



Münchner Trinkwasserhygiene Forum

18. Januar 2024

**09:00 Uhr bis 16:30 Uhr
Online-Veranstaltung**

<https://hygienetag.de/>

Was ist für die Praxis relevant?
Trinkwasserverordnung 2023,
Regelwerke & Empfehlungen

Dr. Vicky Katsemi, MBA

Münchner Trinkwasserhygiene Forum
18. Januar 2024
online

© Copyright 2024 – Urheberrechtshinweis

Alle Inhalte dieser Präsentation, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Dr. Vicky Katsemi. Bitte fragen Sie mich, falls Sie die Inhalte dieser Präsentation verwenden möchten.

23.12.2020

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

L 435/1

I

(Gesetzgebungsakte)

RICHTLINIEN

RICHTLINIE (EU) 2020/2184 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 16. Dezember 2020

über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

(Neufassung)

(Text von Bedeutung für den EWR)

Zur Neuerung gehören

- Eine Absenkung bereits existierender Parameterwerte
 - Vorgaben zur Durchführung eines kontinuierliche Risikomanagements im Hinblick auf die Wasserversorgungsanlagen
 - Umfassende hygienische Anforderungen an Materialien und Werkstoffen, die mit Wasser für den menschlichen Gebrauch in Berührung kommen
 - Die verpflichtende Prüfung der Durchführbarkeit von Maßnahmen zum Austausch von aus Blei gefertigten Bestandteilen in bestehenden Wasserversorgungsanlagen
 - Erweiterte Informationspflichten für die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen gegenüber der Öffentlichkeit
-
- Veröffentlicht am 23. Juni 2023 im Bundesgesetzblatt
 - In Kraft getreten am 24. Juni 2023

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 2

§ 2

„Das „Trinkwasser“ in Sinne dieser Verordnung ist für folgende Zwecke bestimmt:

- zum Trinken
- zum Kochen sowie zur Zubereitung von Speisen und Getränken
- zur Körperpflege und –reinigung
- zur Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß mit Lebensmitteln in Berührung kommen
- zur Reinigung von Gegenständen, die bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehend mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen oder
- zu sonstigen in Bezug auf die menschliche Gesundheit relevanten häuslichen Zwecken

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 2

§ 2

Gewerbliche Tätigkeit

„Die unmittelbare oder mittelbare, zielgerichtete Bereitstellung von Trinkwasser im Rahmen einer Vermietung oder einer sonstigen selbständigen, regelmäßigen und in Gewinnerzielungsabsicht ausgeübten Tätigkeit“

z.B. vermietete Wohnungen

Öffentliche Tätigkeit

„Die Bereitstellung von Trinkwasser für einen unbestimmten, wechselnden und nicht durch persönliche Beziehungen mit der bereitstellenden Person verbundenen Personenkreis“

z. B. Hotels, Sportzentren, Turnhallen, Krankenhäuser und sonstige medizinische Einrichtungen

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 6

§ 6 Mikrobiologische Anforderungen

„(1) Im Trinkwasser dürfen Krankheitserreger im Sinne des § 2 Nr. 1 des IfSG, die durch Trinkwasser übertragen werden können, nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen

(2) Im Trinkwasser dürfen die in Anlage 1 Teil I festgelegten Grenzwerte für mikrobiologische Parameter nicht überschritten werden.“

Mikrobiologische Parameter

Teil I

Allgemeine Anforderungen an Trinkwasser

Parameter	Grenzwert*
Escherichia coli (E. coli)	0/100 ml
Intestinale Enterokokken	0/100 ml

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 7

§ 7 Chemische Anforderungen

„(1) Im Trinkwasser dürfen chemische Stoffe nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen

(2) Im Trinkwasser dürfen die in Anlage 2 festgelegten Grenzwerte für chemische Parameter nicht überschritten werden. „

Überschreitungen chemischer Parameter

Auswertungen von Erhebungen deutscher Gesundheitsbehörden in > 4400 öffentlichen Gebäuden mit ca. 30.000 Wasserprobenahmen aus 7 Jahren (2003 – 2009)

Chemische Parameter	Probenanzahl	Überschreitung (absolut)	Überschreitung (%)
Nickel	3.538	379	10,9
Eisen	1.115	85	7,6
Blei	3.560	167	4,7
Mangan	250	11	4,4
Kupfer	2.411	30	1,2

Kupfer (Cu²⁺)

Grenzwert (mg/L)

Kupfer	2,0	Der Grenzwert gilt als überschritten, wenn bei einer gestaffelten Stagnationsbeprobung der Messwert einer der drei Proben S0, S1 oder S2 oder der Messwert der Zufallsstichprobe über dem Grenzwert liegt.
Nickel	0,020	Der Grenzwert gilt als überschritten, wenn bei einer gestaffelten Stagnationsbeprobung der Messwert einer der drei Proben S0, S1 oder S2 oder der Messwert der Zufallsstichprobe über dem Grenzwert liegt.
Nitrit	0,50	Die Summe der Beträge aus Nitratkonzentration in mg/l geteilt durch 50 und Nitritkonzentration in mg/l geteilt durch 3 darf nicht größer als 1 sein. Am Ausgang des Wasserwerks darf der Messwert für Nitrit 0,10 mg/l nicht überschreiten.
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	0,000 10	Summe der folgenden nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Stoffe: Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen und Indeno(1,2,3-cd)pyren. Messwerte für die Einzelsubstanz, die unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Untersuchungsverfahrens liegen, werden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt.
Trihalogenmethane (THM)	0,050	Summe der folgenden an der Entnahmestelle für Trinkwasser des Verbrauchers nachgewiesenen und mengenmäßig bestimmten Reaktionsprodukte im Trinkwasser, die bei der Desinfektion oder Oxidation des Wassers entstanden sind: Trichlormethan (Chloroform), Bromdichlormethan, Dibromchlormethan und Tribrommethan (Bromoform). Messwerte für die Einzelsubstanz, die unterhalb der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Untersuchungsverfahrens liegen, werden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt.

