

# Betriebs-Info

Informationen für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen

02|20

**Drogen im Abwasser**  
Seite 2940



**Die Schacht-  
Einlauftonne**  
Seite 2942



**Absturzsicherungen**  
Seite 2946

**Neuordnung der  
Umweltberufe**  
Seite 2954

**Temperaturerhöhung  
im Faultrum**  
Seite 2957



**Abwasser-Druckrohr-  
leitungen**  
Seite 2961

**Neuartiges  
Coronavirus**  
Seite 2966



# Betriebs-Info

Informationen für das Betriebspersonal  
von Abwasseranlagen

Inhalt April 2020



Titelbild: Wohnungsnot! Auf der Suche nach einem eigenen Bau hat es dieser Dachs in einem Regenwasserkanal probiert – offenbar nicht zu seiner Zufriedenheit (Foto: Philipp Langhof, ZWA Hainichen).

Editorial	2939
<b>Fachbeiträge</b>	
Einblick in den Drogenkonsum der Bevölkerung	2940
Was ist eine Schacht-Einlaufftonne?	2942
Absturzsicherungen nachgerüstet	2946
Ehrung verdienter Persönlichkeiten	2948
Erfahrungen gesucht: Mischwassereinleitung im Karstgebiet	2952
Leserbrief	2952
Initiativen zur Neuordnung der Umweltberufe	2954
Auswirkungen auf Schlammentsorgung und Faulgas – Temperaturerhöhung im Faulturm	2957
Gewusst wie – Abwasser-Druckrohrleitung fachkundig modernisiert und Energie eingespart	2961
Tatort Kläranlage	2965
Gefährdung durch das Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen	2966
<b>DWA-Veranstaltungskalender</b>	2972

## Impressum

Das Betriebs-Info erscheint jeweils im Januar, April, Oktober und Oktober eines jeden Jahres. Für DWA-Mitglieder wird es der *KA Korrespondenz Abwasser, Abfall* als Beilage zugelegt.

### Herausgeber:

DWA Deutsche Vereinigung für  
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.  
in Zusammenarbeit mit dem ÖWAV und dem VSA  
Postfach 11 65, D-53758 Hennef,  
Tel.: +49 2242 872-333  
Fax: +49 2242 872-135

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit  
Recyclingfasern.

### Redaktion:

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Fischer,  
Unterbrunner Straße 29, D-82131 Gauting  
Tel./Fax: +49 89 85058 95  
E-Mail: fischer.gauting@web.de

Dr. Frank Bringewski, Hennef (v. i. S. d. P.)

für den ÖWAV:  
DI Clemens Steidl  
E-Mail: steidl@oewav.at

für den VSA:  
Dr. Sc. ETH Zürich Christian Abegglen  
E-Mail: christian.abegglen@vsa.ch

für die Nachbarschaften der DWA:  
Dipl.-Ing. Gert Schwenter,  
E-Mail: g.schwenter@sindelfingen.de  
Dipl.-Ing. Michael Kuba,  
E-Mail: Michael.Kuba@sowag.de

### Anzeigen:

Christian Lange, B. A.  
Tel.: +49 2242 872-129  
Fax: +49 2242 872-151  
E-Mail: anzeigen@dwa.de

### Satz:

Christiane Krieg, DWA

### Verlag:

GFA  
Postfach 11 65, D-53773 Hennef  
Tel.: +49 2242 872-190  
Fax: +49 2242 872-151  
E-Mail: bringewski@dwa.de  
Internet: www.dwa.de, www.gfa-news.de

© GFA

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.

# Liebe Leserinnen und Leser,

an dieser Stelle sind sie ein Vorwort unseres Chefredakteurs Manfred Fischer gewohnt. Er selbst hat vorgeschlagen, dass auch die anderen Redaktionsmitglieder sich einmal in einem Vorwort vorstellen. Dies möchte ich in dieser Ausgabe gern tun. Und es ist mir eine Ehre, denn ich kann es mit Glückwünschen zum 80. Geburtstag von Manfred Fischer verbinden.

Sie alle kennen ihn, den Chefredakteur unserer KA-Betriebs-Info, den Autor des Klärwärter-Taschenbuchs oder der legendären Abwasserkarikaturen. In seinen regelmäßigen Vorwörtern im KA-Betriebs-Info gewährt er uns zudem Einblicke in sein Leben neben der Redaktionsarbeit.

So wissen wir, dass er ein sehr aktiver Freizeitsportler, ein Tier- und Naturliebhaber, ein liebevoller Opa und ein humorvoller Zeitgenosse ist. Ich weiß auch, dass seine Frau Josefa ihm über all die Jahre den Rücken freihält und so seine aufwendige Facharbeit unterstützt und ermöglicht. Dafür gilt auch ihr ein großes Dankeschön.

Manfred Fischer hat die Redaktion des KA-Betriebs-Info zum 1. Juli 2004 von Gerhard Schönberger übernommen. Zuvor war er viele Jahre als Leiter der bayerischen Kläranlagen-Nachbarschaften und Obmann des DWA-Fachausschusses Nachbarschaften sowie als Nachbarschaftslehrer tätig. Für sein Engagement

und seine Leistungen erhielt er von „seinem“ Landesverband Bayern, aber auch auf Bundesebene verschiedene Ehrungen, wie die DWA-Ehrendadel und die Ehrenmitgliedschaft. Manfred Fischer kennt wie kein anderer die Interessen und die Probleme des Betriebspersonals, aber auch die Bedeutung eines regen und unkomplizierten Erfahrungsaustausches. Als Chefredakteur ist es seine Motivation und sein Antrieb, die Betriebserfahrungen und Wissenswertes über Kanal und Kläranlage in praxisorientierten Berichten zusammenzutragen und daraus das KA-Betriebs-Info zu gestalten. Zur Mitwirkung und zur Akquise neuer Beiträge reist er zu den Lehrer- und Obmann-Treffen der Landesverbände von Rügen bis zum Bodensee. Manchmal dauert es Jahre, bis seine potenziellen Autoren anbeißen. Ein kleines, schwarzes Büchlein unterstützt ihn dabei. Diese Ausdauer und Beharrlichkeit sowie seine freundliche und bodenständige Art sind die Erfolgsgaranten. Sein schönstes Geburtstagsgeschenk wären sicher viele neue Beiträge, aber auch tolle Fotos für unsere und seine Fachzeitschrift. Beschenken wir ihn also reich! In jedem Fall wünschen wir ihm alles Gute und dass er uns bei bester Gesundheit noch lange erhalten bleibt.



kostengünstig  
umweltfreundlich  
zeitsparend

## UMWELT- TAUCHSERVICE

SEIT 1978



Die Spezialisten für  
Taucharbeiten im Faulturm  
und Kläranlagen ohne  
Betriebsunterbrechung.

Webgasse 37/1/24,1060 Wien

M: +43-664-507 11 17

M: +43-664-430 52 25

T: +43-1-596 73 80

E: [office@umwelttauchservice.at](mailto:office@umwelttauchservice.at)

[www.umwelttauchservice.at](http://www.umwelttauchservice.at)

Ich selbst engagiere mich seit 1991 im DWA-Landesverband Sachsen/Thüringen für die Kläranlagen-Nachbarschaften. Ich war Lehrer, bin Obmann und Beiratsmitglied. Seit 2006 gehöre ich als Vertreter des deutschen Leserkreises dem Redaktionsbeirat des KA-Betriebs-Info an. Mit meinen Mitstreitern aus Österreich und der Schweiz unterstützen wir Manfred Fischer und Dr. Frank Bringewski bei der Akquise und Auswahl der Beiträge und der Gestaltung unseres Heftes. Mit dieser Tätigkeit verbinde ich viele schöne fachliche und persönliche Erfahrungen. Die Treffen mit den Fischers in Gauting zählen zweifelsfrei zu den Schönsten.

Ich wünsche Ihnen viel Freude und Zugewinn beim Weiterlesen dieser Ausgabe und beim Erfahrungsaustausch.



Michael Kuba  
Ebersbach-Neugersdorf  
in der Oberlausitz

Haben Sie schon gewusst?

# Einblick in den Drogenkonsum der Bevölkerung

## 1 Einführung

Der Gebrauch von Drogen kann zu gesundheitlichen Problemen bis hin zur Entwicklung einer Sucht führen. Trotz Verbotes werden diese Substanzen gehandelt und in der Folge auch konsumiert. Staatliche Institutionen haben im Hinblick auf Prävention und Bekämpfung des illegalen Handels ein Interesse daran, die Größe des Schwarzmarkts zu kennen. Hilfe kommt dabei von unerwarteter Seite – nämlich von den Kläranlagen, denn mittels chemischer Analyse des Abwassers kann der Drogenkonsum der Bevölkerung dargestellt werden.

## 2 Die Methode

Die Abwasseranalyse ist eine effektive und kostengünstige Methode zur zeitnahen Erfassung von Trends im Bereich des illegalen Drogenkonsums mit hoher geografischer und zeitlicher Auflösung. Häufig untersuchte Drogen sind Kokain, Amphetamin, Methamphetamin, MDMA und Cannabis.

Die Idee des Abwasser-basierten Drogenmonitorings ist wie folgt: Die Zusammensetzung des Kläranlagenzulaufs spiegelt den Eintrag an Fremdstoffen im Einzugsgebiet der Kläranlage wider. Grundsätzlich gelangt jede Substanz, die von Menschen konsumiert und wieder ausgeschieden wird, daher auch Drogen, als Teil des Abwassers in der Kläranlage. Durch nachweisempfindliche Analysenverfahren können spezifische Marker für den Konsum einer Substanz im Abwasserzulauf von Kläranlagen quantitativ erfasst werden. Aus der ermittelten Konzentration unter Einbeziehung der Abwassermenge, der Bevölkerungszahl sowie des humanen Stoffwechsels wird dann die konsumierte Pro-Kopf-Menge berechnet.

## 3 Die Erkenntnisse

Die Abwasseranalyse wird weltweit als Monitoringinstrument eingesetzt. In Australien und Finnland gibt es sogar nationale Programme, im Rahmen derer von staatlicher Seite her der Aufbau und Betrieb von Monitoringnetzwerken massiv vorangetrieben wird. Und wie das Beispiel Finnland zeigt, zahlen sich diese Investitionen über kurz oder lang aus. Dort lieferte das Abwassermonitoring so früh wie keine andere Methode Hinweise auf einen Anstieg des Konsums von Methamphetamin.

Auf europäischer Ebene findet seit 2011 eine jährliche Monitoringstudie statt. Dabei kooperieren die führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Abwasseranalyse miteinander, um einen auf Abwasserdaten basierenden Vergleich des Drogenkonsums über Ländergrenzen hinweg zu ermöglichen. Koordiniert werden die Vergleichsstudien von der „Sewage analysis CORE group – Europe (SCORE)“ (<http://score-cost.eu>). Die Publikation der Ergebnisse erfolgt durch die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EMCDDA) und das Büro der Vereinten Nationen für Drogen- und Verbrechensbekämpfung (UNODC) als Teil der jeweiligen Berichte zur Drogensituation sowie auf deren Webseiten ([www.emcdda.europa.eu/activities/wastewater-analysis](http://www.emcdda.europa.eu/activities/wastewater-analysis)).

Im Jahre 2018 wurden Abwasserproben von 97 Kläranlagen aus 84 Städten analysiert. Damit konnte das Konsumverhalten von mehr als 36,4 Millionen Menschen abgebildet werden. Die Vergleichsstudie zeigte sehr schön regionale Unterschiede und Vorlieben auf. So wurden die höchsten Mengen an Methamphetaminen in Tschechien, der Slowakei und den daran angrenzenden Ländern beobachtet. Kokain ist das bevorzugte Stimulans in west- und südeuropäischen Städten (Abbildung 1), Amphetamin dagegen in Nord- und Osteuropa.

Im Jahre 2016 haben wir begonnen, das Abwasser-basierte Drogenmonitoring in Österreich zu etablieren. Die erste Kläranlage, die dabei mit uns kooperiert hat, war jene der Innsbrucker Kommunalbetriebe. Im Laufe der letzten drei Jahre haben wir den Drogenkonsum in Innsbruck an mehr als 200 Tagen untersucht. Damit konnten wir unter anderem zeigen:

- Ähnlich wie in vielen anderen westeuropäischen Städten ist Kokain auch in Innsbruck das dominierende Stimulans.
- Dem generellen europäischen Trend folgend konnte auch in Innsbruck ein genereller Anstieg des Kokainkonsums über die Jahre beobachtet werden.
- An den Wochenenden wird mehr Kokain konsumiert als unter der Woche.
- Auch wenn der abgeschätzte Jahresverbrauch an Kokain bei rund 100 kg liegt, nimmt der Innsbrucker Drogenmarkt im internationalen Größenvergleich lediglich einen Platz im hinteren Mittelfeld ein (Abbildung 1).

### 3 Ausblick

Letztes Jahr haben bereits fünf Kläranlagen am jährlichen Monitoring teilgenommen (Innsbrucker Kommunalbetriebe, Wasserverband Millstättersee, Wasserverband Hall in Tirol-Fritzens, Wasserverband Hofsteig, eco center Bozen). Wir hoffen, dass weitere Kläranlagen dem Beispiel folgen werden. Unser Nahziel ist es, zumindest eine Großkläranlage pro Bundesland in Österreich als Partner dabei zu haben. Österreich könnte sich so innerhalb kürzester Zeit von einem Nachzügler zu einem Vorreiter in Sachen Drogenmonitoring mausern.

