

Pos.	Anz.	Einh.	Leistungsbeschreibung	Betrag €	Gesamt €
1			BHKW		
1.1	1	Stück	<p>BHKW elcon 8, Erdgas, Netzparallelbetrieb ----- klein, leise, effektiv ----- komplett, wie in der Modulspezifikation beschrieben <i>insbesondere einschließlich:</i> <u>Brennwertnutzung</u> durch korrosionsfesten Abgaswärmetauscher im Heizungs-Rücklauf geringe Schadstoffemissionen durch Mager-Gemischregelung mit Lambdasonde und und Oxidationskatalysator CO < TA-Luft, NOx < TA-Luft <u>Leistungsregelbar:</u> elektrisch: 3 - 8 kW thermisch: 12 - 22 kW <u>Wirkungsgrade</u> bei 8 kW (bezogen auf Hu): elektrisch: 25 % bei 8 kWel thermisch: 68 - 76 % (abhängig von Hzg-Rücklauftemp.) <u>niedrige Schallemissionen</u> durch kleinen 4 Zylindermotor sowie Modulkapsel und Schwingungsentkopplung <u>Microprozessor-Steuerung und Überwachung</u> mit CAN-BUS-Anschluß für vollständige Kommunikation mit einer übergeordneten Heizungsteuerung (DDC) <u>Fernüberwachung</u> und automatische Störungsmeldungen über MODEM in DDC und Telefonanschluß (s.Optionen) <i>weiterhin einschließlich:</i> Ausgleichsgefäße, Sicherheitsventile, Befüllleinrichtung Nachschalldämpfer, Kondensatfalle prüfstandgetestet ab Werk</p>	18.500,00	18.500,00
2			BHKW-Steuerung-Erweiterung wenn <u>keine</u> übergeordnete Heizungssteuerung vorhanden		
2.1	1	Stück	Anzeige und Bedieneinheit (LC-Display und Tastatur am BHKW-Schaltschrank) <i>Nur notwendig, wenn keine übergeordnete Merlin- Heizungssteuerung zum Einsatz kommen soll. Das gleiche gilt für das Fernüberwachungs-MODEM. (siehe Optionen)</i> betriebsbereit im BHKW-Schaltschrank montiert	660,00	660,00
3			BHKW-Anschlussmaterial		
3.1	1	Stück	Gasanschlusssatz DN 20 bestehend aus Edelstahlwellschlauch, 1000 mm lang und Kugelhahn mit TAS , (Brandschutzventil) DVGW geprüft liefern	150,00	150,00
3.2	1	Stück	Heizungsanschlussbaugruppe DN 25 bestehend aus 2 St. Panzerschlauch mit Edelstahlgeflecht 1000 mm lang, 1 1/4" IG incl. Doppelnippel liefern	100,00	100,00
Zwischensumme Pos. 1-3 BHKW und Zubehör:					19.410,00

4			Lieferung, Einbringung, Montage, Drehstromanschluss, Inbetriebnahme, Anmeldung		
4.1	1	Stück	Lieferung des BHKW innerhalb Deutschland ausführen	400,00	400,00
4.2	1	Stück	Einbringung des BHKW in die Energiezentrale Zugänglichkeit muß gewährleistet sein! ausführen	400,00	400,00
4.3	1	Stück	Montage und Ausrichtung des Maschinensatzes incl. Montage der Anschlußbaugruppen, ausführen	950,00	950,00
4.4	1	Stück	Abgasanlage vom BHKW-Modul innerhalb der Energiezentrale bis zum vorhandenem Schornsteinschacht bis zu einer Länge von 10 m Abgasleitung aus PPS DN 70, Typ B bis 120°C Abgasleitung im Schornsteinschacht s.unter Optionen, weitere Leistungen liefern und montieren	150,00	150,00
4.5	1	psch	Kondensatleitung innerhalb des Heizraumes vom BHKW-Modul bis zum vorhandenen Abwasseranschluß bis zu einer Länge von 10 m liefern und montieren	100,00	100,00
4.6	1	Stück	BHKW-Drehstromanschluß vom BHKW bis zu einem vorhandenen Sicherungs- abgang (25 A); Leitung 5x10mm² bis zu einer Länge von 30 m siehe auch Optionen (Hauptverteilung) liefern und montieren	250,00	250,00
4.7	1	psch	Elektrische Anschlüsse an einen Heizungs-Notschalter oder an eine übergeordnete Heizungssteuerung siehe auch Optionen (Merlin Heizungssteuerung) liefern und montieren	100,00	100,00
4.8	1	Stück	Inbetriebnahme elcon 8 inkl. Einweisung des Betreibers, Übergabeprotokoll, Betriebs- und Wartungshandbuch ausführen	600,00	600,00
4.9	1	Stück	Anmeldung des BHKW beim Hauptzollamt (Mineralöl- und Stromsteuerbefreiung) und beim Bundesamt für Ausfuhrkontrolle (Einspeisebonus KWK-Gesetz), sowie Antragstellung und Abnahme beim zuständigen Gasversorger bzw. EVU ausführen	300,00	300,00
			Zwischensumme Pos.4 Lieferung, Montage usw:		3.250,00
			Zwischensumme Pos.1-4 BHKW+Zubehör+Montage:		22.660,00

