

Aushang Masterarbeit: Pilotversuche zur Membranentgasung in einem Wasserwerk in Ostfriesland

03/2023

Projekt:

Pilotierung einer Versuchsanlage zur Vakuummembranentgasung zum Zweck der Methanentfernung in einem Wasserwerk in Ostfriesland

Projektbeteiligte:

IWW Zentrum Wasser, Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband (OOWV), MVT/WT Universität Duisburg-Essen

Start der Masterarbeit:

ab 04/2023

Laufzeit:

6 Monate

Projektbeschreibung:

Die Trinkwasseraufbereitung am Wasserwerksstandort in Ostfriesland ist aufgrund der Zusammensetzung des Rohwassers verhältnismäßig komplex, da im Grundwasser signifikante TOC-, Eisen- und Methankonzentrationen vorliegen. Erhöhte Methankonzentrationen können bei konventionellen Aufbereitungsverfahren zu erheblichen Betriebsproblemen führen und sollten daher bereits vor den filtrativen Verfahrensschritten möglichst weitgehend aus dem aufzubereitenden Rohwasser entfernt werden.

Die Methanentfernung am Wasserwerksstandort soll zukünftig mittels Membrankontakoren stattfinden, die der Stabilisierung der Phasengrenzfläche dienen. Zu diesem Zweck hat der OOWV am Wasserwerk eine zweistufige Container-Versuchsanlage errichtet (s. Fotos). Der Betrieb der Versuchsanlage wird seitens IWW und MVT/WT UDE wissenschaftlich begleitet. Im Zuge der Masterarbeit sollen wichtige

Fragestellungen zum Betrieb der Membranentgasung getestet und ausgewertet werden.

Die Dimensionierung der Versuchsanlage wurde entsprechend einer Straße der künftigen großtechnischen Anlage konzipiert, sodass auch die Aufbereitungsziele der Versuchsanlage mit dieser gleichzusetzen sind.

Die Aufgabenstellung der Masterarbeit umfasst grob folgende Punkte:

- Betrieb der Versuchsanlage und Aufnahme der wichtigsten Prozess- und Wasserqualitätsdaten
- Untersuchung des notwendigen Verhältnisses von Strippgasmenge (Stickstoff) zu Rohwassermenge zur Erreichung der Methanzielkonzentration
- Untersuchung der Methanentfernung unter Variation des Differenzdrucks Gas-/Wasserphase
- Untersuchung der Kontinuität der Methanentfernung
- Untersuchung des Foulingpotenzials für die Membran im Langzeitbetrieb
- Untersuchung der Methanentfernung nach durchgeführter chemischer Reinigung
- Untersuchung und Bewertung zweier Membranmodule von unterschiedlichen Herstellern
- Erarbeitung von Vorgaben für den späteren Betrieb einer großtechnischen Anlage

Abschließend sollen die Ergebnisse und die durch fachliche Unterstützung seitens IWW sowie MVT/WT UDE ausgearbeiteten Strategien dem Betriebspersonal sowie der



technischen Leitung des Wasserwerks präsentiert und mit diesen diskutiert werden.

Ansprechpartner bei IWW

Dr.-Ing. Andreas Nahrstedt

a.nahrstedt@iww-online.de

Dr.-Ing. Marc Tuczinski

m.tuczinski@iww-online.de

Ansprechpartner bei MVT/WT UDE

Prof. Dr.-Ing. Stefan Panglisch

stefan.panglisch@uni-due.de