



Achim Blazy

Löschwasserentnahme aus dem Trinkwassernetz

- Das Feuerwehrwesen und verschärfte Bedingungen im
Trinkwasserschutz -

Stand 05 / 2017

Dipl.-Ing. René Schubert, Branddirektor

1

Gliederung

- Trinkwasser als Löschwasser
- Schutz des Trinkwassers
- Handlungsdruck
- Das DVGW-Beiblatt W 405-B1
 - Analyse
 - Kernaussagen
 - Fachempfehlung DFV / AGBF
- Normung im FFW
- Aktuelle Entwicklungen
- Zusammenfassung
- Ausblick Löschwasserversorgung



2

Trinkwasser als Löschwasser

- Trink- und Löschwasser sind **historisch eng verbunden**
- **Finanzierung Trinkwasserversorgungsnetz** teils aus Feuerschutzsteuer
- teils **gegensätzliche Interessen**
 - große Volumenströme - immer kleinere Verbräuche
 - unkomplizierte Entnahme - sicherer Verschluss
 - wirtschaftlichstes Löschmittel - hochwertiges Grundlebensmittel
- **Ausbildung und Ausstattung der Feuerwehren** über Jahrzehnte etabliert
 - FwDV
 - Armaturen
 - Standrohr
 - Sammelstück
 - ...



3

Trinkwasser als Löschwasser

Entnahme aus Hydranten

- Überflurhydrant
 - unmittelbar
- Unterflurhydrant
 - Standrohr erforderlich
- Geregelt in FwDV 1 Grundtätigkeiten



FF Geiselheim

Auch **Dritte entnehmen Wasser** aus Hydranten

- Baugewerbe
- Straßenbulasträger
- Schausteller
- Berlin: Nur 3 % Wasserentnahme aus Hydranten durch Feuerwehr

4

Schutz des Trinkwassers - Verschmutzung

Problematik der
Verschmutzung des
Trinkwassers

Hydrant ist die Schwachstelle

- Rückfluss verhindern!
- Hydranten anpassen?
- Entnahmeeinrichtungen anpassen?

SCHAUMMITTEL-VERUNREINIGUNG IM TRINKWASSERNETZ FOLGEN EINES GROSSBRANDES IN SPENGE

1. Einführung
Seit einiger Zeit bieten die Hersteller von Feuerwehrramaturen sogenannte Vakuumbrecher und Rückflussverhinderer an. Hiermit soll das Trinkwassernetz zum einen besser gegen mögliche Druckstöße, die sich ins Leitungsnetz übertragen könnten, geschützt werden. Andererseits soll aber vor allem ein Rückfluss von Überschüssen, das eventuell kontaminiert oder z. B. mit Schaummittel versetzt ist, in das Rohrleitungsnetz verhindert werden.

- Lehnt die Anschaffung solcher Armaturen?
- Besteht bei Feuerwehrramaturen die Gefahr, dass kontaminiertes Wasser in das Rohrnetz gelangen kann?
- Ist dies überhaupt löslich/möglich? – Wie konkret ist das Risiko bei Einsatzen?

2. Einsatz am 06.02.2012
Anhand des folgenden Einsatzberichts soll verdeutlicht werden, dass Rückflüsse von kontaminiertem Überschuss ins Rohrleitungsnetz grundsätzlich möglich sind.
Am 06.02.2012 kam es in Spenge (Kreis Herford) zu einem Brand eines Einfamilienhauses, in dessen Verlauf das Trinkwassernetz mit Schaummittel verunreinigt wurde.

