

RETROFIT MACHT KREISBELÜFTER WIEDER FIT

Schneller und verlässlicher Antriebsservice sichert
Wasseraufbereitung

In Deutschland sorgen rund 10 000 Klärwerke Tag und Nacht dafür, dass Abwässer gereinigt und in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt werden. Anlagenstillstände können hohe Kosten in Form von Strafzahlungen nach sich ziehen und sollten möglichst vermieden werden. Eine zuverlässige Antriebstechnik ist hier unerlässlich. Die Kläranlage „Bruchniederung“ im badischen Oberhausen-Rheinhausen verlässt sich daher auf Antriebe von SEW-EURODRIVE.



Belebungsbecken der Kläranlage Bruchniederung

Duschen, Geschirrspülen, Wäsche waschen. Wir alle kennen das. Kaum einer macht sich Gedanken, wo und wie das benutzte Wasser entsorgt wird. Es funktioniert einfach. Die Abwässer gelangen durch die Kanalisation in Kläranlagen, wo sie in mehreren Schritten gereinigt und anschließend wieder der Umwelt zugeführt werden. Die Kläranlage Bruchniederung übernimmt diese Aufgabe für die Ortschaften Oberhausen-Rheinhausen, Altlußheim und Neulußheim. Drei Mitarbeiter kümmern sich hier das ganze Jahr – inklusive Wochenenden und Feiertagen – darum, dass die Anlage einwandfrei läuft.

Sie ist günstig zwischen den Ortschaften gelegen und hat eine Aufnahmekapazität von 26 300 Einwohnerwerten. Pro Tag nimmt die Kläranlage Bruchniederung – je nach Wetterlage und Niederschlagsmenge – 3000 bis 16 000 Kubikmeter Abwasser auf. Der bisherige Spitzenwert war 18 000 m³, also 18 Millionen Liter! Das Abwasser wird dort nach den gesetzlichen Vorschriften geklärt und über den Wagbach in den Rhein abgeleitet.



Nachklärbecken der Kläranlage Bruchniederung



Die Kläranlage Bruchniederung

Aus Effizienzgründen entschieden die Gemeinden Oberhausen-Rheinhausen, Altlußheim und Neulußheim in den neunziger Jahren die Abwasserentsorgung der vier Ortschaften zusammenzulegen. Der Abwasserzweckverband Bruchniederung wurde gegründet, die Kläranlage im Jahr 1983 gebaut und 1984 in Betrieb genommen. Sie umfasst ein Einlaufbecken, den Rechen mit Sand- und Fettfangbecken, ein Belebungs- und ein Nachklärbecken. In dem Belebungsbecken sorgen zwei Kreiselbelüfter für genügend Sauerstoffzufuhr. Doch nicht nur dort kommen Antriebe von SEW-EURODRIVE zum Einsatz. Kleinere Getriebemotoren finden sich auch am Rechen, am Nachklärbecken sowie am Eindicker/Stapelbehälter.



Abwassermeister Ehringer erklärt die Abläufe in der Anlage.

Und plötzlich steht der Antrieb still

Es scheppert und kracht, als Bernd Ehringer Anfang Dezember 2018 morgens auf das Gelände der Kläranlage Bruchniederung fährt. „Durch die geschlossene Scheibe meines Pkws habe ich die lauten Geräusche gehört. Ich wusste sofort, dass etwas nicht stimmt“, berichtet der Abwassermeister. Der Lärm kam aus der Einhausung, in der sich Motor und Getriebe befinden, die einen der beiden Kreisellüfter im Belebungsbecken antreiben. Nach ersten Untersuchungen stellten Ehringer und seine beiden Kollegen fest, dass das Getriebe einen erheblichen Defekt hatte; Teile eines Zahnrad waren ausgebrochen. Ein neues Getriebe musste her. Der Lieferant, von dem das Getriebe stammte, setzte eine Lieferzeit von 21 Wochen an. Zu lang für den Abwassermeister und seine Mannschaft. Der zweite Kreisellüfter funktionierte zuverlässig und zusätzlich halfen die drei Wendellüfter in der Mitte des Beckens mit, das Wasser in Bewegung zu halten. Jedoch würden auf längere Sicht die Abwassermengen damit nicht zu bewältigen sein. Ehringer erinnerte sich, dass er im Rahmen eines Kläranlagen-Nachbarschaftstreffens auch an einer Werksbesichtigung bei SEW-EURODRIVE teilgenommen hatte. Er zögerte nicht lange, griff zum Telefon und rief in Bruchsal beim technischen Kundendienst an. Juri Braun, Außendienst Service Industriegetriebe, erinnert sich: „In einem solchen Fall muss schnell gehandelt werden. Ich fuhr in die Kläranlage, um eine Bestandsaufnahme zu machen“. Die Befürchtungen des Abwassermeister bestätigten sich: Das Getriebe war irreparabel beschädigt und musste getauscht werden.

Dimension und Preis passen

Der defekte Antrieb wurde ins Großgetriebewerk von SEW-EURODRIVE transportiert. Dort wurde der Motor vom Getriebe getrennt. Die abtriebsseitige Kupplung und der Motor waren in einem guten Zustand und sollten weiterverwendet werden. Also wurde die vorhandene Kupplung aufgeböhrt und auf das neue Stirnradgetriebe der Baureihe X3FS150/HA/B montiert. Die Bezeichnung HA steht dabei für „Agitator Housing“ – eine applikationsspezifische Ausführung der X-Baureihe für Rührwerke und Oberflächenbelüfter.



