

## KAFFEE AUS DER WASSERLEITUNG

# Wie Trinkwasser zu schützen ist

## Teil II



Im ersten Teil wurden bereits die vielfältigen Risiken aufgezeigt, die bei unsachgemäßen Anschlüssen an das Trinkwasser drohen können.

**L**esen Sie nun im zweiten Teil, wie Sie das Trinkwasser durch die Auswahl der richtigen und regelkonformen Sicherungseinrichtung wirkungsvoll gegen Verunreinigungen durch unerwünschte Inhaltsstoffe, Chemikalien oder Mikroorganismen schützen können.

### GRUNDSÄTZLICHES

Jede Entnahmestelle, an der das Risiko einer Verunreinigung besteht, muss individuell abgesichert werden. Man spricht von der sogenannten Einzelabsicherung im Gegensatz zu der früher oft gebräuchlichen Sammelsicherung, bei der mehrere Entnahmestellen zusammen abgesichert wurden. Bei sogenannten eigensicheren Entnahmearmaturen sind die Sicherungseinrichtungen in der Armatur bereits integriert und eine zusätzliche Absicherung ist nicht nötig. Sicherungseinrichtungen wie Systemtrenner oder Rückflussverhinderer werden immer dann als eigene Armaturen installiert, wenn der Apparat oder das angeschlossene System selbst nicht eigensicher sind. Eigensichere Entnahmearmaturen sichern aber nur bis zur Flüssigkeitskategorie 3 ab. Das genügt zum Beispiel für eine häusliche Badewannen-Armatur, jedoch keineswegs an einer

Wannenfüll- und Brausebatterie in einem Krankenhaus. Diese muss gegen das Risiko einer Flüssigkeitskategorie 5 abgesichert werden – die eigentlich eigensichere Armatur hat bei gleicher Nutzung hier einen zu geringen Absicherungsgrad.

### WAS GILT WO?

Die Trinkwasserverordnung gilt nicht mehr in angeschlossenen Apparaten oder Systemen, die bestimmungsgemäß nicht Bestandteil der Trinkwasserinstallation sind, da die Trinkwasserqualität hinter der Sicherungseinrichtung eben nicht mehr garantiert werden kann. Die Trinkwasserinstallation endet daher an der Sicherungseinrichtung und die Einzelzuleitung führt ggf. nur noch Betriebs- oder Brauchwasser. Sollen über eine solche Betriebswasserleitung zwei oder mehrere Entnahmestellen versorgt werden, ist der Einbau der Sicherungseinrichtung am Anfang der Zuleitung zu den Entnahmestellen hin nach wie vor zulässig, aber hinter der Sicherungseinrichtung darf sich keine Entnahmestelle von Wasser für den menschlichen Gebrauch mehr befinden.

### ABSICHERUNG GEGEN FLÜSSIGKEITSKATEGORIE 2 (RÜCKFLUSSVERHINDERER TYP EA)

Federbelastete Rückflussverhinderer haben einen beweglichen Dichtkegel, der durch einen Volumenstrom bei einer Entnahme geöffnet wird. Endet der Entnahmevorgang, wird der Dichtkegel durch die Feder wieder auf den Ventilsitz gedrückt.

Durch Risse in der Ventildichtung oder Ablagerungen im Ventil kann die Armatur schwergängig bzw. undicht werden. Bei einem Rückfließen würde der Rückflussverhinderer dann nicht mehr dicht schließen. Um die richtige Funktion jährlich prüfen zu können, ist der prüfbare Rückflussverhinderer mit einer Kontrollöffnung ausgestattet. Vor dem Rückflussverhinderer wird dazu die Leitung abgesperrt und der Prüfstopfen wird geöffnet. Tritt nach der ersten Druckentlastung Wasser aus, ist der Rückflussverhinderer undicht und muss instand gesetzt oder ausgetauscht werden. Kontrollierbare Rückflussverhinderer können zur Absicherung bis Flüssigkeitskategorie 2 eingesetzt werden.

### ABSICHERUNG GEGEN FLÜSSIGKEITSKATEGORIE 3 (SYSTEMTRENNER TYP CA)

Systemtrenner CA sind in drei Zonen unterteilt: Eingangsdruck  $p_1 >$  Mitteldruckzone  $p_i >$  Ausgangsdruckzone  $p_2$ . Durch den Druckverlust an den beiden integrierten Rück-



Ein echtes No-go:  
die feste Verbindung  
zur Heizungsfüllung  
ohne ausreichende  
Absicherung

