

Betriebs-Info

02|26

Informationen für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen



Vorgeschaltete
Feinsiebanlage
Seite 3756

Biber auf
Abwasseranlagen
Seite 3758

Umbau einer
Pumpstation
Seite 3766



Löschwasser auf
Kläranlage
Seite 3772

Schwefelwasserstoff
aus der Schlamm-
wässerung
Seite 3776



Umwälzung von
Faulbehältern
Seite 3779

Feuchttücher
Seite 3784

Kamishibai-Karten
Seite 3782



Betriebs-Info

Informationen für das Betriebspersonal
von Abwasseranlagen

Inhalt

April 2026



Titelbild: Der Frühling hält Einzug auf der Kläranlage Schwabach. (Foto: Michaela Jilg)

Editorial 3755

Fachbeiträge

Weniger Feststoffbelastung in der Belebung – mit vorgeschalteter Feinsiebanlage	3756
Wenn die Abwasseranlage zum Biberrevier wird	3758
Umbau einer Pumpstation	3766
Kläranlage hat Löschwasserzufluss einigermaßen verkraftet	3772
H ₂ S-Problematik bei der Schlammmentwässerung	3776
Umwälzende Gedanken für den Betrieb von Faulbehältern	3779
Feuchttuchproblematik – grenzenlos!	3784

DWA

Kamishibai – Toiletten-Theater für die Kleinsten	3782
Ein erfolgreiches Duo	3786
Wechsel im Redaktionsbeirat	3787

DWA-Veranstaltungskalender

3788

Impressum

Das Betriebs-Info erscheint jeweils im Januar, April, Juli 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. Gert Schwentner
E-Mail: betriebsinfo@dwa.de

Dr. Frank Bringewski (v. i. S. d. P.)
E-Mail: bringewski@dwa.de
Tel. +49 2242/872-190

für den ÖWAV:

DI Philipp Novak
E-Mail: novak@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 Bamler
E-Mail: gert.bamler@se-dresden.de
Dipl.-Ing. (FH) Hardy Loy
E-Mail: Hardy.Loy@lfu.bayern.de

Anzeigen:

Monika Kramer
Tel.: +49 2242 872-130
E-Mail: anzeigen@dwa.de

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

DCM Druck Center Meckenheim GmbH, Meckenheim

Verlag:

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

© GFA

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.

Liebe Leserinnen und Leser,

im Abwasserbereich ist man es gewohnt, dass einer den anderen nicht hängen lässt. Es ist selbstverständlich, dass man sich gegenseitig unterstützt und vieles möglich macht – manchmal auch über bürokratische Hürden hinweg. Die Nachbarschaften sind dazu ein schönes Beispiel. Man gibt Erfahrungen weiter – positive wie negative –, leiht sich gegenseitig Gerätschaften aus, und manchmal ist man sich auch nicht zu schade, mit seiner eigenen Arbeitskraft auszuhelfen. Leider hat uns der Anfang dieses Jahres wieder einmal gezeigt, dass das Gemeinsame auf der (internationalen) politischen Bühne offensichtlich immer mehr ins Hintertreffen gerät. Egoismus, Machtstreben und Besserwisserei greifen immer mehr um sich. Gegipfelt ist das in der Drohung, sich über die Köpfe der Betroffenen hinweg fremdes Territorium einzuverleiben – einfach unglaublich! Auch die Ignoranz der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum menschengemachten Klimawandel machen einen sprachlos!

Da ist es doch gut zu wissen, dass die Abwasserbranche anders tickt. Deshalb freuen Sie sich mit mir auf die Begegnungen mit anderen Menschen bei den vielen Veranstaltungen, die in unserem Bereich angeboten werden. Die bald stattfindende IFAT bietet zudem eine schöne Möglichkeit, sich über technische Lösungen bei der Abwasserbeseitigung in anderen Ländern zu informieren. Das öffnet den Blick und zeigt, dass man von anderen viel lernen kann und manchmal auch bislang un-

bekannte Wege zum Ziel führen. Lernen können wir aber auch wieder von den verschiedenen Berichten der vorliegenden Ausgabe des KA-Betriebs-Info. Vom Umgang mit dem Bieber bis hin zu ganz praktischen Empfehlungen bzw. Erfahrungen beim Umbau eines Pumpwerks, beim Betrieb der Abwasserreinigung und der Schlammfäulung ist der Bogen gespannt. Ich bin mir sicher, dass Sie wieder Berichte finden, die Ihnen im Arbeitsalltag weiterhelfen oder neue Denkansätze geben.

Umso mehr möchte Sie aber auch motivieren, mir Ihre Betriebserfahrungen mitzuteilen. Schließlich lebt das Betriebs-Info von Ihren Berichten! Unsere Leserinnen und Leser und ich freuen sich auf Ihre Rückmeldungen. Fühlen Sie sich angesprochen und kommen einfach auf mich zu (E-Mail: betriebsinfo@dwa.de)!



Mit den besten Grüßen und weiterhin viel Erfolg bei Ihrer Arbeit

Ihr Gert Schwentner



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

E: office@umwelttauchservice.at

www.umwelttauchservice.at

Weniger Feststoffbelastung in der Belebung – mit vorgeschalteter Feinsiebzanlage

Ausgangssituation in der Kläranlage Mühlbachtal

Als stellvertretender Betriebsleiter bin ich für sechs Kläranlagen in der Verbandsgemeinde Nastätten verantwortlich – darunter die Anlage im Mühlbachtal, die mit rund 16 500 Einwohnerwerten aktuell nahe ihrer Auslegungsgrenze von 18 000 EW betrieben wird. Die tägliche Zulaufmenge liegt bei Trockenwetter bei etwa 4000 m³, steigt bei Regen aber auf bis zu 16 500 m³ an.



Abb. 1: Die Kläranlage Mühlbachtal (1: Regenüberlaufbecken; 2: Feinsiebzanlage; 3: Belebungsbecken; 4 Nachklärbecken; 5: Belebungs-Nachklär-Kombibecken)

Die Vorreinigung erfolgte bislang über einen klassischen Harken-umlaufrechen mit 6 mm Stababstand. Während grobe Bestand-

teile zuverlässig entfernt wurden, blieben feinere Partikel – insbesondere Haare und Fasern – ein Problem: Sie gelangten direkt in die biologische Stufe und führten dort zu massiven Beeinträchtigungen. Besonders die Belüfter und Rührwerke litten unter den sich bildenden Verzopfungen. Diese mussten regelmäßig mit Tauchereinsätzen entfernt werden – ein kosten- und zeitintensives Unterfangen. Für uns war klar: Um die Betriebssicherheit langfristig zu verbessern, war eine mechanische Vorreinigung mit einem deutlich besseren Abscheidegrad notwendig.

Entscheidung für eine Feinsiebtrommel

Wir entschieden uns für eine Nachrüstung mit einer Feinsiebtrommel vom Typ VSA der Firma SAVECO GmbH. Diese Anlage filtert das Abwasser durch eine rotierende Trommel mit nur 3 mm Lochweite. Die kompakte Lösung übernimmt gleich vier Funktionen: Sieben, Waschen, Entwässern und Fördern. Bei uns wird das entwässerte Siebgut in einen kleinen Container gefördert, der mit einer Plane direkt an die Entwässerungseinrichtung angeschlossen ist – effizient und platzsparend. Wir haben uns aus Platz- und Kostengründen für eine Aufstellung der Siebanlage im Freien entschieden. Eine Begleitheizung entlang des Steigrohrs und in der oberen Kompaktierungszone verhindert ein Einfrieren im Winter. Bislang haben wir damit keine Probleme gehabt.



Heben. Sieben. Klassieren. Sedimentieren. Entwässern.
Mechanische Komplettlösungen – weltweit stark.

Erleben Sie SAVECO live auf der IFAT in München

Halle A2
Stand 233



www.saveco-water.de

Hier scannen und exklusive Informationen zu unserem Messeauftritt erhalten.





Abb. 2: Die im Freien im Gerinne installierte Feinsiebanlage

Mit dem Hersteller der Feinsiebtrommel hatten wir in der Vergangenheit bereits gute Erfahrungen gemacht: Fünf unserer Anlagen sind seit über zehn Jahren mit Rechenanlagen desselben Unternehmens ausgestattet. Die verbauten Anlagen arbeiten zuverlässig und wartungsarm.

Besonders haben uns die konstruktiven Details überzeugt:

- dreifache Ausführung der Siebtrommeldichtung für maximale Siebeffizienz gerade bei feinen Feststoffen
- Sprühdüsen außen am Siebkorb zur Sicherstellung einer optimalen Abtrennung feiner Feststoffe
- Reinigungsbürste außen am Siebkorb für eine stets saubere Siebfläche
- langlebige Bürsten an der Schneckenwendel fördern selbst kleinste Feststoffe in den Sammelbehälter
- große, robuste, selbstschmierende Rotgussbuchsen (keine separate Schmierung oder Wartungsarbeiten erforderlich).

Funktionsweise im laufenden Betrieb

Die Siebtrommel arbeitet kontinuierlich. Das Abwasser durchströmt die rotierende Trommel, Feststoffe bleiben an der Innenfläche haften, werden durch Reinigungsdüsen und Bürsten

gelöst und in eine Schneckenpresse überführt. Dort wird das Material entwässert, ausgewaschen und kompaktiert.

Seit Inbetriebnahme hat sich die Situation im Belebungsbecken deutlich verbessert: Die Verschmutzungen an den Belüftern und den Rührern sind spürbar zurückgegangen. Wir brauchen die Taucher höchstens noch einmal im Jahr. Die höhere Feststoffabscheidung der Siebtrommel zeigt sich auch an der bis zur 1,5-fachen Zunahme des zu entsorgenden Rechenguts.

Der Wartungsaufwand ist minimal – nach acht Jahren mussten nur die Trommelbürsten getauscht werden. Das haben wir in Eigenleistung durchgeführt. Im Mittel entfernen wir wöchentlich 1 bis 1,5 m³ Rechengut – selbst bei stark schwankendem Zulauf.

Fazit

Die Feinsiebanlage hat sich aus Betriebssicht als äußerst effektive Maßnahme erwiesen. Sie steigert nicht nur die Reinigungsleistung, sondern verbessert auch die Wirtschaftlichkeit durch den verminderten Personal- und Wartungsaufwand. Und die Betriebssicherheit hat auch zugenommen. Die Störungen an den Rührwerken und am Belüftungssystem sind deutlich zurückgegangen, sodass wir einen viel stabileren Betrieb in der Abwasserreinigung verzeichnen können. Für uns ist klar: Die Investition in eine neue Siebanlage hat sich nachhaltig gelohnt.

Autoren

Sven Hermann, stellvertretender Betriebsleiter
 Verbandsgemeindewerke Nastätten
 Betriebszweig Abwasserbeseitigung
 Bahnhofstraße 1, 56355 Nastätten, Deutschland
 E-Mail: abwasser@vg-nastaetten.de

Anastasia Fleming
 SAVECO GmbH
 Dornierstraße 10
 68804 Altlußheim, Deutschland
 E-Mail: anastasia.fleming@warmgroup.com

BI

TAUCHBETRIEB S. RICHTER GMBH

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

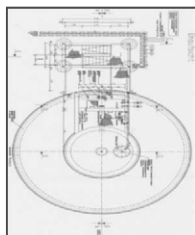


Wenn es gemacht werden muss, dann richtig!

Ihr Unternehmen für spezielle Taucharbeiten auf Kläranlagen.

Über **1.850** 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
www.tauchbetrieb-richter.de

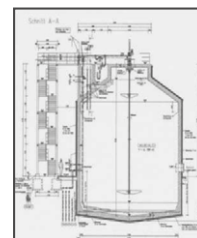


Kontrolle

Wartung

Sanierung

Unterstützung bei der Inbetriebnahme



Wenn die Abwasseranlage zum Biberrevier wird

Informationen und Hinweise zum Vorgehen

Der Akteur

Biber gehören zu den Nagetieren. Mit Gewichten bis über 30 kg sind Biber die größten Nagetiere der nördlichen Hemisphäre und nach dem südamerikanischen Wasserschwein die zweitgrößten der Welt. Erwachsene Biber können bis zu 1 m lang werden, dazu kommt noch die bis zu 35 cm lange Biberkelle.

Biber leben in und am Wasser und sind hervorragend daran angepasst. Sie haben einen spindelförmigen Körper, und das dichte Fell (mit bis zu 23 000 Haaren eines der dichtesten im Tierreich), das mit einem Drüsensekret wasserdicht gehalten wird, wärmt auch im Winter. Den „Antrieb“ beim Schwimmen besorgen die großen, mit Schwimmhäuten versehenen Hinterfüße. Die Vorderfüße sind klein, aber geschickt: Mit dem kleinen Finger, der den anderen Fingern gegengestellt werden kann, können Biber richtig zupacken.

Das auffälligste Merkmal des Bibers ist die Biberkelle, der fast unbehaarte, beschuppte hintere Teil des Schwanzes. Die Biberkelle dient als Stütze beim Sitzen, der Steuerung beim Schwimmen, als Fettdepot für den Winter und zur Alarmierung von Familiengenossen bei Gefahr.



Abb. 1: Der Akteur: der europäische Biber (*Castor fiber*)

Biber riechen und hören sehr gut, das Sehvermögen ist weniger ausgebildet. Für die Nahorientierung im Wasser dienen lange Tasthaare im Bereich der Schnauze.

