

Richtlinien zur Trinkwasserhygiene

Ein historischer Überblick über ein Vierteljahrhundert

DR. PETER ARENS*

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Befinden sich jedoch Krankheitserreger wie Legionellen oder *Pseudomonas aeruginosa* im Trinkwasser, können diese zum ernsthaften Gesundheitsrisiko werden. Um das zu verhindern, wird die Trinkwassergüte in Gebäuden heute streng kontrolliert. Bis dahin war es ein weiter Weg. Lohnenswert ist ein Blick in die Vergangenheit mit den Meilensteinen der Trinkwasserhygiene-Richtlinien von den 1970er Jahren bis heute.

Es ist noch gar nicht lange her, nämlich nur etwas über zwanzig Jahre, dass wir trinkwasserhygienisch in Gebäuden weitgehend im Blindflug unterwegs waren. Damals gab es für Betreiber von Trinkwasserinstallationen noch keine Pflicht zum regelmäßigen Wasserwechsel und auch keine Untersuchungspflichten in Gebäuden. Tatsächlich war das Bewusstsein dafür, dass der Zustand der Trinkwasserhygiene etwas mit Legionellose oder anderen durch Legionellen hervorgerufenen Krankheiten zu tun hat, erst 25 Jahre zuvor überhaupt entstanden.

Der DVGW als Wegbereiter der Legionellen-Prophylaxe

Legionellen sind im Vergleich zu *Pseudomonas aeruginosa* (vgl. DVGW W 551-4, entdeckt um 1882) ein vergleichsweise neues Problem: Der erste bekannte Legionellenausbruch erfolgte 1976 in den USA, kulturell nachweisbar sind Legionellen erst seit 1977. Danach dauerte es



*Dr. Peter Arens
ist Hygienespezialist bei Schell
Bild: Schell, www.schell.eu

nochmals einige Jahre, bis die Ursachen ermittelt werden konnten. Dabei kam heraus, dass Ausbrüche von Legionellen wasserführenden Systemen zuzuordnen sind, sodass daraufhin konkrete Handlungsempfehlungen ausgearbeitet wurden. Es war der DVGW, der damit seinen heutigen Ruf als der Regelwerksetzer für den Erhalt der Trinkwasserhygiene



◀ Im Fokus vieler Richtlinien und Regelwerke zum Thema Trinkwasserhygiene steht *Legionella spec* und jetzt auch *Pseudomonas aeruginosa* – eine übermäßige Konzentration dieser Bakterien in Trinkwasserinstallationen ist gesundheitsgefährdend.
Bild: AdobeStock_199185213

in Gebäuden begründete. Mit dem DVGW W 551 erschien im Jahr 1993 das erste Regelwerk hierzu. Es galt für den Neubau und wurde 1996 um das DVGW W 552 für die Sanierung ergänzt. Im April 2004 wurden dann beide Arbeitsblätter zusammengefasst und sind seither als DVGW W 551, Ausgabe 04/2024, bis heute gültig. Aktuell ist es in Überarbeitung.

Vor 25 Jahren: Die VDI 6023 tritt in Kraft

Auf Betreiben und mit Unterstützung des Umweltbundesamtes (UBA) veröffentlicht im Dezember 1999 der VDI den ersten Weißdruck der VDI 6023 mit dem Titel „Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen“. Namhafte Hygieniker und Fachleute gehörten damals zu den Autoren. Aus diesem Kreis der Erstautoren war bis zuletzt nur noch Rainer Kryschl als Vorsitzender dabei. Die Richtlinie VDI 6023 ist als Kompendium der Trinkwasserhygiene längst eine a. a. R. d. Technik in Hygienefragen, obwohl sie bei Planung und Installation von Trinkwasserinstallationen die DIN-Regelwerke weder ersetzen will noch kann. Aber sie fasst wesentliche hygienerelevante Aspekte zusammen, die in dieser Tiefe nicht in den DIN 806- und DIN 1988-Reihen oder der DIN 1717 erläutert werden könnten. Weiterhin war sie das erste Regelwerk, das festlegte, das nach spätestens 72 Stunden ein vollständiger Wasserwechsel über alle Entnahmestellen erfolgen sollte. Der Hintergrund für diese epochalen Festlegungen waren Praxiserfahrungen und die Forderung der TrinkwV, dass die Wasserbeschaffenheit in der hohen Güte, wie sie von den Versorgern bis zum Hausanschluss zur Verfügung gestellt wird, an den Entnahmestellen bzw. Sicherungseinrichtungen einzuhalten sei. Doch nicht alles aus der VDI 6023 wurde bisher umgesetzt und hat daher in diesen Aspekten nicht den Rang einer a. a. R. d. T. erlangt. Als wesentliches Beispiel gilt die Forderung an die Architekten, für getrennte Schächte für warm und kaltgehende Leitungen zu sorgen. Sie werden bis heute nur auf besonderen Druck erfahrener bzw. leidgeprüfter Betreiber realisiert.



