

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

001	1,000	Stck	BHKW Typ EW M 70S		
-----	-------	------	--------------------------	--	--

Das Blockheizkraftwerk-Modul (BHKW- Modul) EW M 70S ist eine komplett anschlussfertige Kompakteinheit mit luftgekühltem Drehstrom-Synchron-Generator zur Erzeugung von Drehstrom und Warmwasser. Jedes BHKW-Modul kann sowohl thermisch als auch elektrisch lastabhängig im elektrischen Lastbereich von 50 – 100 % betrieben werden. Das BHKW-Modul erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11.

Das BHKW-Modul besteht aus unterschiedlichen Baugruppen und -teilen:

- Industriegasmotor von MAN
- Drehstrom-Synchron-Generator für optionalen Inselbetrieb von LeroySommer
- Wärmeübertrager mit einem Betriebsdruck an der Heizungsseite bis zu 10 bar
- Gasregelstrecke DVGW-geprüft, einschließlich Kugelhahn mit thermisch auslösender Absperrvorrichtung
- Autarke Druckumlaufschmierung
- Starteranlage mit Ladegerät und wartungsfreien Batterien
- Integrierte Schaltanlage inklusive Generatorleistungsteil, Steuer-, Überwachungs- und Hilfsantriebsanteil sowie Mikroprozessorsteuerung
- Schaltanlage ausgestattet und geprüft nach VDE AR-N-4105:2018-11
- selbstentwickelte ViNCI BHKW-Steuerung
- Fernwirkssystem mit Übergabeklemmen der Betriebs- und Sammelstörmeldungen über potenzialfreie Kontakte zur bauseitigen Gebäudeleittechnik
- Datenübertragung über eine MODBUS TCP-Schnittstelle
- elektronisches Maschinentagebuch zur lückenlosen Aufzeichnung der wichtigsten Betriebsparameter
- Fehlerspeicher zur Aufzeichnung von kompletten Fehlerketten mit Betriebsparametern zur gezielten Störungsanalyse
- Werksprobelauf mit komplettem BHKW (Motor-Generator-Wärmetauscher-Schaltschrank) angelehnt an DIN 6280, Teil 15
- Produktdokumentation in Papierform beiliegend
- integrierte Schalldämmhaube für Aufstellungen in schallkritischen Bereichen
- Abgasreinigungsanlage zur Erreichung von NOx- und CO-Werten < 250 mg/Nm³
- elastische Verbindungen (Abgas, Heizung, Gas, Aufstellung) im Lieferumfang enthalten
- Fertigung nach DIN ISO 9001 entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie
- Fertigung nach Gasgeräteverordnung EU 2016/426 Gas Appliance Regulation – GAR

Technische Daten:

Dauerleistung im Netzparallelbetrieb Elektrische Leistung, nicht überlastbar max.:	70 kW
Wärmeleistung (+/- 7 %):	117 kW
Brennstoffeinsatz (+/- 5 %):	204 kW
Elektrischer Wirkungsgrad:	34,3 %
Wärmewirkungsgrad:	57,4 %
Gesamtwirkungsgrad:	91,7 %
Stromkennzahl:	0,59
Primärenergiefaktor fPE gemäß DIN V 18599-9:	0,276

