

TRVB 128 S

Ortsfeste Löschwasseranlagen nass und trocken

(Löschwasserleitungen, Wandhydranten, Einspeise- und Entnahmestellen)

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	6
1.1	Einleitung.....	6
1.2	Allgemeine Planungsgrundlagen	6
1.3	Anwendungsbereich.....	6
1.4	Begriffsbestimmungen	7
1.5	Ausführungsvarianten Löschwasseranlagen Überblick	9
1.5.1	Ausführung 0 - Trockene Löschwasseranlage.....	9
1.5.2	Ausführung 1a - Nasse Löschwasseranlage	9
1.5.3	Ausführung 1b - Kombination aus nasser Löschwasseranlage (Ausführung 1a) und trockener Löschwasseranlage (Ausführung 0)	9
1.5.4	Ausführung 2a - Nasse Löschwasseranlage mit Wandhydranten mit Anschluss für die Feuerwehr (C-Festkupplung)	9
1.5.5	Ausführung 2b - Nasse Löschwasseranlage mit Wandhydranten mit Anschluss für die Feuerwehr (C-Festkupplung), geeignet zur gleichzeitigen Verwendung.....	10
1.5.6	Ausführung 3 - Nasse Löschwasseranlage mit C-Wandhydranten, ausgestattet mit C-Druckschläuchen.....	10
2	ORTSFESTE TROCKENE LÖSCHWASSERANLAGEN	11
2.1	Allgemeine Anforderungen.....	11
2.2	Anforderungen an Löschwasserleitungen und Armaturen.....	11
2.2.1	Allgemeine Anforderungen.....	11
2.2.2	Materialien	12
2.2.3	Armaturen.....	12
2.2.4	Rohrhalterungen und Befestigung der Rohrleitungen.....	12
2.2.5	Abstände für die Befestigung von Rohrleitungen.....	13
2.2.6	Druckprüfung.....	13
2.3	Löschwassereinspeisung	13
2.3.1	Einbauvarianten	13
2.3.2	Armatur.....	13
2.3.3	Einbaulage	13
2.3.4	Anforderungen an die Löschwasserentnahmestelle	14
2.3.5	Türen / Türverschlüsse.....	14

2.3.6	Ausführungsvarianten	15
2.3.7	Kennzeichnung der Löschwassereinspeisestelle innen.....	15
2.3.8	Kennzeichnung der Löschwassereinspeisestelle außen	15
2.4	Schlauchanschluss	16
2.4.1	Einbauvarianten	16
2.4.2	Armaturen.....	16
2.4.3	Einbaulage	16
2.4.4	Türen / Türverschlüsse.....	17
2.4.5	Ausführungsvarianten	17
2.4.6	Kennzeichnung innen.....	17
2.4.7	Kennzeichnung außen	17
2.5	Be- und Entlüftungsventil	17
2.5.1	Einbauvarianten	18
2.5.2	Armatur.....	18
2.5.3	Einbaulage	18
2.5.4	Türen / Türverschlüsse.....	18
2.5.5	Kennzeichnung außen	18
2.6	Entleerungseinrichtung	19
2.7	Systemleistungen, Druckverhältnisse trockene Löschwasserleitung	19
2.8	Rohrleitungsdimensionierung	19
2.8.1	Dimensionierung der trockenen Löschwasserleitung	19
2.8.2	Füllvolumen der trockenen Löschwasserleitung	19
2.9	Regelmäßige Prüfungen durch den Betreiber	19
2.10	Instandhaltung.....	20
2.10.1	Allgemeines.....	20
2.10.2	Umfang und Intervall der Instandhaltung.....	20
2.10.3	Instandhaltungsnachweis.....	20
2.11	Umbau und Erweiterung von Bestandsanlagen	20
2.12	Prüfung.....	21
2.12.1	Abschlussüberprüfung	21
2.12.1.1	Erforderliche Unterlagen für die Abschlussüberprüfung.....	21
2.12.1.2	Umfang der Abschlussüberprüfung:	21
2.12.1.3	Inspektionsbericht der Abschlussüberprüfung.....	22
2.12.2	Revision	23
2.12.2.1	Erforderliche Unterlagen für die Revision:	23
2.12.2.2	Umfang der Revisionsprüfung	23
2.12.2.3	Inspektionsbericht über die Revision	23
2.12.3	Prüfplakette Abschlussüberprüfung, Revision	24