Biber sind reine Pflanzenfresser. Vom Frühjahr bis in den Herbst ernähren sie sich von Gräsern, Kräutern, Wasserpflanzen und von Rinde und Blättern frischer Gehölztriebe. Vom Herbst bis ins Frühjahr bildet die Rinde von Gehölzen die Hauptnahrung. Da Biber nicht klettern können, fällen sie die Bäume, um an die Rinde zu kommen. Biber halten keinen Winterschlaf. Sie legen sich deshalb im Herbst Nahrungsvorräte aus Ästen an, die sie in der Nähe der Burg im Wasser einlagern. Um die Bäume fällen zu können, haben Biber ein besonders angepasstes Gebiss. Die ständig nachwachsenden Schneidezähne bestehen aus zwei unterschiedlich harten Schichten: Durch die schnellere Abnutzung der hinteren, weicheren Schicht bleibt die vordere, härtere Schicht immer als scharfe Schneidkante. Biber können auch unter Wasser nagen, dann verschließt eine Mundfalte zwischen Schneide- und Backenzähnen den hinteren Rachenraum.

Biber sind hervorragende Taucher. In der Regel tauchen sie nur etwa 2–5 Minuten, können bei Gefahr aber auch bis zu 20 Minuten unter Wasser bleiben. Männchen und Weibchen können beim Biber äußerlich nicht unterschieden werden. Die Geschlechtsorgane liegen im Körperinneren und münden mit Harnröhre und After in einer Kloake an der Schwanzwurzel. In diesem Bereich münden auch die Bibergeilrüden, deren Sekret der Biber zur Reviermarkierung nutzt, und die Analdrüsen, deren Sekret zum Einfetten des Pelzes verwendet wird.

Biber leben in Familienverbänden, die normalerweise aus dem Elternpärchen und den Jungtieren der beiden letzten Jahre bestehen. Die Familie besetzt ein Revier, das – ja nach Nahrungsqualität – zwischen 1 und 7 km Gewässerstrecke umfassen kann. Die Reviere werden mit Bibergeil markiert, und das Revier wird gegen Nachbarn und durchziehende Biber verteidigt.

Die Paarungszeit der Biber ist im Januar und Februar, nach dreieinhalb Monaten werden meist 2–3 Jungtiere geboren. Die-

FÜLLSTANDSMESSUNG DIGITAL ODER ANALOG?

DCL 571

LMK 387

VOR ALLEM ZUVERLÄSSIG.

HYDROSTATISCHE
FÜLLSTANDSSONDEN

FÜR TRINKWASSER
& ABWASSER.

BDSENSORS
pressure measurement
» www.bdsensors.de

se bleiben zwei Jahre in der Familie, bevor sie abwandern und sich ein eigenes Revier und einen Partner suchen. Biber sind dämmerungs- und nachtaktiv. Den Tag verbringen sie in selbst angelegten Bauen, die von einem einfachen Erdbau bis hin zur meterhohen Biberburg alle Formen haben können.

Lebensraumgestalter Biber

Biber sind wie kaum eine andere Tierart in der Lage, ihren Lebensraum aktiv zu gestalten. Biberdämme in Fließgewässern schaffen Teiche und Feuchtflächen, erhöhen den Grundwasserspiegel und führen dadurch zu Veränderungen der Vegetation auf den betroffenen Flächen. Das Fällen von Bäumen im Herbst und Winter lichtet den Uferwald auf, bringt Sonne an den Boden, ändert das Mikroklima und schafft Sukzessionsflächen unterschiedlicher Größe. Die nicht genutzten Baumstämme oder benagte und nicht umgefallene Bäume schaffen Totholz. Das Graben von Röhren und Bauen in die Ufer schafft Angriffsflächen für Wasser; ausgeschwemmte und eingebrochene Röhren erhöhen die Struktur der Ufer.

Insgesamt führen all diese Aktivitäten des Bibers dazu, dass in den von ihnen besiedelten Bereichen ein reichhaltiges, dynamisches Lebensraummosaik entsteht, von dem viele Tier- und Pflanzenarten profitieren können. So kommen in vom Biber gestalteten Lebensräumen mehr Amphibien, Vögel, Libellen und Fischarten vor. Spechte können in abgestorbenen Bäumen Wohnhöhlen anlegen, die von anderen Vogelarten und Fleder-

mäusen genutzt werden. Zahlreiche Insektenarten zerlegen den Baum langsam und sind wiederum Nahrung für andere Arten. Außerdem sind die Fischdichten im Bibertotholz im Wasser bis 80-fach höher als außerhalb.

Auch der Wasserhaushalt profitiert vom Biber. Bei Starkregen können Biberdämme Wasser zurückhalten und den Wasserabfluss verlangsamen und so (bis zu gewissen Grenzen) Hochwasser vermeiden oder verringern. Bei Trockenheit ist das Wasser in Biberseen oft das einzige in ansonsten ausgetrockneten Bächen. Hier überleben Tiere und Pflanzen, und von hier aus können nach Regen die Bäche von den Arten wieder besiedelt werden.



Abb. 2: Ein Biberrevier aus dem Bilderbuch, mit Damm, Bibersee und Burg



Star der Nachklärung

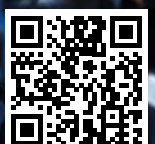
Bühne frei für High Performance

Besuchen Sie uns auf der IFAT

Messe München | Halle A3 | Stand 429



Adapt Next im Video:
www.hydrograv.com/hydrograv-adapt



Bibergeschichte

Biber waren 15 Millionen Jahre lang in Eurasien heimisch; 1867 waren sie in Bayern ausgerottet. Insgesamt überlebten nur 1000–2000 Biber in mehreren Restvorkommen, darunter auch in Deutschland an der Mittelelbe. Der Grund für die Ausrottung war die direkte menschliche Nachstellung. Gejagt wurde der Biber wegen seines wertvollen Pelzes, seines Fleisches (das in der Fastenzeit gegessen werden durfte) und wegen des Bibergeils. Das Bibergeil ist ein Drüsensekret, das als Heilmittel verwendet wurde. Die Verfolgung als „Schädling“ spielte nur in besiedelten Bereichen eine Rolle, und auch mit den Landschaftsveränderungen wäre er zurechtgekommen.

1966 begann der Bund Naturschutz in Bayern e.V. mit Genehmigung des damals zuständigen Landwirtschaftsministeriums (der Biber unterlag dem Jagdrecht) mit der Wiedereinbürgerung des Bibers. Bis Anfang der 1980er-Jahre wurden etwa 120 Tiere in mehreren Bereichen freigelassen.



Abb. 3: Der erste Biber in Bayern 1966 im Auswilderungsgehege bei Neustadt/Donau (Foto: BN-Archiv)

Seitdem hat sich der Biber gut entwickelt. Sie sind wieder flächendeckend verbreitet. Der Bestand im Jahr 2024 wird auf etwa 25 000 in ca. 7500 Revieren geschätzt. Biber haben sich von

Bayern aus auch in die Nachbarländer verbreitet. In Baden-Württemberg, West-Tschechien, Süd-Thüringen, Niederösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg leben weitere ca. 15 000 Tiere.

In ganz Eurasien haben der Schutz und zahlreiche Wiedereinbürgerungsprojekte dazu geführt, dass der Zahl der Biber heute wieder auf etwa 1,5 Millionen geschätzt wird. Die Biber regulieren dabei ihren Bestand durch ihr Reviersystem selbst. Wenn alle Reviere besetzt sind, haben abwandernde Jungtiere keine Möglichkeit, sich anzusiedeln und fortzupflanzen. Kämpfe und Beißereien führen dazu, dass die meisten von ihnen ums Leben kommen. Räuber spielen bei der Regulation des Bibers keine Rolle.

Die Abwasseranlage als Biberrevier

Diesen Erfolg der Wiedereinbürgerung hatte in den 1960er-Jahren niemand vorhergesehen. Er war auch nur möglich, weil der Biber nicht – wie damals gedacht – eine eng angepasste Auwald-Art ist, sondern ein relativ anspruchsloser Vegetarier, der die Landschaft an seine Bedürfnisse anpasst. Biber kommen mit flurbereinigten Agrarlebensräumen ebenso zurecht, wie sie einen Platz in Großstädten finden.

So ist ein Biber in der Abwasseranlage auch kein Zeichen von „Überpopulation“, sondern zeugt von der ökologischen und ökonomischen Intelligenz der Tiere. Sie machen nicht das, was wir ihnen zuschreiben wollten (Wildtier der Auwälder), sondern das, was jedes Tier macht: energieeffizient leben. So hat die Abwasseranlage (die Schönungsteiche, nicht die betonierten Klärbecken!) aus Bibersicht eine Reihe von Vorteilen: Der gleichmäßige, ausreichende Wasserstand erspart das Bauen von Dämmen, grabbare Ufer erlauben den einfacheren Erdbau statt einer aufwendigen Burg, Gehölzpflanzungen bieten Winternahrung, und das Gewässer nebenan ist für den Biber der einfache Zugang zu hochwertiger Nahrung auf landwirtschaftlichen Flächen vom zeitigen Frühjahr bis in den späten Herbst. Für einen Biber ist die Abwasseranlage also wie Urlaub all inklusiv – und das 52 Wochen im Jahr.

EFCON
WATER



Ihr Partner für hochwertige und zuverlässige Probennahmesysteme.

Nachhaltig. Flexibel. Sofort verfügbar.

Vertrauen Sie auf Qualität, die Standards setzt.

Kontaktieren Sie unsere Partner in Deutschland für weitere Informationen.

GIMAT GmbH - Liquid Monitoring

Obermühlstrasse 70
D-82398 Polling
Telefon: +49 (0)881 628-10
E-Mail: info@gimat.de

STETTER KG Mess- und Regeltechnik

Moorlage 31
21077 Hamburg
Telefon: +49 (0)40 83929632
E-Mail: info@stetter-kg.de

Efcon Water – Spezialist für Probennahmesysteme seit 1998

www.efconwater.de

IFAT
Messestand
C1.535

Druckmessung im Prozess? Überlassen Sie das uns!



Unsere Messtechnik für Prozess-, hydrostatischen und Differenzdruck ist bereit für alles, was die Abwasseraufbereitung braucht. Weltweit steht sie für bewährte Lösungen und zukunftsweisende Innovation. VEGA-Druckmesstechnik bedeutet mehr als optimierte Abläufe. Sie gibt Ihnen die entspannte Gewissheit, dass die beste Technik im Einsatz ist.

Alles wird möglich. Mit VEGA.

IFAT

Halle C1 – Stand C1.239

München Messe, 4. bis 7. Mai 2026

Live. Vor Ort. Für Sie.



Abb. 4: Der Schönungsteich einer Kläranlage, für Biber nicht das schlechteste Revier

Probleme mit Bibern in der Kläranlage

So schön die Abwasseranlage aus Bibersicht aber auch sein mag, so problematisch kann die Anwesenheit des Bibers für die Nutzer werden. Biber leben nicht nur in der Kläranlage, sie können sie entsprechend ihrer Bedürfnisse auch umgestalten.

So ist für Biber eine unterirdische Röhre sicherer als ein offener Weg über den Damm des Schönungsteichs. Wenn die Tiere diesen jedoch mit dem nebenanliegenden Gewässer verbinden, läuft Wasser unzureichend geklärt aus dem Teich oder im Extremfall kann der Damm auch brechen.

Schwimmen und Tauchen verhindern aber, dass das Wasser ordnungsgemäß abläuft. Abläufe können vom Biber aktiv zugebaut werden oder aber durch Schwemmgut (abgenagte Äste) verklauen. Wenn der Ablauf durch einfache Sperren aus Brettern reguliert wird, können diese vom Biber durchgenagt und der Abfluss verändert werden.

Bei Wegen im Abwasseranlagenbereich, die nahe an Gewässern verlaufen, besteht die Gefahr, dass sie vom Biber unterminiert werden und bei Nutzung einbrechen.

Es kommt immer vor, dass Biber in betonierte Becken oder Schächte einer Abwasseranlage fallen und von selbst nicht mehr herauskommen. Hier können im Becken angebrachte Ausstiege (zum Beispiel ein Brett) helfen. Auch mit einem stabilen Kescher kann der Biber gefangen und herausgehoben werden.



Abb. 5: Durch eine Biberröhre und nachfolgende Ausspülung gebrochener Damm an einer Kläranlage



Abb. 6: Ein (noch) kleiner Biberdamm im Gewässer kann den Ablauf behindern.

TAUCHERARBEITEN ALLER ART ◊ BERATUNG ◊ PLANUNG ◊ AUSFÜHRUNG

PRÄQUALIFIZIERT
ÜBER DAS HESSISCHE
PRÄQUALIFIKATIONS-
REGISTER
WWW.HPQR.DE





Mitglied der
DWA
Klare Konzepte. Saubere Umwelt.



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



**KERLEN
TAUCHER**_{GMBH}
- TAUCHERMEISTERBETRIEB -

63450 HANAU, SAARSTRASSE 3
TEL : +49 (0)6181 / 66 89 742
WWW.KERLEN-TAUCHER.DE





#TeamUpToImprove

Prozessverbesserung steigert die Effizienz und gewährleistet gleichzeitig die Einhaltung von Vorschriften.

Die Wasser- und Abwasserindustrie muss es schaffen, die Wassersicherheit zu verbessern bei gleichzeitig schrumpfenden Budgets. Mit unserem umfassenden Portfolio an Instrumenten, Expertendienstleistungen und Branchenkenntnissen unterstützen wir Sie beim Schutz und der Erhaltung von Wasserquellen und bei der Verbesserung von Prozessen im gesamten Wasserkreislauf.

