

Newsletter Nr. 5, 15. Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Editorial.....	3
Berufständisches	3
Berufung von Sylva Andresen in die Federation of Environmental Health.....	4
Albert Karras vom Gesundheitsamt ist neues Mitglied der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission beim Umweltbundesamt	4
Fachliches	5
Chrom(VI) im Trinkwasser: Besser nicht daran rühren?.....	5
Neue EU-Trinkwasserrichtlinie: Halbierung des Chromgrenzwertes	6
Chrom(VI)-Gehalte in südbadischen Rohwässern	6
Chromatentfernung aus dem Rohwasser: Derzeit noch aussichtslos.....	7
„Kreidezähne sind eher nicht auf Bisphenol A zurückzuführen“	8
Wo ist in welchen Mengen Bisphenol A enthalten?	8
Nachweis niedriger Keimbelastungen im Rohwasser	8
Fäkale Belastung: War's die Schweinemast und der Gassihund?.....	9
Rohrnetzleckagen: Durchfeuchtungsschäden vorbeugen.....	10
Firmen & Verbände	11
Risikobewertungsbasierte Anpassung der Probennahmeplanung (RAP).....	11
Terminkalender.....	11
Neu aufgenommen:.....	11
Kompaktwissen Trinkwasser-Installationen.....	11
9. Gas-Wasser-Tag und Landesgruppenversammlung der LG Baden-Württemberg	11
Weiterbildung der sachkundigen Probennehmer – Entnahme von Wasserproben für die Trinkwasseruntersuchung.....	12
Grundlagen zur Trinkwasserhygiene und Trinkwasserinstallation nach DIN EN 806, DIN EN 1717, DIN 1988.....	12
Trinkwasser-Probenahme	12
Verdunstungskühlanlagen – Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2.....	12
9. Würzburger Meningokokken- und Haemophilus-influenzae-Workshop.....	12
Regenwasser-Tage	12
Trinkwasserhygiene nach VDI/DVGW 6023 – Schulung Kategorie A	12
Rechtskunde zur Anwendung der Trinkwasserverordnung und des Infektionsschutzgesetzes (Grundkurs).....	12
Die Trinkwasserverordnung – TrinkwV.....	12
Aktuelle Termine vergangener Ausgaben:	12
Komplexe Infektionsgefahren und die Antwort der Öffentlichen Gesundheitsbehörden.....	12
Sicherstellung des hygienegerechten Betriebes von Verdunstungskühlanlagen (Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2)	13
26. WaBoLu-Innenraumtage	13
Auffrisch- und Vertiefungsschulung Trinkwasserprobenahme	13
6. Nationale Impfkonzferenz	13
Kühlung im Gebäude Systeme zur Raumkühlung nach VDI 3804	13
Kompaktwissen Trinkwasser-Installationen.....	13
Verdunstungskühlanlagen – Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2.....	13
Entnahme von Trinkwasserproben für die Durchführung von Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Überwachung.....	13
Auffrischungs- und Vertiefungsschulung Trinkwasserprobenahme.....	13
Weitere Trinkwassertermine:.....	14

Stellenanzeigen14
Mitarbeiter für den Newsletter gesucht 14

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,
wir haben unseren neuen Newsletter fertig und können Ihnen folgende Themen präsentieren:

„Berufsständisches“

Wir sind sehr stolz, dass zwei Mitarbeiter/Innen in zwei, für unseren Berufsstand wichtige Gremien, die deutschland- und EU-weit fungieren, berufen wurden. Dazu schon jetzt viel Erfolg und herzlichen Dank für die Bereitschaft ehrenamtlich mitzuwirken.

Die „**Fachlichen Themen**“ beschäftigen sich mit interessanten Beiträgen zum Thema Chrom im Trinkwasser. Die überarbeitete EG Trinkwasserrichtlinie sieht vor, diese Werte um die Hälfte zu reduzieren, da eine kanzerogene Wirkung beim Ausschöpfen der derzeitigen Grenzwerte insbesondere des Chrom VI nicht auszuschließen ist. Die Entfernung aus dem Trinkwasser stellt weiterhin eine große Herausforderung dar, weil es bisher noch kein technisches Verfahren dafür gibt, was auch eine Studie des TZW von südbadischen Rohwässern zeigt.

Die einzige Möglichkeit der Reduktion besteht derzeit im Mischen von Wasser in den betroffenen Regionen.

Auch endokrine Stoffe sollen künftig in der EG Trinkwasserrichtlinie betrachtet werden. Dafür sollen zwei repräsentativ wirksame Hormone und Bisphenol A, die zu den endokrin wirksamen Disruptoren (geringste Stoffe die das Hormonsystem bei Menschen stören können) gehören, in den Parameterkatalog aufgenommen werden. Dass für „Kreidezähne“ bei manchen Kindern Bisphenol A eher keine Rolle spielt, sondern das Zusammenspiel verschiedener noch „ungeklärter Faktoren“, ist u.a. die Antwort der Bundesregierung auf eine Anfrage der Grünen. Darüber, in welchen Produkten genau Bisphenol A enthalten ist, konnte die Bundesregierung keine eindeutige Antwort geben, da es keine systematischen Auswertungen darüber gibt.

Um fäkale Verunreinigungen im Rohwasser schneller identifizieren zu können, ist das derzeit zu untersuchende Probevolumen von 100 ml nicht geeignet. Ein interessanter Aufsatz dazu befasst sich mit einem noch kontrovers diskutierten, neuen Analyseverfahren (mit deutlich mehr Probevolumen) und den Auswirkungen auf Wasserversorger und Gesundheitsamt.

Für den Nachweis von Leckagen in Hausinstallationen wird ein neues Ortungssystem vorgestellt.

Unter „**Firmen und Verbände**“ wird vom TZW auf das Angebot der Schulungsmöglichkeit für Wasserversorger und Gesundheitsämter, zur „Risikobasierten Anpassung der Probennahmeplanung (RAP)“ verwiesen. In einem Überblick wird auf die Notwendigkeit der von allen Wasserversorgern geforderten Überprüfung der eigenen Gefährdungen, eingegangen.