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
			Primärenergieersparnis PEE: 26,45 Rücklauf-temperatur vor Modul min./max.: 60/75 °C Vorlauf-temperatur max.: 92 °C Standard-Temperaturdifferenz: 20 K Heizwasser-Volumenstrom bei Standard-Temperaturdifferenz: 4,9 m³/h Höchstzulässiger Betriebsdruck: 10 bar Druckverlust bei Standarddurchfluss im Modul: 100 mbar		
			Leistungsangaben entsprechend DIN ISO 3046/1, Daten für andere Aufstellbedingungen oder Gasqualitäten auf Anfrage. Berechnung nach DIN V 18599-9 mit einem Primärenergiefaktor Erdgas/Flüssiggas 1,1 für Strom 2,8 (EnEV 2014), der KWK-Deckungsanteil wurde mit 1,0 angenommen. Das Wartungsintervall beträgt 3.000 h bei Standardbedingungen im Dauerbetrieb.		
			Motor - Technische Daten Motortyp: MAN E0836 Verbrennungsverfahren: Gas-Otto-Motor Arbeitsweise: 4-Takt Zylinderzahl: 6 Bohrung/Hub: 108/125 mm Drehzahl: 1.500 min ⁻¹ Verdichtungsverhältnis: 13:1 Standardleistung nach ISO 3046/1, nicht überlastbar: 75 kW Gasverbrauch z.B. bei Hi = 10 kWh/Nm³: 20,4 Nm³/h Schmierölverbrauch (Mittelwert): ca. 30 g/h		
			Generator - Technische Daten Generator-Typ: LSA 44.3 S4 Nenn-Scheinleistung Sn: 88 kVA Spannung/Frequenz: 400 V / 50 Hz Nennstrom In: 127 A Dauerkurzschlussstrom: 381 A Subtransienter Kurzschlussstrom I" (Anfangs-Kurzschlusswechselstrom): 1.856 A max. zulässige Lastzuschaltung: 30,3 A Wirkungsgrad (bei Nennleistung des Moduls und cos phi= 1): 94,7 % Ständerschaltung: Stern Schutzart: IP 23		
			Lüftung, Abgas und Schallemissionen Abstrahlwärme des Moduls ohne Anschlussleitung: 12 kW Nenn-Zuluftvolumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 2.621 m³/h Verbrennungsluft-Volumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 221 m³/h Nenn-Abluftvolumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 2.400 m³/h Abluftvolumenstrom bei ΔT = 35 K (TZuluft = 25°C 1) / TABluft max. = 60°C): 1.700 m³/h Restpression bei Nennabluftvolumenstrom: 150 Pa Abgasvolumenstrom, feucht bei 120 °C: 310 m³/h Abgasvolumenstrom, trocken 0 % O2 (0 °C; 1012 mbar): 174 Nm³/h Max. zulässiger Gegendruck nach Modul: 15 mbar Abgastemperatur max.: 120 °C Abgasgeräusch mit 1 optionalen Schalldämpfer in 1 m Entfernung: 52 dB(A)		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Schalldruckpegel mit Schalldämmhaube Maschinengeräusch des Moduls in 1 m Entfernung: 72 dB(A)		
		Abmessungen und Gewichte des BHKW-Moduls (Rahmenmaße)		
		Länge: ca. 3.020 mm Breite: ca. 860 mm Höhe: ca. 1.700 mm Leergewicht: ca. 2.100 kg Betriebsgewicht: ca. 2.300 kg		
		Anschlüsse		
		Abgas-Austritt: DN 80 PN10 Kondenswasser-Ablauf: 22 x 1,2 mm Gaseintritt: Rp 1" IG Heizungsvor- / rücklauf: DN40 PN10 Abluft-Austritt: 410/410 P20		
		Schadstoffemissionen		
		NOx-Gehalt, gemessen als NO2: < 250 mg/Nm ³ CO-Gehalt: < 250 mg/Nm ³ Formaldehyd CH2O: < 5 mg/Nm ³		
		BHKW-Modulsteuerschrank:		
		Der BHKW-Schaltschrank ist platzsparend am Modul angebaut. Alle folgenden Komponenten einschließlich der Verkabelung befinden sich innerhalb des BHKW-Modul. Generatorleistungsteil:		
		<ul style="list-style-type: none"> ● Leistungsschalter 4-polig, mit thermisch-magnetischem Auslöser, Handbetrieb ● Generatorschutz ● Stromwandlersatz ● Steuer-, Überwachungs- und Hilfsantriebsmittel: ● Synchronisierung und Netzüberwachung ● Steuerungen und Relais für die Kühlwasserpumpe, Anlasser, Ablüfter, Gasstraße ● Leistungsregelung für Warmlauf, Fest- und Gleitwert mit Rampenfunktion bei Start und Stopp ● Drehzahl- und Leistungsregelung durch elektronischen Drehzahlregler mit elektrischem Stellglied auf Gemischdrosselklappe wirkend ● Batterieladegerät ● Schlüsselschalter für Sicherheitsabstellung (Not-Stopp) ● BHKW Modulsteuereinheit ViNCI: ● Touch-Display und Bedienelemente ● Start-Stopp-Ablaufsteuerung für Netzparallel- und optionalen Netzersatzbetrieb ● Leistungsregelung mit Warmlauf- Festwert- und Modulationsbetrieb ● Überwachung aller relevanter Motorwerte ● Redundante, 2 kanalige Gasventilsteuerung (2 Prozessoren) ● Betriebs- und Störmeldespeicher ● Optionale Datenanbindung zur externen Speicherfüllstandsregelung ● Fernüberwachung mit Telecontrol LAN zur Visualisierung auf der Telecontrol GPRS App ● Fernzugriff (Parametrierung und Quittierung aus der Ferne) 		