▲ Das Wassermanagement-System SWS von Schell minimiert, einmal programmiert, durch automatische Stagnationsspülungen eine kritische Konzentration gefährlicher Bakterien wie Legionellen oder Pseudomonas aeruginosa.

Bild: Schell

2003 ein erster gesetzlicher Schritt: Überwachung der Trinkwassergüte in Gebäuden

Nicht umsonst gilt die Trinkwasserverordnung als das Masterdokument der Trinkwasserhygiene. Denn erst mit der TrinkwV 2001, die Anfang 2003 in Kraft trat, wurden erstmals auch Untersuchungspflichten an den Entnahmestellen von Trinkwasserinstallationen definiert. Beispielsweise mussten nun Betreiber ihr Trinkwasser entweder anlassbezogen oder auf Anordnung der Behörden untersuchen lassen. Und Gesundheitsämter bekamen den Auftrag, stichprobenartig das Trinkwasser „auf Legionellen in zentralen Erwärmungsanlagen der Hausinstallation..., aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wird...“, z. B. in Schulen, Kindergärten, Krankenhäusern, Gaststätten und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen, untersuchen zu lassen. Auf Basis der nun Schritt für Schritt gewonnenen Erkenntnisse zum Erhalt der Wassergüte in Gebäuden entwickelten sich die nachfolgenden Trinkwasserverordnungen kontinuierlich weiter, genauso wie auch die technischen Lösungen der Industrie. Und erstmals wurden durch die „Stelle der Einhaltung“ auch Betreiber, Fachplaner und Handwerker durch eine TrinkwV in die Pflicht genommen, für die hohe Güte der Wasserbeschaffenheit bis an jede Entnahmestelle zu sorgen.



▲ In der Trinkwasserverordnung 2023 werden auch die Pflichten des Betreibers definiert, wenn eine Trinkwasserinstallation auf Legionella untersucht werden muss: Laut § 41 muss er wie bisher für geeignete und repräsentative Probennahmestellen sorgen. Das Probennahmeventil PROBFIX von Schell (links) mit Anschluss für Armaturenschläuche ist zum Nachrüsten zwischen Eckventil und Armatur geeignet. Zum Einbau ist lediglich das vorhandene Eckventil abzusperren. Beim Probennahme-Eckventil mit vandalengeschützter Betätigung (rechts) kann zur Probenahme zusätzlich das Rohr entfernt und dessen Abgang verschlossen werden.

Bild: Schell

Ein weiterer Meilenstein:

Expertenanhörung 2004 in Bonn

Ein weiterer wesentlicher Meilenstein der Trinkwasserhygiene in Gebäuden kann exakt datiert werden. Es war der 31.03.2004, als Prof. Dr. Dr. med. Martin Exner zu einer Expertenanhörung ins Universitätsklinikum Bonn einlud. Dort wurden „Hausinstallationen, aus denen Wasser für die Öffentlichkeit bereitgestellt wurde, als potenzielles Infektionsreservoir“ bezeichnet. Prof. Dr. Dr. med. Exner führte dort aus: „Sicher ist, dass eine proaktive Strategie im Gegensatz zu einer reaktiven Strategie die einzig richtige ist.“ Die Ergebnisse dieser Anhörung wurden 2006 im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht (V. 49, S. 681-686). Dieser Tag war der Beginn bzw. die Bestätigung für viele technische Neuentwicklungen der Industrie.

TrinkwV 2011: Legionellen als Regel-Parameter

Bis 2011 erfolgten Trinkwasseruntersuchungen lediglich stichprobenartig. Erst mit Inkrafttreten der TrinkwV 2011 wurde erstmals gemäß § 14, Absatz 3, der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage zu periodischen Untersuchungen auf Legionellen verpflichtet und der Begriff der „Gefährdungsanalyse“ eingeführt. Letztere umfasst die Überprüfung, „ob mindestens die allgemein anerkannten Regeln der Technik eingehalten werden.“ Diese Gefährdungsanalysen, seit 2023 Risikoabschätzungen genannt, ermöglichten es, den aktuellen Stand der Installationstechnik kritisch zu überprüfen und führten teilweise zu einer Neubewertung der bisherigen Installationspraxis auf Basis von realen Untersuchungsergebnissen und nicht nur auf technisch-theoretischen Überlegungen.