3	ORTSFESTE NASSE UND NASS-TROCKENE LÖSCHWASSERANLAGEN	25
3.1	Allgemeine Anforderungen.....	25
3.2	Anforderungen an Löschwasserleitungen und Armaturen.....	25
3.2.1	Allgemeine Anforderungen.....	25
3.2.2	Materialien.....	26
3.2.3	Armaturen.....	27
3.2.4	Rohrhalterungen und Befestigungen	27
3.2.5	Abstände für die Befestigung von Rohrleitungen.....	27
3.2.6	Druckprüfung.....	28
3.3	Noteinspeisung	28
3.3.1	Einbauvarianten	28
3.3.2	Armatur.....	28
3.3.3	Einbaulage	28
3.3.4	Türen / Türverschlüsse.....	29
3.3.5	Ausführungsvarianten	29
3.3.6	Kennzeichnung der Noteinspeisestelle für nasse Löschwasseranlagen	29
3.4	Wandhydranten.....	29
3.4.1	Einbauvarianten	29
3.4.2	Ausführungsarten	30
3.4.3	Einbaulage	31
3.4.4	Abmessungen	31
3.4.5	Schlauchhaspel.....	32
3.4.6	Türen / Türverschlüsse.....	32
3.4.7	Anschlussvarianten	32
3.4.8	Kennzeichnung innen.....	33
3.4.9	Beschriftung innen.....	33
3.4.9.1	Beispiel für eine Bedienungsanleitung für die Ausführungsarten 1a, 2a und 2b Ausführung:	34
3.4.9.2	Bedienungsanleitung für die Ausführungsart 3	34
3.4.10	Kennzeichnung außen	34
3.4.11	Angaben im Brandschutzplan	35
3.5	Sonderausführungen von Wandhydranten	35
3.5.1	Schmalhydranten	35
3.5.2	Schaumhydranten	36
3.6	Anforderungen an die Druckerhöhungsanlage	37
3.6.1	Aufstellungsbedingungen.....	37
3.6.2	Anforderungen an die Energieversorgung	37
3.6.3	Anforderungen an die Steuerzentrale der Druckerhöhungsanlage	38
3.6.4	Pumpenleistungen.....	38

3.6.5	Vorlagebehälter der Kompaktstation	39
3.6.6	Zwischenbehälter	39
3.7	Nass-Trocken-Anlagen	39
3.8	Trinkwasserabschottung	40
3.9	Druckminderung	40
3.10	Steinfänger	41
3.11	Anforderung an Rohr- und Systemtrenner	41
3.12	Druckverhältnisse, Systemleistungen der Löschwasseranlage „nass“ und „nass/trocken“	41
3.12.1	Ausführung 1a und 1b	41
3.12.2	Ausführung 2a	41
3.12.3	Ausführung 2b	41
3.12.4	Ausführung 3	41
3.13	Rohrleitungsdimensionierung der Löschwasseranlage „nass“ und „nass-trocken“	42
3.13.1	Dimensionierung der Löschwasserleitung	42
3.13.2	Hydraulische Berechnung	42
3.13.3	Berücksichtigung anderer Verbraucher	42
3.14	Anforderungen bei Versorgung der Löschwasseranlage über eine Sprinkleranlage	42
3.15	Entwässerung	43
3.16	Kontrollbuch	43
3.17	Regelmäßige Prüfungen durch den Betreiber	43
3.18	Instandhaltung	44
3.18.1	Allgemeines	44
3.18.2	Umfang und Intervall der Instandhaltung	44
3.18.3	Einfache Instandhaltungsarbeiten	44
3.18.4	Instandhaltungsnachweis	44
3.19	Umbau und Erweiterung von Bestandsanlagen	45
3.20	Prüfung	45
3.20.1	Abschlussüberprüfung	45
3.20.1.1	Erforderliche Unterlagen für die Abschlussüberprüfung	45
3.20.1.2	Umfang der Abschlussüberprüfung:	46
3.20.1.3	Inspektionsbericht der Abschlussüberprüfung	47
3.20.2	Revision	47
3.20.2.1	Erforderliche Unterlagen für die Revision:	47
3.20.2.2	Umfang der Revisionsprüfung	48
3.20.2.3	Inspektionsbericht über die Revision	48
3.20.3	Prüfplakette Abschlussüberprüfung, Revision	49
3.21	Durchführung der Druck- und Durchflussmessungen	49

3.21.1	Druck- und Durchflussmessung bei Vorhandensein aller erforderlichen Kenndaten, Berechnungen und Datenblätter gemäß Variante 1	49
3.21.1.1	Druckmessung	49
3.21.1.2	Durchflussmessung beim unmittelbaren Anschluss	49
3.21.1.3	Durchflussmessung beim mittelbaren Anschluss	50
3.21.1.4	Technische Ausführung der Messstellen für die Druck- und Durchflussmessung	50
3.21.1.5	Fließprobe	51
3.21.1.6	Kennzeichnung	51
3.21.2	Messung Variante 2	52
3.21.2.1	Druckmessung (max. Fließdruck) Ausführungen 1a, 2a, 2b, 3	52
3.21.2.2	Durchflussmessung und Druckmessung (Mindestfließdruck).....	52
3.21.3	Messgenauigkeiten der Messgeräte	53
4	NORMATIVE VERWEISE	54
5	ANHANG A Installationsatteste	57
6	ANHANG B Kontrollbuch	59
7	ANHANG C Beispiel für die Berechnung der Druckverluste	63

1 ALLGEMEINES

1.1 Einleitung

Löschwasseranlagen erleichtern das rasche Eingreifen der Feuerwehr, indem sie zeitraubendes und personalintensives Auslegen von Schläuchen teilweise oder (in Verbindung mit Wandhydranten) gänzlich überflüssig machen. Aus einsatztaktischen Gründen sind nasse Löschwasseranlagen vorzuziehen, da keine Zubringleitung aufgebaut werden muss.

