

WIE TRINKWASSER ZU SCHÜTZEN IST, TEIL I

Kaffee aus der Wasserleitung



Eine wesentliche Voraussetzung für den dauerhaft hygienisch einwandfreien Betrieb von Trinkwasser-Installationen ist der Schutz der Trinkwasserqualität gegen Verunreinigung durch Vermischung mit anderen Stoffen.

Werden Systeme oder Apparate an die Trinkwasserinstallation angeschlossen, in denen sich kein Trinkwasser befindet, kann das problematisch werden. So z.B. bei einer Heizungsanlage über den Füllanschluss, die Regenwasseranlage über die Nachspeisung oder einfach nur ein Kaffeevollautomat. Der Anschluss solcher Apparate kann unter ungünstigen Bedingungen dazu führen, dass beispielsweise Heizungswasser, Kaffee oder Regenwasser im Bad unter der Dusche aus dem Brausekopf austritt.

WAS KANN PASSIEREN?

Bei solchen unmittelbaren Verbindungen kann es zum Beispiel durch Druckschwanken im System zu einer hydraulischen Vermischung kommen, die das angeschlossene Trinkwasser verunreinigt. Oder Bakterien wachsen gegen die Fließrichtung im Biofilm einer Trinkwasseranlage zurück. Ein Beispiel dafür ist eine angeschlossene Viehtränke die eine Trinkwasserleitung beeinträchtigt. Man spricht hier generell vom Schutz gegen Rückfließen, Rückdrücken und Rücksaugen.

Unterschiedliche Risiken erfordern natürlich auch unterschiedliche Sicherungsmaßnahmen. Die Auswahl der erforderlichen Absicherung und damit auch die Auswahl einer geeigneten Sicherungseinrichtung muss nach dem jeweiligen Risiko, das vom Nichttrinkwasser ausgeht, erfolgen. Das ist eine generelle Überlegung, die bei jedem Anschluss an eine Trinkwasserinstallation anzustellen ist, da die Qualität des Trinkwassers unter allen Umständen zu schützen ist.

DIE FLÜSSIGKEITSKATEGORIE ENTSCHIEDET

Es muss also immer überlegt werden, wie gefährlich das „Nichttrinkwasser“, gegen das die Trinkwasserqualität geschützt werden muss, dem Nutzer tatsächlich werden kann. Würde beispielsweise aus einem fest angeschlossenen Kaffeeautomaten Espresso in die Trinkwasserleitung gedrückt, wäre das schlicht unangenehm – mehr nicht. Denn hier besteht kein gesundheitliches Risiko. Handelte es sich bei dem rückdrückenden Nichttrinkwasser aber um eine Reinigungsmikalie aus einem Industriebetrieb, kann es schnell zu einer gefährlichen Situation kommen. Je gefährlicher das Nichttrinkwasser dem Nutzer der Installation werden kann, desto zuverlässiger muss die Absicherung des Trinkwassers gegen Verunreinigungen erfolgen.

ORDNUNG NACH DIN EN 1717

Die DIN EN 1717 ordnet entsprechend alle Flüssigkeiten europaweit in fünf Flüssigkeitskategorien ein:

Flüssigkeitskategorie 1:

Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.

„Wasser für den menschlichen Gebrauch“ meint damit konkret Trinkwasser, in den Grenzwerten und nach den Qualitätsanforderungen, die die Trinkwasserverordnung in den

Paragrafen 5 bis 7 festlegt. Es muss so beschaffen sein, dass eine Schädigung der Gesundheit nicht zu befürchten ist. Es muss bekanntlich kühl, klar, rein und zum Genuss anregend sein.

Flüssigkeitskategorie 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 oder Abkühlung) aufweisen kann.

