



Aktuelles aus der Umwelttechnik

Der Laubfrosch

04 Geowissenschaftler Cyrill Grengg im Interview
H₂S-Korrosion

14 Kein Kanalgeruch durch VTA Calcoferrit®
**Durchatmen in der
UNESCO-Welterbe-Region**

22 MicroTurbine:
Kein Problem mit Stickoxiden



Verantwortung für die Welt von morgen

*Ing. Dr. h. c. Ulrich Kubinger
VTA-Geschäftsführer*

Editorial

Kinder sind unsere Zukunft. Damit es eine gute Zukunft wird, sind sauberes Wasser und eine intakte Natur unverzichtbar. Dafür arbeiten wir bei VTA, jeden Tag. Das unterstreichen wir jetzt auch mit einem neuen Unternehmensauftritt, bei dem Kinder eine wichtige Rolle spielen. Sie spornen uns an, mit unseren Innovationen die Welt von morgen positiv mitzugestalten. Denn es wird ihre Welt sein.

Wir von VTA kümmern uns aber auch um die alltäglichen Herausforderungen. Üble Gerüche aus dem Kanalnetz beispielsweise, wie sie jetzt in der warmen Jahreszeit verstärkt auftreten, können zu erheblichen Problemen und enormen Folgeschäden an der Abwasser-Infrastruktur führen. Auch da bietet VTA mit Spezialprodukten verlässliche Abhilfe in jeder Situation. Aktuelle Aspekte dazu lesen Sie im Schwerpunkt-Thema dieser Laubfrosch-Ausgabe.

*Ich wünsche Ihnen eine interessante und nutzbringende Lektüre!
Herzlichst, Ihr*



VTA fragt nach

S. 04 *H₂S-Korrosion:*

Der aggressivste chemische Angriff auf Abwasser-Anlagen

VTA Aktuell

S. 08 *Jetzt noch informativer:*

Biologische Analysen von VTA

S. 12 *Die Geruchskiller von VTA:*

Keine Chance für Gestank und Korrosion

VTA in der Praxis

S. 14 *Durchatmen in der UNESCO-Welterbe-Region*

Kein Kanalgeruch durch VTA Calcoferrit®

S. 18 *Es riecht nach Frühling in der Wachau*

Kanalgeruch in Melk kein Thema mehr dank VTA

S. 20 *Besser und günstiger:*

VTA Nanofloc® macht's möglich

VTA Technologie

S. 22 *MicroTurbine:*

Kein Problem mit Stickoxiden

S. 24 *Das Klima schützen, die Kosten senken*

Klimafreundlich in der KA Trittau

VTA Schweiz

S. 26 *Alles klar – dank VTA*

Estavayer-le-Lac im Kanton Freiburg

Veranstaltungen

S. 29 *Nachbericht: VTA-Umwelttag*

Mit Top-Themen in den Frühling

S. 30 *8. Kitzbüheler Wassersymposium*

Top-Wissen für die tägliche Praxis

S. 30 *Kitzbüheler Wasserpreis 2017*

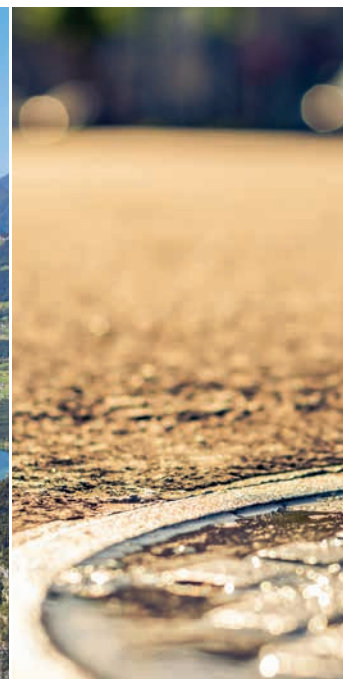
Preis für innovative Arbeiten

s. 31 *Kurz & Klar / Gewinnspiel*



Durchatmen in der
UNESCO-Welterbe-Region

14



H₂S-Korrosion:
Geowissenschaftler
Cyrill Grengg
im Interview

04



MicroTurbine:
Kein Problem mit
Stickoxiden

22



H₂S-Korrosion:

Der aggressivste chemische Angriff auf Abwasser-Anlagen

Schwefelwasserstoff macht nicht nur Geruchsprobleme: Das aggressive Gas führt auch zu schweren Schäden an der Infrastruktur von Abwassersystemen. Wie verbreitet das Problem ist und was man dagegen tun kann, erklärt der Grazer Geowissenschaftler Cyrill Grengg im Laubfrosch-Interview.

Wenn von Geruchsproblemen auf Kläranlagen und vor allem im Kanalsystem die Rede ist, fällt sofort das Schlagwort Schwefelwasserstoff. Was ist das genau und wie entsteht diese Verbindung?

GRENGG: Schwefelwasserstoff (H₂S) ist unter Normalbedingungen ein farbloses, übelriechendes, hoch giftiges Gas. In Kanal und Abwasseranlagen entsteht es als Nebenprodukt von anaerober bakterieller Oxidation von organischem Material in Druckrohrleitungen mit längeren Verweilzeiten sowie teilgefüllten Freispiegelschächten mit geringen Fließraten. Dabei wird das im Abwasser vorhandene Sulfat (SO₄²⁻)

von sogenannten Sulfat reduzierenden Bakterien (z.B. Desulfovibrio sp.) als Energiequelle genutzt und in Abhängigkeit vom pH-Wert in Sulfid-Spezifikationen (H₂S, HS⁻ und S²⁻) reduziert.

Der üble Geruch nach faulen Eiern ist jene Eigenschaft, die wir direkt wahrnehmen können. Was sind weitere negative Folgen, die auf zu hohe Schwefelwasserstoffkonzentrationen zurückzuführen sind?

GRENGG: In diesem Zusammenhang muss natürlich das Gefahrenpotenzial für Personen, welche mit betroffenen Abwassersystemen in Kontakt kommen, erwähnt

werden. In den vergangenen Jahren ist es leider immer wieder zu schweren Unfällen aufgrund von hohen H_2S -Konzentrationen gekommen. Schwefelwasserstoff-Konzentrationen über 500 ppm führen nach wenigen Sekunden zu Atemlähmung, Bewusstlosigkeit und Tod. An dieser Stelle muss einmal mehr auf die zentrale Rolle von Sicherheitsequipment und dessen fachgerechtem Einsatz bei Arbeiten in der Kanalisation hingewiesen werden. Der zweite zentrale Aspekt in Zusammenhang mit Schwefelwasserstoff in Abwasseranlagen ist die sogenannte biogene Schwefelsäure-Korrosion (BSK), welche weltweit den häufigsten chemischen Angriff an Abwasseranlagen darstellt.

Was genau kann man sich unter biogener Schwefelsäure-Korrosion vorstellen und wie entsteht diese?

GRENGG: BSK tritt auf, wenn die im anaeroben Bereich produzierten Gase (vornehmlich H_2S und CO_2) in die Atmosphäre der Schächte und Leitungen entgasen. Dort kommt es z. B. am Beton zu massiven Lösungserscheinungen. Der Reaktionsverlauf kann dabei in mehrere aufeinander folgende Prozessmechanismen untergliedert werden: Der erste Prozess lässt sich an weitläufiger Oberflächen-Karbonatisierung an der Betonoberfläche sowie an Säure-Basen-Reaktionen zwischen H_2S und den Zement-Phasen des Betons feststellen. Dadurch wird der Oberflächen-pH des Betons von ursprünglich 13 auf zirka 9,5 abgesenkt. Diese initiale pH-Reduktion schafft die Voraussetzung für die Besiedelung der Porenräume durch Schwefel oxidierende Bakterien, welche H_2S im Zuge

ihres aeroben Metabolismus über diverse Zwischenprodukte zu Schwefelsäure oxidieren. Die produzierte Schwefelsäure führt zur Lösung der Zementmatrix und signifikanten Mineral-Neubildungen von hauptsächlich Sulfat-Salzen (z. B. Gips). Dadurch wird das strukturelle Gefüge des Betons zerstört, es kommt zu ausgedehnten Rissbildungen und rasch voranschreitendem Materialverlust.

Wie schnell läuft dieser Prozess ab und wie stark wird dadurch die Haltbarkeit der Bauwerke beeinflusst?

GRENGG: Allgemein geht man davon aus, dass die Funktionstauglichkeit von Abwassersystemen aufgrund von BSK um mindestens 50 % reduziert wird. Wenn die Voraussetzungen gegeben sind, kann so ein Angriff aber noch wesentlich rascher voranschreiten. In mehreren untersuchten Abwassersystemen wurden durchschnittliche Korrosionsraten von >1 cm pro Jahr am Beton gemessen. Dies erforderte nach einer Betriebszeit von weniger als 10 Jahren weitläufige Restaurationsarbeiten und sogar den Komplettaustausch von besonders stark betroffenen Bauteilen.

Geht Betonkorrosion immer mit der Geruchsproblematik einher oder gibt es hier gewisse Schwellenkonzentrationen?

GRENGG: Da Schwefelwasserstoff eine sehr geringe Geruchsschwelle besitzt, ist eine mehr oder weniger intensive Geruchsbelästigung in betroffenen Systemen immer gegeben. Der Mensch kann bereits Gehalte von 0,001-0,15

→

„Der Einsatz von Produkten, die die Entstehung von Schwefelwasserstoff unterbinden, ist in betroffenen Systemen sinnvoll.“

Cyrril Grengg, MSc, TU Graz



Richtiges Einsteigen in betroffene Schächte

ppm H_2S wahrnehmen, zu einer ausgeprägten BSK kommt es aber erst bei wesentlich höheren Konzentrationen. Ergo bedeutet das, dass es in übelriechenden Kanalsystemen nicht zwingend zu Korrosionserscheinungen kommen muss, dies jedoch oftmals der Fall ist.

Kann man also sagen, dass das Phänomen überall auftritt, nur eben je nach H_2S - Konzentration in unterschiedlicher Intensität?

GRENGG: Nein. Für die potenzielle Gefahrenbeurteilung eines Abwassersystems in Bezug auf BSK muss man verschiedene Parameter, wie Aufenthaltszeiten, Pumpraten, Fließgeschwindigkeiten, Rohrneigungen und Durchmesser, Temperatur und Abwasserchemie, Luftfeuchtigkeit, verwendete Baumaterialien und Gaskonzentrationen (H_2S , CO_2 , CH_4 , VOC's etc.) gemeinsam beachten. All diese Faktoren regulieren mögliche Korrosionserscheinungen und Intensitäten. Daher ist eine Zuordnung der Korrosionsintensität, rein basierend auf H_2S -Konzentrationen, nicht zulässig.

