

**Anlage zur Stellungnahme zu dem Entwurf einer
Zweiten Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung
StAG Krankenhaushygiene, DGHM**

Änderungsvorschlag 1 (Legionella spec.)

Die Absenkung des Technischen Maßnahmewertes für Legionella spec. von 100 KBE/100 ml auf 99 KBE/100 ml ist unbegründet, unlogisch und mit nicht notwendigem Mehraufwand für Verbraucher, Betreiber, Untersuchungsstellen und Gesundheitsämter verbunden. Der bisherige Technische Maßnahmewert sollte beibehalten und für mehr Klarheit unter Verwendung eines Operators angegeben werden (≤ 100 KBE/100 ml).

Begründung:

Der Technische Maßnahmewert für Legionella spec. ist willkürlich und ohne biologisch-medizinisch begründbaren Hintergrund festgelegt. Die Konzentration an Legionella spp. im Trinkwasser kann nicht mit Pathogenität bzw. einem Risiko für Legionellose korreliert werden. Es existiert sogar ein Dosis-Wirkungs-Paradoxon, d.h. Legionellose-Fälle trotz nicht nachweisbarer Legionellenkontamination im Trinkwasser, andererseits hohe Legionellenkonzentrationen ohne diagnostizierte Legionellose. Dafür gibt es vielschichtige Gründe – zu Details sei auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen.

Hinzu kommt, dass Legionellen nach ISO11731:2019 und UBA-Empfehlung vom 18.12.2018 in ihrer Gesamtheit und ohne weitere Differenzierung bestimmt werden. Pathogenes Potential wurde aber bisher nur für *L. pneumophila* und auch innerhalb dieser Art nur für bestimmte Serogruppen nachgewiesen. Damit ist die Bestimmung von Legionelle spec. im Sinne des Verbrauchers ohnehin „auf der sicheren Seite“.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte hat die geplante Absenkung des Technischen Maßnahmewertes von 100 auf 99 keinen biologisch-medizinischen Hintergrund im Sinne maximalen Gesundheitsschutzes für den Verbraucher, sondern ist eine rein formale Änderung.

Diese Änderung ist zudem unlogisch: So ist z.B. der Grenzwert für die allgemeine Koloniezahl ebenfalls willkürlich und ohne biologisch-medizinisch begründbaren Hintergrund festgelegt, weil keine Aussagen zu den verursachenden koloniebildenden Spezies gemacht werden können und darüber hinaus kein wissenschaftlich begründeter Zusammenhang zwischen der Keimbelastung und einer Pathogenität bzw. einem Krankheitsrisiko existiert. Hier ist bei Anwendung des Untersuchungsverfahrens nach §15 Absatz 1c TrwVO (a.F.) als Grenzwert 100/ml am Zapfhahn des Verbrauchers festgelegt (siehe TrwVO (a.F.) Anlage 3, Teil I, Tabelle „Allgemeine Indikatorparameter“, Lfd Nr. 10). 100/ml ist ein Grenzwert, d.h. erst ab 101/ml ist eine Überschreitung gegeben. Analog sollte daher auch (weiterhin) für Legionella spec. verfahren werden.

Zudem können wir der Argumentation im Referentenentwurf (B. Besonderer Teil / Zu Teil II / Zu Legionella spec) nicht zustimmen: „Zwecks besserer Verständlichkeit wird die Vorgabe nach Anhang I Teil D TW-RL in die TrinkwV als numerischer Wert ohne Vergleichsoperator überführt“. Der Begriff „Maßnahmewert“ impliziert, dass ab diesem Wert eine Maßnahme einzuleiten ist. Das wäre dann nach TrwVO (a.F.) ab 100 KBE/100 ml, nach TW-RL ab 99 KBE/100 ml und damit falsch.

Der Operator \leq ist hingegen jedem leicht verständlich in dem Sinne, dass der dahinterstehende Wert noch toleriert wird.

Die aus unserer Sicht rein formale Änderung hat zudem Mehraufwand zur Folge, der im Referentenentwurf auch abgeschätzt wird (VI Regelungsfolgen / 4. Erfüllungsaufwand).