5			Optionen / Zubehör <i>siehe Erläuterungen</i>		
5.1	0	Stück	Pumpengruppe heizungsseitig DN 25 mit Isolierschalen einschl. Sperrventil, Schmutzfilter, Absperrhähne <i>Die heizungsseitige Pumpengruppe gehört nicht zum Standard-Lieferumfang, da es sich oft anbietet die Pumpe auf dem (vorhandenen) Heizungsverteiler zu installieren- ...oder die Pumpengruppe ist schon vorhanden. Es ist jedoch auch möglich die Pumpengruppe auf dem BHKW zu installieren.</i> <i>betriebsfertig auf dem BHKW montiert</i>	400,00	0,00
5.2	1	Stück	Beglaubigter BHKW-Eltzähler zur genauen Ermittlung der BHKW-Stromerzeugung <i>Die BHKW-Steuerung mißt die elektrische Leistung und die erzeugten kWh. Für den Betrieb des BHKW nicht notwendig. Für die genaue Abrechnung (Strombilanz) jedoch <u>empfehlenswert</u>.</i> <i>betriebsfertig im BHKW-Schaltschrank montiert</i>	250,00	250,00
5.3	1	Stück	Kompensationskondensator BHKW 33 kVar, 3 x 400 V, 50 Hz, BHKW cos phi > 0,96 <i>Gehört nicht zum Standard-Lieferumfang, da kein Kompensationskondensator eingesetzt werden sollte, wenn eine Zentralkompensation vorhanden ist. Im "Normalfall jedoch <u>empfehlenswert</u>.</i> <i>betriebsfertig im BHKW-Schaltschrank montiert</i>	80,00	80,00
5.4	1	Stück	MODEM zur Fernüberwachung und Fernbedienung (automatische Störungsmeldungen..Fernkontrolle) Betreuung und Kontrolle vor Ort entfällt! <i>Nur notwendig, wenn keine übergeordnete Merlin- Heizungssteuerung zum Einsatz kommen soll. Zur Fernüberwachung ist ein analoger Telefonanschluss notwendig. Die Kosten dafür können Bestandteil des Wartungsvertrages sein. Die Fernüberwachung ist von jedem handelsüblichen PC möglich. Die Software dafür gibt es kostenlos.</i> <i>betriebsbereit im BHKW-Schaltschrank montiert</i>	260,00	260,00
5.5	1	Stück	Gassensor mit analogem Ausgang zur Anlagenüberwachung auf Gas und Abgas <i>Für den Betrieb des BHKW nicht notwendig. Zur erhöhten Sicherheit jedoch <u>empfehlenswert</u>.</i> <i>liefern und montieren</i>	250,00	250,00
5.6	0	Stück	Fundament zur Schwingungsentkopplung mit Schwingungsdämpfende Fundamentunterlage (2 Streifen 1460 x 190 x 30mm) berechnet für elcon 8 <i>Einbau nur bei besonders "sensiblen" Einbaubedingungen notwendig. In der Regel <u>nicht</u> notwendig.</i> <i>Vor Ort Fertigung</i>	990,00	0,00
Zwischensumme Pos. 5 Optionen/Zubehör:					840,00
Zwischensumme Pos.1-5 BHKW+Zubehör+Montage+Optionen:					23.500,00