Autor  
 Assoz. Prof. Dr. Herbert Oberacher  
 Institut für Gerichtliche Medizin und Core Facility Metabolomics  
 Medizinische Universität Innsbruck  
 Müllerstraße 44, 6020 Innsbruck, Österreich  
 Tel. +43 (0)512 / 90 03-7 06 39  
 E-Mail: herbert.oberacher@i-med.ac.at

BI

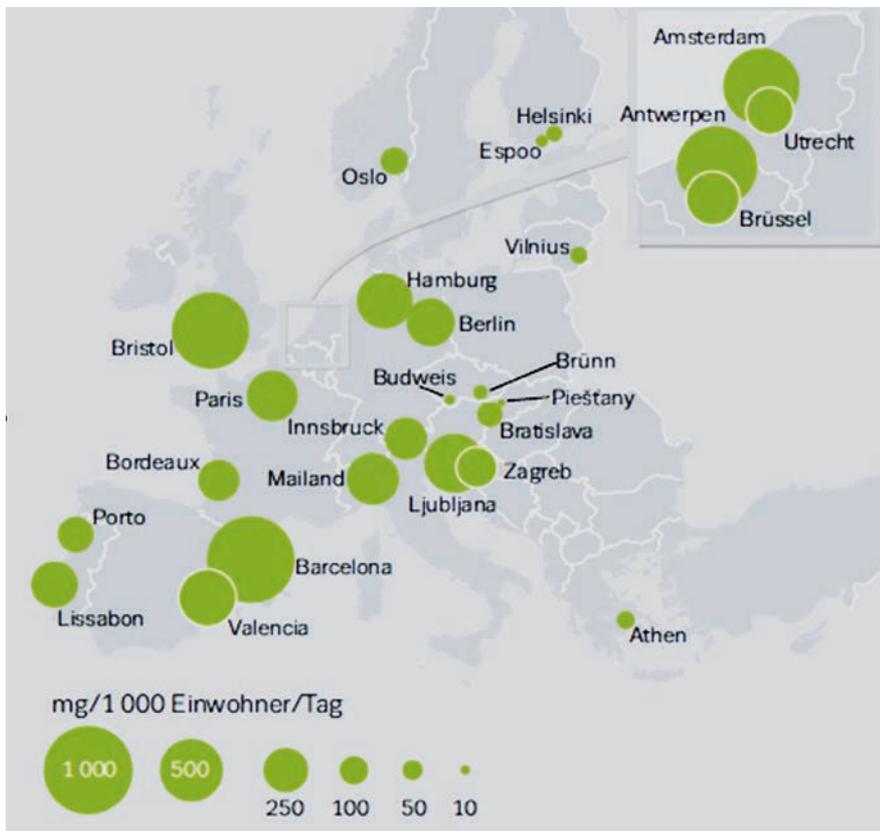
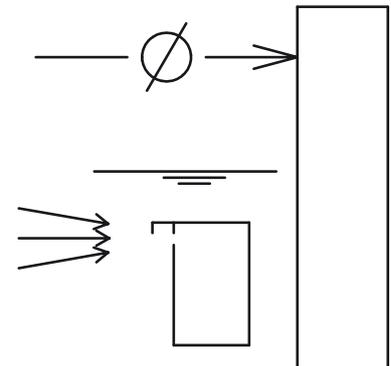


Abb. 1: Vergleich der im Jahre 2017 in den Abwässern europäischer Städte nachgewiesenen Mengen an Kokain. (Quelle: Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (2018), Europäischer Drogenbericht 2018: Trends und Entwicklungen, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg)

## Verbesserter Klarwasserablauf in Nachklärbecken

### In Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 131



### Getauchte einseitige Unterwasser-Kastenrinne

- **Keine** umlaufende Totwasserzone mit Fäulnisbildung zwischen Rinnenwand und Beckenwand.
- **Keine** Anpassungsprobleme bei Beckenwandtoleranzen.
- **Keine** Zahnleisten und Tauchwände erforderlich.
- **Stabiles, gleichmäßiges Abflussverhalten** über den gesamten Beckenumfang, auch bei Störungen wie:
  - Schiefstellung der Wasseroberfläche im Klärbecken durch Wind
  - Bodensetzungen
  - Montageungenauigkeiten
- **Preisgünstige Lösung** mit Rinnenabdeckung und Sonnenschutz der Einlauflöcher.
- **Getauchter Klarwasserabzug** unterhalb des Schwimmschlammes ohne störende Tauchwand.
- **Abflusssteuerung bei:**
  - kleinen Anlagen mechanisch
  - großen Anlagen elektrisch

Ein Gebrauchsmuster der Fa.:

B. Glaser, Klärtechnik, 22457 HH  
 Tel.: 040-5504-252, Fax: -909  
 b\_glaser@t-online.de  
 www.glaser-klaertechnik.com

## Innovation für die temporäre Wasserförderung

# Die Schacht-Einlauftonne



Abb. 1: Leitungen mit geringem Druck (von Tauchpumpen) werden geknickt, und die Förderleistung sinkt.

## 1 Problematik

Bei Einsätzen im Rahmen von Hochwasser- und Flutereignissen leiten Feuerwehren, Technisches Hilfswerk (THW) und andere Akteure aus Kellern und Tiefräumen gefördertes Schmutzwasser häufig über Straßenschächte in die Kanalisation ein. Das birgt eine Reihe von Problemen vom Schlauchmanagement über verminderten Leitungsdurchfluss bis hin zu Schäden an Schacht- und Kanalbauwerken.

Auch wir beim THW-Ortsverband Backnang kennen diese Schwierigkeiten. Bei unseren vielfältigen Einsätzen im In- und Ausland sind uns die Probleme hinreichend bekannt, wenn wir mit der hohen Förderleistung (15 m<sup>3</sup>/min) einer DIA-Pumpe (Hochleistungspumpe des THW) in die öffentliche Kanalisation einleiten. Bei diesen Einsätzen kam es immer wieder durch die Ein- bzw. Ausleitung des geförderten Wassers zu Schäden, wie ausgespülte Schächte oder Kanäle sowie durchweichte Uferbereiche. Besonders problematische Punkte sind:

- Schlauchleitungen mit geringem Druck werden geknickt, was die Förderleistung beeinträchtigt (Abbildung 1).
- Bei höheren Drücken können die Leitungen nicht richtig gesichert in einen Schacht eingeführt und dort gehalten werden, damit der Wasserdruck diese nicht wieder aus dem Schacht presst. Die Wasserstrahlen treffen die Verbindungsstellen der Schachtringe und durchdringen diese.
- Bei Verwendung von 90°-Bögen (um Knicke zu vermeiden) wird der Wasserdruck unvermindert in den Kanal eingeleitet. Die Kanalbauwerke sind in den meisten Fällen für diese Art von Wasserdruck nicht konzipiert. Ferner müssen auch diese Bögen und angeschlossenen Schläuche gesichert werden.
- Eine offene Stelle einer Kanalisation birgt immer ein Absturz- und Sicherheitsrisiko. Trotz Absperrmaßnahmen stehen regelmäßig Personen direkt an den Schächten, um den Wasserfluss zu bestaunen. Eine Absperrung mit Absperrgittern ist aufwendig und zeitraubend.

- Insbesondere während des Elbe-Hochwasser-Einsatzes in Magdeburg kam es durch die Einleitung erheblicher Wassermassen in die Kanalisation zur Ausspülung von Schächten und Kanalabschnitten und in der Folge zu größeren Straßenabsenkungen. Solche Folgeschäden sind den Einsatzkräften von THW und Feuerwehr auch schon bei geringeren Einleitungen bekannt.

## 2 Erprobung bei unterschiedlichen Einsatzfeldern

Mit der Entwicklung der Schacht-Einlauftonne (SET) der Firma Faszitech scheinen diese Probleme behoben zu sein. Ob dies auch so zutrifft und auch beim Einsatz der DIA-Pumpe gewährleistet ist, haben wir bei verschiedenen Einsatzfeldern getestet. Hier die jeweiligen Testbereiche und die Ergebnisse.

### 2.1 Schachteinleitung

Beim Einleiten von Wasser in einen Schacht mit Hilfe der SET ist einfach nur festzustellen, dass dies hervorragend funktioniert.

- Der Zufluss des einzuleitenden Wassers ist durch die berechneten Anschlüsse begrenzt, wodurch der Schacht nicht überlastet wird.
- Durch die Neutralisierung der Strömungsenergie in der SET fällt das Wasser anschließend ohne großartige Energie zylindrisch in den Schacht. Hierfür ist der Schacht konzipiert und auch ausgelegt.
- Selbst bei Einleitung von 6 bis 8 m<sup>3</sup>/min bleibt der Abfluss weitgehend drucklos, zylindrisch, ohne seitliche Ausbrüche.
- Der Schacht ist geschlossen, es besteht keine Unfallgefahr mehr wie bei offenen Schächten (Abbildung 2).



Abb. 2: Keine Unfallgefahr

## 2.2 Auslauftonne

Nicht kontaminiertes Wasser kann bei Pumparbeiten direkt an Ufern in Gewässer oder auch auf freies Gelände ausgeleitet werden. Um ein Abschwemmen der jeweiligen Untergründe zu vermeiden, wird am Auslass grundsätzlich eine Plane unterlegt.

Bei der Verwendung der SET in umgedrehten Zustand wird der Wasserdruck extrem minimiert, sodass der Wasserstrom ohne Strömungsenergie und mit sehr geringer Spülwirkung aus der Tonne „fällt“. Bei Verwendung einer einzelnen Unterlagsplane konnte eine sehr empfindliche Uferböschung komplett geschützt werden. Auch bei längerem Betrieb war keinerlei Aus- bzw. Abspülung oder Verschleiß an der Plane erkennbar. Ebenso wurde die Uferböschung durch diese Maßnahme nicht zur „Matschböschung“ umgewandelt.

Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung der SET als Auslauftonne ist der Wegfall von Sicherungsmaßnahmen für die Druckschläuche (Abbildung 3).



Abb. 3: Die Auslauftonne im Einsatz

## 2.3 Flachabsaugtonne

Die THW-Großpumpen werden häufig bei Überschwemmungen von größeren Industrieanlagen, Unterführungen, Tiefgaragen und anderen ausgedehnten Tiefräumen eingesetzt. Dabei ziehen die großen Saugkörbe der Kreiselpumpen meist schon bei einem Wasserstand von 30 bis 40 cm Luft an, wodurch kein effektiver Pumpbetrieb mehr möglich ist. Bei einer Bauwerksfläche von beispielsweise 10 000 m<sup>2</sup> bedeutet dies, dass dann aber immer noch 3500 m<sup>3</sup> Wasser in dem Gebäude stehen bleiben.

Dieses Problem ist schon bei vielen Einsätzen aufgetreten, und meist beginnt dann der aufwendige Umbau auf Elektrotauchpumpen. Die Fachgruppe unseres Ortsverbands Backnang hat deshalb bereits verschiedene Möglichkeiten erprobt, um dieses Problem zu reduzieren.

Die aktuell nun aber beste und auch vielseitigste Variante ist die SET, um bis zu einem Wasserstand von 5 bis 7 cm abpum-

pen zu können. Die Herstellerfirma bietet hierfür als Zubehör ein Einlaufgitter mit verstellbaren Abstandshaltern zum bodennahen Ansaugen an. Damit kann die SET einfach und ohne Aufwand auf den Boden gestellt und Wasser bis auf ca. 5 cm über Grund ansaugen (Abbildung 4).

Da wir für den Versuchsaufbau und Testbetrieb kein überflutetes Gelände zur Verfügung hatten, haben wir einen Testaufbau in einem fließenden Gewässer vorgenommen (Abbildung 4). Die SET hat auch hier hervorragend funktioniert.

Dabei entstand auch die Idee, die SET zur Förderung von sauberem Brauchwasser aus Gewässern einzusetzen. Einen oder mehrere Saugschläuche an die umgedrehte SET angeschlossen und ins Gewässer geschoben, ermöglicht einen Wassereinlauf in ca. 60 cm Höhe über Grund, was Schlamm und Sedimente fernhält. Zudem erreicht man damit eine „zentrale Entnahmestelle“ mit geringerem Einsatzaufwand.

# TAUCHBETRIEB S. RICHTER GMBH

Meisterbetrieb Taucharbeiten aller Art  
Branchenführend seit über 25 Jahren  
(speziell Kläranlagen)

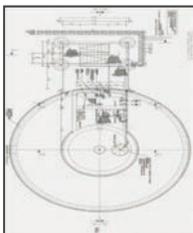


**Wenn es gemacht werden muss, dann richtig!**

Ihr Unternehmen für spezielle Taucharbeiten auf Kläranlagen.

Über **1.500** Kunden vertrauen uns, gern erstellen auch wir Ihnen ein unverbindliches Angebot. Aussagekräftige Referenzen durch festangestelltes Personal!

Tel.: 040 – 86 62 67 91  
Fax.: 040 – 86 62 67 88  
Lornsenstraße 124a – 22869 Schenefeld  
E-Mail: Info@tauchbetrieb-richter.de



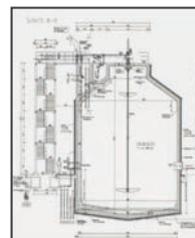
**Kontrolle**

**Wartung**

**Sanierung**

**Unterstützung bei der Inbetriebnahme**

Besuchen Sie uns unter...  
[www.tauchbetrieb-richter.de](http://www.tauchbetrieb-richter.de)



Mitglied der  
**DWA**  
Klare Konzepte, Saubere Umwelt.



Abb. 4: Als Zubehör Einlaufgitter und Abstandshalter zum Boden



Abb. 5: Hier ist gut zu erkennen, wie das Wasser drucklos aus dem Schacht in den Kanal fällt, nachdem die Wasserstrahlenergie in der SET aufgehoben worden ist.

### 3 Fazit

Die SET ist ein hochwertig gefertigtes und durchdachtes Zubehörteil, das eine hervorragende Ergänzung der Einsatzmittel des THW darstellt. Das THW-Ausbildungszentrum Hoya setzt die SET seit 2018 in den Lehrgängen „Fachkunde Wasserschaden Pumpen (WP)“ und bei der Ausbildung im Bereich der Großpumpen des THW in den Lehrgängen „Maschinist Schmutzwasserpumpen“ regelmäßig ein. Hier hat sich vor allem die Vielseitigkeit der SET bewährt, so zum Beispiel beim Einleiten in einen Schacht, wo nach einem Wasserschaden mit Tauchpumpen und einer Großpumpe zusammen etwa 6000 bis 7000 l/min Wasser gefahrlos eingeleitet wurden (Abbildung 5). Die Vorzüge wurden auch beim sogenannten „Quelltopf“ deutlich, wo die Tonne umgedreht mit Öffnung nach oben eingesetzt wird, hier konnte vor allem das Ausspülen und Beschädigen von Uferböschungen usw. vermieden werden. Das Wasser wird gebremst und nicht zentral auf einen bestimmten Punkt geleitet. Generell stellt das THW-Ausbildungszentrum fest, dass sich die Einsatzmöglichkeiten der SET als ausgesprochen positiv für die Einsatzeffektivität der Facheinheiten WP erwiesen haben.

Bei uns im Ortsverband Backnang wird die Schacht-Einlauftonne der Firma Faszitech UG seit Juni 2018 in der Variante SET Typ WP2 mit zweimal A-Storz- und zweimal Perrot-150 mm-Anschlüssen für die Verwendung an der DIA-Pumpe AVS 650 TS (Pumpleistung 900 m<sup>3</sup>/h bzw. 15 000 l/min) eingesetzt.

#### Autor

Uwe Henne, im Auftrag des THW Ortsverbands Backnang  
Theodor-Körner-Straße 51, 71522 Backnang, Deutschland  
E-Mail: uwe.henne@thw-backnang.de

#### Kontakt Daten

Helmuth Pfitzmeier, Faszitech UG  
Am Schloßpark 23, 64625 Bensheim, Deutschland  
E-Mail: info@faszitech.de  
www.faszitech.de

BI

**UNI TECHNICS** INNOVATIONEN FÜR IHR KANALNETZ  
GERUCH | FREMDWASSER | INGENIEURLEISTUNGEN

**Die neue Rattenkugel für die Anwendung von Giftködern in der Kanalisation - auch bei Rückstau!**



www.unitechnics.de Schwerin | Rostock | Bamberg | Stuttgart | Köln | Cottbus | Jena

### BTB Berufstaucher GmbH Berufstaucher Bayern

- Wir tauchen günstiger als Sie denken
- Kläranlagentauchen pro Gruppenstunde 175,- EUR netto
- Kläranlagen - Reparaturen
- Montagearbeiten von Räumschildern, Belüfterelementen und Rührwerken im Betriebszustand
- Kontrollarbeiten - Vermessungen
- Faultürme - Kontrolle, Wartung und Reinigung
- Schlammabsaugung, Betonagen
- Schweiß- und Schneidarbeiten

Carola Süßmann, Regensburgerstr. 44, 93128 Regenstauf  
Mobil: 0151 / 11 20 13 16, Fax: 09402 / 50 44 12  
www.berufstaucher-bayern.de, berufstaucher-bayern@gmx.de

# BISSIGER REISSWOLF ALS ANTI- BLOCKIER- SYSTEM

## Der zuverlässige XRipper® Abwasser-Zerkleinerer von Vogelsang

Feuchttücher, Putzklappen, Hygieneartikel – immer mehr Müll wandert durch die Toilette in die Kanalisation und verursacht kostspielige Verstopfungen. Die Lösung: Zerkleinerung statt ständige Notfallwartung! Mithilfe des weltweit bewährten XRipper werden Störstoffe auf eine unproblematische Größe zerkleinert und Wartungseinsätze nachweislich reduziert.

Vogelsang bietet den XRipper in unterschiedlichen Bauformen an, sodass er an nahezu jeder Stelle der Kanalisation installiert und nachgeschaltete Komponenten schützen kann. Dank ihrer aus einem Block gefertigten Ripper-Rotoren sind die XRipper robust und zuverlässig. Wartung und Service können durch eigenes Personal unkompliziert vor Ort erfolgen.

## VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

Hier erfahren Sie mehr:

[vogelsang.info/abwasser-zerkleinerer](http://vogelsang.info/abwasser-zerkleinerer)  
[germany@vogelsang.info](mailto:germany@vogelsang.info)



**VOGELSANG** 

# Absturzsicherungen nachgerüstet

## 1 Situation

Osnabrück ist eine Stadt in Niedersachsen mit rund 165 000 Einwohnern. Die SWO Netz GmbH, eine Tochtergesellschaft der Stadtwerke Osnabrück, betreibt die beiden großen Kläranlagen in Eversburg und Hellern. Die Anlagen sind langsam in die Jahre gekommen, und damit gibt es eine Vielzahl an Becken älterer Bauart. Hier wird besonders deutlich, dass nicht mehr alles vollends den heutigen Sicherheitsstandards entspricht.

Die SWO ist sich bewusst, wie wichtig optimaler Arbeitsschutz für die Mitarbeiter ist, doch eine wirkungsvolle Nachrüstung bestehender Bauwerke und Anlagenteile ist nicht so einfach. Die damaligen Bauweisen und Gegebenheiten erfordern oft sehr schwierige und damit aufwendige Maßnahmen.

Aber es ist doch möglich, wie die beiden Beispiele zeigen.

## 2 Sandfangbereich

Im Jahr 2018 wurde der Sandfangbereich saniert (Becken Baujahr 1973); nach Erneuerung der Hallenkonstruktion, der Abluftanlage und des Räumers sollte auch die Absturzsicherung nachgerüstet werden. Das gesamte Sandfangbecken war bis dahin nur über ein stirnseitiges Geländer gesichert. Wer zum Becken oder auf den Rümer wollte, musste ungesichert hinter diesen Zaun klettern. Aufgrund der räumlichen Enge war die Nachrüstung eines Geländers direkt am Beckenrand nicht realisierbar, deshalb fiel die Entscheidung für den Einsatz eines Rückhaltesystems (Abbildung 1).



Abb. 1: Das neue Geländer

Es wurde ein Sicherungs-/Führungsseil angebracht, an das die persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz, das sogenannte „Sicherheitsgeschirr“, mit kurzem Verbindungsmittel mittels Karabinerhaken eingeklinkt wird. Die Länge des Verbindungsmittels ist so bemessen, dass ein Absturz in das Sandfangbecken ausgeschlossen werden kann (Abbildung 2).



Abb. 2: Die Länge des Sicherungsbandes

Alle Mitarbeiter wurden auf diese Sicherungseinrichtung eingewiesen und werden in der jährlichen Sicherheitsunterweisung nachgeschult. Die Lagerbox für das Sicherheitsgeschirr und die Betriebsanweisung befinden sich direkt neben der Eingangstür zum Gefahrenbereich (Abbildungen 3 und 4). Die Länge des Sand- und Fettfangs beträgt 25 Meter, die Kosten belaufen sich auf etwa 12 500 Euro für beide Beckenseiten.

## 3 Nachklärbecken

Anfang 2019 begann die Nachrüstung des Nachklärbeckens (Baujahr 1995). Aufgrund der Bauart der Becken kam nur eine komplette Einzäunung oder eine „In-Becken“-Lösung in Betracht. Um die Zugänglichkeit des Räumers nicht zu beeinträchtigen und auch die Reinigung der Tauchrohre nicht zu erschweren, haben wir uns für die zweite Lösung entschieden (Abbildung 5).

Das heißt, wir haben das Geländer innerhalb des Beckens konstruiert, das heißt, von innen auf die Betonwand gedübelt (Abbildung 6). Der Rümer lässt sich somit weiterhin ohne zusätzliche Sicherung begehen, und auch die Technik am Rümer (Schneebürsten, Taumittel, Schlammspiegelmessung und



Abb. 3: Die Lagerbox



Abb. 4: Gut sichtbar daneben hängt die Betriebsanweisung.



Abb. 5: Das neue Geländer



Abb. 6: Das Geländer von innen angedübelt

Schwimmschlammabzug) ist frei zugänglich. Der Beckendurchmesser beträgt 40 Meter, die Kosten belaufen sich auf ca. 15 000 Euro je Becken (insgesamt sind es vier Becken).

Die Ausführung ist in Edelstahl, da es sich vor Ort nacharbeiten lässt. Stahl müsste nach der Montage und Anpassung wieder demontiert und zum Verzinken gegeben werden, was den Vorteil des Materialpreises aufzehren würde. Nach erfolg-

reicher Testphase werden jetzt auch die nächsten drei Becken mit dieser Absturzsicherung ausgerüstet.

**Autor**

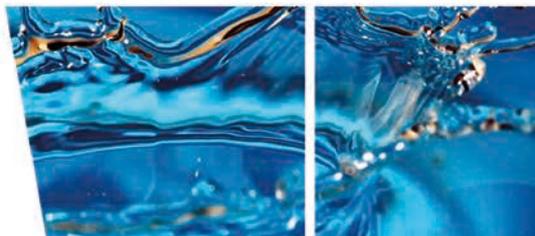
Michael Brunschön  
 SWO Netz GmbH – Anlagenbetrieb  
 Prozessführung Abwasser  
 Klöcknerstraße 6, 49090 Osnabrück, Deutschland  
 E-Mail: michael.brunschoen@swo-netz.de

BI

## Grenzenloser Service ist für uns selbstverständlich Pflicht

### Unsere Serviceleistung umfasst:

-  Fachmännische Beratung und Schulung.
-  Unterstützung bei Montage und Inbetriebnahme.
-  Unterstützung beim Betreiben Ihrer Anlagen.
-  Betriebs- und Prozessoptimierung Ihrer Anlagen.
-  Optimierung oder Sanierung Ihrer Anlage.
-  Prompte Lieferung von Ersatzteilen.
-  Wartung und Reparatur (auch von Fremdfabrikaten).
-  Kosten- und Leistungsoptimierung Ihrer Anlagen.



# Ehrung verdienter Persönlichkeiten

Es ist immer wieder beeindruckend, wie viele Personen sich langfristig ehrenamtlich in unseren Fachverbänden für die Nachbarschaften einsetzen. In letzter Zeit waren es sogar so viele wie noch nie. Gerne berichten über die Personen, die eine besondere Auszeichnungen erhalten oder sich 25 Jahre und länger engagiert haben.

## ÖWAV

In Österreich heißt der Jubilar Andreas Gottschall, der sich als Betreuer der Kläranlagen-Nachbarschaften in Niederösterreich seit 25 Jahren einsetzt. Nach seinem Studium der Kulturtechnik und Wasserwirtschaft ist er 1988 in den Landesdienst in Niederösterreich eingestiegen. Wie selbstverständlich hat er 1994 seine Bereitschaft, als Betreuer bei den Kläranlagen-Nachbarschaften mitzuwirken. Anfangs bei drei Nachbarschaften, später kam auch noch eine vierte dazu. Insgesamt sind das 110 Kläranlagen – eine gewaltige Herausforderung!

Schmunzelnd erzählt Gottschall von dem Privileg, dass er bei seinem Einstieg den Segen von „ganz oben“ bekam. Er durfte einige Male gemeinsam mit Prof. von der Emde bei Nachbarschaftstagen dabei sein. Bei den Autofahrten war er nicht nur Chauffeur, sondern bekam gleichzeitig auch großartige „Privatvorlesungen“.

Längst ist Andreas Gottschall zu einer wichtigen Persönlichkeit in der Fort- und Weiterbildungsarbeit geworden und stellvertretender Leiter der Nachbarschaften in Österreich. Der ÖWAV kann stolz darauf sein, einen so engagierten Fachmann in seinen Reihen zu haben.



Abb. 1: Andreas Gottschall bei seiner Ehrung beim Betreuertag im September 2019 in Hagenberg. Eingerahmt links: ÖWAV-Geschäftsführer Manfred Assmann, daneben Dr. Stefan Wildt, Nachbarschaftsleiter, und rechts der Leiter der Fachgruppe „Abwassertechnik und Gewässerschutz“, Gerhard Fenz



Abb. 2: Anlässlich der Landesverbandstagung in Neumünster erhält Richard Schubert vom Vorsitzenden des DWA-Landesverbands Nord, Prof. Dr.-Ing. Artur Mennerich (links), und vom DWA-Präsidenten Prof. Dr. Uli Paetzel (rechts) die Ehrennadel.

## DWA-Landesverband Nord

Mit einer besonderen Auszeichnung wurde die Leistung von Richard Schubert gewürdigt, als er im Oktober 2019 mit der DWA-Ehrennadel bekam.

Seit über 30 Jahren ist er als Abwassermeister und Leiter des Klärwerks Ratzeburg in Schleswig-Holstein tätig. Bereits kurz nach der Gründung der Nachbarschaften im Landesverband Nord stieß er dazu. 1991 übernahm er das Amt des Nachbarschaftsleiters. Diese Aufgabe übt er nun seit mehr als 28 Jahren aus. Mit Beginn seiner Tätigkeit hat sich die Teilnehmerzahl kontinuierlich erhöht, was seiner kompetenten und immer offenen unkomplizierten Art zuzuschreiben ist. Bei jedem Treffen nehmen im Schnitt 30 Personen teil.

Seine Nachbarschaft „Stormarn-Lauenburg“ hat auch die Rolle einer Pilotnachbarschaft übernommen. Um die Zielgruppe der kleinen Kläranlagen besser zu erreichen, entwickelte Richard Schubert in Zusammenarbeit mit der Unteren Wasserbehörde und der Arbeitsgruppe „Qualitätsinitiative“ neue Schulungsprogramme für Nachbarschaftstreffen, die sehr gut angenommen werden.

## DWA-Landesverband Hessen/ Rheinland-Pfalz/Saarland

Anlässlich des Dialogs Berlin in der DWA-Mitgliederversammlung wurde Barbara Croissant die Ehrennadel verliehen.

Barbara Croissant übernahm im Jahr 1988 als erste Frau im Landesverband die Aufgabe als Betreuerin; sie übernahm drei Nachbarschaften. Es war in der damaligen Zeit, in der mit der Einführung der dritten Reinigungsstufe große Umbaumaßnahmen anstanden, eine unglaubliche Herausforderung. Das Gebiet, das sie zu betreuen hat, ist großräumig mit Anlagen aller Größenklassen.



Abb. 3: v. l. n. r.: Rolf Usadel von der DWA-Bundesgeschäftsstelle, DWA-Präsident Uli Paetzel, Barbara Croissant



Abb. 4: v. l. n. r.: Hubertus Pfaff, Frank Reißig, Annette Schlicher

Es gelingt Barbara Croissant immer wieder, sowohl Führungskräfte als auch Betriebspersonal für die Teilnahme an den Treffen zu begeistern. Veranstaltungen, an denen weniger als 25 Personen teilnehmen, gibt es eigentlich nicht. Mit mittlerweile einer Teilnehmerzahl von ca. 4500 in ihrer mehr als 30-jährigen Tätigkeit liegt sie sicher an der Spitze der Statistik im Landesverband.

Bei der Betreuer-/Obleutetagung im Februar 2020 in Nauroth wurden zahlreiche Personen geehrt. Der Leiter Jürgen Decker überbrachte die Glückwünsche.

Als Herzstück des Teams in der Nachbarschaftsleitung wird Annette Schlicher in der Laudatio beschrieben. 25 Jahre betreut sie nun die Nachbarschaft Germersheim. Als „Kümmerin“ für alles, was mit den Nachbarschaften zu tun hat, ist sie über-

## Blähschlamm oder Flockenabtrieb? Schaum im Faulturm? Schlechte Entwässerbarkeit?

### Wir stellen die Diagnose!

- Umfangreiche mikroskopische Analyse
- Ursachenermittlung
- praxisnahe Handlungsempfehlungen
- Pauschalpreis 250 € netto

**Unabhängig von Fällmittelherstellern.  
Wir lösen auch schwierige Fälle.**

**Gut beraten mit Bioserve!**



**Bioserve GmbH**

**Rufen Sie uns an!**

**☎ 06131-28 910-16**

**Biotechnologie +  
Beratung für  
Kläranlagen**

Rheinhessenstraße 9a  
55129 Mainz

Tel. 06131-28910-16  
Fax: 06131-28910-17

www.Bioserve-GmbH.de  
Info@Bioserve-GmbH.de



Abb. 5: Peter Fuchs



Abb. 6: Ralf-Jürgen Schmidt

aus beliebt. Nichts ist ihr zu viel, wenn es um die Organisation einer Veranstaltung oder um Schulungsprogramme geht. Kein Wunder, dass sie schon 2007 mit der DWA-Ehrennadel ausgezeichnet wurde.

Seit 25 Jahren ist Frank Reißig verantwortlich für die Nachbarschaft Gießen. Beruflich leitet er das Dezernat Kommunales Abwasser, Gewässergüte beim Regierungspräsidium Gießen. Durch seine hohe fachliche Kompetenz ist er nicht nur in seiner Nachbarschaft sehr geschätzt. Die Aus- und Weiterbildung junger Men-

schen ist ihm ein hohes Anliegen – so unterstützt er mit Rat und Tat die Einrichtungen, die sich mit diesem Thema befassen. Frank Reißig ist gesellig und ein ausgesprochen einfühlsamer Gesprächspartner. Daher erstaunt sein großes Hobby – Boxen. Er ist Vorsitzender eines Box-Clubs und dort als Trainer aktiv.

Ein weiterer 25-Jähriger ist Hubertus Pfaff, der die Nachbarschaft Limburg-Weilburg betreut. Beschäftigt beim Regierungspräsidium Gießen, ist er dort

technischer Sachbearbeiter im Bereich kommunales Abwasser und Gewässergüte. Ideale Voraussetzungen, um als Betreuer, neben der behördlichen Kontrolle von Kläranlagen in Mittelhessen, seine praktischen Kenntnisse in die Nachbarschaftsarbeit einzubringen. Daneben hat er auch das Hessische Abwasseranlagenkataster maßgeblich entwickelt, das die zentrale Datenbank der hessischen Umweltverwaltung für kommunale Abwasseranlagen ist. Hubert Pfaff fotografiert gerne, was dazu führt, dass er bei Tagungen selten auf seinem Platz sitzt, sondern meist auf der Jagd nach Schnappschüssen ist.

Doch es gibt noch eine Steigerung bei den Ehrungen – nämlich 30 Jahre Tätigkeit. Tatsächlich so lange ist Peter Fuchs Obmann der Nachbarschaft Main-Kinzig-Ost. Ein halbes Leben die Vertrauensperson in der Nachbarschaft. Das ist sicherlich nicht immer einfach gewesen, wenn man wie Peter Fuchs ein Familienmensch ist und natürlich auch da gefordert ist. Doch wer vom Abwassermeister über die kommissarische Betriebsführung, zur technischen Betriebsleitung und schließlich zur Geschäftsführung des AV Gelnhäusen aufsteigt, der verfügt über hohes Fachwissen und Zielstrebigkeit. Mit diesen Eigenschaften ausgestattet, hat er in der Region des Main-Kinzig-Kreises wesentlich zur Qualität und Anerkennung des Berufsbildes beigetragen.

Und noch ein 30. wurde geehrt – Ralf-Jürgen Schmidt. In dieser langen Zeit war er der Betreuer der Nachbarschaften Worms und Donnersberg/Kaiserslautern. Er gilt als das wandelnde DWA-Lexikon, denn er hat in dieser langen Zeit alles gesammelt, was sich bei der Wissensvermittlung und Weiterentwicklung im Landesverband getan hat. Durch seine Begleitung der Projektstage für Meisterschüler sowie seinen Einsatz bei den Grund- und Aufbaukursen stand er mitten im aktuellen Geschehen und konnte so vieles dokumentieren und fotografisch festhalten.