Unser „**Terminkalender**“ ist auch diesmal wieder prallvoll, es dürfte daher für jeden etwas dabei sein.

Wir wünschen Ihnen nun viel Vergnügen bei der Lektüre.

Berufsständisches

Der Berufsverband freut sich zur Berufung seiner Mitglieder Sylvia Andresen und Albert Karras in wichtige Gremien.

Frau Andresen wurde für den Bundesverband der Hygieneinspektoren in die International Federation of Environmental Health (IFEH/www.ifeh.org) berufen, Albert Karras in die Badewasserkommission. Wir gratulieren unseren Mitgliedern ganz herzlich und wünschen trotz der zusätzlichen Arbeit ein gutes Gelingen.

Nachfolgend jeweils Erklärungen der Berufenen.



Regiowasser

Berufung von Sylva Andresen in die Federation of Environmental Health

Zu Beginn des Jahres wurde der Bundesverband als assoziiertes Mitglied im International Federation of Environmental Health (IFEH/www.ifeh.org) aufgenommen. Dafür wurde die neue Arbeitsgruppe „AG IFEH“ im Bundesverband gegründet. Diese setzt sich aus den folgenden Personen zusammen:

Sascha Schöler (Landesverband Berlin-Brandenburg)

Sylva Andresen (Landesverband Baden-Württemberg)

Maria Wohland (Landesverband Berlin-Brandenburg).

Die IFEH befasst sich auf internationaler Ebene u. a. mit Themen des Umweltschutzes einschließlich der Gesundheit. Vorrangig geht es darum den Dialog zwischen Ländern zu fördern bei denen Themen zu Umwelt und Gesundheit grenzübergreifend sind und fachliche Kompetenzen benötigt werden. Weltweit sind diverse Bundesverbände als Mitglied des IFEH vertreten. Alle 2 Jahre findet ein Weltkongress des IFEH statt – zuletzt im April dieses Jahres in Kampala, Uganda.

Da Themen zu Umwelt und Gesundheit oft lokal zu klären sind, wurden zusätzlich regionale Gruppen („IFEH Regional Groups“) auf den hiesigen Kontinenten gegründet. Deutschland ist der „European Federation of Environmental Health/EFEH“ angeschlossen. Die europäischen Mitglieder des IFEH treffen sich ebenfalls alle 2 Jahre auf einem Kongress.

Das nächste Treffen des EFEH findet vom 07. 06. - 08.06.2019 in Coimbra, Portugal statt. Die Mitglieder unserer neugegründeten Arbeitsgruppe werden daran teilnehmen. Hierbei steht ganz besonders der „World Environmental Health Day“ am 26. 09. 2019 im Vordergrund.

Aktuell koordiniert die „AG IFEH“ ein Kennenlernen mit Hygieneinspektoren der amerikanischen Streitkräfte. Bei dem persönlichen Treffen steht der fachliche Austausch zwischen deutschen und amerikanischen Hygienekontrollern im Vordergrund.



Albert Karras vom Gesundheitsamt ist neues Mitglied der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission beim Umweltbundesamt

Hohe Ehre für einen Mitarbeiter des Gesundheitsamts: Albert Karras, im Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis zuständig für die Überwachung der Wasserqualität in Schwimmbädern und Badeseen im Landkreis und der Stadt Heidelberg, wurde nun für die Dauer von vier Jahren als ständiges Mitglied in die Schwimm- und Badebeckenwasserkommission (BWK) beim Umweltbundesamt (UBA) berufen. Die BWK ist eine nationale Fachkommission des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) und ist beim Umweltbundesamt angesiedelt. Sie berät beide Behörden in Fragen der Schwimm- und Badebeckenwasserhygiene.

Das BMG beruft gemeinsam mit dem Bundesministerium für Umwelt, Natur-schutz, Bau und Reaktorsicherheit und den zuständigen obersten Landesbehörden die Mitglieder der Kommission für eine Sitzungsperiode von vier Jahren. Die Mitglieder dort sind ausgewiesene Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Disziplinen der Wissenschaft, Forschung, Wirtschaft und Normung sowie dem öffentlichen Gesundheitswesen. Sie verfügen über umfangreiche, insbesondere auch praktische Erfahrungen in Fragen der Schwimm- und Badebeckenwasserhygiene. „Die Berufung von Herrn Karras zeigt, dass er über das nötige Expertenwissen verfügt und kann auch als Anerkennung seiner langjährigen Arbeit in diesem Bereich verstanden werden“, sagte der für Gesundheitsfragen zuständige Dezernent Christoph Schauder. „Das Mitwirken in dieser Kommission ist eine Ehre, die Sie sich redlich verdient haben“, meinte auch der Leiter des Gesundheitsamtes, Dr. Rainer Schwertz, als die beiden Vorgesetzten ihrem Mitarbeiter die Berufungsurkunde überreichten.

Albert Karras freut sich über die „spannende Aufgabe, die da auf mich zukommt“, sagte er. Bei der konstituierenden Sitzung am 8. Januar im Umweltbundesamt in Berlin lernte er seine



neuen Kolleginnen und Kollegen kennen, von denen er einige bereits von Fachtagungen kennt. Ziel der Schwimm- und Badebeckenwasserkommission wird unter anderem sein, bundesweit einheitliche Standards für die Prüfung und Qualitätssicherung von Schwimmbädern zu erstellen. Hier kann Karras sein riesiges theoretisches und praktisches Fachwissen einbringen, denn als Mitarbeiter im Gesundheitsamt überprüft er schon seit 30 Jahren die Wasserqualität der 9 Badeseen und rund 240 Schwimm- und Badebecken im Rhein-Neckar-Kreis und in der Stadt Heidelberg.

