

# AUS SCHLAMMKUCHEN WIRD FLÜSSIGSCHLAMM - IN WENIGEN MINUTEN

## ANWENDUNG

- Markt: Umwelttechnik
- Branche: Abwasser
- Pumpentyp: Baureihe T
- Anwendung: Rückmischung von importiertem entwässertem Schlammkuchen zu Flüssigschlamm
- Fördermedium: Kuchen mit 30% TS (Trockenstoffgehalt) wird rückgemischt zu Schlamm mit 6% TS

## ENTSCHEIDENDE MERKMALE

- Fördermenge: 150 m<sup>3</sup>/h
- Druck: bis zu 10 bar
- Trockenstoffgehalt: Schlammkuchen mit 30% TS rückgemischt zu Schlamm mit 6% TS
- Homogene Mischung mit konstant 6% TS zur Faulturmbeschickung
- Tankwagenentladung in jeweils unter einer Stunde
- Rotor Joint Access für mehr Wartungsfreundlichkeit
- Pumpen können Schlammkuchen mit 30% TS auch ohne Verdünnungsflüssigkeit fördern

## HINTERGRUND

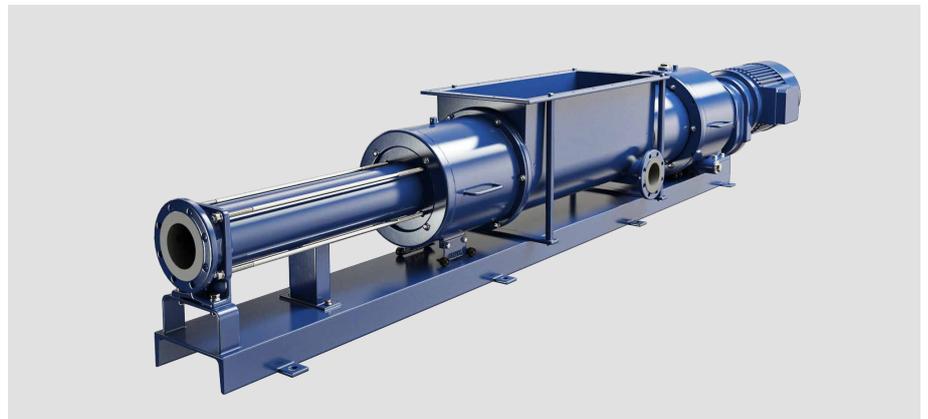
Yorkshire Water Knostrop ist eine große Abwasseraufbereitungsanlage zur Versorgung einer wachsenden Einwohnerzahl von 800.000 Menschen. Es wurde beschlossen, die Anlage mit einer konventionellen Vergärungsanlage und einem Blockheizkraftwerk (BHKW) umzubauen. Der Vertrag sah den Bau einer Anlage vor, die sowohl eigenen als auch importierten entwässerten Schlammkuchen verarbeitet.

SEEPEX hatte in der Vergangenheit bereits zwölf große Exzentrerschneckenpumpen in die Anlage eingebaut, die Schlämme zu einem Verbrennungsofen förderten, der das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht hatte. Die Pumpen hatten sich als zuverlässig erwiesen, und SEEPEX hatte sowohl mit dem Endkunden als auch dessen Logistik-Hub eine solide Geschäftsbeziehung aufgebaut.

## AUFGABE

Die Schlammbehandlungsanlage in Knostrop produziert nicht nur eigenen Schlamm, sondern erhält außerdem an fünf Tagen der Woche jeweils fünf Mal täglich eine Tankwagenladung entwässerten Schlamm aus Tochterwerken in West und North Yorkshire. Die Tankwagenladungen mussten in weniger als einer Stunde abgefertigt werden, um Fahrzeugstaus bei der Anlieferung zu verhindern.

Für die Anwendung wurde eine Pumpe benötigt, die den angelieferten entwässerten Schlamm von einer großen Annahme-Förderbandanlage aufnehmen und 28 Tonnen Schlammkuchen mit 30 % TS mit einem hohen Kies- und Fasergehalt zu einer homogenen Mischung mit 6 % TS aufbereiten sollte.



Die BTVE-Pumpe mit offenem Trichter und Förderschnecke kann problemlos Schlammkuchen mit 30 % DS verarbeiten.