Antrieb 1 steht! Jetzt ist schnelle Hilfe erforderlich



Das neue Stirnradgetriebe der Baureihe X in der applikationsspezifischen Ausführung für Oberflächenbelüfter. Der Motor und die abtriebsseitige Kupplung wurden weiterverwendet.

Technische Besonderheiten sind hier ein verlängerter Lagerabstand mit Lagervarianten für moderate sowie hohe externe Kräfte, die integrierte Drywell-Abdichtung sowie ein thermisch optimiertes Gehäuse. Durch die verstärkte Lagerung können externe Kräfte besser aufgenommen werden, was wiederum zur Folge hat, dass das Getriebe nicht überdimensioniert werden muss.

Mit einem Nenn Drehmoment von 27 500 Nm ist das Getriebe in der Kläranlage Bruchniederung mit einer ausreichenden Sicherheit für die Anwendung dimensioniert. Hierzu trägt auch die in diesem Fall eingesetzte Heavy-Duty-Lagerung der Abtriebswelle bei, welche die externen Kräfte aus dem Belüftungsprozess aufnimmt. Die Drehzahl des bereits vorhandenen Motors wird mit einer Übersetzung von etwa 36 auf die geforderten 41 Umdrehungen des Oberflächenbelüfters reduziert. Eine Drywell-Dichtung verhindert zuverlässig den Austritt von Öl aus dem Getriebe und stellt damit sicher, dass es zu keiner Kontamination des Abwassers kommt. Um alle Wälzlager und Verzahnenteile ausreichend mit Schmiermittel zu versorgen, ist das Getriebe zudem mit einer



Beim Austausch des Getriebes erfolgte eine Anpassung an die Anschlussmaße durch zwei Adapterleisten.

Druckschmierung versehen. Die Anbindung des 55-kW-Asynchronmotors an das Getriebe erfolgt mit einem IEC-Motoradapter mit integrierter drehelastischer Kupplung. Die Adaption an die bestehenden Anschlussmaße wurde über zwei Adapterleisten am Getriebefuß realisiert.

Der große Vorteil für den Kunden bestand darin, dass SEW-EURODRIVE eine Lösung angeboten hat, die ohne jegliche Veränderung der Anlage umsetzbar war. Somit gab es keine Aufwände und Unsicherheiten bezüglich der konstruktiven Anpassung des Oberflächenbelüfters und einem möglichen Verlust der CE-Kennzeichnung. Die Bereitstellung aller erforderlichen Antriebskomponenten sowie die Integration von Fremdkomponenten durch SEW-EURODRIVE, verhinderte Schnittstellenprobleme und reduzierte den Montageaufwand im Klärwerk.

Schon im Januar wurden die Montage und die Inbetriebnahme der kompletten Antriebseinheit durchgeführt. Seither läuft der Kreisellüfter reibungslos.



Größenvergleich: Abwassermeister Ehringer begutachtet das neue Getriebe.



Belebungsbecken: Bewegung kommt ins Belebungsbecken mithilfe von Kreisel- und bei Bedarf auch von Wendelbelüftern.

Retrofit

In Kläranlagen kommt der Antriebstechnik bei der Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit eine große Bedeutung zu. Kann die Zuverlässigkeit des verbauten Antriebs nicht mehr gewährleistet werden und ist eine Reparatur nicht umsetzbar oder wirtschaftlich nicht sinnvoll, erfolgt im Rahmen eines Retrofits der Tausch des vorhandenen durch einen neuen Antrieb von SEW-EURODRIVE. Antriebspakete können auf Basis von Standardprodukten oder modifizierten Standardprodukten in kürzester Zeit bereitgestellt werden. Die Fähigkeit Modifikationen und kundenindividuelle Anpassungskonstruktionen durchführen zu können, erlaubt dem Kunden mit geringem Aufwand die Verfügbarkeit seiner Anlage sicherzustellen. In vielen Fällen kann die Antriebstechnik zusätzlich wartungsfreundlicher gestaltet werden. Höhere Lebensdauer oder beispielsweise die

bessere Zugänglichkeit von Verschleißteilen unterstützen den Betreiber bei seinen täglichen Aufgaben. Energieeinsparungen durch die höhere Energieeffizienz der neuen Antriebe sind oftmals ebenfalls möglich.

Komplette Antriebssysteme für Oberflächenbelüfter

SEW-EURODRIVE hält mit seinem Produktportfolio für Rührwerke und Oberflächenbelüfter ein breites Spektrum an Lösungen bereit. Mit verschiedenen Gehäuseaufbauten sowie lastspezifischen Konzepten für die Lagerung der Abtriebswelle, können die applikationsspezifischen Anforderungen aus dem Belüftungsprozess zuverlässig abgebildet werden. Applikationsspezifische Getriebegehäuse mit verlängertem Lagerabstand sind für den Drehmomentbereich 0,45 bis 90 kNm verfügbar.



Antriebstechnik-Retrofits von SEW-EURODRIVE kommen, neben Oberflächenbelüftern, für viele weitere Anwendungen in einer Kläranlage in Frage – beispielsweise für Schneckenpumpen, Faulbehälterrührwerke, Schneckenpressen, Räumerantriebe u. v. m. Weitere Informationen zum Service Retrofit finden Sie unter <https://www.sew-eurodrive.de/dienstleistungen/life-cycle-services/modernisierung/service-dienstleistungen/retrofit/retrofit.html>



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 Bruchsal
Tel. 07251 75-0
Fax 07251 75-1970
sew@sew-eurodrive.de

→ www.sew-eurodrive.de