

... EINE ABSICHERUNG FÜR DAS TRINKWASSER?

Schutz vor Retrograd



Bild: Mordolff / thinkstock

Was hat Retrograd mit dem Schutz des Trinkwassers zu tun?

Versetzen Sie sich heute mal in die Person eines Verordnungsgebers. Welchen Schutz streben Sie für Ihre Bevölkerung an, die letztlich auf Ihr Urteilsvermögen vertraut? Am Ende sollen Sie ein Trinkwassersystem sinnvoll vor Verunreinigung durch rückdrückende Flüssigkeiten schützen.

Ihnen dürfte klar sein, dass die Gesundheit von Millionen Menschen davon abhängt, dass Sie weise Entscheidungen treffen. Einerseits sollten Sie natürlich pingelig sein, damit nicht einmal eine Ein-Liter-Flasche Leitungswasser auf ex zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit führt. Andererseits sollten Sie auch nicht über das Ziel hinausschießen, denn das würde unsinnig teuer und Ihrem guten Ruf am Ende schaden.

EINTEILUNG DER GEFÄHRDUNG

Bisher kommt niemand auf die Idee, das Kettcar seines Kindes mit einem Überrollkäfig auszustatten und das geliebte Kind vor jedem Ausflug in den Park mit einem Dreipunktsicherheitsgurt darauf anzuschallen.

Anders sieht es aus, wenn der Sprössling für die Fahrt mit dem Auto durch die ansonsten harmlose Innenstadt präpariert wird. Das Fahrzeug an sich ist schon mal mit allen Sicherheitsextras und Knautschzone versehen und Schätzchen wird mit allerlei Gurten und Polstern vor eventuellen Blessuren geschützt. Das gleiche Kind auf vier Rädern erhält unterschiedlichen Schutz. Klar, weil sich das Risiko ebenfalls unterschiedlich darstellt.

Seien Sie also klug und kontrollieren Sie erst einmal die Risiken, denen „Ihre“ Bevölkerung ausgesetzt ist.

Wie wäre es daher, den Vorschlägen bereits existierender Normen zu folgen? Da haben bereits weise, erfahrene Leute etwas zusammengetragen und strukturiert, was zumindest lesenswert ist. Und die in der ➔ **DIN EN 1717** erfolgte Einteilung in Gefährdungsklassen hilft Ihnen bei der Entscheidung, mit welchen Mitteln Sie den ahnungslosen Verbraucher vor Blessuren und Bauchkrämpfen schützen können.

BLICK AUF GEFÄHRDUNGSKLASSEN

Die DIN 1717 teilt bereits wunderbar in fünf Kategorien ein. Die gefährdungsfreie Kategorie ist 1 und die höchste Beeinträchtigung liegt folglich bei 5. Das passt also wunderbar zu Ihrer Absicht, nicht über das Ziel hinausschießen zu wollen und trotzdem für eine gesunde Ordnung zu sorgen. Schauen wir uns diese Steilvorlage der 1717 mal an.

Kategorie 1: Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasserinstallation entnommen wird

Für Sie das Zeichen, dass nix passieren muss, zumindest braucht keine zusätzliche Absicherung für diese Kategorie von Ihnen vorgeschlagen zu werden. Dieses Wasser dürfte theoretisch hin- und herbewegt werden und würde niemanden gefährden.



Bild: Kemper/Olpe

Schnittmodell eines Systemtrenners

Kategorie 2: Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Dabei kann es sich um Wasser aus einer Trinkwasserinstallation handeln, das in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur Veränderungen aufweist.

Das Wasser im Trinkwassererwärmer fällt bereits darunter, weil es bestimmungsgemäß erwärmt wird. Der feste Anschluss der Kaffeemaschine oder eine planmäßige Wasseraufbereitung zählen ebenfalls zu diesen eher harmlosen Erscheinungen von Wasser im Haushalt.

Man merkt, dass es leicht unbehaglich würde, wenn man statt mit Kategorie-1-Trinkwasser plötzlich mit kaffeefarbenem Wasser duschen würde, aber der Duschende wäre nicht ernsthaft gefährdet.

Zu dieser Kategorie 2 zählt übrigens auch der trinkbare Inhalt von Wasserspendern.