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

Schnittstellen:

- 1 x LAN für Modbus TCP (z. B. für GLT)
- 1 x RS 232 für Modbus RTU (z. B. für GLT)
- 1 x RS 485 für Modbus RTU (z. B. für GLT)
- 1 x USB für Updates und Parameter Export

Netzanschluss:

Das BHKW-Modul erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11. Die vom örtlichen Netzbetreiber geforderten Einstellvorgaben des Entkopplungsschutzes, Schnittstellenanforderungen, sowie mögliche Anpassungen von Regelfunktionen sind während der Planung zu klären und mit dem Standardumfang des BHKW-Moduls abzugleichen. Vom Standardumfang abweichende Funktionen, Einstellungen oder Schnittstellen müssen separat beauftragt werden.

Die Gasversorgung des BHKW-Moduls erfolgt über eine Gaszufuhreinheit mit folgenden Komponenten, zugelassen nach DVGW.

Sicherheitsgasstraße nach Gasgeräteverordnung mit stirnseitig Anschluss:

- Gasfeinfilter (lose Lieferung zum bauseitigen Einbau)
- Kugelhahn mit thermisch auslösender Absperreinrichtung
- Gasdruckwächter für Minimaldruck
- 2 Magnetventile ausgelegt als Gassicherheitsventile stromlos geschlossen
- Nulldruckregler zum Ausregeln auf Nulldruck nach Gasstraße
- flexible Edelstahlschlauchleitung (der Lieferung beiliegend) Hydraulik

Die interne Verrohrung ist werkseitig vormontiert und verbindet die wichtigsten Elemente des BHKW (Kühlwasserwärmeübertrager, Abgaswärmeübertrager und Motor).

Die Elemente sind komplett kühlwasser-, heizungs- und abgasseitig verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Alle Rohrverbindungen sind zur Schwingungsentkopplung mit Metallkompensatoren oder flexiblen Schlauchverbindungen versehen und als Flansch- oder flachdichtende Schraubverbindungen ausgeführt.

Der Motor ist aus Korrosionsschutzgründen mit einem Wasser-Glykol-Gemisch werkseitig befüllt und wird mittels einer elektrisch angetriebener Kühlwasserpumpe in einem geschlossenen System umgewälzt.

Synchrongenerator:

Zur Stromerzeugung dient ein selbstregelnder, bürstenloser Innenpol-Drehstrom-Synchron-Generator mit angebauter Erregermaschine.

Einer angebaute Blindstromregelung (automatischer CosPhi-Regelung) einem Dämpferkäfig und einer Kupferwicklung mit 3 Kaltleiter Temperaturfühlern.

Die Betriebsart des Generator umfasst Inselbetrieb, parallel untereinander und/oder mit dem Netz.

Aufstellbedingungen:

- Funkstörgrad N
- Isolationsklasse H
- Erwärmungsklasse H
- oberwellenarme Ausführung

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

Schmierölsystem:

Jedes BHKW-Modul ist mit einer Einrichtung für die Schmierölstandsüberwachung ausgerüstet. Darüber hinaus ist eine elektrische Niveauekontrolle mit Alarmkontakt für Öl-min und Öl-max vorhanden. Der Ölverbrauch wird aus einem Schmierölvorratsbehälter (ausgelegt für ≥ 1 Wartungsintervall) gedeckt. Aus Sicherheitsgründen nehmen die Tropföl- und Auffangwanne den gesamten Inhalt aus der Motorölwanne, dem Frischölbehälter und dem Motorkühlwasser auf und entspricht somit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Zur Minimierung des Ölverbrauchs und für eine möglichst lange Ölstandzeit ist das vom BHKW-Hersteller zugelassene Schmieröl zu verwenden.

Schalldämmhaube:

Die Schalldämmelemente bestehen aus Stahlblech, ausgekleidet mit einem Polyester-Vlies und abgedeckt durch ein verzinktes Stahllochblech. Das Polyester-Vlies ist hydrophob und oleophob ausgestattet. Brandverhalten gemäß FMVSS 302 bzw. DIN 75200. Für Revisions-/ Montagearbeiten kann die Verkleidung sowie die Trägerkonstruktion einfach demontiert werden, um mit geeignetem Hebezeug ohne Behinderung arbeiten zu können.

