H07RN-F 8x<sup>2)</sup>, mm<sup>2</sup></b>	45	70	95	150	150	150	185
<b>Mindestbemessungsleistung der Trafostation am Ortsnetz, kVA</b>	60	200	200	250	315	315	500

<sup>1)</sup> Feuerungswärmeleistung = Massenstrom Brennstoff x Heizwert Brennstoff - O = m<sub>g</sub> x H<sub>1</sub>

<sup>2)</sup> Berechnet bei 200 m Leitungslänge und max. Spannungsabfall von 2 % unter Verwendung von CU-Leitern. Alle Produkt- und Leistungsangaben sind Nennwerte. Alle Angaben sind Produktbeschreibungen ohne Gewähr. Beschaffensvereinbarungen oder Garantien bedürfen einer gesonderten Vereinbarung für den konkreten Anwendungsfall. Für kostenlos erbrachte technische oder wirtschaftliche Beratung übernehmen wir keine Gewähr.

(Technische Änderungen durch Weiterentwicklung vorbehalten.)

Würz Energy liefert dem Schalleistungspegel angepasste BHKW. Diese erfüllen die TA Lärm entsprechend § 48 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Standard-Schallpegel im Gehäuse/Container max. 65 dB(A) ± 3 dB(A).

**Würz Energy bietet:**

- Immissionsprognose zum Schallpegel
- Individuelle Lösungen zur Schallreduzierung
- Schallmessung inklusive Abnahmeprotokoll

Industrieunternehmen in Sinn, Deutschland: Stromerzeugung und Beheizung der Werkhalle mit BHKW RPS-90 von Würz Energy



Rittal in Herborn, Deutschland: BHKW-Komplettsystem RPS-340 von Würz Energy



# DIESEL- UND HEIZÖL BHKW

10 kW bis 50 kW

	HD-10	HD-20	HD-25	HD-35	HD-50N
<b>Motortyp</b>	Kubota D1703 BG	Kubota V3300 BG	Kubota V3300T BG	IVECO N45 MNA	IVECO NEF N40
<b>Zylinderanzahl</b>	3 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe
<b>Hubraum</b>	1,65 l	3,3 l	3,3 l	4,5 l	3,9 l
<b>Nennrehzahl</b>	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.
<b>Generator</b>	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Synchron
<b>Kühlung</b>	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	luftgekühlt
<b>Kraftstoff</b>	Diesel / Heizöl	Diesel / Heizöl	Diesel / Heizöl	Diesel / Heizöl	Diesel / Heizöl
<b>Verbrauch je el. kWh</b>	3,7 kWh	3,15 kWh	3,16 kWh	2,94 kWh	2,8 kWh
<b>Betriebsweise</b>	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel
<b>Elektrische Leistung (ca.)</b>	10 kW	20 kW	25 kW	35 kW	50 kW
<b>Thermische Leistung (ca.)</b>	22 kW	35 kW	44 kW	56 kW	67 kW
<b>Wirkungsgrad (ca.)</b>	88 %	89 %	89 %	90 %	89 %
<b>Stromkennzahl</b>	0,46	0,57	0,57	0,67	0,83
<b>Spannung</b>	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
<b>Strom</b>	14,5 A	30 A	37 A	52 A	74 A
<b>cos φ</b>	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
<b>Schalldruck in 1 m</b>	ca. 52 dB/A	ca. 65 dB/A	ca. 60 dB/A	ca. 68 dB/A	ca. 70 dB/A
<b>max. Vor-/Rücklauftemperatur</b>	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 70 °C
<b>Abmessungen (L/B/H), mm</b>	1520 x 750 x 1200	1870 x 820 x 1320	2070 x 800 x 1370	2500 x 850 x 1450	2500 x 1040 x 1600
<b>Farbe</b>	RAL 6032, grün	RAL 6032, grün	RAL 6032, grün	RAL 6032, grün	RAL 6032, grün
<b>Gewicht, kg</b>	750	1200	1300	1550	2000