In dieser Kategorie findet sich erwärmtes Trinkwasser, alle flüssigen Lebensmittel und Getränke, wie z.B. Kaffee oder Bier und auch Trinkwasser, das in seiner chemischen Zusammensetzung verändert wurde durch Desinfektion oder Enthärtung. Das gilt auch dann, wenn nach der Wasserbehandlung noch immer die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung eingehalten werden.

Flüssigkeitskategorie 3:

Flüssigkeit, die eine leichte Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer weniger giftiger Stoffe darstellt.

Die Flüssigkeitskategorie 3 wird in Fachkreisen gerne als „Diarrhoe-Kategorie“ bezeichnet, da hier Flüssigkeiten de-

Aufteilung der Flüssigkeitskategorien nach DIN EN 1717

© Arnd Bürschgens	Definition	Beispiel	Absicherung
1	Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.	Wasser für den menschlichen Gebrauch nach Definition TrinkwV:2001	keine Absicherung
2	Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt, aber im Geruch, Geschmack oder der Farbe von Kategorie 1 abweicht	alle flüssigen Lebensmittel (Tee, Kaffee, Saft usw.) salzhaltige Flüssigkeiten (Wasser mit Sole) Trinkwasser nach Aufbereitung oder Desinfektion (§11 TrinkwV)	z.B. prüfbarer Rückflußverhinderer Typ EA
3	Flüssigkeit, die eine leichte Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit einer oder mehrerer weniger giftiger Stoffe darstellt.	Badewasser (privater Bereich) Heizungswasser ohne Zusätze Spülwasser für Geschirr	z.B. Rohrtrenner mit unterschiedlichen, nicht kontrollierbaren Druckzonen (Systemtrenner) Typ CA
4	Flüssigkeit, die eine schwere Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit giftiger, radioaktiver, mutagener oder kanzerogener Substanzen darstellt.	Wasser + Waschmittel Heizungswasser mit Zusätzen Schwimm- und Badebecken (häuslicher Bereich - MIT autom. Wasseraufbereitung und -Desinfektion)	z.B. Rohrtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone (Systemtrenner) Typ BA
5	Flüssigkeit, die eine erhebliche Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt.	Schwimm- und Badebecken (öffentlicher/gewerblicher Bereich) Regenwasser SUDA-Bäder Feuerlöschanlagen	z.B. ungehinderter freier Auslauf (Sicherheitstrennstation) Typ AB