Was würden Sie schätzen: Wieviel Prozent der Klär- und Abwasseranlagen haben deutliche Probleme mit Betonkorrosion und welche zusätzlichen Kosten entstehen dadurch?

GRENGG: Eine deutsche Studie, durchgeführt durch Kaempfer & Berndt, hat gezeigt, dass zirka 20 % aller Schädigungen in Kanal- und Abwasseranlagen in Deutschland BSK zugeordnet

werden können. Daraus resultierende Kosten belaufen sich auf mindestens 100 Millionen Euro pro Jahr. Diese Zahlen können auch auf Österreich umgelegt werden, wobei die Dunkelziffer wahrscheinlich noch deutlich höher ist. Außerdem ist davon auszugehen, dass sich in den nächsten Jahren die Situation sogar noch verschärfen könnte. Ein Grund dafür sind die in den letzten Jahren vorangetriebenen Zusammenschlüsse von einzelnen Abwassersystemen und die damit verbundenen Schließungen von regionalen Kläranlagen. Dadurch wird einerseits die Förderstrecke des Abwassers deutlich erhöht, und außerdem wird vermehrt der Bau von Sammelbecken und Druckrohrleitungen nötig, welche aufgrund von längeren Abwasser-Aufenthaltszeiten und oftmals unregelmäßigen Pumpzeiten als potenzielle H_2S -Produzenten in Frage kommen. Zusätzlich ist zu erwarten, dass die angestrebten Umstrukturierungen von Abwasser-Mischsystemen in Trennsysteme sich zusätzlich negativ auf die BSK-Problematik auswirken.

Welche baulichen Maßnahmen können getroffen werden, um dieses Problem zu umgehen?

GRENGG: Diese Frage kann ich Ihnen leider noch nicht zur Gänze beantworten. Generell muss festgehalten werden, dass der Stand der Technik hinsichtlich dauerhafter Baumaterialien in Österreich keinen ausreichenden Schutz gegenüber BSK liefert. Gemeinsam mit einem interdisziplinären Forscherteam der TU Graz und der Universität Graz sowie internationalen Kollegen beschäftigen wir uns mit der Entwicklung von widerstandsfähigen und nachhaltigen Baumaterialien für aggressive Bedingungen. Innovative Technologien wie Geopolymer-Betone und Kalzium-Aluminat-Betone könnten in dieser Fragestellung wegweisend sein, da sie signifikante Vorteile gegenüber den sich derzeit in Gebrauch befindlichen Baustoffen aufweisen.

Neben Schwefelwasserstoff gibt es auch noch andere geruchsintensive Stoffe wie Mercaptane und Amine, welche erhebliche Geruchsprobleme verursachen können. Eine Dosierung geeigneter Zusatzstoffe verhindert die Entstehung dieser

Stoffe und die Neubildung von Schwefelwasserstoff - also eine sinnvolle Lösung?

GRENGG: Eine Dosierung von diversen Chemikalien ist oftmals kurzfristig die einzig sinnvolle Lösung für betroffene Systeme, um Geruchsbelästigungen, aber auch Schäden entgegenzuwirken. Allerdings muss in diesem Zusammenhang natürlich die Verträglichkeit dieser Stoffe für die angeschlossenen Kläranlagen beachtet werden. Langfristig sollten betroffene Systeme jedoch durch bauliche Maßnahmen entsprechend adaptiert werden, um nachhaltig Korrosions- und Geruchsprobleme einzudämmen.

VTA setzt diverse Produkte ein, um schon die Entstehung von Schwefelwasserstoff zu unterbinden, wie z. B. VTA Dolomin® oder VTA Calcoferrit®. Wie bewerten Sie diese Möglichkeit?

GRENGG: Generell ist ein solcher Einsatz in betroffenen Systemen sinnvoll und kann in vielen Fällen vor allem die Geruchsbelastung eindämmen. Allerdings haben gemeinsame Versuche mit VTA gezeigt, dass die Effektivität der einzelnen Dosiermittel je nach Abwassersystem sehr unterschiedlich ist. Dementsprechend muss die Dosiermittelauswahl jeweils systemspezifisch erfolgen, um die erwünschten positiven Effekte zu gewährleisten.



ZUR PERSON:

Cyrril Grengg, MSc hat an der Technischen Universität seiner Heimatstadt Graz Erdwissenschaften mit Schwerpunkt Hydrogeologie und Hydrochemie studiert und auch ein Auslandsstudium an der Western Washington University (USA) absolviert. Seit 2014 ist er Doktoratsstudent am Institut für Angewandte Geowissenschaften der TU Graz. Der 28-Jährige hat bereits mehrere wissenschaftliche Publikationen zu Aspekten der biogenen Schwefelsäure-Korrosion verfasst.

Stark korrodierter Schacht (Alter 10 Jahre) 10 cm Materialverlust



Jetzt noch informativer: Biologische Analysen von VTA

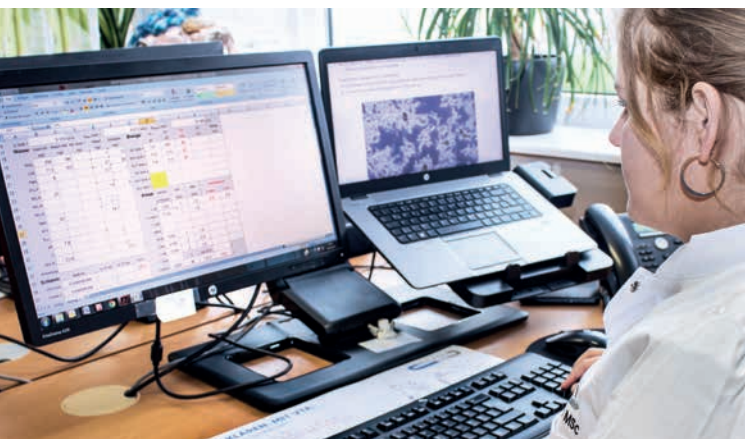
Mikroskopische Schlammuntersuchungen von VTA sind ein Schlüssel für die erfolgreiche Optimierung von Kläranlagen. Neu gestaltete Berichte machen diese exklusive Serviceleistung für VTA-Kunden noch wertvoller.

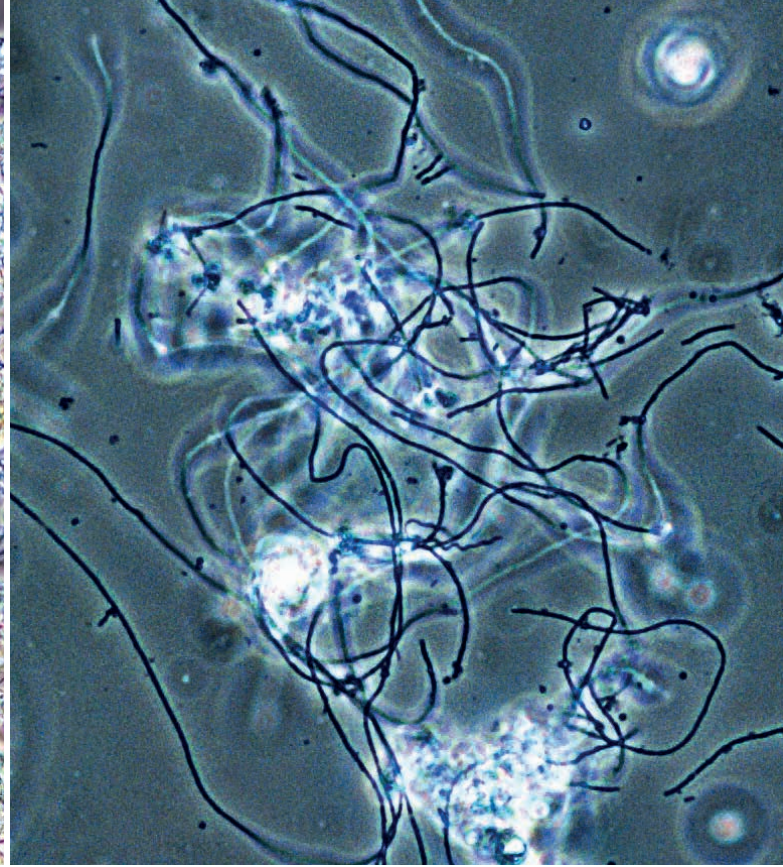
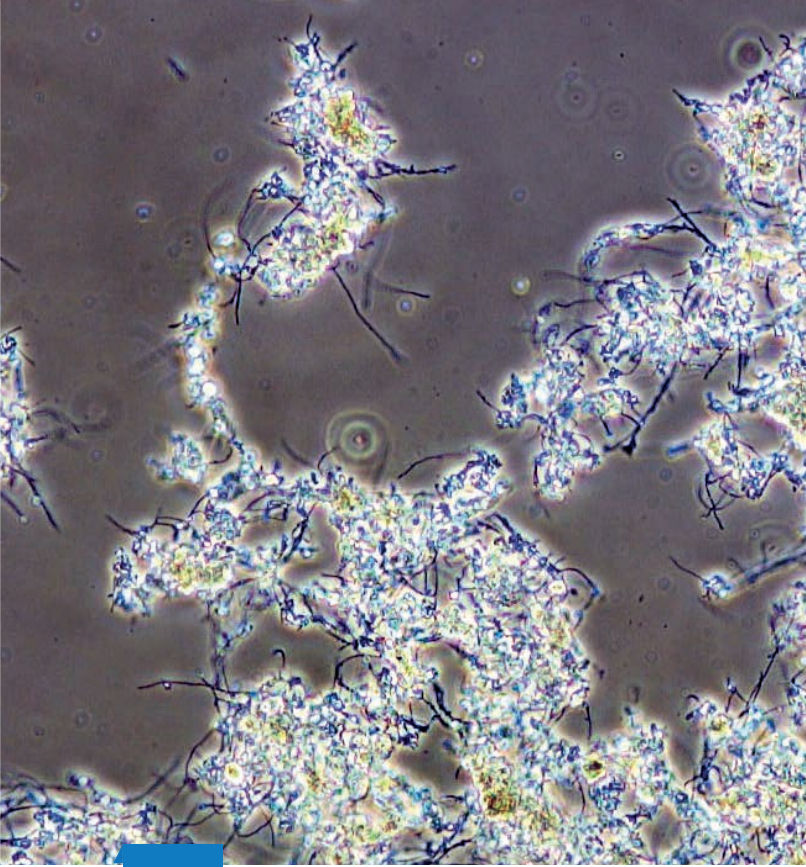
Die mikroskopische Analyse von Beleb- und Schwimmschlamm bildet seit Jahren eine wichtige Unterstützung bei der umfassenden technischen Beratung – einem Markenzeichen von VTA. Anhand der Flockenstruktur, der Zusammensetzung der Gemeinschaft von Ein- und Mehrzellern und der Art der Fadenbakterien lassen sich aussagekräftige Diagnosen über den Zustand jeder Kläranlage erstellen; sie geben Aufschluss über Belastung, Sauerstoffgehalt und mögliche Störungen. Dies ermöglicht gezielte Maßnahmen für einen stabilen und wirtschaftlichen Anlagenbetrieb.

