

Trinkwasserschutz beim Feuerwehreinsatz: Darauf müssen Sie achten!

16. Mai 2014 von [Michael Klöpfer](#) / Feuerwehr-Magazin

Trinkwasserschutz – ein Thema für die Feuerwehr? Vielen Feuerwehren unterschätzen das Risiko und die Folgen. Denn nach einem Feuerwehreinsatz ist häufig das Trinkwasser verschmutzt. Die Bandbreite reicht von einfacher Braunfärbung über Rohrbrüche bis zum Eindringen von Schaummittel. Kommt es in der Folge zu Erkrankungen, muss sich die Feuerwehr plötzlich für eine Straftat verantworten. Dieser Artikel zeigt, welche Gegenmaßnahmen möglich sind.

Trinkwasserschutz beginnt schon beim richtigen Setzen eines Standrohres. Hier machen Feuerwehrkräfte in der Regel den Fehler, das Standrohr mit geschlossenen Ventilen einzusetzen und erst nach dem Öffnen des Hydranten einen Spülvorgang einzuleiten. Wird der Hydrant bei geschlossenen Ventilen geöffnet, schießt der dabei entstehende Druckstoß den gesamten Schmutz des Hydranten und des Rohres in das Trinkwassernetz – eine Ordnungswidrigkeit. Kommt es durch die Verkeimung zu Erkrankungen bei Mensch oder Tier, wird daraus womöglich sogar eine Straftat.



Trinkwasserschutz bei Feuerwehreinsatz: Am Standrohr beginnen die ersten Fehler im Trinkwasserschutz. Beim Öffnen des Hydranten sollte zumindest eines der Standrohrventile bereits geöffnet sein, um zu spülen. Ansonsten schießt der erste Druckstoß verdrecktes Hydranten- und Rohrleitungswasser ins Trinkwasser. Foto: Patzelt

Mindestens ein Standrohrventil muss bereits beim Öffnen des Hydranten aufgeschraubt sein, dann ist der Trinkwasserschutz gewährleistet. Schon das Verbinden einer dreckigen Schlauchkupplung, beispielsweise durch Schlamm oder Schaummittel, mit einer Förderstrecke aus dem Trinkwassernetz stellt den gleichen rechtlichen Tatbestand dar.

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) hat zum Schutz des Lebensmittels Trinkwasser bereits in den 1930er Jahren umfangreiche Regelwerke erlassen und bis heute fortgeschrieben. Diese gelten natürlich auch für die Feuerwehr als Wasser-Nutzer und -Verbraucher wie für jeden anderen. Es gilt: eine Verbindung zwischen Trink- und Brauchwasser ist unter allen Umständen zu vermeiden.

Einsatzhektik kann zu Straftaten führen

Häufig ist bei Einsätzen mit hohem Wasserbedarf in der Anfangsphase zu beobachten, dass eine Grundregel in der Hektik außer Acht gelassen wird: Hydrantenwasser nicht mit Wasser aus offenen Gewässern am Sammelstück vermischen. Ein Druckstoß genügt und das Trinkwassernetz ist verkeimt.

Dieses ist nach Trinkwasserverordnung vom 1. Januar 2003 ebenfalls eine Ordnungswidrigkeit. Kommt jemand zu Schaden, wird es zur Straftat. Es gelten dann hierbei das “Infektionsschutzgesetz” (ehemaliges Bundesseuchengesetz) sowie das “Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Tierfuttergesetz”. Wird das Löschwasser (Nichttrinkwasser) aus dem Trinkwassernetz entnommen und mit Schaummittel vermischt, ist ein ganz besonderes Augenmerk auf den Trinkwasserschutz zu legen. Hier ist die Gefahr am größten, wenn zwischen Hydrant und Pumpe zugemischt wird (Pumpenvormischung) und es im Einsatzverlauf zu einem Druckstoß im Fördersystem oder einem Druckabfall im Trinkwassernetz kommt.

Sogar bei einer Zumischung nach der Pumpe kann Schaummittel zurück ins Leitungsnetz gelangen: Wenn die Abgabearmaturen bei vollem Systemdruck geschlossen werden, bevor der Pumpendruck reduziert und das Standrohr geschlossen worden ist. Dieses gilt auch für Druckzumischanlagen nach DIN 14430 (DZA) und Zumischer nach DIN 14384 (Z-Zumischer).