TrinkwV 2023: Legionella spec. im Fokus

Auf Basis der EU-Trinkwasserrichtlinie von Ende 2021 hat der deutsche Gesetzgeber die bisherige Trinkwasserverordnung (TrinkwV) nicht erneut geändert, sondern vollständig neu aufgesetzt. In 72 Paragraphen regelt sie nun die Sicherung und Überwachung der Trinkwassergüte vom Erfassungsgebiet des Trinkwassers durch den Wasserversorger bis hin zur Abgabe des Trinkwassers durch

MEILENSTEINE IN DER GESCHICHTE DER TRINKWASSERHYGIENE

- 1993: Der DVGW veröffentlicht für Legionellen das erste Regelwerk zum Erhalt der Trinkwasserhygiene in Neubauten (DVGW W 551).
- 1996: DVGW W 552 für Sanierung im Legionellenfall erscheint.
- 1999: Die Richtlinie VDI 6023 „Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen“ erscheint.
- 2003: Die TrinkwV 2001 tritt in Kraft.
- 2004: Expertenanhörung mit Prof. Dr. Dr. med. Martin Exner im Universitätsklinikum Bonn
- 2004: Das DVGW W 551 „Legionellen“ fasst Neubau und Sanierung zusammen
- 2006: Ergebnisse der Expertenanhörung werden im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht.
- 2011: Die Untersuchungspflicht auf Legionellen wird erstmals in der TrinkwV festgelegt.
- 2013: Die VDI/DVGW Richtlinie 6023 legt verbindlich fest, dass ein regelmäßiger Wasserwechsel über alle Entnahmestellen für den Erhalt der Wassergüte erfolgen soll.
- 2023: Einführung der neu aufgesetzten Trinkwasserverordnung.
- 2024: Mit dem DVGW W 551-4 erscheint das erste vollständige Regelwerk, das sich ausschließlich mit Pseudomonas aeruginosa beschäftigt.

den Betreiber an den Verbraucher. Wesentlicher Bestandteil der neuen Trinkwasserverordnung ist nach wie vor die Vermeidung und Bekämpfung von Legionellen. So wurde z. B. ein neuer Technischer Maßnahmenwert für Legionella festgelegt. Seit 2023 gilt das Erreichen von 100 Koloniebildenden Einheiten (KBE) / 100 ml als Auslöser einer Risikoabschätzung statt wie zuvor ein Überschreiten. Auch wenn es sich nach wenig anhört, bedeutet diese eine Legionelle eine deutliche Verschärfung. Denn oftmals wird im Labor in einem Milliliter Untersuchungsvolumen eine Legionella nachgewiesen, nicht aber in der gefilterten Probe von beispielsweise 80 ml, obwohl hier 80mal mehr Legionellen zu erwarten gewesen wären. Neben den reaktiven kommt auch den proaktiven Maßnahmen, also ohne Überschreitungen der Anforderungen, eine deutlich höhere Bedeutung zu als bisher. Damit wird der bereits eingeschlagene Weg hin zum Wassersicherheitsplan WSP, bei dem auch Trinkwasserinstallationen in Gebäuden und deren

fachgerechter Betrieb anlasslos und regelmäßig auf die Einhaltung der a. a. R. d. T. untersucht werden, fortgesetzt.

Fazit und Aussicht

Richtlinien und Regelwerke spielen eine zentrale Rolle für die Trinkwasserhygiene: Sie legen nicht nur Standards und Leitlinien für die Wasserqualität fest, sondern formulieren auch konkrete Pflichten und Maßnahmen zum Erhalt der Trinkwassergüte. Sie sind entscheidend, um sicherzustellen, dass Trinkwasser frei von gesundheitsschädlichen Stoffen ist und kritische Konzentrationen gefährlicher Bakterien wie Legionellen verhindert werden. Dabei sind Richtlinien und Regelwerke immer auch Kinder ihrer Zeit und spiegeln den jeweiligen Wissensstand aus Forschung und Praxis wider. Das heißt: Sie müssen und werden immer wieder aktualisiert. Ob Fachplaner, Fachhandwerker oder Gebäudebetreiber – es ist der Auftrag aller, die sich mit Trinkwasserhygiene beschäftigen, auf dem neusten Wissensstand zu bleiben.



DAS GEBERIT WC-SYSTEM

PROFIS VERBAUEN BLAU

**BIS ZU 10-MAL
BESSERE SPÖLLEISTUNG
40 % SCHNELLERE
MONTAGE**



**GEBERIT
NAHDREN 2025**

100% HYPOALLERGEN

www.geberit.com/nahdren

50 JAHRE
BRANDZEIT-
SCHUTZ

6 MONATE
RECHNUNG-
ZEIT

**LEBENS-
ZEIT
GARANTIE**

**RECHNUNG
RECHNUNG
RECHNUNG**

Das Unterputzsystem und die WC-Parameter von Geberit Blue sind optimal aufeinander abgestimmt. Eine verteilte Schwermulde garantiert gerade für die facile ENP-Verfestigung und schnelle Montage und Inbetriebnahme. Durch die komplette Montage 40 Prozent schneller erfolgt die bei bestimmten Anlagen. Durch die Optimierung der Hydraulik wird eine Spülleistung erreicht, welche die Normanforderung um bis zu 10-mal übersteigt.

Entdecken Sie die vielfältigen Vorteile des Geberit WC-Systems www.geberit.com/nahdren