

Inhaltsverzeichnis

1 Zweck des Vorhabens	2
2 Auslegungsdaten	2
3 Entwässerungsverfahren	2
4 Schlammspeicherung	3
5 Umweltverträglichkeitsprüfung	3
6 Personalbedarf	3
7 Kostenzusammenstellung	3
7.1 Gesamtherstellungskosten	3
7.2 Betriebskosten	4
8 Zusammenfassung	5
9 Durchführung des Vorhabens	6

Erneuerung der Schlammmentwässerung der Hauptkläranlage der Stadt Fürth

1 Zweck des Vorhabens

Die bestehende Schlammmentwässerungsanlage wurde im Jahr 1978 in Betrieb genommen. Die bestehenden maschinen- und elektrotechnischen Einrichtungen liegen an der oberen Grenze der Nutzungsdauer und erfordern einen sehr hohen Personal- und Kosteneinsatz für Betrieb, Wartung und Reparatur.

Mit Erhöhung der Ausbaugröße der Kläranlage sowie Steigerung der Reinigungsleistung, fand auch eine Erhöhung der anfallenden Schlammmenge statt. Eine Überlastung der bestehenden Schlammmentwässerungsanlage ist die Folge. Darüber hinaus wirkt sich beim vorhandenen Entwässerungsverfahren der Chargenbetrieb nachteilig auf die Reinigungsleistung der Kläranlage aus.

Die vorhandenen Gebäude können im wesentlichen weiterverwendet werden.

2 Auslegungsdaten

- Faulschlammanfall (Naß) 600 m³/d
- Trockensubstanzgehalt im Nassschlamm 2,9 % TR
- Faulschlammanfall entwässert (30%TR) 54 m³/d

3 Entwässerungsverfahren

Die Klärschlammmentwässerung erfolgt in der Regel durch Entwässerungsmaschinen. Je nach eingesetzter Maschinenart werden unterschiedliche Entwässerungsgrade erreicht. Dabei werden die Investitionskosten und Betriebskosten im wesentlichen von der eingesetzten Entwässerungsmaschine bestimmt. In der Praxis werden zur Zeit fünf unterschiedliche Maschinenarten angeboten:

- Bandfilterpresse
- Pressmaster
- Hochleistungszentrifuge
- Contipress
- Membranfilterpresse

Als Ergebnis der Entwicklung der letzten Jahre wird die Erneuerung der Kammerfilterpressen durch eine Verfahrensumstellung auf die Entwässerung mit Hochleistungszentrifugen vorgesehen. Durch diese Verfahrensumstellung wird eine wesentliche Einsparung der Investitions- und der Betriebskosten sowie eine Reduzierung der Geruchsemissionen möglich.

Die Hochleistungszentrifugen werden mit Schallschutzhauben vorgesehen. Für die Schallschutzhauben ist ein maximal zulässiger Schalldruckpegel von 75 dB(A) vorgesehen.

4 Schlamm-speicherung

Derzeit erfolgt die Zwischenspeicherung des entwässerten Faulschlammes in einem Stahlsilo. Das vorhandene Schlamm-silo ist zu klein sowie in einem schlechten baulichen Zustand (Korrosion) und kann deshalb nicht weiter verwendet werden.

Die neue Siloanlage besteht aus einem hochgestellten Stahlsilos mit 150 m³. Die Stapelzeit wird in der Gesamtanlage auf maximal 3 Tage erhöht. Engpässe bei der Schlammabfuhr während der Feiertage, bei Maschinenausfällen oder schlechten Entwässerungsergebnissen werden entschärft.

Für den sicheren Winterbetrieb wird der Bereich des Siloaustrages komplett isoliert und mit Begleitheizung ausgeführt. Die beiden Trogkettenförderer werden ebenfalls komplett mit Isolierung vorgesehen.

5 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Ertüchtigung der Hauptkläranlage durch die Änderung des Schlammwässerungsverfahrens hat eine Reduzierung der Geruchsemissionen zur Folge. Aus ökologischer Sicht wird dadurch eine Verbesserung für Mensch und Umwelt erreicht. Laut BayWG kann deshalb auf eine Umweltverträglichkeitsprüfung aus unserer Sicht verzichtet werden. Die entgeltliche Entscheidung über ein Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren liegt bei der Stadt Fürth.

6 Personalbedarf

Der Personalbedarf beträgt im Normalbetrieb für die geplanten Maßnahmen ca. 2-3 Stunden pro Tag. Unter Berücksichtigung der Logistik für die Polymerkonditionierung sowie den Abtransport des entwässerten Faulschlammes wird ein vollautomatischer Betrieb der gesamten Entwässerungsanlage, auch an den Wochenenden, gewährleistet.

Im Vergleich zur bestehenden Entwässerungsanlage mit Kammerfilterpressen wird der Personalbedarf mit Hochleistungszentrifugen durch die entfallenden Entleerungszeiten deutlich reduziert.

7 Kostenzusammenstellung

7.1 Gesamtherstellungskosten

Die voraussichtlichen Investitionskosten (netto) für die Ertüchtigung der Schlammwässerung der Hauptkläranlage Fürth betragen 1.538.000 EUR. Im vorliegenden Fall wurden die Baunebenkosten mit 15 % angesetzt. Einschließlich 16 % Umsatzsteuer und 15 % Baunebenkosten betragen die Gesamtkosten 2.052.000 EUR.

7.2 Betriebskosten

Für die geplante Schlammwässerungsanlage fallen voraussichtlich Betriebskosten in Höhe von 205.000 EUR pro Jahr an. Die spezifischen Betriebskosten bezogen auf den unentwässerten Faulschlamm betragen 1,10 EUR/ m³.

8 Zusammenfassung

Die bestehende Schlammwässerungsanlage ist zu klein. An dieser Stelle wird eine Erneuerung der Maschinenteknik erforderlich.

Die vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen müssen bei laufendem Betrieb, ohne wesentliche Einschränkungen des Klärbetriebs durchgeführt werden. Bei der Ertüchtigung der maschinellen Schlammwässerung wird zur Aufrechterhaltung des Klärbetriebs eine mobile Schlammwässerung während der Bauzeit notwendig. Eine straffe Terminierung trägt deshalb wesentlich zur Baukostensenkung bei.

Zur Sicherstellung der Ablaufgrenzwerte wird eine Erweiterung der biologischen Stufe erforderlich. Für die in der Erweiterungsfläche liegenden Schlammstapelräume muss kurzfristig ein Ersatz geschaffen werden. Als mittelfristiger Ersatz bietet sich die Reaktivierung der nicht mehr in Betrieb befindlichen Faulbehälter 2 und 3 an.

Die geplanten Maßnahmen wurden unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit überprüft. Soweit erkennbar, kann das gewählte Verfahren der maschinellen Schlammwässerung zu einem späteren Zeitpunkt mit den Verfahren der Klärschlamm-trocknung oder Nährstoffrückgewinnung (Phosphatrückgewinnung) kombiniert werden. Darüber hinaus werden durch die geplanten Maßnahmen die vorhandenen Geruchsemissionen wesentlich reduziert. Des weiteren können mit dem gewählten Verfahren alle derzeit in Diskussion befindlichen Schlammverwertungswege wie landwirtschaftliche, landbauliche oder thermische Klärschlammverwertung realisiert werden.

9 Durchführung des Vorhabens

Für die nachfolgend aufgeführten Terminabläufe wurde eine Entscheidung der Stadt Fürth im Dezember 2003 zugrunde gelegt. Bei Verlegung des Starttermines werden die Einzelfristen diesem angepasst. Die vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen könnten wie folgt verwirklicht werden:

Ausführungsplanung 2004	Januar 2004/ Februar
Ausschreibung neue stationäre Entwässerung	Februar 2004
Ausschreibung Umrüstung Faulbehälter 2+3	Februar 2004
Vergabe Umrüstung Faulbehälter 2+3	März 2004
Ausschreibung mobile Entwässerung	April 2004
Vergabe neue stationäre Entwässerung	April 2004
Umrüstung Faulbehälter 2+3 zu Havariepuffern	Mai 2004
Funktionsprüfung/ Probebetrieb Havariepuffer	Mai 2004
Vergabe mobile Entwässerung	Mai 2004
Außerbetriebnahme/ Demontage best. stationäre Entwässerung	Juni 2004
Inbetriebnahme mobile Entwässerung	Juni 2004
Installation neue stationäre Entwässerung	Juni/ Juli/ August 2004
Inbetriebnahme/ Probebetrieb neue stationäre Entwässerung 2004	August/ September
Außerbetriebnahme mobile Entwässerung	Oktober 2004

Fürth, den 26. November 2003