

Lachgas (N₂O), das bei der Abwasserreinigung entsteht, ist wegen seines ökologischen Fußabdrucks, der 300-mal größer als der von CO₂ ist, eine der größten Umweltsünden dieser Branche.

Um dieses Problem anzugehen, hat der Wasser- und Abwasserbetrieb VCS Denmark in Messtechnik von Unisense Environment investiert, die ihm ermöglicht, das N₂O-Niveau direkt in den Abwasserreinigungsanlagen zu messen, die Messdaten zur Berechnung der N₂O-Emissionen zu nutzen und diese durch optimierte Prozesskontrolle zu reduzieren.

VCS Denmark ist dank der Überwachung von Lachgas technologisch führend

Die Abwasserreinigung war früher ein sehr energieintensiver Prozess. In den letzten Jahren lag einer der Schwerpunkte der Industrie jedoch darauf, die CO₂-Emissionen zu reduzieren. VCS Denmark, einer der größten und ältesten Wasser- und Abwasserbetriebe Dänemarks, hat sich der Ressourcenoptimierung verschrieben. Eine seiner wesentlichen Bestrebungen war, seine größte Kläranlage – Ejby Mølle Renseanlæg – zu optimieren, sodass sie deutlich mehr Energie produziert als sie verbraucht.

Bei seinen Bemühungen, sein Ziel zu erreichen, stieß VCS Denmark jedoch auf ein Problem: Wird der Energieverbrauch des komplexen mikrobiologischen Reinigungsprozesses herabgesetzt, steigen möglicherweise gleichzeitig die N₂O-Emissionen an. N₂O ist ein potentes und oft übersehenes Treibhausgas, dessen ökologischer Fußabdruck – falls es emittiert wird – 300-mal größer als der von CO₂ ist.



Kläranlage Ejby Mølle, Foto: VCS Denmark

Messtechnik misst N₂O-Konzentration

Ein erhöhtes N₂O-Niveau passt nicht zur Zielsetzung von VCS Denmark, die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren und CO₂-neutral zu werden. Daher entschied sich der Betrieb, in N₂O-Sensoren von Unisense Environment zu investieren.

„Wir wollten das N₂O-Niveau in unseren Abwasserreinigungsbecken messen, da uns diese Daten ermöglichen, den Betrieb unserer Kläranlagen zu optimieren und die N₂O-Emissionen zu reduzieren. Unisense Environment bot die Technologie an, die wir suchten – und zwar zu einem äußerst günstigen Preis“, erläutert Per Henrik Nielsen, Projektleiter bei VCS Denmark.

Die Messtechnologie von Unisense Environment wird in das Überwachungssystem von VCS Denmark integriert. Dies ermöglicht dem Wasserbetrieb, die N₂O-Konzentration gleichzeitig mit Ammonium, Nitrat, Sauerstoff und Redoxpotential zu überwachen.

N₂O-Messung – ein großer Schritt nach vorne

Bisher lagen nur spärliche Daten über die Konzentration und Emission von N₂O vor. Die Kontrollmaßnahmen der Abwasserbetriebe basieren daher auf Mutmaßungen und Labortests aus den 90er Jahren. Dank der neuen Technologie kann VCS Denmark nun die N₂O-Konzentration mit hoher Genauigkeit messen.

„Die Unterschiede zwischen den nach IPCC Faktor ermittelten- und tatsächlichen Werten sind gravierend. Daher ist es ein großer Schritt nach vorne, mit dem N₂O Abwassersystem von Unisense Environment, 365 Tage im Jahr online, stabile N₂O Echtzeitmessungen zum Prozessdaten-Abgleich durchführen zu können!“ sagt Per Henrik Nielsen.



Kläranlage Ejby Mølle, Foto: VCS Denmark

Fundiertes Hintergrundwissen und Verständnis für die Praxis

Die Messtechnologie wurde von Unisense Environment und VCS Denmark gemeinsam entwickelt. Sie wurden dabei von DHI unterstützt. Das Projekt wurde von der „Foundation for Development of Technology“ der dänischen Wasserbranche und Aarhus Water finanziell gefördert.

Der Entwicklungsprozess verlief so reibungslos, dass die Messtechnologie in Rekordzeit entwickelt wurde und Praxisreife erlangte. Per Henrik Nielsen meint, dass dies in hohem Maße der Einstellung und Geschäftsphilosophie von Unisense Environment zu verdanken ist.

„Unisense Environment besitzt fundiertes theoretisches Hintergrundwissen und einen tiefen Einblick in die biologischen Prozesse der Abwasserreinigung. Sie haben auch eine Menge Verständnis dafür gezeigt, wie die Dinge in der Praxis ablaufen, und verstehen unsere betrieblichen Bedürfnisse. Dies ist eine seltene, aber äußerst wünschenswerte Kombination, die wir sehr schätzen“, ergänzt er.



*Lachgas-Prozess-Sensor zur Optimierung
der Abwasserreinigung, kostengünstigen
Senkung von Klimagasen, und zuverlässigen
Nachhaltigkeitsbilanzierung*

Unisense Environment A/S

Web: www.unisense-environment.com

LinkedIn: [Unisense Environment](#)

E-mail: sales@unisense.com

Telefon: +45 8944 9500

Bürozeiten:

Montag-Donnerstag 8 Uhr bis 16 Uhr (CET)

Freitag 8 Uhr bis 15.30 Uhr (CET).

measure 
to kN₂Ow 