# SANFTE, MINIMALE PULSATION

---

## KOSTENEINSPARUNGEN

**KOSTENGÜNSTIGER  
IM VERGLEICH ZUM  
TRADITIONELLEN  
MEHRSTUFIGES  
RÜCKMISCHEN**

**WENIGER  
STILLSTANDSZEITEN  
DURCH EINFACHEN  
ZUGANG ZUM  
ROTORGELENK (RJA)**

**NIEDRIGE TCO, DA  
DIE PUMPE OHNE  
UNTERBRECHUNG  
KOHÄRENT ZU DEN  
KPIs ARBEITET**

---

## SEEPEX PRODUKTE

- 2x BTVE offene Trichterpumpen

Die sich nach dem Mischen ergebende Gesamtmenge von 150 m<sup>3</sup>/h war dann zu den Faultürmen zu befördern. Die Pumpe sollte täglich acht Stunden laufen, eine Mischung mit einem konstanten Trockenstoffgehalt erzielen und unter diesen extrem anspruchsvollen Bedingungen zuverlässig funktionieren.

## LÖSUNG

SEEPEX errechnete anhand einer Kombination aus Anwendungserfahrungen, Pumpenwahl-Software und Algorithmen die zu fördernde Gesamtmenge aus Schlammkuchen plus Verdünnungsflüssigkeit. Hier die richtige Menge an Verdünnungs-/Nebenstromflüssigkeit zur Auflösung des Schlammkuchens zu wählen, war wichtig, um die zur optimalen Vergärung benötigten 6% TS zu erzielen.

Es wurden zwei große Trichterpumpen vom Typ TVE mit Transportschnecke gewählt, die von der Fremdschlamm-Annahmeanlage gespeist wurden. Die Pumpen besaßen jeweils eine Kapazität von 150 m<sup>3</sup>/h an rückgemischtem Schlamm und konnten entwässerten Schlammkuchen mit 30% TS auch ohne Verdünnungsflüssigkeit fördern.

Durch die Transportschnecke und entsprechend positionierte Verdünnungsanschlüsse wurde im Einlauftrichter der Pumpen eine homogene Mischung erzeugt. Die Mischung mit 6 % TS wurde zuverlässig gefördert, indem Drehzahl und Förderdruck der Pumpe überwacht und die Menge der dem Pumpeneinlauftrichter zugeführten Verdünnungsflüssigkeit entsprechend geregelt wurde.

Um die Wartung zu erleichtern, wurde die Pumpe mit dem Rotor Joint Access (RJA) ausgerüstet, bei dem sich das verschiebbare Gelenkgehäuse über den Stator verschieben lässt. So erhält das Wartungspersonal Zugang zur rotorseitigen Gelenkverbindung und kann dort mühelos grobe Schmutzpartikel entfernen, ohne Rohrleitungen und Stator demontieren zu müssen.

## NUTZEN

Seit ihrem Einbau im Juni 2018 laufen die Pumpen mit der in den KPIs vorgegebenen Leistung in Bezug auf Parameter wie Durchflussmenge, Druck, Drehzahl, kW und Ampere. Der aufbereitete Schlamm wird ohne Unterbrechung gefördert. Und es ist auch kein Ausfall oder Leistungsabfall bekannt. Das verschiebbare Gelenkgehäuse verkürzt erheblich die Stillstandzeit, da eine durch größere Schmutzpartikel entstehende Blockierung innerhalb weniger

Stunden behoben und die Pumpe wieder in Betrieb genommen werden kann, ohne dass es durch den Ausbau der Pumpe zu einem längeren Stillstand kommt. Die von SEEPEX gelieferte Lösung ist eine kostengünstigere Alternative zur herkömmlichen mehrstufigen Rückmischmethode, bei der weitere Lagerung in Tanks, zusätzliche Pumpen und Mischprozesse benötigt würden.

#### **VORTEILE**

- Bessere Vergärung aus homogener Mischung mit konstantem Trockenstoffgehalt
- Seit dem Einbau wurde kein Ausfall oder Leistungsabfall gemeldet
- Blockierungen können innerhalb weniger Stunden ohne Demontage der Pumpe beseitigt werden
- Zuverlässiger Betrieb bei guter Standzeit