

Datum 17.04.2015

Beschluss-Vorlage 2015/0136 zur Sitzung am 28.04.2015

des WERKAUSSCHUSSES

TOP 1

öffentlich

Betreff: Hallenbad; Sanierung des Blockheizkraftwerkes

Finanzielle Auswirkungen?

Ja

Nein

Kosten laut Beschlussvorschlag:

Euro x
Kosten lt. Kostenschätzung
Euro x

Kosten der Gesamtmaßnahme
(nur bei Teilvergaben)

Euro x

Folgekosten

x einmalig
x lfd. jährl.
Euro

Veranschlagt

im Wirtschaftsplan
2015

im Investitionsplan
2015

mit
x Euro

Sachkonto
Bereits vergeben

x

Der zuständige Referent / Die zuständige Referentin
wurde gehört

x

hat zugestimmt

hat nicht zugestimmt

Sachverhalt:

Im Hallenbad ist seit Mitte des Jahres 2000 ein BHKW in Betrieb, das das Hallenbad mit Wärme versorgt und Strom für den Eigenverbrauch und die Einspeisung ins Netz erzeugt.

Bei der zweiten großen Motorüberholung im März 2015 wurden erhebliche Defekte an der Maschine festgestellt, die schwerer als erwartet sind (Lagerschäden, Kühlflüssigkeit im Motorenöl). Derartige Schäden sind für die 40.000 Betriebsstunden, die das Aggregat seit der ersten Motorüberholung gelaufen ist, nicht auszuschließen (Laufzeit insgesamt 80.000 Betriebsstunden).

Grundsätzlich wäre es nun möglich, einen Austauschmotor einzubauen; Kosten ca. 50.000€

Dies hätte allerdings gewichtige Nachteile:

Es sind keine Ersatzteile für das Zündsystem und die Steuerung dieser Motorklasse mehr verfügbar. Ein neues, elektronisches Zündsystem würde eine neue Steuerung erfordern. Diese wesentliche Änderung am Modul zöge die Verpflichtung nach sich, neue technische Richtlinien (Mittelspannungsrichtlinie) einhalten zu müssen. Dies jedoch ist mit dem jetzt verbauten Modul nicht mehr möglich.

Möglich ist eine „Gesamt-Sanierung“ des BHKW-Moduls durch den Hersteller. Nach der Gesamt-Sanierung stünde ein BHKW-Modul auf aktuellem technischen Stand und mit neu beginnender Gewährleistung zur Verfügung.

Der Hersteller hat für die Gesamt-Sanierung ein Angebot abgegeben; siehe Anlage:
Lieferung eines BHKW-Moduls MTU Onsite, Typ GC 119 N5 mit Steuerung und Batterieanlage, Anschlussgerätschaften: 120.500€ netto.
Demontage Alt-BHKW, Einbringung saniertes Modul, Montage, Inbetriebnahme
38.000€ netto
Der eigene, bauseitige Aufwand wird auf ca. 10.000€ netto geschätzt.
Gesamtkosten: 168.500€ netto

Förderung:

Die Gesamt-Sanierung ermöglicht es, einen Antrag auf Förderung zu stellen. In diesem Fall ist es, anders als sonst, notwendig, zuerst die Sanierung des Moduls zu bestellen und danach die Förderung gemäß KWK-Gesetz zu beantragen.

Wird die Förderung gewährt, so amortisiert sich die Investition nach ca. 6 Jahren. Nach Aussage des Herstellers wurde bisher für alle Sanierungen von Bestandsanlagen die Förderung gewährt.

Finanzierung:

Die Mittel für die Gesamt-Sanierung des BHKW im Hallenbad sind im Wirtschaftsplan nicht vorgesehen. Wird der Maßnahme zugestimmt, ist eine Erhöhung des laufenden bzw. investiven Budgets der Sparte Hallenbad erforderlich.

