

# HÖHERE ZUVERLÄSSIGKEIT FÜR KOMMUNALES ABWASSER

## ANWENDUNG

- Transport von entwässertem Schlamm zum Faulturm
- Zuverlässige Pumpenlösung für hohe Drücke- und korrosive Medien

## ENTSCHEIDENDE MERKMALE

- Zuverlässiger und sicherer Pumpvorgang für kritische Anwendungen
- SCT für schnellere und einfachere Wartungsarbeiten
- Doppelte Lebensdauer der Ersatzteile
- SEEPEX Pump Monitor zur Sicherstellung der Faulturmbeschickung

## HINTERGRUND

BIOFOS ist das größte Abwasserunternehmen Dänemarks. Es ist verantwortlich für die Reinigung von Regenwasser und Abwasser für die Kommunen, den Betrieb bestimmter Transportrohrleitungen und die Klärschlammverbrennung. In den Anlagen von BIOFOS wird das Abwasser von 1,2 Millionen Einwohnern im Ballungsraum Kopenhagen aufbereitet. Das Unternehmen betreibt drei große Abwasseraufbereitungsanlagen: Lynetten, Avedøre und Damhusåen. Es nutzt die Abwasserressource zur Erzeugung klimafreundlicher Energie in Form von Strom, Biogas und Fernwärme für das öffentliche Netz. BIOFOS ist ein junges Unternehmen, das 2013 gegründet wurde und seit 2018 ein Kunde von SEEPEX ist.



Lynetten ist eine der größten von BIOFOS betriebenen Abwasseraufbereitungsanlagen.

## AUFGABE

Die ursprüngliche Pumpe wurde verwendet, um Primärschlamm, eine Abwasser-substanz, aus der grobe Ablagerungen und schwimmende Gegenstände entfernt wurden, zum nächsten Schritt des Abwasserprozesses, der Vergärung, zu befördern. In diesem Schritt muss Schlamm mit einem trockenen Feststoffgehalt von etwa 7-8 % und einer Temperatur von 5-25 °C in den Faulturm eingespeist werden. Üblicherweise werden diese Pumpen mit redundanten Pumpen installiert, um beim Ausfall einer Pumpe weiterhin eine zuverlässige Produktion sicherzustellen. Die Beschickung des Faulturms ist ein kritischer Prozess in der Abwasserbehandlung, und Stillstandszeiten sind zu vermeiden oder zu minimieren. Die ursprünglich installierte Pumpe war dafür bekannt, aufgrund des Transports von abrasivem Schlamm und des hohen Drucks alle fünf bis sechs Monate auszufallen. Die häufig wiederkehrenden Ausfallzeiten wie auch die hohen Ersatzteilkosten führten zu einer Situation, die BIOFOS nicht länger tolerieren konnte.

Zu diesem Zeitpunkt unterhielt SEEPEX keine geschäftlichen Beziehungen zu BIOFOS. Da die Probleme mit dem bestehenden Pumpenportfolio immer offensichtlicher wurden, suchte das Abwasserunternehmen nach einem alternativen Lieferanten und fragte beim Spezialisten für Pumpentechnologie eine zuverlässige Pumpenlösung an, die weniger Stillstandszeiten garantieren würde. Vorrangiges Ziel war dabei, die Abwasseraufbereitungsanlage deutlich länger ohne unvorhergesehene Unterbrechungen und Geräteausfälle betreiben zu können.

---

#### KOSTENEINSPARUNGEN

### REDUZIERTER ERSATZTEILKOSTEN

### GERINGERE WARTUNGSKOSTEN DURCH SCHNELLE FEHLERDETEKTION UND VERMEIDUNG VON UNGEPLANTEN AUSFÄLLEN

---

#### SEEPEX PRODUKTE

- Smart Conveying Technology
  - BN 52-12S SCT (7,5 kW)
  - Druck: 3,5 bar
  - Kapazität: 20 m<sup>3</sup>/h
- SEEPEX Pump Monitor