Hinweis: Bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 32 m sind Löschwasseranlagen bereits während der Bauführung Zug um Zug mit dem Rohbau zumindest provisorisch funktionsfähig zu installieren. In Abstimmung mit der örtlich zuständigen Feuerwehr kann eine Löschwasseranlage nass während der Bauphase provisorisch als Löschwasseranlage trocken betrieben werden.

Wandhydranten sind an nasse Löschwasserleitungen angeschlossene Einrichtungen der Ersten und Erweiterten Löschhilfe gemäß der Technischen Richtlinie TRVB 124 F. Zur Brandbekämpfung mit Einsatzgeräten der Feuerwehr können nur jene Wandhydranten herangezogen werden, die mit einer normgemäßen C-Festkupplung ausgestattet sind.

Sofern nicht besondere gesetzliche Vorschriften vorhanden sind, erläutern nachstehende Richtlinien jene Einrichtungen, die unter den Begriffen "Löschwasseranlagen" und "Wandhydranten" zusammengefasst werden.

Auf die ergänzenden Anforderungen hinsichtlich der Hygiene- und Wasserversorgung des ÖVGW (Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach) gemäß ÖVGW Richtlinie W77 wird hingewiesen.

1.2 Allgemeine Planungsgrundlagen

Vor Errichtung von Brandschutzeinrichtungen mit Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung ist das Einvernehmen mit dem zuständigen Wasserversorgungsunternehmen herzustellen.

Die Planungsgrundlagen (erforderliche Löschwassermengen, vorhandener Versorgungsdruck, usw.) sind mit dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen abzustimmen und schriftlich zu dokumentieren.

1.3 Anwendungsbereich

Während trockene Löschwasseranlagen ausschließlich der Feuerwehr dienen und dieser im Einsatzfall ein über das Gebäude gleichmäßig verteiltes Netz an Schlauchanschlüssen mit C-Festkupplungen zur Verfügung stehen, können die Wandhydranten einer Löschwasseranlage nass oder nass-trocken auch als Erste Löschhilfe durch den Brandentdecker eingesetzt oder als Erweiterte Löschhilfe z.B. durch geschultes (Betriebsbrandschutz-)Personal verwendet werden.

Löschwasseranlagen reduzieren in der Regel den Zeitbedarf vom Eintreffen der Feuerwehr beim Brandobjekt, bis zum Beginn der wirksamen Löschmaßnahmen erheblich, weil durch das vorhandene Löschwasserleitungssystem normalerweise ein Großteil der sonst notwendigen Schlauchleitungen in Gebäuden oder Anlagen nicht vorgetragen und ausgelegt werden muss, sondern bei nassen Löschwasseranlagen eine Löschleitung von den Einsatzkräften nur mehr von der nächstgelegenen, geeigneten Schlauchanschlussstelle aus bis zum Brandherd zu verlegen ist. Bei trockenen Löschwasseranlagen ist zusätzlich der Aufbau der Zubringleitung von der nächstgelegenen Löschwasserentnahmestelle (z.B. Über- oder Unterflurhydrant) bis zur Einspeisestelle in die trockene Löschwasseranlage notwendig.

Sind an nasse Löschwasserleitungen Wandhydranten angeschlossen, so können diese für die Erste und Erweiterte Löschhilfe sofort eingesetzt werden. Die Verwendung dieser Wandhydranten durch die Feuerwehr ist in weiterer Folge aber nur dann möglich, wenn einerseits die Wandhydranten mit C-Festkupplungen ausgestattet sind und andererseits das Rohrleitungsnetz und allfällige Pumpenanlagen auf die für den Feuerwehreinsatz notwendige Löschwasserleistung ausgelegt sind.

Eine Gleichzeitigkeit bei der Verwendung der Wandhydranten ist dabei ggfs. in Abhängigkeit von der Gebäudestruktur zu berücksichtigen.

Ein weiterer Anwendungsbereich von Wandhydranten findet sich in Betrieben mit Betriebsfeuerwehr. Der Betriebsfeuerwehr kann in solchen Betrieben ein flächendeckendes Netz an Wandhydranten, in diesem Fall auch mit C-Schlauch samt Strahlrohr (und nötigenfalls zusätzlicher Schlauchreserve vor Ort), die Löschwasserversorgung für die Brandbekämpfung sicherstellen (Betriebsfeuerwehr mit ortsfesten Brandschutzeinrichtungen). Hier ist von einer gleichzeitigen Verwendung mehrerer Wandhydranten durch die Betriebsfeuerwehr auszugehen.