Besuchen Sie uns auf der IFAT Munich 2026, 4.-7. Mai, Halle C1, Stand 451



Mehr erfahren
de.endress.com/wasser-abwasser

Endress+Hauser 
People for Process Automation



Abb. 7: Schwemmgut am Rechen des Ablaufs



Abb. 8: Einbruch an einer unterminierten Zufahrt zu einer Kläranlage

Lösungen

Für die mit Bibern auftretenden Konflikte wurden in den letzten 30 Jahre zahlreiche Lösungs- und (besser) Vermeidungsmethoden entwickelt. Diese werden am besten mit erfahrenen Biberberatern und -managern der zuständigen unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Was im Einzelnen machbar und finanziell sinnvoll ist, hängt immer vom Umfang der Maßnahmen und der Größe der Abwasseranlage ab.

BTB Berufstaucher GmbH Berufstaucher Bayern

- Wir tauchen günstiger als Sie denken
- Kläranlagentauchen pro Gruppenstunde
- Kläranlagen – Reparaturen
- Montagearbeiten von Räumschildern, Belüfterelementen und Rührwerken im Betriebszustand
- Kontrollarbeiten – Vermessungen
- Faultürme – Kontrolle, Wartung und Reinigung
- Schlammabsaugung, Betonagen
- Schweiß- und Schneidarbeiten
- UW-Drohneinsatz für Untersuchungen

Berufstaucher Bayern GmbH, Regensburgerstr. 44, 93128 Regensburg
Mobil: 0151 / 11 20 13 16
www.berufstaucher-bayern.de, berufstaucher-bayern@gmx.de

So kann eine Anlage durch entsprechende Zäunung biber sicher gemacht und biberfrei gehalten werden. Dazu muss der Zaun eingegraben oder am Boden nach außen umgelegt werden, um ein Untergraben zu verhindern. Das Durchgraben der Dämme von Schönungsteichen kann durch Sicherung der Ufer mit Gitterauflage verhindert werden. Auch die Sicherung des Ufers im Gewässer ist dabei notwendig.



Abb. 9: Gitterauflage auf einem Damm als Schutz gegen Unterminierung

Biberdämme in Gewässern können mit Genehmigung abgetragen oder ganz beseitigt werden. Es ist aber damit zu rechnen, dass sie vom Biber wieder gebaut werden und immer wieder ein neuer Zugriff nötig ist. In der Regel ist dies bei kleineren Dämmen von Hand günstiger als mit dem Bagger. Wenn der Damm an der verkehrten Stelle gebaut ist, zum Beispiel unterhalb des Einlaufs des Schönungsteiches, kann er mithilfe eines Baggers weiter nach oben verlegt werden. Der Biber hat so seinen Damm, und der Teichablauf funktioniert.



Abb. 10: Herausbaggern eines größeren Biberdamms. Beim Verlegen wird das Material oberhalb wieder eingebracht.

Gefährdete Zu- und Abläufe können mit Gitterkörben gesichert werden. Der Biber kommt so nicht mehr direkt an den Ablauf. Die Gitter zu verstopfen ist für ihn um ein Zehnfaches aufwendiger. Es dauert – wenn überhaupt – sehr viel länger, und das Material ist einfach zu entfernen.

Wenn nichts anderes hilft, zu teuer ist oder die Umsetzung einer Maßnahme zu lange dauert, können Biber aus den Abwasseranlagen auch abgefangen und abgeschossen werden. Natürlich sind dabei die gesetzlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen. Biber, aber auch ihre Lebensstätten (Baue und Dämme) sind streng geschützt. Für den Zugriff bedarf es des-

halb einer Genehmigung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde, entweder als Einzelgenehmigung oder für die Bestellung einer „benannten Person“ nach der Bayerischen Artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung. Nachfragen schafft hier Sicherheit.



Abb. 11: Biberfalle zum Anfang

Fazit

Aus Bipersicht sind Kläranlagen hervorragende Lebensräume, aus Betreibersicht können sie dort aber erhebliche Probleme verursachen. Häufig geht man von der falschen Vorstellung aus, dass durch Fangen und Umsiedlung des Bibers das Problem gelöst wäre. Dabei wird aber vergessen, dass durch solche Maßnahmen ein freies Biberrevier geschaffen wird, das in absehbarer Zeit wiederbesiedelt wird. Es ist also nur eine vorübergehende Abhilfe. Langfristig sind daher Präventivmaßnahmen sinnvoller, welche die Begleiterscheinungen des Bibers in tolerablen Grenzen halten.

Bei Problemen und Fragen helfen die Naturschutzbehörden und die Biberberater und -manager. Weitere Informationen gibt das „Handbuch für den Biberberater“ (kostenfreier Download unter www.biberhandbuch.de) oder die nachfolgend aufgelistete Literatur.

Literatur

- Zahner, V., M. Schmidbauer, G. Schwab, C. Angst: Der Biber: Baumeister mit Biss, 2. Aufl., Battenberg Gietl Verlag, Amberg, 2021
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenvielfalt im Biberrevier. Wildnis in Bayern, Augsburg, 2009, www.bestellen.bayern.de
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Biber in Bayern. Biologie und Management, Augsburg, 2009, www.bestellen.bayern.de
- Merkblatt DWA-M 608-1: Bisam, Biber, Nutria – Teil 1: Erkennungsmerkmale und Lebensweisen, Hennef, 2017
- Merkblatt DWA-M 608-2: Bisam, Biber, Nutria – Teil 2: Technische Gestaltung und Sicherung von Ufern, Deichen und Dämmen, Hennef, 2023
- Merkblatt DWA-M 608-3: Bisam, Biber, Nutria – Teil 3: Managementfragen, Ökologische Auswirkungen und Verbesserung der Biodiversität, Hennef, in Vorbereitung

Autor

Gerhard Schwab, M. Sc.
 Bibermanager Südbayern
 Bund Naturschutz in Bayern e. V.
 Deggendorfer Straße 27, 94553 Mariaposching, Deutschland
 E-Mail: GerhardSchwab@online.de

BI

Ihr All-In-One-Produkt für die 4. REINIGUNGSTUFE!

DONAU PAC® PURE

AQUACLEAR

FUTURE

-70%
Hormontoxizität

-80%
Mikroschadstoffe

-99%
Investitionskosten

FOR A
BRIGHT
TOMORROW.

IFAT
Munich

Besuchen Sie uns
auf der IFAT Munich!
4.–7. Mai 2026, Messe
München, Stand A3.245

Für die Beseitigung von Mikroschadstoffen und zur chemischen Phosphatfällung – alles ohne zusätzliche Anlagen und bauliche Maßnahmen.

www.dcwatertech.com/aquaclear

Umbau einer Pumpstation

Wartungsfreundlich, betriebssicher und energieeffizient

Beschreibung der Anlage

Das Pumpwerk Eibelstadt spielt eine zentrale Rolle in der Abwasserentsorgung der Stadt. Rund 90 % des Abwassers der etwa 3100 Einwohner zählenden Gemeinde am Maindreieck (Landkreis Würzburg, Bayern) werden über das Pumpwerk zur Kläranlage Würzburg gefördert. Die Anlage wurde – wie ein Großteil der Ortskanalisation – in den 1970er-Jahren geplant und Anfang der 1980er-Jahre errichtet. Bei der damaligen Planung wurden der Zugänglichkeit und Wartungsfreundlichkeit nur geringe Bedeutung beigemessen. In den letzten vier Jahrzehnten wurden einzelne Anlagenteile wie Pumpen oder Formstücke bei Bedarf ersetzt, ein grundlegender Umbau blieb jedoch aus.

Die Anlage besteht aus einem Trennbauwerk, einem Ableitungskanal zum Main, einem rechteckigen Regenüberlaufbecken (RÜB) mit 790 m³ sowie einem vorgeschalteten Stauraumkanal mit 890 m³ Rückhaltevolumen und einem Pumpwerk.

Das Pumpwerk untergliedert sich in einen Vorschacht und einen Pumpenraum mit zwei trocken aufgestellten Pumpen (Rohwasserpumpen mit jeweils 16 kW und ca. 45 l/s Förderleistung). Das RÜB wird über zwei nass aufgestellte Abwasserpumpen entleert.

Die ganze Abwasseranlage ist unterirdisch. Lediglich das Gebäude für die Elektro- und Steuerungstechnik ist aufgrund des Hochwasserrisikos höhergelegen und oberirdisch.



Abb. 1: Rohwasserpumpen und Leitungen im Bestand

Ausgangspunkt für eine Neubewertung der vorhandenen Ausrüstung war eine Havarie, als nach einem Riss im Hosenrohr der Pumpenraum geflutet wurde und es zu einem Totalausfall des Pumpwerks kam. Vor diesem Hintergrund beschloss der Stadtrat die Durchführung einer grundlegenden Sanierungsplanung für die in die Jahre gekommenen Einrichtungen und stellte die dafür erforderlichen Mittel zur Verfügung. Im Zuge der Bestandsaufnahme zeigte sich dann schnell, dass die vorhandenen Betonbauwerke keine größeren Schädstellen auf-

Bürsten-Baumgartner

Hersteller von Industrie- und Spezialbürsten



Einfach und Effektiv

Das Bürstsystem zur Reinigung zwischen Tauchwand und Zackenreihe bzw. Beton- und Gerinnewandung im Nachklärbecken.

Vorteil

Universelle Reinigung von

- Tauchwand und Zackenreihe
- Zwischenraum und Querstreben
- überstehenden Gegenständen (z.B. Schrauben und Profilen)

Bürsten-Baumgartner

Scheiblerstraße 1 * DE-94447 Plattling
 ☎ + 49 (0)9931 / 89660-0
 info@buersten-baumgartner.de
 www.buersten-baumgartner.de

Wir fertigen Spezialbürsten für

- alle Rinnenreinigungsgeräte
- Fahrbahnreinigungsgeräte
- Tauchwand und Zackenreihe
- maschinelle Schlammeindicker
- Siebbandpressen
- Kammerfilterpressen
- Technische Bürstsysteme

und Kleinserien nach Maß in
Neuanfertigung oder Instandsetzung
 Ihrer bestehenden Bürsten.

>>> **Online Shop** <<<
 buerstencenter.com

Mehr als
10 Millionen
Impressions
auf TikTok!

DANKE



www.wasser-allesklar.de

Wir freuen
uns über
so viel
Interesse



wiesen, sodass wir uns auf die Sanierung der technischen Ausrüstung und eine Verbesserung der betrieblichen Situation konzentrieren konnten.

Die Ausgangssituation: Mängel und Handlungsbedarf

Die größten Mängel bei der Anlage lagen in der Zugänglichkeit, bei den stark korrodierten Rohren und Formstücken sowie an den Pumpen. Es wurden seinerzeit schwere, da überfahrbar ausgebildete Abdeckungen verbaut. Diese Gussdeckel konnten nur mit einem Hubgerät, zum Beispiel mit dem Stapler des Bauhofs ausgehoben werden. Auch die störungsanfälligen Entleerungspumpen des RÜBs waren unter einer solchen Abdeckung „begraben“, was deren Wartung erheblich erschwerte. Der Vorgang zum Ziehen einer Entleerungspumpe im RÜB dauerte mehrere Stunden und konnte nur von zwei Mitarbeitern unter Zuhilfenahme eines Staplers bewältigt werden.

Eine Sichtprüfung des Vorschachts am Pumpwerk und die Begehung des Pumpenraums war wegen der umständlich zu öffnenden Deckel ebenfalls erschwert. Der Zugang zum Pumpwerk war nur über eine ca. 70 × 70 cm große Deckenöffnung möglich. Der Abstieg zu den ca. 4,90 m tiefer liegenden Rohwasserpumpen musste über einen simplen Steigeisengang überwunden werden. Somit war es erforderlich, das Personal bei einem erforderlichen Einstieg über ein Dreibein zu sichern.



Abb. 2: Öffnen der bestehenden Abdeckungen

Darüber hinaus waren aber noch weitere Aspekte bei der Sanierungsplanung zu beachten:

- Das Abwasser beim Entleeren des RÜBs im Bestand musste zweimal gepumpt werden. Und zwar von den Entleerungspumpen in den Vorschacht und von dort durch die Rohwasserpumpen in die weiterführende Druckleitung.
- Eine Molchschleuse war ebenso wenig vorhanden wie eine Möglichkeit zur Umfahrung des Pumpwerks.
- Es gab keine Anschlussmöglichkeit für eine mobile Schmutzwasserpumpe an die weiterführende Druckleitung, die im Fall der beschriebenen Havarie sehr nützlich gewesen wäre. Stattdessen musste das RÜB mittels zweier Saugwagen entleert und das Abwasser abtransportiert werden. Das hat viel Zeit und einen vermeidbaren hohen finanziellen Aufwand gefordert.

Technische Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen

Im Zuge der Modernisierung waren umfassende bauliche und technische Maßnahmen umzusetzen. Erschwerend kam hinzu, dass die Durchführung der Baumaßnahme unter laufendem Betrieb statt zu finden hatte und jederzeit ein ordnungsgemäßer Betrieb der Abwasseranlage sichergestellt werden musste. Deshalb war für bestimmte Bauphasen eine bauzeitliche Abwasserlenkung mittels mobiler Pumpen erforderlich. Auf die Belange des Arbeitsschutzes während der Bauzeit wurde besonders geachtet, sodass die Baustelle unfallfrei abgewickelt werden konnte.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Vereinfachung der Zugänglichkeit und auf die Reduzierung des Personalaufwands gelegt. Um den Umbau des Pumpwerks während des ständigen Abwasserflusses zu gewährleisten, musste eine provisorische Abwasserhaltung aufgebaut werden. Diese wurde durch die Errichtung eines zusätzlichen Armaturenschachtes aus GFK DN 2.400 mm ermöglicht. In diesem Armaturenschacht wurden noch eine Molchschleuse sowie ein Anschlusspunkt für eine provisorische Abwasserlenkung eingebaut. Sollte es zukünftig,



Your plant,
your advantage:
optimised wastewater
treatment for maximum
performance.

