

Institut für Wasser und Gewässerentwicklung (IWG)

Bereich Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütewirtschaft

KIT – Karlsruher Institut für Technologie

Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales

Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

Betriebliche Probleme, Lösungs- und Optimierungsstrategien

Tagungsband der 29. Karlsruher Flockungstage 2015

Herausgegeben von: Erhard Hoffmann

Miriam Godina-Leicht

KIT – Karlsruher Institut für Technologie

Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales Forschungszentrum in
der Helmholtz-Gemeinschaft

Verlag Siedlungswasserwirtschaft Karlsruhe

Schriftenreihe SWW – Band 148 – Karlsruhe 2015

Betriebliche Probleme, Lösungs- und Optimierungsstrategien;
Tagungsband der 29. Karlsruher Flockungstage 2015;
E. Hoffmann; M. Godina-Leicht (Hrsg.); Schriftenreihe SWW (Bd. 148)
Verlag Siedlungswasserwirtschaft Karlsruhe

ISBN 978-3-945049-00-6

Alle Rechte vorbehalten

Satz: Institut für Wasser und Gewässerentwicklung
 Bereich Siedlungswasserwirtschaft und Wassergütewirtschaft
 KIT – Karlsruher Institut für Technologie
 Universität des Landes Baden-Württemberg und nationales
 Forschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft

Druck: Wilhelm Stober GmbH, Druckerei und Verlag, 76344 Eggenstein

Printed in Germany

Vorwort

Im Jahr 2015 erscheint der Tagungsband zu den Karlsruher Flockungstagen zum 29. Mal.

Lässt man die früheren Bände und Beiträge Revue passieren, so wird das große Spektrum der behandelten Themen deutlich. Ebenso die beeindruckende Liste der Vortragenden, die unter persönlichen Einsatz jeweils rechtzeitig vor Drucklegung ein sorgfältig ausgearbeitetes, interessantes Manuskript vorgelegt haben, sodass die zahlreichen Leser heute noch davon profitieren.

Bei den Karlsruher Flockungstagen ist vielfach bereits festgestellt worden, dass vieles in Sachen Abwasser- und Regenwasserbehandlung erreicht wurde, die meisten Kläranlagen und Regenbecken schon gebaut sind, also ein Großteil zukünftiger Herausforderungen nicht im Bau sondern in der Anpassung, der Verbesserung und der Optimierung des Betriebes bestehender Anlagen liegen sollte.

So wird auch Herr MR H. Neifer in seinem Einführungsreferat feststellen, dass vieles erreicht wurde, aber dennoch vieles zu tun bleibt. Die 29. Flockungstage unter dem Titel „Betriebliche Probleme, Lösungs- und Optimierungsstrategien“ sind im Wesentlichen diesem Fragenkomplex gewidmet. So sind die Themenfelder dieser Flockungstage zum Teil auch Themen vergangener Flockungstage. So zum Beispiel der Beitrag zur Kalk- oder Dolomitdosierung, aber auch und insbesondere die Beiträge zur Phosphorelimination, zur Aufbereitung und zum Einsatz von Flockungsmitteln und dabei auch solchen, die auf Stärkebasis produziert werden. Es finden sich zudem in diesem Tagungsband neue Erkenntnisse zu energetischen Aspekten der Abwasserreinigung und ferner zwei Beiträge zum Themenkomplex Klärschlamm und Prozesswasserbehandlung (die Thermo-Druck-hydrolyse zur Klärschlamm- und die Deammonifikation zur Prozesswasserbehandlung). Und, da gerade in Baden-Württemberg das Thema der Spurenstoffelimination nicht ausgespart werden kann, finden sich in diesem Band auch zwei Beiträge zu diesem Aspekt. Zwei Beiträge, die die sogenannte vierte Reinigungsstufe, die Herausforderung von morgen, aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten. Und dabei blicken wir wieder einmal auch über die Landesgrenze hinaus in die Schweiz. Von dort berichtet der Kollege Schachtler über die Spurenstoffelimination der ersten

Ozonungsanlage in der Schweiz. Wird alternativ zu Ozon Pulveraktivkohle eingesetzt, dann bedarf es bekanntermaßen einer weitergehenden Suspensa-entnahme. Wie diese mit einem kontinuierlich rückspülenden Sandfilter erreicht werden kann, wird im abschließenden Beitrag dieser Flockungstage erörtert. Abschließend bleibt den Herausgebern zu danken, zu danken einerseits der kleinen informellen Organisationsgruppe, die jedes Jahr dieses Programm konzipiert, bestehend aus Vertretern der Wasseraufsichtsbehörde, der Forschungsinstitute und der produzierenden Industrie. Es ist den Herausgebern aber auch ein ganz besonderes Anliegen, den Vortragenden zu danken, die sich nicht nur der Mühe unterzogen haben, ein hervorragendes Manuskript und einen interessanten Vortrag beizusteuern, sondern auch die von uns eng gesetzten Termine einhalten konnten.

Auch unseren Ausstellern und Sponsoren wollen wir herzlich danken, die ebenfalls mehr und mehr in ihrer Handlungsfreiheit beschränkt sind und dennoch an der Unterstützung dieses für die Praxis veranstalteten Erfahrungsaustauschs festhalten.

Karlsruhe, Oktober 2015

Miriam Godina-Leicht

Erhard Hoffmann

Inhaltsverzeichnis

Gewässerschutz in Baden Württemberg – Stand und Ausblick

Neifer, H.3

Kalk und Dolomit machen Kläranlagen fit

Saure, H.13

Einfluss der Thermo-Druckhydrolyse auf Klärschlammbehandlung und
Abwasserreinigung-Prozessstabilität und Minderung von Betriebsproblemen

Füllung, K.....27

Spurenstoffelimination der ersten Ozonungsanlage der Schweiz

Schachtler, M.41

Auf dem Weg zur Energieautarkie – Erste Betriebsergebnisse der GKA
Weilerbach

Blank, A.; Krieger, S.57

Optimierung des Energiemanagements auf Kläranlagen mittels dynamischer
Simulation biochemischer, elektrischer und thermischer Prozesse

Genzowsky, K.71

Optimierungsansätze zur Leistungssteigerung der Phosphorelimination,
Fallbeispiele und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Wulf, P.87

Aufbereitung von Flockungshilfsmitteln: Verfahren und Optimierung-
potenziale

Bach, L.103

Anwendungen von organischen Koagulantien in der Wasser- und
Abwasserbehandlung

zum Hebel, P.115

Natürliche, stärkebasierte Flockungsmittel – eine Alternative zu polymeren Flockungsmitteln anhand von Praxisbeispielen	
Melcher, H.J.....	125
Inbetriebnahme einer Deammonifikation auf der KA Lahr - Betriebserfahrungen	
Anders, G.	135
Vierte Reinigungsstufe zur Entnahme von Spurenstoffen mit dem Huber CONTIFLOW® Sandfilter CFSF!	
Reber, S.	147
Ausstellerverzeichnis	161
Schriftenreihe SWW	165