Werkprobelauf des Moduls nach DIN 6280:

Vor dem Versand wird mit jedem kompletten Modul (Motor-Generator-Wärmeübertrager-Schaltschrank) ein Werkprobelauf mit dem Kraftstoff Erdgas unter Voll-Last durchgeführt und die beschriebenen Leistungs- und Verbrauchsdaten in einem Prüflaufprotokoll festgehalten. Die Prüfprotokolle dienen als Nachweis für die erbrachten Leistungen.

Modulkonservierung

Ab Werk ist das BHKW-Modul für 24 Wochen nach Auslieferung konserviert. Korrosionsschutz-/Frostschutzkonzentration, Kühlwasserdruck, Konservieren der Zylinderbrennräume mit Motor-Innenkonservierungs-Spray sind nur einige Punkte bei der Konservierung ab Werk.

Serienmäßige Materialbeistellung

Serienmäßig wird dem BHKW-Modul folgendes Material beige stellt:

- 1 Abgas-Axialkompensator mit DVGW Zulassung
- 2 Heizung-Ringwellschlauchleitungen für Vor- und Rücklauf
- 1 Gas-Wellschlauch
- 1 Gasfeinfilter
- 1 Kondensatablaufschlauch (Silikonschlauch) mit 2 Kugelgelenkschellen
- 4 Aufstellfüße zur schallentkoppelten Aufstellung
- Abluft-Segeltuchstützen auf Ablüfterbox bereits montiert

Die Lieferung erfolgt als lose Beistellung zur bauseitigen Montage. Das Material befindet sich in einem Karton mit der Aufschrift "Material zur Inbetriebnahme".