# RAPSÖL BHKW

8 kW bis 50 kW

	RPS-8	RPS-12	RPS-20	RPS-25	RPS-50N
<b>Motortyp</b>	Kubota D1703 BG	Kubota V 2203 BG	Kubota V 3300 BG	Kubota V 3300T BG	IVECO NEF N40
<b>Zylinderanzahl</b>	3 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe
<b>Hubraum</b>	1,65 l	2,20 l	3,30 l	3,30 l	3,90 l
<b>Nennrehzahl</b>	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.	1500 1/min.
<b>Generator</b>	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Synchron
<b>Kühlung</b>	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	luftgekühlt
<b>Kraftstoff</b>	Rapsöl	Rapsöl	Rapsöl	Rapsöl	Rapsöl
<b>Verbrauch je el. kWh</b>	3,75 kWh	3,67 kWh	3,35 kWh	3,01 kWh	2,8 kWh
<b>Betriebsweise</b>	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel
<b>Elektrische Leistung (ca.)</b>	8 kW	12 kW	20 kW	25 kW	50 kW
<b>Thermische Leistung (ca.)</b>	18 kW	26 kW	35 kW	44 kW	72 kW
<b>Wirkungsgrad (ca.)</b>	93 %	93 %	88 %	89 %	90 %
<b>Stromkennzahl</b>	0,44	0,46	0,57	0,57	0,75
<b>Spannung</b>	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
<b>Strom</b>	12 A	18 A	30 A	37 A	74 A
<b>cos φ</b>	0,98	0,98	0,98	0,98	0,99
<b>Schalldruck in 1 m</b>	ca. 53 dB/A	ca. 58 dB/A	ca. 60 dB/A	ca. 60 dB/A	ca. 70 dB/A
<b>max. Vor-/Rücklauftemperatur</b>	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 70 °C
<b>Abmessungen (L/B/H), mm</b>	1450 x 750 x 1200	1680 x 770 x 1200	1870 x 820 x 1320	2070 x 800 x 1370	2500 x 1000 x 1600
<b>Farbe</b>	Pantone 6032, grün	Pantone 6032, grün	Pantone 6032, grün	Pantone 6032, grün	Pantone 6032, grün
<b>Gewicht, kg</b>	620	900	1200	1300	1680

Recyclingunternehmen in Köln, Deutschland, RPS-200



# GAS BHKW

7,5 kW bis 48 kW

	EF-7,5G	EF-12G	EF-20G	EF-30G	E-48GN
<b>Motortyp</b>	Kubota DF 972	Ford TSG 416	Ford DSG 423	Ford SOHC 640	MAN E0834 E 302
<b>Zylinderanzahl</b>	3 in Reihe	4 in Reihe	4 in Reihe	V 6	4 in Reihe
<b>Hubraum</b>	0,97 l	1,6 l	2,3 l	4,0 l	4,58 l
<b>Nennrehzahl</b>	1550 1/min.	1550 1/min.	1530 1/min.	1530 1/min.	1500 1/min.
<b>Generator</b>	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Asynchron	Synchron
<b>Kühlung</b>	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	wassergekühlt	luftgekühlt
<b>Kraftstoff</b>	Erdgas, Flüssiggas	Erdgas, Flüssiggas	Erdgas, Flüssiggas	Erdgas, Flüssiggas	Erdgas
<b>Verbrauch je el. kWh</b>	4 kWh	3,58 kWh	3,40 kWh	3,60 kWh	2,92 kWh
<b>Betriebsweise</b>	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel	Netzparallel
<b>Elektrische Leistung (ca.)</b>	7,5 kW	12 kW	20 kW	30 kW	48 kW
<b>Thermische Leistung (ca.)</b>	19 kW	28 kW	42 kW	68 kW	77 kW
<b>Wirkungsgrad (ca.)</b>	90 %	93 %	91 %	92,5 %	89 %
<b>Stromkennzahl</b>	0,39	0,43	0,48	0,44	0,62
<b>Spannung</b>	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
<b>Strom</b>	13 A	18 A	30 A	45 A	70 A
<b>cos φ</b>	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
<b>Schalldruck in 1 m</b>	ca. 55 dB/A	ca. 55 dB/A	ca. 54 dB/A	ca. 53 dB/A	ca. 68 dB/A
<b>max. Vor-/Rücklauftemperatur</b>	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	85 °C / 65 °C	90 °C / 75 °C
<b>Abmessungen (L/B/H), mm</b>	1260 x 660 x 1093	1450 x 750 x 1200	1500 x 810 x 1270	1640 x 860 x 1340	2480 x 1000 x 1733
<b>Farbe</b>	Pantone 5517 C	Pantone 5517 C	Pantone 5517 C	Pantone 5517 C	Pantone 5517 C
<b>Gewicht, kg</b>	500	700	870	1160	1700

Optionen: zusätzliche Ausstattung mit Synchrongenerator, Notstromfunktion und Inselbetrieb auf Anfrage.

Bemerkungen: bei Verwendung von Synchrongeneratoren für den Notstrom- und Inselbetrieb sinkt die thermische Leistung geringfügig.

(Technische Änderungen durch Weiterentwicklung vorbehalten.)