

## SITZUNGSVORLAGE

Gremium **Gemeinderat**  
öffentlich am 22.10.2012

Drucksache Nr. **2012/178**  
Federführung Eigenbetrieb Städtisches  
Abwasserwerk  
Sachbearbeiter Peter Ritter  
Stand 24.09.2012  
Aktenzeichen 702.10  
Mitwirkung

### **Energieoptimierung Klärwerk Pflegelberg Gesamtkostenabrechnung - Kostenfeststellungsbeschluss**

#### **Beschlussvorschlag**

Der Gesamtkostenabrechnung für die Neu- und Umbaumaßnahmen zur Energieoptimierung im Klärwerk Pflegelberg wird zugestimmt

#### **Sachdarstellung**

Auf der Grundlage des GR-Beschlusses vom 02.11.2009 und 02.06.2010 hat das Städtische Abwasserwerk Wangen die Neu- und Umbaumaßnahmen zur Energieoptimierung im Klärwerk Pflegelberg realisiert. Nach etwa einjähriger Bauzeit, von Juli 2010 bis Juli 2011, konnte der neue Faulturn (patentierter Kombibehälter mit Faulraum plus Gasspeicher), die neue maschinelle Schlamm- Voreindickung sowie der Anbau am Entwässerungsgebäude mit dem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Stromerzeugung in Betrieb genommen werden.

Neben der baulichen und maschinentechnischen Erweiterung war insbesondere das sehr komplexe neue Wärme- und Abwärmenutzungskonzept für Klärschlamm-Trocknung, Faulung, Gebäudeheizung und BHKW eine außergewöhnlich anspruchsvolle Aufgabe. Der steuerungs- und messtechnische Aufwand zur Einbindung in den Bestand des Klärwerks gestaltete sich daher in Teilen umfangreicher und kostenintensiver als ursprünglich geplant.

Ziel der Energieoptimierung ist, das in unserem stabilisierten Klärschlamm noch enthaltene Energiepotential zur Eigenstromerzeugung zu nutzen. Nach umfangreichen Versuchen im Vorfeld prognostizierten unsere Planer eine Größenordnung von bis zu 1 Mio. KWh/a elektrischer Energie als Einsparungsziel. Dies sind rund 30% des Jahresstrombedarfs, die künftig aus der Klärgasverstromung, der zusätzlichen Abwärmenutzung und den ergänzenden peripheren Maßnahmen betrieblicher Art generiert werden können.

Als weiterer Effekt der Faulung sind signifikante Verbesserungen bei der Entwässerung des Klärschlammes und bei der Trocknung zu nennen. Diese tragen entscheidend mit dazu bei, dem bisherigen Überlastungs- und Dauerbetrieb des Trockners deutlich zu mindern. Damit entstehen genügend Stillstandszeiten für regelmäßige Wartung/Pflege und Reparatur der Technik. Betrieb und Lebensdauer der Anlage werden sicherer und wirtschaftlicher. Eine

sonst notwendige Erhöhung der Trocknerleistung (Umbau) kann auf absehbare Zeit entfallen.

Nach Vorlage aller Rechnungen ergibt sich folgender Kostenstand:

	(incl. MwSt.)
- Gebuchte Gesamtkosten incl. Versuchskosten und aktivierten Zinsen	1.590.695,97 €
- Echte Baukosten <u>ohne</u> Versuchsaufwand und <u>ohne</u> aktivierte Zinsen	<b><u>1.564.783,00 €</u></b>
Anteil Gebäude/Bauwerk:	<b>619.655,00 €</b>
Anteil Maschinenteknik:	<b>711.014,00 €</b>
Anteil Mess- Steuer- Regeltechnik:	<b>234.114,00 €</b>

Zum Vergleich:

- Kosten nach letzter Kostenfortschreibung 6/2010: Mehrkosten somit 52.000 € $\approx$ 3,4 %	<b>1.512.000,00 €</b>
---	-----------------------

Begründung:

- Mehraufwand bei Neubau/Umbau Heiztechnik	ca. 22.000 €
- Mehraufwand bei Mess- Steuer- Regeltechnik, Notstromversorgung zur KA-Sicherheit	ca. 20.000 €
- Mehrkosten Planungsaufwand (Statik-Prüfgebühr, E-Technik)	ca. 25.000 €

Ergebnis:

Der zuletzt kalkulierte Kostenrahmen wurde geringfügig überschritten. Bei der Komplexität und technisch höchst anspruchsvollen Aufgabenstellung ist die geringe Kostensteigerung ein sehr respektables Ergebnis. Bemerkenswert ist auch, dass die anteiligen Planungskosten mit 161.697 € ( $\approx$  10,3 %) für ein Projekt dieser Schwierigkeit als sehr günstig zu bezeichnen sind.

Die gesamten Neu- und Umbaumaßnahmen erfolgten unter vollem Betrieb des Klärwerks. Während der Bauzeit trat keine Qualitätsminderung der Reinigungsleistung auf.

Nach den bisherigen Erfahrungen zeichnet sich ab, dass die prognostizierten Einsparungen erreichbar sind. Wir erwarten im ersten Betriebsjahr eine Stromreduzierung von etwa 800.000 KWh - 900.000 KWh. Bei der KS-Trocknung hat sich die Verbesserung bereits durch geringere Betriebszeit, höheren Schlamm- Durchsatz und geringere KS-Menge positiv ausgewirkt. Eine weitere betriebliche Optimierung und Anpassung ist im Blick.

Die gesamte Investition konnte im Rahmen der bisherigen Abwassergebühren ohne Erhöhung finanziert werden.

**Finanzielle Auswirkungen:**

Die Finanzierung erfolgte im Investitionsplan 2009 bis 2012 des Eigenbetriebs.