- In Gegenwart von Cu²⁺ (~ 60 µg/L) im Wasser aus der Trinkwasser-Installation aus Kupferwerkstoffen (Rohrleitungen und Armaturen) kann sowohl *Legionella* als auch *P. aeruginosa* in einen Viable But Non-Culturable (VBNC) Zustand übergehen
- Nach Entfernung der Cu²⁺ durch Verwendung von Chelatoren kehrt *P. aeruginosa* wieder nach 7 – 14 Tagen in den kultivierbaren Zustand zurück und erlangen ihre Zytotoxizität zurück.

Anlage II Teil 2

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 8

§ 8 Anforderungen in Bezug auf Indikatorparameter

„(1) Im Trinkwasser müssen die in Anlage 3 festgelegten Grenzwerte und Anforderungen für Indikatorparameter eingehalten sein. Das gilt nicht für den technischen Maßnahmenwert für *Legionella* spp. in Anlage 3..... „

Anlage III Teil 2

Teil II

(zu § 39 Absatz 4 Nummer 2, § 51 Absatz 1, § 53 Absatz 1 § 68 Absatz 1)

Spezieller Indikatorparameter für Anlagen der Trinkwasserinstallation

Parameter	Technischer Maßnahmenwert*
Legionella spec.	100/100 ml

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen

Für Mensch & Umwelt
Stand: 18. Dezember 2018

Umwelt Bundesamt

**Empfehlung des Umweltbundesamtes
Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-
Installationen auf Legionellen nach
Trinkwasserverordnung - Probenahme,
Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses**

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission

1 Anlass

Die Trinkwasserverordnung (TrinkwV)¹ enthält für *Legionella spec.* einen technischen Maßnahmenwert von 100 KBE/100 ml. Nach § 14b ist eine Untersuchung auf Legionellen in Trinkwasser-Installationen von Gebäuden erforderlich, wenn dort eine Großanlage zur Trinkwassererwärmung vorhanden ist, das Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit abgegeben wird und es Duschen oder andere Einrichtungen zur Vernebelung des Trinkwassers gibt. In diesen Fällen ist eine systemische Untersuchung (siehe Begriffsbestimmung Pkt. 2.1) durchzuführen. Grundsätzlich liegt diese Überwachungspflicht beim Unternehmer und sonstigen Inhaber der Wasserversorgungsanlage (i. d. R. der Betreiber der Anlage, im Folgenden als Usf bezeichnet).

Die Probenahme ist gemäß DIN EN ISO 19458², Tabelle 1, Zweck b) durchzuführen. Hierzu sind nach TrinkwV § 14 b Absatz 3 geeignete Probenahmearmaturen an repräsentativen und für die Probenahme geeigneten Probenahmestellen durch den Betreiber vorzuhalten (weitere Details hierzu siehe Pkt. 4 und 5).

Nach § 15 Absatz 1a TrinkwV ist für die mikrobiologische Bestimmung von Legionellen spätestens ab dem 1. März 2019 das Verfahren nach ISO 11731³ anzuwenden⁴. Die Empfehlung des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2012⁵ ist nicht mehr aktuell und musste den neuen Anforderungen angepasst werden. Diese neue Empfehlung dient der Festlegung und Beschreibung des Vorgehens bei der Probenahme und des

¹ Die Begriffe „systemische Untersuchung“ bzw. „systemische Überwachung“ stehen für die Ermittlung einer systemischen Kontamination mit Legionellen in der Trinkwasser-Installation nach TrinkwV.
² Nach der Veröffentlichung der TrinkwV ist die inhaltsgleiche deutsche Übersetzung DIN EN ISO 11731:2018-03 erschienen, die jedoch aktuell berichtigt wird. Da sich die TrinkwV auf die ISO-Norm bezieht, wird im Folgenden auch nur auf die ISO 11731 verwiesen.

18. Dezember 2018

Für Mensch & Umwelt
Stand: 09. Dezember 2022

Umwelt Bundesamt

**Empfehlung des Umweltbundesamtes
Systemische Untersuchungen von
Trinkwasserinstallationen auf
Legionellen nach
Trinkwasserverordnung –
Probenahme, Untersuchungsgang
und Angabe des Ergebnisses**

Aktualisierung der Empfehlung des Umweltbundesamtes nach
Anhörung der Trinkwasserkommission

Im Vorrang auf eine grundsätzliche Überarbeitung besteht die Notwendigkeit, die Empfehlung des Umweltbundesamtes „Systemische Untersuchungen von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses“ vom 18. Dezember 2018¹ zu aktualisieren. Hintergrund hierfür ist die neue Richtlinie (EU) 2020/2184² des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch mit der erstmaligen Vorgabe eines Parameterwertes für den Parameter Legionellen von < 1.000 KBE/L für die neu eingeführte Risikobewertung von Trinkwasserinstallationen.

Die Angaben zu Paragraphen der Trinkwasserverordnung beziehen sich auf die erwartete Neufassung der Trinkwasserverordnung, die bei der Erstellung dieser Empfehlung im Entwurf vorlag.

