



# 12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE

Verfahren der Wasseraufbereitung  
und Abwasserbehandlung

24. - 25. Oktober 2017 | Aachen | Eurogress



In Abstimmung mit:



## Sehr geehrte Damen und Herren,



unter dem Motto „Wassertechnologie – Verfahrenstechnik in der Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung“ veranstalten das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und die Aachener Verfahrenstechnik die 12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE. Dieses Jahr werden u.a. innovative Membran-, Adsorptions- und Oxidationsverfahren den aktuellen Herausforderungen der Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung gegenübergestellt – wie zum Beispiel Mikroverunreinigungen, Ressourcen- und Energierückgewinnung.



Freuen Sie sich auf ein facettenreiches und anspruchsvolles Programm. Es erwarten Sie Vorträge zu Betriebserfahrungen und Energieverbrauch von Großanlagen sowie zu neuen technologischen Entwicklungen, die wir für Sie zu einem ausgewogenen Programm zusammengestellt haben. Damit gelingt es der 12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE, wie keiner anderen deutschsprachigen Konferenz, Wissenschaftlern, Ingenieuren, Anlagenbauern, Vertretern aus Wasser- und Abwasserverbänden und Genehmigungsbehörden eine gemeinsame Diskussionsplattform zu bieten.

Eine zentral positionierte Fachausstellung bereichert und ergänzt die Konferenzveranstaltung. Führende Unternehmen im Bereich Wasser- und Abwassertechnik stellen ihre Produkte und Dienstleistungen vor. Sie freuen sich auf das persönliche Gespräch mit Ihnen.

Die Veranstalter laden Sie herzlich zur **12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE** ein und freuen sich auf eine anregende Konferenz.

Johannes Pinnekamp | Matthias Wessling

### Programmkomitee

Prof. J. E. Drewes, *München*

Prof. M. Dohmann, *Aachen*

Dipl.-Ing. N. Engelhardt, *Bergheim*

Prof. F.-B. Frechen, *Kassel*

Prof. M. Jekel, *Berlin*

Prof. W. v. d. Meer, *Enschede (NL)*

Prof. S. Panglisch, *Duisburg*

Dr. W. Pronk, *Zürich (CH)*

Prof. M. Wessling, *Aachen*

Prof. A. Drews, *Berlin*

Dr. C. Dotremont, *Mol (BE)*

Prof. M. Engelhart, *Darmstadt*

Prof. J. Hofman, *Bath (UK)*

Prof. J. Krampe, *Wien (AT)*

Prof. T. Melin, *Aachen*

Prof. J. Pinnekamp, *Aachen*

Prof. K.-H. Rosenwinkel, *Hannover*

Prof. T. Wintgens, *Muttenz (CH)*

Teilnehmer- und Ausstellieranmeldung | Informationen

[www.avt.rwth-aachen.de/ATW](http://www.avt.rwth-aachen.de/ATW)

# 12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE

**SAAL 1** | Diskussionsleitung: Prof. J. Pinnekamp, ISA RWTH Aachen University, DE

- Gemeinsame Eröffnung**
- 10:00** **Begrüßung und Eröffnung der Tagung**  
J. Pinnekamp<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE
  - 10:15** **Inhalt und Umsetzung der Spurenstoffstrategie des Bundes**  
J. Wagner<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, DE
  - 10:45** **Resource recovery from wastewater**  
M. C. M. van Loosdrecht<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>TU Delft, NL
  - 11:15** **Layer-by-Layer Design von Nanofiltrationsmembranen**  
M. Wessling<sup>1,2</sup>, D. Menne<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE

11:45 Uhr Mittagspause und Ausstellungsbesuch

**SAAL 1**

## Wasserwiederverwendung

Diskussionsleitung: Prof. T. Wintgens, FH Nordwestschweiz, CH

- 13:15** **Vorwärtsosmose zur Wasserwiedergewinnung aus industriellem Abwasser mit dem Ziel Zero Liquid Discharge**  
R. Wünsch<sup>1</sup>, C. Kazner<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>FH Nordwestschweiz, CH
- 13:35** **Overview on Research and Applications of Gravity-Driven Membrane filtration (GDM)**  
W. Pronk<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Eawag, CH
- 13:55** **Ultrafiltration von Abwasser aus Stabilisierungsteichen mit hoher Feststoffkonzentration und Foulingneigung**  
V. Kohlgrüber<sup>1</sup>, A. Abels<sup>1</sup>, J. Pinnekamp<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE
- 14:15** **Einführung von adaptierten Wasserwiedergewinnungskonzepten in Nordost Brasilien: Einsatz einer MBR Pilotanlage für die Fruchtsaftindustrie**  
C. Bohner<sup>1</sup>, C. Mart<sup>2,3</sup>, M. Wessling<sup>2,3</sup>  
<sup>1</sup>EnviroChemie GmbH, DE | <sup>2</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>3</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE
- 14:35** **Nutzung von Retentionsbodenfiltern zur weitergehenden Reinigung von Mischwasserentlastungen und Kläranlagenabläufen - RBF<sup>Plus</sup>**  
A. Brunsch<sup>1</sup>, F.-M. Mertens<sup>1</sup>, K. Knorz<sup>1</sup>, E. Christoffels<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Ertverband, DE

**SAAL 2**

## Nährstoffrückgewinnung

Diskussionsleitung: Prof. J. Krampe, IWR TU Wien, AT

- 13:15** **Technische Ansätze zur Phosphorrückgewinnung**  
D. Montag<sup>1</sup>, D. Bastian<sup>1</sup>, J. Pinnekamp<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE
- 13:35** **Membrandestillation zur Wertstoffrückgewinnung in der kommunalen Abwasserbehandlung**  
B. Mayr<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>EnviCare Engineering GmbH, AT
- 13:55** **Überblick und Erfahrungen mit der membranbasierten Ammoniak-Stripung - Rückgewinnung von Stickstoff aus Abwässern der Schlammbehandlung**  
M. Böhler<sup>1</sup>, J. Fleiner<sup>1</sup>, H. Siegrist<sup>1</sup>, A. Seyfried<sup>2</sup>, C. Egli<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Eawag, CH | <sup>2</sup>Atemis GmbH, DE | <sup>3</sup>ARA Altenrhein, CH
- 14:15** **Oberflächenmodifizierte Membranen zur Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammasche**  
K. Remmen<sup>1</sup>, B. Müller<sup>1</sup>, D. Menne<sup>2</sup>, T. Wintgens<sup>1</sup>, M. Wessling<sup>2,3</sup>  
<sup>1</sup>FH Nordwestschweiz, CH | <sup>2</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>3</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE
- 14:35** **Removal and recovery of phosphorus from diluted effluents by nanofiltration using acid-resistant membranes**  
O. Nir<sup>1,2</sup>, R. Sengpiel<sup>1</sup>, M. Wessling<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE

14:55 Uhr Pause und Ausstellungsbesuch

## Energieoptimierung und Betriebserfahrung

Diskussionsleitung: Dr. C. Dotremont, VITO, BE

- 15:30** **Neue Kenndaten einer Membrananlage als Bilanz des progressiven Betriebs und technischer Entwicklung**  
K. Drensla<sup>1</sup>, A. Janot<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Ertverband, DE
- 15:50** **Zukunftsperspektiven für Membranbehebungsanlagen in der kommunalen Abwassereinigung**  
C. Brepols<sup>1</sup>, K. Drensla<sup>1</sup>, A. Janot<sup>1</sup>, L. Beyerle<sup>1</sup>, H. Schäfer<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Ertverband, DE
- 16:10** **MBR-Anlagen und nachgeschaltete UF – großtechnische Erfahrungen**  
M. Brockmann<sup>1</sup>, U. Mende<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Waterleau Deutschland, DE
- 16:30** **Assoago wwtp - a large MBR example with low energy consumption**  
L. Pedrazzi<sup>1</sup>, M. di Pofi<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>SUEZ Trattamento Acque S.p.A, IT | <sup>2</sup>GE Water & Process Technologies, DE
- 16:50** **Erste Betriebserfahrungen eines neuartigen Membranmoduls für MBR-Anwendungen**  
K. Vossenkaul<sup>1</sup>, D. Volmering<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Membion GmbH, DE
- 17:10** **Stickstoffelimination 4.0: Herausforderungen und Möglichkeiten**  
M. Denecke<sup>1</sup>, M. Azari<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft Universität Duisburg-Essen, DE