Mit der Problematik der Druckstöße beschäftigt sich die Feuerwehr- und Katastrophenschutzschule des Landes Rheinland-Pfalz (LFKS) in Koblenz seit längerer Zeit. “Schon beim schnellen Öffnen/Schließen eines Strahlrohres mit nur 150 l/min Durchfluss laufen Druckstöße in Höhe von 2,5 bar zurück ins Trinkwassernetz. Beim Betätigen schnell schließender Tankfüllarmaturen können sogar Stöße über 6 bar entstehen”, erklärt Brandoberinspektor Silvio Faulstich von der LFKS Rheinland-Pfalz.

Freier Einlauf bei Tanks notwendig

Die gesetzlich vorgeschriebene Trennung von Trink- und Nichttrinkwasser der Gefährdungskategorie 5 kann nur über einen so genannten “freien Einlauf” gewährleistet werden. Ein freier Einlauf in den Wassertank eines Löschfahrzeuges funktioniert, in dem

mindestens 100 Millimeter Luftfreiraum zwischen der Wassereinspeisung und dem höchsten Füllstand besteht.

Technische Lösungen in diesem Sinne gibt es bei einigen Fahrzeugherstellern. Da sich die Trinkwassergesetzgebung jedoch nicht in der zugehörigen Fahrzeugnorm EN 1846-3:2008-11 widerspiegelt und keine entsprechenden Aussagen zu finden sind, erfolgt die Fertigung bisher nur auf Anfrage. Trotzdem gilt: Löschwassertanks, die keinen freien Einlauf ihrer Füllleitungen haben, also direkt in den Wasservorrat einspeisen, entsprechen nicht den gesetzlichen Vorschriften und anerkannten technischen Regeln im Trinkwasserschutz.

Bei der Löschwasserentnahme aus dem Trinkwassernetz ist auch bei der Wasserförderung über lange Wegestrecke im "freien Auslauf" diese Trennung von 100 Millimetern am ersten Übergabebecken notwendig. Genauso wie bei einer provisorischen Behälterpufferung vor einem in Betrieb befindlichen Nebenschlussverfahren, als eine Form der Pumpenvormischung, oder bei Schaum-Druckzumischanlagen in TLF.

Eine Möglichkeit der Absicherung wird durch Zwischenschalten einer weiteren Feuerlöschkreiselpumpe ohne Tankbetrieb-Möglichkeit realisiert. Hier bilden die Überwachung des Eingangsdrucks durch den Maschinisten und das normative B-Druckventil nach DIN 14381 (Niederschraubventil mit Rückflussverhinderungsprinzip) einen provisorischen Sicherheitsbaustein.

Fünf mögliche Maßnahmen für den Trinkwasserschutz:

Um künftig eine Trinkwasserverschmutzung durch Feuerwehren zu reduzieren oder gar auszuschließen, könnten folgende fünf Maßnahmen getroffen werden:

1. Feuerwehrangehörige sind kurzfristig im Bereich der Grundtätigkeiten – unter anderem Strahlrohr setzen, Additivzumischung, Umgang mit Armaturen sowie Rückbau der Schlauchleitungen – auf dem aktuellen Stand zum Thema "Trinkwasserschutz", entsprechend DVGW-Regelwerk A 408, zu schulen. Maschinisten, Fahrzeug- und Teileinheitsführer sind darüber hinaus besonders mit der Problematik der richtigen Nutzung des öffentlichen Trinkwasserversorgungsnetzes vertraut zu machen.
2. Neue Löschfahrzeuge sind mit "freiem Einlauf" (bei ausreichend großer Entlüftungsöffnung) und druckstoßarmen Tankfüllarmaturen zu versehen sowie mit einem Rohrtrenner auszurüsten. Armaturen mit Schließverzögerung und der Vakuumbrecher sollten zum Nachrüsten angeboten werden.
3. Sämtliche in Dienst befindliche Löschfahrzeuge mit automatischen Zumischanlagen werden nur über einen "freien Einlauf" oder einen RV-SB (übergangsweise bis zur Serienreife eines Rohrtrenners) aus dem Trinkwassernetz versorgt. Gleiches gilt für den Einsatz des Nebenschlussverfahrens.
4. Löschfahrzeuge sind am Pumpenbedienstand entsprechend zu kennzeichnen, beispielsweise durch Aufkleber des DVGW oder der Hersteller.
5. Sämtliche Leistungen der Feuerwehren, bei denen eine Verbindung zum Trunkwassernetz hergestellt wird, dürfen ebenfalls nur mit geeigneten Armaturen und unter Beachtung der Grundlagen des Trinkwasserschutzes erfolgen.

