

Leistungsverzeichnis

Bauherr:

Gewerk:

Blockheizkraftwerk

Bauvorhaben:

Ausschreibungsart:

Abgabeort:

Abgabetermin:

Ausführungszeitraum:

Anbieter:

Firmenstempel und Unterschrift

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeine Vertragsbedingungen	3
1.1 Kurzbeschreibung.....	3
1.2 Liefergrenze.....	3
1.3 Lieferumfang	4
1.4 Alternativangebote und Angebotsbindung	4
1.5 Referenzen.....	4
1.6 Termine	4
1.7 Zahlungsbedingungen.....	4
1.8 Gewährleistungsumfang	4
1.9 Gewährleistungsdauer	5
1.10 BHKW-Vollwartungsvertrag	5
2. Technische Grundkonzeption.....	6
2.1 Leistungsdaten.....	6
2.2 Abwicklung des Auftrags	6
3. Leistungsbeschreibung	7
3.1 BHKW - Anlage.....	7
3.1a Zerlegte Einbringung	10
3.2 Beistellmaterial.....	10
3.3 Hydraulikanschluß.....	10
3.3a Hydraulische/gasseitige Einbringung	10
3.3b Pufferspeicher.....	11
3.4 Lüftungsanlage	11
3.5 Abgasanlage	12
3.5a Abgasschalldämpfer	12
3.6 Zentralsteuerung	12
3.6a Anbindung elektrisches Netz.....	13
3.7 Vollwartungsvertrag	13
4. Garantiewerte	14
4.1 Leistungs- und Verbrauchswerte.....	14
4.2 Emissionswerte.....	15
5. Angebotspreise	16

1. Allgemeine Vertragsbedingungen

1.1 Kurzbeschreibung

Im Rahmen der Errichtung der ist die Installation eines Blockheizkraftwerks (BHKW) zur gekoppelten Erzeugung von Wärme und Strom vorgesehen. Das BHKW ist in einem eigenen Betriebsraum im Untergeschoß des Gebäudes zu installieren. Zur Besichtigung der örtlichen Verhältnisse kann ein Besichtigungstermin in Absprache

mit

Tel. vereinbart werden.

1.2 Liefergrenzen

Der Bauherr läßt in Absprache mit dem Auftragnehmer die Anschlüsse zum BHKW im Betriebsraum installieren. Zur Vermeidung von Körperschallübertragung sind die Gas-, Abgas- und Hydraulikleitungen über flexible Verbindungen mit dem Aggregat zu verbinden. Die Liefergrenzen zwischen BHKW-Anlage und bauseitiger Installation werden wie folgt festgelegt:

Medium / Bereich	Liefergrenze
Gas	Abgriff von bestehender Gasleitung
Abgasanlage	Keine Liefergrenze, da komplette Lieferung
Hydraulik	Abgriff von bestehender Verteilleitung DN __, inkl. komplette Einbindung des Pufferspeichers
Elektrik	Leistungskabel bis NSHV o.ä.
Anlagenfundament	Bauseits mit Ausnahme der Bereitstellung einer Schalung für die Betonarbeiten sowie der notwendigen konstruktiven Maßnahmen zur Vermeidung von Körperschallübertragung.
Brennwerttauscher	Vor- und Rücklaufflansch für wasserseitigen Anschluß

1.3 Lieferumfang

In den Angebotspreisen sind enthalten:

- Sämtliche Kosten, die bis zur betriebsbereiten Erstellung der Anlage anfallen, wie Lohnnebenkosten, An- und Abfuhr der notwendigen Materialien und Werkzeuge (z.B. auch Montage- und Schweißwerkzeuge, Gerüste, soweit erforderlich)
- Inbetriebnahme, Einregulierung und Emissionsmessung, Leistungsmessung auf Verlangen
- Einweisung des Betriebspersonals
- Bestandsunterlagen und Betriebsanleitung der BHKW-Anlage in dreifacher Ausfertigung.

1.4 Alternativangebote und Angebotsbindung

Alternativangebote können auch ohne Hauptangebot abgegeben werden. Die Titel der Ausschreibung müssen vom Anbieter bezogen auf sein Alternativangebot ausgefüllt werden.

Das Angebot ist verbindlich bis zum

Bis zu diesem Zeitpunkt sind keine sachlichen oder preislichen Änderungen des eingereichten Angebots möglich.

