



Beschlussvorlage	Vorlage-Nr: A 66/453/2022
	Status: öffentlich
	AZ:
Federführend:	Datum: 20.05.2022
Tiefbauamt/ Städt. Abwasserbetrieb	Verfasser: Amt 66 Bernhard Rembarz
ARA Erkelenz	
Prozesswasserbehandlungsanlage	
hier: Baubeschluss	
Beratungsfolge:	
Datum	Gremium
08.06.2022	Ausschuss für Bauen, Betriebe, Klimaschutz und Umwelt

Tatbestand:

Die Abwasserreinigungsanlage Erkelenz – Mitte ist für eine Ausbaugröße von 48.000 EW ausgelegt. Die Überprüfung des Einzugsgebietes im Rahmen des GEP und vor allem auch die Betriebsdaten bestätigen eine gute Auslastung und Reinigungsleistung der ARA. Mit der seinerzeitigen Umstellung der Schlamm Entsorgung von der landwirtschaftlichen Verwertung auf Verbrennung musste eine maschinelle Schlamm entwässerungsanlage errichtet werden. Das bei der Schlamm entwässerung anfallende Prozesswasser ist hoch mit Stickstoff belastet. Dieser Stoffstrom macht ca. 10 – 15 % der zu reinigenden Gesamtstickstofffracht der ARA aus. Für diese Stickstofffracht steht im Abwasser kein ausreichender Kohlenstoff zur Verfügung, so dass bei ansteigenden Nitratwerten eine externe Kohlenstoffquelle zudosiert werden muss, um eine ausreichende Abbauleistung in der Denitrifikationsstufe (NO₃ zu N₂) erreichen zu können.

Um die ARA für die Zukunft leistungsfähig genug zu halten und zur Optimierung der verfahrenstechnischen Prozesse, soll eine Prozesswasserbehandlungsanlage eingefügt werden. Hierzu soll weitgehend die vorhandene Bausubstanz genutzt werden. Dadurch werden umfangreiche Baukosten vermieden.

Durch den Wegfall der landwirtschaftlichen Verwertung kann auf den Betrieb der vorhandenen thermophilen Stufe der Schlammfaulungsanlage verzichtet werden, da eine Hygienisierung des Schlammes für die Feldverbringung nicht mehr notwendig ist. Diese wärme gedämmten Reaktoren können mit ihrer technischen Peripherie für die Prozesswasserbehandlung genutzt werden.

Dementsprechend wurden in den letzten beiden Jahren umfangreiche Feldversuche im laufenden Betrieb durch das Betriebspersonal und den neuen Betriebsingenieur, flankiert durch das beratende Ingenieurbüro ICM in Abstimmung mit der Überwachungsbehörde, durchgeführt. Es wurde aus Betriebsmitteln eine Versuchsanlage zur Deammonifikation errichtet und im Probetrieb mit dem Prozesswasser aus der ARA betrieben. Diese Verfahrenstechnik ist für die Reinigung von hochkonzentrierten Prozesswässern geeignet und bietet gegenüber der klassischen Verfahrenstechnik aus Nitrifikation und Denitrifikation (Mitbehandlung in der ARA) entscheidende Vorteile. Für den Stickstoffabbau wird nur rd. 33 - 40 % Belüftungsenergie benötigt, da der vorliegende Ammoniumstickstoff (NH₄-N) nur noch teilweise bis zum Nitrit (NO₂-N) oxidiert werden muss (Ein-

sparung Belüftungsenergie). Des Weiteren ist für den Abbauprozess keine externe Kohlenstoffquelle erforderlich, und damit ist auch das Schlammwachstum bzw. der Schlammanfall nur sehr gering (Einsparung Entsorgungskosten).

Die Bausubstanz der ehemaligen thermophilen Schlammbehandlungsstufe ist sehr gut für die Etablierung der neuen Verfahrensstufe geeignet. Investitionen für erforderliche kostenintensive Wärmetauscher und isolierte Reaktoren können somit eingespart werden. Der Umbau soll in bewährter Weise im laufenden Betrieb durch das Betriebspersonal durchgeführt werden. Mit der Überwachungsbehörde ist der Umbau abgestimmt. Einem Probebetrieb der großtechnischen Anlage wurde bereits zugestimmt. Eine endgültige Genehmigung der Verfahrensstufe ist nach erfolgreichem Probebetrieb zu beantragen.

Für die Anpassung der Maschinen- und Elektro- und Steuerungstechnik einschließlich Online-Messtechnik und die Ertüchtigung der vorhandenen Anlagenkomponenten wurden auf Basis bekannter Preise aus dem ersten Quartal dieses Jahres rd. 150.000,00 Euro abgeschätzt.

Die Gesamtkosten für die Maßnahme können aufgrund der derzeit starken Schwankungen bei den Materialpreisen nur geschätzt werden und belaufen sich im Verbund mit den Unwägbarkeiten beim Umbau im Bestand auf ca. 200.000,00 Euro.

Beschlussentwurf (in eigener Zuständigkeit):

„Die Verwaltung wird beauftragt, eine Prozesswasserbehandlungsanlage zur stofflichen Entlastung der internen Kreisläufe in die Verfahrenstechnik der ARA zu integrieren. Die erforderlichen Abstimmungen und Genehmigungen mit den Überwachungsbehörden sind herbeizuführen.“

Finanzielle Auswirkungen:

Die nachfolgend aufgeführten Mittel sind unter dem entsprechenden Auftragssachkonto für das laufende Haushaltsjahr 2022 bereitgestellt.

Anpassungsmaßnahmen ARA: 200.000 Euro Auftragssachkonto: A 11020902