Das Team der VTA-Biologinnen arbeitet ständig daran, diese wichtige Serviceleistung durch Erfahrung und Know-how kontinuierlich weiter zu verbessern. So wurde nun der Bericht zur biologischen Analyse gründlich überarbeitet und erneuert.

Was hat sich verändert?

Neben einem optimierten Layout bietet der neue Bericht verschiedene Schwerpunkte, jeweils illustriert mit mikroskopischen Aufnahmen. Den Einstieg bildet ein Analysenblatt (Datenerfassungsblatt). Hier können - sofern die Daten der Kläranlage vorliegen - alle wesentlichen Parameter eingetragen werden. Dazu gehören sowohl die technischen Spezifikationen der Kläranlage als auch die relevanten Betriebsparameter von Zulauf, Ablauf und Belegung. Mit bereits vorprogrammierten Berechnungen können sofort Aussagen über Aufenthaltszeiten, Nährstoff-Verhältnis und viele weitere wichtige Parameter gefällt werden. Mit Hilfe dieser Datenerfassung wird das mikroskopische Bild mit allen weiteren relevanten Daten der Kläranlage ergänzt und es kann eine ganzheitliche Analyse erstellt werden.





Ein Beispiel aus einem Analyse-Bericht: In dieser Probe wächst *Microthrix parvicella* aufgrund des hohen Fettgehalts, der sauerstoffarmen Zonen und der niedrigen Temperaturen. Daher kann das Fadenbakterium wachsen, obwohl die Belastung der Anlage nicht als zu niedrig gilt.

[Auszug aus der mikroskopischen Analyse – Fädigkeit von Fadenbakterien

dominantes Fadenbakterium: *Microthrix parvicella*

Charakteristika:

- verursacht bei vermehrtem Auftreten Bläh-, Schwimmschlamm oder Schaum
- durch seine hydrophobe Zelloberfläche werden Luftbläschen eingeschlossen, dadurch kommt es zur Flotation
- tritt häufig in Kombination mit Typ 0041/0675, Typ 0092, *Nostocoida limicola* und nocardioforme Actinomyceten auf
- vorwiegend in kommunalen Kläranlagen
- Fettsäuren (vorwiegend langkettig) dienen als Substrat

Wachstumsfaktoren	Zutreffend
geringe Nährstoffbelastung ($B_{TS} \leq 0,1 \text{ kg kg}^{-1} \text{ d}^{-1}$)	✓
hohes Schlammalter	✗
hoher Anteil an Fetten oder Fettsäuren	✓
niedriger Sauerstoffgehalt ($< 1 \text{ mg l}^{-1}$)	✗
große anoxische/anaerobe Zonen	✓
niedrige Wassertemperaturen (unter 15°C)	✓

Nach einer Darstellung des Anlagenschemas beginnt die mikroskopische Analyse mit dem Protokollblatt, welches aufgrund seiner sehr übersichtlichen Darstellung unverändert geblieben ist. Der nächste Abschnitt geht genauer auf die Flockenbeschaffenheit, die Anzahl der freien Bakterien und die Häufigkeit von Fetttropfchen ein. Der Flockenzustand wird bei Bedarf erklärt oder mit einer früheren Analyse verglichen, um Verbesserungen bzw. Verschlechterungen festzustellen.

Die folgende Seite zeigt die Fädigkeit und die vorhandenen Fadenbakterien. Diese werden allgemein beschrieben, und es wird für jede Art angegeben, welche der spezifischen Wachstumsfaktoren in der Probe zutreffen (z.B.: *Microthrix parvicella* wächst in der Probe aufgrund des hohen Fettgehalts, der sauerstoffarmen Zonen und der derzeit niedrigen Temperaturen).

Natürlich werden auch die vorkommenden Mikroorganismen – also Flagellaten, Ciliaten, Amöben und Mehrzeller – genauer erklärt.

Das Wichtigste auf einen Blick

Die wohl wichtigste Seite befindet sich beim neuen Bericht ganz am Ende: Sie fasst die gesamte Analyse zusammen und trifft eine Aussage über den Zustand der Kläranlage (Belastung, Sauerstoffgehalt, Störungen etc.). Hier wird also die Biologie der Kläranlage nochmals kurz, prägnant und leicht verständlich erklärt.

HACH BIOTECTOR B7000 ONLINE ANALYSER FÜR TOC/ TN/ TP



- Prozess- und Abwasserüberwachung
- Geringer Wartungsaufwand - 6 monatiges Kalibrierungsintervall und Selbstreinigungsverfahren
- Aufschluss nach Norm - ohne Hochtemperaturverfahren
- Patentierte Two-Stage Advanced Oxidation (TSAO) Technology
- Bis zu 6 unterschiedliche Probenströme
- Keine Probenaufbereitung (Filtration) erforderlich - störungsfreie Messung bis Partikelgrößen von 2 mm

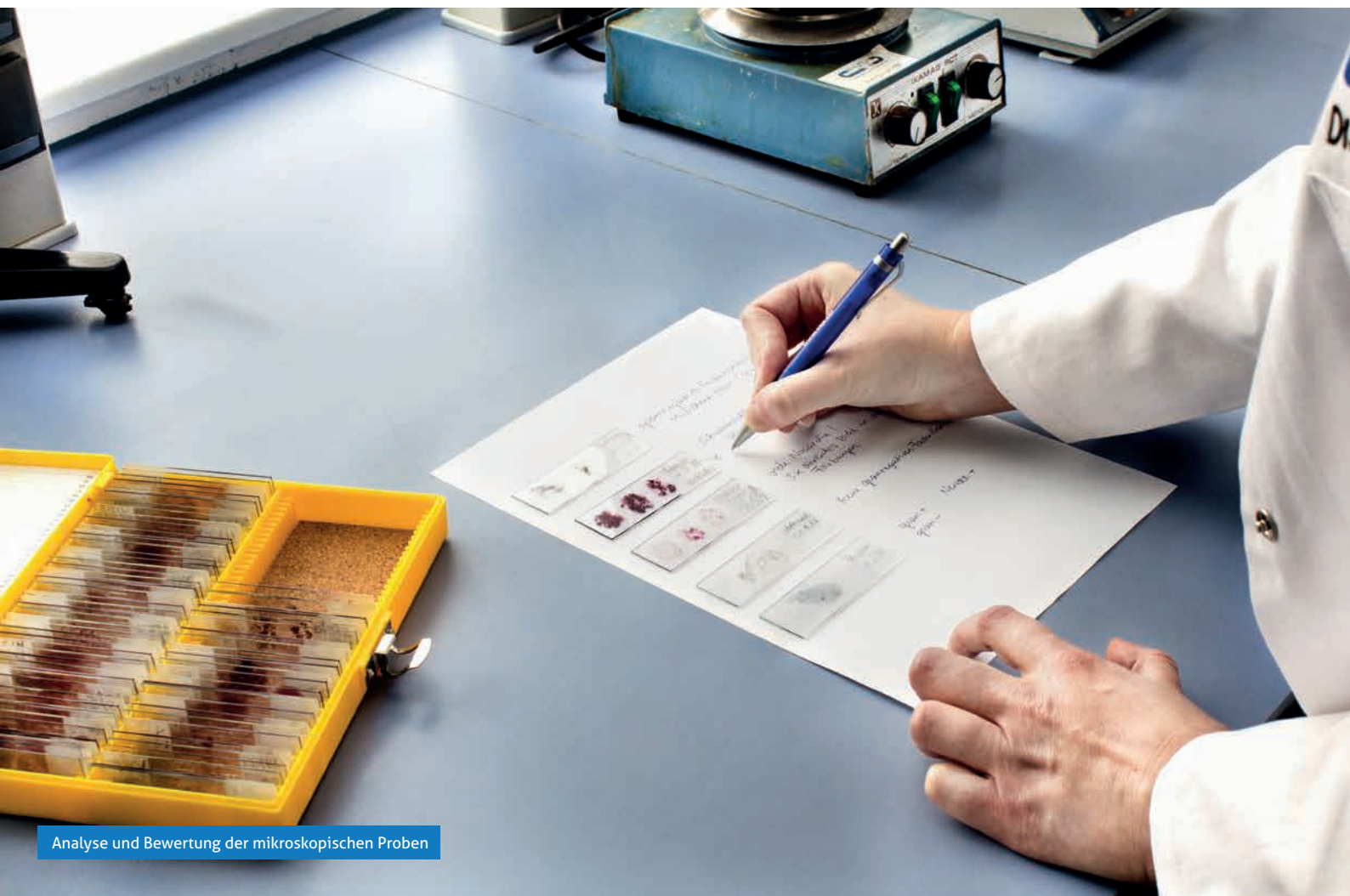
Hach Lange • Tel: 01 912 16 92 • info-at@hach.com
www.at.hach.com



Be Right™



Das Team der VTA-Biologen bei der Erstellung des Datenerfassungsblattes



Analyse und Bewertung der mikroskopischen Proben



Die Geruchskiller von VTA: Keine Chance für Gestank und Korrosion

Wenn im Frühjahr die Temperaturen steigen, freut das die allermeisten – nicht aber jene Abwasser-Verantwortlichen, die mit üblen „Düften“ aus dem Kanal zu tun haben. VTA hat für jedes Geruchsproblem die optimale Lösung.

Die warme Jahreszeit stinkt manchen buchstäblich. Meist ist dann Schwefelwasserstoff (H_2S) im Spiel, dessen Geruch nach faulen Eiern ebenso unverkennbar wie unausstehlich ist. Schon in kleinsten Konzentrationen ab 0,2 ppm wird es als lästig empfunden. In höheren Konzentrationen wirkt das farblose, wasserlösliche Gas sogar gesundheitsschädlich und giftig.