1.5 Referenzen

Bei der Vergabe werden Referenzen vergleichbarer ausgeführter Anlagen berücksichtigt.

1.6 Termine

Einbau BHKW-Anlage :

Inbetriebnahme BHKW-Anlage :

1.7 Zahlungsbedingungen

30 % bei Auftragserteilung (Bankbürgschaft)

30 % bei Lieferung

30 % bei Inbetriebnahme

10 % bei Abnahme.

1.8 Gewährleistungsumfang

Der Auftragsnehmer leistet Gewähr für die Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mängelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material. Geräte und Teile, die infolge Mängel unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wird, sind nach seiner Wahl entweder unentgeltlich nachzubessern oder auf eigene Kosten und Gefahr neu zu liefern.

1.9 Gewährleistungsdauer

Die Gewährleistungsdauer für die gesamte Anlage mit allen Anlagenteilen beträgt 1 Jahr ab Abnahme.

1.10 BHKW-Vollwartungsvertrag

Für das BHKW-Aggregat ist ein Vollwartungsvertrag mit dem BHKW-Lieferanten abzuschließen. Angebote ohne Vollwartungsvertrag werden nicht berücksichtigt.

2. Technische Grundkonzeption

Die BHKW-Anlage wird wärmegeführt betrieben. Das BHKW ist auf eine Vorlauftemperatur von max. 90 °C und einer variablen Rücklauftemperatur bis max. 70 °C ausgelegt. Die Deckung der thermischen Grundlast erfolgt vorrangig durch die BHKW-Anlage. Die vorhandene Kesselanlage deckt die thermische Mittel- und Spitzenlast.

2.1 Leistungsdaten

Aufgrund der Vorplanung ist eine BHKW-Anlage mit folgenden Leistungsdaten vorgesehen:

Elektrische Leistung	50 kW
Thermische Leistung	97 kW + ca. 15 kW (Brennwertnutzung, bei 40°C RL-Temp.)

2.2 Abwicklung des Auftrags

Nach Auftragsvergabe erstellt der Auftragnehmer in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber die Unterlagen für die Installation der Anlage unter dem Gesichtspunkt der Kostenminimierung für die baulichen Arbeiten.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zur rechtzeitigen Klärung der erforderlichen Montagewege und -öffnungen für sämtliche Anlagenteile einschließlich der Schaltschränke. Die Zufahrtswege und ihre Befahrbarkeit werden entsprechend den Lastangaben gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt.

Vor dem Versand wird ein Werksprobelauf des BHKW durchgeführt. Auf Verlangen kann er im Beisein des Auftraggeber erfolgen.

Der Betriebsraum befindet sich im

Die Einbringung erfolgt durch die

In Abstimmung mit dem Auftragnehmer wird die Installation und Einbindung der BHKW-Anlage an die vorbereiteten Anschlüsse im Betriebsraum erstellt.

Nach der Inbetriebnahme wird ein Probetrieb durchgeführt, in dem das BHKW optimiert und verschiedene Betriebszustände simuliert werden.

Die Einweisung des Betriebspersonals erfolgt im Rahmen des Probetriebs, spätestens jedoch bis zur Abnahme.

3. Leistungsbeschreibung

Der Anbieter hat die folgenden Leistungen zu erbringen:

- Komplett betriebsfertige BHKW-Anlage mit Motor, Generator, Schalldämmgehäuse, Katalysator, Schaltanlage
- Beistellmaterial
- Hydraulischer Anschluß/Hydraulische und gasseitige Einbringung
- Pufferspeicher
- Lüftungsanlage
- Abgasanlage/Abgasschalldämpfer
- Zentralsteuerung
- Anbindung an das elektrische Netz
- Vollwartungsvertrag .

Die in Kapitel 4 aufgeführten Garantiewerte sind einzuhalten.

3.1 BHKW-Anlage

Das Aggregat läuft vorwiegend im Vollastbetrieb (ca..... Betriebsstunden pro Jahr) und wird über die Zentralsteuerung angefordert. Diese übernimmt auch bei Bedarf die An- und Abwahl der Kesselanlage. Die Bereitstellung der Heizenergie erfolgt vorrangig durch die BHKW-Anlage. Das Aggregat soll auch einen Magerbetrieb ermöglichen (ca. 65 % der Vollastleistung). Als Brennstoff wird Erdgas verwendet.

Das vorhandene Heizungsnetz wird mit variablen Vor- und Rücklauftemperaturen gefahren. Die Vorlauftemperaturen variieren zwischen 70 und 90 °C, die Rücklauftemperaturen zwischen 40 und 70 °C. Zur Erfassung der Temperaturen in der Hydraulik, die zur Steuerung der BHKW-Anlage notwendig ist, sind Pt100-Temperaturfühler einzusetzen. Falls bestimmte Rücklauftemperaturen nicht unterschritten werden dürfen, müssen entsprechende Einrichtungen zur Rücklaufanhebung im Aggregat enthalten sein.

Das BHKW besteht aus folgenden Komponenten:

- Gas-Otto-Motor mit allen für den Betrieb notwendigen Hilfsaggregaten.

Technische Daten des Motors (bitte ausfüllen):

Fabrikat/Typ	COMUNA-metall 2726-02 Erdgas
Arbeitsweise	.....4-..... Takt
Zylinderzahl/Anordnung	.....6...../Reihe.....
Bohrung/Hub	.....101...../.126.....mm
Drehzahl	.....1.500..... 1/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	.....6,3..... m/s
Mittlerer effektiver Druck	.....7,12..... bar
Verdichtungsverhältnis	.....12..... : 1
Dauerleistung nach DIN 6271	.....54..... kW _{mech}
Gasverbrauch (bezogen auf Hu)	.....161..... kWh _{Hu} /h
Schmierölverbrauch	.....12..... g/h

- Wartungsfreie und vollelektronische Zündanlage
- Automatische Schmierölnachfüllung, die einen gleichbleibenden Ölstand in der Motorölwanne gewährleistet.
- Erweiterter Kühlwasserkreislauf zur zusätzlichen Aufnahme der therm. Energie des Schmieröls und des Abgases, komplett mit Umwälzpumpe. Wärmeübertragung über einen Wasser-Wasser-Wärmetauscher mit einer Umwälzpumpe für die Sekundärseite.
- Übergabewärmetauscher (an das Heizungsnetz), ggf. auch der Tauscherkombination:

Technische Daten (bitte eintragen):

Wärmeleistung	.....94.....	kW
Heizwassertemperatur Eintritt/Austritt	.....96...../..80.....	°C
Standard-Durchflußmenge	.....4,5.....	m ³ /h
Höchstzulässiger Betriebsdruck	.....6.....	bar
Druckverlust heizwasserseitig	.....80.....	mbar
Werkstoff	.....1.4571 Lot Cu....	

- Abgasanlage mit Dreiwege-Katalysator und Lambdaregelung für ein stöchiometrisches Gas-Luft-Verhältnis (Lambda = 1).

Technische Daten (bitte eintragen):

Abgasmenge bei ca. 120..... °C	.....257.....	m ³ /h
Zulässiger Abgasgedruck	.....200.....	mbar

- Asynchrongenerator nach VDE 0530

Technische Daten:

Elektr. Wirkleistung bei cos phi 0,84	.....56.....	kW
Wirkungsgrad bei Vollast	.....94,5.....	%
Spannung	.....400.....	V
Frequenz	.....50.....	Hz
Umgebungstemperatur	.....70.....	°C
Kühlmedium	.....Wasser.....	
Isolationsklasse	.....F.....	
Funkentstörungsgrad	.....N.....	
Schutzart	.....IP54.....	

- Aggregatgesamtwicht ohne Gehäuse:1700..... kg

- Wärme- und schalldämmendes Gehäuse, das einen Schalldruckpegel der Maschinengeräusche in 1 m Entfernung von max. 65 dB(A) (ohne Schalldämmgehäuse: max. 90 dB(A)) sicherstellt

Abmessungen:

Länge	.....2.300.....	mm
Breite	.....1.100.....	mm
Höhe	.....1.350.....	mm
Gewicht	.....450.....	kg

- BHKW-Schaltanlage in einem Stahlblechgehäuse in Standschrankausführung (allseitig geschlossen und staubdicht) mit Sockel

Technische Beschreibung:

Schaltanlage, bestehend aus der Aggregatesteuerung und -überwachung sowie einem Leistungsteil mit Netzübergabefeld

Aggregatesteuerung: Erfüllung aller Funktionen für einen automatischen Betrieb der BHKW-Anlage, insbesondere Erfassung und Verarbeitung und ggf. Anzeige aller wichtiger Betriebswerte wie Temperaturen, Drücke, Füllstände, Überwachung und Anzeige von Frequenz, Spannung, Leistung und Lambdaverhältnis sowie Erfassung von Betriebsstunden und Startvorgängen.