Die erwartete Neufassung der Trinkwasserverordnung regelt in § 51 Verpflichtungen von Betreibern von Wasserversorgungsanlagen mit einer Trinkwasserinstallation, bei Erreichen des technischen Maßnahmenwertes Maßnahmen zu treffen. Anders als nach der bisherigen Rechtslage ist also nicht mehr die Überschreitung, sondern das Erreichen des technischen Maßnahmenwertes das die Pflichten auslösende Ereignis. Diese Neuerung muss bei der Bewertung von Ergebnissen durch Trinkwasseruntersuchungsstellen auf Prüfberichten wie auch von den Betreibern der betroffenen Wasserversorgungsanlagen berücksichtigt und umgesetzt werden.

Umweltbundesamt
Fachgebiet II 3.5
Heinrich-Heine-Straße 12
08645 Bad Elster
www.umweltbundesamt.de

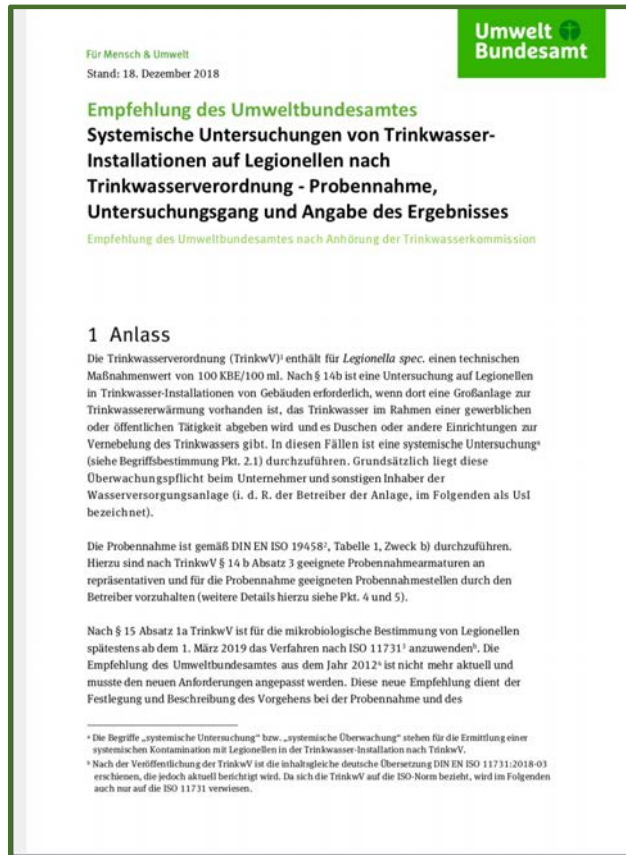
1

09. Dezember 2022

Dr. Vicky Katsemi, MBA
Trinkwasserhygiene und Infektionsprävention
drvickykatsemi.com

Empfehlung des Umweltbundesamtes. „Systemische Untersuchungen von Trinkwasser-Installationen auf Legionellen nach Trinkwasserverordnung – Probenahme, Untersuchungsgang und Angabe des Ergebnisses“, 18.12.2018
Empfehlung des Umweltbundesamtes. „Aktualisierung der Empfehlung“, 09.12.2022

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen



18. Dezember 2018

Bewertung der Ergebnisse

Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sind die folgenden rechtlichen und normativen Regularien zu berücksichtigen:

- TrinkwV: technischer Maßnahmenwert nach Anlage 3 Teil II von 100 KBE/100 ml
- DVGW W551-1¹: Bewertung der Untersuchungsergebnisse aus der systemischen (= orientierenden) Untersuchung nach Tabelle 1a
- DVGW W551-1¹: Bewertung der Untersuchungsergebnisse aus der weitergehenden Untersuchung nach Tabelle 1b
- Empfehlung des UBA zur periodischen Untersuchung auf Legionellen im zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen: Bewertung unter Berücksichtigung spezifischer Anforderungen in medizinischen Einrichtungen²

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen



09. Dezember 2022

- Erneute Aktualisierung notwendig aufgrund der Anforderung der EU Richtlinie EU 2020/2184 des Europäischen Parlaments mit der erstmaligen Vorgabe eines Parameterwertes für den Parameter Legionellen von < 1000 KBE/L für die neu eingeführte Risikobewertung von Trinkwasser-Installationen

Die Trinkwasserverordnung 2023 regelt in § 51 Verpflichtungen von Betreibern von Wasserversorgungsanlagen mit einer Trinkwasser-Installation, bei Erreichen des technischen Maßnahmenwertes Maßnahmen zu treffen (bisher: bei Überschreitung des technischen Maßnahmenwertes von 100 KBE/100 ml)

Die vorliegenden Änderungen der Empfehlung des Umweltbundesamtes vom 18.12.2018 gelten ab Inkrafttreten der Novellierung der Trinkwasserverordnung als Umsetzung der Richtlinien (EU) 2020/2184 in nationales Recht (24.06.2023). Die übrigen Inhalte der UBA-Empfehlung vom 18.12.2018 behalten ihre Gültigkeit

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen



09. Dezember 2022

„Im Zusammenhang mit Untersuchungen in Hochrisikobereichen wird darauf hingewiesen, dass jeglicher Nachweis von Legionellen zu einer hygienischen Bewertung und zu Nutzungseinschränkungen oder zu Installation endständiger Filter führen muss. Bei einem alleinigen Nachweis von 1 oder 2 Kolonien auf den zwei Platten des Direktansatzes ist keine quantitative Aussage möglich, dennoch ist auch in diesen Fällen entsprechendes Handeln erforderlich.