Druckmischanlagen der Feuerwehr
Bei dem Einsatz nutzte die Feuerwehr sogenannte Druckmischanlagen, die dem Überschuss das Schaummittel hinter der Feuerlöschkreiselpumpe zuzuführen. Rückflüsse in den Zuzugsleitungen sollen den Rückfluss des Schaummittel-Wassergemisches in die Kreiselpumpen verhindern. Bei der Feuerwehr Spenge sind fast alle Einsatzfahrzeuge mit

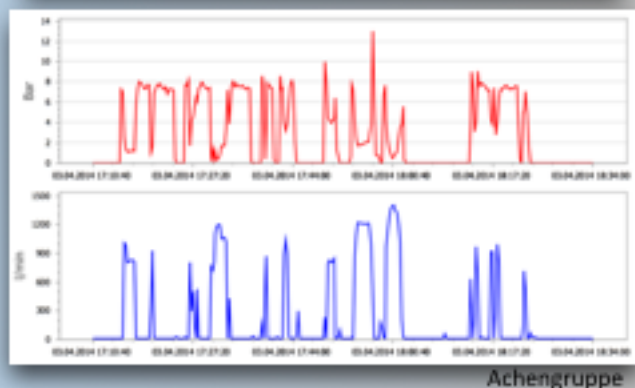
FEUERWEHR einsatz:nrw

5

Schutz des Trinkwassers - Druckstöße

Problematik der **Schädigung der Leitungen** durch Druckstöße

- dünne **Stichleitungen** besonders gefährdet
- **Vermaschtes** Leitungssystem?
- ausreichende **Querschnitte**?
- Ausstattung der Feuerwehr **druckstoßarm** auslegen?
- Einsatz von **zusätzlichen Armaturen**?



6

Handlungsdruck

Handlungsdruck für Versorger und Feuerwehren:

- Vereinzelt **Schadensfälle**
 - Verschmutzung des Trinkwassers
 - Schädigung der Leitungen
- Verschärfte **Rechtslage seit 2001**
 - § 17 Abs. 6 **Trinkwasserverordnung**



Feuerwehr?

„Wasserversorgungsanlagen, aus denen Trinkwasser abgegeben wird, dürfen nicht ohne ... Sicherungseinrichtung mit Wasser führenden Teilen, in denen sich Wasser befindet ..., das nicht für den menschlichen Gebrauch ... bestimmt ist, verbunden werden.“

- DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen.... (in Gebäuden)
Bestärkt die Problematik formal

7

Handlungsdruck

Spitzentreffen Dt. Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. **DVGW** mit **Feuerwehrwesen** am 01.08.2012:

- DVGW, Dt. Städtetag, DFV, AGBF, FNFV, vfdb

Vereinbart werden die

- Erarbeitung gemeinsamer **technischer Lösungen**,
- die Erarbeitung von **Hinweise** in gemeinschaftlicher Trägerschaft und
- die Erarbeitung von **Ausbildungsunterlagen** durch
- die **Bildung einer Arbeitsgruppe** unter Beteiligung DVGW, DFV, AGBF, FNFV, vfdb und AFKzV des AK V der IMK.

8

Erarbeitung DVGW Beiblatt

DVGW W 405-B1 Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung

Beiblatt 1 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Trinkwassers und des Rohrnetzes bei Löschwasserentnahmen

Juni 2016

9

Analyse für DVGW W 405-B1 Erarbeitung einer Risikomatrix

1. Darstellung aller möglicher Szenarien
2. Bemessung des Risikos
3. Erarbeitung von **Maßnahmen und Zielen** zu den Szenarien

