

..... **SANITÄR**

Gefahr durch Trinkwasser?

**Jürgen
Langensiepen***

Wir leben und überleben damit, nutzen es jeden Tag und halten es für selbstverständlich das es in ausreichender Menge und bester Qualität vorhanden ist: Unser Trinkwasser. Doch oft ist es durch falsche Installation oder unbedachte Nutzung der Leitungsanlage in Gefahr. Lesen Sie hier, wo der Schuh drückt.

Wer kennt das nicht? Nach dem aufstehen, erst einmal ein gutes Frühstück mit Kaffee oder Tee. Schnell die Kanne mit Leitungswasser befüllt, Kaffee aufbrühen und ohne Bedenken den Muntermacher genießen. Es scheint für den überwiegenden Teil der Bevölkerung selbstverständlich, dass das Wasser in einwandfreiem Zustand „aus der Wand kommt“. Dabei ist gerade die Art der Installationsausführung

* Jürgen Langensiepen, FVSHK Hessen, Fort- und Weiterbildungszentrum, Telefon (06 41) 9 74 37-0, Telefax (06 41) 9 74 37 23, Internet: www.shk.de/fachverband-hessen

zwischen Hauptabsperreinrichtung und Entnahmestelle entscheidend dafür, in welcher Qualität das Trinkwasser den Nutzer erreicht.

Wertvolles Nass

Die kostbarsten Güter auf dieser Erde sind nicht etwa Gold, Silber oder Diamanten. Es ist das Trinkwasser. Aber warum



Ergebnis einer jahrelang unterlassenen Wartung: Wasserfilter als Biotop

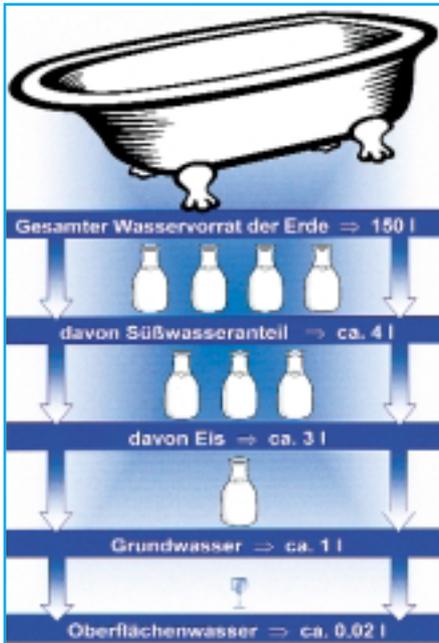
ist das so? Ohne Diamanten oder Gold können wir sehr gut leben, zumindest würden die Weihnachtsgeschenke für unsere Lieben etwas günstiger ausfallen. Aber ohne Wasser wäre ein Leben auf dieser Welt nicht möglich. Zwar ist der Blaue Planet zu ca. 70 % mit Wasser bedeckt, davon steht uns aber nur etwa 0,7 % als Trinkwasser zur Verfügung. Stellt man sich die ge-

samte Wassermenge der Erde als eine Badewannenfüllung mit 150 Litern vor, so beträgt davon der Süßwasseranteil nur rund 4 Liter. Der größte Teil dieser 4 Liter ist als Eis an den Polen gebunden. Das, für die Trinkwassergewinnung größtenteils verwendete Oberflächenwasser, schlägt dann nur noch mit 0,02 Litern zu Buche. Das Trinkwasser auf unserem Planeten ist also rar gesät. Wir müssen mit diesem unersetzlichen Naturgut sorgsam umgehen. Dabei sollte man sich auch immer wieder vor Augen führen, dass man Trinkwasser nicht verbrauchen kann. Es wird lediglich gebraucht, da es sich in einem ständigen Wasserkreislauf befindet. Denn es entsteht kein neues Wasser im geschlossenen System Erde.

Beeinträchtigung und Gefährdung

Der Installateur und der Betreiber einer Trinkwasseranlage haben die Pflicht, das vom Wasserversorgungsunternehmen (WVU) im einwandfreiem Zustand gelieferte Trinkwasser vor einer Beeinträchtigung oder sogar einer Gefährdung zu schützen. Eine Beeinträchtigung liegt vor, wenn das Trinkwasser verunreinigt wurde, aber dadurch die Gesundheit des Nutzers nicht angegriffen wird. Das kann z. B. bei Schwimmbad-

SANITÄR



Wie eine Badewannenfüllung zum Inhalt eines Schnapsglases verhält sich die Wassermenge der Erde zum Trinkwasseranteil

tragen, dass weder eine Beeinträchtigung noch eine Gefährdung durch die Installation vorliegt oder entstehen kann.