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
002	1,000	Stck	<p>Bausatz Heizwasser-Rücklauf-temperatur-anhebung</p> <p>Rücklauf-anhebung DN 40 für EW M 70S Sofern die Heizwasser-rücklauf-temperatur unter 60 °C liegt, ist eine Rücklauf-temperatur-erhöhung vor-zu-sehen. Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-Wege-Misch-ventil, Nenn-weite DN 40, Außengewinde, Set Verschraubung (3 Stück), PN 16, kVS-Wert 25 m³/h, Entspricht der Druck-gerä-ter-richtlinie 97/23/EC. ● Elektrischer Stellantrieb, Eingangssignal stetig, Diagnose-LED, automatische Hubanpassung, DIP-Schalter, stetig 0-10 V, Versorgung 24 V AC <p>In EW M 70S integriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Spannungsversorgung für Stellantrieb, ● Temperaturfühler und Temperaturregler <p>Lose mitgeliefert zur bauseitigen Montage Achtung: ohne Heizwasserpumpe!</p>		
003	1,000	psch	<p>Schmieröltank-Erstbefüllung EW M 70S</p> <p>Lieferung von synthetischem Gasmotorenschmieröl für Erdgasbetrieb (nach Freigabeliste des BHKW-Herstellers) Erstbefüllung des im BHKW-Modul integrierten Schmieröltank Menge Schmieröl: 90 Liter Hinweis: Die Freigabelisten der Motorhersteller weichen im Umfang von den Freigabelisten der BHKW-Hersteller ab, da die Motorhersteller das Schmierölstandwechselintervall in Abhängigkeit von den Ergebnissen der jeweils durchzuführenden Schmierölanalysen festlegen. Lieferung als Beistellung in Kanistern</p>		
004	1,000	Stck	<p>Bedarfsposition Abgas-Sekundärschalldämpfer für EW M 70S</p> <p>Reduzierung der tiefrequenten Verbrennungsgeräusche im Abgas. Ausführung: Reflexions- Absorptionsschalldämpfer zum Einbau in das Abgasrohr unmittelbar nach dem BHKW, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dem zylindrischen, überdruckfesten und gasdichten Stahlgehäuse ● dem eintrittsseitigen Reflexionsteil und der fest eingebauten Spezial-Ring-Dämpfungskulisse, abgestimmt auf die tiefrequenten Verbrennungsgeräusche des Otto-Gas-Motors, unterteilt mit Schottblechen, ausgekleidet mit feuchtigkeitsstabilen Edelstahlnadelfilz und verblendet mit 1-2mm starkem Speziallochblech. ● dem ein- und austrittsseitigen, zentrisch angeordneten Anschluss mit Losflansch ● dem Entwässerungsanschluss im Reflexboden, angeordnet an der Gehäuse-Stirnseite <p>Montage:</p>		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<ul style="list-style-type: none"> ● Montage wahlweise liegend oder stehend. ● Die richtige Durchflussrichtung muss unbedingt eingehalten werden. Sie ist mit einem Pfeil auf dem Schalldämpfer gekennzeichnet. ● Der Kondensatstutzen muss am tiefsten Punkt montiert liegen, um einen ungehinderten Kondensatablauf zu gewährleisten. ● Auf ordnungsgemäße Körperschallentkopplung durch geeignete Montageschellen ist zu achten! <p>Lieferung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lieferung unabeladen, unisoliert, ● als loses Zubehör zu bauseitigen Montage <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Im den Modul EW M 70S ist ein interner Primärschalldämpfer eingebaut. Vor dem Edelstahldämpfer darf in Fließrichtung kein schwarzes Rohr in Normalstahl-Ausführung verbaut werden. Ansonsten erlischt die Gewährleistung! <p>Technische Daten (pro Stück):</p> <p>Länge: 2.000 mm Durchmesser: 356 mm Abgaseintritt: DN 80 Abgasaustritt: DN 80 Gewicht: 70 kg</p>		
005	1,000 Stck	<p>Bedarfsposition Aufstellkonsole EW M 70S</p> <p>bestehend aus 2 Stück Stahl-Kasten-Profilen, die unter den Füßen des BHKW positioniert werden, um die erforderliche Aufstellhöhe für die Kondensat-Siphonschleife zu erhalten und eine ausreichende Frischluftansaugung unter dem BHKW zu gewährleisten.</p> <p>Abmessungen (LxBxH): je 1.100 x 250 x 100 mm Farbe: RAL 7016 Lose beigelegt zur bauseitigen Montage</p>		
006	1,000 Stck	<p>Bedarfsposition Umluftklappe EW M 70S</p> <p>Die Umluftklappe dient zur Raumbeheizung mit warmer Abluft. An einem Regler lässt sich eine beliebige Temperatur von 10 bis 35 °C einstellen.</p> <p>Je nach Raumtemperatur fährt der Klappenstellmotor die Jalousieklappe stetig auf oder zu, um die eingestellte Temperatur auszuregeln.</p> <p>Achtung: Die Abluft darf in Deutschland nach Arbeitsstättenrichtlinie nicht in Arbeitsräume oder andere Räume mit Personenverkehr eingeleitet werden!</p> <p>Achtung: Bei Montage vor dem optionalen Ablufschalldämpfer dringt das Maschinen-/ Lüftergeräusch ungedämpft in den Aufstellraum!</p> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Stück Absperrklappe NW 410 x 410 mm, 110 mm tief ● 1 Stück Schutzgitter 410 x 410 mm P30 		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