Hierzu wird die Verwaltung dem Stadtrat in seiner Sitzung am 5. Mai einen entsprechenden Beschlussvorschlag unterbreiten

Beschlussvorschlag:

Der Werkausschuss empfiehlt dem Stadtrat, der Gesamt-Sanierung des BHKWs im Hallenbad zuzustimmen und das laufende bzw. investive Budget der Sparte Hallenbad um die Kosten für die Maßnahme – abzgl. der KWK-Förderung - zu erhöhen.

Roland Schmid

genehmigt OB

Angebot MTU



Stadtwerke Germering
Bärenweg 13
82110 Germering

Bearbeiter
Bernd Bestle
E-Mail
Bernd.bestle@mtu-online.com

Telefon
+49 (0) 8 21 74 80 -2270
Telefax
+49 (0) 8 21 74 80 - 2289

Unser Zeichen

Datum
02. Apr. 2015

**Modernisierung der BHKW-Anlage Hallenbad
MTU-Werk-Nr. E20427**

Sehr geehrter Herr Meiritz,

wir kommen zurück auf unser geführtes Gespräch am 26.03. Auf der Basis dieses Gespräches bieten wir Ihnen an das vorhandene BHKW grundlegend zu modernisieren, so dass Ihnen nach der Modernisierung folgendes BHKW zur Verfügung steht.

Pos. Stück	Bezeichnung	Preise
1.	MTU Onsite Energy Erdgasmodul, Typ GC 119 N5, mit Abgaswärmeauskopplung und mit im Grundrahmen eingebautem Primärschalldämpfer mit Gas-Otto-Motor für Lambda=1-Betrieb, Dreiwegekatalysator und Synchrongenerator zur Erzeugung von Drehstrom 400 V, 50 Hz. Ausstattung, Lieferumfang und Leistungsdaten gemäß beiliegender Technischer Beschreibung 938000020046. Das Komplettmodul ist mit Schallhaube mit integriertem Abluftventilator und Modulsteuerschrank mit integriertem Generatorleistungsschutz und Backupschalter ausgestattet. Alle angegebenen Leistungen gelten für den Kraftstoff Erdgas, Dauernutzleistung nach ISO 3046 ICFN, nicht überlastbar, bezogen auf Netzparallelbetrieb, Aufstellhöhe 100 mNN und einer Verbrennungslufttemperatur von 25 °C, Methanzahl gemäß Datenblatt sowie weiteren Angaben in unserer technischen Beschreibung des Moduls.	

MTU Onsite Energy GmbH
Gas Power Systems

Carlisle / 700 Carlisle Road / 45000 Augsburg, 82110 Germering, Germany
Geschäftsführer/CEO: Dr. rer. oec. Gert Meiritz, Sitz der Gesellschaft / Domicile: Carlisle, Registergericht/ Register Court: Augsburg, Amtsgericht Augsburg
USt-Ident.Nr. / V.A.T. No.: DE 253697789, Bankverbindung/ Bank Detail: MTU Onsite Energy GmbH, Bank für Sozialwirtschaft AG, BIC: BFSW33HAN, IBAN: DE 25 12 05 10 10 10 10 10

Phone: +49 (0) 821 74 80-2270

Leistungsdaten:

Elektrische Leistung (an der Generatorklemme gemessen)	119 kW	cosphi=1
Thermische Leistung	194 kW	8 % Toleranz
Energieeinsatz	341 kW	5 % Toleranz

Mit dem Modul wird im Werk ein Probelauf mit dem Kraftstoff Erdgas durchgeführt, einschließlich Messung der Abgasschadstoffe NO_x und CO.

1.2 Modulsteuer- /-überwachungsschrank

Modulsteuerung und Überwachung angebaut am Modul, Funktion und Ausstattung laut beiliegender Technischer Beschreibung DK-TB 2007 (MMC mit Touch-Screen-Display).

Die Start-/Stopfbefehle für das Modul kommen aus einer bauseitigen Leittechnik in Form von potentialfreien Kontakten oder einem Signal 0-20 mA für die Leistungsvorgabe von 50 – 100 %. Es ist ausschließlich Netzparallelbetrieb vorgesehen.