Diese Aussage steht im Einklang mit den Anforderungen der Aktualisierung der Empfehlung des Umweltbundesamtes von 2006 vom 14.01.2021: Periodische Untersuchungen auf Legionellen in zentralen Erwärmanungsanlagen der Hausinstallation nach § 3 Nr. 2 Buchstabe c TrinkwV 2001, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird“

¹ „Technische Regeln zur Hygiene in der Trinkwasser-Installation neu geordnet“, DVGW, 05.06.2023

² „Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission“, Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2006. S. 697

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen



14. Januar 2021

„Diese Aktualisierung bezieht sich ausschließlich auf die Bewertung von Legionellenbefunden **in Hochrisikobereichen** bei präventiven Untersuchungen zur Verifizierung der hygienisch einwandfreien Wasserqualität des Trinkwasser-Installationsystems im Rahmen systemischer Untersuchungen. Sie gilt nicht für reaktive oder anlassbezogene Untersuchungen, z. B. zur Abklärung von Infektionsquellen nach dem Auftreten von Legionellen-Infektionen“

“Im Gegensatz zum früheren Untersuchungsgang ist nun für die Membranfiltration ein Volumen von 50 – 80 ml einzusetzen, um die normativen Vorgaben hinsichtlich der oberen Zählgrenze umzusetzen. Dies führt bei der Angabe der unteren Nachweisgrenze dazu, dass **ein negativer Befund** (kein Nachweis von Legionellen bei der Membranfiltration) nicht mehr mit 0 KBE/100 ml, sondern mit **< 2 KBE/100 ml** anzugeben ist. In Hochrisikobereichen von Krankenhäusern sowie anderen medizinischen und Pflegeeinrichtungen gelten folgende Beurteilungswerte:

- Zielwert < 2 KBE/100 ml
- Gefahrenwert ≥ 2 KBE/100 ml

Jeglicher kultureller Nachweis von Legionellen muss zu einer hygienischen Bewertung und zu Nutzungseinschränkungen oder zur Installation endständiger Filter führen“

Systemische Untersuchung von Trinkwasserinstallationen auf Legionellen

Art der Einrichtung, in der sich die Wasser-versorgungsanlage befindet	Werte für Legionellen (KBE/100 ml)	Maßnahmen	Weitergehende Untersuchung	Untersuchungsintervall
Krankenhäuser sowie andere medizinische und Pflegeeinrichtungen (entspr. 2.1-2.2) - Hochrisikobereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Zielwert <2 • Gefahrenwert ≥2 	keine Nutzungseinschränkung oder endständige Filtration	unverzüglich ^b	nach einem halben Jahr ^a
Krankenhäuser sowie andere medizinische und Pflegeeinrichtungen (entspr. 2.1-2.2) - Normalbereiche	<ul style="list-style-type: none"> • Zielwert ≤100 • technischer Maßnahmenwert >100 • Maßnahmenwert nach DVGW Arbeitsblatt W 551⁵ >1000 • Gefahrenwert nach DVGW Arbeitsblatt W 551⁵ >10.000 	keine Verweis auf § 14b TrinkwV ⁶ Sanierungsmaßnahmen umgehend, Umfang in Abhängigkeit von weitergehenden Untersuchungen Gefahrenabwehr unverzüglich Meldung an das Gesundheitsamt ^{b,c}	keine innerhalb von 4 Wochen umgehend umgehend	1 Jahr
Übrige Bereiche (entspr. 2.3-2.7)	<ul style="list-style-type: none"> • Zielwert ≤100 • technischer Maßnahmenwert >100 • Maßnahmenwert nach DVGW Arbeitsblatt W 551⁵ >1000 • Gefahrenwert nach DVGW Arbeitsblatt W 551⁵ >10.000 	keine Verweis auf § 14b TrinkwV ⁶ Sanierungserfordernis in Abhängigkeit von weitergehenden Untersuchungen Gefahrenabwehr unverzüglich	keine innerhalb von 4 Wochen umgehend umgehend	1 Jahr ^d



Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 17

§ 17 Trinkwasserleitungen aus Blei

„(1) Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, in der Trinkwasserleitungen oder Teilstücke von Trinkwasserleitungen aus dem Werkstoff Blei vorhanden sind, hat diese Trinkwasserleitungen oder Teilstücke bis zum Ablauf des 12. Januar 2026 nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu entfernen oder stillzulegen“

[Pb] = 25 µg/L bis 12.2013

[Pb] = 10 µg/L bis zum Inkrafttreten der Trinkwasserverordnung 2023

[Pb] = 5 µg/L ab dem Inkrafttreten der Trinkwasserverordnung 2023

Blei

- akkumuliert im Körper und kann verschiedene Körpersysteme beeinträchtigen
- hat neurotoxische Wirkung, gerade bei Kindern
- schädigt das Nerven- und Blutbildungssystem, sowie die Nieren
- führt zur mentalen Retardierung und psychomotorischen Störungen
- gilt als krebserregend
- ca. 0.9 Mio Todesfälle werden aufgrund Aussetzung auf Blei vermutet (2020)

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 31

§ 31 Untersuchungspflichten in Bezug auf *Legionella spec.*

„(1) Der Betreiber einer mobilen Wasserversorgungsanlage, einer Gebäudewasserversorgungsanlage oder einer zeitweiligen Wasserversorgungsanlage hat das Trinkwasser, sofern es im Rahmen einer **gewerblichen oder öffentlichen Tätigkeit** abgegeben wird, durch eine systemische Untersuchung der Wasserversorgungsanlage auf den Parameter *Legionella spec.* zu untersuchen, wenn

1. sich in der Wasserversorgungsanlage eine Anlage zur Trinkwassererwärmung befindet mit
 - a) einem Speicher-Trinkwassererwärmer oder einem zentralen Durchfluss-Trinkwassererwärmer, jeweils mit einem Inhalt von mehr als 400 L, oder
 - b) einem Inhalt von mehr als 3 L in mindestens einer Trinkwasserleitung zwischen dem Abgang des Trinkwassererwärmers und der Entnahmestelle für Trinkwasser, wobei der Inhalt einer Zirkulationsleitung nicht berücksichtigt wird
2. sich in der Wasserversorgungsanlage Duschen oder andere Einrichtungen befinden, in denen es zu einer Vernebelung des Trinkwassers kommt, und
3. Die Wasserversorgungsanlage sich nicht in einem Ein- oder Zweifamilienhaus befindet

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 31

§ 31 Untersuchungspflichten in Bezug auf *Legionella spec.*

„(2) Die Untersuchungen auf den Parameter *Legionella spec.* sind in folgender Häufigkeit durchzuführen:

1.

