

Trinkwasserschutz an Wellnessprodukten

Luxus gut abgesichert

Wellness und Schwelgerei in heimischen Badezimmern liegen im Trend. Im Hinblick auf die Annehmlichkeiten wird dabei jedoch oft übersehen, dass diese Produkte trinkwasserseitig abgesichert werden müssen. Lesen Sie hier über die technischen und hygienischen Anforderungen zum Anschluss von Sauna, Dampfbad, Whirlpool & Co.

Wellness im eigenen Badezimmer liegt voll im Trend. Aber Vorsicht beim Anschluss an die Trinkwasserinstallation



Wellness im Bad boomt und der Trend der deutschen Sanitärindustrie hin zu mehr Wohlfühlen und Luxus in den eigenen vier Wänden ist mehr als deutlich. Nahezu jeder namhafte Hersteller von Sanitärprodukten hat heute u. a. Dampfbäder, Whirlwannen oder Saunakabinen in seinem Produktsortiment. Und auch in den Baumärkten und im Internet finden sanitäre Wellness-Produkte guten Absatz. Grund genug, sich einmal die Anforderungen der jeweiligen Trinkwasseranschlüsse dieser Sanitärprodukte unter den verschiedensten Gesichtspunkten näher anzusehen. Dabei stellt die DIN EN 1717 [1] in Deutschland bereits seit 2001 teilweise deutlich höhere Anforderungen an die Absicherung solcher Anschlüsse als die nationale DIN 1988-4 [2].

Wasser für Bade- und Whirlwannen

Das wahrscheinlich bekannteste Produkt, das sich im Zusammenhang mit dem Begriff Wellness findet, ist wohl die herkömmliche Badewanne. Im Allgemeinen erfolgt die Befüllung über den freien Auslauf der Wannenfüll- und Brausebatterie. Zur Absicherung des Schlauchanschlusses der Handbrause dienen in der Armatur integrierte Rückflussverhinderer und ein automatischer Umsteller (Typ HC). Mit diesen Komponenten ist eine ausreichende Absicherung des Wassers in der Trinkwasserleitung erreicht. Wird dieselbe Wanne jedoch über einen

verdeckten Einlauf unterhalb des Wannensrandes befüllt (kombinierte Ein-, Ab- und Überlaufgarnitur), also unterhalb des höchst möglichen Nichttrinkwasserspiegels, gilt es das angeschlossene Trinkwasser gegen eine mögliche Verunreinigung durch Rücksaugung aus der Wanne zu schützen. Dies gilt umso mehr, wenn die Wanne tatsächlich sogar über den Ablauf (und nicht Überlauf) befüllt werden soll. Im häuslichen Bereich wird bei der Befüllung über den Überlauf nach der deutschen Fassung der EN 1717 eine integrierte Sicherungskombination (Typ HD), bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter als ausreichend erachtet, da von einem Rückdrücken in der Regel nicht auszugehen ist. Es muss jedoch beachtet werden, diese Sicherungskombination mindestens 250 mm über dem höchst möglichen Betriebswasserspiegel anzuordnen.

Eigensicher ist nicht eigensicher

Weiterhin zugelassen ist hier auch der bekannte Rohrunterbrecher mit beweglichen Teilen (Typ DB). Dieser muss hinter der eigentlichen Absperrarmatur in der Zuleitung zum Wanneneinlauf installiert werden und mehr als 150 mm über dem Wannensrand positioniert sein. Die zusätzliche Rosette auf der Wand wirft aber mitunter ästhetische Fragen auf. Und läuft der erste „bestimmungsgemäße“ Tropfen die neuen Fliesen herab, kann man nur auf das Verständnis der Eigentümer