Risikomatrix: Löschwasserentnahme

Tätigkeit	Nr.	Gefährdung durch	Mögliche Auswirkung im Rohrnetz bzw. Beeinträchtigung von	Eintretenswahrscheinlichkeit			Schadensausmaß			Risikoklasse (Punkte)			Maßnahmen/Ziele zur Minimierung des Risikos	
				gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch		
				1	2	3	1	2	3	1-3	4-6	7-9		
Allgemeines	1.1	Nichtbeachtung von Betriebsanleitungen, Schulungserhalten und allg. anerkannten Regeln der Technik	Verkeimung, Kontamination, Trübung , Versorgungssicherheit	x						x	3			Regelmäßige Schulung und Übung der Einsatzkräfte nach den allg. anerkannten Regeln der Technik (siehe auch 5.11. und insbesondere FaDV 1)
	1.2	Einsatz von nicht ausreichend qualifiziertem Personal	Verkeimung, Kontamination, Trübung , Versorgungssicherheit	x						x	2			Ausschließlicher Einsatz von geschultem, geübtem Personal (siehe 1.1)
	1.3	Nicht durchgeführte bzw. nicht ausreichende Inspektions- und Wartungsmaßnahmen (z. B. zu lange Intervalle) hinsichtlich Wasserverteilungsanlagen (insbesondere Hydranten), Standrohre mit Entnahmeverrichtung und daran angeschlossene Anlagen und Geräte (Schläuche, Armaturen, Fahrzeuge)	Verkeimung, Kontamination, Trübung , Versorgungssicherheit	x						x	2			Instandhaltung gemäß den allg. anerkannten Regeln der Technik (siehe u.a. DVGW W 400-3 (A), W 331 (M), W 302 (A) bzw. W 400-3-B1 (A), W 408 (A), W 408-B1 (A) und Betriebsanleitungen)
	1.4	Manipulation an Entnahmeverrichtungen und daran angeschlossenen Anlagen und Geräten (Arbeitsmittel, Terrorangriff)	Verkeimung, Kontamination, Trübung , Versorgungssicherheit	x						x	3			Notfall-Risikomanagement und Objektschutz gemäß DVGW W 1001 (H), W 1001-B1 (M), W 1002 (M), W 1000 (M)

10

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu **Ausstattung und Personal**

Armaturen, Pumpen und Fahrzeuge müssen

- den anerkannten **Regeln der Technik** entsprechend und
- entsprechend **Bedienungsanleitung eingesetzt** und **instand gehalten** werden.

Alle bei der Löschwasserentnahme eingesetzten **Personen** müssen

- **geschult**,
- **geübt** und
- **unterwiesen** sein.

11

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu **Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - Trennung**

Die **sichere Trennung von Trinkwasser und Nichttrinkwasser** als Grundsatz:

- **Einstufung von Löschwasser** in der Regel analog zur **Flüssigkeitskategorie 4** nach DIN EN 1717, im Einzelfall Flüssigkeitskategorie 5.
- **Sichere Trennung durch**
 - **freier Auslauf** (freier Einlauf) oder
 - **Systemtrenner BA** oder als
 - **Übergangslösung:**
 - je ein **Rückflussverhinderer EA** in Tankfülleitung und am Standrohr / Überflurhydrant
 - je ein **Rückflussverhinderer EA** am Sammelstück und am Standrohr / Überflurhydrant

12

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *freier Auslauf*



THW Radolfzell

13

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *Systemtrenner*



L. Schott

14

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *Rückflussverhinderer*



AWG

15

Kernaussagen DVGW W 405-B1 zu Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *Druckstoß*

Reduzierung von dynamischen
Druckänderungen durch

- **Ausführung von Ventilen** in der Art, dass **Druckstöße verhindert** werden
 - in EN 1846-3 bereits umgesetzt
 - z.B. hydraulisch gedämpfte Ventile
 - z.B. Ventile mit Getriebe
- und nach Bedarf Einsatz von **Druckbegrenzungsventilen** bzw. Vakuumbrecher.



mopo.de



feurion.de

16

Kernaussagen DVGW W 405-B1

Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *Zumischen*

Erhöhtes Risiko bei **Pumpenvormischung** und **Nebenschlussverfahren**:

- Wasserzuführung sollte **nicht direkt aus Rohrnetz** erfolgen, sondern
 - über einen **freien Auslauf** oder
 - mit Einsatz eines **Systemtrenners BA** oder
 - indirekte Versorgung **über andere Pumpe** mit zwei Rückflussverhinderern EA.



17

Kernaussagen DVGW W 405-B1

Schutz von Trinkwasser und Rohrnetz - *Abstimmung*

- **Abstimmung** von Feuerwehr und Versorgungsunternehmen bei **Beeinträchtigung** von Trinkwasser oder Rohrnetz.
- **Abstimmung** zu **Rohrnetzverhältnissen** und **Trinkwasserschutz** im Allgemeinen.