Diese Richtlinie behandelt keine Sonderkonstruktionen wie z.B. Tunnellöschgeräte, Hochdruck-Schnellangriffseinrichtungen, die ggfs. in Wandhydrantenschränken eingebaut werden. Solche Sondersysteme benötigen zu deren Beurteilung eine konzeptionelle Betrachtung, in der Aspekte zu beurteilen sind, die über den Inhalt dieser Richtlinie hinausgehen (z.B. Energieversorgung für Hochdruckpumpen, Filterung des Wassers, eventuelle Alterung von Zusätzen, usw.).

Sollten Wandhydranten der Ausführung 1a als Teil der Trinkwasseranlage geführt werden, so unterliegt die Planung, die Dimensionierung, die zu verwendenden Rohrmaterialien etc. den Bestimmungen der jeweils gültigen ÖNORMen und den Richtlinien des ÖVGW. Die Anforderungen dieser TRVB gelten daher bei Ausführung 1a als Teil der Trinkwasseranlage nicht für die Punkte 3.2 „Anforderungen an Löschwasserleitungen und Armaturen“, 3.6.1 „Aufstellungsbedingungen“, 3.6.2 „Anforderungen an die Energieversorgung“, 3.6.3 „Anforderungen an die Steuerzentrale der Druckerhöhungsanlage“, 3.10 „Steinfänger“ und 3.13 „Rohrleitungsdimensionierung“

1.4 Begriffsbestimmungen

Die Begriffsbestimmungen sind der TRVB 001 A zu entnehmen: Download auf www.trvb-ak.at.

Be- und Entlüftungsventil

Vorrichtung zum Entfernen von Luft aus dem Inneren einer Rohrleitung, aber auch zum Einsaugen von Luft in die Rohrleitung bei Unterdruckbildung.

Druckerhöhungsanlage - DEA

Einrichtung mit Pumpen zur Wasserversorgung von Gebäuden, die mit dem vorhandenen Netzdruck nicht ausreichend oder nicht ständig ausreichend mit Wasser versorgt werden.

Entnahmestelle (Schlauchanschluss)

Eine Entnahmestelle ist eine Stelle, die über ein Schlauchanschlussventil (DIN 14461-3) mit C-Kupplung (DIN 14307-1) verfügt und die zur Löschwasserentnahme vorgesehen ist. An diese können, sofern es sich um eine nasse Löschwasserleitung handelt, auch Schlauchhaspeln angeschlossen sein.

Fachperson (FP)

Mitarbeiter einer Fachfirma, der aufgrund seiner einschlägigen fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen, die ihm übertragenen Arbeiten ausführen und beurteilen kann.

Fachunternehmen/Fachfirma

An den verschiedenen Bearbeitungsphasen für den Aufbau und den Betrieb von anlagentechnischen Brandschutzsystemen (Löschwasseranlagen) verantwortlich beteiligtes Unternehmen.

Instandhaltung

Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Einheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, sodass diese die geforderte Funktion erfüllen kann (Definition gemäß ÖNORM EN 13306).

Löschwasseranlage „nass“

Löschwasserleitung „nass“ mit jederzeit einsatzbereiten Wandhydranten

Löschwasseranlage „nass/trocken“

Löschwasserleitung „nass/trocken“ mit kurzfristig (innerhalb max. 60 Sekunden) einsatzbereiten Wandhydranten

Löschwasseranlage „trocken“

Löschwasserleitung „trocken“ mit den entsprechenden Einspeise- und Entnahmestellen für die Feuerwehr

Löschwassereinspeisung

Stelle zum Speisen der Löschwasseranlage „trocken“ durch die Feuerwehr

Löschwasserleitung

Fest verlegte Rohrleitung, die Wasser zu Feuerlöschzwecken transportiert.

Löschwasserleitung „nass“

Löschwasserleitung, die ständig unter Druck steht und ständig mit Wasser gefüllt ist

Löschwasserleitung „nass/trocken“

Löschwasserleitung, die im Bedarfsfall automatisch von einer Füll- und Entleerungsstation mit Wasser gefüllt und nach Gebrauch vollständig entleert wird.

Löschwasserleitung „trocken“

Löschwasserleitung, die im Bedarfsfall von der Feuerwehr mit Wasser gefüllt, unter Druck gesetzt und nach den Löschmaßnahmen entleert wird.

Füll - und Entleerungsstation

Fernbetätigte Baugruppe nach DIN 14463-1, die Löschwasserleitungen „nass/trocken“ von der Wasserversorgung trennt, im Bedarfsfall füllt und nach Gebrauch selbsttätig wieder entleert.

Mittelbarer Anschluss

Absicherung der Trinkwasserinstallation über eine freie Luftstrecke: AA oder AB nach ÖNORM EN 1717.

Noteinspeisung

Eine Löschwassereinspeisung in Löschwasseranlagen „nass“ und „nass/trocken“ zur Erhöhung der Betriebssicherheit bei mittelbarem Anschluss.

