


Wasser

Information Nr. 71 | Januar 2009



Zur Überwachung der Integrität (Intaktheit) von
Membranfiltrationsanlagen

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 2-4

© DVGW, Bonn, Januar 2009

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1-3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des
DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de
Art. Nr.: 307451

Inhalt

Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
2.1 Auflösung	5
2.2 Defektvolumenstrom.....	5
2.3 Eingreifgrenze.....	5
2.4 Empfindlichkeit.....	6
2.5 Integrität bzw. Intaktheit	6
2.6 Kontinuierlich/diskontinuierlich	6
2.7 Lokalisierend	6
2.8 Messverfahren und Messsystem.....	6
2.9 Nachweisgüte.....	6
2.10 Nullwert.....	7
2.11 Offline/Online.....	8
2.12 Rückhaltung	8
3 Aussagekräftigkeit eines Tests und Bestimmung der Eingreifgrenze	8
4 Übliche Testverfahren zur Überwachung von Integrität und Rückhaltung	9
5 Aspekte der Überwachung einer Membranfiltrationsanlage	9
6 Maßnahmen bei Erreichen der Eingreifgrenze	11
7 Beschreibung üblicher Integritäts- und Rückhaltetests	12
7.1 Druckbasierte Tests	12
7.1.1 Druckhaltetests	12
7.1.2 Diffusive Airflow Test	13
7.1.3 Wasserverdrängungstest	13
7.1.4 Blasentest	13
7.1.5 Anmerkungen zu druckbasierten Tests	13
7.2 Partikelmessung und Trübungsmessung	14
7.3 Spiking Test.....	15
7.4 Mikrobiologische Überwachung	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Diese Wasser-Information wurde vom Projektkreis „Membran- und Feinfiltration“ im Technischen Komitee „Wasseraufbereitungsverfahren“ erarbeitet. Zur Aufbereitung von Oberflächenwasser oder durch Oberflächenwasser beeinflusste Wässer werden aufgrund der enormen Rückhaltung für kleinste Partikel bzw. Kolloide zunehmend Membranfiltrationsanlagen mit porösen Mikrofiltrations- und Ultrafiltrationsmembranen (MF und UF) in Kapillarform eingesetzt. Neben der allgemeinen Partikelentfernung können mit diesem Verfahren Mikroorganismen und damit auch solche Organismen, die durch eine nachfolgende Desinfektion nur unzureichend inaktiviert werden können, eliminiert werden.

Die Rückhaltung der Membranfiltrationsanlage kann sich durch Membrandefekte oder Undichtigkeiten vermindern. Um zu erkennen, ob eine festgelegte Mindest-Rückhaltung unterschritten oder die Filtratqualität mikrobiologisch beeinträchtigt wird, sollten Betreiber von Membranfiltrationsanlagen regelmäßig Integritäts- oder Rückhaltetests durchführen und ggf. erforderliche Reparaturmaßnahmen einleiten. Für Membranfiltrationsanlagen muss daher ein Konzept für die technische Überwachung der Integrität und der Rückhaltung vorliegen. Ziel ist die dauerhafte Sicherstellung der Filtratqualität.

Die vorliegende Wasser-Information soll

- wichtige Begrifflichkeiten erklären,
- Anforderungen an Messverfahren zusammenfassen sowie
- Hinweise zu den in der Praxis üblichen Integritäts- und Rückhaltetests geben.