Einfach und schnell realisierbar ist das Zwischenschalten eines Rückflussverhinderers mit Rohrbelüfter (RV/RB) – oder im Feuerwehreinsatz als Schlauchbelüfter (SB) – bei allen Tätigkeiten mit Entnahme von Löschwasser aus dem Trinkwasserversorgungsnetz. Diese Sicherungsarmatur wirkt gegen Rücksaugen in das Versorgungsnetz. Sie ist normativ nicht vorgesehen, wenn ein Gegendruck vorhanden ist oder entstehen kann. Jedoch stellen diese Sofortmaßnahmen ansatzweise Vorschläge zur Problemlösung dar. Zumindest wird womöglich kontaminiertes Wasser nicht zurück in das Trinkwasserleitungssystem gedrückt. Denn auch für die im Bestand befindlichen Fahrzeuge und Armaturen muss zeitnah eine praxistaugliche technische Lösung gefunden werden, um Sicherheit zu schaffen.

Da diese Armatur derzeit handelsüblich nur mit B-Eingangs- und C-Ausgangsquerschnitt (45 mm) erhältlich ist, müssen mittels Sammelstück und Verteiler zwei RV/RB(SB) parallel betrieben werden. Im DVGW-Arbeitsblatt 408 “Anschluss von Entnahmeverrichtungen an Hydranten in Trinkwasserverteilungsanlagen” lautet die Aussage: “Die nach dem Standrohr verwendeten Geräte und Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass auch durch Fehlbedienung ein Rücksaugen, -drücken, -fließen von Löschwasser und Löschmitteln in das Trinkwasserrohrnetz ausgeschlossen ist.”

Nicht nur der Löschwassertankaufbau stellt in diesem Zusammenhang ein Problem dar, auch die Tankfüllarmaturen. Aktuell werden in den Fahrzeugen in der Regel schnell schließende beziehungsweise schnell öffnende Kugelhahnarmaturen oder Magnetventile verbaut. Durch deren Betätigung entstehen ausreichend große Druckstöße, um einen Rückfluss ins Trinkwassernetz zu verursachen. Um das zu vermeiden, könnten beispielsweise Kugelhähne mit Schließverzögerung (Getriebe) zum Einsatz kommen, die ein entsprechend sanftes Öffnen und Schließen ermöglichen.

Doch der Tankbetrieb ist nur eine Betriebsart im Einsatzalltag. Zum einen kommt er nur bei wasserführenden Fahrzeugen in Frage. Andererseits muss die Pufferung des Behälters, bei Wasserentnahme aus dem Fahrzeugtank, auch den Betrieb der Pumpe bei voller Leistung ermöglichen. So wird es auch weiterhin den reinen Pumpenbetrieb über das Sammelstück geben.

Ausbildung im Trinkwasserschutz ist Pflicht

“Ziel aller Beteiligten muss künftig eine tatsächliche technische Trennung von Trink- und Nichttrinkwasser sein, die den Sicherheitsanforderungen zum Schutz unseres wichtigsten Lebensmittels gerecht wird und den anerkannten Regeln der Technik – damit auch den gesetzlichen Vorgaben – entspricht”, betont Brandoberamtsrat Josef Helpenstein, Referatsleiter an der LFKS Rheinland-Pfalz. “Schließlich möchten wir als Feuerwehr, damit auch die Träger der Feuerwehr, das zuverlässige Löschmittel Trinkwasser weiterhin nutzen dürfen.”



Trinkwasserschutz Feuerwehr: So sieht die Praxis aus: Direkter Zufluss vom Hydranten in den Tankfüllstutzen des Löschfahrzeuges. Druckstöße können in diesem Fall nicht reguliert werden. Foto: Preuschoff

Um das Ziel zu erreichen, sind auch organisatorische Maßnahmen zu treffen. Zum Beispiel eine richtige Ausbildung: Trinkwasserschutz im Allgemeinen, korrektes Setzen des Standrohres, Rückbau vom Standrohr ausgehend (es ist als erstes zu schließen) sowie Druckstoßproblematik. Dazu zählen auch Einsatzunterlagen für die Abschnitte Löschwasserversorgung und -rückhaltung. “Unwissenheit und fehlende Ausbildung ist hier – nicht zuletzt aufgrund des neuen Arbeitsblattes W408 – mehr als ein bloßes Organisationsverschulden”, stellt Helpenstein klar. In dem DVGW-Arbeitsblatt ist festgelegt, dass “Feuerwehren regelmäßig zur möglichen Trinkwassergefährdung zu schulen sind”.

