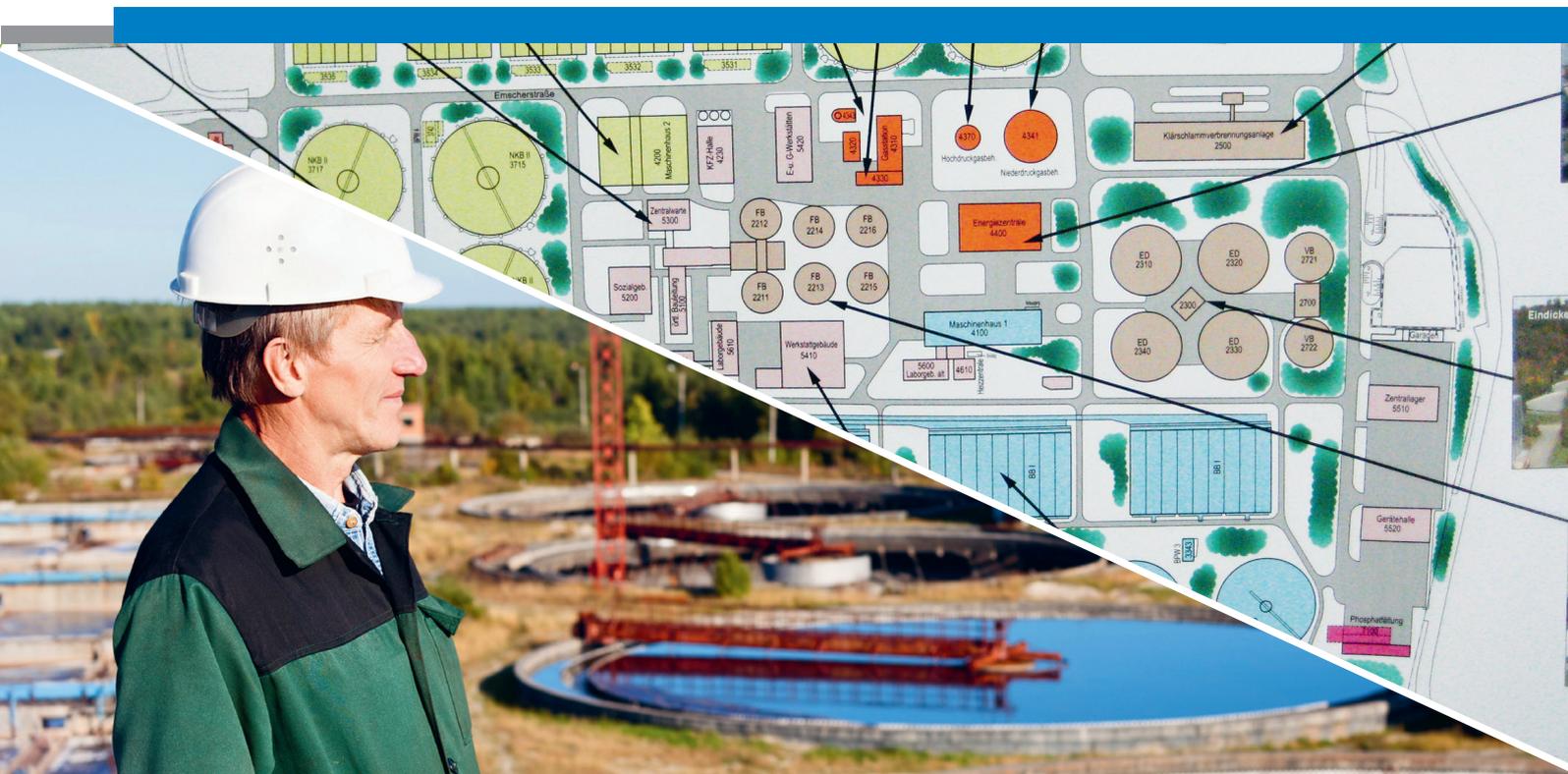


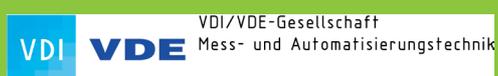
KläranlagenTage Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen (MSR)

Tagung mit begleitender Fachausstellung



Tagungsband | 30./31. Mai 2017, Wiesbaden-Niedernhausen

In Zusammenarbeit mit



Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

DWA

ISBN:

978-3-88721-532-3

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2017

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Einleitung



Die KläranlagenTage bieten eine Übersicht über relevante Entwicklungen in der Abwasserbehandlung. Behandelt werden zahlreiche Themen aus Planung und Betrieb, u. a. das neue Arbeitsblatt DWA-A 131, dezentrale Abwasserbehandlung und neuartige Sanitärsysteme im ländlichen Raum, Abwasseranalytik und Personalbedarf als Grundlage für einen optimierten und sicheren Betrieb von Anlagen sowie Erfahrungen mit Technologien zur weitergehenden Abwasserbehandlung und der Entfernung von anthropogenen Spurenstoffen. Abgerundet wird das Programm durch Vorträge zum Phosphor-Recycling und zu aktuellen Entwicklungen bei Automatisierung und Prozessdatenverarbeitung vor dem Hintergrund der Industrie 4.0 in der Wasserwirtschaft.