hoffen. Eine Befüllung über den Ablauf stellt jedoch eine feste Verbindung mit der Abwasserleitung dar. Kommt es im Falle einer Verstopfung zu einer Vollenfüllung, staut sich an dieser Stelle Wasser der Flüssigkeitskategorie 5 auf. Hier bietet sich der Rohrunterbrecher mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre (Typ DC) an, da mit einem Rückdrücken bei dieser Installation ebenfalls nicht zu rechnen ist. Diese Sicherungseinrichtung muss höher als 150 mm über dem höchst möglichen Betriebswasserspiegel liegen, was konstruktiv ein Rücksaugen sicher verhindert, da der entstehende Unterdruck spätestens an der Belüftungsöffnung abgebaut wird. Aber auch bei herkömmlichen Armaturen mit freiem Wanneneinlauf und Schlauchanschluss muss die Frage nach der Flüssigkeitskategorie des Betriebswassers gestellt werden. Der Schlachtruf der Bad-Armaturenhersteller lautet: „Unsere Armaturen sind eigensicher.“ Als letztlich haftender Erfüllungshelfer eines Trinkwasser-Anschlussnehmers sollte sich der Fachmann etwas differenzierter fragen: „Wogegen sind diese Armaturen eigensicher?“. Bei Badewasser im häuslichen Bereich geht die Norm von Wasser der Flüssigkeitskategorie 3 aus, was zu einer der geschilderten Absicherungen führt. Im nicht-häuslichen, also öffentlichen, Bereich ist in der gleichen Einbausituation Wasser der Flüssigkeitskategorie 5 anzunehmen. Und damit sind herkömmliche Armaturen z. B. im Krankenhaus, im Pflegeheim oder Hallenbad plötzlich gar nicht mehr so eigensicher, wie es zunächst den An-

schein hatte. Die Befüllung einer solchen Badewanne im öffentlichen Bereich sollte über einen freien Auslauf oder einen Rohrunterbrecher Typ DC erfolgen. Für den Anschluss einer zusätzlichen Handbrause an eine solche Armatur empfiehlt sich erneut der Rohrunterbrecher mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre (Typ DC), soweit hier nicht mit Staudruck zu rechnen ist. Oder man installiert den Wandanschlussbogen so hoch, dass die angeschlossene Handbrause in keinem Fall mehr in das Badewasser eintauchen kann.

Vorsicht Chemie

Immer beliebter werden auch Badewannen mit integriertem Whirlsystem, so genannte Whirlwannen. Soweit es den eigentlichen Anschluss von Whirlwannen an das Trinkwassernetz betrifft, gelten dieselben Vorgaben, wie bei den bereits geschilderten Badewannen. Beachten muss man hier allerdings, dass viele Hersteller von Whirlwannen ihre Produkte mit integrierten Desinfektions- oder Spülsystemen ausstatten. Der hierbei mitunter vorzunehmende separate Anschluss einer Kaltwasserzuleitung wird vom Badewasser lediglich durch ein Magnetventil getrennt, das gemäß dem Programmablauf der Steuerung Trinkwasser oder sogar eine Mischung aus Trinkwasser und einer fest definierten Menge an Desinfektionsmittel in die Verrohrung des Whirlsystems einlaufen lässt. Auch in diesem Fall muss im häuslichen Bereich von einem Risiko der Flüssigkeitskategorie 3 ausgegangen werden. Eine weitere Sicherungseinrichtung ist also erforderlich, was schlimmsten Falls dazu führen kann, dass sich über dem Wannenrand nun sogar zwei Rohrunterbrecher Typ DB befinden. Bei einem System mit manueller Zugabe von Desinfektionsmittel kann es allerdings zu einer gewollten oder ungewollten Überdosierung der Chemikalie kommen. Somit ist es nicht auszuschließen, dass sich in der Badewanne nun plötzlich Wasser der Flüssigkeitskategorie 4 befindet. Ist bei einer solchen Wanne mit manueller Desinfektion ein direkter Anschluss an die Trinkwasserleitung geplant – sei es