Hintergrund:

Schwimm- und Badebeckenwasser in öffentlichen und gewerblichen Hallen- und Freibädern in Deutschland hat eine gute bis sehr gute Qualität. Dennoch ist es nie ganz auszuschließen, dass es zu mikrobiellen oder chemischen Belastungen kommen kann, die für die menschliche Gesundheit gefährlich sein kann. Mikrobiell belastetes Schwimm- und Badebeckenwasser kann Ursache von Infektionskrankheiten sein. Dem Umweltbundesamt (UBA) ist deshalb nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) die Aufgabe übertragen, Konzeptionen zur Vorbeugung, Erkennung und Verhinderung der Weiterverbreitung von durch Wasser übertragbaren Krankheiten zu entwickeln. Zur Erfüllung dieser Aufgabe hat das Bundesministerium für Gesundheit beim UBA eine beratende Fachkommission – die Schwimm- und Badebeckenwasserkommission – eingerichtet.

Die Mitgliedschaft in der BWK ist ehrenamtlich. Die Kommissionsmitglieder kommen aus universitären Einrichtungen, Landesbehörden und Gesundheitsämtern. Neben den berufenen Mitgliedern und ständigen Gästen nehmen an den Sitzungen auch die Vertreter des BMG, des BMUB, des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) und des UBA teil. Bei Bedarf lädt die Kommission zusätzliche Sachverständige als Experten ein.

Fachliches

Chrom(VI) im Trinkwasser: Besser nicht daran rühren?

Im Jahr 2014 hatte sich in der Fachöffentlichkeit eine Diskussion über die Notwendigkeit einer Verschärfung des Chrom-Grenzwertes in der Trinkwasserverordnung ergeben. Hintergrund der Debatte waren u. a. besorgniserregende Befunde aus einer Region in China: Dort hatte die Kontamination des Trinkwassers mit Chrom (VI) zu einer erhöhten Rate von Krebserkrankungen im Magen-Darm-Trakt geführt. Nachdem auch in der Schweiz und in Kalifornien die dortigen Chrom-Grenzwerte für Trinkwasser deutlich unter den für Deutschland geltenden Grenzwert von 50 µg/l für Gesamtchrom gesenkt worden waren, hatte sich damals die Frage gestellt, ob auch in Deutschland eine Senkung des Chrom-Grenzwertes angebracht wäre. Man hatte damals diskutiert, ob man besser den Wert für Gesamtchrom insgesamt absenken sollte – oder ob dem Wert für Gesamtchrom noch ein Wert für das besonders toxische Chrom(VI) zur Seite gestellt werden sollte. Aufgrund des damaligen Wissens war im Umweltbundesamt erörtert worden, einen Grenzwert von nur 0,3 µg/l für das sechswertige Chrom festzulegen. Bei einer Konzentration von 0,3 µg/l für Chrom(VI) und lebenslangen Genuss von zwei Litern Trinkwasser würde dies theoretisch zu einer Krebserkrankung unter einer Million Trinkwasserkonsumenten im Jahr führen (siehe Hygiene-Newsletter vom Juni 2014). Allerdings hatte es sich dann schnell gezeigt, dass etwa ein Viertel aller deutschen Trinkwasserversorger diesen Vorsorgegrenzwert mehr oder weniger deutlich

überschreiten würde! In der Folge hatten sich mehrere Fachzeitschriftenaufsätze mit dieser Problematik beschäftigt (s. Hyg.-Newsletter vom April 2016). Da ein 0,3-Mikrogramm-Grenzwert auf breiter Front nicht einhaltbar gewesen wäre, wurde die Angelegenheit in der Folge aber nur noch mit spitzen Fingern angefasst. Ein Viertel der deutschen Wasserversorger mit einer Grenzwertüberschreitung bei einem cancerogenen Schwermetall zu konfrontieren, hätte wohl auch zu einem schweren Imageschaden für das Trinkwasser geführt – mit unabsehbaren Folgen. Die Debatte endete zunächst damit, dass in der Trinkwasserverordnung bezüglich des Chrom-Grenzwertes keine Modifikationen vorgenommen worden sind. Die Trinkwasserverordnung mit letzter Änderung vom 3. Januar 2018 enthält weiterhin einen Grenzwert für Gesamt-Chrom in Höhe von großzügigen 50 µg/l.

Neue EU-Trinkwasserrichtlinie: Halbierung des Chromgrenzwertes

Neu in Bewegung kam die Diskussion durch die anstehende Novelle der alten EG-Trinkwasserrichtlinie. In der Neufassung ist eine Verschärfung des Grenzwertes für Gesamtchrom vorgesehen (siehe Hyg.-Newsletter vom April 2018). Dazu heißt es in der Begründung der Neufassung der Richtlinie:

*„Die WHO weist darauf hin, dass der Wert für Chrom noch überprüft wird. Laufende Diskussionen mit zahlreichen Toxikologen deuten auf die Festsetzung eines niedrigeren Wertes für Chrom und insbesondere für das toxischere Chrom VI hin. Die Kommission wird daher bei Chrom wie bei Blei vorgehen und schlägt vor, den Wert **nach einer Übergangszeit von zehn Jahren nach Inkrafttreten der Richtlinie** um 50 % auf **25 µg/l** zu senken.*

Der Vorschlag sieht auch eine regelmäßige Überprüfung von Anhang I (in dem diese Parameterwerte festgelegt sind) sowie die Möglichkeit vor, Anhang I zur Anpassung an den wissenschaftlichen Fortschritt zu ändern. Folglich

können für diese beiden Parameter vor Ablauf des Übergangszeitraums von zehn Jahren strengere Grenzwerte festgesetzt werden, wenn künftige wissenschaftliche Entwicklungen dies rechtfertigen.“

