

**Stadt Bergisch Gladbach
Der Bürgermeister**

Federführender Fachbereich Umwelt und Technik		Drucksachen-Nr. 208/2009	
Beschlussvorlage		<input checked="" type="checkbox"/> Öffentlich	
		<input type="checkbox"/> Nichtöffentlich	
Beratungsfolge ▼	Sitzungsdatum	Art der Behandlung (Beratung, Entscheidung)	
Ausschuss für Umwelt, Infrastruktur und Verkehr	28.05.2009	Entscheidung	

Tagesordnungspunkt A 10

Erneuerung der Maschinellen Schlammeindickung im Klärwerk Beningsfeld

Beschlussvorschlag:

@-> Der Ausschuss für Umwelt, Infrastruktur und Verkehr beschließt die Durchführung der Maßnahme „Erneuerung der Maschinellen Schlammeindickung im Klärwerk Beningsfeld“ auf der Grundlage der vorgelegten Kostenschätzung.

<-@

Sachdarstellung / Begründung:

@->

Bisheriger Ablauf

Die Maßnahme „Schlammeindickung (Maschinen- und Elektrotechnik)“ wurde im AUIV am 03.03.2005 (Drucksachen-Nr. 108/2005) als Teilmaßnahme im Rahmen des Beschlusses zur Maßnahme „Klärwerk Beningsfeld: Sanierung elektrischer Anlagen und maschinelle und bauliche Anpassungen“ beschlossen. In der Sitzung des AUIV am 11.05.2006 (195/2006) wurde der Maßnahmenbeschluss insgesamt für alle zugehörigen Teilmaßnahmen geändert.

Die zugrunde liegenden gesetzlichen und technischen Anforderungen und Vorschriften waren in den vorangegangenen Vorlagen erläutert. Darauf kann hier grundsätzlich Bezug genommen werden.

Wie schon seinerzeit erläutert, stehen alle Teilmaßnahmen

- Stromversorgung und Stromverteilung, Notstromversorgung,
- Prozessleitsystem (PLS) und Automatisierungstechnik,
- Datenfernwerkssystem der Sonderbauwerke,
- **Schlammeindickung (Maschinen- und Elektrotechnik)** sowie
- Bauliche Maßnahmen (bauliche Anpassungen von Traforaum/Notstromgebäude, Leitwarte/Serverraum, Dachgeschoß-Ausbau des Betriebsgebäudes, Kfz- und Lagerhalle KU, Container- und Lagerflächen KU,)

in engem Zusammenhang und müssen zeitlich und technisch aufeinander abgestimmt durchgeführt werden.

Aus den nachfolgend erläuterten Gründen zeichnet sich im Rahmen der fortgeschriebenen Kostenschätzung trotz teilweiser Umschichtung insgesamt eine Erhöhung der geschätzten Kosten um mehr als 10% des Einzelansatzes im beschlossenen Wirtschaftsplan ab. Daher ist entsprechend § 6 Nr. 3 Satz 2 Betriebssatzung Abwasserwerk die Zustimmung des Werksausschusses vorgesehen.

Im Zuge der Ausführung und nach Abschluss des Großteils der anderen Teilmaßnahmen, steht nun als nächstes die Erneuerung der Maschinellen Schlammeindickung zur Ausführung an. Nach den weiteren Entwurfs- und Detailplanungen ergibt sich nunmehr ein erweiterter Leistungsumfang gegenüber der ursprünglich vorgesehenen Maßnahme.

Dieser Umstand führt in Relation zur alten Kostenschätzung vom 11.05.2006 zu höheren Gesamtkosten. Weiterhin wurden durch das mit der Grundlagenermittlung beauftragte Ingenieurbüro erforderliche Teilleistungen in der Kostenschätzung nicht bzw. nur unzureichend berücksichtigt. Die weitere Planung erfolgt nunmehr durch das Ingenieurbüro Delta Umwelttechnik.

Der seinerzeitige Beschluss im AUIV für die Teilmaßnahme „Schlammeindickung“ war auf der Grundlage einer ersten Kostenschätzung in einer Höhe von 205.000 € netto zzgl. 18 % Nebenkosten u. Ing.-Honorar und zzgl. 16% bzw. 19% i.M. 17,5 % MwSt., d.h. über rd. 285.000 € brutto, gefasst worden.

Die neue Kostenschätzung unter Einbeziehung weiterer Teilmaßnahmen zur Maschinellen Schlammeindickung beträgt 407.000 netto zzgl. 16 % Nebenkosten u. Ing.-Honorar und zzgl. 19% MwSt., d.h. rd. 563.000 brutto.

