



BESCHLUSS

VOM 17. JUNI 2021

GESCH.-NR. 2018-1701
BESCHLUSS-NR. 2021-119
IDG-STATUS öffentlich

SIGNATUR **23 KANALISATION**
23.04 Abwasserreinigung
23.04.00 Bauten, Anlagen in eD (Zweckverband s. 23.00)

BETRIFFT **ARA Mannenberg, Sanierung Schlammwärmetauscher;
Projektfreigabe und Kreditgenehmigung**

AUSGANGSLAGE

Die ARA Mannenberg steht seit 1968 in Betrieb und reinigt die Abwässer der Stadt Illnau-Effretikon sowie von Ortsteilen der Gemeinde Lindau für aktuell ca. 18'000 Einwohner/innen. Die Abwasserreinigungsanlage (ARA) wurde mehrfach erweitert und dem Stand der Technik angepasst. Die Ausbaugrösse ist für ca. 22'700 Einwohner/innen ausgelegt. Das gereinigte Abwasser wird in die Kempt eingeleitet.

Bei der Abwasserreinigung entsteht Klärschlamm, einerseits aus Fäkalien, Essensresten und ähnlichen Stoffen, andererseits aus abgestorbenen Mikroorganismen und Bakterien aus der biologischen Reinigung. Dieser Klärschlamm wird auf dem ARA-Gelände verpresst, anaerob gereinigt (vergärt) und entwässert. Der entwässerte Klärschlamm wird extern in einer Schlammverbrennungsanlage verbrannt.

Für die anaerobe Gärung wird der Klärschlamm in den beiden Faultürmen 28 Tage eingelagert. Für die Ausfäulung (Vergärung) im Faulturm sind Schlammtemperaturen zwischen 38° C und 45° C nötig. Um diese Temperaturen zu erreichen, werden Anteile des eingelagerten Klärschlammes im Faulturm abgezogen und über einen Schlammwärmetauscher aufgewärmt. Anschliessend wird dieser aufgewärmte Klärschlamm dem Faulturm zur Ausfäulung zurückgegeben. Die im Faulturm entstehenden Gase (mehrheitlich Methan) werden aufgefangen und über ein internes Blockheizkraftwerk zur Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme verwertet.

Der im Jahr 1997 in Betrieb genommene Schlammwärmetauscher liefert seit einiger Zeit zu wenig Wärme in die Faultürme. Zudem muss der störungsanfällige und betriebsintensive Frischschlammwärmetauscher, der seit 2006 in Betrieb steht, oft stillgelegt werden. Die Betriebsprobleme zeigen sich durch regelmässige Verstopfung und Verfettung der Rohranlagen.

Die Hunziker Betatech AG wurde im Frühjahr 2018 beauftragt, eine Systemanalyse zu den vorhandenen Betriebsproblemen zu erstellen und daraus ein Variantenstudium zu möglichen Optimierungsmassnahmen zu verfassen.



BESCHLUSS

VOM 17. JUNI 2021

GESCH.-NR. 2018-1701
BESCHLUSS-NR. 2021-119

PROJEKT

ERWEITERUNG BESTEHENDER SCHLAMMWÄRMETAUSCHER

Nach eingehendem Variantenstudium und Überprüfung der Betriebsdaten der ARA Mannenberg wurde nach Rücksprache mit dem Betriebspersonal der ARA Mannenberg entschieden, den bestehenden mit einem zusätzlichen Schlammwärmetauscher zu erweitern und den störungsanfälligen Frischschlammwärmetauscher zu demontieren. Folgenden Punkten wurden dabei Rechnung getragen:

- Der störungsanfällige Frischschlammwärmetauscher wird definitiv ausser Betrieb genommen (höhere Betriebssicherheit und geringere Betriebskosten).
- Die neu zwei Schlammwärmetauscher können einzeln abgeschaltet werden, so dass bei Störungen oder Revisionen der Faulschlamm weiterhin aufgewärmt werden kann.
- Optimale Auslegung des Schlammwärmetauschers, genügend Wärmeeintrag in die Faultürme.

ANSCHLUSS ARA HARD, WINTERTHUR

Da ein Anschluss an die Abwasserreinigungsanlage Hard in Winterthur vor dem Jahr 2035 unrealistisch scheint, sollen für die ARA Mannenberg die Betriebssicherheit weiterhin gewährleistet und die Betriebskosten reduziert werden. Je nach Umnutzungsvariante des Anschlusses an die ARA Hard können die Schlammwärmetauscher auf der ARA Mannenberg allenfalls weiter betrieben werden.

