

Angenommen am:
19.06.2020

Ergebnisprotokoll

6. Sitzung

am 10.12.2019 im Umweltbundesamt (UBA), Dienstgebäude Berlin-Dahlem, Corrensplatz 1

TOP 1 und 2 Begrüßung und Tagesordnung

Die Tagesordnung wird angenommen.

TOP 3 Genehmigung des Protokolls vom 21.05.2019

Die TWK genehmigt das Protokoll der 4. Sitzung am 21.05.2019.

TOP 4 Nächster Sitzungstermin

Dienstag, den 24.03.2020, Beginn 10 Uhr, voraussichtliches Ende 17 Uhr,
Umweltbundesamt Dienstgebäude Berlin-Dahlem, Corrensplatz 1
(wegen Hygieneauflagen während der Corona-Krise abgesagt)

TOP 5 To-do-Liste

Die TWK nimmt das Thema „Trinkwasseraufbereitung in der Trinkwasser-Installation“ in die To-do-Liste auf.

TOP 6 Schilddrüsenwirksamkeit der PFC-Ergebnisse aus der Biotestung und Konsequenzen für die toxikologische Bewertung

Auf Einladung des UBA spricht Herr Dr. Peter Behnisch, Amsterdam, über „BIO-Analytik oder wirkungsbezogene Analytik für POPs, Umwelthormone und PFAS“ und stellt dabei die Ergebnisse aus den Untersuchungen zur Schilddrüsenwirksamkeit ausgewählter PFAS im CALUX-Test vor, die BioDetection Systems B.V im Auftrag des UBA durchführte.

Die Besorgnis über PFAS nimmt auf Grund ihrer hohen Persistenz in der Umwelt zu. In epidemiologischen Studien wurde ein positiver Zusammenhang zwischen PFAS-Exposition und hepatozellulärer Schädigung der Leberfunktion bei Erwachsenen, obesogenen Wirkungen (Adipositas) bei Frauen, Leber- und Nierenkrebs, geringerem Geburtsgewicht und verkürzter Schwangerschaftsdauer nachgewiesen. Im Tierversuch induzierte eine Exposition mit PFAS eine Hypertrophie oder Hyperplasie der Schilddrüsenfollikelzellen bei Ratten und verringerte die Gesamt- und die freie T4-Konzentration. Untersuchungen zur Korrelation von PFAS-Konzentrationen in menschlichem Blut mit den Schilddrüsenhormonkonzentrationen führten zu widersprüchlichen Ergebnissen. Trotz inkonsistenter Evidenz gelangte das C8 Science Panel zu dem Schluss, dass ein wahrscheinlicher Zusammenhang zwischen PFOA und Schilddrüsenerkrankungen besteht.

Der CALUX®-Assay (CALUX steht für **chemically activated luciferase gene expression**) basiert auf einer gentechnisch veränderten Zelllinie mit eingebautem Luciferase-Reportergen in Nachbarschaft zu einem Rezeptorvermittelten Gen. Bindet die nachzuweisende Substanz oder Stoffgruppe an ihren jeweils spezifischen Rezeptor und wandert dieser Komplex in den Zellkern, bindet dort an das Rezeptorvermittelte Gen, ermöglicht er die Aktivierung des Luciferase-Genes und die Luciferase-Bildung. Dessen Aktivität wird durch Zugabe von Luciferin gemessen. Die gemessene Lichtintensität ist ein direktes Maß für die Wirkung der in der Probe enthaltenen Substanz bzw. Substanzgruppe.

Für den Nachweis der Schilddrüsenwirksamkeit der PFAS wurde der Transthyretin-Rezeptor(TTR)-TR β CALUX Bioassay entwickelt. Hierbei konkurriert die Testsubstanz bzw.

das Substanzgemisch mit freiem T4 um die Bindung am Transthyretin-Rezeptor des Serumprotein. Die kompetitive Stärke der Substanz zeigt sich letztlich in der T4-vermittelten Induktion des Luziferasegens und der verbleibenden Enzymaktivität (vgl. Folie 32 in o. g. PP).