Rückgedrückt, gesaugt, geflossen

Alles was der Installateur zur Planung, Errichtung, Änderung, Instandhaltung und Betrieb einer Trinkwasseranlage wissen muss, ist in der DIN 1988 [1] in acht Teilen festgehalten. Was den Schutz des Trinkwassers angeht, ist im Teil 4 geregelt. Durch die Vereinigung Europas gibt es mit der DIN EN 1717 [2] bereits eine EU-Norm zum Thema Trinkwasserschutz. Diese gilt neben der DIN 1988. Der Fachmann kann somit derzeit noch nach nationaler Norm arbeiten. Redet man hier vom Trinkwasserschutz, dann ist zunächst die Frage zu beantworten, vor was genau das Wasser denn bewahrt werden soll. Da ist zum einen das Problem, dass durch Rückfließen Nichttrinkwasser in eine Trinkwasseranlage gelangen kann. Ein Rückfließen kann stattfinden, wenn in einem Apparat (z. B. Autowaschanlage) ein höherer Druck entsteht als in der Trinkwasseranlage (Rückdrücken). Oder wenn in der Leitung ein negativer Überdruck herrscht und z. B. Badewasser aus einer Badewanne, über die im Wasser liegende Handbrause,

wasser der Fall sein. Hier handelt es sich nicht mehr um Trinkwasser, aber ein Schlückchen Chlorwasser hat noch niemanden umgebracht. Bei einer Gefährdung ist das Wasser so beeinflusst, dass die Gesundheit des Nutzers auf dem Spiel steht. Je nach zu erwartendem Grad der Wasserveränderung werden in der DIN 1988 fünf Wasserklassen differenziert. Bei dieser normativen Definition von Beeinträchtigung und Gefährdung wurde allerdings übersehen, dass es von verschiedenen Faktoren abhängt, ob und wann jemand einen Gesundheitsschaden erleidet. Zum einen spielt die Menge

des konsumierten, verunreinigten Wassers eine Rolle. Zum anderen hängt die Frage, wann es gefährlich wird, von der körperlichen Verfassung der Person ab. So kann verunreinigtes Wasser für einen erwachsenen, gesunden Menschen als „beeinträchtigt“ gewertet werden, für ein Baby kann dasselbe Wasser aber tödlich sein. Mit anderen Worten: Die Begriffe der Beeinträchtigung und Gefährdung sind grundsätzlich vorsichtig und immer auf die Situation bezogen zu verwenden. Noch besser ist es, wenn man diese in der Praxis gar nicht benötigt. Der Installationsprofi hat dafür Sorge zu

..... **SANITÄR**

Wasserklassen nach DIN 1988-4		Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717	
Klasse 1	Ohne Gefährdung der Gesundheit und ohne Beeinträchtigung (z.B. des Geruchs, des Geschmacks oder der Farbe)	Kategorie 1	Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.
Klasse 2	Ohne Gefährdung der Gesundheit und mit Beeinträchtigung (wahrnehmbar, z.B. durch eine Veränderung des Geruchs, des Geschmacks oder der Farbe)	Kategorie 2	Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind, einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung, Abkühlung) aufweisen kann.
Klasse 3	Mit Gefährdung der Gesundheit durch wenig giftige Stoffe, die nicht der Klasse 4 zuzuordnen sind.	Kategorie 3	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Substanzen mit $LD 50^{1)} > 200$ mg/kg Körpergewicht für Menschen darstellt.
Klasse 4	Mit Gefährdung der Gesundheit durch giftige, sehr giftige, krebserzeugende oder radioaktive Stoffe (Lebensgefahr!). Giftig und sehr giftige Stoffe, deren akute oder chronische Toxizität bei Ratten oral eine $LD 50^{1)} \leq 200$ mg/l je kg Körpergewicht oder inhalativ $LC 50 \leq 2$ mg je Liter Luft in 4 Stunden entspricht. Zu den krebserzeugenden Stoffen zählen insbesondere Stoffe, die in den Abschnitten III A 1, und III B der in der jeweils geltenden Fassung der MAK-Liste ²⁾ aufgezählt werden.	Kategorie 4	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Substanzen mit $LD \leq 200$ mg/kg Körpergewicht oder einer oder mehrerer radioaktiven, mutagenen oder kanzerogenen Substanzen darstellt.
Klasse 5	Mit Gefährdung der Gesundheit durch Erreger übertragbarer Krankheiten (Verseuchung, Lebensgefahr!).	Kategorie 5	Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch Anwesenheit von Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt.