Signalisierung von Störungen über Störmeldelampen, die ebenso wie die Anzeigegeräte in der Schaltschranktür unterzubringen sind.

Funktionen des Leistungsteils: Sicherstellung der Zu- und Abschaltung des Generators und der Hilfsantriebe. Netztrennung des Generators bei Kurzschluß- und Überstrom.

3.1a Zerlegte Einbringung

Einbringung der BHKW-Anlage in zerlegtem Zustand (Bedarfsposition). Die Einbringung der Anlage ist über folgende Zuwegung durchzuführen: _____

3.2 Beistellmaterial

Für die bauseitigen Anschlüsse der BHKW-Anlage werden vom Auftragnehmer folgende Beistellmaterialien geliefert und montiert, die nach Anweisung des Auftragnehmers bauseitig angeschlossen werden:

Gasanschluß: Gasregelstrecke für einen Eingangsdruckbereich von 20 - 100 mbar, bestehend aus einem Kugelhahn, einem Gasfilter, einem Druckwächter, einem Druckregelgerät, drei Magnetventilen und einer Flammenrückschlagsicherung. Sämtliche Gasarmaturen müssen DIN-DVGW-Zulassungen aufweisen. Die weitere Gasleitung zum Aggregat enthält ein flexibles Leitungsstück. Die Fertigung der Gasleitung und deren Überwachung hat nach den DVGW-Vorschriften zu erfolgen.

Elektroanschluß: Kein Beistellmaterial. Das Auflegen des Leistungskabels zur NSHV und der Steuerleitung für die Kesselfreigabeschaltung auf die Abgangsklemmen des Schaltschranks erfolgt bauseits.

Fundament: Geeignetes Material zur Dämpfung und akustischen Entkopplung des bauseits zu errichtenden Fundaments vom Gebäude. Bereitstellung eines Schalrahmen für die Betonarbeiten.

3.3 Hydraulischer Anschluß

Der hydraulische Anschluß an das Heizungsnetz erfolgt über flexible Leitungen. Der heiznetzseitige Anschluß der flexiblen Leitungen hat so zu erfolgen, daß durch die Verwendung entsprechender Massen die Übertragung von Körperschall auf ein Minimum begrenzt wird. Die Montage der nachfolgenden Komponenten wie Heizwasserpumpe und Absperrventile hat auf einer Unterkonstruktion so zu erfolgen, daß für die weiterführenden Leitungen im näheren Bereich des BHKW keine Deckenbefestigungen erforderlich werden.

3.3a Hydraulische/gasseitige Einbindung

Zur hydraulischen Einbindung des BHKW inkl. Pufferspeicher sind ca. 30 lfm. Stahlrohr St37 in DN 40 zu errichten. Die erforderliche Isolierung dieser hydraulischen Leitungen wird durch den Auftraggeber vorgenommen.

Zur Sicherstellung der Gasversorgung für das BHKW ist von der bestehenden Gasanschlussleitung DN ___ ein Abgriff mit einer Anschlussleitung DN 25 zum BHKW herzustellen. In diese Anschlussleitung ist die Gasregel- und Sicherheitsstrecke zu integrieren.

3.3b Pufferspeicher

Zur Vergleichmäßigung des BHKW-Anlagenbetriebs ist ein Pufferspeicher (alternativ mit den Inhalten 5 bzw. 10 m³) fertig installiert anzubieten (Isolierung auftraggeberseits). Aus räumlichen Gründen ist dieser Pufferspeicher vor Ort herzustellen (kellergeschweißt).

3.4 Lüftungsanlage

Die Lüftungsanlage dient zur Abführung der Strahlungswärme und zur Zuführung der Verbrennungsluft für den Motor. Die Ausführung der Betriebsraumlüftung hat nach geltenden Regeln und Vorschriften zu erfolgen. Zur weiteren Nutzung der warmen BHKW-Abluft in Form einer Kesselluftvorwärmung wird eine motorische betätigte Luftumlenklappe in die Abluftleitung installiert.