18

Kernaussagen DVGW W 405-B1 Umsetzung bei Feuerwehren

Neue Armaturen:

- Zwei Rückflussverhinderer
- Einführung Schrittweise im Zuge von Ersatz- und Neubeschaffungen.
- Systemtrenner wenn verfügbar



TKW

Neue Fahrzeuge:

- Realisierung freier Einlauf, mindestens aber Rückflussverhinderer nach E DIN 14502-2 2016.



AWG

Ausstattung alleine reicht nicht:

- Schulung und Übung von besonderer Bedeutung.
- Dialog mit den Versorgern suchen.

19

DVGW W 405-B1

- DVGW W 405-B1 ist im Juni 2016 erschienen
- Fachempfehlung DFV / AGBF ist im Sept 2016 erschienen

Beginn der Übertragung der Ergebnisse in

1. Ausbildungsunterlagen,
2. die Anpassung der Normen von Armaturen und Fahrzeugen im FNFV im DIN e.V. ,
3. die Beschaffungspraxis der Feuerwehren bei Ersatz- und Neubeschaffung,
4. die Anpassung von Feuerwehrdienstvorschriften.



20

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

freier Einlauf

E DIN 14502-2 Feuerwehrfahrzeuge

- Zusätzliche Festlegungen zu DIN EN 1846
- Mindestens **Rückflussverhinderer in Tankfülleitung**, oder höherwertig:
- **freier Einlauf**, der Rückfluss des Tankinhaltes bei eben stehendem Fahrzeug verhindert und einen Schutz vor Rückfluss in Tankfülleitung während der Fahrt, z.B. durch eine Klappe, hat.
- **je Zufluss eine eigene Tankfülleitung**
 - bis 3.000 l Tank eine Tankfülleitung und Pumpenfülleitung
 - über 3.000 l Tank zwei Tankfülleitung und Pumpenfülleitung

21

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

Druckstöße vermeiden

E DIN 14502-2 Feuerwehrfahrzeuge

- Zusätzliche Festlegungen zur DIN EN 1846

Vermeidung von Druckstößen durch

- **Betätigungszeit** Absperreinrichtungen **mindestens 3 Sekunden**,
- Auslegung von Armaturen und Steuerung in der Art, dass **2 bar Druckstoß nicht überschritten** und **50 % Eingangsdruck nicht unterschritten** werden.

22

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

Ankuppelbarer mobiler Systemtrenner für die Feuerwehr

- Neues Projekt DIN 14346
- gestartet
- schneller als befürchtet
- Leistungsanforderung u.a.
 - **1.600 l/min**
 - **PN 16**
 - **max. 1 bar Druckverlust**
- Abmessungen und Masse?



Schott

23

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

Sammelstück mit Einzelklappen

- 3B-A seit Jahren genormt
- 3B-A Normbeladung bei FPB 10-2000
- 2B-A auf dem Markt
- Kompatibel mit Abläufen der Feuerwehren
- Überarbeitung DIN 14355
 - Ergänzung 2B-A



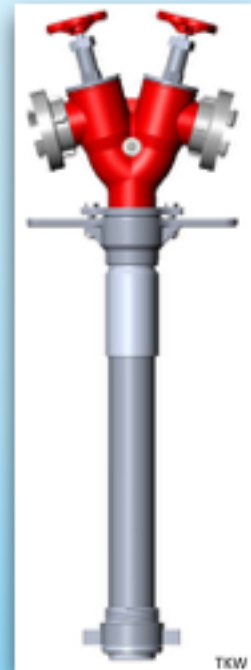
AWG

24

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

Standrohr - Integration Rückflussverhind.

- Überarbeitung DIN 14375
- kompatibel mit Abläufen der FW
- Normung ausgesetzt
- Unter Umständen auch mit Systemtrenner erforderlich



25

DVGW W 405-B1 - Normung im FNFW

Ankuppelbarer Rückflussverhinderer

- Neues Projekt DIN 14347
- Übertragbar aus anderen Normen
- nur für Überflurhydrant erforderlich
- Noch erforderlich???