Chrom(VI)-Gehalte in südbadischen Rohwässern

Die Debatten um eine mögliche Einführung eines Grenzwertes für Chrom(VI) im Jahr 2014 hatten dazu geführt, dass sich einige Wasserversorger genauer anschauen wollten, mit welchen Konzentrationen sie es in ihren Rohwässern zu tun hatten. Wegen des vergleichsweise hohen Grenzwert von 50 µg/l für Gesamtchrom waren aber die meisten Labore zunächst gar nicht in der Lage, Chrom(VI)-Gehalte im diskutierten Grenzwertbereich von 0,3 µg/l zu analysieren. Es mussten also zunächst einmal entsprechend empfindliche Analysemethoden entwickelt werden. Dies erfolgte u. a. im Technologie-Zentrum Wasser (TZW) des DVGW in Karlsruhe. Mittlerweile liegt die Bestimmungsgrenze bei den unterschiedlichen Wertigkeitsstufen von Chrom bei 0,02 µg/l. Das TZW war von bnnetze, dem Rohrnetz- und Leitungsbetreiber des südbadischen Wasserversorgers badenova, beauftragt worden, die Chrom(VI)-Konzentrationen in ausgewählten Rohwässern zu untersuchen. Zunächst wurden bei allen teilnehmenden Wasserversorgern in Südbaden die Rohwässer auf Chrom(VI) untersucht. Bei 177 untersuchten Rohwässern ergab sich folgendes Bild: Die ermittelten Gehalte lagen in einem Bereich zwischen < 0,02 µg/L und 2,9 µg/L. Sieben Proben hatten Gehalte von über einem Mikrogramm pro Liter aufgewiesen. Das hatte einem Anteil von vier Prozent der insgesamt untersuchten Proben entsprochen. Bezogen auf den diskutierten Vorsorgegrenzwert von 0,3 µg/l waren 47 Proben (entsprechend 27 Prozent) über diesem Wert gelegen. Der Forschungsbericht differenziert sodann die ermittelten Konzentrationen nach der Herkunft der Rohwässer, also Grundwässer, Uferfiltrat oder Oberflächengewässer.

Auf der Basis der Ergebnisse aus dem Übersichtsmonitoring wurden anschließend sechs Regionen („Modellgebiete“) herausgesucht, in denen erhöhte Chromatkonzentrationen festgestellt worden waren. Diese sechs Regionen wurden genauer untersucht, um die Herkunft des Chroms zu eruieren. Die umfangreichsten Untersuchungen wurden in zwei aneinandergrenzenden Wasserschutzgebieten auf den Schwemmfächern der beiden aus dem Südschwarzwald kommenden Flüsse Möhlin und Neumagen vorgenommen. Bei der Auswertung der Rohwasser- und Bodenproben aus unterschiedlichen Tiefen hatte sich ein sehr heterogenes Bild ergeben:

Weder Altlasten noch ehemalige Klärschlammasbringungen auf den Äckern und auch die Belastungen aus dem historischen Bergbau konnten allein für die gefundenen Konzentration im Bereich von 0,4 bis 0,7 µg/l in den Rohwässern verantwortlich gemacht werden. Es wird angenommen, dass es sich um ein Zusammenwirken aller genannten Faktoren handeln könnte. Und:

„Möglicherweise tragen weitere, noch unbekannte Quellen zur Belastung bei. Eine geogene Belastung ist auf Grund der geologischen Gegebenheiten unwahrscheinlich“, heißt es in dem Bericht. In den anderen fünf Modellgebieten konnten die erhöhten Chrom(VI)-Konzentration demgegenüber eher auf geogene Ursachen zurückgeführt werden. Neben der in die Tiefe gehenden Untersuchungen in den sechs Modellgebieten wurden auch Auslaugungsversuche im Batchverfahren und in Lysimetern unternommen. Dabei wurde u. a. festgestellt, dass sich die Auslaugung der untersuchten Böden nur wenig theorieentsprechend verhalten hatte. So konnte u. a. die Erwartungshaltung, dass versauerte Böden besonders stark zur Auslaugung von Chrom neigen würden, nicht bestätigt werden.

Chromatentfernung aus dem Rohwasser: Derzeit noch aussichtslos

Der TZW-Bericht gibt in seinem Fazit den Wasserversorgern folgende Empfehlungen:

„Generell sollten die Trinkwasserversorger, die erhöhte Chrom- bzw. Chromatgehalte in ihren Rohwässern aufweisen, die Diskussion über die Toxizität von Chromat sowie die Veränderung des Grenzwertes für Chrom im Trinkwasser gezielt verfolgen, um bei einer sich anbahnenden Verringerung des Grenzwertes entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können.“

Als geeignete Maßnahmen käme ein Heruntermischen mit weniger stark belasteten Wässern oder ein Wechsel der Rohwasserquellen in Frage. Eine aufbereitungstechnische Elimination von Chrom(VI) sei derzeit leider nicht möglich, weil hierfür „kein praxiserprobtes Verfahren zur Verfügung“ stehen würde. Forschungsarbeiten zur Entwicklung geeigneter Aufbereitungsverfahren seien „aus Sicht sowohl der Versorger mit erhöhten Chromatgehalten in ihren Rohwässern als auch der betroffenen Verbraucher zu unterstützen, um im Bedarfsfall schnell reagieren und eine effektive und wirtschaftliche Aufbereitungsanlage planen und in Betrieb nehmen zu können“.

Die Kosten für die breit angelegte Untersuchung sind übrigens zur Hälfte in Höhe von knapp 131.000 Euro vom „badenova-Innovationsfond Klima- und Wasserschutz“ getragen worden. Der Abschlussbericht von TZW und bnetze kann unter

https://www.badenova.de/repository/Detailseiten/Innovationsfonds/954051_DE/aufklaerung-der-quellen-fuer-chromat-im-rohwasser-von-trinkwasserversorgern?back=true

heruntergeladen werden.