Im Schaltschrank ist ein Modemanschluss für ISDN Anschluss enthalten.

Wärmegeführte Fahrweise mit Startanforderung als potentialfreier Kontakt von extern ist vorgesehen.

Energiemanagement des EVU (Lastbegrenzung, Cos-phi-Regelung) ist softwareseitig bereits vorgesehen und ist mit unserer Steuerung koppelbar über Profibus DP oder Modbus TRU. Rundsteuergerät und digitale Signale werden bauseits gestellt.

Netzbezugsregelung optional

1.3 Batteriestartanlage

1 Batteriestartanlage bestehend aus:

Bleiblockbatterie 24 V, 160 Ah mit Batteriegestell zur Bereitstellung von Anlass und Steuerstrom, ausgeführt als Kfz-Batterie im Modul eingebaut.

1.4 1 Satz elastische Verbindungen, lose, für den Anschluss an die weiterführenden Leitungen, bestehend aus:

- 2 Heizwasserschläuche mit Flanschverbindungen
- 2 Ölschläuche mit Überwurfmutter
- 1 Abgaskompensator

Festpreis für die Pos. 1 – 1. 4 für Lieferung ab Werk

netto 120.500 €

- 1.5**
- Demontage des Treppengeländers
 - Elektrische und hydraulische Trennung von den vorhandenen Systemen
 - Demontage des Alt-BHKW, Ausbringung und Abtransport
 - Einbringung des modernisierten BHKW, Aufstellen auf vorhandenen Sockel
 - Anpassung Gasstraße (Umbau der Gasleitung da die Gasregelstrecke nun außerhalb des Moduls sitzt), Heizungsvor- und -rücklauf auf Grund geänderter Anschlussmasse abändern, Schmierölversorgung, elektrische Neuverkabelung von der Steuerung zu den einzelnen Peripheriegeräten, wie Gasstraße, Anpassung der Generatorleistungskabel
 - Inbetriebnahme

Festpreis für Pos. 1.5

netto 38.000 €

Diese Position würden wir im Auftragsfall nach Aufwand abrechnen, bzw. nach Begehung der Anlage könnten wir hierzu auch einen Festpreis abgeben.

2. Kaufmännische und technische Bedingungen

Grundlage unseres Angebotes

Angebotsgrundlage bilden die anliegenden Allgemeinen Verkaufsbedingungen gtc-de 06-2010, Sachmängelhaftung Blockheizkraftwerk und die nachstehende Konditionen:

Preis und Bindefrist

Die genannten Preise sind Festpreise in € netto für Ausführung des angebotenen Liefer- und Leistungsumfanges bis spätestens 30.07.2015.

Die Mehrwertsteuer kommt in der jeweils gesetzlichen Höhe hinzu.

An unser Angebot halten wir uns bis zum 30.04.2015 gebunden.

Zahlungsweise

30 % Anzahlung bei Bestellung

60 % bei Versandbereitschaftsmeldung, spätestens jedoch vor Auslieferung

10 % bei Inbetriebnahme und Abnahme; spätestens jedoch 3 Monate nach Versandbereitschaftsmeldung bei nicht von MTU Onsite Energy GmbH zu vertretenden Verzögerungen. Für die Dauer der Verjährungsfrist für

Zahlbar innerhalb von 14 Tagen ohne Abzug.

Modifizierungen der Zahlungsweise bewirken eine Änderung der Angebotspreise. Der AG verpflichtet sich, auf Verlangen von MTU Onsite Energy GmbH Bankbürgschaften oder vergleichbare Sicherheiten zur Absicherung des Kaufpreises zu stellen.

Mängelansprüche

Unser Lieferumfang gehört zu den maschinellen und elektrotechnischen/elektronischen Anlagen oder Teilen davon, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 1 Jahr. Eine längere Verjährungsfrist kann vereinbart werden, soweit ein Wartungsvertrag für diesen Zeitraum abgeschlossen wird.

