



Thema für eine Masterarbeit

im Bereich Wassertechnologie des IWW Zentrums Wasser
in Mülheim an der Ruhr

Monitoring der Permeat-Qualität von Umkehrosmose- und Nanofiltrationsanlagen

Hintergrund

Bei der Trinkwasseraufbereitung kommen in zunehmendem Maße die Verfahren Umkehrosmose (RO) und Nanofiltration (NF) zum Einsatz. Die Qualität der RO/NF-Permeate wird üblicherweise mittels Leitfähigkeitsmessung kontinuierlich überwacht. In manchen Fällen scheint die bisherige Art der Überwachung jedoch nicht ausreichend empfindlich zu sein, um Defekte von RO/NF-Membran zu detektieren. Im Rahmen eines abgeschlossenen DVGW-Forschungsvorhabens wurde von IWW ein neues Monitoringkonzept für RO/NF-Anlagen vorgeschlagen. Dieses theoretisch erarbeitete Konzept soll nun in Form von Praxisversuchen validiert und auf seine Anwendbarkeit in Wasserwerken überprüft werden.

Geplante Untersuchungen

Die Praxisversuche werden in drei Wasserwerken mit RO/NF-Anlagen sowie an einer Versuchsanlage im IWW-Technikum durchgeführt. Es kommen Online-Sensoren verschiedener Messgerätehersteller sowie eine automatisierte Umschalt-Einheit zum Einsatz, so dass neben dem jeweiligen Sammelpermeat auch die Permeate der einzelnen Druckrohre überwacht werden können. Zur Ergänzung und Validierung der Online-Messdaten werden an den RO/NF-Anlagen regelmäßig Wasserproben entnommen und im IWW-Labor analysiert. An der RO/NF-Versuchsanlage sollen auch sogenannte „Tracer-Versuche“ durchgeführt werden.

Ziel der Masterarbeit

Durchführung von Untersuchungen zum Monitoring der Permeatqualität von Umkehrosmose- und Nanofiltrationsanlagen incl. Auswertung der Daten und Bewertung der Ergebnisse

Wesentliche Arbeitsschritte der Masterarbeit

- Einarbeitung in die Grundlagen
 - Betrieb der Messgeräte (inkl. Wartung/Kalibration) und der Versuchsanlage
 - Datendokumentation, Probenahme und vor-Ort-Analytik in den Wasserwerken
 - Auswertung und Darstellung der Messergebnisse (inklusive Durchführung von weitergehenden Berechnungen u.a. zum Rückhalt einzelner Substanzen durch die Membranen sowie zur Empfindlichkeit der eingesetzten Sensoren)
 - Interpretation, Diskussion und Bewertung der Ergebnisse im Hinblick auf das bisher vorliegende, theoretische Monitoringkonzept
 - Schriftliche Ausarbeitung

Beginn

März / April 2017

Ansprechpartner Dipl.-Ing. Oliver Dördelmann Tel. 0208 - 40 303 243
o.doerdelmann@iww-online.de www.iww-online.de