Schade, dass Ralf-Jürgen Schmidt sich jetzt zurückzieht, aber nicht ganz. Er steht auch künftig für die Zusammenstellung des DWA-Newsletters sowie für die Herbstbriefe dem Landesverband zu Verfügung.



Abb. 7: v. l. n. r.: Robert Schmidt, Natascha Philipps, Adolf Pirchner, Josef Uhl und F. Wolfgang Günthert

## DWA-Landesverband Bayern

Bei der bayerischen Lehrertagung in Landshut im Februar 2020 gab es ebenfalls eine Reihe von Ehrungen, die der Landesverbandsvorsitzende Prof. Dr.-Ing. F. Wolfgang Günthert vornahm.

So Adolf Pirchner, der seit 1995 zwei Nachbarschaften betreut und damit 25 Jahre tätig ist. Als Leiter einer Großkläranlage in München mit über einer Million EW war es für ihn eine zusätzliche Herausforderung, sich der Sorgen kleinerer Kläranlagen anzunehmen. Diese Erfahrungen waren sehr wertvoll für seine fachliche Entwicklung, sodass er in der logischen Folge 2004 Sprecher der Lehrer und Mitglied im Beirat der Nachbarschaft wurde. Darüber hinaus machte er sich als Referent für Themen der Klärschlammbehandlung und Mitglied der Arbeitsgruppe „Desinfektion von biologisch gereinigtem Abwasser“ sehr verdient. Adolf Pirchner ist für den Landesverband eine große Unterstützung.

Einen weiteren 25-Jährigen gibt es mit Josef Uhl vom Zweckverband Brombachsee im fränkischen Seenland. Der Abwassermeister betreut drei Nachbarschaften. Besonders zu erwähnen ist dabei, dass bei 65 Unternehmensträgern insgesamt 120 Kläranlagen zu seinem Gebiet gehören. Dabei handelt es sich zum Großteil um Abwasserteichanlagen. Man kann sich gut vorstellen wie schwierig es ist, einen Nachbarschaftstag so zu gestalten, dass für alle Teilnehmer interessante Themen angeboten werden. Die Tatsache, dass in der IFAT-Woche zwei

Busse mit rund 90 Personen zur Messe fahren, zeigt eindrucksvoll, wie gut der Zusammenhalt in seiner Nachbarschaft ist.

Eine besondere Ehre ist es, dass der Vorsitzende des DWA-Hauptausschusses „Bildung und internationale Zusammenarbeit“, Dipl.-Ing. Robert Schmidt, die Tagung besucht hat.

Es ist kaum zu glauben, es wird auch ein Lehrer geehrt, der seit 40 Jahren für die Nachbarschaften tätig ist. Er heißt Raimund Rau von der Stadt Memmingen. Zwei Nachbarschaften in Schwaben betreut er, nämlich Dillingen und Günzburg.

Schmunzelnd erzählt er, wie er zu der Aufgabe „überredet“ wurde. Kein geringerer als Erwin Stier, der Urvater der Nachbarschaften, sprach ihn während einer Tagung an und ging mit ihm zwei Mal um den Block, um ihn von den Vorteilen der Nachbarschaftsarbeit zu überzeugen, bis er „ja“ sagte. Tatsächlich, sagt Raimund Rau heute, profitierte er selber in all den Jahren von der ständigen Weiterentwicklung im Gewässerschutz – von der Blauprobe bis zur digitalen Vernetzung. Und auf die Frage, wie es weitergeht, antwortet er salomonisch „der Weltrekord für die längste Lehrertätigkeit ist nicht mehr weit weg“. Selbst beim Fototermin ist Raimund Rau um keine Antwort verlegen.

Auch wir von der Redaktion gratulieren den Geehrten ganz herzlich

BI



Abb. 8: v. l. n. r.: Robert Schmidt, Natascha Philipps, Raimund Rau und F. Wolfgang Günthert



## Gewässerschutz 4.0



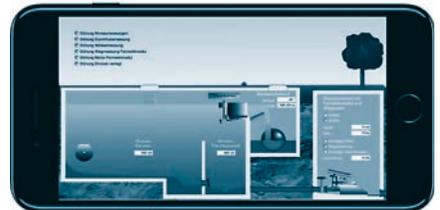
### Prozessleitsystem bgu-MoRIS

#### bietet vielfältige Funktionen:

- Vernetzung und Steuerung der Anlagen im Kanalnetz
- Planung und Archivierung von Wartungen
- Messdatenerfassung und -auswertung sowie Störmeldungen

#### bgu-Teleservice:

- Bereitstellung des Prozessleitservers durch bgu inklusive Dienstleistungsservice
- Zugriff via Webbrowser oder App für iOS/Android



Willkommen auf der **IFAT**  
Halle C1, Stand 231  
Wir freuen uns auf Ihren Besuch

**bgu** - Umweltschutzanlagen GmbH  
Schwabenstr. 27 · 74626 Bretzfeld  
Telefon +49(0)7946-9120-0  
E-Mail info@bgu-online.de

[www.bgu-online.de](http://www.bgu-online.de)

## Erfahrungen gesucht

# Mischwassereinleitung im Karstgebiet

Wir, die Stadtwerke Lichtenau GmbH, sind Betriebsführer des Eigenbetriebs Abwasserwerk Lichtenau und erwirken im Auftrag der Stadt auch Einleitungserlaubnisse, unter anderem für Entlastungsbauwerke für die Mischwasserkanalisation. Unsere Situation ist wasserwirtschaftlich nicht ganz einfach, denn große Teile des Stadtgebietes (192 km<sup>2</sup>) liegen im sogenannten Karstgebiet mit der Folge, dass zur Einleitung zum Teil nur temporär trockenfallende Gewässer zur Verfügung stehen.

Die zuständigen Wasserbehörden weisen im Zusammenhang damit darauf hin, dass, sobald in ein trocken gefallenes Gewässer eingeleitet wird, dies gleichzusetzen ist mit einer Einleitung in das Grundwasser. Nach den allgemeiner anerkannten Regeln der Technik muss deshalb bei derartigen Einleitungen aus Mischwasserentlastungen (Regenüberlaufbecken RÜB) ein Retentionsbodenfilter (RBF) vorgeschaltet werden.

Aktuell werden aus einem RÜB bis zu 3000 l/s abgeschlagen. Hier würde ein RBF flächenmäßig deutlich ausufern. Zudem ist die Gefällesituation äußerst schwierig und keine freie Vorflut möglich. Entweder muss das Abschlagswasser in den geforderten RBF gepumpt oder aber das vorgereinigte Mischwasser aus dem RBF herausgepumpt werden.

Wir wenden uns mit dieser Schilderung an Sie, die Leserinnen und Leser, um nach Erkenntnissen im Umgang mit Einleitungen in Karstgebieten zu fragen. Wer hat Erfahrungen mit dieser Problematik, insbesondere im Zusammenhang mit der Neubeantragung von Einleitungserlaubnissen? Über Tipps oder technische Anregungen würden wir uns sehr freuen.

*Hermann Dickgreber*

*Stadtwerke Lichtenau GmbH*

*Leihbühl 21, 33165 Lichtenau, Deutschland*

*Tel. + 49 (0)52 95/99 76 88-11*

*E-Mail: dickgreber@stadtwerke-lichtenau.de*

BI

## Leserbrief:

## Berufsbild – Verbesserungsmöglichkeiten auf beiden Seiten

Auf das Editorial in KA-Betriebs-Info 3/2019 von Manfred Fischer, in dem dieser sich für eine bessere Anerkennung der Arbeit und des Berufsbildes der Wasserwirtschaft einsetzt, ging ein Leserbrief ein:

„In diesem Vorwort ist davon die Rede, dass die Abwasserbranche Nachwuchsprobleme hat und daher mehr aufklärende Öffentlichkeitsarbeit notwendig ist. Ich kann das nur unterstreichen mit einer persönlichen Erfahrung.

Mein Sohn hat mehrfach versucht, sein Praxispflichtsemester (Studiengang Chemische Technik) auf einer kommunalen Kläranlage zu absolvieren, und hat bei vielen Anlagen und deren Ingenieuren vorgesprochen. Das Thema Abwasserreinigung würde insgesamt sehr gut zu seinen Interessen passen, da er gerne etwas im Bereich Energietechnik machen würde. Und da sind Kläranlagen sicher ein Optimierungsfeld. Leider hat er in Deutschland nur Absagen erhalten und macht jetzt ganz hervorragende Erfahrungen in den Niederlanden.

Wir haben feststellen müssen, dass das Thema wohl auf beiden Seiten verbesserungswürdig ist. Zum einen müsste ein viel positiveres Bild der wirklich umfangreichen Arbeitsmöglichkeiten als Fachkraft im Abwasserbereich gezeichnet werden. Zum anderen müsste aber auch die Bereitschaft von Entscheidungsträgern vorhanden sein, einmal ungewöhnliche Wege zu gehen und damit ausgetretene Pfade zu verlassen.“

*Thomas Bachstädter (Oberderdingen, Deutschland)*

# RADAR

## IST DAS BESSERE ULTRASCHALL



436,- €  
VEGAPULS C 11

80 GHz-Füllstandsensoren mit  
festem Kabelanschluss (IP68)

IFAT 2020:  
Halle C1, Stand 239

Alle Vorteile der Radartechnologie:  
[www.vega.com/vegapuls](http://www.vega.com/vegapuls)

# Initiativen zur Neuordnung der Umweltberufe

## 1 Situation

Die bei den vier Umweltberufen involvierten Verbände DVGW (Fachkraft für Wasserversorgungstechnik), DWA (Fachkraft für Abwassertechnik), VDRK (Fachkraft für Rohr-, Kanal und Industrieservice) sowie BDE, bvse und VKU (Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft) haben Vorschläge für eine Neuordnung der Umwelttechnik-Berufe ausgearbeitet.

Neue Technologien und die voranschreitende Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung werden die berufliche Bildung zukünftig noch stärker fordern (Abbildung 1). Junge Menschen mit hoher Affinität zur digitalen Welt werden in allen Berufen benötigt. Daher müssen Ausbildungsberufe noch stärker als zuvor attraktiv gestaltet werden, um diese Zielgruppe zu erreichen. Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, die Ausbildungsordnungen und Fortbildungsangebote zeitnah zu modernisieren.

## 2 Empfehlungen der Verbände

### 2.1 Steigerung der neuen Fachkenntnisse

- Digitalisierung als neue Berufsbildposition aufnehmen (Abbildung 2)
- Kompetenzen zum Datenschutz und zur informationstechnischen Sicherheit vermitteln
- vernetztes Systemdenken und Prozessverständnis stärken
- offenere Formulierung der Ausbildungsinhalte, um weitere Entwicklungen in der Technik berücksichtigen zu können
- die Ausbildungszeit für die gemeinsamen Kernqualifikationen von 15 auf zwölf Monate verkürzen
- die Ausbildungszeit für die Fachqualifikationen von 21 auf 24 Monate verlängern
- Die Ausbildungsdauer von drei Jahren soll beibehalten werden.



Abb. 1: Digitalisierung 4.0: System- und Prozessverständnis am Beispiel der Abwassertechnik (Quelle: Verena Schneider, Sebastian Ranft; Bundesinstitut für Berufsbildung)

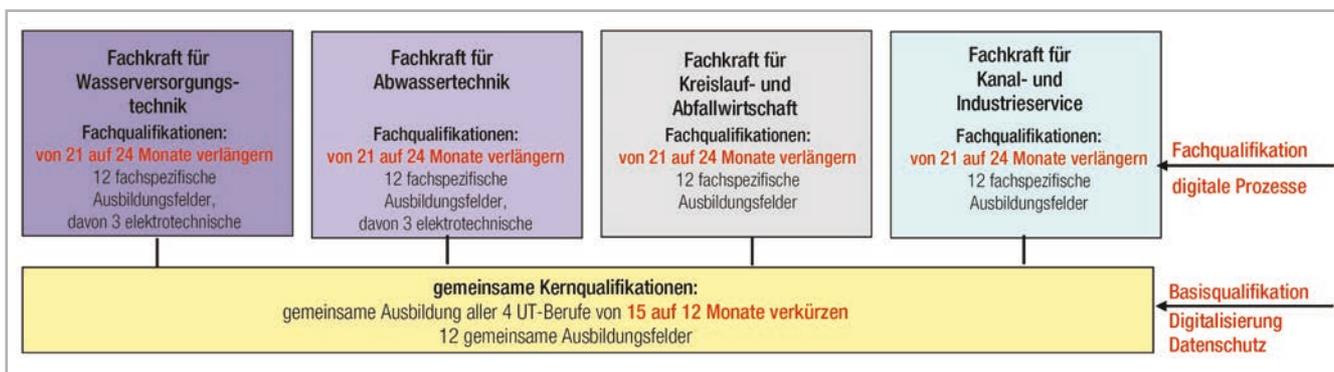


Abb. 2: Die vier Umweltberufe müssen digitale Basis- und Fachqualifikationen vermitteln.

## 2.2 Abschlussprüfung

- Einführung einer „gestreckten Abschlussprüfung“ mit Teil 1 und Teil 2
- Teil 1 mit 20 Prozent und Teil 2 mit 80 Prozent Gewichtung
- Die bisherige Zwischenprüfung soll entfallen, da deren Bewertung nicht in die Abschlussergebnisse einfließt und von den Prüflingen als bedeutungslos angesehen wird.

Die „gestreckte“ Abschlussprüfung wird in zwei Teilen durchgeführt:

Teil 1 der Prüfung sollte vor Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden und zu 20 Prozent in die Endnote einfließen. Teil 2 wird zum Ende der Ausbildungszeit abgenommen und fließt zu 80 Prozent in die Endnote ein. Die im ersten Teil der Prüfung behandelten Themen können abgeschlossen werden und sind nicht mehr Gegenstand der Abschlussprüfung Teil 2. Die Auszubildenden werden mit dem Teil 1 der Abschlussprüfung auf diese Weise früher als bisher in die Pflicht genommen, eine ordentliche Prüfung abzulegen. Bei nur 20 Prozent Anteil an der Endnote kann eine missglückte Prüfung im Teil 1 durch eine gute Prüfung im Teil 2 bei 80 Prozent Gewichtung ausgeglichen werden.

## 2.3 Elektrotechnische Ausbildung in der Wasserversorgungs- und Abwassertechnik

- generelles Beibehalten der Ausbildung in der Elektrotechnik
- prüfen, ob die Elektrotechnik weiterhin ein Sperrfach sein muss
- Kontaktaufnahme dazu mit der Berufsgenossenschaft und dem VDE

Die Fachkraft für Wasserversorgungstechnik und die Fachkraft für Abwassertechnik sind Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten. Die Randbedingungen für die elektrotechnischen Arbeiten sind mit den Berufsgenossenschaften abgestimmt worden. Aber auch diese festgelegten Tätigkeiten stellen hohe Anforderungen an die Arbeit von Personen. Die so ausgebildete Fachkraft kann nach ihrer Bestellung durch den Arbeitgeber die Befugnis erhalten, als Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln eigenständig durchzuführen. Diese sind in einer Betriebsanweisung festgelegt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass eine verantwortliche Elektrofachkraft die Fachverantwortung wahrnimmt. Es ist zu klären, wie beim Wegfall der Bestehensregelung (Sperrfach) mit Auszubildenden verfahren wird, die die Prüfung nicht bestanden haben.

**SEEPEX.**  
ALL THINGS FLOW

**GUT VERNETZT**  
**CONNECTED**  
**SERVICES**



Die cloud-basierten Online-Services ermöglichen einen optimierten Pumpenbetrieb durch online Überwachung aller Pumpen und erweiterten Analysemöglichkeiten.