Das Übel sitzt zumeist im Kanal, vor allem in Druckleitungen, in denen das Abwasser lange verweilt: Dort wird aus schwefelhaltigen Verbindungen unter Sauerstoffabschluss H_2S gebildet. Höhere Temperaturen und wenig Niederschlag begünstigen diesen Prozess, bei dem auch noch weitere „Stinkbomben“ wie Amine und Mercaptane entstehen können.

Abgesehen vom Gestank hat H_2S auch massive wirtschaftliche Folgen: Verbindet sich die aggressive Substanz mit Sauerstoff, wird daraus Schwefelsäure, die durch Korrosion an Metall und Beton schwere Schäden an der Abwasser-Infrastruktur anrichten kann.

Was lässt sich dagegen tun?

VTA bietet hochwirksame Spezialprodukte, die als „Geruchskiller“ diese Probleme sicher und wirtschaftlich lösen. Das schlagkräftige Trio punktet mit unterschiedlichen Wirkmechanismen, sodass für jede Problemstellung die optimale Lösung gefunden wird.

VTA Calcoferrit®

Das innovative Kombinationsprodukt mit biodualer Wirkungsweise **eliminiert vorhandenes H₂S und verhindert zugleich die Neubildung**. Auch andere Geruchsstoffe wie Amine und Mercaptane werden effektiv bekämpft. Korrosion und ihre Folgeschäden werden verhindert. Darüber hinaus unterstützt VTA Calcoferrit® die biologischen Prozesse auf der Kläranlage und überzeugt mit besonders einfacher und unkomplizierter Anwendung.

VTA Dolomin®

Das bewährte Produkt **verhindert die Bildung von H₂S, Mercaptanen und Aminen**. So können üble Gerüche und Korrosion erst gar nicht entstehen. Neben der hohen Wirksubstanz enthält VTA Dolomin® auch Spurenelemente, die die Mikroorganismen in der Kläranlage unterstützen. Es ist kein Gefahrgut und kann entsprechend einfach transportiert und gelagert werden.

VTA Katafix®

Dieses hoch reaktive Produkt **eliminiert bereits vorhandenes H₂S** durch chemische Bindung. Schwefelwasserstoff-Gestank wird dadurch schlagartig beseitigt, durch H₂S verursachte Korrosion wird zuverlässig verhindert.

Top-Technik steuert präzise

Für den wirtschaftlichen Einsatz der „Geruchskiller“ bietet VTA mit dem H₂S-Reducer ein komplettes Online-System. Es übernimmt Messung, Überwachung, automatische Dosierung und auch die Dokumentation. Die optimalen Einstellungen (Produkt, Dosiermenge, Dosierzeiten) werden in einer Testphase anhand umfangreicher Auswertungen ermittelt. So ist schließlich gewährleistet, dass immer das am besten geeignete Produkt eingesetzt wird, und das im möglichst sparsamer Verwendung.

Atmen Sie auf – mit den hochwirksamen VTA-Systemprodukten gegen Geruch und Korrosion!

Unsere Mitarbeiter informieren Sie jederzeit gerne!



VTA Austria GmbH

Tel: +43 7732 4133-0



VTA Deutschland GmbH

Tel: +49 851 988 98-0



VTA Česká republika

Tel: +420 385 514 747



VTA Schweiz GmbH

Tel: +41 81 252 27-09



Durchatmen in der UNESCO-Welterbe-Region

*Die Region rund um Hallstatt und den Dachstein ist Weltkulturerbe.
VTA Calcoferrit® sorgt zuverlässig dafür, dass kein Kanalgeruch
dieses einzigartige Gebiet beeinträchtigt.*



„VTA Calcoferrit® ist eine sinnvolle, zuverlässige und auch wirtschaftlich überzeugende Geruchsbekämpfung!“

Franz Gamsjäger, Betriebsleiter



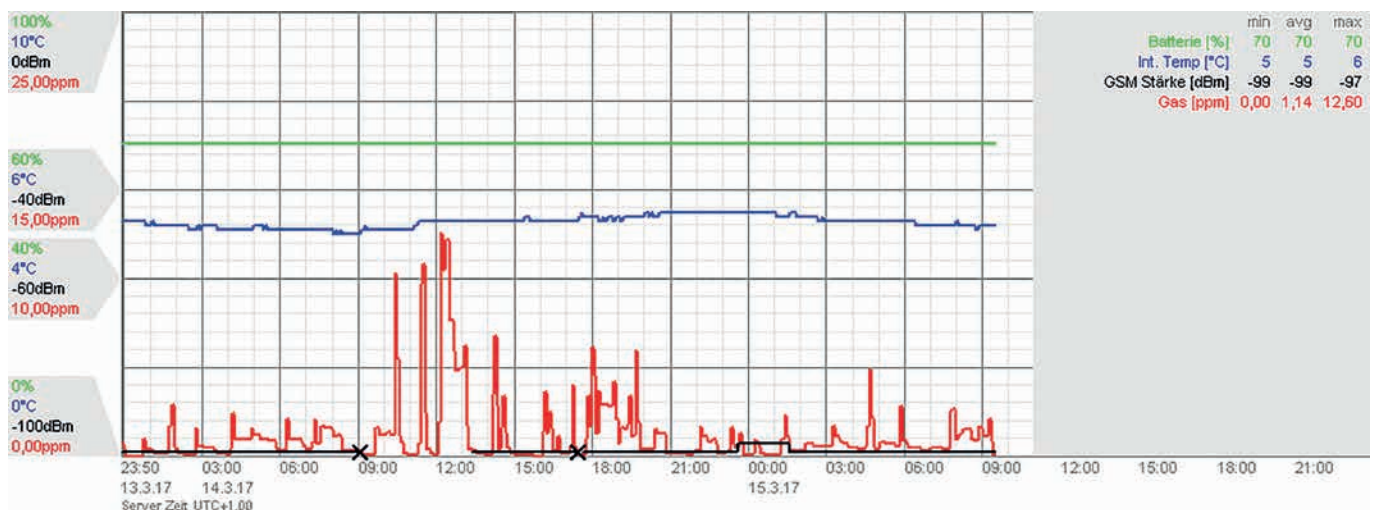
Das Innere Salzkammergut, im Herzen von Österreich, ist atemberaubend schön und enorm geschichtsträchtig: Schon in der Bronzezeit ließ der Salzbergbau hier eine historische Hochkultur gedeihen. Als touristisches Ziel hat Hallstatt heute Weltruf. Zu einem so außergewöhnlichen Ambiente passen üble Gerüche aus dem Kanal wie die sprichwörtliche Faust aufs Auge.

„Und doch waren wir an mehreren Stellen mit diesem Problem konfrontiert“, erinnert sich Franz Gamsjäger, Betriebsleiter auf der Kläranlage des Reinhaltungsverbands Hallstättersee. Immerhin sind mehr als 25 km Druckrohrleitungen – darunter mehrere Seeleitungen – und nicht weniger als 57 Pumpwerke notwendig, um das Abwasser aus den vier Mitgliedsgemeinden Bad Goisern, Gosau, Hallstatt und Obertraun ins Klärwerk zu transportieren.

Gestank sogar im Winter

Abwasser mit längeren Aufenthaltszeiten unter Sauerstoffabschluss – „beste“ Bedingungen also für die Bildung von Schwefelwasserstoff (H_2S) und anderen geruchsintensiven Substanzen. Und das nicht nur in der wärmeren Jahreszeit: Selbst während der Skisaison im beliebten Familien-Skigebiet Dachstein-West machte sich immer wieder mal Gestank aus dem Kanal bemerkbar.

Das störte das Freizeitvergnügen der Gäste und die Lebensqualität der Einheimischen, besonders bei Schönwetter und entsprechend geringem hydraulischem Aufkommen. Ganz zu schweigen von den Schäden, die H_2S durch Betonkorrosion an der Abwasser-Infrastruktur anzurichten drohte.



Doch das alles ist Vergangenheit, seit beim RHV Hallstättersee VTA Calcoferrit® zum Einsatz kommt. „Dieser biologische Doppelschlag gegen üble Gerüche verhindert die Entstehung anaerober Verhältnisse und unterbindet dadurch die Bildung von H₂S und anderen geruchsintensiven bzw. toxischen Substanzen, die sich nur unter Sauerstoffabschluss bilden können“, erklärt der zuständige VTA-Experte Christian Baier. Außerdem bindet und neutralisiert VTA Calcoferrit® schon vorhandene Geruchsstoffe.

Ausgeklügelte Steuerungstechnik

Das hochwirksame Systemprodukt wird beim RHV Hallstättersee mithilfe des H₂S-Reducers von VTA eingesetzt, der Schwefelwasserstoff-Daten über ein

Netz von Online-Sonden erfasst und die Dosieranlagen entsprechend steuert. Gleichzeitig liefert das System auch eine objektive und lückenlose Dokumentation – das ist nicht unwesentlich bei Geruchsproblemen, die oft ja auch eine subjektive Komponente aufweisen.

Die ausgeklügelte Steuerungstechnik hat Franz Gamsjäger teilweise selbst weiter optimiert. So steigt beispielsweise die Dosierung bei wachsenden Zulaufmengen nicht einfach linear an, sondern berücksichtigt dabei den Fremdwasseranteil: „Das heißt: Je mehr Wasser, umso prozentuell weniger VTA Calcoferrit® wird dosiert“, erklärt der Betriebsleiter, der diesen Modus anhand von Kennlinien programmiert hat.

Auch einfache, aber sehr funktionelle Füllstandswarner für die VTA Calcoferrit®-Lagerbehälter hat das Betriebs-

MSS Elektronik GMBH

ARA RHV-Hallstättersee

Niveau RB Gosau (Überlauf bei 208cm)



personal des RHV Hallstättersee aus handelsüblichen Bauteilen selbst gebaut. Apropos Lagerung: VTA liefert auch speziell angepasste Behälterlösungen für jede Raumsituation, die eine optimale Bevorratung der Produkte gewährleisten.

Sinnvoll, zuverlässig, wirtschaftlich

„Der Einsatz von VTA Calcoferrit® hat sich bei uns gut eingespielt, die Geruchsprobleme wurden zum allergrößten Teil eliminiert. Wir sind zuversichtlich, dass das auch bei den nun steigenden Temperaturen so bleiben wird. Für uns ist das eine sinnvolle, zuverlässige und auch wirtschaftlich überzeugende Lösung“, bringt es Franz Gamsjäger auf den Punkt.