Thema “Druckstoß” nicht ignorieren

Generell ist in der Ausbildung eine erhöhte Aufmerksamkeit auf die Druckstoßproblematik zu legen. Einerseits, um Schlauchplatzer zu vermeiden. Andererseits werden nach einem Feuerwehreinsatz häufig Rohrbrüche im Trinkwassernetz festgestellt – als Folge von Druckstößen oder -schlägen. Damit geht immer eine Trinkwasserverschmutzung einher. Für Feuerwehren kann es zudem den Ausfall oder einen Nachschubmangel beim Löschmittel bedeuten.

Die Gefahr von Druckstößen bei einer Unterversorgung aus dem Hydranten wird bereits seit mehreren Jahren thematisiert. Eine Lösung dafür könnte der Vakuumbrecher sein. Ein Ventil im Sammelstück, das Druckstöße zurück ins Leitungsnetz und Kavitation (Bildung und Auflösung von Hohlräumen in Flüssigkeiten) in der Feuerlöschkreiselpumpe bei einer Unterversorgung zuverlässig verhindert. Der Vakuumbrecher wurde am Institut der

Feuerwehr in Münster (NW) und an der Feuerwehr- und Katastrophenschutzschule Rheinland-Pfalz erfolgreich getestet.

Auch beim Fahrzeugaufbau muss es Veränderungen geben. Fahrzeuge mit Löschwassertanks, die wieder einen freien Einlauf mit ausreichend großem Abluftquerschnitt besitzen und ohne druckstoßfördernde Tankfüllarmaturen auskommen, wären ein wichtiger Schritt.

Das Technische Komitee “Trinkwasser-Installation” (TK 3.1) des DVGW, zuständig für den Schutz des Trinkwassers, hat sich mit dem Erarbeiten einer Problemskizze bereits dem Thema angenommen. Eine Klärung, inwieweit genormte Bauteile und Fahrzeuge der Feuerwehr mit den gültigen Vorschriften des Trinkwasserschutzes übereinstimmen, ist hierbei eine wichtige Frage. Trinkwasserverunreinigungen und daraus resultierende Gesundheitsschäden sind in jüngerer Vergangenheit bereits vorgekommen.

Erkrankung durch Schaummittel im Trinkwasser

Ein Beispiel ist ein Großbrand einer Papierfabrik in Leichlingen (NW) im Jahr 2008, bei dem Löschschaum in das Trinkwasser gelangt war. Daraufhin erlitten einige Kinder zum Teil Durchfall-Erkrankungen. Ein Gutachter bestätigte jedoch, dass die Feuerwehr keine Schuld getroffen habe. Diese Verunreinigungen können Maschinisten nicht zuverlässig verhindern. Hier müssen technische Lösungen greifen.

Noch eine Falle lauert für die Feuerwehren übrigens in der Problematik Trinkwasserschutz: die Beauftragung zum Trinkwassertransport oder zur Trinkwasserversorgung bei Ausfall der öffentlichen Wasserversorgung. Unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen ist dies in der Regel gar nicht möglich. Beispielsweise sind Löschfahrzeuge, Schläuche und Armaturen bereits hinsichtlich der Materialien dafür nicht konzipiert – geschweige denn der zu gewährleistenden Sauberkeit für eine Trinkwasserversorgung.

“Es kann bei allen Beratungen zum Trinkwasserschutz durch Feuerwehren nur darum gehen, Lösungen für alle Beteiligten zu erarbeiten und Rechtssicherheit für Einsatzkräfte zu schaffen”, betont Faulstich. (*Text: Friedrich Thieme, Feuerwehr-Magazin 5/2011*)



Ein Vakuumbrecher auf einem Sammelstück A-3B nach DIN 14355. Bei einer Differenz zwischen Wasserabgabe durch die Feuerwehr und Leistungsvermögen des Trinkwassernetzes verhindert Vakuumbrecher, dass sich der in der Pumpe aufbauende Unterdruck in die angeschlossenen Schlauchleitungen überträgt. Foto: LFKS

Buchtipp: “Die Auswirkungen des Wasserdruckes”



Das ideale Buch für die Wissensbildung rund um das Thema der Löschwasserversorgung, Löschwasserbedarf und Trinkwasserhygiene – anschaulich erklärt mit vielen Grafiken und Fotos. Perfekt auch zur Vorbereitung von Übungen und Diensten zu dem wichtigen Thema, das jede Feuerwehr betrifft!

Autoren: Silvio Faulstich, Joseph Helpenstein und Erwin Jollet.

Erhältlich im Feuerwehr-Magazin-Shop [als Buch](#) oder auch als [eBook zum Download](#).