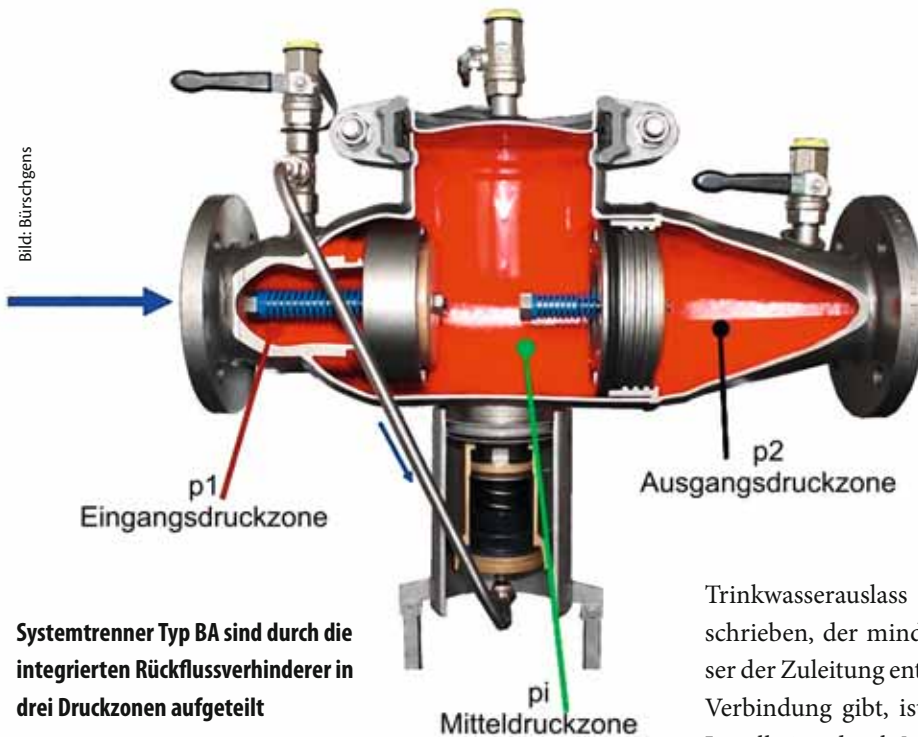
Bild: J. Stegemann

flussverhinderern ist der Druck in Zone  $p_1$  höher als in  $p_i$  und dort wieder höher als in  $p_2$ . An Zone 2 ( $p_i$ ) ist ein Ablassventil angeschlossen. Bei Druckschwankungen öffnet die Mittelkammer und das Wasser aus Zone 2 strömt ins Freie. Damit ist die Gefahr eines Rückdrückens oder Rücksaugens in das Versorgungsnetz ausgeschlossen, die Rohrleitung ist atmosphärisch unterbrochen und das Trinkwassernetz gesichert. Die Funktionsweise eines Systemtrenners mit nicht-kontrollierbaren Druckzonen (CA) ist ähnlich der des nachfolgend beschriebenen Typs BA. Der Unterschied der beiden Armaturen liegt allein darin, dass es beim Systemtrenner Typ CA keinen fest definierten, messbaren Mindest-Differenzdruck gibt. Der Typ CA trennt immer dann, wenn der Differenzdruck zwischen Eingangszone und Mittelkammer (Zonen 1 und 2) auf einen Wert fällt, der mindestens 10% vom Druck in der Mittelkammer entspricht. Da dieser Wert nicht messbar ist, kann die Armatur vor Ort nicht exakt geprüft werden. Einmal jährlich ist lediglich bei der routinemäßigen Instandhaltung eine Funktionsprüfung durchzuführen. Systemtrenner vom Typ CA dürfen, da sie nicht prüfbar sind, nur bis einschließlich Flüssigkeitskategorie 3 eingesetzt werden.

### ABSICHERUNG GEGEN FLÜSSIGKEITSKATEGORIE 4 (SYSTEMTRENNER TYP BA)

Systemtrenner BA (siehe auch SBZ Monteur 12/12 im Heftarchiv unter [www.sbz-monteur.de](http://www.sbz-monteur.de)) sind ebenfalls in drei Zonen unterteilt. An Zone 2 ( $p_i$ ) ist jedoch ein Ablassventil angeschlossen, das spätestens dann öffnet, wenn der Differenz-

Bild: Büschgens



**Systemtrenner Typ BA sind durch die integrierten Rückflussverhinderer in drei Druckzonen aufgeteilt**

druck auf vorgegebene 0,14 bar abgesunken ist. Ein Entwässerungsanschluss ist für diese Armatur also ebenso erforderlich wie beim Systemtrenner Typ CA.

An jeder der drei Zonen ist ein Prüfstutzen angeschlossen, wodurch man mit einem Differenzdruckmanometer die Funktion des Systemtrenners kontrollieren kann.

Der Systemtrenner BA ist ein Allround-Talent und kann unabhängig von Höhenabständen, bis zur Flüssigkeitskategorie 4 alle Risiken für das Trinkwasser absichern. Aber dieses Bauteil muss ebenfalls jährlich einer Prüfung und Inspektion unterzogen werden. Systemtrenner BA finden sich oft integriert in Kesselfüllarmaturen, an Außenzapfstellen oder als Bestandteil von Wasseranschlüssen für Baumaschinen.