Sachkundiger

Person, die über die erforderliche Ausbildung und praktische Erfahrung sowie die erforderlichen Werkzeuge, Prüfeinrichtungen und Informationen verfügt, um die Abnahmeprüfung und Instandhaltung entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und dieser Richtlinie sowie den von den Herstellern empfohlenen Verfahren zuverlässig durchführen und mögliche Gefahren erkennen zu können.

Schutzumfang der Löschwasseranlage

Gebäudebereich, der durch eine flächendeckende Anordnung von Entnahmestellen im Sinne dieser TRVB versorgt wird. Der Schutzumfang ergibt sich entweder aus den anerkannten Regeln der Technik (z.B. OIB-Richtlinien) oder aus einem behördlichen Konsens.

Sicherungseinrichtung

Vorrichtung zum Schutz der Trinkwasserqualität (Rückflussverhinderer, Systemtrenner, Rohrtrenner)

Stagnation des Trinkwassers

Unzureichende Wassererneuerung, die durch ansteigende Konzentration von gelösten oder suspendierten Stoffen oder durch Bakterienwachstum zu einer Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität führen kann.

Trinkwasserabschottung

Baugruppe von Armaturen, die im Brandfall das Trinkwassernetz automatisch bei Verwendung der Löschwasseranlage sperrt, damit ausreichend Löschwasser zur Verfügung steht. Diese Baugruppe kann auch für die Abschottung von Nutzwassersystemen verwendet werden.

Trinkwasser - Installation

Installation, die Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch in den Güteanforderungen der Trinkwasserverordnung über den gesamten Leitungsweg bis zur Entnahmestelle führt.

Trinkwasser - Installation mit Wandhydranten

Trinkwasserleitungen, an die Wandhydranten mit integrierter Sicherungskombination (Rückflussverhinderer und Belüfter, Bauform C) unmittelbar angeschlossen werden können.

Unmittelbarer Anschluss

Absicherung der Trinkwasserinstallation, bei der eine freie Luftstrecke gemäß ÖNORM EN 1717 AA oder AB nicht vorhanden ist.

unterwiesene Person (UP)

beim Betreiber beschäftigte oder von ihm vertraglich beauftragte natürliche Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben an der trockenen und nassen Löschwasserleitung und die etwa möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und eingeschult wurde

Vorlagebehälter

Behälter zur Herstellung einer mittelbaren Verbindung zwischen Trinkwassernetzen und Nichttrinkwassernetzen (Löschwasseranlage) unter Verwendung eines freien Auslaufes nach ÖNORM EN 1717.

Wandhydrant

Löscheinrichtung, die im Wesentlichen aus einem Schutzschrank oder einer Abdeckung, einer Schlauchhaspel, einem handbetätigten Absperrventil, einem formstabilen Schlauch oder Flachschauch mit Kupplungen und absperrbarem Strahlrohr besteht, an eine nasse oder nass/trockene Löschwasserleitung angeschlossen ist und als Mittel der Ersten und Erweiterten Löschhilfe genutzt oder durch die Feuerwehr verwendet wird.

Zwischenbehälter

Behälter, der für einen definierten Überbrückungszeitraum die Differenz zwischen der bereitstehenden Löschwasserrate aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und dem Löschwasserbedarf für die Löschwasseranlage bevorratet.

1.5 Ausführungsvarianten Löschwasseranlagen Überblick

In Abhängigkeit der Gebäudenutzung, der vorgesehenen Art der Löschwasserversorgung und des Verwendungszweckes (als Erste und Erweiterte Löschhilfe und/oder für den Feuerwehreinsatz) stehen folgende Ausführungsvarianten zur Verfügung:

1.5.1 Ausführung 0 - Trockene Löschwasseranlage

Solche Löschwasseranlagen sind nicht an die Wasserversorgung angeschlossen. Sie verfügen mindestens über eine Einspeisestelle, über eine oder mehrere Entnahmestellen für die Feuerwehr, über ein oder mehrere Be- und Entlüftungsventile wie auch ein oder mehrere Entleereinrichtungen. Der Anschluss von Wandhydranten ist nicht zulässig.

1.5.2 Ausführung 1a - Nasse Löschwasseranlage

Diese Ausführung dient der ersten Löschhilfe vor Ort und bietet keine Entnahmestellen für die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr.

1.5.3 Ausführung 1b - Kombination aus nasser Löschwasseranlage (Ausführung 1a) und trockener Löschwasseranlage (Ausführung 0)

Die Variante 1b kombiniert die Ausführungen 0 und 1a. Schlauchanschlussstelle und Wandhydrant sind bevorzugt in einem Schrank unterzubringen, bei getrennter Anordnung ist ein Abstand von max. 3 m zulässig.