Bei nicht von MTU Onsite Energy GmbH zu vertretenden Verzögerungen der Inbetriebnahme/Abnahme beginnt die Verjährungsfrist für Mängelansprüche spätestens 3 Monate nach Versandbereitschaft der MTU -Module/-Aggregate.

Natürliche Abnutzung und so genannte Verschleißteile, die infolge Ihrer stofflichen Beschaffenheit oder nach Art ihrer Verwendungen einem natürlichen Verschleiß unterliegen, unterliegen nicht den Mängelansprüchen.

Während der Gewährleistungsdauer müssen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten von MTU Onsite Energy GmbH -Personal durchgeführt werden oder von entsprechend geschultem Personal, das von MTU Onsite Energy GmbH autorisiert ist.

Es werden ausschließlich Verschleiß- und Ersatzteile der MTU Onsite Energy GmbH eingesetzt.

Lieferzeit

Vom Eingang der kaufmännischen und technisch geklärten Bestellung beträgt unsere Regellieferzeit ab Werk ca. 8 - 10 Wochen. Für die anschließende Montage vor Ort bis um Inbetriebnahmebeginn rechnen wir ca. 2 Wochen ein.

Der verbindliche Liefertermin wird zum Zeitpunkt der Auftragserteilung unter Berücksichtigung der jeweiligen Liefer- und Fertigungsmöglichkeiten festgelegt. Nachträgliche Änderungen im Lieferumfang haben entsprechende Preis- und Lieferzeitänderungen zur Folge.

Vorbehalt

Unser Angebot entspricht dem letzten Entwicklungsstand der genannten Produkte. Wir

behalten uns vor, eine davon in Einzelheiten abweichende Ausführung zu liefern, wenn dies durch die Weiterentwicklung unserer Produkte gerechtfertigt erscheint.

Weitere bauseits erforderliche Leistungen:

Für den Betrieb einer BHKW-Anlage sind weitere Lieferungen und Leistungen erforderlich, die nicht in unserem Angebot nicht enthalten sind, wie z.B.:

- die Planung und Überwachung von Leistungen, die über den von MTU vertraglich geschuldet Leistungsumfang hinausgehen
- die Überprüfung von Bestandteilen der BHKW-Anlage außerhalb des MTU-Lieferumfangs auf Zulässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit, z. B. Generatorleistungskabel
- sämtliche Lieferungen und Leistungen zur Erstellung des Bauteils oder dessen Umbau wie z. B. Wand- und Deckendurchbrüche, Fundamentarbeiten, Beleuchtung und Steckdosen, Erdungs- und Blitzschutzanlagen, sämtliche Maler- und Anstricharbeiten.
- Erstellen und Abdecken von Kabelkanälen
- Gutachten aller Art sowie Einholung behördlicher Genehmigungen aller Art.
- Abgaskaminanlage
- Gaswarnanlage
- Verlegung eines ISDN- Anschluss in die Modulsteuerung durch bauseitiges Personal in Eigenregie.
- Anschluss muss mit Beginn der IBN voll funktionsfähig sein.

Vorstehende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist deshalb als Hinweis zu sehen.

Kraftstoff

Die Anforderungen an den vorliegenden Kraftstoff entnehmen Sie bitte den anliegenden aktuellen Betriebsstoffvorschriften „Gasqualität“. Eine gleich bleibende Gasqualität und konstanter Fließdruck werden vorausgesetzt.

Die Einhaltung der in der beiliegenden Technischen Beschreibung und in den Betriebsstoff-Vorschriften genannten Anforderungen ist Grundlage für die angegebenen Leistungs- und Verbrauchswerte.

Für Ihr Interesse, das Sie unserem Produkt entgegenbringen, bedanken wir uns. An der Ausführung der angebotenen Leistungen sind wir sehr interessiert und erwarten gern Ihren Auftrag.

Sollten Sie Fragen zum Angebot haben, rufen Sie bitte Herrn Bestle in Augsburg an, Tel. 0821/7480-2270, der dieses Angebot für Sie ausgearbeitet hat.