„Kreidezähne sind eher nicht auf Bisphenol A zurückzuführen“

Die geplante Neufassung der EG-Trinkwasserrichtlinie sieht vor, dass künftig auch endokrin wirksame Stoffe in den Parameterkatalog aufgenommen werden soll. Als repräsentative Vertreter der endokrin wirksamen Disruptoren sind zwei Hormone und Bisphenol A vorgesehen. Bisphenol A soll auf 0,01 µg/l begrenzt werden (siehe Hyg.-Newsletter vom April 2018). In Deutschland hat die Debatte um Bisphenol A neuen Drive entfaltet, weil manche Autoren die Substanz auch für die Ausbildung von „Kreidezähnen“ („*Molare-Inzisive-Hypomineralisation (MIH)*“) verantwortlich machen. Bei davon betroffenen Kindern können die Zähne unter großen Schmerzen wie Kreide zerbröckeln. Die Grünen im Bundestag hatten an die Bundesregierung die Anfrage gestellt, wie denn deren Wissenstand zu den behaupteten Zusammenhängen zwischen einer Bisphenol A-Aufnahme und der Ausbildung von Kreidezähnen sei. In der [BT-Drs. 19/9499](#) vom 16. 04. 2019 hat die Bundesregierung u. a. geantwortet, dass die präzisen Ursachen und Wirkungszusammenhänge für die Entstehung von Mineralisationsstörungen „noch ungeklärt“ seien.

„Vermutet wird ein Zusammentreffen mehrerer Faktoren, die während des Zeitraums der Zahnentwicklung der betroffenen Zähne (vom achten Schwangerschaftsmonat bis etwa zum vierten Lebensjahr) einwirken. In einer systematischen Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2016 kommen Silva et al. (...) nach der Bewertung von 28 Studien zu der Aussage, dass anscheinend ein Zusammenhang zwischen MIH und frühkindlichen Erkrankungen insbesondere verbunden mit Fieber besteht. Hinweise gebe es auch auf Zusammenhänge zwischen MIH und der Aufnahme von Antibiotika, insbesondere Amoxicillin in den ersten Lebensjahren. Zudem würden Einflüsse durch die erhöhte Einnahme von Dioxinen diskutiert. (...) Die geringe Evidenz der meisten vorliegenden Studien führen die Autorinnen und Autoren der Übersichtsarbeit insbesondere auf methodische Grenzen zurück.“



Aqua Service

Wo ist in welchen Mengen Bisphenol A enthalten?

In der zuvor erwähnten Anfrage hatten die Bundestags-Grünen auch gefragt, in welchen Produkten Bisphenol A (BPA) in welchen Mengen enthalten sei. Diesbezüglich musste die Regierung eingestehen, dass ihr „*keine systematische Auswertung zu Tonnagen von BPA für die vergangenen 20 Jahre und speziell zur Verwendung in Deutschland*“ vorliegen würde. Zu den Einsatzsektoren von BPA schreibt die Regierung, dass „*aus der Substanz BPA (...) der Kunststoff Polycarbonat hergestellt*“ würde: „*BPA kann somit in Verbraucherprodukten aus Polycarbonat enthalten sein. Des Weiteren wird es in so genannten Epoxydharzen wie zum Beispiel einigen Lacken, Faserverbundwerkstoffen und Klebern eingesetzt. Im Lebensmittelbedarfsgegenstandsbereich wird BPA insbesondere in Gegenständen aus Polycarbonat und Polysulfonen sowie in Innenbeschichtungen von Getränke- und Konservendosen eingesetzt.*“

Aber die Einsatzmengen von BPA in diesen Gegenständen seien der Bundesregierung ebenfalls „*unbekannt*“. [Die genannte Verwendung von BPA in Epoxydharzen könnte auch trinkwasserrelevant sein: Epoxydharze wurden zur Innenauskleidung von sanierungsbedürftigen Haustrinkwasserinstallationen eingesetzt – siehe ausführlich dazu Hyg.-Newsletter vom Jan. 2014.] Die BT-Drs. enthält noch eine Fülle weiterer interessanter Infos über endokrine Disruptoren. U. a. werden Stoffe aufgelistet, für die ein „*endokriner Anfangsverdacht*“ bestehe. Dazu würden u. a. auch **Benzotriazole** zählen, die immer noch als Silberschutzmittel in den meisten Geschirrspülmitteln für Spülmaschinen enthalten sind (s. Hyg.-Newsletter vom Dez. 2018).

Nachweis niedriger Keimbelastungen im Rohwasser

Wenn Indikatorbakterien mit möglicherweise fäkaler Herkunft im Rohwasser auftauchen, gelingt eine schnelle Identifizierung der Kontaminationsquelle in der Regel nur dann, wenn



ein hoher und anhaltender Eintrag vorliegt. Grund dafür ist, dass bei einem Probevolumen lt. Trinkwasserverordnung von 100 ml „die Belastungen erst ab 10.000 Bakterien pro m³ sicher erfasst werden“ können, schreiben ANDREAS KORTH ET AL. in ihrem Aufsatz „**Gezielte Identifizierung von Eintragsquellen mikrobiologischer Belastungen in Trinkwassersystemen durch Anreicherung und Spezies-Identifizierung**“ in der wasser-energie-praxis 5/2019, S. 50 – 57. Um auch geringere Bakterienkonzentrationen erfassen zu können, wurden deshalb **Anreicherungsverfahren** aus dem medizinischen Bereich an die Bedingungen in der Trinkwasserversorgung angepasst. Damit können jetzt auch Bakterienkonzentrationen von unter einem Individuum in 100 Milliliter erfasst werden. In ersten Praxisversuchen wurden zwischen 60 und 190 Litern filtriert. Durch die damit erreichte Anreicherung ist man Eintragswegen auf die Spur gekommen, die bei der bisherigen Analytik nicht nachweisbar gewesen wären. In einem zweiten Schritt sind dann auch **molekularbiologische Nachweisverfahren** für die angereicherten Bakterien entwickelt worden. Dabei stelle die Analyse der DNA-Sequenz des 16 S rRNA-Gens den „*Gold Standard*“ der Identifizierung dar:

„Mit diesem Verfahren lassen sich in der Regel auch Umweltbakterien eindeutig identifizieren, wohingegen klassische Systeme, die Bakterien aufgrund ihrer biochemischen Eigenschaften identifizieren, bei Umweltisolaten häufig an ihre Grenzen stoßen.“