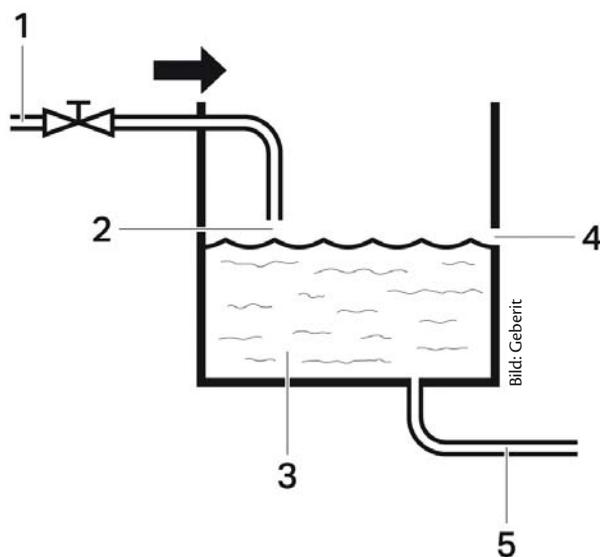
Man möchte nicht, dass solches Wasser sich in den Rest des Trinkwassersystems drückt, aber wenn es passieren würde, käme niemand ernsthaft zu Schaden.

Kategorie 3: Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit eines oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe darstellt

Das Heizungswasser, das jahrelang durch das Heizsystem gewälzt wurde, aber ansonsten keine Zusätze enthält, zählt zu der Kategorie 3. Natürlich würde die Bevölkerung solches Wasser nicht trinken. Aber es gilt eben den Schutz vor Rückdrücken aufzubauen in Abhängigkeit von der Gefährdung. Und diese Gefährdungskategorie ist gewissermaßen ernst zu nehmen, aber noch überschaubar (Hoch lebe das Magnet!).

Kategorie 4: Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch Anwesenheit eines oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiver, mutagener oder kanzerogener Substanzen darstellt

Schlimmer geht's nimmer, denkt man beim Lesen. Oder? Giftige Substanzen, die radioaktiv sind, stellen auf den ersten Blick für die meisten von uns das größte Schreckensszenario dar. Wenn das Zeug im Wasser auch noch mutagen, also Einfluss auf das Erbgut hat oder gar kanzerogen ist, also



Die Sicherungseinrichtung Typ AB (mit nicht kreisförmigem Überlauf) kommt bei Dusch-WCs mit eingebautem Warmwasserspeicher zur Anwendung.

- 1 Wasserzulauf
- 2 Luftsperrung
- 3 Warmwasserspeicher
- 4 Überlauf
- 5 Zulauf Duschkübelung

krebs erzeugend wirken kann, dann endet jede Toleranz noch so kleiner Mengen in unseren Nahrungsmitteln. Zu solchen Flüssigkeiten zählt bereits Heizungswasser, welches mit Inhibitoren versetzt wurde, um gegen Korrosion oder Einfrieren zu schützen. Aber auch ein handelsüblicher Hochdruckreiniger mit seinem Zusatzstoff zur Reinigung von Autos transportiert diese Flüssigkeitskategorie.

Man denkt eigentlich, dass dies die höchste Gefährdungsstufe sein dürfte. Aber eine kann die Norm noch drauf setzen. Der größte Schrecken, den eine Flüssigkeit darstellen kann, hängt mit Retrograd vom Titelbild dieses Berichts zusammen.

Kategorie 5: Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt

Das soll die schlimmste Höllenflüssigkeit sein? Dabei sehe ich das doch gar nicht, wenn der Ober versehentlich in die Suppe niest und mir dann serviert. Und das soll dann schlimmer sein als radioaktiver Abfall in meinem Wasserglas?

An dieser Stelle muss man sich kurz erinnern, dass die Gefährdungskategorie speziell die Beeinträchtigung von Trinkwassersystemen einteilen soll. Und in einem solchen System stellen viruelle oder mikrobielle Erreger nun mal eine größere Gefährdung dar.

Der Grund dafür liegt in der Möglichkeit von Mikroorganismen, sich gegen die Fließrichtung verbreiten zu können. Gegen die Fließrichtung drückt man wissenschaftlich mit „retrograd“ aus.

Flüssigkeiten der Kategorie 5 haben Kinder vom Land regelmäßig überlebt, wenn sie sich im Sommer an der Viehtränke auf der Kuhweide bedient haben. Aber die Gefährdung für ein daran angeschlossenes Trinkwassersystem ist hoch, weil sich die darin enthaltenen Mikroorganismen vermehren und dabei sogar gegen die Fließrichtung marschieren können.