Rohrunterbrecher Typ DC eignen sich nach Norm für die Absicherung bis Flüssigkeitskategorie 5, soweit ein Rückdrücken ausgeschlossen werden kann

zur Befüllung oder zur Nachspülung – darf dieser nur über eine geeignete Sicherungsarmatur erfolgen. Hier stehen nach DIN EN 1717 verschiedene Sicherungseinrichtungen zur Auswahl, die das Risiko einer Flüssigkeitskategorie 4 abdecken können. Der Systemtrenner Typ BA oder der Rohrtrenner Typ GB sichern beide zuverlässig gegen jedes Risiko bis zur Flüssigkeitskategorie 4 ab. Beide Armaturen sind jedoch so ausgelegt, dass im Trennfall aus dem integrierten Ablaufanschluss Wasser austritt. Darüber hinaus sind Sicherungsarmaturen mindestens jährlich zu warten und zu überprüfen, was wiederum eine verdeckte Installation hinter der Wannenverkleidung als unpraktisch erscheinen lässt. Auch würde der Geruchverschluss des hierfür erforderlichen zusätzlichen Kanalanschlusses nach einer Weile austrocknen und zu Geruchsbelästigungen führen, da nicht ständig sondern nur sporadisch Wasser aus den Armaturen austritt. Auch hier ist man mit einem Rohrunterbrecher DC für den direkten Anschluss unterhalb des Wannenrands besser bedient, wie er auch bei einigen Dusch-WCs seinen Einsatz findet.

Wasser im Dampfbad

Egal ob es sich hierbei um Kabinen aus Acryl, Bauelementen, Mauerwerk oder anderen Materialien handelt – ein Dampferzeuger ist immer im Spiel. Unabhängig davon, ob der Dampfgenerator nun in der Kabine integriert und hinter einer Revisionsöffnung versteckt ist oder in einem separaten Technikraum installiert werden soll, werden die meisten dieser Geräte über einen Panzerschlauch fest und ständig mit der Trinkwasserleitung verbunden. Auf diese Weise kann verdampftes Wasser über eine Wasserstandserfassung automatisch nachgespeist werden. In den Behältern befindet sich folglich mindestens Wasser der Flüssigkeitskategorie 2, da es eine Veränderung der Temperatur erfahren hat. Man sollte also bei der Installation eines solchen Standard-Generators bedenken, dass mindestens ein Rückflussverhinderer Typ EA installiert werden muss, bevor man den oftmals im Lieferumfang enthaltenen Panzerschlauch an das von den Generator-Herstellern ebenso oft empfohlene Eckregulierventil anschraubt. Da Wellness im Dampfbad alle Sinne betören soll, findet sich in Kombination mit dem Dampferzeuger sehr häufig eine Dosierpumpe, die dem Dampf in der Dampfleitung Duftstoffe beimischt. Gelangen diese Duftstoffe in das Behälterwasser des Generators, führt das nicht nur zu einem Überkochen des Geräts, sondern auch zu einer Flüssigkeitskategorie 3, bei der als Sicherungseinrichtung ein Rückflussverhinderer nicht mehr ausreicht. Hier sieht die Norm als Absicherung z. B. einen Systemtrenner CA

(Rohrtrenner mit unterschiedlichen, nicht kontrollierbaren Druckzonen) vor, der ohne Weiteres in die Zuleitung zum Dampferzeuger installiert werden kann. Darüber hinaus stellt sich bei Dampferzeugern auch die Frage nach der Entkalkung. Da man einen solchen Generator nicht – wie ein Bügeleisen – mit entmineralisiertem Wasser betreiben kann, empfehlen die Hersteller bis auf wenige Ausnahmen eine regelmäßige Entkalkung. Wie bei der Desinfektion der Whirlwannen gibt es auch hier am Markt sowohl die automatische Variante mit Dosierpumpe und Vorratsbehälter, als auch die manuelle Lösung durch Einfüllen der Flüssigkeit direkt in den Wassertank. Das Risiko, das durch eventuell unsachgemäßes Vorgehen dabei entstehen kann, entspricht wieder dem einer Flüssigkeitskategorie 3 und der zugehörigen Absicherung der Trinkwasserleitung. Es empfiehlt sich also in jedem Fall einen Dampfgenerator zumindest mittels eines Systemtrenners CA anzuschließen. Eine Stagnation des Wassers im Behälter während der Nutzungspausen ist unbedenklich, wenn der Generator mit einer Sicherungseinrichtung installiert wurde, die bis zu einer Kategorie 3 zugelassen ist. Gemäß DIN EN 1717, Anhang B, Tabelle B.1 wird Stagnationswasser der Kategorie 2 zugeordnet und im nationalen Vorwort wird eine Spülung der Stagnationsstrecken erst nach 4 Wochen gefordert.