2. bei Gebäudewasserversorgungsanlagen

a) mindestens alle 3 Jahre, wenn das Trinkwasser im Rahmen einer gewerblichen, nicht aber einer öffentlichen Tätigkeit abgegeben wird,

b) im Übrigen mindestens einmal jährlich, sofern nicht das Gesundheitsamtein längeres Untersuchungsintervall festlegt

.....“

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 31

§ 31 Untersuchungspflichten in Bezug auf *Legionella spec.*

„Satz 1 gilt nicht für Gebäudewasserversorgungsanlagen in Einrichtungen nach § 23 Abs. 5 IfSG, Pflegeeinrichtungen und sonstigen Einrichtungen, in denen sich Patienten mit höherem Risiko für Infektionen mit *Legionella spec.* befinden „

§ 23 Abs. 5 IfSG

1. Krankenhäuser,
2. Einrichtungen für ambulantes Operieren,
3. Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen,
4. Dialyseeinrichtungen,
5. Tageskliniken,
6. Entbindungseinrichtungen,
7. Behandlungs- oder Versorgungseinrichtungen, die mit einer der in den Nummern 1 bis 6 genannten Einrichtungen vergleichbar sind,
8. Rettungsdienste und Einrichtungen des Zivil- und Katastrophenschutzes.

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 39

§ 39 Beauftragung einer zugelassenen Untersuchungsstelle

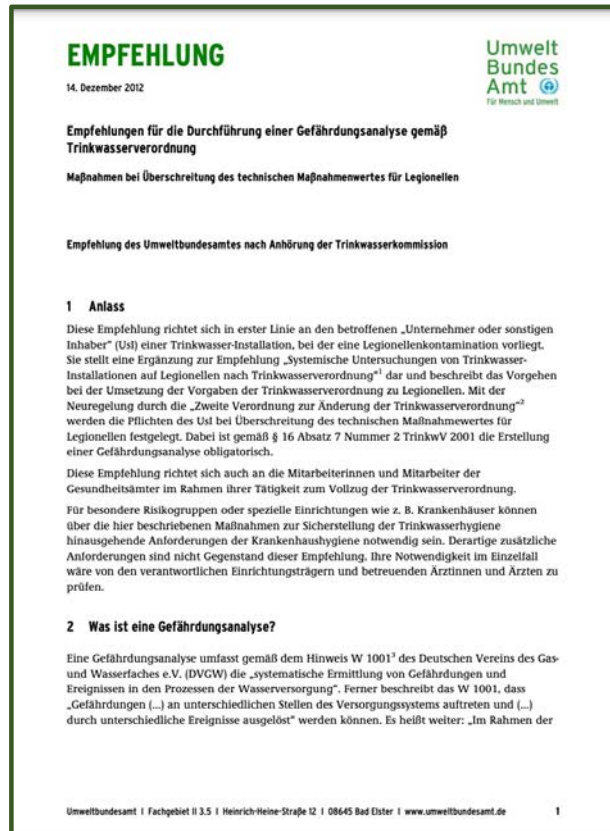
- (1) „Die nach dieser Verordnung erforderlichen Untersuchungen des Trinkwassers einschließlich der Probennahmen dürfen nur von dafür zugelassenen Untersuchungsstellen durchgeführt werden
- (2)
- (3) Ein Untersuchungsauftrag an eine zugelassene Untersuchungsstelle muss sich auch auf die Durchführung der Probenahme für die jeweilige Untersuchung erstrecken“

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 51

§ 51 Handlungspflichten des Betreibers in Bezug auf *Legionella* spec.

- (1) „Wird in einer Trinkwasserinstallation der festgelegte technische Maßnahmenwert für den Parameter *Legionella* spec. erreicht, so hat der Betreiber der Wasserversorgungsanlage, in der sich die Trinkwasserinstallation befindet, unverzüglich
1. dies dem Gesundheitsamt anzuzeigen,
 2. Untersuchungen zur Klärung der Ursachen durchzuführen; diese Untersuchungen müssen eine Ortsbesichtigung sowie eine Prüfung der Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik in der betroffenen Trinkwasserinstallation einschließen,
 3. eine schriftliche Risikoabschätzung unter Beachtung der Empfehlung des Umweltbundesamtes „Empfehlungen für die Durchführung einer Gefährdungsanalyse gemäß TrinkwV...“ vom Dezember 2012 zu erstellen und
 4. unter Beachtung der in Nr. 3 genannten Empfehlung des Umweltbundesamtes die Maßnahmen durchzuführen, die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zum Schutz der Gesundheit der Verbraucher erforderlich sind“

Risikoabschätzung - Gefährdungsanalyse



- Was ist eine Gefährdungsanalyse
- Betreiberpflichten
- Rolle des Gesundheitsamts
- Grundlage der Gefährdungsanalyse
- Wer führt die Gefährdungsanalyse durch
- Durchführung und Ablauf der Gefährdungsanalyse
- Mindestinhalt und Form der Dokumentation
- Beurteilung der Gefährdungsanalyse durch den UsI (Betreiberpflicht)
- Information der Nutzer der Anlage
- Beispiele für hygienisch relevante technische Mängel (keine Check-Liste)