¹⁾ Die Bezeichnung LD 50 gibt die orale Dosis des Giftstoffes an, die erforderlich ist um 50 % der damit kontaminierten Versuchstieren zu töten.
²⁾ Liste, in der die maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen von giftigen Stoffen genannt werden.

Die fünf Wasserklassen aus DIN 1988-4 findet man auch in den Kategorien der DIN EN 1717 wieder

in die Rohrleitungen gesaugt wird. Auch kann es vorkommen, dass infolge des geodätischen Höhenunterschiedes aus einem höher gelegenen Apparat Nichttrinkwasser in das System zurückfließt. Um ein solches Rückfließen zu verhindern, gibt es verschiedenartige Sicherungsarmaturen. Während die DIN 1988 nur

zehn unterschiedliche Armaturen kennt, sind es – dank unserer europäischen Nachbarn – in der DIN EN 1717 bereits 23 verschiedene Sicherungseinrichtungen. Grundsätzlich können die Sicherungsarmaturen als Sammel- oder Einzelsicherungen eingesetzt werden. Mit einer Sammelsicherung werden mehrere oder so-

gar alle Apparate bzw. Entnahmestellen einer Anlage abgesichert. Die Einzelsicherung schützt jeweils nur eine gefährdete Entnahmestelle.

Kleine Ursache, große Wirkung

Aber nicht nur durch Rückfließen kann unser kostbares Gut verunreinigt werden.

SANITÄR

Auch bei der Installation der Rohrleitungen kann es durch den Einsatz von nicht zugelassenen Hilfsstoffen wie z. B. falsches Gewindeschneid- oder Flussmittel zu einer Verschmutzung des Trinkwassers kommen. Eine andere Ursache für die Gefährdung unseres Wassers ist die Stagnation. Denn in Leitungen, die selten genutzt werden oder sogar ganz außer Betrieb genommen worden sind, kann das stehende Wasser faulen und verkeimen. Die Zeiten, in denen Trinkwasserleitungen auf Vorrat verlegt oder unnötige Entnahmestellen eingerichtet wurden (Ausgussbecken auf dem Dachboden, etc.), müssen vorbei sein. Bei Umbauarbeiten, wie einer Badsanierung, sind nicht mehr benötigte Leitungen auszubauen. Mit „abstopfen“ ist es hier nicht getan. Der Betreiber selbst muss im eigenen Interesse mit seiner Trinkwasseranlage richtig umgehen. So sollte es für ihn selbstverständlich sein, nach längeren Stillstandzeiten (mehr als vier Wochen, wie z. B. nach einer Urlaubsreise) die Anlage aus hygienischen Gründen gut durchzuspülen. Weitere, nicht zu unterschätzende Gefahren für das Trinkwasser sind ein nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und mangelnde oder fehlende Wartung von Apparaten. Nicht bestimmungsgemäß ist es

beispielsweise, an einer Entnahmearmatur mit Rückflussverhinderer ständig einen Schlauch zur Nachfüllung der Heizungsanlage angeschlossen zu lassen. Denn die DIN 1988 verlangt, dass die Schlauchverbindung zur Heizung in diesem Fall nur kurzfristig,

ordnung für Bauleistungen (VOB) ausgeführt, dann zählt die Einweisung des Kunden in den Betrieb der Anlage zum Arbeitsumfang des Profis.

Denn nur, wenn die Trinkwasseranlage richtig geplant und installiert wurde und



Eine „vergessene“ Entnahmearmatur begünstigt Stagnation

also nur für die Zeit der Befüllung, vorhanden ist. Dass man Anlagen und Geräte regelmäßig warten muss um die einwandfreie Funktion dieser Teile zu gewährleisten, sollte selbstredend sein. Was aber für das Auto eine Selbstverständlichkeit ist, überträgt der Laie leider nicht so ohne weiteres auf die Haustechnik. Hier gibt es für den Installateur noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten. Eine Aufgabe, die übrigens keine freiwillige Leistung ist. Denn werden Installationsarbeiten auf der vertraglichen Basis der Verdingungs-

darüber hinaus ein ordnungsgemäßer Betrieb stattfindet, kann der Hausbewohner seinen eingangs erwähnten Munttermacher sorglos genießen.

Literaturnachweise

- [1] DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
- [2] DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen