

Inhalt

■ Interviews

Harald Hanßen: Hamburger Kläranlage – Vorreiter der Wasserwirtschaft bei der Energiewende?	24
Dr. Reinhard Lohmeier und Dr. Gunter Martin: Strategische Optionen zur Phosphorrückgewinnung auf und nach der Kläranlage	86

■ Kläranlagentechnik

Ara Oberengadin: eine der modernsten Kläranlagen Europas	4
Membranen in der Abwasserreinigung – neue Herausforderungen und Lösungen	7
Hyperboloid-Rührwerke überzeugen durch Langlebigkeit und Energieeffizienz	14
Funktionsstörungen verhindern und Prozesse optimieren dank direkter Überwachung der Abwassermikobiologie	16

■ Energiemanagement

Kläranlagen als Energiedrehscheibe	21
Wissen, was verbraucht	28
Ammoniak – die übersehene Energiequelle	32

■ Digitalisierung

Projektbericht: Reifegradmodell Abwasserentsorgung 4.0	35
Innovative Steuerung und Energiemonitoring sichert effizienten Kläranlagenbetrieb, auch während Pandemiezeiten	41
Einsatz Künstlicher Intelligenz verbessert die Kläranlagen Celle und Trier	46
Regelung der biologischen Stufe von Kläranlagen mithilfe der Fuzzy-Logik	48

■ Mikroplastik, Spurenstoffe und Keime

Mikroplastikanalytik von Kläranlagenabläufen durch eine Kombination einer Kaskaden-Filtration mit TED-GC-MS und FPA- μ -FT-IR	51
Innovative Filtermodule für die Abscheidung von Mikroplastik aus Abwasser	54
Mikroplastik mittels Rautenfilter zurückhalten	58
Reaktivierung von gebrauchter Aktivkohle der 4. Reinigungsstufe	60
Konzeptionierung und ökonomische Evaluation eines nachgeschalteten PAK/UF-Verfahrens zur weitergehenden Abwasserreinigung	61
Finanzierung der Spurenstoffelimination auf Basis des Verursacherprinzips	69
Spurenstoffe aus Abwasser eliminieren	75
Lösungsansätze zur Elimination von multiresistenten Keimen und Resistenzgenen aus Abwasser	78

■ Klärschlammbehandlung und Phosphorrückgewinnung

Phosphorrückgewinnungsanlagen als essenzieller Beitrag zu Klima- und Ressourcenschutz	83
Elektrochemisches Triggering (ECT) zur Steigerung von Bestandstechnologien zur Abwasser- und Schlammbehandlung	90
Sichere Klärschlammertsorgung bei saisonal schwankenden Abwassermengen	94

Impressum	96
Firmenverzeichnis	U3