## ABSICHERUNG GEGEN FLÜSSIGKEITSKATEGORIE 5

Für Flüssigkeitskategorie 5 kann allerdings keine Sicherungsarmatur installiert werden. Denn bei einer festen Verbindung

können auch über eine Armatur Bakterien gegen die Fließrichtung durch die Armatur und zurück in die Trinkwasserleitung wachsen. Zur Absicherung wird in solchen Situationen immer ein freier Auslauf benötigt. Hierbei liegt der Trinkwasserzulauf in einem gewissen Abstand zum höchstmöglichen Nicht-Trinkwasserspiegel. Nach DIN EN 1717 wird ein Mindestabstand zwischen

Trinkwasserauslass und Nicht-Trinkwasserspiegel vorgeschrieben, der mindestens dem dreifachen Innendurchmesser der Zuleitung entspricht. Dadurch, dass es keine physische Verbindung gibt, ist eine Verunreinigung der Trinkwasser-Installation durch Mikrobiologie ausgeschlossen.

Der höchstmögliche Nicht-Trinkwasserspiegel ist jedoch nicht immer der Überlauf eines Sanitärobjektes. Ein Überlauf kann verstopfen und sogar die Oberkante eines Beckens kann nicht grundsätzlich als höchstmöglicher Nicht-Trinkwasserspiegel angenommen werden. Bei einer Badewanne im Krankenhaus ist z. B. mit einer Schaumbildung zu rechnen. Steckt der Auslauf in einer Schaumkrone, besteht eben kein ausreichender Abstand mehr. Soll der nötige Abstand des Auslaufes zum Nichttrinkwasser hin bestimmt werden, sind daher solche Gegebenheiten ebenfalls zu bedenken.

## FREIER AUSLAUF MIT NICHT-KREISFÖRMIGEM ÜBERLAUF – TYP AB

Als praktisch hat sich der freie Auslauf Typ AB bewährt, der sich vielfach in Tanks von Druckerhöhungsanlagen und Sicherheitstrennstationen zur Befüllung findet. Ein freier Auslauf AB ist ein ständiger und senkrechter Abstand zwischen dem untersten Punkt der Zulauföffnung und dem kritischen Wasserspiegel, wobei der höchstmögliche Nicht-Trinkwasserspiegel hier die rechteckige Überlauföffnung ist. Der Überlauf darf nicht kreisrund konstruiert sein und muss in der Lage sein, bei Fehlfunktion den maximalen Zulauf der Zuleitung ableiten zu können.

## INSTALLATION UND INSTANDHALTUNG

Sicherungseinrichtungen, die zur Atmosphäre öffnen, wie Systemtrenner oder freie Ausläufe, dürfen nicht in Räumen installiert werden, in denen schädliche Dämpfe in die Mit-



## DICTIONARY

Systemtrenner	=	backflow preventer
Flüssigkeitskategorie	=	liquid category
Rückflussverhinderer	=	anti-pollution check-valve
Sicherungseinrichtung	=	protection unit



### So bitte nicht!

**Systemtrenner dürfen niemals in Schächten oder Räumen installiert werden, die überflutet werden könnten**

telkammer eindringen können. Das kann bei gewerblichen oder industriellen Anlagen der Fall sein. Es wäre wenig hilfreich, wenn der Wasserzulauf zu einem Becken mit giftigen Chemikalien zwar über einen freien Auslauf erfolgt, das Gift dann aber gasförmig über die Entleeröffnung der Sicherungsarmatur in die Trinkwasserinstallation gelangt. Das gilt sinngemäß auch für alle anderen Arten der Luftverunreinigung wie zum Beispiel Dampf, Staub oder Aerosole. Der Einbauort solcher Sicherungseinrichtungen muss zudem überflutungssicher sein, da im Falle eines Eintauchens der Armatur auch Schmutzwasser über die atmosphärische Öffnung in die Trinkwasserinstallation eindringt.

Rohr- und Systemtrenner müssen immer waagrecht eingebaut werden, mit dem Entleerventil nach unten, damit im Trennfall die Mittelkammer der Armatur leerlaufen kann.

### ZUSAMMENFASSUNG

Sicherungseinrichtungen sind der einzige Schutz, um die Trinkwasser-Installation vor schädlichen Verunreinigungen zu schützen. So wie Bremsen am Auto regelmäßig geprüft werden müssen, sind auch Sicherungseinrichtungen stets in einem einwandfreien Zustand zu halten. Nach DIN EN 806 Teil 5 müssen solche Armaturen halbjährlich inspiziert und mindestens einmal jährlich instand gehalten werden. Im Fall jeglicher Störungen, die den Schutz gegen Rückfluss und da-

mit den Gesundheitsschutz der Nutzer ernsthaft beeinträchtigen, ist der Eigentümer sofort zu informieren. Gleichzeitig muss die zulaufseitige Wasserversorgung der Armatur solange abgesperrt bleiben, bis die Armatur repariert oder ausgetauscht wurde.

Das Umgehen einer Sicherungsarmatur gegen Rückfließen, selbst nur für eine kurze Zeitdauer, ist verboten. Die Norm empfiehlt weiter, dass bei kritischer Wasserversorgung, wenn also die Leitung nicht abgesperrt werden kann oder darf, ein Ersatzventil für den Einsatz im Notfall vor Ort bereitgehalten wird.



**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](mailto:arnd.buerschgens@t-online.de)**