Giftige oder gar radioaktive Substanzen vermehren sich nach einem erfolgten Eintrag nicht mehr. Vielmehr werden solche „toten“ Substanzen mit jedem nachströmenden Schluck Wasser weiter verdünnt oder hinausgespült.

Also: Auch wenn man selbst den Schluck Wasser aus einer Kuhtränke einem Schluck vom Hochdruckreiniger vorziehen würde, ist die Gefährdungskategorie für das Trinkwassersystem genau umgekehrt zu sehen.

ZWISCHENBILANZ

Gehen wir mal davon aus, dass Sie sich den vernünftigen Argumenten der DIN 1717 anschließen konnten, so sind die

Welt und Ihre Bevölkerung noch nicht gerettet. Die Steilvorlagen der 1717 zu nutzen, bedeutet im Anschluss an die Kategorisierung der Gefährdung entsprechende Schutzwälle aufzubauen. Angefangen von kleinen Stolperfallen bis hin zu nahezu unüberwindbaren Mauern können Sie jetzt reagieren. Wie es der Zufall will, hat man auch in dieser Beziehung schon an Sie gedacht. Sogar mittels Matrix können Sie den Vorschlägen der Kollegen folgen, wenn Sie wiederum in der 1717 schmökern.

HILFE AUS DER MATRIX

In der DIN EN 1717 werden nicht nur die Flüssigkeitskategorien definiert, sondern auch entsprechende Sicherungseinrichtungen genannt, um die jeweilige Kategorie abzusichern. In eleganter Weise hat man hier eine sogenannte Schutzmatrix abgebildet. Hört sich wild an und klingt wie aus einem kleinen Gallierdorf zur Römerzeit. Gemeint ist aber eine Übersicht unter Angabe der Flüssigkeitskategorie und einer gegenübergestellten Sicherungseinrichtung.

Eindeutige Zeichen in dieser Matrix kennzeichnen die Wirksamkeit der zeilenweise gelisteten Sicherungseinrichtungen. Unterschieden wird die Wirksamkeit mit entsprechenden Symbolen.

Können Sie mit dieser Matrix auch noch leben? Na, dann ist doch alles klar.

Warum dieser Text von mir aus dieser Perspektive geschrieben wurde, erklärt sich ganz einfach. Sobald man seine eigene Position wechselt, stellt sich automatisch ein neuer Blickwinkel ein. Wenn Sie also nicht mehr stumpf die Gefährdungskategorien auswendig lernen, sondern selbst über diese nachdenken, drängen sich diese gewissermaßen auf und bleiben im Kopf. Und je schräger die Vergleiche und Bilder, desto leichter kann man diese erinnern. Versuchen Sie mal, beim nächsten Gespräch über Flüssigkeitskategorien nicht an Retrograd zu denken, der beschaulichen russischen Stadt. Nun aber zurück zum eigentlichen Thema.

VERBRAUCHER UND KATEGORIEN

Bekannt ist, dass wir als Anlagenmechaniker Probleme lösen und nicht nur benennen. In der Praxis zweifeln wir Löser aber auch schon mal an Zapfstellen und Verbrauchseinrichtungen, weil diese ihr Innenleben nicht so einfach offenlegen. Probleme aus dem „Praxis-Nebel“ sollen daher auch erläutert werden.

Befüllung einer Heizungsanlage

Die Sicherungskombination ist in so manchem Keller als Nachfüllmöglichkeit des Heizungssystems immer noch an-



Die Matrix hilft beim Schutz von Trinkwassersystemen

zutreffen. Mit einer solchen Sicherungskombination ließe sich die Flüssigkeitskategorie 3 absichern, wenn denn nur der Druck der Atmosphäre auf der Gefährdungsseite herrschen würde. Im Zweifel liegt ein solcher Druck heizungsseitig aber häufig bei 1,5 bar und höher. Damit ist die Sicherungskombination raus aus dem Rennen.

Eine zeitgemäße Lösung stellt die Heizungsbefüllung über einen Systemtrenner BA dar. Dieser sichert dann gleichzeitig

bis zur Kategorie 4 ab. Ein Systemtrenner BA kann übrigens alternativ fest mittels Rohr oder trennbar mittels Schlauch mit der Heizung verbunden werden.

