

Kronprinzenstraße 37
45128 Essen

Pressesprecher: Markus Rüdel
Telefon 0201/178-1160, Fax -1105
Internet <http://www.ruhrverband.de>
Mail: mrl@ruhrverband.de

29. Juni 2022

Ruhrverband: Neue Verfahrensstufe spart Energie bei der Klärschlammbehandlung

Anlage zur Deammonifikation des Schlammwassers auf der KSB Langenbrahm hat sich bewährt

Die auf einer ehemaligen Bergehalde der Zeche Langenbrahm im Essener St. Annental gelegene Klärschlammbehandlungsanlage (KSB) des Ruhrverbands ist ein wesentlicher Baustein der Abwassertreinigung für den gesamten Süden von Essen. Seit 2002 werden die auf den Kläranlagen Essen-Süd, Essen-Kupferdreh, Essen-Kettwig und Velbert-Hespertal anfallenden Klärschlämme über ein kilometerlanges Rohrleitungssystem zur KSB Langenbrahm gepumpt, dort zentral ausgefault, mithilfe von Zentrifugen entwässert und anschließend an anderer Stelle verbrannt. Das bei der Faulung entstehende Biogas wird in Blockheizkraftwerken verstromt und versorgt die angeschlossenen Kläranlagen mit regenerativer Energie.

Nach der Entwässerung des ausgefaulten Schlammes bleibt Schlammwasser zurück, das wieder zur Kläranlage Essen-Süd an der Wuppertaler Straße geleitet und dort in den Abwasserreinigungsprozess zurückgeführt wird. Bisher vor gut einem Jahr enthielt dieses Schlammwasser in sehr hohen Konzentrationen Stickstoff, dessen Abbau auf der Kläranlage Essen-Süd nur unter Eintrag von zusätzlichem Sauerstoff und externem Kohlenstoff möglich war, was einen hohen Energie- und Kostenaufwand zur Folge hatte.

Im Sommer 2021 hat der Ruhrverband auf der KSB Langenbrahm eine innovative Verfahrensstufe zur energie- und kosteneffizienteren Senkung des Stickstoffgehalts im Schlammwasser in Betrieb genommen. Die Bilanz nach rund einem Jahr Betriebszeit ist rundum positiv, die Anlage zur so genannten Deammonifikation des Schlammwassers hat sich hervorragend bewährt.

Bei der Deammonifikation erfolgt zunächst unter aeroben (sauerstoffhaltigen) Bedingungen eine Umwandlung von etwa 50 Prozent des im Schlammwasser enthaltenen Ammoniumstickstoffs zu Nitritstickstoff, der anschließend unter anaeroben (sauerstofffreien) Bedingungen mit Hilfe spezialisierter Bakterien zusammen mit den restlichen 50 Prozent des Ammoniums zu gasförmigem Stickstoff und etwa 10 Prozent Nitratstickstoff umgewandelt wird.

Gegenüber der klassischen biologischen Abwasserbehandlung in einer Kläranlage verbraucht die Deammonifikation rund 60 Prozent weniger Sauerstoff und benötigt keine externe Kohlenstoffquelle. Das auf der Kläranlage Essen-Süd ankommende Schlammwasser weist nach dem Durchlaufen der Deammonifikation nur noch 10 bis 20 Prozent der früher üblichen Stickstoffkonzentration auf. Der Ruhrverband konnte daher seit der Inbetriebnahme der neuen Verfahrensstufe den Energieaufwand für die Belüftung in Essen-Süd um 20 Prozent und den Verbrauch an externem Kohlenstoff für den gesamten Reinigungsprozess des Abwassers um weit über 90 Prozent senken.

Fotos (Verwendung im Rahmen der redaktionellen Berichterstattung honorarfrei, Quelle „Ruhrverband“):

Sichtbarster Baustein der neuen Deammonifikationsanlage ist der rund 1.100 Kubikmeter fassende Schlammwasserbehälter (Bildmitte). Eine Eindick- und eine Entwässerungszentrifuge auf dem Gelände der KSB sowie die im eigenen kleinen Betriebsgebäude (links im Bild) untergebrachten Gebläse samt zugehöriger Schaltanlage komplettieren die Anlage.