1.5.4 Ausführung 2a - Nasse Löschwasseranlage mit Wandhydranten mit Anschluss für die Feuerwehr (C-Festkupplung)

Diese Ausführung gibt der Feuerwehr die Möglichkeit einer Entnahme über eine C-Festkupplung. Es wird nicht von einer gleichzeitigen Verwendung von mehreren Entnahmestellen durch die Feuerwehr ausgegangen.

1.5.5 Ausführung 2b - Nasse Löschwasseranlage mit Wandhydranten mit Anschluss für die Feuerwehr (C-Festkupplung), geeignet zur gleichzeitigen Verwendung

Die Variante 2b entspricht konstruktiv der Ausführung 2a, hat jedoch eine doppelt so hohe Wasserlieferung, da von einer gleichzeitigen Verwendung von zwei Entnahmestellen durch die Feuerwehr ausgegangen wird.

1.5.6 Ausführung 3 - Nasse Löschwasseranlage mit C-Wandhydranten, ausgestattet mit C-Druckschläuchen

Diese Ausführung ist als Entnahmestelle für die Brandbekämpfung ausschließlich durch die Feuerwehr bzw. durch geschultes Personal vorgesehen.

2 ORTSFESTE TROCKENE LÖSCHWASSERANLAGEN

2.1 Allgemeine Anforderungen

Durch den Einbau von Schränken oder bei Nischenausführungen sowie für Ausnehmungen für Löschwasserleitungen darf die geforderte Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen Bauteiles (z.B. Schachtwand) nicht beeinträchtigt werden.

Durchführungen von Löschwasserleitungen durch brandabschnittsbildende Bauteile und Trennbauteile sind mit zugelassenen Systemen in der jeweiligen Feuerwiderstandsklasse des Bauteils (siehe auch TRVB 110 B) abzuschotten. Bei längeren Leitungsstücken der Löschwasserleitung ist hinsichtlich der Brandabschnittsbildung auch auf die Längsausdehnung der Leitung im Brandfall Rücksicht zu nehmen.

Schrank- und Nischenbauteile dürfen grundsätzlich nur aus Baustoffen der Klasse mindestens C-s1, d0 bestehen. Bei Ausführung mit Holz und Holzwerkstoffen dürfen auch Baustoffe der Klasse D verwendet werden. Die Bestimmungen der OIB-Richtlinien betreffend des zulässigen Brandverhaltens sind ungeachtet dessen einzuhalten.

Auf Grund der erschwerten Einsatzbedingungen werden an Armaturen, die in Löschwasseranlagen eingesetzt werden sollen, erhöhte konstruktive Anforderungen gestellt.

Hierzu zählen unter anderem erhöhte Druckbeständigkeit und Druckstoßfestigkeit, Festigkeit bei hohen Temperaturen sowie hohe Temperaturwechselbeanspruchung, Betriebssicherheit auch bei langen Stillstandzeiten.

Bestandteile von Löschwasseranlagen, die sich im Freien bzw. in frostgefährdeten Bereichen befinden, müssen ohne Beeinträchtigung der sofortigen Betriebsbereitschaft gegen Einfrieren, Verschmutzung und Missbrauch geschützt werden. An deren Bauteile werden unter Umständen über die im Folgenden erläuterten hinausreichende Ansprüche gestellt (z.B. Witterungs- und Frostbeständigkeit).

Trockene Löschwasserleitungen dürfen nicht im unmittelbaren Bereich von Brandlasten (in der Regel mind. 3 m Abstand zu diesen) verlegt werden oder sind gegen Wärmeeintrag auf die Leitung infolge Brandeinwirkung mit geprüften Systemen auf eine Dauer von mind. 30 min zu schützen.

Die Verlegung von trockenen Löschwasserleitungen ohne Schutz gegen Brandeinwirkung innerhalb von Gebäuden ist in folgenden Fällen zulässig:

- Bei Garagen im Bereich der Fahrgassen und nicht über Stellplätzen für Fahrzeuge
- In Treppenhäusern und in Gängen
- In Installationsschächten, sofern keine elektrischen Installationen vorhanden sind.
- Bereiche, die mit automatischen Löschanlagen geschützt werden.
- Für Leitungsführungen durch Brandabschnitte, die nicht im Schutzzumfang der trockenen Löschwasserleitung enthalten sind. Ausgenommen sind Garagen, deren Entnahmestellen in Sonderfällen in Schleusen (siehe Punkt 2.4.3) angeordnet sind.

Ortsfeste trockene Löschwasseranlagen können auch als erdverlegte Löschwasserleitungen errichtet werden.

2.2 Anforderungen an Löschwasserleitungen und Armaturen

2.2.1 Allgemeine Anforderungen

Grundsätzlich sind Löschwasserleitungen mindestens für einen Nenndruck PN 16 zu errichten.

Die Rohrleitungen von Löschwasseranlagen „trocken“ sind so zu verlegen, dass Wassersäcke vermieden und die Anordnung von Tiefenentleerungen auf das unbedingt notwendige Ausmaß reduziert werden.