Ein selbst konstruierter Füllstandswarner (der orange Zylinder rechts im Bild) informiert Betriebsleiter Franz Gamsjäger und seine Kollegen stets über den aktuellen Lagerbestand an VTA Calcoferrit®, hier im Rechenhaus Gosau.

i

VTA Calcoferrit® ...

... sorgt auf biologischer Basis mit zwei unterschiedlichen Wirkmechanismen für Geruchsfreiheit – sicher und zuverlässig. Grundlage ist eine hoch konzentrierte Nitratlösung mit speziellen Eisenkomponenten. Dieses Kombinationssystem verhindert vorbeugend die Entstehung anaerober Verhältnisse, ohne die sich Schwefelwasserstoff und andere geruchsintensive, oft toxische Substanzen erst gar nicht bilden können. Außerdem bindet und neutralisiert VTA Calcoferrit® auch bereits vorhandene Geruchsstoffe, selbst Amine und Mercaptane. Es unterdrückt die Bildung von aggressiver, biogener Schwefelsäure und reduziert dadurch die Kosten für Instandhaltung und Reparaturen im Kanalsystem erheblich. Nicht zuletzt optimiert VTA Calcoferrit® die Abwasserqualität: Es stabilisiert die Flocken, unterstützt die biologischen Prozesse auf der Kläranlage und verbessert die Schlammeigenschaften.



Es riecht nach Frühling in der Wachau

Seit Jahrhunderten thront das Benediktinerstift Melk, ein einzigartiges Barockjuwel, über der gleichnamigen, bezaubernden Stadt an der Donau. Zwar noch nicht ganz so lange, aber immerhin schon seit 13 Jahren sorgt VTA dafür, dass Kanalgeruch in Melk kein Thema ist.

Das war nicht immer so. Denn in die städtische 14.000-EW-Kläranlage von Melk gelangt das Wasser teilweise über kilometerlange Druckleitungen, seit um die Jahrtausendwende auch die Nachbargemeinde Schönbüchel angeschlossen und eine zweite städtische Kläranlage (Spielberg) stillgelegt wurde. Die lange Aufenthaltszeit des Abwassers in den Druckleitungen und Pumpschächten führte bald zu Geruchs-

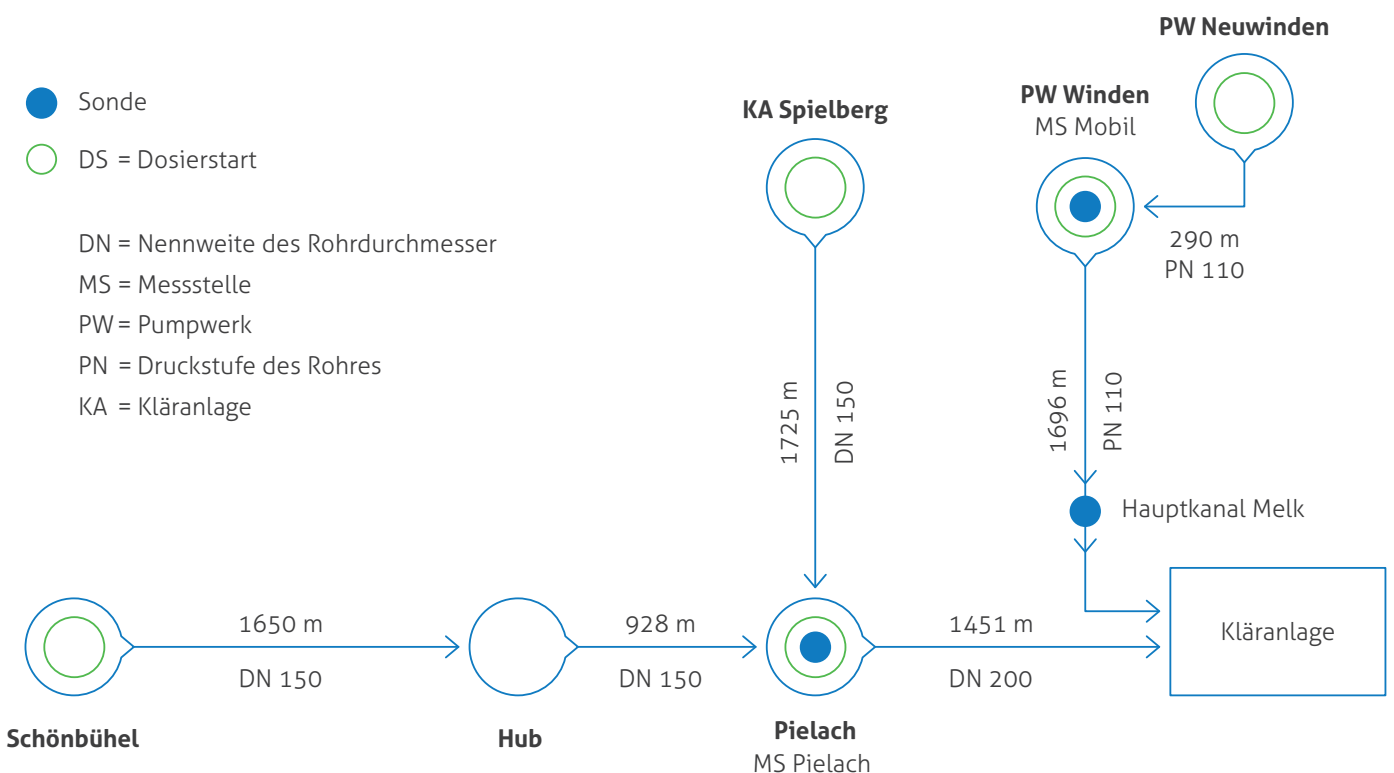
Gerade jetzt, zur Zeit der Marillenblüte, kann man in der Wachau den Frühling förmlich riechen.

Dass sich nicht auch weniger angenehme Düfte darunter mischen, hat mit VTA und dem „Geruchskiller“ VTA Dolomin® zu tun.

belästigungen. Und nicht nur das: Hohe Konzentrationen von Schwefelwasserstoff (H₂S) in den Pumpschächten bewirkten massive Schäden an der Elektronik in den Schaltschränken und an den Regelgeräten der Pumpen. Hohe Reparaturkosten waren die Folge.

Überzeugend vom Start weg bis heute

Hier kam VTA Dolomin® ins Spiel, das die Bildung von H₂S von vornherein verhindert. Bei einem Testeinsatz überzeugte das Systemprodukt mit dem besten Ergebnis und zugleich mit dem attraktivsten Preis-Leistungs-Verhältnis. Nach dem Dosierstart verschwanden die





üblen Gerüche sofort. Das geschah im Mai 2004 – und ist bis heute so geblieben. Auch Korrosion an Bauwerken und Maschinen ist seither praktisch kein Thema mehr, die Gefahr von teuren Folgeschäden und Betriebsausfällen ist gebannt.

Aufgrund des überzeugenden Erfolgs kamen zu den bestehenden Dosierstellen in Spielberg und Schönbühel im Jahr 2013 noch zwei weitere hinzu. Die H₂S-Konzentration wird an drei fixen Messstellen mit dem H₂S-Reducer von VTA permanent überwacht, die Dosierung wird automatisch gesteuert bzw. lässt sich bequem online regeln.

Mehr Sicherheit für Mitarbeiter

„Nicht zuletzt wird durch VTA Dolomin® die Arbeitssicherheit für die Klärwerksmitarbeiter erhöht“, betont Marius Probst, der bei der Stadtgemeinde Melk für die Kläranlage verantwortlich ist: Schließlich reizt H₂S die Schleimhäute und kann zu Vergiftungserscheinungen führen.

Der Einsatz von VTA Dolomin® wirkte sich auch positiv auf den Anlagenbetrieb insgesamt aus: Es enthält viel gebundenen Sauerstoff, sodass die biologische Stufe besser arbeitet und der Gesamtenergieaufwand um bis zu 10 % gesunken ist.



Klärwerksmitarbeiter Marius Probst an einer Messstelle vor dem Benediktinerstift Melk

„Mit einem vertrauenswürdigen Partner wie die VTA zu arbeiten ist ein großer Erfolg und ein großes Stück Sicherheit für jede Anlage.“

Marius Probst, Klärwerksmitarbeiter



Besser und günstiger: VTA Nanofloc® macht's möglich

Zufriedener Anwender: Betriebsleiter Christian Hutterer (l., im Bild mit Bernhard Scheuringer von VTA).

Auch eine gut laufende Kläranlage lässt sich mit dem Know-how von VTA noch leistungsstärker und zugleich noch wirtschaftlicher betreiben. Die KA Töging am Inn ist dafür ein überzeugendes Beispiel.

Laubfrosch-Leser erinnern sich: Bereits vor drei Jahren gelang es dem Team der Kläranlage der Stadt Töging mit Unterstützung von VTA, erhebliche Probleme mit Schwimmschlamm und instabilem Betrieb zu lösen. „Die Ablaufwerte haben sich damals massiv verbessert, zugleich hat sich der Produkteinsatz extrem verringert“, erinnert sich Christian Hutterer, Betriebsleiter der Anlage im oberbayerischen Landkreis Altötting.

Aber nichts ist so gut, dass es sich nicht noch weiter verbessern ließe: in Töging wollte man wissen, ob insbesondere die Schlammbilanz und die Energiebilanz nochmals zu optimieren wären – und VTA nahm diese Herausforderung wie immer gerne an. „Wir haben in umfangreichen Laborversuchen getestet, welches Produkt aus der VTA Nanofloc®-Serie für die örtlichen Verhältnisse am besten geeignet ist, und dieses dann

auf exakt diese Anforderungen hin abgestimmt – sozusagen ein Feintuning“, erklärt VTA-Experte Bernhard Scheuringer (Technischer Außendienst Internationale Märkte).

Minimale Dosis, markante Wirkung

Seither wird VTA Nanofloc® in einer minimalen Menge von nur 5 ppm in den Rückführschlamm der zwei-straßigen 22.000-EW-Anlage dosiert. Mit der Folge, dass sich eine Reihe von – ohnehin schon exzellenten – Anlagenparametern nochmals markant verbessert haben: Das Schlammindeks sank um rund 20 Prozent, die Flockendichte nahm zu, sodass nun auch bei starker hydraulischer Belastung, etwa Starkregenereignissen, hohe Sichttiefen um die zwei Meter verzeichnet werden.