Bild: A. Bürschgens

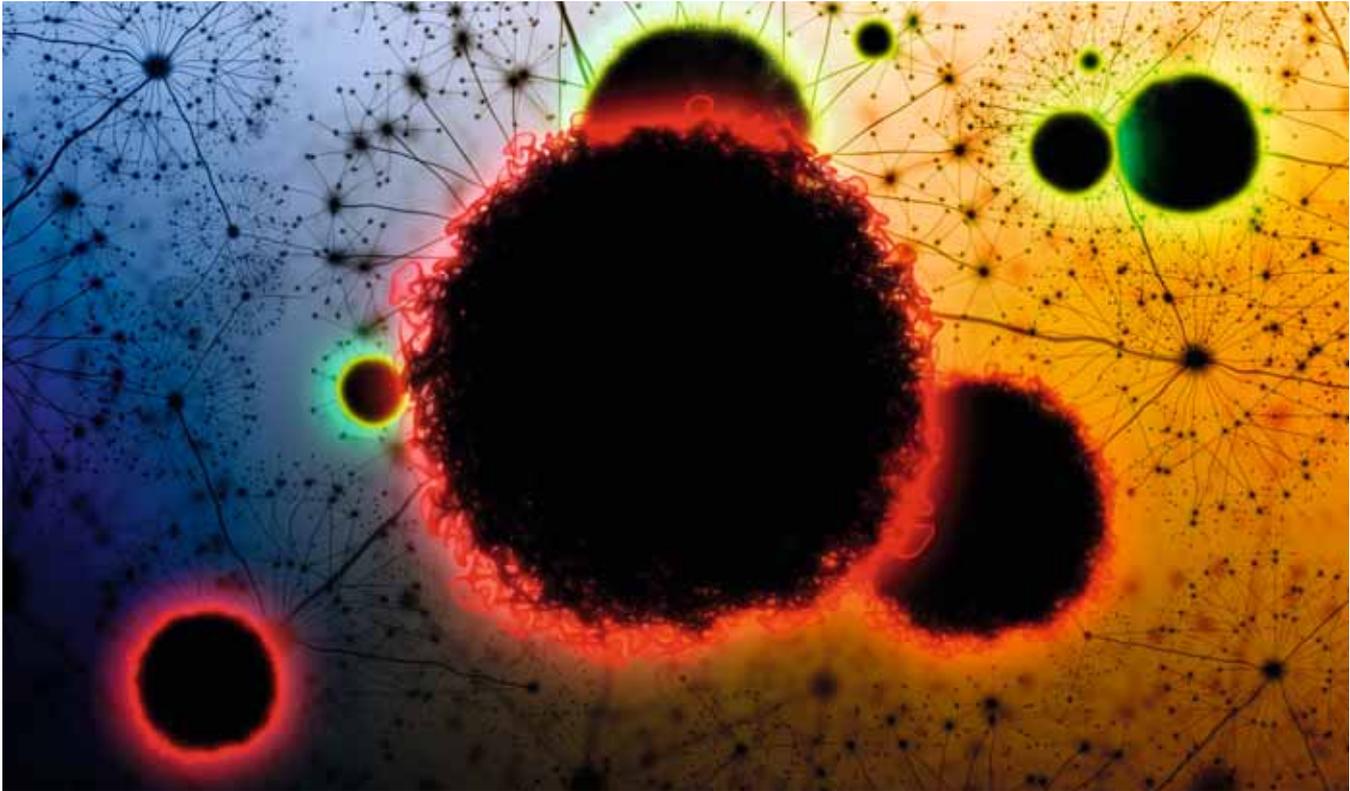


Bild: Thinkstock

Einem Virus ist es egal, ob er sich mit oder gegen die Fließrichtung verbreitet. Das hat auch Konsequenzen für die Abwehrstrategien

finiert werden, die zwar zu einer leichten gesundheitlichen Beeinträchtigung führen können, bei denen jedoch keine konkrete Lebensgefahr besteht. Würde man beispielsweise ein Glas Wasser aus einem geschlossenen Heizungssystem ohne chemische Zusätze trinken oder aus einer häuslichen Badewanne nach der Benutzung, kann man vielleicht Magenschmerzen oder Durchfall bekommen. Es würde jedoch keine unmittelbare Lebensgefahr bestehen.

Flüssigkeitskategorie 4:

Flüssigkeit, die eine erhebliche Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiver, mutagener (erbgutbeeinträchtigender) oder kanzerogener (krebserregender) Substanzen darstellt.

Flüssigkeitskategorie 4 fasst alle Flüssigkeiten zusammen, bei denen eine konkrete Lebensgefahr bei Kontakt oder Verschlucken möglich ist. Ein Heizungssystem, das mit chemischen Zusätzen zum Korrosionsschutz befüllt wurde beispielsweise, findet sich in dieser Kategorie wieder. Auch Kühlwasser aus einem Atomkraftwerk, Flüssigkeiten aus einem Chemiewerk oder selbst angeschlossene Hochdruckreiniger mit Reinigungsmittel können schon unter Umständen lebensgefährliche Risiken beinhalten.

Flüssigkeitskategorie 5:

Flüssigkeit, die eine erhebliche Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt.