Press- und Klemmverbindungen in Löschwasseranlagen „trocken“ sind nur zulässig, wenn sie für den Einsatz in Löschwasserleitungen (z.B. Eignung auch bei Unterdruck, Druckschläge) geeignet sind.

Sind diese Verbindungen bereits für den Einsatz in Wasserlöschanlagen (d. h. trockene Sprinkleranlagen und Sprühwasser-Löschanlagen) von einer Prüfstelle geprüft worden, darf deren Verwendung für den dementsprechenden Einsatz in Löschwasseranlagen „trocken“ als geeignet angesehen werden.

Nach den einschlägigen Normen der Elektrotechnik muss ein funktionsfähiger Potenzialausgleich hergestellt werden.

2.2.2 Materialien

Für Rohrleitungen müssen die Werkstoffe nach Tabelle 1 verwendet werden.

Tabelle 1 — Rohrleitungsmaterialien für trockene Löschwasseranlagen

Rohrleitungsmaterial	Rohre nach	Geeignet für
schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (früher: feuerverzinkter Stahl)	ÖNORM EN 10255 ÖNORM EN 10240	Trockene Löschwasseranlage
Qualitätsstufe Edelstahl 1.4401 V4A molybdänhaltig	DVGW GW 541	Trockene Löschwasseranlage
nichtrostender Stahl	DVGW GW 541	Trockene Löschwasseranlage

Brennbare Rohrleitungen (z.B. Kunststoffrohre oder Kunststoffverbundrohre) dürfen erdverlegt eingesetzt werden, wenn diese

- Rohrleitungsmaterialien die Mindestdruckerfordernisse einhalten und
- der Übergangsbereich aus dem erdverlegten Anlagenteil auf die Rohrleitungsmaterialien gemäß Tabelle 1 mit zugelassenen Systemen in der Feuerwiderstandsklasse EI90 (z.B. Rohrummantelungen) ummantelt werden. Leitungen aus zugelassenen Rohren gemäß Tabelle 1 müssen dabei mind. 1 m in die Ummantelung ragen.

2.2.3 Armaturen

In Löschwasseranlagen „trocken“ sind außer den Einspeise- und Entnahmearmaturen sowie für Be- und Entlüftung bzw. für eventuell erforderliche separate Entleerung keine weiteren Armaturen zulässig.

Armaturen in Löschwasseranlagen müssen aus metallischen Werkstoffen hergestellt sein, sodass von ihnen auch im Brandfall keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit ausgeht.

2.2.4 Rohrhalterungen und Befestigung der Rohrleitungen

Die Rohrhalterungen (Fest- und Gleitschellen) sind ohne Nachweis grundsätzlich gemäß ÖNORM EN 806-4 auszuführen, wobei zur ÖNORM EN 806-4 folgende zusätzliche Anforderungen bestehen:

- Die tragenden Bauteile müssen den Anforderungen der OIB-RL 2, 2.1, 2.2 und 2.3 entsprechen. Eine Befestigung auf Trapezblech ist unzulässig.
- Rohrbefestigungen und Konsolen sind so auszuführen, dass die Löschwasserleitungen direkt an tragenden Bauteilen des Bauwerks befestigt werden.

- Die Befestigungen sind aus Stahl mind. M10 herzustellen und mit Metall-Spreizdübeln (mindestens M 10) zu befestigen. Die Befestigungen sind so zu dimensionieren, dass die rechnerische Spannung bei horizontaler Verlegung nicht größer als 6 N/mm² beträgt.
- Die Dübel müssen doppelt so tief wie im Normalfall gefordert, mindestens jedoch 6 cm tief, eingebaut werden. Die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht übersteigen.
- Befestigungen auf Holzbauteilen müssen mit mind. zwei Schrauben Durchmesser 8 mm ausgeführt sein. Die Schrauben müssen mit einer Scheibe unterlegt werden, die Stärke der Holzbalken muss mind. 100 mm betragen. Holzschrauben müssen eine Einschraubtiefe von mind. dem 8-fachen ihres Durchmessers haben und seitlich am Holzbalken befestigt werden. Der Abstand zwischen den Schrauben und zum Balkenrand muss mind. das 5-fache ihres Durchmessers betragen.
- Längere frei verlegte vertikale Rohrstücke sind jeweils nach längstens 15 m mit einer Abstützung (Konsole) auszustatten. Diese Abstützung ist mit einem 100 %-igen Sicherheitszuschlag zu dimensionieren.

2.2.5 Abstände für die Befestigung von Rohrleitungen

Bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren für Löschwasserleitungen ist ohne Nachweis der max. Abstand der Rohrbefestigungen von 2,7 m oder die Herstellerangaben für Feuerlöschleitungen einzuhalten.

Bei Verwendung von Edelstahlrohren für Löschwasserleitungen ist ohne Nachweis der max. Abstand der Rohrbefestigungen von 2°m oder die Herstellerangaben für Feuerlöschleitungen einzuhalten.