Wasch- und Geschirrspülmaschinen

Da man nicht weiß, welche Wäsche in einer Waschmaschine gewaschen und welcher Art verschmutztes Geschirr in einer Spülmaschine gespült wird, ordnet man das Waschwasser der Kategorie 5 zu. Eine Absicherung solcher Maschinen kann dann nur über freien Auslauf erfolgen. Da die Maschinen Wasserdruck benötigen, wird eine Installation mit atmosphärischem Vorbehälter und Pumpe erforderlich. Regelmäßig handelt es sich bei den eingesetzten Wasch- und Geschirrspülmaschinen um eigensichere Ausführungen. Daher ist installationsseitig keine weitere Absicherungsmaßnahme erforderlich. Der für den Maschinenanschluss in der Praxis oft eingesetzte „Zapfhahn mit Rückflussverhinderer und Belüfter“, also die schon zitierte Sicherungskombination, ist beim Anschluss eigensicherer Maschinen nicht falsch, aber auch nicht unbedingt nötig. Im Falle nicht eigensicherer Maschinen reicht diese Art der Absicherung jedoch bei Weitem nicht aus.

Garten-Entnahmearmatur

Für die Armatur, die für den Schluck Wasser im Garten sorgen soll, wird nach Norm eine Sicherungskombination als Absicherung gefordert. Diese ist ausreichend für einen möglichen Schlauchanschluss. Allerdings reicht diese Absicherung nicht zur Absicherung des Anschlusses eines Hochdruckreinigers.



DICTIONARY

| | | |
|---------------------------|---|------------------------------|
| Druck | = | pressure |
| Rückfließen | = | backflow |
| Schutz vor Verunreinigung | = | protection against pollution |
| Trinkwasser | = | potable water |

Diese haben oft keinen atmosphärischen Wassertank mit Befüllung über freien Auslauf. Sie sind folglich nicht eigensicher. Da an diese Geräte Reinigungs-Chemikalien-Patronen angeschlossen werden können, aus denen Chemie abgesaugt und dem Wasserstrahl zugeführt wird, arbeiten sie mit Wasser der Flüssigkeitskategorie 4. Folglich muss der Wasseranschluss zum Beispiel über einen Systemtrenner erfolgen. Kompakte Armaturen dieser Art sind zum Anschrauben an die Entnahmearmatur erhältlich. Eine ausreichende Absicherung stellt somit so gut wie keinen Montageaufwand dar.

Schwierig wird es, wenn beispielsweise ein Gartenauslaufventil frostsicher sein soll und gleichzeitig die Flüssigkeitskategorie 4 absichern muss. Das dürfte konstruktionsbedingt schwierig werden und wird nach meinem Kenntnisstand noch nicht von der Sanitär-Industrie als ein kombiniertes Bauteil, also der frostsichere Rohrnetztrenner BA, angeboten.

Küchenarmatur mit Schlauchbrause

Normale Armaturen an der Küchenspüle haben einen festen Auslauf, der regelmäßig ausreichend hoch über der Beckenoberkante ausmündet. Damit liegt ein freier Auslauf vor – die Armatur ist damit keine gefährdete Entnahmestelle. Anders sieht es aus, wenn eine Geschirrbrause ins Spiel kommt. Sie könnte auch schon mal im Spülbecken liegen und so in das Spülwasser abtauchen. Spülwasser wird der Wasserklasse/Flüssigkeitskategorie 3 zugeordnet. Man geht hier von wenig giftigen Stoffen aus. Wer sich davon ein Schlückchen genehmigt, bekommt vielleicht eine ordentliche Magenverstimmung – lebensgefährlich wird es (in Maßen genossen) aber nicht. Zur Absicherung kann man es hier deshalb bei einer Sicherungskombination (Rückflussverhinderer und Belüfter) belassen.