## Trinkwasseraufbereitung und Entsalzung

Diskussionsleitung: Dr. W. Pronk, Eawag, CH

- 15:30** **Verfahrenstechnische Optimierung einer Zweischichtfiltration - Untersuchungen zu den Ursachen erhöhter Filterwiderstände**  
V. Preuß<sup>1</sup>, L. Zahn<sup>1</sup>, T. Koch<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>WS BTU Cottbus, DE | <sup>2</sup>Lausitz Energie Bergbau AG, DE
- 15:50** **Klarwasserbehandlung mittels Ultrafiltration - Ergebnisse einer Pilotstudie**  
P. Lipp<sup>1</sup>, T. Volquardsen<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>TZW DVGW-Technologiezentrum Wasser, DE
- 16:10** **Nachhaltiges Konzept zur Wasserentsalzung mittels Kapazitiver Deionisierung und Arsenentfernung am Beispiel Vietnam (WaKap)**  
E. Canas-Kurz<sup>1</sup>, U. Hellriegel<sup>1</sup>, J. Hoinkis<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>FH Karlsruhe, DE
- 16:30** **Die Ultrafiltration als integraler Bestandteil der Trinkwasseraufbereitung – Planung, Umbau und Betrieb des Wasserwerkes Trier-Irsch**  
C. Girndt<sup>1</sup>, M. Kollete<sup>1</sup>, R. Winkler<sup>2</sup>, P. Büchta<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Stadtwerke Trier GmbH, DE | <sup>2</sup>Inge/BASF, DE
- 16:50** **Plasma-Funktionalisierung und Modifizierung von Netting mit Antifouling-Beschichtungen für die Anwendung in Reversosmose-Modulen zur Wasseraufbereitung**  
M. Jablonska<sup>1</sup>, N. Teuscher<sup>1</sup>, S. Richter<sup>1</sup>, S. Schulze<sup>1</sup>, A. Heilmann<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Fraunhofer - Institut von Werkstoffen und Systemen IMWS, DE
- 17:10** **Rückspülbare Hohlfasern zur Nanofiltration**  
H. Roth<sup>1,2</sup>, T. Lülfi<sup>1,2</sup>, M. Wessling<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE

Ausklang des 1. Tages mit Stehkonvent

# 12. AACHENER TAGUNG WASSERTECHNOLOGIE

## SAAL 1

### Adsorptionsverfahren und Spurenstoffelimination

Diskussionsleitung: Prof. S. Panglisch, EUT/WT Universität Duisburg-Essen, DE

- 8:30 **Entwicklung von Verfahren zum Nachweis von Pulveraktivkohle im Kläranlagenablauf**  
S. Malms<sup>1</sup>, F. Benstoem<sup>1</sup>, T. Krahnstöver<sup>2</sup>, V. Linnemann<sup>1</sup>, D. Montag<sup>1</sup>, J. Pinnekamp<sup>1</sup>, T. Wintgens<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>FH Nordwest-schweiz, CH
- 8:50 **Optimierung der Betriebsparameter zur Flockung von Pulveraktivkohle in der weitergehenden Abwasserreinigung**  
T. Krahnstöver<sup>1</sup>, T. Wintgens<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>FH Nordwestschweiz, CH
- 9:10 **Kombination von Aktivkohle und getauchten Membranmodulen zur Abtrennung von Mikroschadstoffen, multiresistenten Keimen und Mikroplastik aus biologisch gereinigtem Abwasser**  
W. Rupprich<sup>1</sup>, D. Schreier<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Microdyn-Nadir GmbH, DE
- 9:30 **Mikroschadstoffelimination mittels PAK-MBR und nachgeschalteter PAK-UF**  
S. Baumgarten<sup>1</sup>, H. Herbst<sup>2</sup>, J. Wittau<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>GE Water & Process Technologies, DE | <sup>2</sup>SWECO GmbH, DE | <sup>3</sup>InfraStruktur Neuss AöR, DE
- 9:50 **Optimierter Einsatz von Pulveraktivkohle und Ultrafiltration als 4. Reinigungsstufe (UF/PAK 4.0)**  
G. Hoffmann<sup>1</sup>, S. Panglisch<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>EUT/WT Universität Duisburg-Essen, DE
- 10:10 **Bewertung von Aktivkohlen zur Spurenstoffelimination hergestellt aus Feinsiebgut mittels hydrothermaler Carbonisierung**  
J. Firk<sup>1</sup>, F. Benstoem<sup>1</sup>, G. Becker<sup>1</sup>, M. Kaless<sup>1</sup>, D. Wuest<sup>1</sup>, J. Pinnekamp<sup>1</sup>, A. Kruse<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>Universität Hohenheim, DE

## SAAL 2

### Mess- und Prozessleittechnik

Diskussionsleitung: N. Engelhardt, Ertverband, DE

- 8:30 **Autonomous process control algorithms for membrane filtration**  
D. Dominiak<sup>1</sup>, R. Eriksen Gissel<sup>1</sup>, W. van de Ven<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Grundfos Holding A/S, DK
- 8:50 **Schnelles und sensibles Erkennen von Veränderungen der mikrobiologischen Wasserqualität in der Aufbereitung und Verteilung mittels Durchflussszytometrie**  
A. Nocker<sup>1</sup>, G. Schuale<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>IWW Zentrum Wasser, DE
- 9:10 **Entwicklung einer Messtechnik zur Optimierung des Chemikalieneinsatzes von Natriummetabisulfit bei der Reduktion chlorhaltiger Desinfektionsmittel im Prozess der Meerwasserentsalzung mit Umkehrosmosen**  
J. Birkmann<sup>1</sup>, C. Pasel<sup>1</sup>, F. Blauth<sup>1</sup>, M. Lucas<sup>1</sup>, D. Bathen<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Thermische Verfahrenstechnik & Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V., DE
- 9:30 **Einsatz von Advanced Process Control auf kommunalen Kläranlagen**  
J. Oppermann<sup>1</sup>, A. Pirsing<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Hansewasser Bremen GmbH, DE | <sup>2</sup>Siemens AG, DE
- 9:50 **Anwendung von UV-Absorption und Fluoreszenzspektroskopie für die Überwachung der Spurenstoffelimination mit Ozonung und Aktivkohlefiltration**  
E. Saracevic<sup>1</sup>, H. Schaar<sup>1</sup>, J. Haslinger<sup>1</sup>, S. Weigluni<sup>1</sup>, N. Kreuzinger<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>TU Wien, Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, AT
- 10:10 **Prozesssimulation einer dynamischen Belebtschlammfiltration zur ANAMMOX Integration in MATLAB**  
M. Gausmann<sup>1</sup>, D. Dominiak<sup>2</sup>, B. Aumeier<sup>1</sup>, M. Wessling<sup>1,3</sup>  
<sup>1</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>Grundfos Holding A/S, DK | <sup>3</sup>DWI – Leibniz Institut für Interaktive Materialien, DE