6			Optionen 2 (weitere Leistungen) im Einzelfall zu kalkulieren		
6.1	0	psch	<p>Planung und Abstimmung</p> <p><i>Wir empfehlen vor dem Einbau des BHKW zumindest eine einfache Planung durchzuführen zu lassen, um die "Randbedingungen" wie Aufstellung, Einbringung, Eignung und Anschluss an die Hydraulik (!), Elektro-, Gas- und Abgasanschluss sowie die Eignung der (eventl vorhandenen) Steuerungstechnik zu prüfen und gegebenenfalls eine Wirtschaftlichkeitsrechnung durchzuführen.</i></p> <p><i>Damit ist die Erstellung eines vollständigen Angebotes möglich - und nachträgliche "Überraschungen" werden vermieden!!</i></p>	Richtpreis kleine Vorplanung	500,00
6.2	1	Stück	<p>Heizungsteuerung (übergeordnet)</p> <p><i>Zur Steuerung und Regelung der weiteren Komponenten in einer Energiezentrale wie z.B. Spitzenkessel, Warmwasserbereitung, Heizkreispumpen und Mischer, eventl. Lüftungsanlage usw. empfehlen wir den Einsatz einer Merlin-Heizungssteuerung der Fa. energiekontor. Die Merlin-Steuerung kann universell an die jeweilige Energiezentrale angepasst werden.</i></p> <p><i>Über den CAN-BUS ist eine vollständige Kommunikation mit dem (oder mehreren) BHKW möglich.</i></p> <p><i>Die Merlin-Steuerung hat eine ausgeklügelte Software die den Betrieb des BHKW optimiert und die Wirtschaftlichkeit des BHKW in der Regel deutlich verbessert. (z.B. Regelung nach Wärme- und Strombedarf)</i></p> <p><i>Über das MODEM kann die gesamte Energiezentrale einschl. BHKW fernüberwacht werden.</i></p> <p><i>Der Preis ist abhängig von der Größe der Energiezentrale bzw. den Aufgabenstellungen.</i></p> <p><i>Bei "normalen" Standardlösungen liegt der Komplettpreis bei 6000 €. Die Anzeige- und Bedieneinheit und das MODEM im BHKW-Schaltschrank entfallen dann.</i></p>	Richtpreis	6.000,00
6.3	1	Stück	<p>Elektro-Hauptverteilung, Eltverbrauchszähler EVU-Zähler, Kompensationsanlage</p> <p><i>Bei dem Betrieb eines BHKW ist es z.B. in Mehrfamilienhäuser <u>wirtschaftlich</u> sinnvoll den Zusatzstrom vom EVU gemeinsam zu beziehen und den Überschußstrom ins Netz einzuspeisen.</i></p> <p><i>Dazu sind in der Regel ein neuer EVU-Zähler und eigene Verbrauchs-Unterzähler notwendig.</i></p> <p><i>Oft ist dafür eine neue Elt-Hauptverteilung notwendig, an die auch das BHKW angeschlossen wird.</i></p> <p><i>Für eine Regelung des BHKW nach Strombedarf würde hier auch ein Gesamtverbrauchszähler installiert.</i></p> <p><i>Manchmal ist die Installation einer zentralen Kompensationsanlage sinnvoll.</i></p> <p><i>Der Preis ist abhängig von der elektrischen Gesamtleistung, der Anzahl der Unterzähler...</i></p> <p><i>Bei einem 8-Familien-Wohnhaus liegt der Gesamtpreis grob bei 3000 €</i></p> <p><i>Falls zuvor schon ein BHKW installiert war und/oder die Einrichtungen vorhanden sind, entfällt diese Position.</i></p>	Richtpreis	3.000,00

6.4	1	Stück	<p>Abgasanlage-Schornstein</p> <p><i>Für das BHKW ist eine Abgasanlage wie bei Brennwertkesseln notwendig.</i></p> <p><i>In der Regel wird hierfür ein Kunststoffrohr in einen vorhandenen Schornsteinzug eingezogen.</i></p> <p><i>Für das BHKW ist ein DN 70 PPS-Rohr notwendig.</i></p> <p><i>Für einen geraden Schornsteinzug bis 20m Höhe liegt der Gesamtpreis bei ca. 1000 €.</i></p>	Richtpreis	1.000,00	
6.5	1	Stück	<p>Gasanschluss, Heizungsanschluss</p> <p>komplette Energiezentrale</p> <p><i>Die bei der Montage angegebenen Preise gehen davon aus, dass ein Gas- Heizungs- und Abwasseranschluss am bzw. in der Nähe des BHKW vorhanden ist - bzw. schon eine Heizungsanlage installiert ist.</i></p> <p><i>Falls hier noch Arbeiten notwendig sind, können diese von jedem Heizungsbauer ausgeführt werden.</i></p> <p><i>Auf Wunsch bieten wir auch den Aufbau einer kompletten Energiezentrale an.</i></p>			
7			Wartungsvertrag			
7	1	Stück	<p>Vollwartung gem. beiliegenden Wartungsbedingungen</p> <p>Laufzeit: 90.000 Betriebsstunden oder 15 Jahre</p> <p>Preise:</p> <p>0,02 € pro erzeugter kWh elektrischer Leistung</p> <p>0,11 € pro Betriebsstunde</p> <p><i>(bei 8kW entspricht das 3,38 Ct/kWhel)</i></p> <p><i>mit jährlicher Anpassung an die Inflationsrate.</i></p> <p><i>Details siehe Wartungsvertrag.</i></p> <p><i>Anmerkungen:</i></p> <p><i>Wir empfehlen immer den Abschluss eines Vollwartungsvertrages. Im ersten Betriebsjahr obligatorisch!</i></p> <p><i>Danach bieten wir auf Wunsch auch Wartung nach Aufwand an.</i></p>			
Summe Pos. 1-6 (getroffene Auswahl):						23.500,00
					Mehrwertsteuer 16 %	3.760,00
Gesamtbetrag einschl. MwSt:						27.260,00