Der Vorteil der speziesgenauen Bestimmung von coliformen Bakterien oder Enterokokken bestehe darin, dass damit „*wichtige Informationen zur Ursachenanalyse und Bewertung der hygienischen Situation*“ bereitgestellt werden könnten. So hätten erste Erfahrungen mit den molekularbiologischen Bestimmungsverfahren gezeigt, „*dass bei einem Auftreten von nur einer Spezies coliformer Bakterien (Monokultur) ein Wachstum im Trinkwassersystem, z. B. durch Materialien oder Ablagerungen, wahrscheinlich ist, wohingegen der Nachweis mehrerer unterschiedlicher Spezies auf einen Eintrag von außen hindeutet.*“

Weitere Auskunft zur Anreicherung und zur speziesgenauen Identifizierung von „Trinkwasserkeimen“:

Dr. Andreas Korth

DVGW-Trinkwasserzentrum Wasser

01326 Dresden

E-Mail: andreas.korth@tzw.de

[In dem Aufsatz wird noch nicht diskutiert, welche Konsequenzen durch die neuen Analyseverfahren auf Wasserversorger und Gesundheitsämter zukommen könnten: Muss damit gerechnet werden, dass sich bei einer breiten Anwendung der Anreicherungsverfahren mikrobiologische Positivbefunde vervielfachen werden – und wie geht man dann ggf. kommunikativ mit der Zunahme von Positivbefunden um, die unter einem Keim pro 100 ml liegen? Bahnt sich somit auch in der Mikrobiologie eine Entwicklung an, die bei chemischen Kontaminanten im Spurenstoffbereich für nicht geringe kommunikative Herausforderungen gesorgt hat?]

Fäkale Belastung: War's die Schweinemast und der Gasshund?

Die speziesgenaue Identifizierung von möglicherweise fäkalbürtigen Keimen im Rohwasser ist auch Gegenstand des Aufsatzes „**Microbial Source Tracking – ein neuer Ansatz, um fäkale Eintragsquellen zu identifizieren**“. CLAUDIA STANGE & ANDREAS TIEHM stellen in der energie-wasser-praxis 5/2019, S. 58 – 62, einleitend fest, dass es die klassischen mikrobiologischen Kulturverfahren zwar erlauben würden, den fäkalen Einfluss auf das Wasser nachzuweisen. Die Kulturverfahren würden jedoch keinen Aufschluss über die Herkunft dieser Kontaminationen liefern. Ob die Keime menschlichen oder tierischen Ursprungs seien, bliebe unbekannt. Für zielgenaue Schutzmaßnahmen in den Einzugsgebieten seien diese Informationen aber entscheidend wichtig. Mit dem molekularen Nachweis von wirtsspezifischen genetischen Markern könne man jetzt Rohwasserproben auf definierte bakterielle DNA-Abschnitte hin untersuchen, darüber

hinaus aber auch Sequenzen von fäkalen Viren und Antibiotika-Resistenzgenen nachweisen. Über die Real-Time Polymerase Chain Reaction (PCR) sei zudem eine Quantifizierung möglich. Damit lasse sich jetzt zielgenau „sowohl die Herkunft als auch das Ausmaß fäkaler Verunreinigung“ bestimmen. Die Autoren haben die neuen Verfahren in drei unterschiedlichen Einzugsgebieten getestet – und kommen zu folgendem Ergebnis:

„Die quantitativen PCR-Methoden ermöglichen es, fäkale Einträge auch in komplexen Einzugsgebieten eindeutig zu identifizieren.“

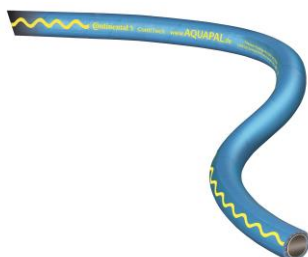
So könnten mit dem spezifischen Nachweis der arttypischen Genmarker Aussagen darüber getroffen werden, ob die fäkale Keimbelastung vom Menschen, vom Hund, vom Wiederkäuer oder vom Schwein herrühre. Und je mehr Informationen über die Ursachen einer fäkalen Verunreinigung bereitgestellt werden können, „umso gezielter können administrative oder technische Maßnahmen ergriffen werden“. Weitere Auskunft zu den bisherigen Ergebnissen beim Testen der „Microbial-Source-Tracking-Methoden (MST)“:

Dipl.-Ing. (FH) Claudia Stange
DVGW-Technologiezentrum Wasser
76139 Karlsruhe
E-Mail: claudia.stange@tzw.de

Rohrnetzleckagen: Durchfeuchtungsschäden vorbeugen

Schwerpunktthema der energie-wasser-praxis vom Mai 2019 sind **neue Nachweisverfahren für Wasserverluste in Trinkwasserversorgungssystemen**. Ein Aufsatz beschäftigt sich aber auch mit dem **Nachweis von Leckagen in der Hausinstallation**. Und undichte Leitungen in den Gebäuden sind wahrlich keine Nebensache. So wurden den Gebäudeversicherungen im Jahr 2015 rund 1,1 Mio. Leitungswasserschäden in Deutschland gemeldet. Die

dabei entstandenen Schäden würden sich auf ca. 2,3 Mrd. Euro belaufen, heißt es in dem Aufsatz „**Smart Wins Waterminator - intelligente Leckageüberwachung ohne Eingriff**“ (S. 86 – 87). Da der Gebäudebestand – und damit die Hausinstallationen – immer älter würden, würde damit auch das Risiko für kostspielige Durchfeuchtungsschäden des Mauerwerkes auch immer mehr zunehmen. Um den schleichenden Wasserverlust in defekten Hausinstallationen auf die Spur zu kommen, hat jetzt ein start-up einen Sensor entwickelt, der einfach per Magnet oder Kabelbinder in der Nähe des Wasserzählers auf die Zufuhrleitung angebracht wird. Die Logik des Systems besteht darin, dass der Sensor auch minimale Temperaturunterschiede zwischen Rohrleitung und umgebender Raumtemperatur erfassen kann. Wird beispielsweise die Toilettenspülung betätigt oder der Wasserzulauf zur Waschmaschine geöffnet, kühlt das durchlaufende Wasser in der Zulaufleitung das Rohrleitungsmaterial ab. Danach erwärmt sich das Rohrleitungsmaterial wieder auf Raumtemperatur. Der Sensor wird so eingestellt, dass er einen Durchfluss von bis zu einer halben Stunde für „normal“ hält. Registriert der Sensor beispielsweise in der Nacht einen fort dauernden Durchfluss, schlägt die Datenauswertung auf einem zentralen Server Alarm und benachrichtigt den Wohnungs- oder Gebäudeinhaber via SMS und E-Mail, dass etwas in der Hausinstallation undicht sein muss – angefangen von einer defekten Dichtung im Spülkasten der WC-Spülung bis hin schlimmstenfalls zu einer löchrigen Rohrleitung in der Wand. Die registrierten Temperaturunterschiede meldet der Sensor zeitlich getaktet via W-LAN-Anschluss der Wohnung oder des Gebäudes zur Datenauswertung an den Server von Smart Wins. Weitere Auskunft, wie man mit diesem System auch minimale Leckagen nachweisen kann, gibt es bei www.smartwins.de.