Kneipp-Anwendung im Dampfbad

Viele Dampfkabinen werden heute zur Heiß-/Kalt-Anwendung mit so genannten Kneipp-Schläuchen ausgerüstet. Diese Schläuche, die im Inneren der Kabine angeordnet sind, werden über ein herkömmliches Auslaufventil bedient. Sie dienen aber nicht immer nur der gesundheitlichen Anwendung, sondern oftmals auch zum Ausspritzen der Kabine oder zur Befüllung von Putzeimern. Vorausgesetzt der Schlauch wurde nicht zu lang bemessen und liegt mit dem offenen Ende auf dem Kabinenboden, können wir hier von einem Risiko der Flüssigkeitskategorie 3 ausgehen. Das Auslaufventil sollte also, da es üblich in ca. 1,20 m Höhe montiert ist, mindestens mit einer Sicherungskombination Typ HD versehen sein, bestehend aus einem Schlauchbelüfter und einem Rückflussverhinderer.

Sauna mit Dampf-Kombi-Ofen

Immer häufiger trifft man als Badeprodukt heute die Sauna in privaten Haushalten an. Die Hersteller versuchen alles, die Sauna weg aus dem Keller und nun auch in deutschen Badezimmern zu etablieren. Denn wer geht zum Wohlfühlen schon gerne in den Keller?



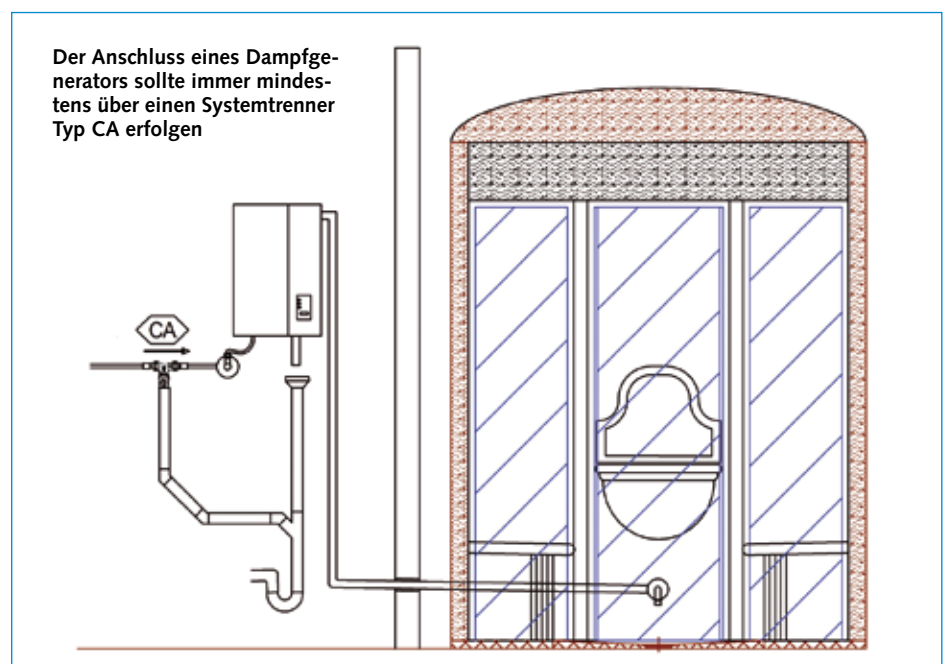
Systemtrenner Typ BA:
Nach DIN EN 1717 ein so genannter Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone

Wenige werden an einer Sauna einen Wasseranschluss vermuten und häufig ist hier auch keiner zu finden. Die Regulierung der Luftfeuchte erfolgt manuell beim Aufguss mittels einer Schöpfkelle. Neben der klassischen Anwendung der Sauna als finnische Sauna stehen den Benutzern heute aber noch andere Anwendungen in der Sauna zur Verfügung, wie z. B. die so genannte Biosauna. Dabei handelt es sich um eine übliche Saunakabine aus Holz, die jedoch neben dem Saunaofen entweder mit einem zusätzlichen Dampfgenerator ausgestattet ist, der über einen in der Kabine platzierten Feuchtefühler automatisch die Luftfeuchtigkeit in der Sauna reguliert, oder anstelle des herkömmlichen Saunaofens mit einem Dampf-Kombi-Ofen versehen wird. Der Anschluss eines Dampfgenerators an die Trinkwasserleitung wurde bereits beschrieben, doch der Dampf-Kombi-Ofen erfordert besondere Aufmerksamkeit. Einige dieser Verdampfer-Öfen in der Sauna werden nämlich mit einer festen Befüllung

versehen. Hier wird zur Befüllung in der Regel ein herkömmliches Schwimmventil benutzt, ähnlich wie in Spülkästen. Diese Ventile arbeiten lediglich mit dem Auftrieb, der durch den auf dem Wasserspiegel liegenden Schwimmkörper erzeugt wird. Steigt der Wasserspiegel im Behälter, wird über den Auftrieb des Schwimmkörpers das Ventil gegen eine Gummidichtung zgedrückt. Sinkt der Wasserspiegel infolge von Verbrauch, senkt sich der Schwimmkörper mit dem Wasserspiegel ab und das Ventil wird wieder geöffnet. Diese Ventile sind recht anfällig, da der Druck der Wasserzuleitung die Auftriebskraft des Schwimmers nicht übersteigen darf. Daher wird in aller Regel bei diesen Geräten ein maximaler Eingangsdruck von 3 bar angegeben. Bei schwankenden Eingangsdrücken am Gerät, zum Beispiel in der Nacht (wenn weniger Wasserentnahmen stattfinden und der Ruhedruck dadurch höher liegt), könnte der Wasserdruck stärker als der Auftrieb des Schwimmkörpers werden und das Ventil aufdrücken. Folglich müsste man vor diese „automatische Befüllung“ einen Druckminderer installieren, der den Eingangsdruck am Gerät immer konstant hält.