- Frühwarnung und Alarmierung
- Reduzierte Ausfallzeiten
- Überwachung des Betriebspunkts
- Senkung der Betriebskosten

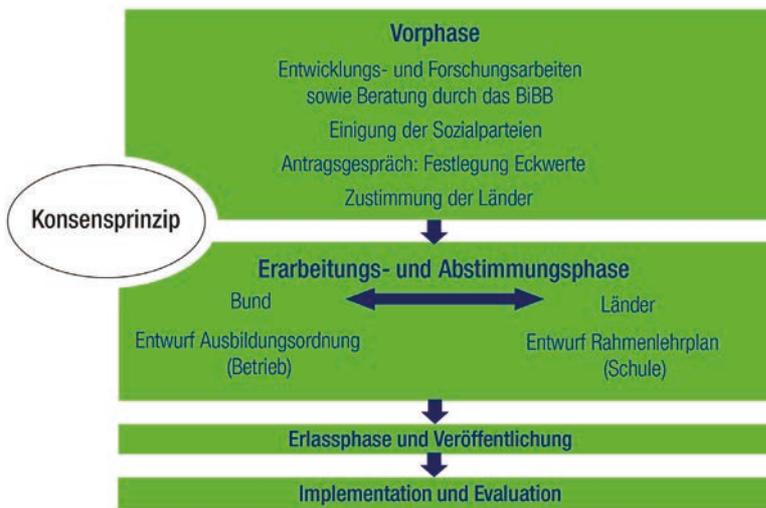


Abb. 4: Ordnungsverfahren für die Erarbeitung und Abstimmung einer Ausbildungsordnung (Quelle: BIBB)

### 2.4 Neue Berufsbezeichnungen

- Eine Änderung hin zu einer modernen Bezeichnung wird von allen Verbänden gewünscht.
- Nüchterne Bezeichnungen wie „Fachkraft für ...“ werden von Jugendlichen als wenig attraktiv wahrgenommen.
- Begriffe wie „Abfall“ und „Abwasser“ sollten sich nicht mehr in der Berufsbezeichnung wiederfinden.
- Begriffe wie „Umwelt“, „Wertstoffe“ oder „Kreislaufwirtschaft“ begeistern Jugendliche stärker.

Eine neue Berufsbezeichnung kann die Jugendlichen stärker ansprechen. Der Begriff „Umwelt“ ist positiv besetzt und sollte dementsprechend für alle vier Berufe verwendet werden. Gleichzeitig müssen für die vier Fachrichtungen eindeutige und vor allem positiv belegte Bezeichnungen gefunden werden; in

diesem Zusammenhang wurden Bezeichnungen wie „Umweltfachkraft für ...“, „Umweltmechatroniker/-in für...“ oder „Umwelttechnologe/in für ...“ diskutiert. Eine abschließende, mehrheitliche Meinung konnte noch nicht gebildet werden. Im Sachverständigenverfahren ist mit den Sozialpartnern und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) eine attraktive Berufsbezeichnung für die Umweltberufe zu finden. Es bleibt zu hoffen, dass die Anzahl der Auszubildenden gesteigert werden kann (Abbildung 3).

### 3 Nächste Schritte

Die Verbände haben Anfang 2020 in einem Schreiben an die Sozialpartner und die zuständigen Stellen den Start für eine Überarbeitung der bestehenden Ausbildungsordnung und Rahmenplänen vorgeschlagen. Im Anschluss daran werden in einem Antragsgespräch die Eckwerte für die gewünschten Änderungen festgelegt. Auch wenn es sich nur um eine „Modernisierung mit neuer Berufsbezeichnung“ handelt, wird das Verfahren wie ein Neuordnungsverfahren ablaufen (Abbildung 4). Die Erarbeitungs- und Abstimmungsphase erfolgt zwischen dem Bund für die Ausbildungsordnung (Betrieb) und den Ländern für den Rahmenlehrplan (Schule). Mit dem Verfahren soll die Ausbildung in den vier Umweltberufen fit für die Zukunft in einer digitalen Arbeitswelt 4.0 gemacht werden.

#### Autoren

- Axel Fassnacht  
(Gremienverbund Facharbeiter, Meister, Techniker)  
E-Mail: axel.fassnacht@umweltberufe.de
- Rüdiger Heidebrecht (DWA)  
E-Mail: heidebrecht@dwa.de
- Dr. Stefan Herb (Bayerisches Landesamt für Umwelt)  
E-Mail: stefan.herb@lfu.bayern.de
- Anne Bieler-Brockmann (DVGW)  
E-Mail: bieler-brockmann@dvgw.de

BI

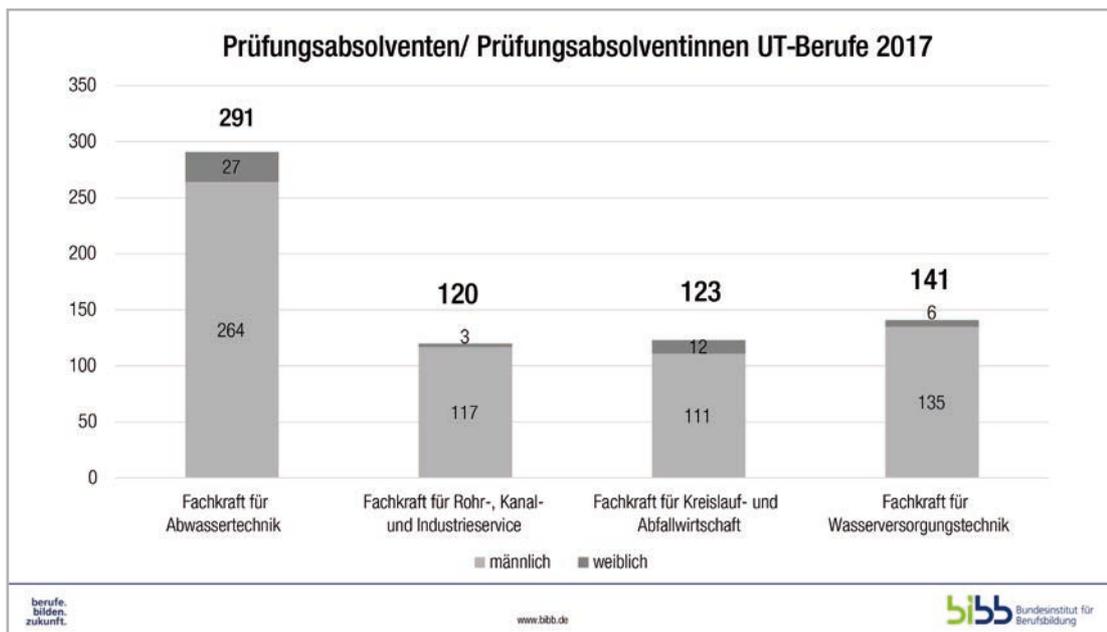


Abb. 3: Aufschlüsselung der Anzahl der Prüfungsabsolventen der Umwelttechnik-Berufe im Jahr 2017 (Quelle: BIBB, Datensystem Auszubildende)

Auswirkungen auf Schlammensorgung und Faulgas

# Temperaturerhöhung im Faulturm



Abb. 1: Die Kläranlage Müritz II

## 1 Einführung

Im Rahmen meines Bachelorstudiengangs „Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement“ an der FH Joanneum in Kapfenberg (Steiermark) absolvierte ich ein sechswöchiges Praktikum beim Wasserverband Mürzverband. Mein Untersuchungsobjekt war die Kläranlage Müritz II in Wartberg, eine Belebungsanlage mit einer Ausbaugröße von 17 000 EW.

Konkret war meine Aufgabe, zu untersuchen, welche Folgen die Temperaturerhöhung im Faulturm auf den Betrieb der Abwasseranlage gehabt hat. Insbesondere sollten dabei die Auswirkungen auf den Faulgasertrag sowie die Veränderungen bei der Klärschlammwässerung aufgezeigt werden.

## 2 Situation

Der Faulturm der Kläranlage Müritz II mit einem Inhalt von 1100 m<sup>3</sup> wird anaerob mit einer durchschnittlichen Temperatur von 38 bis 42 °C betrieben. Beheizt wird der Schlamm durch die Abwärme des Blockheizkraftwerks mit 120 kW thermisch sowie bei Bedarf redundant mit zwei Hackschnitzel-Biomassekesseln über Doppelmantel-Rohrwärmetauscher.

Zusätzlich zum Primär- und Überschussschlamm werden in der Abwasserreinigungsanlage Sickerwässer aus dem Zwischenlager von biogenen Materialien und flüssige Produktionsrückstände des Unternehmens Lactosan direkt in den Faulturm eingeeimpft.



**Tauch- und Atemschutzarbeiten**  
**Wolfgang Dauth**

**Seit 1989 Tauch- und Atemschutzarbeiten**  
**Wolfgang Dauth**

Mitglied der  
**DWA**  
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

**Klärwerkstaucharbeiten und Faulturmreinigung im Betriebszustand**

- Faulturmsanierung
- Sand- und Schlammabsaugung
- Räumschild- und Rührwerksmontagen
- Kernbohrungen, Kanaldichtkissen von 80 - 2800 mm
- Spreng,- Stemm und Bergungsarbeiten
- Wasserbau
- Einsatzgebiet im In- und Ausland, speziell Kläranlagen
- Günstige An- und Abreisepauschale



**www.tauchunternehmen.com**

Am Steinig 13  
63863 Eschau  
Tel.: +49(0) 93 74 - 9 01 71  
Fax: +49(0) 93 74 - 9 01 72  
Mobil: +49(0) 171 - 8 15 03 49  
info@tauchunternehmen.com



Abb. 2: Monatliche Mittelwerte der Temperatur und Trockensubstanz 2016 bis 2018 (Temperatur, Trockensubstanz)

Von Mai bis September 2018 wurde die Temperatur im Faulturm auf bis zu 52 °C erhöht. Um die Auswirkungen der Erhöhung beurteilen zu können, wurden die Monatsprotokolle der Abwasserreinigungsanlage und des Blockheizkraftwerks am Standort Wartberg verwendet. Zusätzlich wurden die Daten des Versuchsjahres 2018 mit jenen der Vorjahre 2016 und 2017 verglichen.

### 3 Erkenntnisse

#### 3.1 Trockensubstanz

Für die Bewertung der Auswirkungen auf die Entwässerung wurde der Prozentsatz der Trockensubstanz in Relation zur Temperatur im Faulturm zurate gezogen. Dabei wurden die

monatlichen Mittelwerte der Temperatur und der Trockensubstanz für 2016 bis 2018 verwendet. Das Ergebnis zeigt Abbildung 2.

Im Versuchszeitraum von Mai bis September 2018, in dem die Temperatur im Faulturm auf durchschnittlich 45 bis 50 °C erhöht wurde, zeigt sich ein deutlich erhöhter Wert für die Trockensubstanz. In den Vorjahren ist bei geringeren Temperaturschwankungen jedoch kein klarer Zusammenhang zwischen Temperatur und TS erkennbar. Während die Temperatur im Oktober 2018 bereits wieder auf rund 43 °C gefallen ist, weist die TS einen Höhepunkt von etwa 34 Prozent auf und nimmt erst in den Folgemonaten langsam wieder ab. Erst im Februar und März 2019 pendelt sie sich wieder auf ihrem ursprünglichen Niveau ein. Im September 2017 war der Dekanter wegen

Wassertechnik –  
Wir machen  
Wasser sauber.

Mit unseren Fällungs- und Flockungsmitteln zur Behandlung von Wasser garantieren wir Qualität, Effektivität, Versorgungs- und Betriebssicherheit. Durch unsere moderne Analytik und fachliche Beratung, bieten wir Ihnen eine umfassende kompetente Unterstützung.

Kontaktieren Sie uns für ein persönliches und unverbindliches Beratungsgespräch.

Donau Chemie AG  
1030 Wien, Am Heumarkt 10  
Tel.: +43 1 711 47-1332, Fax: +43 1 711 47-1355  
office.wassertechnik@donau-chemie.com

**DONAU  
CHEMIE**

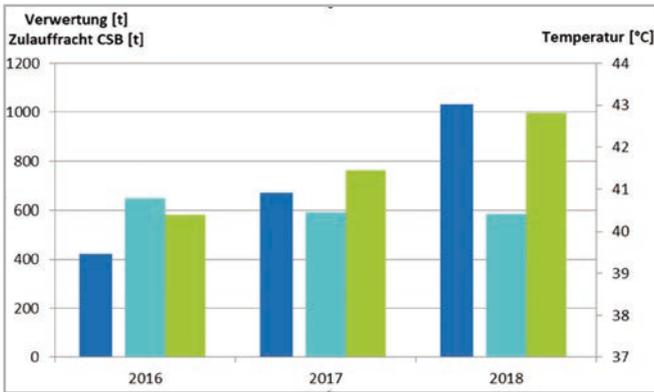


Abb. 3: Jahresmittelwert der Temperatur, Jahressummen der Verwertung und der CSB Zulaufkraft 2016–2018 (Temperatur, Verwertung, Zulaufkraft CSB)

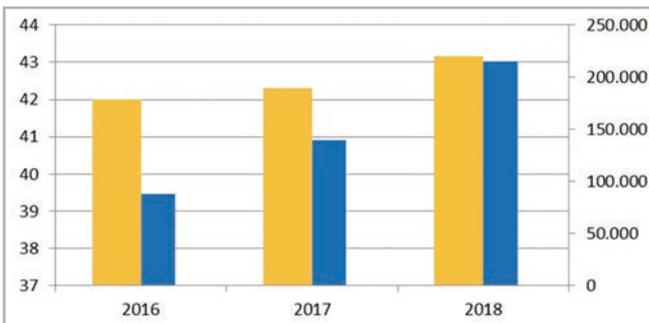


Abb. 4: Jahresmittelwerte der Temperatur und Jahressummen des Faulgasanfalls (Gasanfall, Temperatur)

Reparatur außer Betrieb, weshalb in dem Zeitraum auch kein Schlamm entwässert wurde. Zusätzlich zu den Auswirkungen auf die Trockensubstanz wurde 2018 ein um drei Prozent geringerer Glühverlust als im Vorjahr verzeichnet.

### 3.2 Verwertung

Der Einfluss der Veränderungen auf die Verwertungsmenge wurde durch die Jahressummen in Relation zur Jahresmitteltemperatur beschrieben. Die organische Schmutzzulaufkraft, die als Jahressumme in Tonnen CSB angegeben wird, hat ebenfalls einen Einfluss auf die Verwertungsmenge. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3 verdeutlicht, dass in den letzten drei Jahren bei steigender Jahresmitteltemperatur geringere Mengen der Verwertung zugeführt wurden und das trotz steigender Schadstoffzulaufkräften. Die Temperaturerhöhung ist daher positiv zu bewerten.

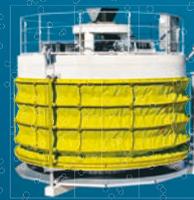
### 3.3 Faulgasertrag

Der Faulgasertrag wurde über die erzeugte Energie des BHKWs und den damit verbundenen Gasverbrauch errechnet. Es zeigte sich, dass im Versuchszeitraum mehr Energie erzeugt wurde. Für die Darstellung des Gasanfalls in Abbildung 4 wurden die Jahressummen in Kombination mit der Jahresmitteltemperatur gewählt.

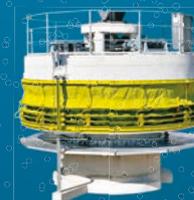
# FILTRATION ABSCHALTEN!

Mit dem variablen Einlaufsystem hydrograv adapt:

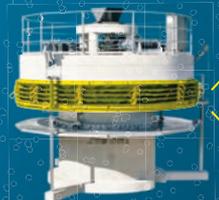
$\varnothing P_{ges} = 0,2 \text{ mg/l}$ , ohne Filtration



Trockenwetter



Regenwetter



Starkregen

Wir beraten Sie gerne: 0351 – 811 355-15  
[info@hydrograv.com](mailto:info@hydrograv.com) · [www.hydrograv.com](http://www.hydrograv.com)



04. – 08. Mai 2020  
 Messe München  
 Halle A3 | Stand 429

hydrograv

hydraulik · gravitatives trennen

In Abbildung 4 wird eine Zunahme des Faulgasanfalls in den Jahren 2016 bis 2018 verdeutlicht. 2016 bis 2017 stieg der Gasanfall um 10 714 m<sup>3</sup>, von 2017 auf 2018 stieg die Menge sogar um 30 790 m<sup>3</sup>. Insofern kann man von einem signifikanten Zuwachs sprechen. Auffällig war, dass in den ersten beiden Monaten nach Verringerung der Temperatur immer noch ungewöhnlich hohe Gasmengen anfielen. Anzumerken ist in diesem Kontext, dass nicht die gesamte Gasmenge errechnet werden konnte, da die nötigen Daten der anderen Verbraucher, also der Gasfackel und des Heizkessels, fehlen.

#### 4 Fazit

Insgesamt hat sich die Temperaturerhöhung im Faulturm sehr positiv ausgewirkt, wobei nicht alle positiven Trends zu 100 Prozent auf die Temperatur zurückzuführen sein dürften. Auch die eingangs erwähnten Einimpfungen stellten sich in weiteren

Analysen als positiver Faktor in der Gasproduktion heraus. Die Trockensubstanz hat sich im Versuchszeitraum jedenfalls erhöht und die Verwertungssumme somit verringert. Auch der Glühverlust war 2018 deutlich niedriger. Besonders gut fielen auch die Gasausbeute und damit die Energieerzeugungsbilanz aus.

Abschließend möchte ich mich sowohl bei dem Geschäftsführer des Wasserverbandes, Andreas Zöschner, und dem Betriebsleiter, Stefan Fladischer, als auch bei den Klärfacharbeitern Gottfried Mandl und Heribert Harrer für ihre Unterstützung bei meiner Arbeit bedanken.

#### Autorin

Marlene Loidl

E-Mail: marlene.loidl@gmx.at

BI

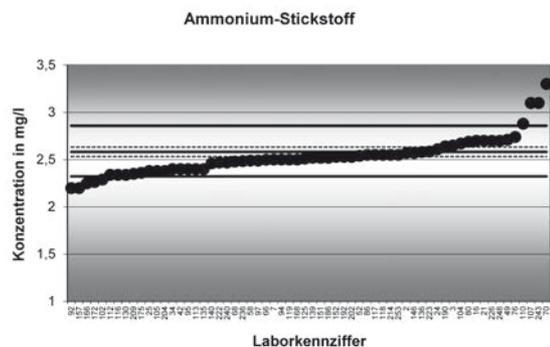
## AQS Baden-Württemberg

Das Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (ISWA) führt Ringversuche zur Betriebsanalytik durch.

Die Teilnahme steht allen Anwendern der Betriebsanalytik offen:

- zur Absicherung der eigenen Analytik
- als Teil eines Qualitätsmanagementsystems nach DWA-A 704
- als Voraussetzung zur Anerkennung der Gleichwertigkeit der Eigenkontrolle bzgl. der amtlichen Überwachung bei der zuständigen Wasserbehörde in Baden-Württemberg

Der Ringversuch orientiert sich an den Anforderungen für kommunale Kläranlagen.



#### Parameter:

CSB, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N, P<sub>ges.</sub>, N<sub>ges.</sub>, TOC (auf Wunsch)

#### Probenanzahl:

3 Proben (2 mit Ablauf-, 1 mit Zulaufkonzentrationen)

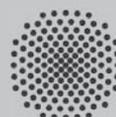
#### Kosten:

€ 330,- (zzgl. Umsatzsteuer)

#### Termine:

Anmeldung: bis 08.05.2020, Versand: am 06.07.2020

AQS Baden-Württemberg, Bandtäle 2, 70569 Stuttgart  
Tel.: 0711 685 65446, Fax: 0711 685 53769  
info@aqsbw.de, www.aqsbw.de



Universität Stuttgart

Gewusst wie

# Abwasser-Druckrohrleitung fachkundig modernisiert und Energie eingespart

## 1 Situation

Nahezu alle Entwässerungsbetriebe mit Druckleitungen klagen über Probleme durch Lufteinschlüsse, Ablagerungen sowie Schwimm- und Schwebstoffe. Die Einflüsse scheinen oft unvermeidlich und führen zur dauerhaften Beeinträchtigung der Förderleistung. Doch: Muss man sich damit abfinden? Nein, entschieden wir, die Technischen Betriebe Rheine (TBR), und handelten umgehend.

Rheine ist eine Stadt im Münsterland im Norden von Nordrhein-Westfalen am Fluss Ems. Unser Kanalnetz ist im Mischsystem angelegt. Rund 66 Prozent des gesamten Abwassers der Stadt fließt zum größten Pumpwerk, um von dort zur Kläranlage Rheine Nord gefördert zu werden, die für 148 000 EW ausgebaut ist. Vier trocken aufgestellte Pumpen mit einer Leistung von je 800 m<sup>3</sup>/h sorgen für die Förderung im intermittierenden Betrieb. Am Hochpunkt der Abwasser-Druckrohrleitung DN 700, vor dem Düker zur Ems, befand sich ein Be- und Entlüftungsventil älterer Bauart.

## 2 Problemstellung

Die Beeinträchtigungen bei dem Pumpwerk hingen definitiv mit der Wetterlage zusammen. Denn bei Regenwetter-Phasen kam es regelmäßig zu deutlichen Störungen des Förderbe-

triebs. Während die geplante und genehmigte Förderleistung 2400 m<sup>3</sup>/h bei 1,2 bar Förderhöhe liegt, konnten in der Praxis nur maximal 2131 m<sup>3</sup>/h bei einer Förderhöhe von 1,4 bar erreicht werden. Bei Regenwetter und den daraus resultierenden langen Förderintervallen, stieg die manometrische Förderhöhe sogar auf bis zu 1,7 bar an, was zu einem weiteren

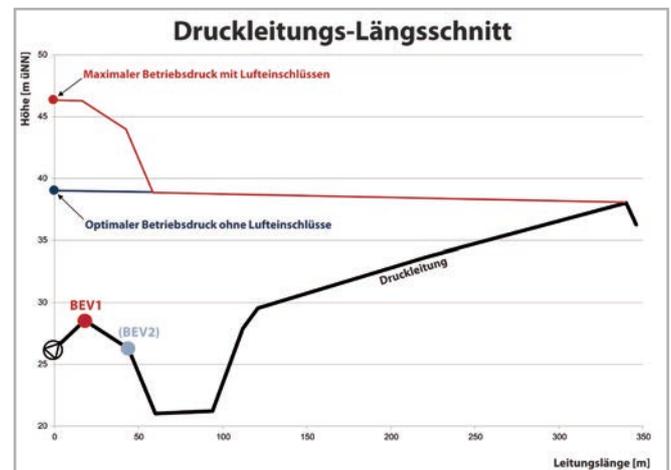


Abb. 1: Längsschnitt der Druckleitung mit minimalem/ maximalem Betriebsdruck (mit und ohne Lüfteinschlüsse)

# RAVEN-EYE®



BERÜHRUNGSLOSES RADAR  
DURCHFLUSSMESSSYSTEM

## EINFACH & GENAU!

Die neue REFERENZ!

Hersteller



**FLOW-TRONIC**

**IFAT**

4. bis 8. Mai 2020  
München, Halle C1  
Stand 541 und 545

Vertrieb/Service

GWU-Umwelttechnik



Bonner Ring 9 | D-50374 Erftstadt  
Tel.: +49 2235 955 220 | Fax: +49 2235 955 22 99  
E-Mail: wasser@gwu-group.de



Abb. 2: Aufschlussreiche Innenansicht: Die TV-Inspektion bringt konkrete Erkenntnisse.

Rückgang der Förderleistung führte (Abbildung 2). Dies hatte zur Folge, dass das Pumpwerk die angefallene Abwassermenge nicht hinreichend abfordern konnte. Das vorgelagerte Kanalsystem staute daraufhin geringfügig ein, und angeschlossene Regen-Entlastungsbauwerke füllten sich in Teilen vorzeitig.

### 3 Das Ziel: wieder eine optimale Fördermenge erreichen

Unser Betrieb definierte das konkrete Ziel, die genehmigungskonforme Förderleistung von 2400 m<sup>3</sup>/h bei 1,2 bar Förderhöhe soll auf jeden Fall erreicht werden. Wir entschlossen uns daher, die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen durchzuführen.



Abb. 3: Die größere Öffnung wird vorbereitet.

### 3.1 Pumpenerneuerung

Es wurden vier Sewatec KSB-Pumpen vom Typ D 250–400 mit offenem diagonalem Einschufelrad (D-Rad), Riementrieb und 75-kW-Motoren verbaut. Diese Hydraulik zeichnet sich insbesondere durch die Fähigkeit der Förderung von faserbelastetem Abwasser bei gleichzeitig hervorragendem hydraulischen Wirkungsgrad aus.

### 3.2 TV-Untersuchung

Die Druckleitung wurde gereinigt und mittels Kamera-Befahrung inspiziert (Abbildung 2). Die Videoaufzeichnung machte deutlich, dass keine Sedimentation im Bereich des Dükers vorlag. Bei der TV-Untersuchung stellte sich jedoch heraus, dass ein vorhandener Entlüftungsdom am Hochpunkt (BEV1) unterdimensioniert war – es konnte daher nur unzureichend Luft eingefangen und entlüftet werden.

TAUCHERARBEITEN ALLER ART ◊ BERATUNG ◊ PLANUNG ◊ AUSFÜHRUNG

PRÄQUALIFIZIERT  
ÜBER DAS HESSISCHE  
PRÄQUALIFIKATIONS-  
REGISTER  
[WWW.HPQR.DE](http://WWW.HPQR.DE)





Mitglied der  
**DWA**  
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.



KONTAMINIERTER BEREICHE  
FAULTÜRME ◊ HÄFEN  
ABWASSERANLAGEN  
BAUTAUCHEN ◊ SCHIFFE  
WASSERSTRASSEN  
SUCHEN UND BERGEN



KERLEN  
TAUCHER<sub>GMBH</sub>

- TAUCHERMEISTERBETRIEB -

63450 HANAU, SAARSTRASSE 3

TEL : +49 (0)6 181 / 66 89 742

[WWW.KERLEN-TAUCHER.DE](http://WWW.KERLEN-TAUCHER.DE)





Abb. 4: Einbau des leistungsstärkeren Entlüftungsdoms

### 3.3 Das vorhandene Be- und Entlüftungskonzept wird untersucht

Eine Analyse mit moderner Messtechnik wurde durchgeführt: Wir beauftragten die Firma Airvalve Flow Control, mit Sitz am Möhnesee, den Leitungsverlauf durch Experten analysieren zu lassen. Die optimale Positionierung und Dimensionierung von Be- und Entlüftungsventilen (BEV) ist schließlich die Grundvoraussetzung für einen energieeffizienten Leitungsbetrieb, da Lufteinschlüsse die Strömung behindern.

### 3.4 Erste Druckmessung: Wie ist der Zustand vor der Optimierung?

Mit drei digitalen Datenloggern wurde der Betriebsdruck an kritischen Stellen des Leitungsverlaufs aufgezeichnet. Die Auswertung der Messwerte erfolgte in Korrelation mit dem Volu-

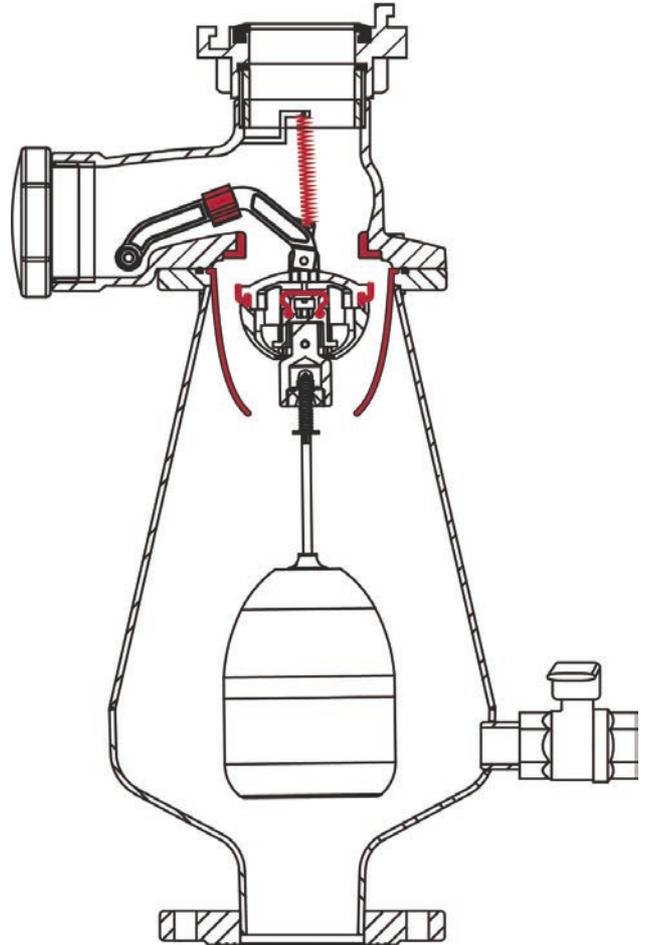


Abb. 5: Blick ins Innere: Schnittzeichnung eines Be- und Entlüftungsventils (BEV) mit oberer Rückspül-Schnellkupplung

**BÖRGER**<sup>®</sup>  
EXCELLENCE – MADE TO LAST

BESUCHEN SIE UNS



STAND 439/538  
HALLE B1

*Sie werden Sie lieben.*

DIE neue BÖRGER  
DREHKOLBENPUMPE

Wir haben sie noch besser gemacht. Die neue Generation BLUEline Drehkolbenpumpe steht für nahezu pulsationsfreies Fördern, längste Standzeiten und höchste Energieeffizienz. Und sie ist äußerst fotogen.



menstrom, der vom Pumpwerk protokolliert wird. Schnell zeigte sich, dass die Rohrströmung durch Lufteinschlüsse behindert wird.

### 3.5 Die Ein- und Ausschaltpunkte des Pumpwerks werden verändert

Um den Lufteintrag am Pumpwerk zu reduzieren, wurden die Ein- und Ausschaltpunkte der Pumpen optimiert. Ziel war es, die Fallhöhe des Wassers, das im Zulauf des Pumpensumpfs abstürzt, zu verringern.

### 3.6 Das Be- und Entlüftungsventil wird durch ein Hochleistungsventil ersetzt

Das am geodätischen Hochpunkt (BEV1) vorhandene Be- und Entlüftungsventil wurde gegen ein Hochleistungsventil (Airvalve, Typ D-26/3) mit Sanftschluss getauscht, um die Entlüftungsleistung wirkungsvoll zu steigern und Druckstöße aktiv zu dämpfen.

Was ist der Clou bei Ventilen, die mit einem Sanftschluss-Element ausgerüstet sind? Während die Belüftung mit ungedrosselter Hochleistung erfolgt, wird die Anfahr-Entlüftungsleistung aktiv gedrosselt, wodurch das Ventil deutlich sanfter als auf herkömmliche Weise arbeitet und dynamische Druckänderungen („Druckstöße“) nachweislich dämpft, was einen optimalen Leitungsschutz ermöglicht.