2. Verfahrens- und Kostenentwicklung für die Maschinelle Schlammeindickung

Die Schlammeindickung des Überschussschlammes erfolgte mit 2 Zentrifugen-Maschinen in der sog. Maschinellen Schlammvorentwässerung (MSVE). Die Anlage wird seit der großen Erweiterung des Klärwerkes 1990 betrieben. Zu den Betriebskosten der Zentrifugen-Maschinen gehören eine alle 3 Jahre durchzuführende teure Wartung und Überholung gemäß Betriebssicherheits-Verordnung durch den Hersteller. Weil die MSVE mit Zentrifugen darüber hinaus insgesamt relativ hohe Betriebskosten (Energie) und Wartungskosten verursacht, wurde in einer Wirtschaftlichkeits-Studie durch den Betrieb und das Ing.-Büro Dr. Diering, Aachen, ermittelt, dass ein neueres Verfahren mit Bandeindickern insgesamt wirtschaftlicher ist. Der Vergleich des Projektkostenbarwertes über 2 Abschreibungszeiträume (24 Jahre) ergibt einen wirtschaftlichen Vorteil von rd. 550.000 € für die Bandeindicker. Es war daher vorgesehen die Zentrifugen inklusive der Schaltanlagen durch Bandeindicker zu ersetzen.

Dieses erste Verfahrenskonzept mit Bandeindicker für die Eindickung des Überschussschlammes wurde vom Ing.-Büro Dr. Diering, Aachen, aufgestellt und sah aus wirtschaftlichen Gründen vor, die vorhandenen beiden Zentrifugen durch Bandeindicker zu ersetzen.

Zwischenzeitlich mussten die anderen Teilmaßnahmen der Gesamtmaßnahme „Sanierung elektrischer Anlagen und maschinelle und bauliche Anpassungen“ zunächst abgearbeitet werden.

Mit der weiteren Planung für die Schlammeindickung wurde das Ing.-Büro Delta Umwelttechnik, Düsseldorf, beauftragt. Durch das Ingenieurbüro Delta Umwelttechnik wurde der Bestand der Anlage detailliert aufgenommen und in Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern der Kläranlage ein neueres Verfahrenskonzept erarbeitet.

Darüber hinaus sind im Laufe der Jahre weitere Betriebsmittel (Pumpen, Armaturen,...) soweit verschlissen, dass diese ebenfalls erneuert werden müssen.

Im neuen Verfahrenskonzept werden auch die Ergebnisse einer Diplomarbeit im Klärwerk (begleitet durch die FH Köln) in 2007/2008 berücksichtigt. Es wurde mit technischen Versuchen festgestellt, dass die Eindickung des Rohschlammes mit Scheibeneindickern zu einer Zunahme der Gasproduktion führt. Dadurch ergibt sich ein Kostenvorteil bei der Energieausnutzung durch zusätzliches Klärgas von ca. 30.000 € je Jahr.

Es geht hier also um eine Verfahrenserweiterung, in der nicht nur wie ursprünglich geplant der Überschussschlamm, sondern auch der Rohschlamm über Scheibeneindicker „gefahren“ werden kann. Für diese zusätzliche Variante müssen neue Rohranbindungen/Fließwege geschaffen werden.

Insgesamt lässt sich sagen, dass durch die Umstellung der Schlammeindickung von Zentrifugen auf Scheibeneindicker die Maschinelle Schlammeindickung für die nächsten Jahre insgesamt wirtschaftlicher betrieben werden kann.

Die Mehrkosten der nun vorgeschlagenen Maßnahme gegenüber dem ursprünglichen Leistungsumfang und Verfahrenskonzept ist in der folgenden Kostenübersicht vereinfacht dargestellt.

Darstellung der Mehrkosten:

1. Mehrkosten aufgrund der ersten unzureichenden Kostenschätzung und Mehrkosten durch zusätzliche Maschinenteknik durch Verschleiß

2. Kostenerhöhung durch die Änderung der Verfahrenstechnik

Beschluss vom 11.05.06:	285.000,00 Euro brutto (inkl. 17,5% MwSt.)
Kostenschätzung vom 04.05.09:	563.000,00 Euro brutto (inkl. 19% MwSt.)
Mehrkosten:	278.000,00 Euro brutto

Aus Gründen der Transparenz soll diese Maßnahme aus dem "Sammelbeschluss" herausgelöst und in einem separaten Maßnahmenbeschluss erfasst werden.

Durch diese Erweiterung des Maßnahmenbeschlusses bzw. den neuen Beschluss ergeben sich Mehrkosten von 278.000 € brutto gegenüber dem Beschluss vom 11.05.06.

Diese Mehrkosten setzen sich zusammen aus in der ersten Kostenschätzung fehlenden Leistungen und „Sowiesokosten“ gegenüber der ersten Kostenschätzung durch hinzugekommenen zusätzlichen Erneuerungsbedarf verschlissener Anlagenteile. Sie belaufen sich auf ca. 113.000,00 Euro brutto. Der erweiterten Verfahrensvariante sind Mehrkosten in Höhe von ca. 127.000,00 Euro brutto zuzuschreiben. Bei Berücksichtigung einer angenommenen Kosteneinsparung in den Energiekosten von ca. 30.000 € je Jahr hat sich diese Variante bereits nach 5 Jahren amortisiert. Weiterhin ergeben sich noch ca. 38.000 Euro brutto Mehrkosten durch erhöhte Ingenieurkosten, Änderung von Betriebsanweisung, Explosionsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilung und Sonstiges.

Eine detaillierte Gegenüberstellung der Kostenerhöhung zum ursprünglichen Kostenansatz, ist im Anhang aufgeführt.

Die Finanzierung der Maßnahme ist im Wirtschaftsplan des Abwasserwerkes sichergestellt.

<-@