Sämtliche 13 PFAS (UBA-Empfehlung, Bundesgesundheitsblatt 3[2017], 350ff.) erweisen sich im TTR-TR β CALUX-Test als volle („richtige“) Antagonisten. Ihre relative (verglichen mit PFOA) Wirksamkeit (oder relative äquivalente Potenz = REP; REP_{PFOA} = 1) ist erwartungsgemäß unterschiedlich: PFHxS und PFOS erweisen sich 2,7- bzw. 2,2-fach wirksamer als PFOA, die jeweilige REP der übrigen zehn Substanzen beträgt <1. Die Reihung im CALUX-Test ermittelten relativen Wirksamkeiten zeigt eine gute Übereinstimmung mit der Reihung nach den Leitwerten/GOW aus o. g. UBA-Empfehlung.

Hinsichtlich künftiger PFAS-Bewertungen sollte berücksichtigt werden, dass bislang nur 3 bis max. 14 Stoffe reguliert werden, die Mischungstoxizität der möglichen 6 000 PFAS (bislang) weitgehendst unbeachtet bleibt. Die Schilddrüsenhormon-Wirkungen der PFAS sind noch unzureichend in die Risikoabschätzungen integriert.

In der Diskussion wird die Frage aufgeworfen, wie relevant die Schilddrüsenwirkung der PFAS ist; in der Ableitung der Leitwerte sind auch andere In-vivo-Wirkungen berücksichtigt worden. Wie (auch im UBA) wird der Ansatz vertreten, dass es mehrerer, sich ergänzender Bioassays bedarf, um zu einer tragfähigen toxikologischen Bewertung (auch ohne In-vivo-Tests) zu gelangen.

Die TWK bittet die neu formierte ad hoc-AG „PFAS“ die PFAS-Bewertung auf der Grundlage der vorgetragenen Ergebnisse und der weiteren verfügbaren Daten fortzuführen.

TOP 8 Stand der Revision der EG-Trinkwasserrichtlinie

Erinnert wird zunächst an den Verlauf der Revisionsverhandlungen in 2019:

Am 05.03.19 verabschiedet der Rat seine Verhandlungsposition, am 28.03.19 bestätigt das Europäische Parlament (EP) seine Position vom Vorjahr. Die informellen Trilog-Verhandlungen unter finnischer Ratspräsidentschaft starten im Oktober, die vier Verhandlungstage waren am 7.10.2019, 22.10.2019, 9.11.2019 und 3.12.2019. Am 04.06.19 und am 15.10.19 berät die GD Umwelt Expertengruppe; im Fokus stehen die Materialien in Kontakt mit Trinkwasser.

Einigung gibt es u.a. bei der Wiederaufnahme der (eigenen) Liste der Indikatorparameter, im Artikel 10/10a die substanzielle Weiterentwicklung einer Regelung für Materialien in Kontakt mit Trinkwasser und die Beibehaltung der bekannten Mindesthäufigkeiten der Überwachungsuntersuchungen.

TOP 8 Nitrat im Trinkwasser – Ist eine Neubewertung notwendig?

Die Fragestellung geht zurück auf eine neuerliche Studie der Univ. Aarhus, DK (Schullehner et al. Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. Int. J. Cancer: 143 [2018], 73–79), welche durch eine weitere Fall-Kontroll-Studie untermauert wurde. (Espejo-Herrera, N. et al. Colorectal cancer risk and nitrate exposure through drinking water and diet. Int. J. Cancer 139 [2016], 334-346). Eine UBA-seitige Prüfung der Studien wird im Nachgang zur Sitzung erfolgen.

PS: Nach Einschätzung der WHO sei eine Änderung des Nitratgrenzwertes derzeit nicht erforderlich (nach einer persönlichen Mitteilung aus dem UBA).

TOP 9 Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß §§ 11 und 12 TrinkwV

- Im Antrag „Silber, fest“ bestätigt der Antragsteller bestätigt, dass die Versuche mit einem Chloridgehalt entsprechend Grenzwert Trinkwasserverordnung = 250 mg/l durchgeführt werden können.
- Im Antrag „Kohlenstoff-Holz-Gemisch“ ist der Antragsteller bestrebt, den Nachforderungen nachzukommen.
- UBA erläutert seinen Einspruch gegen den Norm-Entwurf DIN 19689 „Anlagen zur Behandlung von Trinkwasser innerhalb von Gebäuden – Verminderung von

Mikroorganismen durch Adsorption – Anforderungen an Ausführung, Sicherheit und Prüfung“. Es geht um (desinfizierbare) Kaltwasser-HauseingangsfILTERanlagen.

- Die Übergangsregelung zum weiteren Einsatz von Ionenaustauschern, die vor Inkrafttreten der §-11-Liste in Betrieb waren, wird entfallen (ab 01.01.2023). Für eine Weiterverwendung von Filtermaterialien für Ionentauscher ohne Unterbrechung ist eine rechtzeitige Antragstellung beim Umweltbundesamt Voraussetzung.

TOP 10 Bericht der AG Mikrobiologie

Zur Frage des DVGW nach einem Zielwert für die Wirksamkeitskontrolle bei Sanierungsmaßnahmen: AG sieht keinen Bedarf, einen zusätzlichen Wert festzulegen und verweist auf die „Empfehlung zu erforderlichen Untersuchungen auf *Pseudomonas aeruginosa* ...“ des UBA vom 13.06.2017. Der Sanierungswert ist dem Zielwert in der UBA-Empfehlung gleichzusetzen.

AG sieht aktuell keinen zusätzlichen Regelungsbedarf zur Überwachung von dezentralen Trinkwassererwärmungsanlagen in Bezug auf *Legionella spec.* Überwiegend sind die Ursachen solcher Befunde nicht geklärt; es könnte sich um technische Mängel in der Trinkwassererwärmungsanlage, zu hohe Zulauftemperaturen oder ungeeignete Verbrauchergewohnheiten handeln. Die AG schlägt vor, die dezentralen

Trinkwassererwärmungsanlagen in die Überwachung nach § 19 Abs. 7 TrinkwV durch die Gesundheitsämter einzubinden. Allerdings wäre eine Sammlung der Untersuchungsdaten ohne Detailinformationen über die Trinkwassererwärmungsanlage und die Bedingungen bei der Probennahme wenig aussagekräftig. Es bräuchte eine „Sammelstelle“, bei der die Daten gebündelt und ausgewertet werden. Dafür schlägt die AG ein Projekt vor, dessen Machbarkeit (Finanzierung) noch zu beraten wäre.

Die AG überarbeitet die UBA-Empfehlung zur systemischen Untersuchung von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen ... vom 18.12.2018: Kernaussagen der Empfehlung aus 2006 zu Trinkwassererwärmern in Hausinstallationen werden übernommen; die überarbeitete Fassung fokussiert auf den präventiven Aspekt der Überwachung und gilt daher für alle Einrichtungen (für medizinische Einrichtungen sind gesonderte Regelungen angezeigt, wofür die KRINKO in der Pflicht steht).

TOP 11 Definition Hochrisikobereich

Das UBA führt aus, dass der technische Maßnahmenwert 100 KBE/100 ml im (medizinischen) Hochrisikobereich zu hoch ist und eine Definition des Begriffes „Hochrisikobereich“ erfolgen sollte. UBA und TWK plädieren dafür, dass die KRINKO, weil zuständig, hier übernehmen müsste (alle TWK-Mitglieder stimmen im Verlauf der Diskussion mit Ja).

Nach ISO 8199 ist bei einem Untersuchungsgang mit Membranfiltration eine Zählung der Zielorganismen bis zu 80 KBE/100 ml möglich. Es ist zu klären, mit welchem Probenvolumen bei der Membranfiltration gearbeitet werden soll, um den in der UBA-Empfehlung zur periodischen Untersuchung auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation von 2005 beschriebenen Zielwert von 0 KBE/100 ml für Hochrisikobereiche sicher abbilden zu können. Nach UBA-Meinung kann (schwerlich) auf ein Probenvolumen von 100 ml zurückgegangen werden.

Die Diskussion geht auf die Frage ein „Wann ist Null gleich Null?“. Die Forderung von 0 KBE/100 ml würde den kompletten Einsatz von Sterilfiltern erfordern. Aus fachlicher Sicht gibt es 0 KBE/100 ml nicht. Nach ISO 8199 ist die Ergebnisangabe von 0 KBE/100 ml nicht zulässig, bei einem Untersuchungsvolumen von 50 ml ist < 2 KBE anzugeben.