Technische Daten (bitte eintragen):

Verbrennungsluftmenge	.....160.....	m _n ³ /h
Abstrahlungswärme ohne Rohrleitungen	.....3.....	kW
Zulufttemperatur min./max.	.....-20.../..+40.....	°C

3.5 Abgasanlage

Die Verbindung zwischen BHKW-Aggregat und Abgasleitung erfolgt durch ein flexibles Anschlußstück (s. a. hydraulischer Anschluß). Die Abgasleitung bis zum Schornstein ist in Edelstahl auszuführen (Länge ca. 4,5 lfm.). In der Abgasleitung ist ein Passstück für einen Brennwertauscher vorzusehen. Der Schornstein ist als Kaminverrohrung (ca. 24 lfm. in Edelstahl 1.4571 DN 200) auszuführen. Die Entwässerung der Schorsteinanlage ist so vorzunehmen, daß die Anlage für einen späteren Brennwertbetrieb geeignet ist. Bei der Aufstellung und Installation der Abgasanlage sind geltende Regeln und Vorschriften zu beachten. Die als Kontaktschutz notwendige Isolierung der Abgasleitung wird vom Auftraggeber vorgenommen.

3.5a Abgasschalldämpfer

Optional ist ein in die Abgasleitung zu integrierender sekundärer Abgasschalldämpfer mit einer Schalleistungsreduktion von 20 dB(A) anzubieten.

3.6 Zentralsteuerung

Die Zentralsteuerung erfüllt als übergeordnete Steuerung der gesamten Heizanlage folgende Aufgaben:

- Erfassung, Verarbeitung und Anzeige und Weiterleitung von Messwerten
- Bildung von Solltemperaturen in Abhängigkeit von Außentemperatur und Tageszeit
- An- und Abwahl der BHKW-Anlage nach Speicherstand
- An- und Abwahl der Kesselanlage nach Speicherstand
- An- und Abwahl bzw. Modulation der Kesselstufen nach Vorlaufstemperatur
- Speicherentladung vor Stromvorrang
- Speicherbeladung vor Wärmebedarfspitze
- Ansteuerung von Pumpen
- Ansteuerung von Mischventilen
- Ausgabe von Betriebs- und Störmeldungen
- Auswertung von kWh-Bezugsimpulsen (EVU) für die Zuschaltung des BHKW und ggf. Lastabwurf in mehreren Stufen .

alternativ: 3.6 Anbindung der BHKW-Anlage an die bauseitige übergeordnete Steuerung

Auftraggeberseits ist eine übergeordnete Steuerung des Fabrikats ___ Typ ___ installiert. Die BHKW-Schaltanlage ist mit dieser Steuerung so zu verbinden, dass der Betrieb der BHKW-Anlage nach festzulegenden Parametern (Energiebedarf, Zeit) gesteuert werden kann.

3.6a Anbindung der BHKW-Anlage an das elektrische Netz

Zur Anbindung der BHKW-Anlage an das elektrische Netz ist ein Leistungskabel (NYY-I 50 mm²) zwischen BHKW-Schaltanlage und örtlicher Niederspannungshauptverteilung (ca. 30 lfm.) zu liefern und zu verlegen.

3.7 Vollwartungsvertrag

Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung der BHKW-Anlage soll ausschließlich durch den Anbieter durchgeführt werden. Deshalb wird ein Vollwartungsvertrag mit zehn Jahren Laufzeit abgeschlossen. Der Vollwartungsvertrag bezieht sich auf alle Anlagenteile, die in Kapitel 3.1/2 beschrieben sind, und umfaßt folgende Leistungen:

- Störungsbeseitigung innerhalb von drei Arbeitstagen
- Reparaturen
- Bereitstellung und Austausch von Verschleißteilen
- Lieferung und Einbau von notwendigen Ersatzteilen
- Bereitstellung aller erforderlichen Betriebsmittel und Betriebsstoffe (außer Primärenergie)
- Inspektion, Pflege und Wartung .

Durch den Abschluß dieses Vertrages gibt der Auftragnehmer eine uneingeschränkte Garantie auf die in diesem Vertrag enthaltenen Bauteile für die Dauer der Vertragslaufzeit. Ein bindendes Vertragsangebot ist den Angebotsunterlagen beizufügen.

Gesamte BHKW-Wartungskosten pro Jahr bei 6.000 Betriebsstunden / Aggregat:

$$\text{.....€}/\text{kWh}_{\text{el}} * 6.000 \text{ h/a} * 50 \text{ kW}_{\text{el}} = \text{.....€}/\text{a}$$

Die Wartungskosten pro kWh_{el} beziehen sich auf den Preisstand vom

4. Garantiewerte

4.1 Leistungs- und Verbrauchswerte

Es sind folgende Leistungs- bzw. Verbrauchswerte ohne Einberechnung von Toleranzen zu garantieren:

Nennleistungsaufnahme:	$\leq 168 \text{ kW}_{\text{Hu}}$
Wärmeverluste über Abstrahlung	$\leq 2,5 \text{ kW}$
Wärmeverluste über Abluft	$\leq 4 \text{ kW}$
Abluftmenge	$\leq 350 \text{ nm}^3/\text{h}$
Temperaturdifferenz des Brennwerttauschers zwischen Abgasaustritt und Kühlwassereintritt	$\leq 2 \text{ K}$
Nennleistungen:	
elektrisch	$= 50 \text{ kW}$
thermisch	$\geq 97 \text{ kW}$
thermisch	$\geq 112 \text{ kW}$
	(mit Brennwertnutzung bei Rücklauf-temp. = 40°C)

Die elektrische Nennleistung wird als Nettoleistung an den Klemmen des Schaltschranks nach Abzug des Eigenverbrauchs aller Hilfsantriebe gemessen.

Abweichende Leistungs- bzw. Verbrauchsdaten sind unbedingt anzugeben. Diese Daten werden bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt. Der Auftraggeber behält sich vor, eine Leistungsmessung mit Wirkungsgradbestimmung an der installierten Anlage zu verlangen.

4.2 Emissionswerte

Über die gesamte Laufzeit des Vollwartungsvertrages sind die folgenden Emissionsgrenzwerte einzuhalten:

NO _x	250 mg/m _n ³
CO	300 mg/m _n ³

Der Auftragnehmer hat die Nachweispflicht für die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte. Durch zwei zeitlich versetzte Messungen mit geeigneten Meßgeräten wird die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen. Folgende Grenzwerte sind dabei im Vollastbetrieb einzuhalten:

NO _x bei Abnahme	100 mg/m _n ³
CO bei Abnahme	100 mg/m _n ³
NO _x nach 8000 Bh im Dauerbetrieb	250 mg/m _n ³
CO nach 8000 Bh im Dauerbetrieb	300 mg/m _n ³

Die hier aufgelisteten Werte sind vom Auftragnehmer zu garantieren. Bei Zweifel des Auftraggebers wird ein unabhängiger Sachverständiger (z.B TÜV) zur Klärung des Sachverhaltes bestellt. Bei Nichteinhaltung der garantierten Werte trägt der Auftragnehmer die Kosten der Prüfung. Dieses gilt auch im Wiederholungsfall. Werden die angegebenen Leistungs- und Emissionswerte bei Abnahme und im Dauerbetrieb nicht erreicht, hat der Auftragnehmer mit geeigneten Mitteln (z.B. Austausch des Katalysators oder der Lambda-Regelung) dafür zu sorgen, daß die Anlage den vorgegebenen Anforderungen entspricht.

5. Angebotspreise

Pos.	Bezeichnung	Gesamtpreise	.
<u>3.1</u>	<u>BHKW-Anlage</u>	.....	€
<u>3.1a</u>	<u>Zerlegte Einbringung</u>	.....	€
<u>3.2</u>	<u>Beistellmaterial</u>	.....	€
<u>3.3</u>	<u>Hydraulischer Anschluß</u>	.....	€
<u>3.3a</u>	<u>Hydraulische/gasseitige Einbringung</u>	.....	€
<u>3.3b</u>	<u>Pufferspeicher</u>	.....	€
<u>3.4</u>	<u>Lüftungsanlage</u>	.....	€
<u>3.5</u>	<u>Abgasanlage</u>	.....	€
<u>3.5a</u>	<u>Abgasschalldämpfer</u>	.....	€
<u>3.6</u>	<u>Zentralsteuerung</u>	.....	€
<u>3.6a</u>	<u>Anbindung elektrisches Netz</u>	.....	€
		Netto-Gesamtpreis€
		MwSt. 16 %€
		<u>Brutto-Gesamtpreis</u>	<u>.....€</u>
<hr/>			
<u>3.7</u>	<u>Vollwartungsvertrag (ohne Mwst.)</u>	.....	€/a

Ort und Datum:

Firmenstempel und Unterschrift des Anbieters