Meet us
at IFAT
Hall A1,
151/250



Read
more



was nicht gehofft wird, zu einem erneuten Totalausfall des Pumpwerks kommen, so ist jederzeit der Anschluss von mobilen Pumpen möglich.



Abb. 3: Armaturenschacht im Einbau

Zusätzlich wurde auf der Druckseite der RÜB-Entleerungspumpen ein weiterer Schacht angeordnet. Dadurch war es möglich, die Formstücke wie Rückschlagklappe, Schieber und Hosenrohr außerhalb des RÜB im Trockenem unterzubringen. Bisher waren diese Einbauteile im RÜB und somit mit Abwasserkontakt verbaut. Durch die Verlegung der Einbauteile außerhalb des Abwassers ist die Wartung und Zugänglichkeit deutlich vereinfacht. Auch eine längere Lebensdauer der Ausrüstung ist zu erwarten. Weiterhin ist es nun möglich, das Abwasser des RÜB direkt in die weiterführende Druckleitung zu pumpen. Dadurch wird Energie eingespart, da beim Entleeren des RÜBs das Abwasser nicht zweimal gepumpt werden muss. Weiterhin besteht die Möglichkeit, das Pumpwerk, zumindest bei Trockenwetter zu umgehen, was zukünftige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ebenfalls vereinfacht.

Im Bereich des Pumpwerks und des RÜBs lag ein Wirtschaftsweg, weshalb die alten Abdeckungen allesamt überfahrbar ausgeführt wurden. Der Wirtschaftsweg wurde vom Bauhof und von den Landwirten zur Wasserentnahme aus einem direkt neben dem RÜB angeordneten Brunnen genutzt. Dieser Weg konnte verlegt werden, sodass die neuen Deckel nicht mehr überfahrbar ausgebildet werden mussten. So war es möglich, überall Edelstahldeckel einzubauen, die bequem von einer Person geöffnet werden können.

Die Abdeckungen des Vorschachts wurden abgebrochen und durch ein Edelstahlgitterrost ersetzt. Dadurch und mittels der neu angebrachten Höhenlatte ist jederzeit eine Sichtkontrolle des Wasserstands möglich. Im Vorschacht wurde zusätzlich noch ein Absperrschieber DN 1500 mm montiert, um für zukünftige Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen den Zulauf aus der Ortskanalisation abzusperren. Diese Möglichkeit bestand bisher nicht. Während der Bauzeit musste daher der Zulauf abgemauert werden, um die Montagearbeiten im Vorschacht überhaupt ausführen zu können.

Bei den beiden Rohwasserpumpen wurden sowohl auf der Druck- als auch auf der Saugseite Ablasshähne angeordnet. Diese waren bisher nicht vorhanden, sodass beim Ausbau der Pumpen jedes Mal größere Mengen von Abwasser beim Lösen der Flanschverbindungen austraten, was die eigentlichen Wartungsarbeiten behinderte. Jetzt kann vor dem Lösen der Schrauben sauber und einfach das Abwasser aus den Rohrleitungen abgelassen werden. Zusätzlich besteht auch die Möglichkeit, über diese Anschlüsse die Leitungen bei Bedarf zu spülen.



Gröflin Werkzeugbau AG

**QUALITÄT SEIT
MEHR ALS 30 JAHREN**

LANGLEBIGE INOX SCHILDERHALTER

für innen und aussen

leichte Montage | Schild auswechselbar | Sehr langlebig
Extrem stossfest | Besonders beständig



WERKSTOFF
1.4301

Alle Infos zum Produkt
groeflin-werkzeugbau.ch







Abb. 4: Neue Rohwasserpumpen und Installation

Durch die Verlegung einiger Armaturen auf der Druckseite der Rohwasserpumpen in den neuen Armaturenschacht wurde im Pumpenraum Platz geschaffen. Dadurch war es nun möglich, eine Steigleiter, eine sogenannte „Schiffsleiter“, einzubauen. Diese Leiter ist steil, darf aber von einer Person ohne Absturz-sicherung begangen werden. Für die damit verbundene Änderung des Zugangs zum Pumpwerk war es jedoch notwendig, die Decke abzurechen und in veränderter Form neu herzustellen. Aufgrund eines Sondervorschlags von der ausführenden Baufirma wurde dies mittels eines Fertigteils bewerkstelligt, was die Bauzeit spürbar verkürzte. Weiterhin wurde im Pumpenraum ein Handwaschbecken mit Durchlauferhitzer installiert, was eine wesentliche Verbesserung des Hygienestandards für das Betriebspersonal bedeutet. Dazu ist ein Trinkwasserhausanschluss neu verlegt worden. Mit dem in die Trinkwasserleitung eingebauten Storz-C-Anschluss können Reinigungsarbeiten jetzt völlig unkompliziert erfolgen.

Der alte starre Strahlbelüfter im RÜB wurde durch einen neuen Schwenkstrahlbelüfter von KSB ersetzt. Die Reinigungsleistung ist deutlich besser, sodass hier zukünftig weniger Kosten für die Reinigung des RÜBs durch externe Dienstleister anfallen. Außerdem wird dadurch das Verstopfungsrisiko der beiden Entleerungspumpen stark reduziert.



Abb. 5: Neue Abdeckungen

Um die beiden störungsanfälligen nass aufgestellten Entleerungspumpen zukünftig einfacher ziehen zu können, wurde eine Seilführung nachgerüstet sowie ein festes Kranportal mit einem elektrischen Kettenzug. Die Abdeckung über den beiden Entleerungspumpen wurde abgebrochen und durch ein umlaufendes steckbares Edelstahlgeländer gesichert. Dadurch ist jederzeit eine optische Kontrolle des Wasserstands im RÜB möglich. Das Ziehen der Pumpen kann jetzt von einer Person innerhalb von 30 Minuten durchgeführt werden. Früher waren zwei Personen fast einen halben Tag damit beschäftigt.

Das gesamte Gelände der Abwasseranlage wurde mit einem umlaufenden Stabgitterzaun geschützt. Zwei Flügeltore ermöglichen den schnellen Zutritt zum Gelände. Teile des alten Wirtschaftswegs können als Stellflächen für Betriebsfahrzeuge innerhalb des Zauns genutzt werden. Zusätzlich wurden noch zwei Mastleuchten aufgestellt, sodass bei Dunkelheit das Gelände ausgeleuchtet werden kann. Die Fernwirk- und Steuerungstechnik wurde auf die neuen Pumpen und den Strahlbelüfter angepasst.

Im Zuge der Umbaumaßnahme baute die Stadt Eibelstadt auch ein eigenes Stromnetz auf. So ist es möglich, den Strom der eigenen PV-Anlagen aus dem nahegelegenen Feuerwehrhaus und dem Bauhof zum Betrieb der Pumpstation zu nutzen. Ferner können über eine zentrale Einspeisestelle mit einem daran angeschlossenen mobilen Notstrom-Aggregat im Fall eines Blackouts die Feuerwehr, der Bauhof und das Pumpwerk weiter betrieben werden.

Fazit: Ein zukunftssicheres Abwassersystem

Durch die umfassende Modernisierung konnte das Pumpwerk Eibelstadt in Hinsicht auf Unterhalts- und Betriebskosten deutlich verbessert werden. Wo früher zwei Personen, ein Hebegerät und eine Absturz-sicherung erforderlich waren, können jetzt die anfallenden Wartungs- und Inspektionsarbeiten von einer Person sicher und jederzeit ausgeführt werden. Dank der neuen Steuerungstechnik können Störungen frühzeitig erkannt und behoben werden, was langfristig zu einem reibungsloseren Betrieb führt. Diese machte sich schon in den ersten Monaten nach der Fertigstellung, sehr zur Freude des Betriebspersonals, bemerkbar.



Abb. 6: Fertige Außenanlagen mit Kranportal

Die durchgeführten Maßnahmen verbessern aber nicht nur die Betriebssicherheit und Wartungsfreundlichkeit, sondern senken auch noch den Energieverbrauch der Anlage.

Dank der guten Planung und der erfolgreichen und reibungslosen Zusammenarbeit der ausführenden Unternehmen und des Betreibers konnte der Umbau von September bis Dezember 2024 zur Zufriedenheit aller Beteiligten umgesetzt werden. Besonderen Dank gilt auch den Bauhofmitarbeitern, insbesondere dem stellvertretenden Bauhofleiter Bertram Wiedemann, die durch ihr engagiertes Mithelfen zum Erfolg der Maßnahme beigetragen haben, sei es beim Einbau der Pumpen und des Wirbeljets oder wenn mal kurzfristig kleine Schlosserarbeiten anfielen. Das modernisierte Pumpwerk wird nun den Anforderungen der kommenden Jahrzehnte gerecht und sorgt für eine zuverlässige und wartungsarme Abwasserentsorgung der Stadt.

Autoren

Christian Horn, Moritz Schneider
 Horn Ingenieure GmbH & Co. KG
 Am Steinert 14, 97246 Eibelstadt, Deutschland
 E-Mail: buero@horn-ingenieure.de

BI

HUBER Global Service – immer für Sie da!

Alle Serviceleistungen für den optimalen Betrieb Ihrer Maschinen und Anlagen – weltweit:

- ▶ Schnelle und zuverlässige Lieferung von original HUBER Ersatzteilen
- ▶ Know-how-transfer durch Betreiberschulungen
- ▶ Fachgerechte Montage und Inbetriebnahme Ihrer Maschinenteknik
- ▶ Höchste Betriebssicherheit mit unseren Wartungskonzepten
- ▶ Retrofit – Erneuerung der Steuerung
- ▶ Betriebsunterstützung und Anlagenoptimierung – weltweit



Besuchen Sie uns auf der IFAT
 von 04. bis 07. Mai 2026
 ● A2.351/353
 ● B5.304 | Industrie



Kläranlage hat Löschwasserzufluss einigermaßen verkraftet

Nochmal Glück gehabt

Am Samstag, 17. August 2024, gegen 9:30 Uhr ging die Sirene in Herrnwahlthann (Niederbayern) los. Als freiwilliger Feuerwehrmann bin ich unverzüglich eingerückt. Schnell war klar, dass das kein einfacher Einsatz wird. Eine Lagerhalle/Scheune in Ortslage stand schon lichterloh in Flammen, als wir mit den Löscharbeiten beginnen konnten. Mit den herbeigerufenen Wehren aus den Nachbarorten gelang es schließlich, den Großbrand nach fünf Stunden unter Kontrolle zu bringen. Es waren mehr als 100 Feuerwehrleute im Einsatz. Die Lagerhalle/Scheune brannte zwar völlig ab, ein Übergreifen auf benachbarte Wohngebäude konnte aber verhindert werden. Die Löscharbeiten dauerten bis zum Nachmittag an.



Abb. 1: Die Löscharbeiten sind in vollem Gange

Bei dem Einsatz wurden ca. 1000 m³ Löschwasser und ca. 200 Liter Löschschaum benötigt. Das Löschwasser mit dem Löschschaum floss oberflächlich ab und gelangte über die Straßeneinläufe in die Kanalisation. Früher oder später musste wegen des bei uns vorherrschenden Mischsystems alles auf der Kläranlage landen. Der Fließweg in der Kanalisation war gut an dem Schaum, der aus verschiedenen Schachtdeckeln austrat, zu erkennen. Unsere Kläranlage ist ca. 1,5 km vom Brandort entfernt. Da davon auszugehen war, dass schon nach ca. 30 Minuten das erste Löschwasser auf der Kläranlage ankommt, habe

ich unseren Bereitschaftler informiert, der sich sofort auf den Weg gemacht hat. Auch die Wasserbehörden und der für uns zuständige PSW (Privater Sachverständiger Wasserwirtschaft) wurde alarmiert, allerdings war es gar nicht so einfach, am Wochenende jemanden zu erreichen.



Abb. 2: Der Löschschaum drückt aus den Schächten.

