

- [16] Felgener, G. W.; Ritter, G.: Mit Braunkohlekoks wirkungsvoller reinigen – ein Beitrag zur weitergehenden Abwasserreinigung, *Korrespondenz Abwasser* 1989, 36 (3), 282–288
- [17] Ng, A.; Stenstrom, M. K.; Marrs, D. R.: Nitrification enhancement in the powdered activated carbon-activated sludge process for the treatment of petroleum refinery wastewaters, *Journal (Water Pollution Control Federation)* 1987, 59 (4), 199–211
- [18] Baumgarten, S.; Herbst, H.; Wittau, J.: Mikroschadstoffelimination mittels PAK-MBR und nachgeschalteter PAK-UF, 12. ATW – Aachener Tagung Wassertechnologie, 24./25. Oktober 2017, Aachen
- [19] Wessling, M.; Yüce, S.; Malms, S. et al.: *Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen durch den Einsatz der Membrantechnik – MIKROMEM*, Abschlussbericht, gefördert vom MULNV NRW, 2018
- [20] Bastian, D.: *Membranbelegungsverfahren mit simultaner Dosierung von Pulveraktivkohle*, Dissertation in Vorbereitung, RWTH Aachen, vorauss. 2021
- [21] Suez WTS: Mündliche Auskunft zu aktuellen Membrankosten, 2020
- [22] UBA: Förderschwerpunkt Energieeffiziente Abwasseranlagen: Erftverband Bergheim „Energetische Optimierung der Membrankläranlage am Beispiel des Gruppenklärwerks Nordkanal“, 2016, https://www.umweltinnovationsprogramm.de/sites/default/files/2019-09/2016_projektbeschreibung_3_erftverband_berghheim_web.pdf (Zugriff am: 22. Juni 2020)
- [23] Drensla, K.; Janot, A.: Neue Kenndaten einer Membrananlage als Bilanz des progressiven Betriebs und technischer Entwicklung, 12. ATW – Aachener Tagung Wassertechnologie, 24./25. Oktober 2017, Aachen
- [24] Xiao, K.; Liang, S.; Wang, X. et al.: Current state and challenges of full-scale membrane bioreactor applications: A critical review, *Bioresource Technology* 2019, 271, 473–481
- [25] Tao, G.; Htoo, C.; Phua, K. M. et al.: Energy and resource efficient biosorption and low energy step-feed membrane bioreactor system, IWA Membrane Technologies Conference, Toulouse, 2019
- [26] Baumgarten, S.: Energy Consumption of ZeeWeed Membrane Bioreactors, 10. Aachener Tagung Wasser und Membranen, 29./30. Oktober, Aachen
- [27] Lazarova, V.; Choo, K.-H.; Cornel, P. (Hrsg.): *Water-energy interactions in water reuse*, IWA Publishing, London, 2012
- [28] Barillon, B.; Martin Ruel, S.; Langlais, C.; Lazarova, V.: Energy efficiency in membrane bioreactors, *Water Science & Technology* 2013, 67(12), 2685–2691

Autoren

Prof. Dipl.-Ing. Heinrich Schäfer, Dr.-Ing. Kinga Drensla,
Dipl.-Ing. Christoph Brepols, Dr. Michael Trimborn,
Alexander Ahring
Erftverband
Am Erftverband 6, 50126 Bergheim

Dipl.-Ing. Daniel Bastian, Dr.-Ing. David Montag,
Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Wintgens
Institut für Siedlungswasserwirtschaft
der RWTH Aachen
Mies-van-der-Rohe Straße 1
52074 Aachen

Dr.-Ing. Christoph Thiemig, Dr.-Ing. Sven Baumgarten
Suez WTS Germany GmbH
Daniel-Goldbach-Straße 17–19, 40880 Ratingen

E-Mail: bastian@isa.rwth-aachen.de

KA

DWA



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Regelwerk

Vorhabensbeschreibung

Optische Inspektion von Entwässerungssystemen: Überarbeitung der Merkblätter DWA-M 149-5 und DWA-M 149-8

Nach turnusmäßiger Überprüfung und auf Beschluss der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.1 sollen die Merkblätter DWA-M 149-5 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden; Teil 5: Optische Inspektion“ und DWA-M 149-8 „Zu-

standserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden; Teil 8: Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV) – Optische Inspektion“ überarbeitet werden. Ziel der Überarbeitungen ist die Aktualisierung der Merkblätter zur Durchführung der optischen Inspektion besonders im Hinblick auf die technische Entwicklung sowie Anpassung an den aktuellen Regelwerksstand. Die Merkblätter DWA-M 149-5 und DWA-M 149-8 sind aufeinander abgestimmt und werden daher parallel bearbeitet.

Zielgruppe sind Betreiber von Entwässerungssystemen, Inspektionsfirmen, Ingenieurbüros, Lieferanten von Gerätetechnik, Hard- und Software.

Die Merkblätter werden von der Arbeitsgruppe ES-8.1 „Zustandserfassung und -beurteilung“ (Sprecher: Dr.-Ing. Martin Keding) im Fachausschuss ES-8 „Zustandserfassung und Sanierung“ (Obmann: Dr.-Ing. Christian Falk) überarbeitet.

DWA-Bundesgeschäftsstelle

Jonas Schmitt, M. Sc.

Theodor-Heuss-Allee 17, 53773 Hennef

Tel. 02242/872-126

Fax 02242/872-184

E-Mail: Team-ES@dwa.de

KA

Vorhabensbeschreibung

Erarbeitung eines Merkblatts DWA-M 165-2 „Niederschlag-Abfluss- und Schmutzfrachtmodelle in der Siedlungsentwässerung – Teil 2: Beispiele“

Das Merkblatt DWA-M 165-1 „Niederschlag-Abfluss- und Schmutzfrachtmodelle in der Siedlungsentwässerung – Teil 1: Anforderungen“ wurde im August 2020 als Gelbdruck veröffentlicht. Es beschreibt die Anforderungen an entsprechende Niederschlag-Abfluss-Modelle. Im Teil 2 der Merkblattreihe DWA-M 165 soll das Merkblatt DWA-M 165-1 nun um