#### LÖSUNG

Nach Analyse des bestehenden Problems bezüglich der Faulturmbeschickung boten unsere Experten eine Exzentrerschneckenpumpe von SEEPEX kombiniert mit einem Pump Monitor zur digitalen Überwachung an, um einen zuverlässigen und sicheren Prozess zu gewährleisten. Wegen ähnlicher Einbaumaße war eine Pumpe des Typs BN 52-12S SCT perfekt geeignet, die die Pumpe des Mitbewerbers zu ersetzen. Die Pumpe wurde mit einem 15 kW-Motor geliefert, sodass der vorhandene ABB-Wechselrichter weiterverwendet werden konnte. Die Pumpe war nicht nur mit der bewährten Smart Conveying Technology (SCT) ausgestattet, sondern auch mit dem intelligenten Smart Seal Housing, das eine deutlich schnellere Reinigung der antriebsseitigen Dichtung ermöglicht. BIOFOS hat die Pumpe selbst installiert. „Es war eine sehr einfache Aufgabe mit den beiden in einem Workshop hergestellten Flanschen. Wir konnten die Pumpe problemlos selbst montieren, auch wenn sich die Einbaumaße leicht unterscheiden“, erläutert der Wartungsmanager Torsten Lauersen Vig. Die SCT-Konstruktion ermöglicht die Anpassung der Rotor-/Stator-Dichtungslinie an die Anwendung und die Kompensation von Verschleiß – was die Lebensdauer von Rotor und Stator mehr als verdoppelt.

Dank des zweiteiligen Smart Stator und Smart Rotor in Schnellspannausführung bleibt das Gelenk an Ort und Stelle, sodass die Rohrleitung nicht entfernt werden muss. Smart Conveying Technology (SCT) bedeutet schnelle Wartung, deutlich reduzierte Lebenszykluskosten und die kürzesten Wartungsausfallzeiten. „Die hohe Produktivität und die verringerten Stillstandzeiten lassen uns mehr Zeit für andere Aufgaben und die Wartung anderer Maschinen im Prozess, und das macht unsere Arbeit effizienter“, bestätigt der Wartungsmanager.

Die Ergebnisse haben die Erwartungen sogar übertroffen: Die Pumpe läuft seit August 2018 rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche und weist inzwischen mehr als 18.000 Betriebsstunden auf. In den ersten zwei Jahren gab es keine unvorhergesehenen Ausfälle, der Prozess läuft stabil, und es werden zuverlässig 20 m<sup>3</sup>/h abrasive und korrosive Medien mit einem Druck von 3,5 bar in den Faulturm gepumpt.



BN 52-12S SCT mit Pump Monitor-Sensoren in der Aufbereitungsanlage.

# DIGITALE DIENSTE SPAREN NOCH MEHR KOSTEN

Der installierte SEEPEX Pump Monitor überwacht den Zustand der Pumpe und verfolgt mithilfe seiner Sensoren Kapazitäts-, Druck- und Temperaturdaten. Dank dieses Asset Managements ist der Wartungsleiter immer über die Pumpenleistung informiert und kann präventiv handeln. Mit dieser Maßnahme hat SEEPEX einen Einstellbedarf bei der Ansprechzeit des Antriebs im Interesse eines gleichmäßigeren Pumpenbetriebs festgestellt.

Der SCT-Stator ermöglicht eine mehrfache Nachspannung und sorgt so für einen gleichbleibenden Durchsatz trotz des üblichen Verschleißes. Dieses Funktionsmerkmal erhöht die Lebensdauer von Rotor und Stator um bis zu 200 %. „Die Einstellung der Statorhälften ist so viel einfacher als der Austausch von Teilen an einer herkömmlichen Exzentrerschneckenpumpe-“, erläutert Jimmy Djarling Østerby, Pumpentechniker am Standort von BIOFOS.

Verglichen mit der alten Pumpe konnten in diesem Zeitraum mindestens drei Statorwechsel mit etwa neun Stunden Wartungsarbeit aufgrund von hohem Verschleiß vermieden werden, was sich natürlich in weniger Wartungsstunden niederschlägt. „Eine um 200 % erweiterte Statorlebensdauer bedeutet bares Geld. Das hat eine große wirtschaftliche Bedeutung für uns“, erklärt Lauersen. Die zustandsbasierte Überwachung weist klar auf einen Kapazitätsabfall hin, wenn sich ein Statorverschleiß ankündigt. So kann der Wartungsleiter frühzeitig handeln und die Klemmung zurücksetzen. „Auf lange Sicht fragen wir uns, ob redundante Pumpen bei der Installation einer SCT-Pumpe unbedingt notwendig sind“, so Lauersen, der damit die Zuverlässigkeit der Smart Stator-Technologie unterstreicht.

## VORTEILE

- Zuverlässiger und reibungsloser Pumpenbetrieb mit konstantem Durchfluss
- Reduzierung von Ersatzteilkosten
- Vorbeugende und einfache Wartung