„Für uns ergeben sich durch das High-Tech-Produkt VTA Nanofloc® keine höheren Kosten, im Gegenteil: Unterm Strich sparen wir Kosten ein!“

Christian Hutterer, Betriebsleiter



Den Sauerstoffübertrag in der Biologie steigert VTA Nanofloc® um ca. 30 Prozent, weshalb die Belüftung nun deutlich weniger Energie verbraucht. Gleichzeitig wurde die Reinigungsleistung (CSB, P) nochmals gesteigert, und das bei einem um 15 Prozent reduzierten Fällmitteleinsatz. Ähnlich ist das Bild in der Schlammlinie: Die Entwässerung hat sich weiter verbessert, der Trockensubstanzgehalt stieg um 2 Prozent, während die Verbrauchsmenge an Polymer um 10 Prozent gesunken ist.

„Und das alles mit einer einzigen Dosierstelle vorne im Rückführschlamm. Das heißt, dass VTA Nanofloc® von der Biologie über die Faulung bis hin zur Schlammmentwässerung aktiv bleibt und nichts von seiner Wirkung einbüßt“, bestätigt Christian Hutterer.

Wirtschaftlich auch im Dauereinsatz

VTA Nanofloc® ist also keinesfalls nur ein hochwirksames Power-Produkt für Akuteinsätze, sondern auch eine äußerst interessante Alternative im Dauereinsatz. Das gilt umso mehr dort, wo Klärschlamm entwässert werden muss – was angesichts zunehmender Restriktionen bei der landwirtschaftlichen Ausbringung künftig immer mehr Klärwerke betrifft.

„Unsere Anlage läuft mit VTA Nanofloc® nun noch besser. Daher ergeben sich trotz dieses High-Tech-Produkts keine höheren Kosten, im Gegenteil: Unterm Strich sparen wir Kosten ein“, resümiert der Betriebsleiter. Im Einsatz von VTA Nanofloc® steckt auch für viele andere Klärwerke betriebliches und wirtschaftliches Potenzial, das darauf wartet, genutzt zu werden.



Glasklare Sicht im Nachklärbecken



MicroTurbine: Kein Problem mit Stickoxiden

Stickoxide sind ein „heißes“ Thema: Nicht nur die aktuelle Diskussion über den Schadstoffausstoß von Dieselfahrzeugen zeigt, dass diese schädlichen Substanzen zunehmend in den Blickpunkt rücken. Doch auch unter diesem Aspekt ist die MicroTurbine von VTA konkurrenzlos.

Stickoxide sind in der Luft der Schadstoff Nummer 1: Das stellte niemand Geringerer als das deutsche Umweltbundesamt bereits vor zwei Jahren fest. Tatsächlich gehen von den unterschiedlichen Sauerstoff-Verbindungen des Stickstoffs, die unter der Abkürzung NO_x zusammengefasst werden, erhebliche gesundheitliche Gefahren aus.

Als ätzendes Gas greift insbesondere Stickstoffdioxid (NO_2) die Atemorgane an und beeinträchtigt die Lungenfunktion. Es macht besonders Asthma-Patienten schwer zu schaffen und erhöht langfristig das Risiko von Herz- und Kreislauferkrankungen sowie von Schlaganfällen. Außerdem tragen NO_x als Vorläufer-substanzen zur Bildung von Feinstaub und bodennahem Ozon bei und wirken sich negativ auf Böden und Pflanzen aus.

Grenzwerte gelten europaweit

Zwar entstehen Stickoxide auch durch natürliche Vorgänge ohne Zutun des Menschen, insbesondere durch Blitze, auf die bis zu 20 Prozent der NO_x -Bildung in der Atmosphäre zurückgehen. Vor allem jedoch entstehen sie bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Öl und Gas. Dementsprechend gilt der motorisierte Verkehr als ein Hauptverursacher. Aber auch Kraftwerke und stationäre Motoren spielen dabei eine bedeutende Rolle.

Eine EU-Richtlinie (2008/50/EG) legt einen Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel fest. Zusätzlich gilt ein 1-Stunden-Grenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der pro Jahr nicht öfter als 18-mal überschritten werden darf – was allerdings vielerorts nicht einzuhalten ist, z. B. an stark befahrenen Straßen.

Eine Rolle spielt in diesem Zusammenhang auch die geplante grundlegende Neugestaltung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft in Deutschland. Die „TA Luft“ definiert einheitliche gesetzliche Anforderungen für genehmigungspflichtige Anlagen und betrifft damit mehr als 50.000 industrielle und gewerbliche Anlagenbetreiber. Darüber hinaus dient die TA Luft in Österreich, wo es keine vergleichbare Rechtsvorschrift gibt, den Verwaltungsbehörden als Interpretationshilfe. In der Schweiz schreibt die neue Luftreinhalteverordnung schon seit 2016 niedrigere Grenzwerte vor.





TA Luft: Novelle bringt Änderungen

Die „TA Luft“ gilt seit 1964 und wurde zuletzt 2002 novelliert. Ein erster, noch nicht vollständiger Entwurf liegt derzeit zur Begutachtung vor. Er sollte ursprünglich noch heuer in Kraft treten und wird einige Änderungen bringen, speziell für Betreiber kleiner und mittelgroßer Anlagen mit weniger als 50 MW Feuerungswärmeleistung.

Vor diesem Hintergrund gewinnt eine herausragende Eigenschaft der MicroTurbine von VTA bei der Verstromung von Klärgas immer mehr an Bedeutung: Ihre Emissionen sind extrem gering. Im Gegensatz zu Industriegasturbinen arbeitet diese Technologie mit höheren Luftüberschüssen (λ 6-8) und einem relativ geringen Brennkammerdruck. Das senkt die Brennkammertemperaturen (800-900 °C) und bewirkt somit eine drastische Reduktion der NO_x -Emissionen auf <10 ppm (bezogen auf 15 % O_2).

Das zeigen die zahlreichen MicroTurbinen, die bereits auf Kläranlagen im Einsatz sind, im täglichen Einsatz überzeugend. Die Beispiele aus der Praxis belegen dies auch mit Zahlen. So ermittelte z.B. der TÜV Süd (Landesgesellschaft Österreich) bei einer Messung auf der MicroTurbinenanlage des AWW Reither Ache in Going (Tirol), die zwei MicroTurbinen umfasst, Emissionen von 3 bzw. 6 mg/m^3 – also nur ein Bruchteil des einzuhaltenden Grenzwerts von 50 mg/m^3 . Diese Werte sind mit keiner vergleichbaren Technologie zu erreichen.



●●●.dosiertechnik.at

ZELZ

DOSIERTECHNIK GmbH

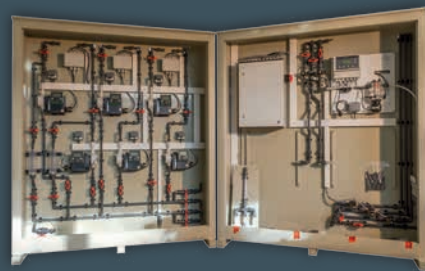
for chemical-paper-food-water-wastewater-industry

A-2514 Traiskirchen, Römerstrasse 18

T 02252-562 94, F 02252-570 28

M 0664-522 77 37, M 0664-456 35 05

E grundfos@dosiertechnik.at





Dr.-Ing. Bernhard Eder (VTA) mit Dipl.-Ing Stefan Kreska, BL Frank Schwedhelm und Dipl.-Ing. Reiner Leverenz (v. l.)

Das Klima schützen, die Kosten senken

MicroTurbine statt Gasmotor: Kläranlage in Schleswig-Holstein setzt auf klimafreundliche Abwasserbehandlung.

Klimaschutz wird beim Zweckverband Obere Bille großgeschrieben: Der Verband, dem elf Gemeinden und die Hamburger Stadtentwässerung HSE angehören, beteiligt sich an der Klimaschutz-Initiative des deutschen Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Für die zentrale Kläranlage des Verbands in Trittau, 30 Kilometer östlich von Hamburg, wurde ein Klimaschutz-Teilkonzept erstellt.

„Ziel war es, eine Entscheidungsgrundlage und ein strategisches Planungsinstrument zu entwickeln, mit denen sowohl die Treibhausgas-Emissionen als auch die Energiekosten dauerhaft gesenkt werden können“, erklärt Verbandsgeschäftsführer DI Stefan Kreska. Dazu wurden Prozessstruktur und Energieeffizienz der 26.500-EW-Anlage detailliert geprüft und Maßnahmen zur Optimierung entwickelt.



Seit Herbst 2016 in Betrieb

Eine der ersten Maßnahmen war die Inbetriebnahme einer MicroTurbine von VTA zur Kraft-Wärme-Kopplung des Klärgases. Das Aggregat vom Typ CR 65 ersetzte die vorhandenen Gasmotoren, die auf Contracting-Basis betrieben worden waren – nicht immer problemlos. Ihre Entfernung schuf Platz für die MicroTurbine.

Mit tatkräftiger Unterstützung des Hamburger Ingenieurbüros für Wasser- und Abwassertechnik DI Reiner Leverenz wurde das Projekt umsichtig und zügig umgesetzt. So konnten Geschäftsführer Kreska und der Betriebsleiter der Kläranlage, Frank Schwedhelm, die MicroTurbinen-Anlage im Herbst 2016 in Betrieb nehmen.

In der Anfangsphase wird die Turbine rund 300.000 kWh Strom pro Jahr produzieren; langfristig will man im Klärwerk Trittau die Hälfte des Gesamtbedarfs an Strom von rund 800.000 kWh selbst erzeugen. Da sich das Verbandsgebiet weiterhin auf Wachstumskurs befindet, sollte diese Zielsetzung durchaus realistisch sein. „Wir wollen unsere Ressourcen optimal nutzen und alles herausholen, was herauszuholen ist. Die MicroTurbine ist dabei eine gute Lösung“, fasst DI Stefan Kreska zusammen.



Alles klar – dank VTA

Jede Kläranlage hat ihre besonderen Herausforderungen. VTA verkauft nicht bloß Produkte, sondern entwickelt Problemlösungen – auch für sehr spezielle Bedingungen.

Estavayer-le-Lac ist eine sehenswerte, mittelalterlich geprägte Stadt am Neuenburgersee im Kanton Freiburg. Die weitgehend erhaltene historische Altstadt mit ihren engen Gässchen und das Schloss Chenaux auf einem Steilhang darüber werden von Touristen gerne besucht. In Estavayer-le-Lac befindet sich die Kläranlage ERES, die eine Besonderheit aufweist: Neben rund 5000 m³ kommunalem Abwasser landen hier pro Tag auch ca. 4500 m³ Abwasser aus einem Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Dieses industrielle Abwasser wird in einer eigenen Hochlast-Biologie separat vorbehandelt, ehe es die zweite biologische Stufe erreicht und sich dort mit dem kommunalen Abwasser vermischt. Insgesamt kommt die Anlage so auf eine Dimension von 120.000 EW.