Flüssigkeitskategorie 5 stellt die höchste Risiko-Stufe dar. Besonders kritisch sind alle Anschlüsse von Trinkwasser an Flüssigkeiten mit möglicher fäkaler Verunreinigung oder biologischen Ursprungs. Dazu zählt Wasser aus der Körperreinigung, Schwimm- und Badebeckenwasser aus öffentlichen Anlagen mit häufigem Personenwechsel, Anschlüsse von Viehtränken oder wenn Verunreinigungen durch Speichel, Blut oder Gewebe aus medizinischen Einrichtungen denkbar sind. Diese Gefährdungen sind auch vielfältig anzutreffen bei Regenwassernutzungsanlagen durch Kot von Vögeln, in Kläranlagen oder bei Trinkwasserentnahmestellen in Schlachthöfen, medizinischen Einrichtungen oder Großküchen. Solche Anschlüsse und noch viele weitere bieten alle ein hohes Risikopotenzial für eine mikrobiologische Verunreinigung.

RICHTIGE AUSWAHL DER SICHERUNGSEINRICHTUNGEN

Nach einer sorgfältigen Zuordnung des Nichttrinkwassers zu einer der fünf genannten Flüssigkeitskategorien erfolgt dann die Zuordnung einer dafür individuell geeigneten Sicherungseinrichtung.



Freiwillig wird man keinen Schluck aus dem Wasser des Heizungssystems trinken. Warum also lässt man trotzdem diese unzureichende Sicherung zum Trinkwassersystem zu?

Als Fachmann hat man da schon einmal die „Qual der Wahl“, da es gilt, für jede Installationssituation die richtige Armatur auszuwählen und diese hinsichtlich möglicher technischer Besonderheiten auch korrekt zu installieren. Manche Geräte erfüllen ihr Schutzziel nämlich nur bei Rücksaugen oder -fließen, nicht aber bei einem Rückdrücken ($p > \text{atm}$), wie zum Beispiel der Rohrunterbrecher DB mit beweglichen Teilen. Andere Sicherungsarmaturen müssen einen definierten Höhenabstand zum höchst möglichen Flüssigkeitsstand einhalten, um wirkungsvoll zu schützen.

Trotz vieler sinnvoller Änderungen im technischen Regelwerk ist eine wesentliche Erleichterung jedoch geblieben: die Möglichkeit, höherwertiger abzusichern als eigentlich zwingend erforderlich. Nun sind „wesentliche Erleichterung“ und „höherwertigere Anforderung“ Begriffe, die sich auf den ersten Blick fast ausschließen. Im Zusammenhang mit dem Schutz des Trinkwassers bietet es sich in vielen Installations-

situationen jedoch an, eine Sicherungsarmatur zu wählen, die unabhängig von örtlichen Höhenunterschieden installiert werden kann und die bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 4 alle Risiken zuverlässig abdeckt.

Wenn die an das Trinkwassernetz anzuschließende Flüssigkeitskategorie beispielsweise nicht eindeutig bestimmt werden kann, wie bei temporären Anschlüssen auf Volksfesten oder bei der Bauwasserversorgung, ist man mit einer Absicherung gegen das höchste denkbare Risiko immer auf der sicheren Seite. Das gilt übrigens auch für den Fall, dass spätere Mieter oder Eigentümer aus fachlicher Unkenntnis an einer vorschriftsmäßig ausgeführten Installation nachträgliche Veränderungen vornehmen könnten. Es könnten beispielsweise chemische Zusätze dem Heizungswasser beigemischt werden, die eine Änderung der Flüssigkeitskategorie zur Folge haben.

SCHLUSSWORT ZUM ERSTEN TEIL

Unterschiedliche Gefährdungen erfordern unterschiedliche Lösungen, das ahnt man schon. Lesen Sie daher im nächsten Teil, welche technischen Möglichkeiten praktikabel und vor allem regelkonform sind, um ein Trinkwassersystem zu schützen. ■



AUTOR



Arnd Bürschgens ist Gas- und Wasserinstallateurmeister sowie Zentralheizungs- und Lüftungsbauermeister. Hauptberuflich ist er Schulungsleiter der Honeywell GmbH und zuständig für den Bereich Trinkwasserarmaturen. arnd.buerschgens@t-online.de