14. Dezember 2012

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 51

§ 51 Handlungspflichten des Betreibers in Bezug auf *Legionella spec.*

(2) „In der Risikoabschätzung nach ... sind Gefährdungen der menschlichen Gesundheit sowie Ereignisse oder Situationen, die zum Auftreten einer Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch die betroffene Wasserversorgungsanlage führen können, systematisch zu ermitteln und zu bewerten. Neben dieser Ermittlung und Bewertung muss die Risikoabschätzung mindestens Folgendes enthalten:

1. eine Beschreibung der Wasserversorgungsanlage,
2. Beobachtungen bei der Ortsbesichtigung...
3. festgestellte Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik,
4. sonstige Erkenntnisse über die Wasserbeschaffenheit, die Wasserversorgungsanlage und deren Nutzung sowie
5. die Ergebnisse von Untersuchungen auf den Parameter *Legionella spec.* einschließlich der Angabe der Probenahmestellen in der Trinkwasserinstallation und der Angabe von Datum und Uhrzeit der Probenahmen“

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 52

§ 52 Information der Verbraucher bei Überschreitungen von Grenzwerten, Höchstwerten, Anforderungen, Parameterwerten oder Erreichen des technischen Maßnahmenwerts

(1) „Ordnet das Gesundheitsamt oder die zuständige Behörde Maßnahmen zur Gefahrenabwehr nach ... an, so hat der Betreiber der betroffenen Wasserversorgungsanlage nach einer Erörterung mit dem Gesundheitsamt .. unverzüglich

1. die betroffenen Verbraucher über eine zu besorgende Schädigung der menschlichen Gesundheit oder ein Risiko für die menschliche Gesundheit und über die Ursachen hierfür, über die Überschreitung eines Grenzwerts, Höchstwerts oder Parameterwerts sowie über die getroffenen Maßnahme, insbesondere über Verwendungsverbote oder Verwendungseinschränkung, in Kenntnis zu setzen,

2.“

Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung: § 53

§ 53 Anzeigepflicht und Meldepflicht der zugelassenen Untersuchungsstelle in Bezug auf *Legionella spec.*

(1) „Stellt eine zugelassene Untersuchungsstelle bei einer Untersuchung des Trinkwassers auf den Parameter *Legionella spec.* nach ... das Erreichen des ... festgelegten Maßnahmenwerts fest, so ist sie verpflichtet, dies unverzüglich dem für die Überwachung der Wasserversorgungsanlage zuständigen Gesundheitsamt anzuzeigen

.....

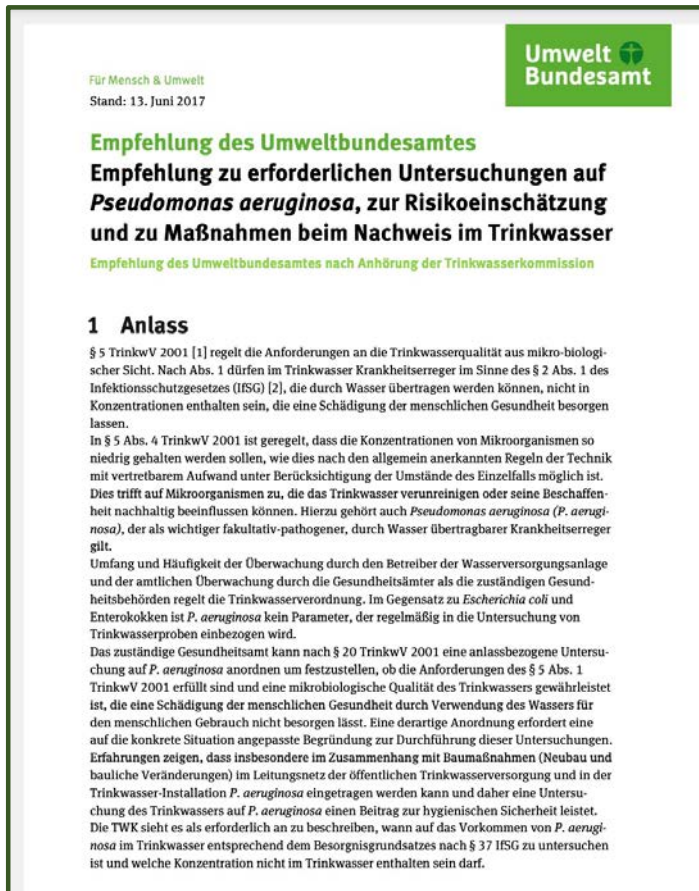
(4) Zugelassene Untersuchungsstellen.....haben dem Umweltbundesamt jeweils bis zum Ablauf des 1. März, erstmals bis zum Ablauf des 1. März 2026, folgende Daten zu den im vorangegangenen Kalenderjahr durchgeführten Untersuchungen auf den Parameter *Legionella spec.* ... zu melden:

1. Name, Anschrift, Kontaktperson, Telefonnummer

.....