### 3.7 Zweite Druckmessung (Zustand nach BEV-Wechsel und veränderten Schaltpunkten im Pumpwerk)

Erneut wurde der Betriebsdruck an kritischen Stellen des Leitungsverlaufs aufgezeichnet. Die Auswertung zeigte bereits eine Verbesserung der Förderleistung, wies jedoch ein noch immer vorhandenes Luftpolster im hydraulischen Hochpunkt des Düker-Oberhaupt (BEV2) nach, mit ca. 0,4 bar Druckverlust.

### 3.8 Vergrößerung des Entlüftungsdoms am geodätischen Hochpunkt

Die ursprüngliche Nennweite (DN 150) des Entlüftungsdoms war für eine optimale Entlüftung der Druckleitung (DN 700) unzureichend, weil während der Pumpenförderung viele Gasblasen rechts und links am Entlüftungsdom vorbei strömten. So wurde entschieden, den Entlüftungsdom des BEV1 auf DN 400 zu vergrößern (Abbildungen 3 und 4).

### 3.9 Dritte Druckmessung (nach gezielter Entlüftung)

Erneut wurde der Betriebsdruck an kritischen Stellen des Leitungsverlaufs aufgezeichnet. Die Auswertung zeigte, dass der optimale Betriebspunkt des Pumpwerks nun kontinuierlich erreicht wurde.

### 3.10 Wartungszyklus bei hohem Schwimmstoffanteil

Auch diese Schwierigkeit galt es zu meistern: Regelmäßig füllten sich die Ventilgehäuse der Be- und Entlüftungsventile mit Schwimmstoffen. Warum? Zum einen weist die lokale Abwasserzusammensetzung im Trockenwetterfall einen hohen Schwimmstoffanteil auf. Zum anderen werden beide BEV im frequenzgeregelten Betrieb des Pumpwerks permanent mit Druck beaufschlagt, wodurch keine „Selbstreinigung“ der Ventile über Belüftung bei Unterdruck erfolgt.

Auf unseren Wunsch installierte der Airvalve-Kundendienst Sonderausführungen der Ventile, mit denen sich die Anzahl regelmäßiger Reinigungen mehr als halbieren ließ. Zudem verfügen diese Ventile über Rückspül-Schnellkupplungen. Dies minimiert die Zeit, die für das Ausspülen eingetragener Schwimmstoffe benötigt wird.

### 3.11 Entfall des Be- und Entlüftungsventils am Düker-Oberhaupt (BEV2)

Nach der Vergrößerung des Entlüftungsdoms am geodätischen Hochpunkt (siehe Punkt 3.8.) sowie dem Einbau der Sonderausführung des dort installierten Ventils (BEV1) wurde festgestellt, dass das am Düker-Oberhaupt vorhandene Ventil (BEV2) ersatzlos entfallen konnte, weil nun alle Gase bereits vollständig über das erste Ventil (BEV1) entlüftet wurden.

### 3.12 Vierte Druckmessung (Nachkontrolle beim Abschluss des Projekts)

Eine abschließende Druckmessung an den einstigen Problemabschnitten der Druckleitung ergab, dass der optimale Betriebspunkt des Pumpwerks jetzt mit nur einem Be- und Entlüftungsventil (BEV1) auf stabilem Niveau erreicht wird.

## 4 Zusammenfassung und Ergebnis

Ablagerungen und Lufteinschlüsse erhöhen den Strömungswiderstand von Druckleitungen. Die Fördermenge und die Effizienz von Pumpwerken werden hierdurch zum Teil drastisch reduziert.

Viele Abwasserbetriebe kämpfen mit den Folgen hoher Schmutz- und Schwimmstoff-Konzentrationen. Eine Universallösung gibt jedoch es nicht. Jede Abwasserdruckleitung ist ein Unikat – bezogen auf Länge, Höhenverlauf und Durchmesser sowie Abwasseranfall und die Abwasserzusammensetzung.

Unverzichtbar ist deshalb die Betriebspunkt-Überwachung von Pumpwerken (Fördermenge und Förderhöhe). Dies gilt ebenso für eine regelmäßige Reinigung der Druckleitung, um die optimale Leitungshydraulik aufrechtzuerhalten.

Wenn es zu Problemen und Beeinträchtigungen kommt, sind Fachwissen, Strategie und Erfahrung gefordert.

In unserem Fall zeigt der erfolgreiche Projektabschluss, dass bei einem überschaubaren Kapitaleinsatz von rund 40 000 € und 59 138 kWh Strom pro Kalenderjahr eingespart werden können. Die Amortisationszeit beträgt etwa vier Jahre.

Und nicht nur das: Jetzt werden Druckstöße bei unsanftem Pumpen-Stopp aktiv gedämpft und damit die Gefahr von Materialschäden abgewendet. Für unseren Betrieb, die Technischen Betriebe Rheine, ist somit ein sicherer Betriebsablauf gewährleistet.

Das Abwasser kann wieder ungehindert fließen. Hier zeigt sich einmal mehr, wie wichtig Kompetenz, langjähriges Know-how und innovative Technikhösungen sind, um einen optimalen Pumpenbetrieb zu garantieren.

**Autoren**

Markus Beckmann  
 Technische Betriebe Rheine AöR  
 Am Bauhof 2-16, 48431 Rheine, Deutschland  
 E-Mail: markus.beckmann@tbrheine.de

Dipl.-Ing. Bernd Husemann  
 Airvalve Flow Control GmbH  
 Gutenbergweg 33, 59519 Möhnesee, Deutschland  
 E-Mail: husemann@airvalve.de

Hans Heite  
 Willich-Heite Umwelttechnik  
 Sittardsberger Allee 15, 47249 Duisburg, Deutschland

Marcel Schmedinghoff, Saerbeck, Deutschland  
 (früher Airvalve Flow Control GmbH)

BI

# Tatort Kläranlage



Hier waren Sprayer am Werk.

Nach dieser Gestaltung unseres Faulbehälters in der Kläranlage Maua haben wir kein Problem mehr mit Sprayern. Wir statteten einigen fachkundigen Sprayern, ihre Interpretation eines Klärwerksschemas aufzubringen. Seither sind wir weitgehend von unkontrollierten Bemalungen verschont geblieben. Dieses Prinzip wenden wir immer öfter erfolgreich an Anlagen an. Öffentlichkeitsarbeit geht auch so.

Werner Waschina, Stadtwerke Jena



**Aqseptence Group**

Reliable Performance.  
Sustainable Results.

## Aqualogic® & Enerlogic®

Ihre Versicherung für einen zuverlässigen Kläranlagenbetrieb

**Individuelle Reglersysteme und Verfahrenstechnik für die Abwasserreinigung**

- Ganzheitliche Regelung & Garantiert gute Ablaufwerte
- Maximale Energieeffizienz & Höchste Betriebssicherheit
- Einsparung von Fällmittel & Betriebsstoffen
- Mehrere hundert Installationen

Jetzt  
**Messerabatt**  
sichern bis  
Juni 2020

**NEU – Unser Aqualogic® Webinar**

Unverbindliche Infos anfordern unter: [webinar.intech@aqseptence.com](mailto:webinar.intech@aqseptence.com)

Aqseptence Group GmbH  
 Water Treatment Systems  
 Kettelerstraße 5-11 · 97222 Rimpar  
[www.aqseptence.com](http://www.aqseptence.com)

Information des DWA-Fachausschusses BIZ-4 „Arbeits- und Gesundheitsschutz“

# Gefährdung durch das Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen

## Vorbemerkung

Die folgenden Hinweise beziehen sich auf Umgang mit der Gefährdung durch das Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen. Hinweise zum generellen Umgang mit der Gefährdung durch SARS-CoV-2/COVID-19 sind zu finden unter:

Robert-Koch-Institut:

[www.rki.de](http://www.rki.de)

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung:

[www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de)

## Biostoffverordnung/TRBA 220

Der Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen wird auf der Grundlage der Biostoffverordnung (BioStoffV) durch die Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ geregelt.

## Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat entsprechend § 7 BioStoffV eine Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen durchzuführen. Dazu hat er sich vor der Aufnahme von Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen ausreichende Informationen zu beschaffen, die eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich biologischer Gefährdungen ermöglichen (§ 5 BioStoffV). Aus der Bewertung der Informationen hat die Ableitung von Schutzmaßnahmen zu erfolgen. Im Anwendungsbereich dieser TRBA treten in der Regel biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppen 1 und 2 auf.

SARS-CoV-2 wurde vom Ausschuss für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS) aus präventiver Sicht vorläufig in die Risikogruppe 3 nach Biostoffverordnung eingestuft.

Das neuartige Coronavirus (SARS-CoV-2) ist von Mensch zu Mensch übertragbar. Der Hauptübertragungsweg ist die Tröpfcheninfektion. Dies kann direkt von Mensch zu Mensch über die Schleimhäute der Atemwege geschehen oder auch indirekt über Hände, die dann mit Mund- oder Nasenschleimhaut sowie der Augenbindehaut in Kontakt gebracht werden. Es wurden auch Fälle bekannt, in denen sich Personen bei Betroffenen angesteckt haben, die nur leichte oder unspezifische Symptome gezeigt hatten. Die neuartigen Coronaviren wurden auch in Stuhlproben einiger Betroffener gefunden.

Ob SARS-CoV-2 auch fäkal-oral verbreitet werden kann, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt.

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat folgende Einschätzung veröffentlicht:

„Nach derzeitigem Stand des Wissens ist eine Übertragung von SARS-CoV-2 über den Weg des Abwassers sehr unwahrscheinlich. Eine Gefährdung für Beschäftigte in abwassertechnischen Anlagen in Zusammenhang mit den in Deutschland bisher wenigen SARS-CoV-2 Fällen ist nicht gegeben.“

Insofern können Abwasserbetriebe auch weiterhin davon ausgehen, dass die Anforderungen der BioStoffV erfüllt werden, sofern die Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ konsequent umgesetzt wird.

Der DWA-Fachausschuss BIZ-4 „Arbeits- und Gesundheitsschutz“ hat für die betriebliche Umsetzung der TRBA 220 „Best-Practice-Empfehlungen“ erarbeitet. Diese stehen zum Download auf der Website der DWA:

<https://de.dwa.de/de/arbeits-und-gesundheitsschutz.html>

## TRBA 220: Rangfolge der Schutzmaßnahmen bei Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen

1. bauliche Maßnahmen und technische Maßnahmen
2. organisatorische Maßnahmen
3. hygienische Maßnahmen
4. personenbezogene Maßnahmen

## Beispiele: Organisatorische Infektionsschutzmaßnahmen

### Erarbeitung eines abgestuften betrieblichen Maßnahmenplans, zum Beispiel:

- Maßnahmen während einer unkonkreten Gefährdungslage durch Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 im Einzugsbereich des Abwasserbetriebs
- Unterweisungen, Info-Veranstaltungen für die Beschäftigten über allgemeingültige und abwasserspezifische Schutzmaßnahmen nach TRBA 220
- Präventive Ermittlung des Mindestpersonalbedarfs zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Abwasseranlagen: Operativer Bereitschaftsdienst sowie Notbesetzung in relevanten Unterstützungsbereichen (Führungsaufgaben, Arbeitssicherheit, Arbeitsvorbereitung, IT-Administration, Einkauf, Lager, Wäscherei ...)
- Sicherstellung einer Personalredundanz im Falle von Quarantänemaßnahmen, zum Beispiel durch zeitliche/räumliche

che Personalverteilung oder Kooperationsvereinbarungen mit anderen Abwasserbetrieben.

- Sollte eine veränderte Risikoeinschätzung der BAuA eine Gefährdung für Beschäftigte in abwassertechnischen Anlagen durch die Übertragung von SARS-CoV-2 über den Weg des Abwassers ergeben, könnten weitergehende Maßnahmen erforderlich werden:
- Ermittlung besonders infektionsgefährdeter Tätigkeiten, insbesondere Arbeiten mit Aerosolentstehung im Schmutzwasser- und Mischwasserbereich
- Gesonderte Bedarfsermittlung und Bevorratung von persönlicher Schutzausrüstung
- Reduzierung besonders infektionsgefährdeter Tätigkeiten unter Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Abwasseranlagen, Umstellung der Arbeiten auf „Feuerwehrstrategie“

### Beispiele: Hygienische und personenbezogene Infektionsschutzmaßnahmen

1. Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemittel sowie Desinfektionsmittel und Einmalhandtücher sind entsprechend dem Hautschutzplan anzuwenden.
2. Nach Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, vor dem Essen, Trinken und Rauchen sowie vor der Nutzung der Toilette müssen die Hände gewaschen werden. Während der Arbeiten im Abwassernetz besteht grundsätzlich Trink-, Ess- und Rauchverbot.
3. Lebensmittel dürfen nur in ausschließlich für diesen Zweck vorgesehenen Schränken oder Kühlschränken aufbewahrt werden. Diese Schränke sind regelmäßig zu reinigen.
4. Verschmutzte Arbeitsgeräte und Ausrüstungsgegenstände müssen unmittelbar nach der Tätigkeit gereinigt werden. Werden Arbeitsgeräte und Ausrüstungsgegenstände auch in anderen Arbeitsbereichen eingesetzt, sind diese erforderlichenfalls zusätzlich zu desinfizieren.
5. Fahrzeugkabinen müssen arbeitstäglich gereinigt werden.
6. Wassertanks auf Fahrzeugen zur hygienischen Händereinigung sind arbeitstäglich zu entleeren und mit Frischwasser aufzufüllen. Die Waschgelegenheiten an den Fahrzeugen vor Ort sind unmittelbar nach Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen zu nutzen.

7. Sofern ein gemeinsamer Aufenthaltsraum mit anderen Beschäftigten genutzt wird, ist jeder Mitarbeiter verpflichtet, darauf zu achten, diese Räume nicht mit verschmutzter Kleidung zu betreten.
8. Einrichtungen zum Trocknen durchnässter Schutz- und Arbeitskleidung sind zu benutzen.
9. Einrichtungen zum Reinigen von verschmutztem Schuhwerk (zum Beispiel Fußmatten, Rost) und abwaschbarer Schutzkleidung (zum Beispiel Waschanlagen für Stiefel und Schutzkleidung) sind zu nutzen.
10. Die persönliche Arbeitskleidung ist zum Arbeitsende getrennt von der Straßenkleidung in den dafür vorgesehenen Schwarz-Weiß-Anlagen in den Umkleieräumen des Betriebs aufzubewahren.
11. Die Mitnahme von benutzter Arbeitskleidung in den Privatbereich ist verboten.
12. Körperpflege: Die Beschäftigten sind verpflichtet, sich während des Arbeitstages sowie am Ende der täglichen Arbeitszeit entsprechend den hygienischen Erfordernissen zu reinigen. Geeignete Dusch- und Wascheinrichtungen sowie Reinigungs-, Desinfektions- und Hautpflegemittel sind betrieblich bereitzustellen.
13. Die Reinigung der Wäsche ist sowohl durch den Arbeitgeber im Betrieb als auch durch beauftragte Fachfirmen möglich. In beiden Fällen muss das Reinigungspersonal auf die Infektionsgefahr hingewiesen werden. Die betriebseigene Waschmaschine darf nur für diesen Zweck benutzt werden. Die zu reinigende Kleidung ist wie infektionsverdächtige Wäsche zu behandeln.

### Persönliche Schutzausrüstung

Gefährdungen müssen vorrangig durch bauliche, organisatorische und hygienische Maßnahmen beseitigt werden. Wo dies nicht möglich ist, müssen Beschäftigte zusätzlich durch persönliche Schutzausrüstungen geschützt werden.