007	1,000 Stck	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 Stück Klappenstellmotor ● 1 Stück Regeleinheit mit Temperaturfühler (Anschluss-Kabel ca. 100 cm) ● 1 Stück Schaltschrank <p>Max. Umgebungstemperatur: 45 Grad C Max. relative Luftfeuchtigkeit: 70 Prozent VDE 0660/500 Schaltanlage komplett mit allen erforderlichen Sicherungen und Relais anschlussfertig auf Klemmen verdrahtet. Die benötigte Verkabelung erfolgt bauseits. Bauseitige Voraussetzungen: 230 V Versorgung Lieferung als loses Zubehör zur bauseitigen Montage</p>		
		<p>Bedarfsposition Schwarzstart Pro für EW M 70S</p> <p>Zubehör für BHKW EW M 70S mit ViNCI-Steuerung einschl. Inbetriebnahme der Funktion "Inselbetrieb". Mit dem Einbau und der Inbetriebnahme der "Schwarzstart Pro" Funktion lässt sich das BHKW im Falle eines Netzausfalls netzunabhängig (ohne externe Energiezufuhr) starten und eine Strominsel aufbauen (Inselbetrieb). Dank dieser Lösung ist der Schwarzstart innerhalb des Ablaufs einer definierten Standby-Zeit möglich. Damit ist eine zuverlässige, dezentrale Erzeugung von Strom und Wärme bei hoher Versorgungssicherheit möglich.</p> <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Schwarzstart Pro Batterie(n) ● Elektronikmaterial ● Dienstleistung der Hardware-Installation vor Ort ● Installation der erforderlichen Software auf die BHKW-Steuerung ● Test der Schwarzstart Funktion <p>Inbetriebnahme Inselbetrieb Leistungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Überprüfung der Rückmeldekontakte, Schaltfunktionen und ggf. Verriegelung gegen den Betrieb mit einem Notstromaggregat ● Insel-Funktionstest bei stehendem und laufendem Maschinenbetrieb ● Einstellung der Wirklastverteilung bei Mehrmodulanlagen und deren Funktionsprüfung (nur wenn EAW Lieferumfang) ● Bediener/Betreiber in die Bedienung des Gerätes einweisen. ● Systemdatenpflege und Ausstellen des Inbetriebnahme-Protokolls <p>Weitere Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Das BHKW stellt lediglich die Erzeugerseite einer Strominsel dar. Die Verbraucherseite muss betreiberseitig geplant und realisiert werden. Hilfestellung kann die Planungsanleitung für BHKWs geben. ● Alle Komponenten werden in das BHKW Modul eingebaut, es wird kein zusätzlicher Aufstellplatz benötigt. ● Gewünschter Installationstermin ab 4 Wochen nach der schriftlichen Anzeige bei EAW. ● Wird aufgrund bauseitiger Verzögerungen eine separate 		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>Anreise erforderlich, z. B. für EVU-, TÜV-Abnahmen, o. ä. können diese Mehraufwendungen berechnet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sollten aufgrund des bauseitigen Umfangs weitere Gewerke (z. B. GLT, Elektriker, o. ä.) vonnöten sein, obliegt die gemeinsame Terminierung dem Anlagenbetreiber. ● International: Im Ausland zuzüglich Reisekosten ab deutscher Grenze nach Aufwand gegen Beleg zuzüglich 10 % Bearbeitungsgebühr ● Das Betreiberpersonal steht zur Einweisung und Hilfestellung kostenlos zur Verfügung. 		
008	1,000 psch	<p>Verpackung, Transport des BHKW</p> <p>DAP Projektort Incoterms 2010</p>		
009	1,000 psch	<p>Einbringung und Aufstellung BHKW</p> <p>im Erdgeschoss, bei ebenerdigem Zugang mit Hubwagen, Hebezeuge wenn erforderlich bauseits zu stellen</p>		
010	1,000 psch	<p>Bedarfsposition</p> <p>Mehrpreis für geteilte Einbringung</p> <p>Mehraufwand für die Einbringung in mehreren Einzelteilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inkl. Demontage in Einzelbaugruppen ● Inkl. Wiedermontage am Aufstellort ● erforderliche Türhöhe: ● erforderliche Türbreite: 		
011	1,000 psch	<p>Inbetriebnahme, Probelauf, Einregulierung</p> <p>und Übergabe der Anlage mit Erstellung eines Übergabeprotokolls und Einweisung des Bedienpersonals, Übergabe der gesamten Unterlagen mit Wartungsvorschriften, Dokumentation 1x in Papierform, 1x auf CD/DVD Preisgestehung für Einsatz in Deutschland. Wartungsverträge nach Absprache.</p>		
<hr/> <p>Bauseitige Leistungen BHKW</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ● hydraulische Einbindung in die Heizungsanlage, inkl. Pumpen, Mischer, Ventile, Sicherheitseinrichtungen, Isolierung, Befüllung 				

Preisanfrage-Nr. PA2230004 vom 12.07.2023

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
------------	--------------	-----------	---------------------	--------------------	--------------------

- Elektrische Einbindung in die gebäudeseitige Niederspannungsanlage, Verkabelung Pumpen, Mischer, Ventile, etc.
- Netz- und Anlagenschutz
- Geeichter kWh-Zähler für den erzeugten Strom
- Verkabelung der notwendigen Mess- und Regeltechnik nach Kabelliste EAW
- Erdgasleitungen zum Modul, inkl. separatem Gaszähler für das BHKW
- Abgasanlage, entsprechend den Anforderungen dimensioniert, druckdicht, mit Revisionsöffnungen für Reinigung mit Anschluss am Modul
- Abluftanlage, mit Anschluss an Ventilatorbox, mit Wickelfalzrohr oder Kanal, Wetterschutzgitter
- Maurerarbeiten, Spenglerarbeiten, usw.