Firmen & Verbände

In der „Kundenzeitschrift“ des Technologiezentrum Wasser (TZW) „TZW aktuell“ wurde in der letzten Ausgabe ein Angebot zur „Risikobasierten Anpassung der Probennahmeplanung (RAP)“ gemacht. Zur weiteren Veröffentlichung wurde uns die Erlaubnis des TZW erteilt, diese Ankündigung auch bei uns zu veröffentlichen, was wir hiermit tun.

Risikobewertungsbasierte Anpassung der Probennahmeplanung (RAP)

Wasserversorger haben seit der Änderung der Trinkwasserverordnung im Januar 2018 die Möglichkeit, bei der Trinkwasseruntersuchung vom bisherigen „starr“ System abzuweichen, sofern dies auf Grundlage einer Risikobewertung erfolgt. In Abhängigkeit von den jeweiligen Gegebenheiten, Bedürfnissen und Voraussetzungen können sowohl die Häufigkeit der Probennahme als auch der Parameterumfang angepasst werden.

Der Ansatz zu einer solchen risikobewertungsbasierten Anpassung der Probennahmeplanung (RAP) enthält viele Anforderungen, die schon im Technischen Regelwerk sowie der Trinkwasserverordnung verankert sind. Die RAP bildet somit eine Ergänzung zum bewährten Multibarrieren-Konzept und soll dazu beitragen, die Mittel für die Probennahme effizienter zu nutzen. Mit Hilfe des risikobasierten Ansatzes soll die Analyse von Gefährdungen, möglichen Gefährdungseignissen sowie der resultierenden Risiken als Ergänzung der Endproduktkontrolle gestärkt werden.

Die Grundlagen für die Erstellung einer RAP wurden vom Umweltbundesamt (UBA) in Leitlinien beschrieben und 2018 veröffentlicht, um ein einheitliches Vorgehen zu unterstützen. Bei der Erstellung einer RAP kann sich der Unternehmer oder sonstige Inhaber einer Wasserversorgungsanlage (UsI) auch externer Unterstützung bedienen. Anschließend ist der Antrag beim zuständigen Gesundheitsamt zur Genehmigung einzureichen.

Das UBA hat zur Umsetzung der RAP ein Projekt aufgelegt, in dessen Begleitgruppe das TZW vertreten war. Darin wurde umfangreiches Schulungsmaterial erarbeitet, mit dessen Hilfe interessierte Wasserversorger und Gesundheitsämter in die Lage versetzt werden sollen, eine RAP zu erstellen bzw. zu bewerten.

Durch die langjährige Erfahrung des TZW im Risikomanagement in der Wasserversorgung sowie die Teilnahme an der „Train-the-Trainer“-Schulung des UBA sind am TZW die Voraussetzungen gegeben, Wasserversorger bei der Erstellung einer RAP individuell fachlich zu begleiten. Die Unterstützung durch das TZW basiert auf den beim Wasserversorger vorliegenden Daten zur Wasserbeschaffenheit aus den vergangenen Jahren sowie den einschlägigen Normen, Leitlinien und Handbüchern zur Risikobewertung. Auch Schulungen, für einen oder mehrere Wasserversorger gemeinsam, ggf. auch mit Vertretern der Gesundheitsämter, können methodisch fundiert angeboten werden. Für unverbindliche Informationsgespräche, Anfragen zu Schulungen oder zur Begleitung bei der Antragsstellung können sich interessierte Wasserversorger gerne an das TZW wenden.

[Friederike Brauer](#), [Sebastian Sturm](#)

Terminkalender

Neu aufgenommen:

Kompaktwissen Trinkwasser-Installationen

03. – 04. Juni 2019, Stuttgart

Veranstalter: VDI Wissensforum

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.vdi.de

9. Gas-Wasser-Tag und Landesgruppenversammlung der LG Baden-Württemberg

04. Juni 2019, Stuttgart

Veranstalter: DVGW Landesgruppe Baden-Württemberg

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet:

<https://www.dvgw.de/leistungen/berufsbildung-veranstaltungen-des-dvgw/9-gas-wasser-tag-landesgruppenversammlung-bw/>

Weiterbildung der sachkundigen Probennehmer - Entnahme von Wasserproben für die Trinkwasseruntersuchung

04. Juni 2019, Augsburg

Veranstalter: DVGW

Weitere Infos und Anmeldungen:

E-Mail: driefer@dvgw.de

Internet: www.dvgw.de

Grundlagen zur Trinkwasserhygiene und Trinkwasserinstallation nach DIN EN 806, DIN EN 1717, DIN 1988 für Wasserversorgungsunternehmen, Netzbetreiber und Netzserviceunternehmen

05. - 06. Juni 2019, Würzburg

Veranstalter: DVGW

Weitere Infos und Anmeldungen:

E-Mail: miers@dvgw.de

Internet: www.dvgw.de

Trinkwasser-Probenahme

06. Juni 2019, Bonn

25. Juni 2019, München

26. Juni 2019, Stuttgart

27. Juni 2019, Frankfurt (Offenbach)

Veranstalter: Deutsche Wasserakademie

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.deutsche-wasserakademie.de

Verdunstungskühlanlagen - Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2

18. Juni 2019, Frankfurt a. Main

Veranstalter: VDI Wissensforum

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.vdi.de

9. Würzburger Meningokokken- und Haemophilus-influenzae-Workshop

25. Juni 2019, Würzburg

Veranstalter: NRZ für Meningokokken- und Haemophilus influenzae

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.nrzmhi.de

Regenwasser-Tage

25.-26. Juni 2019, Köln

Veranstalter: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.dwa.de

Trinkwasserhygiene nach VDI/DVGW 6023 - Schulung Kategorie A

25.-26. Juni 2019, Köln

Veranstalter: VDI Wissensforum

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.vdi.de

Rechtskunde zur Anwendung der Trinkwasserverordnung und des Infektionsschutzgesetzes (Grundkurs)

25.-27. Juni 2019, Potsdam

Veranstalter: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: veranstaltungsbuero@akademie-oegw.de

Internet: www.akademie-oegw.de

Die Trinkwasserverordnung - TrinkwV

27. Juni 2019, München

Veranstalter: Bayerische Verwaltungsschule (BVS)

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.bvs.de

Aktuelle Termine vergangener Ausgaben:

Komplexe Infektionsgefahren und die Antwort der Öffentlichen Gesundheitsbehörden

16. - 17. Mai 2019, Berlin

Veranstalter: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: veranstaltungsbuero@akademie-oegw.de

Internet: www.akademie-oegw.de

Sicherstellung des hygienegerechten Betriebes von Verdunstungskühlanlagen (Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2)

20. Mai 2019, Braunschweig

Veranstalter: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: veranstaltungsbuero@akademie-oegw.de

Internet: www.akademie-oegw.de

26. WaBoLu-Innenraumtage

20. - 22. Mai 2019, Berlin

Veranstalter: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf

Weitere Infos und Anmeldung:

Internet: www.wabolu.de

Auffrisch- und Vertiefungsschulung Trinkwasserprobenahme

22. Mai 2019, Mülheim a. d. R.

Veranstalter: Akademie für öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: veranstaltungsbuero@akademie-oegw.de

Internet: www.akademie-oegw.de

6. Nationale Impfkonzferenz

23. - 24. Mai 2019, Hamburg

Veranstalter: m:con – mannheim:congress GmbH

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: laura.truzzolino@mcon-mannheim.de

Internet: www.mcon-mannheim.de

Kühlung im Gebäude Systeme zur Raumkühlung nach VDI 3804

20. Mai 2019, Düsseldorf

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Weitere Infos und Anmeldungen:

E-Mail: wissensforum@vdi.de

Internet: <https://www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/kuehlung-im-gebaeude-kaelteerzeugung/>

Kompaktwissen Trinkwasser-Installationen

03. - 04. Juni 2019, Stuttgart

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Weitere Infos und Anmeldung:

Tel.: (0211) 6214-201

FAX: (0211) 6214-154

Internet: <https://www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/kompaktwissen-trinkwasser-installationen/>

Verdunstungskühlanlagen - Schulung gemäß Richtlinie VDI 2047-2

18. Juni 2019, Frankfurt am Main

Veranstalter: VDI Wissensforum GmbH

Weitere Infos und Anmeldungen:

E-Mail: wissensforum@vdi.de

Internet: <https://www.vdi-wissensforum.de/weiterbildung-bau/verdunstungskuehlanlagen-vdi-2047-2/>

Entnahme von Trinkwasserproben für die Durchführung von Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Überwachung

Dienstag, 25. 06. 2019, Mülheim an der Ruhr

Dienstag, 03. 09. 2019, Mülheim an der Ruhr

Dienstag, 19. 11. 2019, Mülheim an der Ruhr

Veranstalter: IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser Beratungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH in Abstimmung mit Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: n.schwarz@iww-online.de

Internet: www.iww-online.de

Auffrischungs- und Vertiefungsschulung Trinkwasserprobenahme

Mittwoch, 26. 06. 2019, Mülheim an der Ruhr

Mittwoch, 04. 09. 2019, Mülheim an der Ruhr

Mittwoch, 20. 11. 2019, Mülheim an der Ruhr

Veranstalter: IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasser Beratungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH in Abstimmung mit Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Weitere Infos und Anmeldung:

E-Mail: n.schwarz@iww-online.de

Internet: www.iww-online.de

Weitere Trinkwassertermine:

Unter <http://www.wassertermine.de> werden regelmäßig Termine zu Fortbildungsveranstaltungen im Trinkwasserbereich über das Internet bekannt gemacht. Wer sich für derartige Veranstaltungen interessiert, für den lohnt sich ein regelmäßiger Besuch.

Stellenanzeigen

Mitarbeiter für den Newsletter gesucht

Für unsere Rubriken „Firmen & Verbände“ sowie „kurz gelesen“ suchen wir interessierte Kolleginnen und Kollegen, die an einer Mitarbeit interessiert sind, und sich gerne schriftlich ausdrücken. Außerdem sollten Sie über eine

Portion Idealismus verfügen, da wir für diese Tätigkeit keine Honorare bezahlen können. Desweiteren suchen wir für unseren Internetauftritt noch Mitarbeitende die sich um die Außendarstellung des Verbandes kümmern wollen.

Interessierte können sich an der im Impressum genannten Adresse melden.

Impressum

Herausgeber: Berufsverband der Hygieneinspektoren Baden-Württemberg e. V.

Verantwortlich: Michael Gaßner MPH (V. i. S. i. d. P.)

Anschrift: Sautierstraße 30, 79104 Freiburg

Telefon: (0761) 2187-3213

Fax: (0761) 2187-7-3213

E-Mail: newsletter@hygieneinspektoren-bw.de

Web: <http://www.hygieneinspektoren-bw.de>



Mitglied im BTBkomba seit 2005

<http://www.btbkomba.de>

Erscheinungsweise: ab Januar 2007 monatlich