Nach den Bestimmungen des § 11 der BioStoffV ist der Arbeitgeber verpflichtet, geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen sowie für deren Instandhaltung und Reinigung zu sorgen. Die bereitgestellte persönliche Schutzausrüstung ist zu benutzen. In Abhängigkeit von der Tätigkeit und der Gefährdungsbeurteilung ist eine geeignete Schutzausrüstung auszuwählen.



**FUCHS**  
A Metawater Company

**Aerobe Schlammbehandlung bei 35°C**

- Ganzjährig hoher Abbau der organischen Feststoffe
- Gute Entwässerbarkeit
- Gering belastetes, nitrifiziertes Trübwasser
- Kompakte, preisgünstige Anlagen
- Einfacher Betrieb mit robuster Maschinenteknik
- Senkung der Entsorgungskosten bei der Verbrennung

**Gerne beraten wir Sie auf der IFAT: Halle A1, Stand 147/246**

FUCHS Enprotec GmbH · Stocktal 2 · 56727 Mayen · 02651-8004-0  
info@fuchswater.com · fuchswater.com

## Schutzkleidung

- Die Schutzkleidung soll insbesondere bewirken, dass
  - ein unmittelbarer Hautkontakt mit Abwasser vermieden wird, keine biologischen Arbeitsstoffe auf Beschäftigte einwirken oder unkontrolliert verschleppt werden
  - Beschäftigte vor Nässe geschützt werden.
- Geeignet ist eine Kombination (Overall), Bundjacke und Latzhose (siehe auch DIN EN 510 „Festlegungen für Schutzkleidung für Bereiche, in denen ein Risiko des Verfangens in beweglichen Teilen besteht“).
- Oftmals ist der Gebrauch einer Gummischürze sinnvoll (zum Beispiel bei Abspritzarbeiten).
- Bei Arbeiten mit Aerosolbildung wie zum Beispiel bei manuellen Hochdruckreinigungsarbeiten in Kanalbauwerken ist eine flüssigkeitsdichte Schutzkleidung (mindestens Schutzanzug Typ 4 nach DIN EN 14605) zu tragen.

## Schutzhandschuhe

Je nach Tätigkeit und Gefährdung müssen abgestimmt auf die mechanische, chemische und biologische Belastung Schutzhandschuhe ausgewählt und getragen werden:

- Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefährdungen (DIN EN 388 „Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken“)

- flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe bei Arbeiten mit unmittelbarem Abwasser- und Schlammkontakt (vgl. DIN EN 374 Teil 1-5 „Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen“).
- Bei Feuchtarbeiten sind flüssigkeitsdichte Handschuhe einzusetzen. Handschuhe aus Leder/Textil-Kombinationen sowie medizinische Einmalhandschuhe sind ungeeignet. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, Handschuhe aus Nitril- bzw. Butylkautschuk zu verwenden.
- Die Beschäftigten sollen individuell jeweils mehrere Paare geeignete Handschuhe zur Verfügung haben, damit verschmutzte oder feuchte Handschuhe nach Reinigung und Trocknung im Wechsel verwendet werden können.
- Es empfiehlt sich, die Schutzhandschuhe arbeitstäglich zu wechseln.

## Fußschutz

Besteht die Möglichkeit eines Kontakts mit biologischen Arbeitsstoffen im Fußbereich durch Wasserkontakt, müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, die der Zusatzanforderung bezüglich des Wasserdurchtritts und der Wasseraufnahme der DIN EN 344 „Anforderungen und Prüfverfahren für Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Bereich“ entsprechen. Bei zahlreichen Tätigkeiten können Stiefel erforderlich sein.

[dwa.de/mitgliederaktion](http://dwa.de/mitgliederaktion)

**DWA**  
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

# Mitglied werben, Prämie sichern Ihre Empfehlung lohnt sich!

Jetzt  
bis zum  
30.06.2020  
mitmachen!

Diese Prämien  
stehen zur Auswahl:



\*Prämien für die Werbung von fördernden Mitgliedern

Weitere Informationen erhalten Sie online.

## Schutzbrillen

Die Augen sind gegen Spritzer und Aerosole durch geeignete Schutzbrillen bzw. Gesichtsschutzschirme wirksam zu schützen:

- Geschlossene Schutzbrillen (Korbbrillen) sind zu tragen, wenn mit Spritzern von allen Seiten zu rechnen ist. Bestimmte Korbbrillen eignen sich auch als Überbrillen bei Personen, die Brillenträger sind.
- Schutzbrillen müssen der DIN EN 166 „Persönlicher Augenschutz; Anforderungen“ entsprechen.

## Atemschutz

Atemschutz ist zu tragen, wenn die inhalative Aufnahme biologischer Arbeitsstoffe in Form von Spritzern und Aerosolen durch technische und organisatorische Maßnahmen nicht verhindert werden kann. Dieses gilt insbesondere bei Reinigungsarbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern. Geeignet sind zum Beispiel partikelfiltrierende Halbmasken (FFP3) mit Ausatemventil als Mindestanforderung (vgl. DIN EN 149). Bei Benutzung der Masken ist darauf zu achten, dass diese dicht abschließen. Partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 sind nach der Benutzung zu verwerfen.

Für den Fall, dass während einer Pandemie FFP-Masken nicht in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen und nur die Möglichkeit besteht, auf bereits benutzte Masken zurückzugreifen, können diese ausnahmsweise unter folgenden Bedingungen auch mehrfach, jedoch längstens über eine Arbeitsschicht, eingesetzt werden:

- Vor und nach dem Absetzen der Maske sind die Hände zu desinfizieren, Kontaminationen der Innenseite sind zu vermeiden.
- Die Maske wird nach Gebrauch trocken an der Luft aufbewahrt (nicht in geschlossenen Behältern!).
- Die Maske wird anschließend vom selben Träger benutzt (der Zugriff durch andere Personen muss ausgeschlossen sein).

## Hinweise zum korrekten Sitz von FFP-Masken

- Prüfung mit Überdruck: nach dem Anlegen der partikelfiltrierenden Halbmaske ist das Ausatemventil (sofern vorhanden) zu verschließen. Durch leichtes Ausatmen der Luft entsteht in der Maske ein spürbarer Überdruck. Bei Ausströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden. Ist ein Verschließen des Ausatemventils nicht möglich, kann diese Methode nicht angewendet werden.
- Prüfung mit Unterdruck: Die partikelfiltrierende Halbmaske ist mit beiden Händen zu umschließen. Durch tiefes Einatmen und Anhalten der Luft entsteht in der Maske ein Unterdruck. Bei Einströmen von Luft über den Dichtrand muss die Maske neu angepasst werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass beim Tragen eines Barts im Bereich der Dichtlinie von Atemschutzgeräten die erwartete Schutzwirkung wegen des schlechten Dichtsitzes nicht zu erreichen ist.

# Bürsten-Baumgartner

Hersteller von Industrie- und Spezialbürsten



### Poseidon stationär

Stationäres Waschsystem zur Reinigung von Arbeitsschuhen und Gummistiefeln

### Vorteile:

- Edelstahlausfertigung
- Aus zwei Teilen bestehendes Reinigungsgerät mit Schmutzfangwanne
- Stufenlos regulierbare Wasserzuführung
- Höhenverstellbares Bürstensystem
- Handwaschbürsten anschließbar
- Einfache Bedienung

### Bürsten-Baumgartner

Scheiblerstraße 1 DE-94447 Plattling  
 ☎ +49 9931 89660-0 [www.buersten-baumgartner.de](http://www.buersten-baumgartner.de)  
 ☎ +49 9931 89660-66 [info@buersten-baumgartner.de](mailto:info@buersten-baumgartner.de)

### Wir fertigen Spezialbürsten für:

- + Alle Rinnenreinigungsgeräte
- + Fahrbahnreinigungsgeräte
- + Siebrechen
- + Kammerfilterpressen
- + Siebandpressen
- + Tauchwand und Zackenreihe
- + Waschsysteme für Arbeitsschuhe

und Kleinserien nach Maß in **Neuanfertigung** oder **Aufarbeitung** Ihrer bestehenden Bürsten.

>>> **Online Shop** <<<  
[www.buerstencenter.de](http://www.buerstencenter.de)

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Wolfgang Schlesinger  
 Obmann des DWA-Fachausschusses BIZ-4  
 E-Mail: arbeitsschutz@dwa.de

**Quellen**

Robert-Koch-Institut ([www.rki.de](http://www.rki.de))

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) ([www.infektionsschutz.de](http://www.infektionsschutz.de))

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ([www.baua.de](http://www.baua.de))

Beschluss 609 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS): Arbeitsschutz beim Auftreten einer nicht ausreichend impfpräventablen humanen Influenza

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen – BioStoffV

TRBA-220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“

Best Practice Empfehlungen des DWA-Fachausschuss BIZ-4 „Arbeits- und Gesundheitsschutz“ für die betriebliche Umsetzung der TRBA 220

DGUV Vorschrift 22 „Abwassertechnische Anlagen“

DGUV Regel 103-004 Regel „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“

DGUV Information 203-063 „Gefährdungskatalog Abwasserentsorgung“

BI

[www.dwa.de/Gebrauchtmarkt](http://www.dwa.de/Gebrauchtmarkt)



## DWA-Gebrauchtmarkt

Verkauf, Ankauf, Miete, Leasing und Tausch  
 von Wasser- und Abwassertechnik

for  
 SALE

Der DWA-Gebrauchtmarkt ist eine branchenspezifische Plattform für die Wasser- und Abwasserwirtschaft.

Gebrauchte, aber funktionsfähige Geräte müssen im Rahmen von Modernisierungen nicht entsorgt werden, sondern können einen wichtigen Beitrag zur Finanzierung leisten. Auch gibt es zahlreiche Hersteller, die ihre Anlagen vermieten.

**Den DWA-Gebrauchtmarkt finden Sie online: [www.dwa.de/Gebrauchtmarkt](http://www.dwa.de/Gebrauchtmarkt)**

Ihr Ansprechpartner:  
 Christian Lange B.A. · Tel.: +49 2242 872-129 · E-Mail: [lange@dwa.de](mailto:lange@dwa.de)

# Der DWA-Branchenführer

## Wasserwirtschaft – Abwasser – Abfall

Der DWA-Branchenführer, Ihr kompetenter Partner bei Ihrer Suche nach Produkten, Service, Dienstleistungen im Bereich Abwasser, Abfall, Hydrologie, Wasserbau, Wasserkraft und vieles mehr.

### Fordern Sie ein kostenloses Probeexemplar an:

Frau Rita Theus  
Tel.: +49 2242 872-153  
E-Mail: theus@dwa.de  
internet: www.dwa.de/bf



Weitere Informationen finden Sie unter: [www.dwa.de/mediadaten](http://www.dwa.de/mediadaten)

## Bestellung

**Ja, bitte schicken Sie mir kostenlos und unverbindlich**

**..... Exemplare des DWA-Branchenführers zu.**

**GFA**  
Rita Theus  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef

Vor- und Zuname, Titel

Firma/Behörde

Straße

PLZ/Ort

Telefon

DWA-Mitgliedsnummer

E-Mail (freiwillig)

Datum/Unterschrift

Ja, ich willige ein, künftig Informationen über Produkte der DWA/GFA per E-Mail zu erhalten. Diese Einwilligung kann ich jederzeit widerrufen..

Termin	Thema	Ort
Baden-Württemberg, E-Mail: info@dwa-bw.de, Tel. 07 11/89 66 31-0		
23.4.2020	RÜB-Modul 1: Betrieb von Regenüberlaufbecken	Heilbronn
12.5.2020	Aufbaukurs AK 5: Funktionsstörungen auf Abwasseranlagen	Stuttgart
13./14.5.2020	10. KomS- und VSA-Technologieforum Spurenstoffe	Friedrichshafen
26.5.2020	RÜB-Modul 2: Konstruktive Gestaltung von Regenüberlaufbecken	Stuttgart
23.6.2020	Seminar Cybersicherheit	Stuttgart
Bayern, E-Mail: info@dwa-bayern.de, Tel. 089/233-6 25 90		
22.4.2020	Sicherheitsunterweisung für Kanal- und Kläranlagenpersonal	Augsburg
18.6.2020	6. Workshop „Prozessabwasser aus der Schlammentwässerung“	Nördlingen
9.7.2020	Nürnberger Wasserwirtschaftstag 2020	Nürnberg
13./14.10.2020	Aufbaukurs „Mikroskopische Untersuchung“	Augsburg
21.10.2020	Kurs „Betriebsanalytik und Qualitätssicherung nach DWA-A 704“	Nürnberg
Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland, E-Mail: info@dwa-hrps.de, Tel. 0 61 31/60 47 12		
17./18.6.2020	Aufbaukurs „Stickstoff- und Phosphorelimination“ (Modul 1)	Wiesbaden
19.–21.8.2020	Aufbaukurs Schlammbehandlung (Modul 4)	Koblenz
31.8.–2.9.2020	Mikroskopier-Grundkurs	Lollar
21.–23.9.2020	Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP) – Grundkurs	Bitburg
21.–25.9.2020	Grundlagen für den Kläranlagenbetrieb	Bad Münster a. St.-Ebernburg
Nord (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen), E-Mail: info@dwa-nord.de, Tel. 0 51 21/91 883-30		
20.–24.4.2020	Kurs zur Erlangung der Fachkunde für die Wartung von Kleinkläranlagen	Nienburg
22.–29.4.2020	Mikroskopie Grund- und Aufbaukurs	Mellendorf
30.4.2020	Regenbecken 1.0	Osnabrück
5.5.2020	Einführung in die Abwassertechnik für fachfremde Facharbeiter/Handwerker	Seelze
10./11.6.2020	Grundkurs „Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)“	Mellendorf
Nord-Ost (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Berlin), E-Mail: dwa@dwa-no.de, Tel. Tel. 03 91/99 01 82-90		
13./14.5.2020	Aufbaukurs Klärschlammfaulung	Magdeburg
9./10.6.2020	Mikroskopie auf Kläranlagen – Grundkurs	Magdeburg
18./19.6.2020	Landesverbandstagung Nord-Ost	Potsdam
17.–21.8.2020	Grundlagen für den Kläranlagenbetrieb (Klärwärter-Grundkurs)	Neubrandenburg
2.9.2020	15. Workshop „Wartung von Kleinkläranlagen“	Potsdam
Nordrhein-Westfalen, E-Mail: info@dwa-nrw.de, Tel. 02 01/104-21 44		
9.4.2020	Arbeitssicherheit in abwassertechnischen Anlagen – Modul 3: Jährliches Einstiegs- und Rettungstraining nach UVV	Düsseldorf
28.–30.4.2020	Grundlagen für den Kanalbetrieb – Kanalwärter-Grundkurs	Wuppertal
6.–8.5.2020	Mikroskopier-Grundkurs	Bottrop
16.6.2020	Betriebsstörungen auf Kläranlagen	Bielefeld
25.8.2020	Klärschlammfaulung	Bottrop
Sachsen/Thüringen, E-Mail: info@dwa-st.de, Tel. 03 51/33 94 80 80		
19.5.2020	Jährliches Einstiegs- und Rettungstraining nach UVV (für Betriebspersonal und Aufsichtführende)	Weimar
26.–28.5.2020	Aufbaukurs „Funktionsstörungen und Betriebsführung auf Kläranlagen“ – Kurs 5 der modularen Kursreihe „Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft“	Dresden
8.–12.6.2020	Fachkundekurs „Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen“	Dresden
16./17.6.2020	Dichtheitsprüfung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben – Modul 2 der Kursreihe „Neubau, Einbau, Nachrüstung und Sanierung von Kleinkläranlagen und Sammelgruben“	Dresden
16.–18.6.2020	Laborkurs – Umsetzung der Eigenkontrollverordnung – Modul 2/3 der modularen Kursreihe „Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft“	Dresden