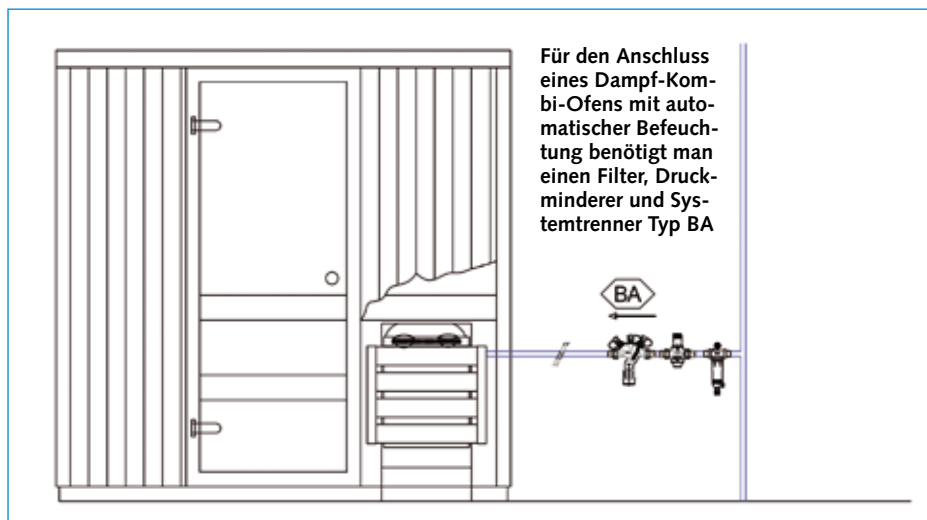
Absicherung unumgänglich

Hinzu kommt noch, dass bei diesem mechanischen Ventil permanent mit einer Ringfläche, nämlich dem Ventilsitz, auf eine Gummi-, NBR- oder Elastomeroberfläche gedrückt wird. Nach relativ kurzer Zeit, etwa nach zwei bis drei Jahren, haben die Dichtungen Einprägungen. Es kann zu geringen Undichtigkeiten kommen, das Ventil schließt nicht mehr richtig und es



kommt zu einem „schleichenden Volumenstrom“. Außerdem sind diese Dichtflächen anfällig gegen Verschmutzungen, Kalk und Einspülungen von Partikeln. Wie oft sieht man durchlaufende Spülkästen? Bei Spülkästen, in denen ein ähnliches Prinzip Anwendung findet, gibt es aber einen Überlauf, der zum Durchlaufen in die Toilette führt. Diese Ofen-Befeuchter-Einheiten besitzen aber keinen solchen Überlauf in den Kanal. Mit anderen Worten: Sollte dieses Ventil undicht werden, dann würde der Behälter in die Kabine überlaufen. Wenn das dann nachts auftritt, führt das zum schönsten, wenn auch ungewollten Schwimmbad. Einen Feinfilter mit einer Maschenweite $< 200 \mu\text{m}$ sollte daher in jedem Fall davor installiert sein, um Undichtigkeiten durch Sandkörner oder andere Partikel zu verhindern. Optimal ist ein rückspülbarer Filter mit Automatik, da eine ord-

Rohrtrenner Typ GB oder aber ein Systemtrenner Typ BA. Für Rohr- und Systemtrenner benötigt man einen Abflussanschluss, der in der Lage ist, die bei der Trennung auftretende Wassermenge abzuführen, braucht jedoch dafür keine Mindest-Installationshöhen über dem Objekt einzuhalten. Durch Schwebstoffe aus der Luft, die über die offene Oberfläche in den Behälter gelangen können, lagern sich auch organische Partikel im Wasserbehälter ab. Die Folge ist Biofilm, der wiederum zu den idealen Lebensbedingungen beiträgt für die unterschiedlichsten Bakterien und Viren, die nicht zuletzt auch über menschliche Ausscheidungen (Schweiß, Hautpartikel, Haare usw.) und die Wasseroberfläche ebenfalls in den Tank gelangen. Das alleine, auch ohne die Gefahr von Chemikalien, rechtfertigt schon eine Sicherungsarmatur gegen Rückfließen.



nungsgemäße Reinigung des Filters durch das Personal einer Wellness-Anlage oder Privatleute oft nicht sicherzustellen ist. Der Wasserbehälter wird frei zugänglich für alle Saunagäste innerhalb der Kabine am Ofen installiert. Das ist ein Risiko, da die Praxis gezeigt hat, dass ein Gast auf die Idee kommen könnte, Saunaduft hier einzumischen. Damit liegt eine Veränderung der Trinkwassereigenschaften durch chemische Mittel vor, die gemäß DIN EN 1717 die Absicherung mit einer Sicherungsarmatur gegen Rückfließen zwingend vorschreibt. Der Behälter ist offen, daher kann es nicht zu einem Rückdrücken kommen, weil das System nicht unter Überdruck geraten kann. Es kann aber sehr wohl zu einem Rücksaugen oder Rückfließen dieser Flüssigkeit ins Trinkwassernetz kommen. Also muss dieser Behälter mit einer Sicherungsarmatur installiert werden, die zugelassen ist für die Absicherung von Trinkwasser gegen das Risiko einer Flüssigkategorie 4. Das wäre, neben dem freien Auslauf, der im Inneren einer Sauna nicht wirklich zu realisieren ist, ein