INVESTITIONSKOSTEN

Gemäss Kostenvoranschlag der Firma Hunziker Betatech AG vom 07. Mai 2021 werden die Gesamtinvestitionen wie folgt unterteilt:

| | | |
|--|------------|-------------------|
| Honorare | Fr. | 26'000.00 |
| Baunebenkosten, Vorarbeiten | Fr. | 5'000.00 |
| Baukosten (Vorbereitungs- und Baumeisterarbeiten) | Fr. | 18'000.00 |
| Ausrüstung / Verfahren (Pumpen, Schlammwärmetauscher, Rohrleitungsbau) | Fr. | 96'000.00 |
| HLKS (Heizung) | Fr. | 10'000.00 |
| EMSRL (Schaltanlagen, Messtechnik, Elektroinstallationen, Automation) | Fr. | 50'000.00 |
| Unvorhergesehenes / Rundungen (ca. 7.5 %) | Fr. | 15'055.70 |
| Mehrwertsteuer (7.7 %) | Fr. | 16'944.30 |
| Gesamt inkl. 7.7 % MwSt. (aufgerundet) | Fr. | 237'000.00 |

Für das Projekt «Ersatz Pumpen Rohrwärmetauscher» sind im Budget 2021 keine Ausgaben vorgesehen.

Im Budget 2020 wurden Fr. 100'000.- (inkl. MwSt.) als gebundene Ausgabe eingestellt. Grundsätzlich war vorgesehen, das Projekt im 3. Quartal 2020 auszulösen. Infolge Personalwechsels musste das Projekt jedoch in das Jahr 2021 verschoben werden.



BESCHLUSS

VOM 17. JUNI 2021

GESCH.-NR. 2018-1701
BESCHLUSS-NR. 2021-119

Bei der damaligen Abschätzung der Investitionskosten für das Budget 2020 wurde nur eine Weiterführung des bestehenden Frischschlammwärmetauschers berücksichtigt. Das Variantenstudium der Hunziker Betatech AG zeigt jedoch, dass bei einem Weiterbetrieb des bestehenden Frischschlammwärmetauschers ein störungsfreier Betrieb nicht gewährleistet werden kann und das Ausbaziel (Erhöhung der Faulturmttemperaturen) nicht erreicht wird.

Die Eigenleistungen von 1.0 % sind in den Investitionskosten von Fr. 237'000.00 (inkl. MwSt.) nicht enthalten.

KAPITALFOLGEKOSTEN

| PLANMÄSSIGE ABSCHREIBUNGEN | AKAT | BASIS | NUTZUNGS- DAUER | SATZ | BETRAG |
|--|----------|------------|--------------------|------------|------------------|
| Schlammbehandlung maschineller Teil | 3430 Fr. | 237'000.00 | 12 Jahre | 8.33 % Fr. | 19'742.10 |
| Verzinsung | | | | 1.0 % Fr. | 2'370.00 |
| Total im ersten Betriebsjahr | | | | Fr. | 22'112.10 |

BETRIEBLICHE FOLGEKOSTEN

Beim Ersatz der Schlammwärmetauscher entstehen keine betrieblichen Folgekosten. Das ARA-Personal wird die beiden Schlammwärmetauscher unterhalten und bewirtschaften (Eigenwirtschaftsbetrieb).

TERMINE

Der Zeitplan bis zur Inbetriebnahme aller Projektteile präsentiert sich wie folgt:

| | |
|---|----------------------|
| Projekt- und Kreditgenehmigung durch den Stadtrat | 17. Juni 2021 |
| Submissionen Baumeister, Ausrüstungen, EMSRL | Anfangs Juli 2021 |
| Baubeginn | Mitte August 2021 |
| Definitive Inbetriebnahme | Anfangs Oktober 2021 |



BESCHLUSS

VOM 17. JUNI 2021

GESCH.-NR. 2018-1701
BESCHLUSS-NR. 2021-119

DER STADTRAT ILLNAU-EFFRETIKON
AUF ANTRAG DES RESSORTS TIEFBAU
BESCHLIESST:

1. Das Ausführungsprojekt der Hunziker Betatech AG vom 7. Mai 2021 für die Optimierung der Schlammumwälzung und der Wärmetauscher mit Gesamtkosten von Fr. 237'000.- (inkl. MwSt.) wird genehmigt und zur Ausführung freigegeben.
2. Die Kosten für das Projekt «Ersatz Pumpen Rohrwärmetauscher» von Fr. 237'000.- (inkl. MwSt.) zu Lasten Projekt-Nr. 5522.5060.017 (Anlage-Nr. 11094), werden als gebundene Ausgaben bewilligt.
3. Mitteilung durch Protokollauszug an:
 - a. Hunziker Betatech AG, Pflanzschulstrasse 17, 8400 Winterthur
 - b. TBF + Partner AG, Beckenhofstrasse 35, Postfach, 8042 Zürich
 - c. Rechnungsprüfungskommission
 - d. Abteilung Tiefbau
 - e. Abteilung Tiefbau, ARA Mannenberg
 - f. Abteilung Finanzen

Stadtrat Illnau-Effretikon



Ueli Müller
Stadtpräsident



Peter Wettstein
Stadtschreiber

Versandt am: 21.06.2021