5. Anzahl der Proben, bei denen der technische Maßnahmenwert für den Parameter *Legionella spec.* erreicht wurde“

Pseudomonas aeruginosa



13. Juni 2017

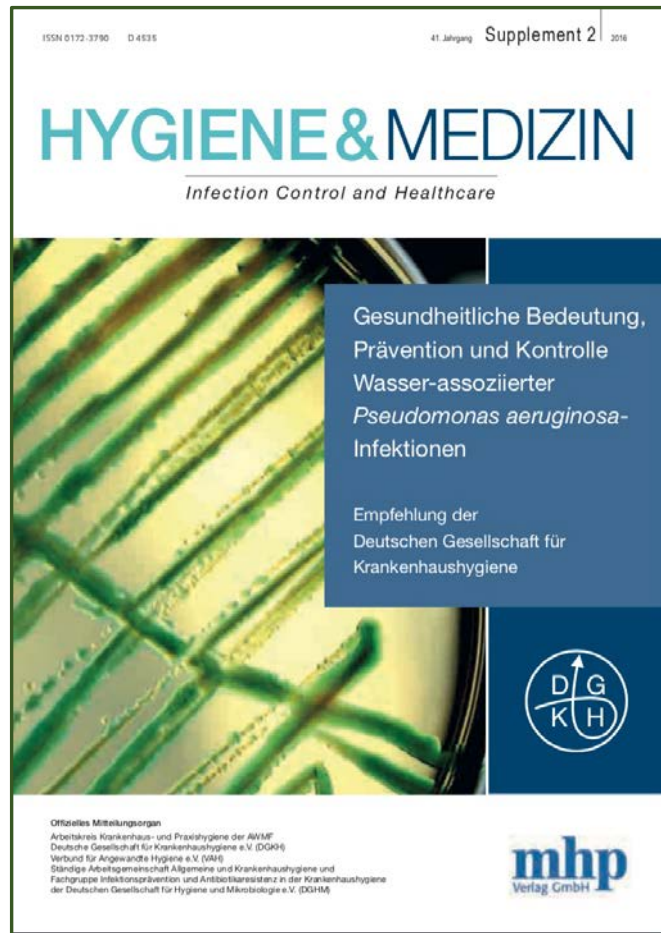
- Nicht in der TrinkwV erwähnt
- UBA Empfehlung vom 2017
- DVGW Arbeitsblatt in Vorbereitung (als Gelbdruck seit 09.2023 vorhanden)

„... TrinkwV regelt die Anforderungen an die Trinkwasserqualität aus mikrobiologischer Sicht. Nach ... dürfen im Trinkwasser Krankheitserreger im Sinne des des IfSG, die durch Wasser übertragen werden können, nicht in Konzentrationen enthalten sein, die eine Schädigung der menschlichen Gesundheit besorgen lassen. In TrinkwV ist geregelt, dass die Konzentrationen von Mikroorganismen so niedrig gehalten werden sollen, wie dies nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik mit vertretbarem Aufwand unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls möglich ist. Dies trifft auf Mikroorganismen zu, die das Trinkwasser verunreinigen oder seine Beschaffenheit nachhaltig beeinflussen können. Hierzu gehört auch *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*), der als wichtiger fakultativ-pathogener, durch Wasser übertragbarer Krankheitserreger gilt.“

Für den medizinischen Bereich:

- KRINKO Empfehlungen
- DGKH Empfehlungen

Pseudomonas aeruginosa (PA)



- Umfangreiche Empfehlung der DGKH (2016)
- Bezug auf medizinische und nicht-medizinische Bereiche
- Einführung des technischen Maßnahmenwertes für PA von < 1 KBE/100 ml innerhalb der Trinkwasserinstallation (< 1KBE/L am Hauseingang / hinter Enthärtungsanlagen)
- Wert und Rolle der Risikoanalyse und des Wassersicherheitsplans bei der Prävention von PA Kolonisationen und Kontaminationen
- Kommentare zu Naßtesten von Geräten, Siphons, Mineralwasser, Endoskopen, Desinfektionslösungen, berührungslose Armaturen.....

Pseudomonas aeruginosa



Juli 2023

- DVGW Technische Regel – Arbeitsblatt DVGW W551 – 4: „Hygiene in der Trinkwasserinstallation – Teil 4: Verhütung, Erkennung und Bekämpfung von Kontaminationen mit *Pseudomonas aeruginosa*“