Zuleitung mit Stagnationsproblem

Da der Volumenstrom bzw. der Verbrauch dieser Nachspeisung typischerweise sehr gering ist, muss man auch einen sehr geringen Wasseraustausch annehmen, da das Gerät ja ausschließlich zur Befeuchtung und nicht für einen Aufguss in der Sauna benutzt wird (und selbst dann wäre der Wasseraustausch noch zu gering). Also ist es nötig, auch die Zuleitung zum Gerät näher zu betrachten, da hier Stagnationswasser auftritt. Das sieht dann so aus, dass man zum Anschluss eines Dampf-Kombi-Saunaofens an die Trinkwasserleitung direkt an der Abzweigung der Leitung zum Behälter und unmittelbar am Hauptstrang, in Fließrichtung, zuerst den Rückspülfilter installiert, um auch die nachfolgenden Geräte zu schützen. Dann installiert man den Druckminderer (man könnte hier auch mit einer Filter/Druckminderer-Kombination arbeiten) und den Systemtrenner, damit das gesamte Stagnationswasser-Volumen (nämlich die komplette Leitung

Öffentliche Trinkwasseranlagen

Öffentliche Trinkwasseranlagen im Sinne der Trinkwasserverordnung sind Anlagen, die entweder von einem besonders schutzbedürftigen Personenkreis (z.B. im Kindergarten, im Seniorenheim oder im Krankenhaus) oder von einem häufig wechselnden Personenkreis (z.B. im Hotel, im Schwimmbad, in Behörden mit Publikumsverkehr) benutzt werden.

zum Behälter) hinter der Sicherungsarmatur liegt. Dabei ist aber zu beachten, dass die Trinkwasserleitung an der Sicherungsarmatur endet und sich ab da rechtlich gesehen kein Trinkwasser mehr in der Leitung befindet. Das bedeutet, dass keine weitere Trinkwasserentnahmestelle wie Wasch- oder Ausgussbecken von dieser Leitung abzweigen darf.

Wir müssen uns des Wertes einer öffentlichen Trinkwasserversorgung, die Trinkwasser in der von der Trinkwv2001[3] geforderten Qualität liefert, bewusst sein. Diese Qualitätsanforderungen an das Trinkwasser, das damit zu den am besten, wenn nicht sogar zu dem am besten überwachten Lebensmittel gehört, sind kein Selbstzweck, vielmehr ist einwandfreies Trinkwasser eine unabdingbare Voraussetzung für eine gesunde menschliche Existenz. Dieser hohe Rang rechtfertigt es wohl, die Trinkwasserversorgung auch gegen nicht sehr wahrscheinliche Gefahrenereignisse zu schützen. Aber „Luxus“ und „Sicherheit“ sollten heute keine Kontrahenten mehr sein, sondern viel eher Kollegen.

Literaturnachweis:

- [1] DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserunreinigungen durch Rückfließen – Technische Regel des DVGW; Deutsche Fassung EN 1717:2000
- [2] DIN 1988-4: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI); Schutz des Trinkwassers, Erhaltung der Trinkwassergüte; Technische Regel des DVGW
- [3] Verordnung über die Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – Trinkwv2001)



Unser Autor **Arnd Bürschgens** ist Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister sowie Gas- und Wasserinstallateurmeister. Seit 2004 ist er Schulungsleiter der Honeywell GmbH und zuständig für den Bereich Trinkwasserarmaturen. Telefon (0 62 61)

81-0, Telefax (0 62 61) 8 18 24 69, www.honeywell.de/haustechnik