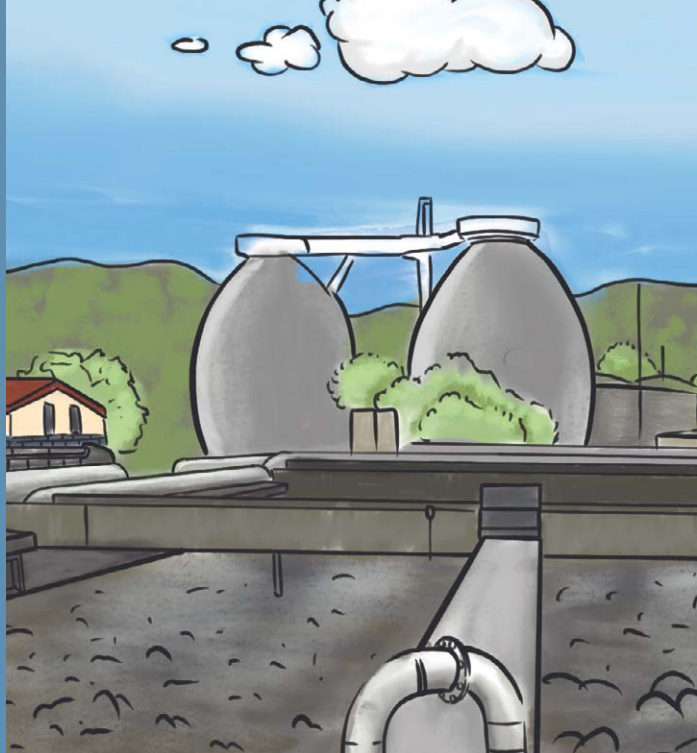
Die Kläranlage Herrnwahlthann hat eine Ausbaugröße von 1100 Einwohnerwerte. Bei Trockenwetter haben wir einen Zufluss von maximal ca. 260 m³ am Tag. Im Maximum bei Regenwetter können wir in der dreistufigen Tauchtropfkörperanlage 14 L/s, das sind ca. 50 m³ in der Stunde, behandeln. Daraus ist leicht ersichtlich, dass das in wenigen Stunden anfallende Löschwasser nicht direkt in voller Menge von der Kläranlage aufgenommen werden konnte. Deshalb hat sich der Stauraumkanal vor der Kläranlage eingestaut. Es ist nicht auszuschließen, dass eine kleine, aber nicht genau abschätzbare Wassermenge über das Entlastungsbauwerk, das mit einem Rechen ausgerüstet ist, ins Gewässer abgeschlagen wurde. Der aller größte Teil des Löschwassers gelangte jedoch in unsere Kläranlage. Dort sind ein Rechen (5 mm Spaltbreite) und ein großzügig bemessenes Vorklär- und Beruhigungsbecken (860 m³) der dreistufigen Tauchtropfkörperanlage vorgeschaltet. Den Tauchtropfkörpern folgt ein als Dortmundbecken ausgebildetes Nachklärbecken und schließlich noch ein Schönungsteich mit ca. 520 m³.

Wir hatten die Befürchtung, dass unsere Kläranlage im Löschschaum versinkt. Das hat sich dann aber glücklicherweise so nicht bewahrheitet. Bei unseren zunächst im Stunden-Rhythmus durchgeführten Kontrollgängen über die Kläranlage bis zum Abend gegen 20 Uhr hatten wir nur eine geringe Schaumentwicklung am Schöpfwerk der Tauchtropfkörperanlage zu verzeichnen. Das hat uns aber keine größeren Probleme beschert.

Notfall

auf der Kläranlage?

BIOTOL® AKUT
hilft sofort.



Vorteile von BIOTOL® AKUT:

- ▶ **Verhinderung von Flockenabtrieb:**
Schnelle Verbesserung der Absetzkinetik von Belebtschlamm
- ▶ **Verbesserung der Sichttiefe:**
Reduzierung von Schwebstoffen in der Nachklärung
- ▶ **P-Fällung:**
Sicher und wirksam bei der Fällung von Phosphat
- ▶ **H₂S Elimination:**
Wirksame Bindung von Schwefelwasserstoff

BIOTOL® AKUT ist ein innovatives Mehrkomponentenprodukt mit sofortiger positiver Wirkung auf das Absetzverhalten von Belebtschlämmen in der biologischen Abwasserreinigung.

BIOTOL® AKUT wird unverdünnt dosiert und entspricht den Anforderungen des Arbeitsblattes A 202 des DWA-Regelwerks.

BIOTOL® AKUT Notfall Hotline:

Tel.: +49 (0)5021 8430 500

E-Mail: info.de@feralco.com

Web: www.feralco.com

 **feralco**



Abb. 3: Schöpfrad mit Schaumbildung zum Tauchtropfkörper

Allerdings war der Zulauf zur Kläranlage schwarz gefärbt und an den Becken- und Gerinnenrändern hafteten Rußpartikel und Brandrückstände an. Über dem gesamten Kläranlagengelände war ein extrem unangenehmer Brandgeruch wahrnehmbar, der sich auch noch über die drei folgenden Tage halten sollte. Die Sichttiefe im Nachklärbecken nahm zum Abend hin von ca. 40 cm auf ca. 30 cm ab, der Ablauf blieb augenscheinlich aber klar. Die pH-Werte im Zu- und Ablauf waren unauffällig.

Die Kontrollgänge setzten wir am Folgetag fort. Der Zulauf hatte sich hinsichtlich Qualität und Menge wieder auf Trockenwetterverhältnisse normalisiert. Lediglich am Auslauf waren eine bräunliche Färbung und eine leichte Schaumentwicklung zu beobachten, die jedoch auf dem weiteren Fließweg bis zum Schönungsteich in sich zusammenfiel. Wir nahmen alle zwei Stunden Stichproben aus dem Zu- und Ablauf. Die in unserem Labor durchgeführte Analyse im Zulauf zeigte bei den chemischen Parametern keine signifikanten Auffälligkeiten. Im Ablauf war jedoch ein Anstieg des CSB-Wertes von üblicherweise ca. 20 mg/L auf 87 mg/L zu verzeichnen. Auch der Nitritwert stieg auf 0,5 mg/L $\text{NO}_2\text{-N}$ leicht an. Beim $\text{NH}_4\text{-N}$ und beim Pges blieb es bei den üblichen Werten. Überraschenderweise sank die $\text{NO}_3\text{-N}$ -Ablaufkonzentration deutlich auf 2,7 mg/l ab. Bereits am Montag waren in der Ablaufprobe die Analysenwerte im Ablauf wieder auf Normalniveau. Offensichtlich hat unsere Tauchtropfkörperanlage die besondere Belastungssituation gut verkraftet, was keine Selbstverständlichkeit war.

Um sicherzugehen und nicht nur auf Stichproben angewiesen zu sein, haben wir unseren automatischen Probenehmer aus dem Zulauf in den Ablauf der Nachklärung umgesetzt und auf 24-h-Sammelprobenahme umgerüstet. Glücklicherweise zeigten sich im Nachgang aber keine signifikanten Beeinträchtigungen in der Reinigungsleistung.



Abb. 4: Gerinne vom Entlastungsbauwerk vor der Kläranlage mit Rußpartikel und Brandgut



Abb. 5: Probenehmer für 24 Stunden Probenahme

Neu waren für uns jedoch eine zunehmende Wasserlinsenbildung und ein flächiger, immer wiederkehrender Schlammauftrieb auf den Vorklärbecken. Das kannten wir in der Vergangenheit nicht. Die Wasserlinsenbildung nahm in den folgenden Tagen noch stetig zu, und schon nach einer Woche war die Oberfläche des Vorklärbeckens nahezu bedeckt. Das zog sich noch mehrere Monate hin. Erst im darauffolgenden Februar sind wir die lästige Begleiterscheinung endlich losgeworden. Die im Vorklärbecken eingehängte Tauchwand hat die Verfrachtung der Wasserlinsen und des Schwimmschlammes in das Schöpfwerk zum Tauchtropfkörper verhindert. Ansonsten hätte es betriebliche Einschränkungen mit der Tauchtropfkörperanlage geben können.



Abb. 6: Vorklärbecken und Beruhigungsbecken nach drei Monaten

Alles in Allem sind wir nochmal glimpflich davongekommen. Unsere Kläranlage hat die besondere Belastungssituation einigermaßen verkraftet, es hätte viel schlimmer kommen können. Unser Störfallmanagement mit einer engmaschigen Überwachung und der flexiblen Vorgehensweise hat sehr gut funktioniert. Die zeitliche Beanspruchung war natürlich nicht ohne, aber bei solchen Ausnahmesituationen ist es wichtig, präsent zu sein.



Abb. 7: Die eingehängte Tauchwand verhindert Schlimmeres.

Autor

Thomas Köplinger
 Gemeinde Hausen
 Kläranlagen Herrnwahlthann und Hausen
 Dorfstraße 62a, 93345 Herrnwahlthann, Deutschland
 E-Mail: thomas.koepflinger@langquaid.de

BI

Wir kümmern uns um Ihr Nachklärbecken

Optimierter Einlauf



Statische Edelstahl-Einlaufhauben
 Konstruiert für Ihre Betriebsverhältnisse
 Besseres Absetzverhalten durch Strömungsoptimierung

Optimierter Ablauf



Kreisrunde Ablaufrinne, direkt an der Wand installiert
 Optional auch mit lichtdichter Rinnenabdeckung
 verhindert Algenwachstum, verbessert Unfallschutz

Für Sie ein deutlicher Schritt zur Reduzierung vom Schlammabtrieb und
 Verbesserung der Ablaufwerte
 – Gemäß Empfehlung der DWA-A 131 –



Die grünen Stücker 3 • 65606 Villmar-Aumenu
 Tel. 06474 - 88 24 0-0 • Fax 06474 - 88 24 0-20
 info@petersgmbh.de • www.petersgmbh.de



H₂S-Problematik bei der Schlammmentwässerung

Analyse und Lösung

Situation auf der Kläranlage Münster (Hessen)

Die Bildung von Schwefelwasserstoff (H₂S) in Abwasserbehandlungsanlagen ist ein häufiges Problem, das durch die Kombination aus anaeroben Bedingungen, langen Verweilzeiten und hohen organischen Belastungen begünstigt wird. Besonders bei der Schlammbehandlung, bei der mechanische Prozesse die Turbulenz erhöhen, können durch die Ausgasung hohe H₂S-Konzentrationen in der Umgebungsluft entstehen. Die Folgen können Korrosionsschäden an Anlagenkomponenten sein. Neben der Gefährdung des Arbeitsschutzes ist die Emission von H₂S aber auch eine erhebliche technische Herausforderung. Deshalb sollten die Betreiber von Abwasseranlagen alles daransetzen, die Entstehung von H₂S zu verhindern.

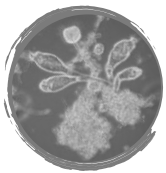
Wir von der Kläranlage der Gemeinde Münster in Hessen standen Anfang 2022 vor genau dieser Problematik. Denn unsere Belebungsanlage mit gemeinsamer Schlammstabilisierung und einer Ausbaugröße von 18 000 EW hat Schwierigkeiten mit der Entstehung von Schwefelwasserstoff. Der Arbeitsplatzgrenzwert von 5,0 ppm H₂S wurde regelmäßig überschritten. Hier war guter Rat nötig, denn die Ursache konnten wir nicht ohne eine messtechnische Analyse im Detail herausfinden.



Abb. 1: Luftbild Kläranlage Münster

Durchführung einer Verfahrensanalyse

Unsere Gemeindeverwaltung Münster entschloss sich nun für eine Zusammenarbeit mit der Firma Unitechnis KG. Im Mai 2022 wurde eine großflächige Verfahrensanalyse auf dem Gelände der Kläranlage für vier Wochen durchgeführt. Dabei wurden in sechs Bereichen der Kläranlage (Kläranlagenzulauf, Rechen, Sandfang, Schlammmeindicker, Abluftkamin der Schlammmentwässerung und im Betriebsgebäude) H₂S-Messgeräte eingesetzt. Weitere sechs H₂S-Messgeräte wurden auch im vorgelagerten Kanalnetz positioniert.



Belebtschlamm-Check 2.0 - Ihre Kläranlage im Fokus

- umfangreiche mikroskopische Analyse
- DNA-Sequenzierung & Gensondenanalysen
- Treibhausgas-Emissions-Messung
- Ermittlung schwer abbaubarer Substanzen
- Ursachenermittlung & praxisnahe Handlungsempfehlungen

Mehr Stabilität. Bessere Ablaufwerte. Weniger Emissionen. Geringere Kosten.

Besuchen Sie uns auf der vom 4.-7. Mai 2026 Halle A3 Stand Nr. 139



Bringen Sie eine Belebtschlammprobe mit!



Bioserve GmbH

Biotechnologie + Beratung für Kläranlagen

Siemensstraße 17
40789 Monheim am Rhein

Tel: 02173 999 0025

www.bioserve-gmbh.de
info@bioserve-gmbh.de



Abb. 2: Entlüftung der Schlammwässerung – der grüne Kamin

Während der Messkampagne wurden in der Abluft im Kamin der Schlammwässerung H₂S-Werte von über 600 ppm festgestellt, was deutlich über den Grenzwerten liegt. Die Abluft, die direkt aus der Zentrifuge stammt, wurde ohne vorherige Reinigung in die Atmosphäre entlassen.

Anhand der Auswertung der weiteren Messungen konnten wir feststellen, dass die H₂S-Belastungen in der Schlammwässerung weitestgehend im Bereich der Kläranlage entstehen und nicht über das Kanalnetz kommen. Deutlich war zu erkennen, dass die Peaks nur dann auftreten, wenn auch die Schlammwässerung im Betrieb ist. Auf unserer Kläranlage ist dies an etwa drei Tagen pro Woche für jeweils vier Stunden der Fall. Dies führt entsprechend auch zu langen Standzeiten des nicht entwässerten Schlammes in den Leitungen.

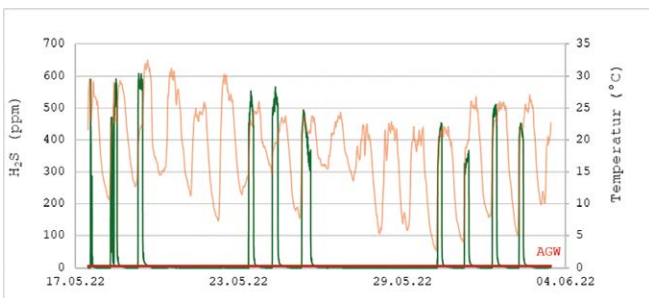


Abb. 3: Die H₂S-Konzentration und die Temperatur im Abluftkamin der maschinellen Schlammwässerung

■ H₂S (ppm) ■ Temperatur (°C)

Verfahrenstest mit mobiler Abluftbehandlungsanlage

Auf der Basis der aus den Messungen gewonnen Erkenntnisse wurde uns eine Abluftreinigungsanlage mit Aktivkohle als wirksames und einfach umzusetzendes Verfahren empfohlen. Um aber sicher zu gehen, ob das Verfahren bei unseren Verhältnissen auch wirksam eingesetzt werden kann, wollten wir zunächst erste Betriebserfahrungen gewinnen. Wir entschlossen uns daher für einen Probebetrieb mit einer mobilen Abluftbehandlungsanlage.