Gerade die Hochlast-Vorbehandlung bereitete den Verantwortlichen jedoch immer wieder Probleme. Grund dafür sind Stoßbelastungen, höhere Temperaturen, abrupte Schwankungen des pH-Werts und andere Eigenschaften, wie sie für Industrieabwässer charakteristisch sind. Dazu kamen bestimmte Fadenbakterien, die sich in industriellen Abwässern und unter Hochlast-Bedingungen besonders wohlfühlen, wie *Nostocoida limicola* und Typ 1701.

Schwebstoffe machten Probleme

Das führte zu hohen Schlammindizes und schließlich auch zu Schlammabtrieb in der Nachklärung der Vorbehandlung. Von dort gelangte der Schlamm in die zweite Biologie. Auch hier zeigten sich vermehrt Fadenbakterien (*Nocardia*), Schwimmschlamm trat in den Belüftungsbecken auf, die Nachklärbecken präsentierten sich trüb, der CSB im Ablauf war sehr hoch (teilweise > 100 mg/l).



Auch im Nachklärbecken ist der Unterschied durch den Einsatz von VTA Nanofloc® unübersehbar (links vor der Dosierung, rechts heute).

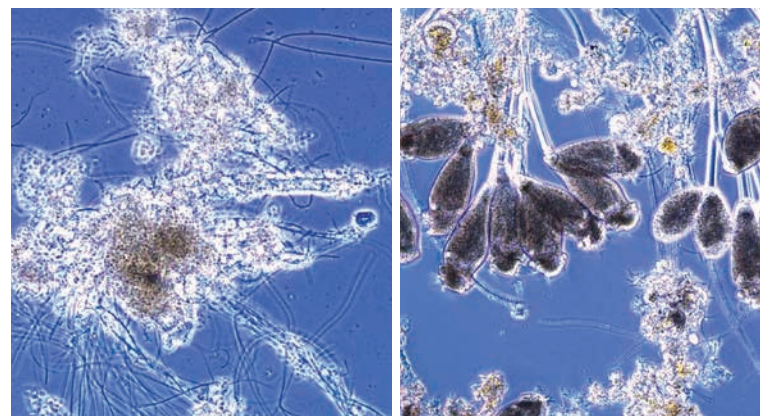


(v. l. n. r.) Betriebsleiter Yves Bourdilloud und Klärwerksmitarbeiter Claude Derual sowie Jean-Pierre Gobet

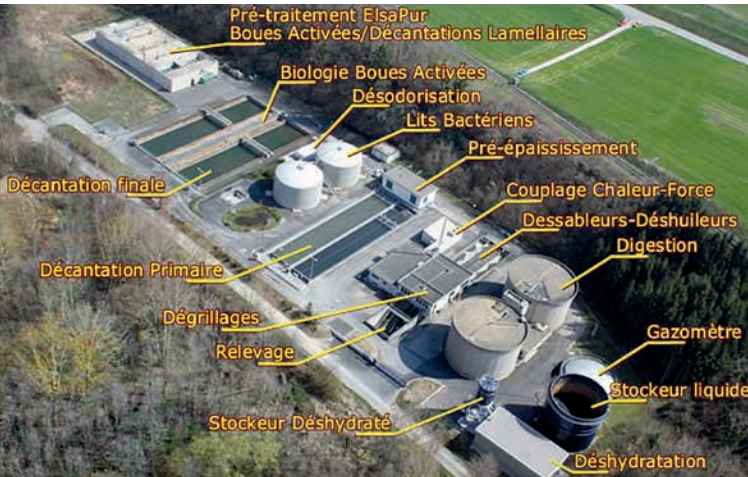
„Lange war ich zurückhaltend, unser Problem mit Chemie zu bekämpfen. Aber nach dem Gespräch mit David Rietsch und einem erfolgreichen Test vor Ort schafft unser kontinuierliches Dosiersystem nun schon für mehr als sechs Monate eine gute Wasserqualität im Ablauf der Kläranlage. Danke VTA!“

Yves Bourdilloud, Betriebsleiter

Nach eingehenden mikroskopischen Analysen durch Biologie-Experten von VTA empfahl VTA-Mitarbeiter David Rietsch den Einsatz von VTA Nanofloc®. Als optimale Dosierungsstelle wurde schließlich der Rücklauf der zweiten Biologie ermittelt, die auf diese Weise von diesem Power-Produkt von VTA nicht nur direkt beeinflusst wird. Ein Teil des Belebtschlammes aus der zweiten Biologie wird gezielt auch in die Hochlast verfrachtet. Dadurch gelangt auch VTA Nanofloc® in die Hochlast, wo es Flockenbildung und Flockenstruktur stark verbessert (*siehe Abbildungen*), das Absetzverhalten erhöht und die Fadenbakterien bekämpft.



Überzeugender Vergleich im Mikroskop: die Biozönose der Hochlast-Biologie vor der Dosierung von VTA Nanofloc® (Bild links) und heute (Bild rechts).

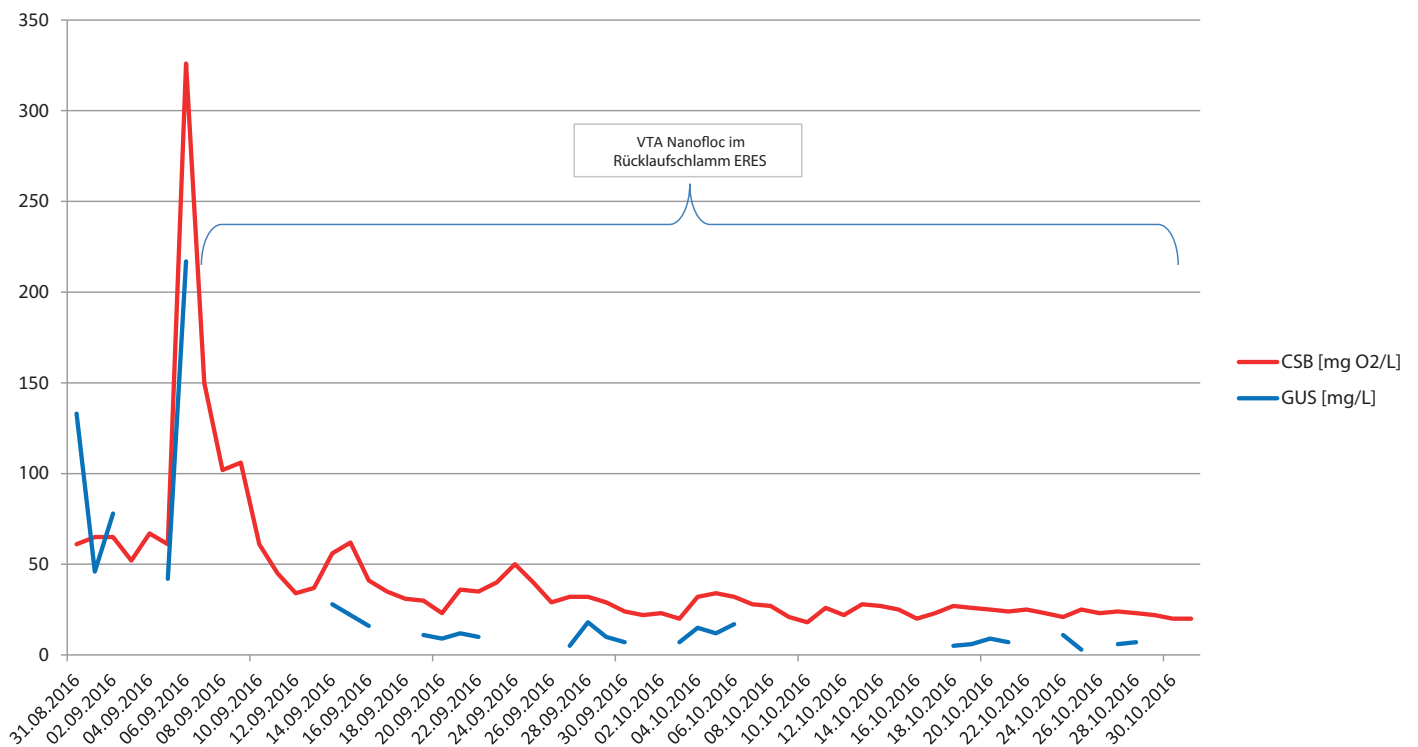


Ergebnisse eindeutig positiv

Die Ergebnisse sind eindeutig: Auch in den Belüftungsbecken der Schwachlast-Biologie tritt nun kein Schwimmschlamm mehr auf, die Trübung ist weitgehend verschwunden, die Sichttiefe hat sich stark erhöht, und der CSB ist von Spitzenwerten über 100 auf weniger als 30 mg/l gesunken. Es gelingt also, mit nur einer Dosierstelle sowohl die Hochlast- als auch die Schwachlast-Biologie grundlegend zu optimieren.

Fazit der Verantwortlichen in Estavayer-le-Lac: Der kontinuierliche Einsatz von VTA Nanofloc® sorgt für einen stabilen und absolut verlässlichen, störungsfreien Anlagenbetrieb. Die hohe Effizienz und Wirksamkeit erlaubt eine geringe Dosierung und überzeugt dadurch auch in wirtschaftlicher Hinsicht.

Werte von CSB und GUS im Ablauf der Kläranlage:



8. VTA-Umweltag: Mit Top-Themen in den Frühling

Der Reichersberger Umweltag von VTA ist für Abwasser-Profis aus Österreich und Bayern bereits ein Fixtermin im Frühjahr. Auch heuer informierten sich weit über 200 Teilnehmer bei hochinteressanten Fachvorträgen.

Schon zum achten Mal lud VTA am 30. März zum Umweltag in das Veranstaltungszentrum von Stift Reichersberg am Inn. Den hohen Stellenwert der Veranstaltung unterstrich die Anwesenheit von Landesrat Elmar Podgorschek, dem für Wasserfragen zuständigen Mitglied der oberösterreichischen Landesregierung, und eines seiner ranghöchsten Beamten: Hofrat DI Gerhard Fenzl, Leiter der Abteilung Oberflächengewässerwirtschaft, befasste sich in seinem Eröffnungsvortrag mit neuen Herausforderungen im Bereich der Abwasserwirtschaft.