Die Tagung wird in diesem Jahr gemeinsam mit der Fachtagung Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen (MSR) durchgeführten und ergänzt durch die begleitende Fachausstellung einen umfassenden Überblick der aktuellen Herausforderungen und Rahmenbedingungen für Planer, Ausrüster und Betreiber in der Abwasserentsorgung. Die Gemeinschaftstagung bietet Fachleuten aus der Abwasserentsorgung vielfältige Möglichkeiten zum interdisziplinären Erfahrungsaustausch und fachlichen Diskussionen auch durch die Möglichkeit zum wahlweisen Besuch der parallelen Vorträge. Ein gemeinsamer Vortragsblock zu Industrie 4.0 in der Abwasserwirtschaft wird die zweitägige Veranstaltung beschließen.

Bauass. Dipl.-Ing. Werner Kristeller
Tagungsleiter



Die Automatisierung bietet für den wirtschaftlichen und sicheren Betrieb von Kläranlagen ein großes Potential. Aktuelle Initiativen wie Industrie 4.0 oder Wasserwirtschaft 4.0 rücken die Möglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechnologien und Automatisierung deutlicher als zuvor in das Blickfeld. Das kann hilfreich sein, es befördert aber zugleich die Diskussion über Risiken – insbesondere solcher aus dem Bereich der IT-Security. In jedem Fall gilt auch weiterhin, dass praxistaugliche Lösungen ein enges Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen von der Planung, über den Anlagenbetrieb, Wartung und Instandhaltung bis zur Migration der Technik erfordern.

Die Tagung widmet sich Konzepten und Methoden im Sinne von Industrie 4.0 für die Abwasserwirtschaft. Hier sind Informationsmodelle und mathematische Prozessmodelle ebenso angesiedelt wie die IT-Unterstützung im Betrieb der Anlagen. Beispiele aktueller Technologien - dem zweiten Tagungsaspekt - sind messtechnische Entwicklungen, aber auch die Nutzung von Cloud-Diensten und die fortschreitende informationstechnische Vernetzung unter Nutzung von internet-basierten Lösungen. Fest verankert im Tagungsprogramm sind praktische Referenzbeispiele. Sie können vom Implementierungsbericht bis zur Analyse der Wirtschaftlichkeit reichen.

Mehrere Jahre fand die von DWA und VDI initiierte Fachtagung in Wuppertal und anschließend in Fulda statt. Vor zwei Jahren wurde sie erstmals als Gemeinschaftstagung der DWA parallel zu den KläranlagenTagen durchgeführt. Der interdisziplinäre Expertenaustausch und die Möglichkeit zum wahlweisen Besuch von Vorträgen der parallelen Tagungen sind Kern des neuen Veranstaltungskonzepts.

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar
Tagungsleiter

Inhalt

Einleitung	3
3. KläranlagenTage	
Herausforderung Spurenstoffelimination auf Kläranlagen – Wo stehen wir heute? Dr. Steffen Metzger, Stuttgart.....	7
Spurenstoffelimination im Berliner Wasserkreislauf – Was ist möglich am Beispiel des Tegeler Sees Dr.-Ing. Alexander Sperlich	9
Einsatz organischer Polymere in der Abwasserreinigung – Möglichkeiten und Grenzen (DWA-M 274) Dr. Bernd Heinzmann, Berlin.....	10
Grundlagendaten für die Erweiterung von Kläranlagen Dr.-Ing. Gerd Kolisch, Wuppertal.....	12
Zukunft der CSB Analytik – Ersatz durch TOC oder unverzichtbar Prof. Dr.-Ing. Burkhard Teichgräber, Essen	13
Energieeffiziente Abwasserentsorgung – Ergebnisse der BMBF-Fördermaßnahme ERWAS Prof. Dr. Markus Schröder, Aachen	14
Energieoptimierung von Belüftungssystemen – Möglichkeiten und Grenzen Dipl.-Ing. Gero Fröse, Cremlingen.....	21
Energieeffizienz und Eigenenergieerzeugung auf Kläranlagen gemeinsam denken Dr.-Ing. Torsten Frehmann, Essen	22
Das neue Arbeitsblatt DWA A-704 – Basis für rechtssichere Eigenüberwachung Dipl.-Ing. Barbara Cybulski, Pforzheim	23
Nationale Umsetzung der BVT Schlussfolgerungen des CWW-BREFs Dr. Günter Müller, Dormagen; Dr. Thomas Kullick, Frankfurt/Main	24
Personalbedarf für Kläranlagen – im Spannungsfeld zwischen technischen und organisatorischen Anforderungen Dipl.-Ing. Jörg Broll-Bickhardt, Bremen	25
Abwasserbehandlung in bepflanzten und unbepflanzten Filtern Prof. Dr.-Ing. Jens Nowak, Berlin.....	26
Chancen von neuartigen Sanitärsystemen im ländlichen Raum Prof. Dr. Martin Oldenburg, Höxter.....	27
Phosphorrückgewinnung – Eine Übersicht möglicher technischer Ansätze Dr.-Ing. David Montag, Aachen	28
Phosphorrückgewinnung – der Hessische Weg Dipl.-Ing. Maria Ertl, Wiesbaden.....	29
Phosphorrückgewinnung – wer soll das bezahlen? Dipl.-Kaufm. Ernst Appel, Frankfurt am Main.....	30
Automatisierung für eine effiziente Abwasserreinigung nach DWA-A 268 Prof. Dr.-Ing. Peter Hartwig, Hannover	32
Aktualisierung des Merkblatts DWA-M 260 Visualisierung und Auswertung von Prozessinformationen auf Abwasseranlagen Prof. Dr.-Ing. Ulrich Jumar, Magdeburg.....	34