Abb. 4: Die mobile Abluftbehandlungsanlage

Diese besteht aus einer Oxidationsstufe (Ozonierung) sowie einer Adsorptionsstufe (250 l Aktivkohle, speziell aufbereitet für die Bindung von H₂S), die an die Abluftleitung der Zentrifuge angeschlossen wird. Zur Erfolgsbeurteilung sollte sowohl in der Reinluft als auch in der Rohluft der Anlage ein H₂S-Messgerät eingesetzt werden.

Im Zuge des Versuchs im Lauf des September 2022 wurden zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Denn die Rohluftkonzentrationen mit anfangs etwa 500 bis 600 ppm, später ca. 200 bis 300 ppm konnten in den vier Wochen jeweils um mindestens 97 % reduziert werden.

Errichtung einer stationären Abluftanlage

Zum Schutz unseres Betriebspersonals und der technischen Anlagen wurde die mobile Abluftbehandlungsanlage bis zur Errichtung einer stationären Anlage weiter dauerhaft betrieben. Ein Wechsel der Aktivkohle musste nach circa sechs Monaten Betrieb durchgeführt werden.

UNI TECHNICS www.unitechnics.de

Ihr Ansprechpartner für Anlagenbau

PLANEN

BERATEN

GESTALTEN

Dosieranlagen - individuell ausgelegt

Abluftbehandlungsanlagen - effizient und zuverlässig

Containerlösungen - flexibel und modular



Abb. 5: Absaugung der Zentrifuge

In dieser Zeit wurde die stationäre Anlage dimensioniert und die Ausführung geplant. Der Ventilator, der den Luftstrom zur Anlage transportiert, wurde auf 600 m³/h ausgelegt. Damit konnte die Option offenbleiben, auch zukünftig die Abluft aus dem Schlammeindicker zu behandeln. Die Adsorptionsstufe wurde auf 2,0 m³ Füllvolumen für eine optimale Kontaktzeit (ca. 4 Sekunden) der Abluft in der Aktivkohle für H₂S-Bindung dimensioniert, was eine mehrjährige Standzeit sicher gewährleistet.

Aufgrund der nur kurzzeitig auftretenden, dafür aber sehr hohen H₂S-Konzentration aus der Schlammentwässerung, erwies sich die Umsetzung der Ozonierung als Vorreinigungsstufe verfahrenstechnisch und wirtschaftlich als nicht sinnvoll. Sie wurde daher nicht für die stationäre Anlage vorgesehen.

Schließlich wurde die Errichtung der stationären Abluftbehandlungsanlage im Januar 2024 abgeschlossen.



Abb. 6: Die neu errichtete stationäre Abluftbehandlungsanlage für die Schlammentwässerung

Zusammenfassung

Wir haben auf unserer Kläranlage Münster ein Verfahren zur Verminderung von Schwefelwasserstoff in der Schlammentwässerung eingesetzt. Eine gezielte Messkampagne in Kombination mit einer erfolgreichen Pilotphase einer mobilen Abluftreinigungsanlage ermöglichte uns nicht nur, die Problemstellen genau festzustellen, sondern auch eine effektive Lösung direkt umzusetzen.

Die nun installierte stationäre Abluftreinigungsanlage gewährleistet eine nachhaltige Verminderung der H₂S-Emissionen und schützt sowohl das Betriebspersonal als auch die Anlagentechnik. Unser Projekt kann sicher als Vorbild für andere Kläranlagen dienen, die mit ähnlichen Herausforderungen konfrontiert sind.

Natürlich wäre das Pilotprojekt in dieser Form nicht möglich gewesen ohne die fachliche Expertise und die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Firma Unitechnics KG. Unser gesamtes Team der Kläranlage bedankt sich an dieser Stelle ausdrücklich für die Möglichkeit, das Projekt vor Ort umzusetzen. Die Abluftbehandlungsanlage leistet einen wichtigen Beitrag für die Zukunftsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Sicherheit moderner Kläranlagen.

Autoren

Ahmed El-Makthari, Abwassermeister, Werkleiter
Kläranlage Münster (Hessen)

Auf der Niederwiese 1, 64839 Münster (Hessen), Deutschland
E-Mail: Klaeranlage@muenster-hessen.de

Tobias Langkau, M. Eng., Enes Kilic, B. Eng.

Unitechnics KG

Goethestraße 17, 18055 Rostock, Deutschland

E-Mail: info@unitechnics.de

BI




für Kanal, Kläranlage und Gewerbe:

GERUCHSFILTER

kompakt, leistungsstark und umweltfreundlich



Wir haben auch was gegen Fremdwasser.

Umwälzende Gedanken für den Betrieb von Faulbehältern

Rühren oder ruhen lassen?

Einleitung

Beim Betrieb unserer Faulbehälter sorgen Ablagerungen, Verzopfungen und Temperaturschichtungen seit Jahren für die gleichen Probleme: Verstopfungen, Überschäumen und instabile Abbauergebnisse. Angestoßen von einer grundlegenden Betrachtung des Gesamtsystems der Schlammfäulung [1] haben wir großtechnische Versuche auf der Kläranlage Köln-Langel der Stadtentwässerungsbetriebe Köln durchgeführt. Die Kläranlage hat eine Ausbaugröße von 130 000 EW und zwei Faulbehälter je 4000 m³. Wir haben allerdings nur einen in Betrieb. Besonders hat uns die Wirkung der Umwälzung interessiert. Deshalb wurden verschiedene Betriebsweisen und Mischeinstellungen untersucht. Ziel war es, möglichst einfache, aber wirkungsvolle Betriebsweisen zu finden. Um den Aufwand während der Untersuchungen möglichst klein zu halten, haben wir begleitend kein spezielles Messprogramm aufgelegt. Stattdessen haben wir bisher nicht übliche Online-Messungen wie die

Wärmemengenmessung und Berechnung sowie weitergehende Auswertungen der vorhandenen Messdaten durchgeführt.



Abb. 1: Die Faulbehälter der Kläranlage Köln-Langel

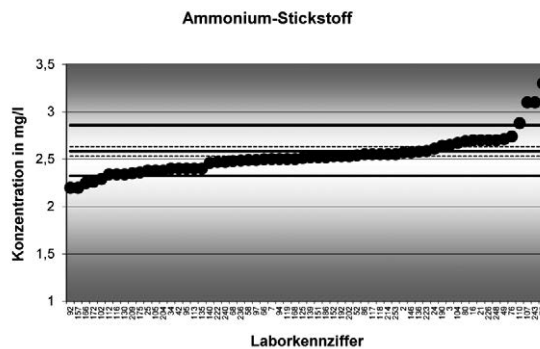
AQS Baden-Württemberg

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, NH₄⁺-N, NO₃⁻-N, P_{ges.}, N_{ges.}, TOC (auf Wunsch)

Probenanzahl:

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

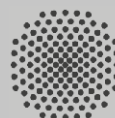
Kosten:

€ 350,- (zzgl. Umsatzsteuer)

Termine:

Anmeldung: bis 08.05.2026, Versand: am 13.07.2026

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



Universität Stuttgart

Versuchsdurchführung

Der Faulbehälter wird im mesophilen Bereich betrieben und mithilfe einer externen Heizumwälzung und einem internen Mischer (Schraubenschaufler) im Normalbetrieb kontinuierlich umgewälzt. Untersucht wurden verschiedene Beschickungsweisen und Umwälzraten. Besonders im Fokus war der Einfluss der Umwälzung auf den Gesamtprozess. Die Umwälzung wird seit Jahrzehnten mit der Gasproduktion in Verbindung gebracht. Die in Lehrbüchern verbreitete Empfehlung, dass mehr Mischen zu einer Steigerung des Gasertrags führt, wollten wir in unseren Versuchen unter anderem auch auf den Prüfstand stellen. Folgende Betriebseinstellungen haben wir nacheinander vorgenommen:

- **Phase 1:** Die ansonsten übliche gleichmäßige Beschickung mit Rohschlamm wurde gezielt für einzelne Tage ausgesetzt.
- **Phase 2:** Der Schraubenschaufler wurde vollständig abgeschaltet.
- **Phase 3:** Der ansonsten im Dauerbetrieb laufende Schraubenschaufler wurde nur noch zu 30 % der Zeit betrieben.

Zu beachten ist, dass in allen Phasen die externe Heizumwälzung kontinuierlich weiter betrieben wurde, um einerseits den Rohschlamm einzumischen und andererseits den Prozess mit der nötigen Wärme zu versorgen. Die Heizschlamm-pumpen haben eine Förderleistung von 170 m³/h, damit wird eine Umwälzrate von kleiner 1/d erreicht.

Folgende Parameter wurden engmaschig überwacht:

- **Temperaturverläufe** im Faulbehälter in verschiedenen Höhen (zur Erkennung von Schichtungen)
- **Glühverlust bzw. Organikgehalt** des Schlammes (als Indikator für den Abbauprozess)
- **Gasanfall** (zur Bewertung der biologischen Aktivität)
- **Weitere Prozesskennzahlen**, zum Beispiel pH-Wert, organische Säuren und Methangehalt (als Indikatoren für die Prozessstabilität).

Weiterhin wurden die üblichen Laborwerte (zum Beispiel Glühverlust, Trockenrückstand) bestimmt und statistisch ausgewertet. Dadurch war eine systematische Erfassung der Stabilisierung möglich, was zu mehr Transparenz über die internen Abläufe führte. Die Wärmebilanz wurde durch aus Messwerten rechnerisch generierte Wärmemengen erstellt. Dadurch war eine kontinuierliche Überwachung der Energieflüsse, des Wärmeverlustes und der Isolationswirkung des Faulbehälters möglich. Auf diese Thematik wird jedoch im Folgenden nicht eingegangen.

Die wichtigsten Kennwerte unserer Schlammfäulung sind nachfolgend zusammengestellt:

- $q_{\text{Gas, oTRzu}} \sim 500 \text{ L/kg oTR}_{\text{zu}}$
(Gasproduktion je kg zugeführter organischer Trockensubstanz)
- $\eta_{\text{oTR}} \sim 50 \%$ (Abnahme der organischen Trockensubstanz)
- $B_{\text{R,FB}} \sim 1,4 \text{ kg oTR}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ (Raumbelastung, das heißt zugeführte tägliche organische Trockensubstanz bezogen auf das Faulbehältervolumen)
- $t_{\text{R,FB}} \sim 22 \text{ d}$ (Aufenthaltszeit im Faulbehälter)
- $T_{\text{FB}} 38\text{--}40 \text{ }^\circ\text{C}$ [Temperatur im Faulbehälter]

Ergebnisse

Die Betriebsergebnisse im Zeitraum vom Juli 2024 bis Februar 2025 sind in Abbildung 2 dargestellt. Es beginnt mit dem üblichen Normalbetrieb.

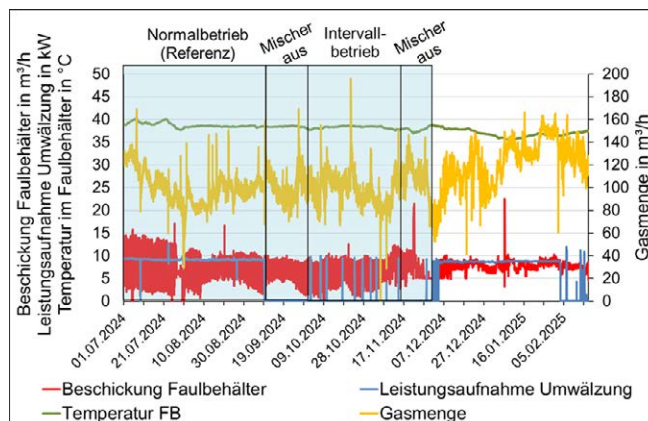


Abb. 2: Messwerte während der verschiedenen Versuchsphasen (grün: Temperatur im Faulbehälter)

Am 30.07. wurde als erster Test die Beschickung für 24 Stunden unterbrochen, was unmittelbar und deutlich sichtbar zu einem Einbruch der Gasproduktion führte. Dieser Sachverhalt ist in Abbildung 3 noch einmal zur besseren Übersicht detaillierter dargestellt.

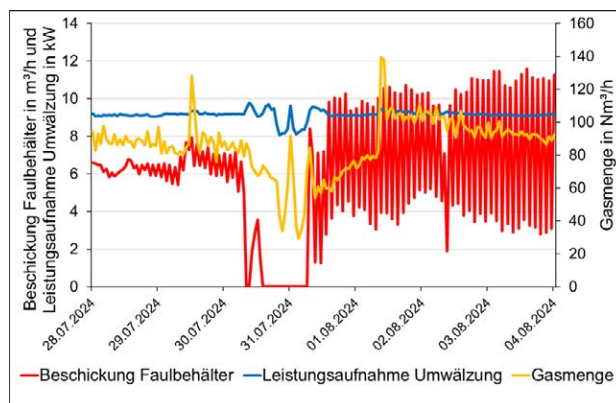


Abb. 3: Gasproduktion bei eingestellter Beschickung

Anfang September wurde dann in der zweiten Versuchsphase der Mischer vollständig abgestellt. Nach einem anfänglichen Anstieg pendelte sich die Gasproduktion wieder auf dem vorherigen Niveau ein. Jedenfalls war kein nennenswerter Unterschied zum Betrieb mit eingeschaltetem Mischer zu beobachten. Das gleiche Ergebnis dann in der dritten Phase mit Intervallbetrieb. Der Anstieg der Gasproduktion im Winter trotz etwas absinkender Temperatur ist ein seit Jahren zu beobachtendes Phänomen auf allen Kölner Kläranlagen. Insgesamt ist mit diesem Versuch großtechnisch belegt, dass in unserem Fall kein ursächlicher Zusammenhang zwischen Umwälzung und Gasproduktion besteht.

Die Versuchsergebnisse sind für uns eindeutig. Der Intervallbetrieb und weniger Mischen haben zu unserer Überraschung sogar mehr betriebliche Stabilität gebracht:

- **Weniger Verzopfungen:** Durch die verminderte Mischenergie setzten sich schwere Bestandteile (Sand, stabilisierter Schlamm, Rechengut) ab und konnten durch den Schlammabzug von der Faulbehältersohle gezielt entfernt werden.



we clean water

VTA LOW-COST^{NEU} VERFAHREN

Mehr Leistung aus bestehender Technik
Die ganzheitliche Optimierungsstrategie für bestehende Kläranlagen – ohne teure Umbauten oder bauliche Erweiterungen.

- **Weniger Strom.**
- **Weniger Schlamm.**
- **Weniger Chemie.**

100% EU Green Deal-konform.

Das VTA Low-Cost-Verfahren senkt nachhaltig Betriebs- und Energiekosten sowie CO₂-Emissionen in der Abwasserreinigung.

Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Gesundheitsschutz werden in einem Verfahren vereint – mit kurzer Umsetzungszeit und schnell sichtbaren Ergebnissen.

Mehr erfahren



VTA Austria GmbH
VTA Technologie GmbH

Umweltpark 1 - 3
4681 Rottenbach
Tel: +43 7732 41 33
E-mail: institut@vta.cc

VTA Deutschland GmbH

Henneberger Straße 1
94036 Passau
Tel: +49 851 988 98-0
E-mail: institut@vta.cc

Mehr erfahren



Weltausstellung für
Umweltechnologien
04.-07. Mai 2026
Messe München



we clean water

Halle A2, Stand 105

- Weniger Verstopfungen (Ablaufleitung, Heizschlammleitung): Die Anzahl der Störungen sank drastisch.
- Gleichmäßigere Temperaturen: Schichtungen wurden reduziert, der Abbau verlief stabiler.
- Konstanterer Gasanfall: Wenig Schwankungen im Prozess – geringere Umwälzrate bedeutet nicht geringerer Gasertrag.
- Bessere Abbauleistung: Sogar leichte Effizienzsteigerungen, erkennbar an einem kleineren Organikanteil (Glühverlust) im Faulschlamm. Allerdings müsste dies noch über einen längeren Zeitraum betrachtet und abgesichert werden.
- Stromeinsparung: Durch den Intervallbetrieb können gegenüber dem Dauerbetrieb bis zu 60 000 kWh pro Jahr und Aggregat eingespart werden – ein wirtschaftlicher Vorteil!

Weniger Störungen, stabilere Prozesse, geringerer Energieverbrauch – eine einfache, aber effektive Maßnahme.

Fazit und Empfehlungen: Weniger Durchmischen kann mehr Stabilität bringen

Wenn durch geringere Umwälzraten weniger Rechengutzöpfe gebildet werden und durch die Absetzvorgänge im Faulbehälter mehr Störstoffe aus dem Prozess ausgeschleust werden als durch die Beschickung neue hinzukommen, kann dies auch ein erfolgversprechendes Konzept für einen dauerhaften Betrieb sein. Der leicht reduzierte Organikanteil im Faulschlamm könnte auf eine verbesserte Stabilisierung hindeuten, könnte aber auch die Folge einer erhöhten Sandausschleusung sein. Weitere Untersuchungen über einen längeren Zeitraum oder der Erfahrungsaustausch mit anderen Betreibern könnten hier für mehr Klarheit sorgen.

Der Gasertrag hängt nicht von der Umwälzung ab

Die interne Umwälzung mit dem Schraubenschaufler hat auf den Gasertrag jedenfalls so gut wie keinen Einfluss. Das wurde durch unseren großtechnischen Versuch bestätigt. Frühere Versuchsergebnisse von anderen Anlagenbetreibern mit einem ähnlichen Ergebnis wurden bisher einfach ignoriert. Die seit

Jahrzehnten kopierte These in den Lehrbüchern und Regelwerken sollte deshalb endlich überdacht bzw. korrigiert werden.

Der Gasertrag kann in begrenztem Umfang zeitlich gesteuert werden

Die Gasproduktion hängt auf jeden Fall von der Zugabe des Rohschlammes ab und folgt dieser mit einer zeitlichen Verzögerung. In unseren Versuchen konnten wir die Beschickung und damit auch den Gasertrag innerhalb eines Zeitraums von ein bis zwei Tagen steuern.

Für die Praxis heißt das:

- Blindes Vollmischen hinterfragen – weniger kann mehr sein.
- Störstoffe durch günstigere Absetzvorgänge gezielt entfernen – statt sie ständig aufzuwirbeln.
- Auswertemethoden weiterentwickeln – für eine bessere Prozesssteuerung.
- Langzeiteffekte beobachten – um Verbesserungspotenziale zu identifizieren.

Vielleicht werden unsere „umwälzenden Gedanken“ von der Fachwelt aufgegriffen und finden Eingang in die einschlägige Literatur bzw. bei der anstehenden Aktualisierung von Arbeits- oder Merkblättern. Wir sind der Auffassung, dass unsere Ergebnisse zeigen: Manchmal liegt die Lösung nicht in komplizierten Systemen, sondern darin, weniger zu tun – aber gezielt.

Literatur

- [1] Seibert-Erling, G., Hirsiger, H., Söhngen, K.-H., Frank, S.: Das schwarze Loch der Kläranlagen, wwt wasserwirtschaft wassertechnik 2024, 73 (10), 16–20

Autor

Sven Frank, Abwassermeister, Betriebsleiter
Stadtwässerungsbetriebe Köln, AöR
Klärwerk Langel
Alte Römerstraße 171–173, 50769 Köln, Deutschland
E-Mail: sven.frank@steb-koeln.de

BI

Kamishibai – Toiletten-Theater für die Kleinsten

Trulli Tropf klärt im Kindergarten auf: Nur der Po gehört aufs Klo

Als ich im letzten Jahr eine Anfrage bekam, ob wir aus den Trulli-Tropf-Geschichten Kamishibai-Karten machen wollen, musste ich zuerst googeln. Ich hätte Kamishibai eher auf einer Speisekarte im Sushi-Restaurant vermutet als in einer Kindertagesstätte. Vielleicht geht es einigen von Ihnen genauso – besonders, wenn Sie keine kleinen Kinder in der Nähe haben.

Was ist Kamishibai?

Kamishibai ist ein traditionelles japanisches Erzähltheater. Das Wort bedeutet so viel wie „Papiertheater“. Es besteht aus einem kleinen Holzrahmen, in den große Bildkarten (A3) hineingeschoben werden. Während die Bilder gezeigt werden, erzählen die Vorleserin, der Vorleser oder sogar die Kinder selbst die Geschichte dazu.

Mit dem Öffnen des kleinen Theaters entfaltet die Geschichte ihre Wirkung. Sie wird anschaulich, lebendig und interaktiv. Die Kinder konzentrieren sich voll auf das „Theaterfenster“ – und im Vergleich zum normalen Vorlesen kann man auch größere Gruppen gut erreichen (Abbildung 1). Viele bekannte Kinderbücher gibt es inzwischen als Kamishibai-Variante, in vielen Kindergärten gehört es längst zum Alltag.




Abb. 1: Test des Prototyps der Kamishibai-Karten von Trulli Tropf

Warum „Trulli Tropf – Aufregung im Abwasserrohr“ als Kamishibai?

Die Raupe Nimmersatt oder der Gruffelo als Kamishibai – klar. Aber Abwasser? Ja! Denn alles, was mit dem Klo zu tun hat, finden Kinder spannend. Diese Neugier können wir als Abwasserbranche nutzen, um spielerisch Wissen weiterzugeben: Feuchttücher, Hygieneartikel oder Essensreste gehören nicht in die Toilette. Sie verstopfen Pumpen, stören den Ablauf in der Kläranlage oder belasten unsere Gewässer (Abbildungen 2 und 3).

Die Moral dieser Geschichte ist eben kurz gesagt: Nur der Po gehört aufs Klo.

Trulli Tropf
Aufregung im Abwasserrohr



Dann wurden wir nach oben gepumpt.

Komm' schon, ein einzelnes Tuch wird die Pumpe schon nicht ruinieren!

Ob die Leute, die Feuchttücher in die Toilette werfen, wohl wissen, dass die Tücher sich nicht bis zum Klärwerk auflösen können?
Vermutlich denkt sich jeder: es ist ja nur ein einziges, kleines Feuchttuch, das wird schon nicht so schlimm sein!
Oder: es sind ja nur ein paar Tabletten, das macht doch nichts.

10

Abb. 2: Beispiel für eine Karte zu Feuchttüchern (Text)



Abb. 3: Beispiel für eine Karte (Zeichnung)

Dass Trulli Tropf und seine Freunde wunderbare Aufklärer in Sachen Abwasser sind, erleben wir seit Jahren. Das erste der drei kleinen Hefte erschien bereits vor mehr als 20 Jahren und ist immer noch genauso beliebt. Den Prototyp der Kamishibai-Karten haben wir bereits in einem Hennefer Kindergarten getestet – mit sehr positiver Rückmeldung. Die Kinder gehen mit, bemitleiden die belasteten Tropfen, stellen viele Fragen und erzählen zu Hause begeistert weiter, was sie gelernt haben.

Jetzt bestellen – Aufklärung und Spaß verbreiten!

Unser Tipp: Schenken Sie die Karten den Kindertagesstätten in Ihrer Kommune. Die Kinder werden viel Spaß damit haben, und Sie leisten gleichzeitig einen wertvollen Beitrag zur Umweltbildung in Ihrer Stadt.

Vielleicht ist es auch eine gute Idee für einen Tag der offenen Tür oder bei Grundschulbesuchen. Wir in der DWA werden die ersten Sets persönlich überreichen: DWA-Vorständin Lisa Irwin-Broß wird am 21. April, dem Internationalen Tag des Kindergartens, gemeinsam mit dem Betriebsleiter der Stadtbetriebe Hennef in zwei städtischen Einrichtungen zu Besuch sein und dort den Kindern live Trulli Tropfs Abenteuer als Kamishibai vortragen. Nachmachen ausdrücklich erlaubt, und gerne veröffentlichen wir auf unserer Website Bildmaterial oder Erlebnisberichte (geelen@dwa.de).

Übrigens auf der eigenen Trulli-Website www.trulli-tropf.de finden Sie Malvorlagen und eine kleine Anleitung für Wasselexperimente zum kostenlosen Herunterladen.

Bestellung und Infos:

- 15 Bildkarten im Format A3
- verpackt in einer Schutzhülle, mit Trulli-Aufkleber
- basiert auf dem Heft „Trulli Tropf – Aufregung im Abwasserrohr“
- liebevoll illustriert von Meike Lottmann
- Vorbestellung bis 30. Juni 2026
- Sonderpreis: 40,00 Euro (fördernde DWA-Mitglieder: 32,00 Euro)
- Bestellformular unter: www.dwa.info/papiertheater

Wir arbeiten mit Vorbestellungen, um eine passende Auflage zu planen. So können wir den höheren Produktions- und Handlungsaufwand sinnvoll ausgleichen.

Eva Geelen (DWA-Bundesgeschäftsstelle)

Feuchttuchproblematik – grenzenlos!

Zum Artikel „Noch Probleme mit Feuchttüchern?“ in KA-Betriebs-Info 1/2026 hat uns ein Schreiben vom niederländischen Dachverband der Wasserwirtschaft Stichting RIONED erreicht. Darin wird beklagt, dass auch in den Niederlanden eine große Menge an feuchten Reinigungstüchern in das Abwassersystem gelangt. Das beeinträchtigt die Betriebssicherheit der Abwasserbehandlung und kostet die Niederlande jährlich 22 bis 26 Millionen Euro, also mehr als 1 Euro pro Einwohner.



Abb. 1a und 1b.: Feuchttücher umwickeln einen Rührer. Der Feuchttuchzopf auf der Kläranlage Kaatsheuvel ist viele Meter lang (Quelle: WSBD; wet wipes in the wastewater and environment; Projectnummer 51015895; Datum 07-08-2024)

Deshalb setzt sich die Organisation schon lange für ein europaweites Verbot von Plastik in Feuchttüchern ein. Schließlich können Feuchttücher und andere Hygieneartikel wie Damenbinden und Tampons, die ebenfalls häufig im Abwassersystem landen, problemlos ohne Plastik hergestellt werden. Wir dürfen gespannt sein, ob es dazu auf europäischer Ebene entsprechende Vorgaben geben wird. Die Frist zum Anhörungsverfahren der Single Use Plastics Directive (Richtlinie 2029/904) lief bereits im März ab. Wir werden das weiter beobachten und darüber berichten, wenn es etwas Neues gibt.

Auch aus England haben uns im letzten Jahr eindrucksvolle Berichte zum Thema Feuchttücher erreicht. In London am Flussufer der Themse hatten sich über Jahre hinweg Feuchttücher wie eine Insel auf einer Fläche von der Größe zweier Tennisplätze mit einer Höhe von bis zu einem Meter aufgetürmt („London’s Wet Wipe Island“, Abbildung 2). Zurückgeführt wird das auf ein veraltetes und bei Regen überlastetes Kanalisationssystem. Dann läuft bei Regen die noch aus der viktorianischen Zeit stammende Kanalisation schnell über, und das Mischwasser wird unbehandelt in die Themse entlastet – und damit auch die heruntergespülten Feuchttücher. Übrigens laufen auch in England Initiativen zum Verbot von Feuchttüchern mit Plastik.



Abb. 2: Abaggern von Wet Wipe Island am Themse-Ufer im Westen Londons (Foto: Thames Water/Port of London Authority)

TESTE DEN BESTEN!

DAMIT IHNEN VERZOPFUNGEN NIE WIEDER AUF DEN GEIST GEHEN



Der zuverlässige XRipper® Abwasser-Zerkleinerer von Vogelsang

Müll – wie beispielsweise Feuchttücher, Putzlappen, Hygieneartikel – verursacht immer öfter kostspielige Verstopfungen in der Kanalisation. 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 als Plug & Play Systemlösung in unterschiedlichen Bauformen an, sodass er an nahezu jeder Stelle der Kanalisation nachgerüstet werden kann. Dank der aus einem Block gefertigten OnePiece Ripper-Rotoren sind die XRipper robust und zuverlässig. Wartung und Service können schnell und einfach durch eigenes Personal vor Ort erfolgen.

IFAT

Halle B1
Stand 347

VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY
vogelsang.info/abwasser-zerkleinerer

VOGELSANG



Ein erfolgreiches Duo

Es ist schon eine bemerkenswerte Geschichte, dass sich die beiden erfolgreichsten Autoren unserer Zeitschrift persönlich kennenlernen wollten – und sich am 13. November 2025 tatsächlich trafen. Dieses Treffen steht sinnbildlich dafür, dass Gewässerschutz keine Grenzen kennt und Fachleute über Regionen hinweg verbindet.

Die Rede ist von *Michaela Jilg*, Abwassermeisterin und Betriebsleiterin der Kläranlage Schwabach in Mittelfranken, die im vergangenen Jahr mit der DWA-Ehrennadel ausgezeichnet wurde. Und ebenso von Dr.-Ing. *Felix Heumer*, Abwassermeister und seit kurzem technischer Geschäftsführer bei der SOWAG in Zittau in der Oberlausitz, im östlichsten Teil Deutschlands.

Insgesamt 28 Artikel konnten wir in den vergangenen zwei Jahrzehnten von den beiden veröffentlichen. Da beide Autoren fest im praktischen Betrieb stehen, waren ihre fachlich fundierten Berichte für unsere Leserinnen und Leser auf den Abwasseranlagen stets von besonderem Interesse und hohem Nutzen.

Es war *Michael Kuba*, Mitglied des Redaktionsbeirats des *KA-Betriebs-Info*, der es sich nicht nehmen ließ, in den letzten Tagen seiner Amtszeit dieses Treffen zu organisieren – und ich habe mich sehr gefreut, ebenfalls daran teilnehmen zu können.



Abb. 1: Die beiden erfolgreichen Autoren mit, in der Mitte, Manfred Fischer

Das Treffen selbst führte die Gruppe über die Kläranlage Schwabach, die für 95 000 Einwohnerwerte ausgebaut ist und über eine moderne Faulungsanlage verfügt. Ein Rundgang über die verschiedenen Betriebsbereiche und der fachliche Austausch über Erfahrungen, Herausforderungen und Betriebsstrategien durften selbstverständlich nicht fehlen. Besonders eindrucksvoll war der hervorragende Pflegezustand aller Anlagenteile, der eindeutig zeigt, mit welcher Sorgfalt und Professionalität das Betriebspersonal arbeitet. Diesen positiven Eindruck soll Michaela Jilg ausdrücklich an ihr Team weitergeben.



Abb. 2: Bei so einem gepflegten Arbeitsplatz geht doch die Arbeit viel leichter von der Hand.

Ich bin mir sicher, dass *Michaela Jilg* und *Felix Heumer* auch künftig das *KA-Betriebs-Info* mit ihren Erfahrungen und praxisnahen Berichten bereichern werden. Und ich hoffe ebenso, dass sich auch Sie, liebe Leserinnen und Leser, von diesem Treffen inspirieren lassen, uns über Ihre eigenen Betriebserfahrungen zu berichten. Jede Einsendung trägt dazu bei, das Wissen in unserer Branche weiterzugeben und den Gewässerschutz gemeinsam voranzubringen.

Manfred Fischer
ehemaliger Schriftleiter

Bitte beachten Sie die Beilage in dieser Ausgabe



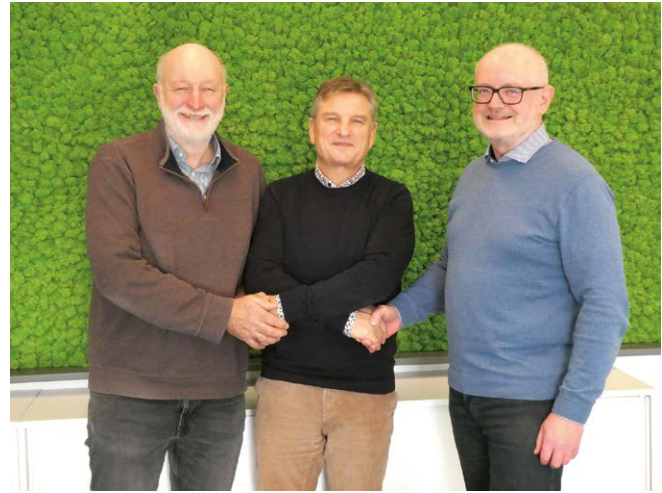
DWA | 53773 Hennef

Poster Arbeitsschutz

Wechsel im Redaktionsbeirat

Über 20 Jahre hat sich Dipl.-Ing. *Michael Kuba* für Erfahrungsberichte aus der Praxis eingesetzt. Als Redaktionsbeirat des *Betriebs-Info* ist er hier für die DWA im deutschen Bereich verantwortlich gewesen. Sein fundiertes Wissen um die Tätigkeiten des Betriebspersonals, das er als Technischer Geschäftsführer der Süd-Oberlausitzer Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsgesellschaft mbH (SOWAG) in Zittau angesammelt hat, war eine hervorragende Grundlage, sich besonders für betriebsnahe Themen zu engagieren. Genau passend für unsere Leserschaft. Wir sind ihm zu großem Dank verpflichtet für die lange Zeit, in der er unsere Zeitschrift unterstützt hat. Aber natürlich hat er jetzt auch seinen Ruhestand hoch verdient. Wir werden ihn vermissen.

Doch erfreulich ist auch, dass wir einen Nachfolger gefunden haben, der ebenso über ein hervorragendes Wissen um die betrieblichen Probleme hat, aber auch die positiven Seiten des Betriebs von Abwasseranlagen kennt. Es ist Dipl.-Ing. *Gert Bamler* von der Stadtentwässerung Dresden, der bereit ist, in die Fußstapfen von Michael Kuba zu treten. Als langjähriger Leiter der Kläranlage Dresden-Kaditz mit einer Ausbaugröße von 787 000 EW bringt er dafür gute Voraussetzungen mit. Seine vielfältigen Erfahrungen in der Gremien- und Nachbarschaftsarbeit der DWA und als Kursleiter und Referent in der Weiterbildung runden sein umfassendes Tätigkeitsfeld ab. Dass er persönliches DWA-Mitglied ist, ist für ihn selbstverständlich.



Gert Schwentner bei der Verabschiedung von Michael Kuba (mitte) und Einführung von Gert Bamler (rechts)

Anlässlich der Beiratssitzung der Redaktion im November 2025 auf der Kläranlage in Dresden gab es die Übergabe. Gert Schwentner verabschiedete Michael Kuba mit den besten Wünschen für seinen neuen Lebensabschnitt und führte Gert Bamler in sein Ehrenamt ein.

*Manfred Fischer
ehemaliger Schriftleiter*

REGENWASSERBEHANDLUNG IN ÜBERLAUFBECKEN GEMÄSS A102-2

FESTSTOFFTRENNUNG
Schrägklärer



REINIGUNG
Schwenkbare Rührwerk

IFAT, HALLE A1, STAND 211



UNSER SCHRÄGKLÄRER

- Für den Rückhalt von partikulären Stoffen gemäß A102-2
- Gleichmäßige Durchströmung
- Trennschottsystem zur Vermeidung von Querströmungen
- Effektive Sedimentation
- Reinigung mit wenigen Einzelgeräten und großem Flächenwirkungsgrad
- Passt sich an Ihr Bauwerk an
- Konstante Durchströmung mittels bgu-Zulaufdrossel



Termin	Thema	Ort
Baden-Württemberg, E-Mail: info@dwa-bw.de, Tel. 07 11/89 66 31-0		
21./22.4.2026	Aufbaukurs „Betriebsanalytik“ (Kursmodul 2)	Bühl
23.4.2026	Betrieb von Regenbecken	Pforzheim
12./13.5.2026	Aufbaukurs „Funktionsstörungen auf Abwasseranlagen“ (Kurs 5)	Stuttgart
19.5.2026	Anforderungen und technische Hinweise für die Regenwasserbehandlung in Baden-Württemberg	Stuttgart
11.6.2026	KomS-Technologieforum Spurenstoffe 2026	Ettlingen
Bayern, E-Mail: info@dwa-bayern.de, Tel. 089/233-6 25 90		
15.4.2026	Aufbaukurs „Interne Qualitätskontrolle (IQK) in der Betriebsanalytik nach DWA-A 704“	Nürnberg
22./23.4.2026	Aufbaukurs „Grundstücksentwässerung kompakt“	Nürnberg
17.6.2026	8. Workshop „Prozesswasser aus der Schlammentwässerung“	Unterföhring
1.10.2026	Aufbaukurs „Sicherheitsunterweisung für Kanal- und Kläranlagenpersonal“	Augsburg
6.–9.10.2026	Kurs „Grundlagen für den Kanalbetrieb“	Nürnberg
Mitte (Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland), E-Mail: info@dwa-hrps.de, Tel. 0 61 31/60 47 12		
14.–16.4.2026	Mikroskopie-Grundkurs	Lollar
21.–23.4.2026	Grundlagen für den Kanalbetrieb I	Mainz
28.4.2026	Indirekteinleiter und Abwasserkataster	Mainz
27./28.5.2026	Aufbaukurs „Stickstoff- und Phosphorelimination“ (Modul 1)	Mainz
29.5.2026	Workshop „Aufbaukurs Betriebsanalytik“ (Modul 3)	Mainz
Nord (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen), E-Mail: info@dwa-nord.de, Tel. 0 51 21/91 883-30		
16.4.2026	9. Erfahrungsaustausch zum Thema Gebühren und Beiträge bei der Abwasserbeseitigung	Garbsen
22.4.2026	IT-Angriffe in der Wasserbranche: Wie Betreiber ihre Anlagen schützen müssen – Erfahrungsberichte, regulatorische Anforderungen und Vorgehensweisen zur IT-/OT-Sicherheit	digital
23.4.2026	VI. Norddeutsche Belüftungstagung	Soltau
2./3.6.2026	Betrieb von Regenbecken	Osnabrück
18.6.2026	Betrieb von Druckleitungen und Abwasserpumpenanlagen	Soltau
Nord-Ost (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Berlin), E-Mail: dwa@dwa-no.de, Tel. 03 91/99 01 82-90		
15.4.2026	Niederschlagswassermanagement	Magdeburg
18.–22.5.2026	Fachkunde für die Wartung von Kleinkläranlagen	Kloster Lehnin
4./5.6.2026	Landesverbandstagung Nord-Ost	Neubrandenburg
8.–12.6.2026	Grundlagen für den Kläranlagenbetrieb (Klärwärter-Grundkurs)	Neubrandenburg
9.–11.6.2026	Vermeidung und Behebung von Betriebsstörungen auf Kläranlagen (Klärwärter-Aufbaukurs)	Magdeburg
Nordrhein-Westfalen, E-Mail: info@dwa-nrw.de, Tel. 02 01/104-21 44		
15.–17.4.2026	Mikroskopier-Grundkurs	Dortmund
28./29.4.2026	Grundlagen der Abwasserbeseitigung für Nicht-Wasserwirtschaftler	online
21.5.2026	Arbeitssicherheit in abwassertechnischen Anlagen – Modul 3: Jährliches Einstiegs- und Rettungstraining nach UVV	Wuppertal
28.5.2026	Arbeitssicherheit in abwassertechnischen Anlagen – Modul 4: Fachkunde zum Freimessen in Abwasseranlagen/Unterrichtsperson für die Kontrolle von Gaswarneinrichtungen	Düsseldorf
10.6.2026	Betreiben von Beckenanlagen	Düsseldorf
Sachsen/Thüringen, E-Mail: info@dwa-st.de, Tel. 03 51/33 94 80 80		
19.–21.5.2026	Funktionsstörungen und Betriebsführung auf Kläranlagen – Kurs 5 der modularen Kursreihe „Geprüfte Kläranlagen-Fachkraft“	Dresden
2.–4.6.2026	Grundlagen der Abwasserwirtschaft für Nicht-Wasserwirtschaftler	Dresden
7.–11.9.2026	Klärwärter-Grundkurs (Grundlagen Kläranlagenbetrieb)	Dresden
2.–6.11.2026	Fachkundekurs „Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen“	Dresden
10.–13.11.2026	Kanalwärter-Grundkurs (Grundlagen Kanalbetrieb)	Dresden