10:30 Uhr Pause und Ausstellungsbesuch

### Redoxverfahren und Spurenstoffelimination

Diskussionsleitung: Prof. J. Hofman, University of Bath, UK

- 11:00 **Advanced Reduction for the removal of recalcitrant organic micropollutants**  
R. Hofman-Caris<sup>1</sup>, D. Harmsen<sup>1</sup>, B. Wols<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>KWR Watercycle Research Institute, NL
- 11:20 **Vergleich einer zusätzlichen Spurenstoffentfernung in unterschiedlichen Nachbehandlungsstufen einer Ozonung zur weitergehenden Abwasserreinigung**  
H. Schaar<sup>1</sup>, J. Haslinger<sup>1</sup>, C. Walder<sup>2</sup>, J. Lahnsteiner<sup>2</sup>, N. Kreuzinger<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>TU Wien, Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft, AT | <sup>2</sup>VA Tech WABAG GmbH, AT
- 11:40 **Neue Möglichkeiten zur Verbesserung des Gas-Transports in der Wasserbehandlung**  
J. Wenk<sup>1</sup>, J. Chew<sup>1</sup>, C. Taylor<sup>1</sup>, D. Mattia<sup>1</sup>, M. Berry<sup>1</sup>, W. King<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>University of Bath, UK
- 12:00 **4. Reinigungsstufe in Deutschland - Gibt es Alternativen zu Ozon und Aktivkohle?**  
U. Hübner<sup>1</sup>, J. E. Drewes<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft TU München, DE

### Behandlung von Industrieabwasser

Diskussionsleitung: Prof. M. Engelhart, TU Darmstadt, DE

- 11:00 **Betriebserfahrungen mit dem neuen Huber VRM System Reduzierung von PVA und DOC in textilverarbeitenden Betrieben mittels Membranbiologie - Erfahrungen aus der Pilotierung und der Umsetzung der Permanentinstallation**  
T. Hackner<sup>1</sup>, T. Netter<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Huber SE, DE
- 11:20 **Aerosolbasierte Eliminierung von Per- und Polyfluorierten Tensiden aus galvanischen Prozess- und Abwässern (ABE)**  
M. Constapel<sup>1</sup>, H.-W. Kling<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Bergische Universität Wuppertal, DE
- 11:40 **Kontinuierliche Badpflege und Schließung des Wasserkreislaufs in einem Galvanikbetrieb mittels Membrandestillation**  
S. Meitz<sup>1</sup>, C. Platzer<sup>1</sup>, J. Buchmaier<sup>1</sup>, C. Brunner<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>AEE INTEC, AT
- 12:00 **Untersuchungen eines anorganischen Adsorbentmaterials zur weitergehenden Schwermetall- und Nährstoffelimination**  
V. Linnemann<sup>1</sup>, J. Pinnekamp<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ISA RWTH Aachen University, DE

12:20 Uhr Mittagspause und Ausstellungsbesuch

SAAL 1 | Diskussionsleitung: Prof. M. Wessling, AVT.CVT RWTH Aachen University, DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien, DE

- 13:30 **Zwischenbilanz der Elimination von organischen Spurenstoffen auf Kläranlagen in der Schweiz**  
A. Meier<sup>1,2</sup>, C. Abegglen<sup>1,2</sup>, P. Wunderlin<sup>1,2</sup>, J. Grelot<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>VSA-Plattform „Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen“, CH | <sup>2</sup>Eawag, CH
- 14:00 **Verdygo, a new standard in wastewater treatment**  
O. Durlinger<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Waterschapsbedrijf Limburg, NL
- 14:30 **Großtechnische Validierung und Weiterentwicklung der sequentiellen Grundwasseranreicherung für eine weitergehende Wasserbehandlung**  
J. E. Drewes<sup>1</sup>, U. Hübner<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft TU München, DE
- 15:00 **Verabschiedung und Abschluss der Tagung**  
M. Wessling<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>AVT.CVT RWTH Aachen University, DE | <sup>2</sup>DWI – Leibniz-Institut für Interaktive Materialien, DE

Gemeinsamer Abschluss

ca. 15:15 Uhr Ende der Veranstaltung