IT Sicherheitsgesetz – Was müssen Betreiber beachten? Dipl.-Ing. Christian Cichowski, Wuppertal.....	35
 11. Fachtagung Mess- und Regelungstechnik in abwassertechnischen Anlagen (MSR)	
Industrie 4.0 – Fluch oder Segen für die Abwasserwirtschaft? Dipl.-Ing. Uta Pachaly, Berlin.....	36
Wasserwirtschaft 4.0 – das neue Infrastrukturnetzwerk bei Emschergenossenschaft und Lippeverband Dipl.-Ing. Heiko Althoff, Essen.....	45
Mit neuen Wasseranalysestationen auf dem Weg zur Digitalen Transformation Dr. Achim Gahr, Gerlingen.....	51
Dynamische Simulation von Regelenergie- und Speicherkonzepten auf Abwasserreinigungsanlagen Dr.-Ing. Inka Hobus, Wuppertal.....	57
ENERWATER Entwicklung einer Standardmethode und eines Onlinewerkzeugs zum Bewerten und Verbessern der Energieeffizienz von Kläranlagen Andreas Cronrath, Gummersbach.....	65
Alarm- und Störmeldephilosophie beim Ruhrverband Dr.-Ing. Jörg Hennerkes, Essen.....	72
Systematisches Alarm- und Störmeldemanagement als Voraussetzung für Remote Operation Dr.-Ing. Udo Enste, Wuppertal.....	79
Datenbasierte Methoden zur Erkennung von fehlerhaften Messsignalen und außergewöhnlichen Betriebszuständen M.Sc. Jürnjakob Dugge, Nürtingen.....	84
Systemübergreifende Steuerung versus Neubau von Beckenvolumen auf der ZKA Lemgo Dr.-Ing. Katja Seggelke-Krebs, Dresden.....	90
Astlingen – ein Benchmark-Beispiel zur Kanalnetzsteuerung Dr. Manfred Schütze, Magdeburg.....	98
From integrated engineering to integrated operation Dipl.-Ing. Christian Ziemer, Nürnberg.....	106
Systematischer Entwurf und Erprobung von Ammoniumregelungen für Belebtschlammkläranlagen Dr. Jens Alex, Magdeburg.....	112
Einsatz von Advanced Process Control auf kommunalen Kläranlagen Dipl.-Biol. Jörg Oppermann, Bremen.....	124
Dynamische Regelung und Prozessüberwachung in der biologischen Abwasserreinigung Dipl.-Natw. ETH Daniel Braun, Zürich.....	130
Weitergehende Abwasserreinigung mit Ozon Praktische Implementierung eines Regelungskonzepts Andreas Winkelbauer, Wien.....	139
Moderne Prozessleittechnik als Voraussetzung für einen zukunftsfähigen Kläranlagenbetrieb Dr.-Ing. Torsten Frehmann, Essen.....	146

Posterpräsentationen

Ein neues Konzept zur Schlammalterregelung von Belebtschlammkläranlagen M. Eng Oliver Schraa, Kanada	150
Praktische Umsetzung einer flexiblen und zustandsbasierten Regelungsstrategie für Kläranlagen mit dynamischen Betriebsanforderungen – ein Praxisbericht am Beispiel der Kläranlage Leiwen Peter Kern Gummersbach	153
Simulationsgestützter Vergleich verfahrenstechnischer Varianten der Simultanfällung zur Phosphorelimination auf Kläranlagen – Referenzbeispiele vor dem Hintergrund neuer P-Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) Dr.-Ing. Peter Looock, Griesheim	160
Interactive Water Management (IWAMA) - Energetische Optimierung der Kläranlage Grevesmühlen Prof. Dr.-Ing. Peter Hartwig, Hannover	167
Simulation einer maximierten Belastungssituation bei der Regelenergiebereitstellung mit der Belüftungseinrichtung M. Eng. Stefan Kielmeier, Wolfenbüttel.....	174
Energetische Kennfelder in der Abwasser- und Schlammbehandlung Dr.-Ing. Gerhard Seibert-Erling, Frechen	180
Die Automatisierungsstrategie der Industriekläranlagen der Currenta Dr.-Ing. Felix Uecker, Herzogenrath	187
Kommunal 4.0 – Prozesseffizienz und Sicherheit durch Digitalisierung, Automation und Vernetzung in der Wasserwirtschaft Dipl.-Ing. Günter Müller-Czygan, Meschede	192