Aus Wissenschaft und Praxis

Neben renommierten Vertretern der Wissenschaft wie Univ.-Prof. DI Dr. Thomas Ertl (Wien) und Prof. Dr.-Ing. F. Wolfgang Günthert (München) kamen auch Fachleute aus der Praxis als Referenten zu Wort, etwa Otto Pallhuber (Geschäftsführer Abwasserverband Vils-Reutte) und DI Margot Große (Abwasserverband Starnberger See). Inhaltlich standen u. a. die oft dramatischen Folgen von Starkregenereignissen für die Siedlungsentwässerung, das neue ÖWAV-Regelblatt für den Betrieb von Kanalisationen und ein beispielhaftes Konzept für den Umgang mit hohen Fremdwasseranteilen im Mittelpunkt.

VTA-Geschäftsführer Ing. Dr. h. c. Ulrich Kubinger freute sich über die große Teilnehmerzahl und skizzierte aktuelle Entwicklungen bei VTA. Als ein Beispiel dafür stellte er VTA Biomaltan® vor, das biologische VTA-Systemprodukt auf Basis von Maisstärke: Es liefert Höchstleistung beim Abbau von Phosphor, Nitrat und Ammonium und reduziert zugleich den Fällmittelverbrauch massiv.



Landesrat Elmar Podgorschek, Propst Markus Grasl, VTA-Geschäftsführer Ing. Dr. h. c. Ulrich Kubinger und Uni. Prof. Thomas Ertl (v. l.)



Mehr als 200 Teilnehmer hörten die ausgezeichneten Fachvorträge.

„Unser Unternehmen ist bekannt dafür, dass wir immer wieder mit innovativen, neuen Produkten auf uns aufmerksam machen. Wir leben von Innovation, und wir wachsen dank Innovation auch weiterhin – dynamisch, aber stets mit Bodenhaftung“, betonte der VTA-Chef.

Top-Wissen für die tägliche Praxis

Die Stadt Kitzbühel und die VTA Gruppe laden ein zum 8. Kitzbüheler Wassersymposium

Mit dem Kitzbüheler Wassersymposium ist es der VTA-Unternehmensgruppe gelungen, unter der Schirmherrschaft der Stadtgemeinde Kitzbühel eine Fachveranstaltung von herausragendem Renommee in der Abwasserwirtschaft zu etablieren. Top-Referenten aus der Wissenschaft und Praxis referieren über brandaktuelle Themen und Herausforderungen in der Abwasserwirtschaft – damit wird das erstklassige Niveau dieses 8. Wassersymposiums gesichert.

8. Kitzbüheler Wassersymposium

WANN? Mittwoch, 15. November 2017 und
Donnerstag, 16. November 2017

WO? Hotel Rasmushof in Kitzbühel (Tirol)

Detailprogramm wird über unseren Newsletter und Webseite kommuniziert. **Merken Sie sich den Termin schon heute vor!**

Kitzbüheler Wasserpreis 2017

Der Preis wird auch heuer wieder von der VTA-Gruppe, unter der Leitung von Ing. Dr. h.c. Kubinger, gestiftet und unter der Schirmherrschaft von Dr. Klaus Winkler, Bürgermeister der Stadtgemeinde Kitzbühel, verliehen.

Mit der Auslobung des „Kitzbüheler Wasserpreises“ will die VTA-Unternehmensgruppe einerseits ein weiteres Zeichen als Impulsgeber für technische Neu- und Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet setzen und andererseits einen Beitrag zur Förderung junger Wissenschaftler leisten und vergibt dazu den mit insgesamt 8.800 EUR dotierten „Kitzbüheler Wasserpreis“.

Der „Kitzbüheler Wasserpreis“ wird europaweit ausgeschrieben und richtet sich an Verfasser von Studien-

Als Vorgeschmack können wir Ihnen hier bereits ein paar Referenten nennen:

- **Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch**
TU Berlin – Leiter des Fachgebiets für Siedlungswasserwirtschaft
- **Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Jörg Krampe**
TU Wien – Institut für Siedlungswasserbau, Industrierewasserwirtschaft und Gewässerschutz (SIG)
- **Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Schaum**
Universität der Bundeswehr München – Institut für Wasserwesen Fakultät für Bauingenieurwesen
- **Dipl.Ing. Judith Andres-Salzmann**
Salzmann Ingenieure ZT GmbH – Geschäftsführerin Industrieabwasser
- **Peter Schilling**
SES-Zentrallabor im Hauptklärwerk Stuttgart-Mühlhausen – Sachgebietsleiter und stv. Laborleiter

arbeiten mit den Themenschwerpunkten Abwasser- und Klärschlammbehandlungen und/oder Energieproduktion. Ein wesentliches Bewertungskriterium ist die praktische Umsetzbarkeit der beschriebenen Konzepte und Ideen.

Einreichungen sind bis 31. August 2017 möglich.

Weitere Details inkl. Bewerbungsformular stehen in Kürze auf unserer Webseite www.vta.cc als Download zur Verfügung. Ebenfalls erhalten Sie weitere Auskünfte in den Universitäten und beim deutschen Expertenrat für Umwelttechnologie und Infrastruktur e.V.

Wir freuen uns auf Ihre innovativen Arbeiten.

Kurz & Klar



Wertvolles Abwasser

Abwasser ist nicht ein Problem, sondern eine ungenutzte Ressource: Das ist die Kernaussage des Weltwasserberichts 2017, den die UNESCO kürzlich veröffentlicht hat. Derzeit werden nicht einmal 20 Prozent des weltweiten Abwassers in irgendeiner Form behandelt. Zugleich wird Abwasser angesichts der ständig steigenden Wassernachfrage als Quelle der Wasserversorgung immer wichtiger. Statt Behandlung und Entsorgung wird es künftig um Abwasserbewirtschaftung mit Fokus auf Wiederverwendung, Wiederaufbereitung und Rückgewinnung gehen. Darüber hinaus ist Abwasser eine kosteneffiziente, nachhaltige Ressource für Energie, Rohstoffe und Nährstoffe. Wasser kann auch mehrfach genutzt werden, z. B. in der Industrie zum Kühlen oder Wärmen. Bis 2020 wird der Markt für industrielle Abwasser-nutzung schätzungsweise um 50 Prozent wachsen. „Sofern Maßnahmen umgehend getroffen werden, bieten sich sehr optimistisch stimmende Chancen“, so das Resümee der UNESCO. (Quellen: UNESCO)



Phosphor-Rückgewinnung wird Pflicht

Mit dem Beschluss der Klärschlammverordnung hat der Deutsche Bundestag die Weichen für eine verpflichtende Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser, Klärschlamm und dessen Verbrennungsgasche gestellt. Je nach Größe einer Kläranlage sind Übergangsfristen von zwölf bis 15 Jahren vorgesehen. Dies soll angesichts weltweit schwindender Phosphorvorräte die zukünftige Versorgung sicherstellen und natürliche Ressourcen schonen. Die Bundesregierung beziffert die einmaligen Kosten für die nötigen Umstellungen und Investitionen auf knapp 400 Millionen Euro. Außerdem werden die Schadstoff-Grenzwerte bei Klärschlamm zur landwirtschaftlichen Ausbringung weiter verschärft, sodass mittelfristig kaum noch Klärschlamm für Dünge-zwecke zu nutzen sein wird. (Quelle: gfa-news)

Gewinnspiel

Lösung und Gewinner der letzten Ausgabe

Die richtige Antwort lautete „3 bis 6 mg/m³“ – so niedrig ist der NO_x-Wert auf der MicroTurbinen-Anlage in Going.

Frau Julia Mühlböck aus Linz hat die richtige Antwort gewusst und ein hochwertiges Familienzelt für sechs Personen gewonnen. Das gesamte VTA-Team gratuliert herzlich und wünscht viel Spaß beim nächsten Campingurlaub mit Ihrer Familie.

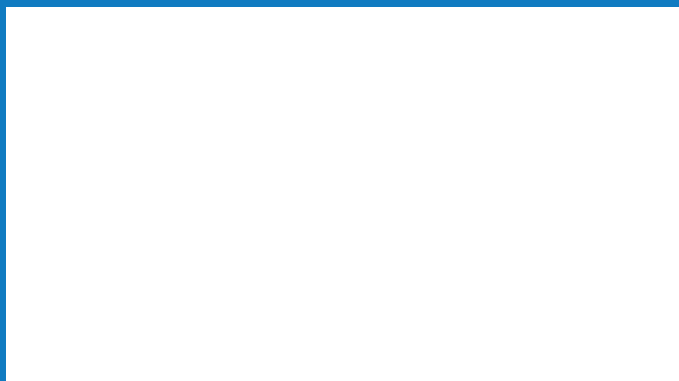
Freuen Sie sich schon jetzt auf unser Sommer-Online-Gewinnspiel:

Alle Infos dazu erhalten unsere Abonnenten noch vor dem Sommer per digitaler Nachricht.

Seien Sie gespannt, spielen Sie mit – es zahlt sich aus! Den Gewinner präsentieren wir in der nächsten Laubfrosch-Ausgabe, die im September 2017 erscheint.

Ihr VTA-Team

Falls unzustellbar, bitte retour an:
VTA Austria GmbH, Umweltpark 1, A-4681 Rottenbach



Das VTA-Netzwerk

www.vta.cc



VTA Deutschland GmbH
Henneberger Straße 1
94036 Passau
Tel: +49 851 988 98-0
Fax: +49 851 988 98-98
vta@vta.cc



VTA Česká republika
spol. S.r.o.
Větrná 72
37005 Budweis
Tel: +420 385 514 747
Fax: +420 385 514 748
vta@vta.cc



VTA Schweiz GmbH
Kalchbühlstrasse 40
7000 Chur
Tel: +41 81 252 27-09
Fax: +41 81 252 27-10
vta@vta.cc



VTA Austria GmbH
VTA Technologie GmbH
Umweltpark 1
4681 Rottenbach
Tel: +43 7732 4133-0
Fax: +43 7732 2270
vta@vta.cc

Impressum gem. § 24 Mediengesetz:

Herausgeber und Medieninhaber: VTA Austria GmbH, A-4681 Rottenbach; Layout: abm Feregyhazy & Simon GmbH, A-4050 Traun;

Autoren: DI Dr. Bernhard Eder, Josef Haslinger, Dr. Dominik Kohr, Markus Tuma, Christian Baier, Alois Buttinger.

Auflage: 20.000 Stück; © VTA Austria GmbH