Mit freundlichen Grüßen

MTU Onsite Energy GmbH
Gas Power Systems

Two handwritten signatures in black ink. The first signature on the left is 'V. Bestle' and the second signature on the right is 'A. V. Bestle'.

Anlagen

Allgemeine Verkaufsbedingungen gtc. de 06-2010

Technisches Datenblatt 93800020046

Blockheizkraftwerk Modul, Maßblatt

Beschreibung MMC

Betriebsstoffvorschriften

Kühlwasser, Gasqualität, Schmieröl, Abgaskondensat, Heizwasser

Eckpunkte des neuen KWKG

- Zuschläge werden auf den gesamten erzeugten KWK-Strom (nicht wie bisher nur auf den in öffentliches Netz eingespeisten Strom) gewährt
- Modernisierung = Höhe der Kosten mind. 50% der Kosten einer Neuerrichtung
- Gültig für KWK Anlagen, die bis zum 31.12.1989 in Dauerbetrieb genommen wurden
- Gültig für KWK Anlagen, die ab 01.01.1990 bis 01.04.2002 in Dauerbetrieb genommen wurden.

KWK Förderung durch KWK-Zuschlag ab 01.01.2009, Novelliert 2012

	KWK-Zuschlag	Maximal geförderte Betriebsjahre	Maximal geförderte Vollbenutzungsstundenanzahl
KWK-Anlagen bis 50 kW (Inbetriebnahme ab dem 01.01.2009 bis 31.12.2020)	5,41 Cent/kWh	10 Jahre	
KWK-Anlagen 50 kW – 250kW (Inbetriebnahme ab dem 01.01.2009 bis 31.12.2020)	4,00 Cent/kWh		30.000
KWK-Anlagen 250 kW – 2 MW	2,41 Cent/kWh		

wirtschaftliche Betrachtung der Stromeinspeisung des neuen BHKW

elektrische Leistung des BHKW: 119 kW/h

Förderung von 4,00 Cent/kWh über max. 30.000 Vollbetriebsstunden

durchschnittliche Vollbetriebsstunden des bisherigen BHKW im Hallenbad = 5.333 Stunden pro Jahr

Berechnung:

produzierter Strom pro Vollbetriebsstunde =

119 kW

Förderung 4,00 Cent pro kWh entspricht pro Vollbetriebsstunde (119 kW) = $119 \times 4 =$

4,76 Euro

bei bisheriger Vollbetriebsstundenzeit, gerundet 5.300 Stunden pro Jahr, = $4,76 \text{ €} \times 5.300 \text{ Stunden}$

25.228,00 Euro pro Jahr

maximale Förderung, 30.000 Stunden zu 4,76 € pro Stunde

142.800,00 Euro

Amortisation der Anschaffungskosten:

142.800 € Förderung geteilt durch 25.228 € (Betriebsstunden pro Jahr)

5,66 Jahre

Voß Michael (Stadtwerke)

Von: Bestle Bernd, EOOG MTU Onsite Energy GmbH Augsburg. <Bernd.Bestle@mtu-online.com>
Gesendet: Mittwoch, 29. April 2015 11:17
An: Voß Michael (Stadtwerke)
Betreff: Angebotsverlängerung unseres Angebotes vom 08.04.

Sehr geehrter Herr Voss,

hiermit bestätigen wir Ihnen die Gültigkeit unseres Angebotes bis 30.05.2015.

Mit freundlichen Grüßen (With best regards)

Bernd Bestle

MTU Onsite Energy GmbH

Gas Power Systems

Senior Manager, ECGL; Spare Parts

Dasinger Straße 11

86165 Augsburg

Telefon: +49 821 74802270

Fax: +49 821 74802289

<mailto:bernd.bestle@mtu-online.com>

<http://www.mtuonsiteenergy.com>

A Rolls-Royce Power Systems Company

Geschäftsführung/Board of Management:

Dr. Andreas Kunz

Sitz/Domicile: Augsburg

Handelsregister/Register Court: Augsburg, Nr./No. HRB 16652