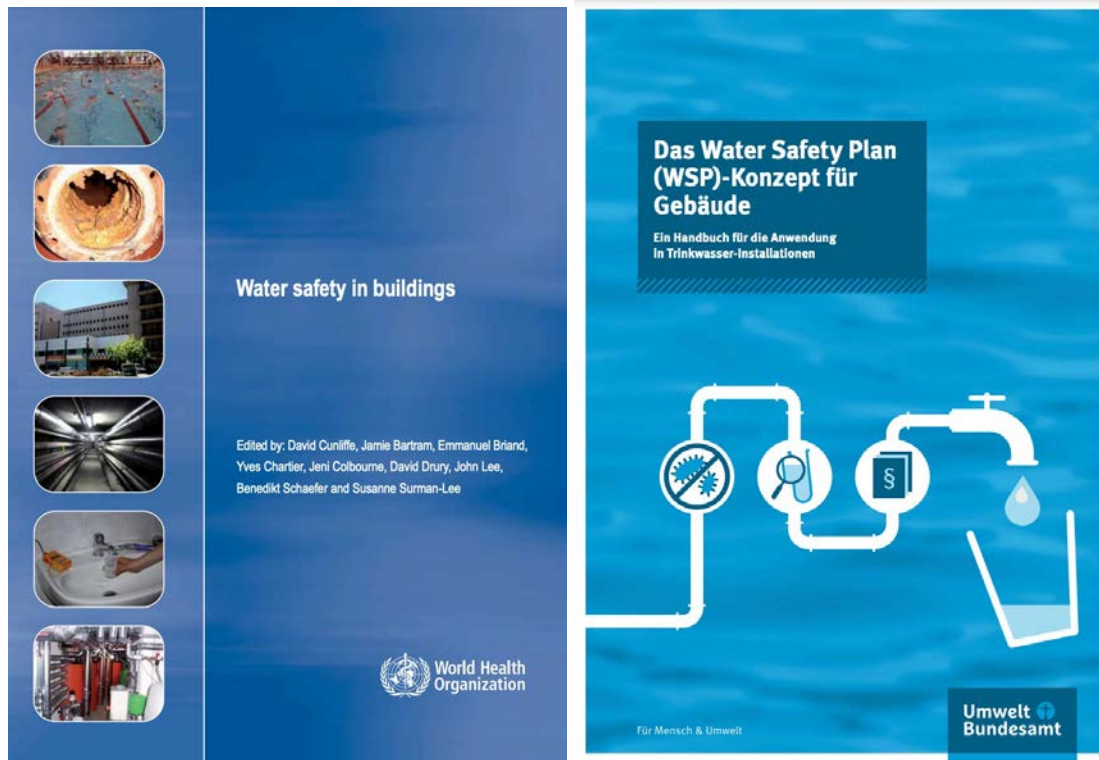
Inhalte

- Vorkommen und Maßnahmen zur Vermeidung von PA Kontaminationen des Trinkwassers
- Verfahren zur Erkennung einer Kontamination
- Risikoabschätzung von PA Kontaminationen
- wichtigste Maßnahmen zur Risikobeherrschung

- Maßnahmen für gefährdete Personen sind kein Bestandteil dieses Arbeitsblattes

Nur als Entwurf
veröffentlicht

Erfolgreiches Management einer Trinkwasserinstallation: Der Water Safety Plan



Ein dynamischer Prozess zur Sicherstellung der kontinuierlichen Sicherheit des Wassers durch einen *Risiko-basierten Ansatz*, der alle Schritte beinhaltet, von der Quelle bis zur Wasserentnahmestelle

„Die konsequente Umsetzung des WSP-Konzepts schützt die menschliche Gesundheit vor wasserbürtigen Gefährdungen durch eine, für die jeweilige Trinkwasser-Installation individuelle, Analyse und die Umsetzung von daraus hergeleiteten Maßnahmen zur Risikobeherrschung“.

Trinkwasserinstallation und Energiesparen



Stellungnahme der DGKH – Version vom 01. Februar 2023

Legionellosen und Energiesparmaßnahmen

Martin Exner^a, Martin Hippelein^b, Karin Rühling^c, Stefan Pleischl^d, Caroline Herr^e, Walter Popp^a, Peter Walger^a

^a Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH)

^b Institut für Krankenhaus- und Umwelthygiene, Campus Kiel, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

^c TU Dresden, Institut für Energietechnik, Professur für Gebäudeenergietechnik und Wärmeversorgung

^d Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit, Universitätsklinikum Bonn

^e Präsidentin der Gesellschaft für Hygiene, Umweltmedizin und Präventivmedizin (GHUP), Umweltbezogener Gesundheitsschutz und Prävention, Klinik der Universität München

Hygienefachgesellschaften warnen vor falschen Energiesparmaßnahmen im Kalt- und Warmwasserbereich von Trinkwasserinstallationen. Nachfolgend werden Empfehlungen zu möglichen Energiesparmaßnahmen in der Trinkwasserinstallation gegeben, die mit der Legionellenprävention im Einklang stehen. Ansonsten muss mit einer Zunahme von Legionellosen gerechnet werden.



INFORMATION

Energieeinsparungen im Warmwasserbereich in Trinkwasser-Installationen – geht das?

Kurzüberblick Regelwerk und Ergebnisse des Online-Diskurses

„Energieeinsparung und Warmwasser in Trinkwasser-Installationen“



Warmwasser muss kontinuierlich 60 °C haben und darf maximal 5 °C innerhalb des Systems verlieren

Online Seminare

„Trinkwasserverordnung 2023“

Termine

Montag, 22.01.2024

Montag, 05.02.2024

Donnerstag, 29.02.2024

Montag, 08.04.2024

Mittwoch, 17.05.2024

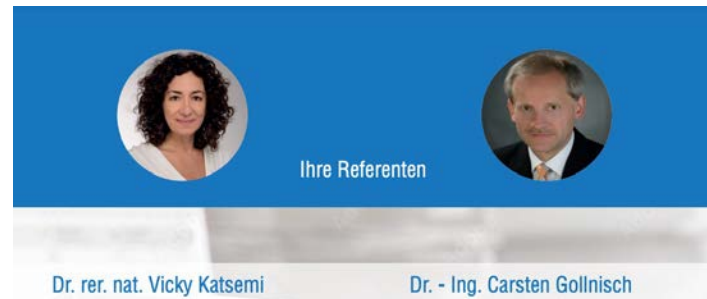
Montag, 17.06.2024

„Umgang mit *Pseudomonas aeruginosa* in Trinkwasserinstallationen“

Termine

Mittwoch, 28.02.2024

Donnerstag, 18.04.2024

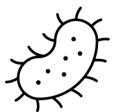


Mehr Informationen und Anmeldung unter
www.drwickyatsemi.com



Zusammenfassend...

- Die neue Trinkwasserverordnung 2023 führt strengere Grenz- bzw. Höchstwerte für Substanzen ein, die die menschliche Gesundheit gefährden können (zB Blei)
- Für *Legionella spec.* gilt die Anforderung der Erstellung einer Risikoabschätzung bereits beim Erreichen des technischen Maßnahmenwertes von 100 KBE/100 ml
- Für Hochrisikobereiche in medizinischen Einrichtung gilt für *Legionella spp.* der Zielwert von < 2 KBE/100 ml
- Für die Bewertung von *Pseudomonas aeruginosa* in Trinkwasserinstallationen gilt ein Zielwert von < 1 KBE/100 ml
- Gesundheit geht vor Kostenersparnis: Die Warmwassertemperatur soll kontinuierlich $55\text{ °C} \leq T \leq 60\text{ °C}$ betragen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontaktieren Sie mich gerne unter

Vicky.katsemi@drvickykatsemi.com