26

Idee

Normung im FNFW

Integration Systemtrenner in das Feuerwehrwesen

Überarbeitung **DIN 14375 Standrohr mit Systemtrenner**

- Ein Abgang mit Systemtrenner
- Ein Abgang ohne Systemtrenner
 - zum Spülen erforderlich
- kompatibel mit Abläufen der FW

Ein **loser Systemtrenner** zusätzlich

- für Überflurhydrant und
- für 2. Abgang Standrohr

27

Aktuelle Entwicklungen und Fragen

- **Verunsicherung**, z.B. Bundesministerien
 - *Ist ein Eingreifen der Innenministerien erforderlich?*
- **Eigene Fachempfehlung** eines LFV
 - Wenige **Feuerwehrangehörige Stellen die Ergebnisse in Frage**
- Unterschiedliche **Interpretation der Ergebnisse**
 - *Material sofort beschaffen?*
 - *TrinkwasserVO gilt - Übergangsregeln im Beiblatt!*
- Nicht genormte, **nicht leistungsfähige Armaturen** am Markt
 - *Hydraulik nicht kompatibel*

never ending story?

28

Kernaussagen aus Sicht FA Technik BUND

- mindestes **zwei Rückflussverhinderer** zwischen Hydrant und Löschfahrzeug erforderlich.
- Ideal Rückflussverhinderer im Standrohr, bei ÜFH lose.
- **Normung läuft**, Standrohr und Sammelstück mit den Funktionalitäten Rückflussverhinderer bereits am Markt.
- Leistungsfähiger **Systemtrenner nach dessen Einführung**.
- **Beschaffungen im Zuge von Ersatz- und Neubeschaffungen**
- **Tankfülleitung** mit Funktionalität freier Einlauf, mindestens aber mit Rückflussverhinderer.



29



30

Schlauchwagen zum Zimmerbrand?

„Achtung Achtung, Zimmerbrand in Musterstadt, es rücken aus der Löschzug und der Schlauchwagen“

Utopie oder bald Realität?



31

Hydrantenabstände

Veränderung im Laufe der Zeit

- 1962 alle 80 - 120 m ein Hydrant
- 2000 alle 100 - 140 m ein Hydrant
- 2009 meist unter 150 m ein Hydrant
- 2015 eine

Löschwasserentnahmestelle im Umkreis von 300 m!

- Art bleibt offen
- reale Weglänge bleibt offen



Wik

32

Hydrantenabstände

Normbeladung Löschgruppenfahrzeug / Löschstaffelfahrzeug

- 14 B-Schläuche a' 20 m / 10 B-Schläuche a' 20 m
- Ein Löschfahrzeug reicht nicht aus für den Zimmerbrand!



33

Lösungen?



34

Problematik Lösungsansätze

Alle feuerwehrseitigen Lösungen zeichnen sich aus

- durch **personellen Mehraufwand** und / oder
- **technischen Mehraufwand**.

Alle Lösungen stehen im Widerspruch zu

- **klammen Kassen** und
- klammen **Personalressource**.

35

To Do

- Konsequente **Anwendung der**
- „**Information zur Löschwasserversorgung**“ des AK VBG der AGBF Bund
- **Örtliche Regelungen** auf dieser Basis:
 - Abstimmung mit Versorger
 - Löschwasser in Konzessionsverträge
- Anpassung **Landeswassergesetze** Länder (Muster NRW)
- **Dialog** Feuerwehrwesen mit dem **DVGW**

36

Status Dialog DVGW

- **Dialog** Feuerwehrwesen mit dem DVGW
 - Erarbeitung neuer Eckpunkte unter Berücksichtigung von Entfernungen und Leistungsvermögen
 - **Entwurf** mit DVGW wurde im **Mai 2017** erstellt
 - Kernaussagen des Entwurfes sind aktuell
 - **75 m Lauflinie ab Grundstück bis zur ersten Löschwasserversorgungsstelle**
 - **Summe des notwendigen Löschwasserbedarfs im Umkreis von 300 m**

37



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

38

2017_05_DfV_Trinkwasser_Stand_2017_05_14 - 19. Mai 2017