Dazu zwei Kommentare:

- Die Analyse eigener Daten ergab: Zu 796 Überschreitungen mit >100 KBE/100 ml kommen durch Einbeziehung von Ergebnissen $=100$ KBE/100 ml weitere 281 Fälle (+26%).
- Die UBA-Empfehlung vom 18.12.2018 ist sehr detailliert und hat sich als Arbeitsgrundlage seit Einführung der novellierten ISO11731:2019 in der Praxis gut bewährt. Die geplante Absenkung des Technischen Maßnahmewertes für Legionella spec. von 100 KBE/100 ml auf 99 KBE/100 ml erfordert Überarbeitung für die Fälle, bei denen das Ergebnis von exakt 100 KBE/100 ml aus einer Kolonie im Direktausstrich (bei fehlendem Nachweis in der Membranfiltration) resultiert. Frühere Auswertungen eigener Daten (N=739) haben ergeben, dass etwa jede zehnte Legionella spec. enthaltende Probe genau diese Bedingungen erfüllt. Die notwendige Änderung der UBA-Empfehlung erfordert viel Aufwand beim UBA wie auch bei den Laboren.

Änderungsvorschlag 2 (*Pseudomonas aeruginosa*)

Sowohl in der bisherigen Trinkwasserverordnung TrwVO (a.F.) als auch in der neuen Richtlinie TW-RL ist zur Bestimmung des Parameters *Pseudomonas aeruginosa* die DIN EN ISO 16266 anzuwenden. Sie beinhaltet mehrere verpflichtend durchzuführende Tests, aus denen das Endergebnis in KBE/100 ml zu berechnen und als *P.aeruginosa* anzugeben ist, obwohl bekannt ist, dass auch andere Arten ein positives Ergebnis erbringen können. In Extremfällen wird daher das Endergebnis als *P.aeruginosa* angegeben, obwohl keine der gezählten Kolonien tatsächlich *P.aeruginosa* repräsentiert. Das kann bei Empfängern von Prüfergebnissen zu Irritationen und ggf. zu falschen Schlussfolgerungen führen. Sinnvoll wäre eine Änderung der DIN mit einer allgemeineren Formulierung bei der Ergebnisangabe, z.B. *Pseudomonas* spp. Da eine kurzfristige DIN-Änderung nicht realistisch ist, sollte in die neue Fassung der Trinkwasserverordnung ein entsprechender Hinweis einfließen.

Begründung:

Die DIN EN ISO 16266 zur Bestimmung von *Pseudomonas aeruginosa* schreibt verpflichtend vor, nicht nur die morphologisch typischen, Pyocyanin produzierenden Kolonien zu bestimmen, sondern auch Kolonien anderer Morphologie (fluoreszierend und nicht fluoreszierend) weitergehend mittels Oxidase-, Acetamid- und King's-B-Test zu untersuchen. Aus der Literatur zur Anwendung der DIN, vor allem zur Untersuchung von Schwimm- und Badegewässern, ist bekannt, dass oft ein hoher Anteil gezählter Kolonien sich taxonomisch nicht als *P.aeruginosa* bestätigen lässt [1,2]. Ein Extremfall zeigte sich kürzlich bei eigenen Untersuchungen von Trinkwasser, das vermutlich durch eine kontaminierte Pumpe verunreinigt war. Hier wurden keine Pyocyanin produzierenden Kolonien

gefunden, in den weitergehenden Tests aber Kolonien, die gemäß DIN als *P.aeruginosa* zu werten sind, mittels MALDI-TOF und 16S-rRNA-PCR aber dem *P.putida*-Komplex zugeordnet wurden (*P.putida*, *P.monteilli*). Die laut DIN anzuwendenden Tests können keine genauere Differenzierung leisten und sollten auch nicht ausgeweitet werden (z.B. durch zusätzliche Inkubation bei 42°C bzw. 4°C), da der Aufwand ohnehin schon sehr hoch ist. Die Benennung der o.g. Arten als *P.aeruginosa* ist jedoch nicht richtig und kann bei Betreibern zu falschen Schlussfolgerungen führen, wenn sie nicht mit der DIN und den angewandten Tests vertraut sind. Selbstverständlich sollten auch andere Pseudomonaden-Arten als *P.aeruginosa* nicht in Trinkwasser enthalten sein, ihr pathogenes Potential ist aber nach derzeitigem Wissensstand deutlich geringer. Es wäre daher die Angabe *Pseudomonas* spp. sinnvoll – ähnlich wie bei der Legionellen-Bestimmung nach ISO11731, bei der eine Vielzahl von Legionellenarten bestimmt wird, obwohl nur die Art *L.pneumophila* und hier auch nur die Serogruppe 1 als Legionellose verursachendes Pathogen angesehen wird.

[1] Hinweise für die Überwachung von Kleinbadeteichen zur Bestimmung von *P.aeruginosa* nach dem DIN EN ISO 16266 Verfahren, Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2009 | 52:370-371

[2] Heinemeyer, EA, Luden K, Probleme bei der Anwendung der DIN EN 12780 zum Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa* aus Schwimmteichen und Oberflächengewässern, Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2009 | 52:345-351