Schutzmatrix der Sicherungseinrichtungen als Auszug aus der DIN EN 1717

| Sicherungseinrichtung | | Flüssigkeitskategorie | | | | |
|-----------------------|--|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| AB | Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf | * | • | • | • | • |
| AD | Freier Auslauf mit Injektor | * | • | • | • | • |
| BA | Rohrnetztrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone | • | • | • | • | - |
| CA | Rohrtrenner mit unterschiedlichen, nicht kontrollierbaren Druckzonen | • | • | • | - | - |
| DC | Rohrunterbrecher mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre | o | o | o | o | o |
| EA | Kontrollierbarer Rückflussverhinderer | • | • | - | - | - |
| HD | Rohrbelüfter für Schlauchanschlüsse, kombiniert mit Rückflussverhinderer (Sicherungskombination) | • | • | o | - | - |

- deckt das Risiko ab
- o deckt das Risiko nur ab, wenn Atmosphärendruck auf der Gefährdungsseite herrscht
- deckt das Risiko nicht ab
- * trifft nicht zu

Eine Schutzmatrix hilft bei der Auswahl geeigneter Sicherungseinrichtungen für Trinkwassersysteme

BACKGROUND CHECK

- **Keine Standard-Trennstation gem. DIN EN 1717/DIN 1988-100 verwenden, wenn danach Trinkwasser gem. TrinkwV benötigt wird (z. B. an medizinischen Geräten)!**
Habe ich eine mögliche Beeinflussung der Wasserqualität durch die Sicherungseinrichtung bedacht?
- **Sammelsicherungen sind zu vermeiden, Einzelsicherungen sind anzustreben!**
Habe ich darauf geachtet, dass sich abzusichernde Entnahmestellen nicht untereinander kontaminieren können?
- **Nicht nur Apparate und Geräte können das Trinkwasser verunreinigen. Auch Entnahmestellen können bei Rückdrücken/Rücksaugen zur Gefahrstelle werden (z. B. Viehtränken)!**
Habe ich alle Entnahmestellen auf mögliche Risiken untersucht?
- **Beim Einbau von Apparaten und Geräten ist unbedingt zu prüfen, ob eine funktionsfähige Eigensicherung im Gerät vorhanden ist!**
Bin ich wirklich sicher, dass keine separate Absicherung erfolgen muss, oder sollte ich den Anlagen-/Gerätehersteller kontaktieren?
- **Eine Einbausituation mit Druck größer atm stellt besondere Anforderungen an die Sicherungseinrichtung!**
Habe ich geprüft, ob der Betriebswasserspiegel möglicherweise oberhalb der Sicherungseinrichtung liegt?
- **Sicherungseinrichtungen niemals ohne freie Fließstrecke an die Entwässerungsleitung anschließen!**
Habe ich den mitgelieferten Ablauftrichter eingesetzt oder alternativ die entsprechenden Anforderungen gem. DIN EN 1717/DIN 1988-100 bauseits realisiert?
- **Die Gesundheit der Anlagennutzer ist gefährdet, wenn die vorgeschriebene Wartung einer Sicherungseinrichtung ausbleibt!**
Habe ich den Betreiber der Anlage auf die Wartungs- und Instandhaltungspflicht sowie ggf. auf den Abschluss eines Wartungsvertrages ausdrücklich hingewiesen?



Bild: Kemper/Olpe

Wichtige Tipps in Form einer Checkliste vermittelt auch Kemper als Hersteller von Sicherungseinrichtungen

Brause an Wanne und Dusche

Für die Schlauchbrause an einer Badewanne oder Duschwanne im häuslichen Bereich kann man bei vergleichbarer Risikoeinschätzung, also der Flüssigkeitskategorie 3, ebenfalls mit einer Sicherungskombination absichern. Das gilt jedoch nicht für die Brause an Wannen und Duschen in Krankenhäusern und Pflegeheimen. Hier geht man vom Vorhandensein der Wasserklasse/Flüssigkeitskategorie 5 aus. Und das schreit nach freiem Auslauf.

Man muss hier sogar den Wasserzulauf so anordnen, dass alleine die Länge des Brauseschlauches verhindert, dass der Brausekopf im Wasser der Wanne abtauchen kann.

Einlauf unterhalb des Wannенrandes

Im häuslichen Bereich ist ein Einlauf unterhalb des Wannенrandes mit der Handbrause vergleichbar und es genügt nach DIN EN 1717 eine Absicherung mittels Sicherungskombination. Hingegen muss in Krankenhäusern oder Pflegeheimen ein Einlauf unterhalb des Wannенrandes über einen Rohrunterbrecher DC mit ständiger Verbindung zur Atmosphäre angeschlossen werden.

Hilfreiche Tipps finden Sie auch im „Ratgeber Sicherungseinrichtungen“ aus dem Hause Kemper in Olpe. Der kostenlose Download kann über www.kemper-olpe.de erfolgen. ■