2.2.6 Druckprüfung

Es ist eine Druckprüfung der gesamten Rohrleitung einschließlich aller fest verbauten Armaturen mit Wasser gemäß ÖNORM EN 806-4 und ÖNORM B 2531 (10 min mit dem 1,1-fachen Nenndruck PN16=17,6 bar), jedoch auch zusätzlich einer Druckprobe mit Wasser für die Dauer von 2 min mit dem 1,5 fachen Nenndruck (PN16=24 bar) durchzuführen.

Bei der Prüfung von Pressverbindungen mit „Unverpresst – Undicht – Funktion“ kann es erforderlich sein, zusätzliche Prüfungen nach Herstellerangaben durchzuführen.

Über die erfolgte Druck- und Dichtheitsprüfung ist ein Protokoll zu erstellen. Ein firmenmäßig gefertigtes und unterzeichnetes Protokoll eines konzessionierten Installationsunternehmens wird anerkannt.

2.3 Löschwassereinspeisung

2.3.1 Einbauvarianten

Die Einspeisearmatur sind entweder in Nischen (N) oder in Ein (E)- oder Aufbau (A)-Schränken unterzubringen. Frei stehende Armaturen sind aus Gründen des Manipulationsschutzes nicht zulässig.

2.3.2 Armatur

Die Einspeisestellen müssen mit Einspeisearmaturen gemäß DIN 14461-4 ausgeführt werden.

2.3.3 Einbaulage

Die Löschwasser Einspeisestelle muss jederzeit gut erkennbar sein. Sie darf nicht durch Bewuchs, Gebäude- oder Fassadenteile, etc. der Sicht vom Feuerwehrezugang aus entzogen sein. Die Einspeisestelle ist gemäß ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.

Die in der Feuerwehrrangriffsebene (Feuerwehrezugang) erforderliche Einspeisestelle ist an der Außenmauer nächst einem Feuerwehrezugang anzubringen.

Sämtliche Entnahmestellen eines Brandabschnittes müssen von einer zusammenhängenden Löschwasserleitung versorgt werden, wobei auch die Anordnung von mehreren Einspeisestellen auf dieser Löschwasserleitung zulässig ist (z.B. einsatztaktische Überlegungen der Feuerwehr).

Bei größeren baulichen Anlagen (z.B. Wohnhausanlage mit mehreren Gebäuden und/oder zusammenhängender Tiefgarage) muß, soweit die höchstzulässige Füllmenge der Löschwasserleitung nicht überschritten wird, eine einzige zusammenhängende Löschwasseranlage ausgeführt werden. Die Anzahl der Einspeisestellen ist dabei so gering als möglich zu halten, wobei bei jeder Einsatzadresse jedenfalls eine Einspeisestelle anzuordnen ist. Wenn ausschließlich Tiefgaragen zu versorgen sind, ist der Einspeisepunkt nach Möglichkeit im Bereich der Garagenab- oder -auffahrt zu situieren. Bei komplexen baulichen Anlagen (mehrere Zufahrtsmöglichkeiten) ist die Ausführung der Löschwasseranlage mit der örtlich zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

Bei Errichtung von mehreren Einspeisestellen ist im Bereich derselben ein Übersichtsplan in dauerhafter Ausführung anzubringen, welcher lagerichtig angeordnet und mit vereinfachter Grundrissdarstellung sowie mit farblich dargestellten und beschrifteten Versorgungsbereichen (in Anlehnung an den Anhang 11 der TRVB 121 O) auszuführen ist.

Ist bei nachträglichen Installationen (z.B. Sanierungen, Aufstockungen etc.) die Anordnung in der Fassade technisch nicht möglich, so kann die Anordnung in diesem Fall auch im Hausflur bis zu max. 3 Meter vom Eingang (in begründeten Ausnahmefällen wie z.B. Denkmalschutz ist eine Ausnahme zulässig) entfernt erfolgen. In diesem Fall ist ein Hinweisschild gemäß Punkt 2.3.8 am Hauseingang anzubringen. Die Nutzbarkeit des Fluchtweges darf durch die Schlauchzuleitung nicht eingeschränkt werden. Alternativ kann die Einspeisestelle in einem freistehenden Schrank oder Einspeisebock situiert werden. Der Einspeisebock muss im Zuge des Weges vom öffentlichen Grund zum Zugangspunkt der Feuerwehr situiert werden. Es ist eine Feuerwehrezufahrt samt Aufstellfläche (TRVB 134 F) bis an die Einspeisestelle zu errichten. Die maximale Entfernung (tatsächliche Weglänge) der Einspeisestelle zu der für Löschfahrzeuge zufahrbaren Stelle darf 15 Meter nicht überschreiten. Begründete Abweichungen sind im Einzelfall nach Zustimmung der örtlichen Feuerwehr möglich.

Die Abmessungen der Schränke der Einspeisestelle müssen mindestens BxHxT 600 mm x 700 mm x 300 mm betragen. Eine Erweiterung der Einspeisestelle mit z.B. mehreren Armaturen, Feuerlöschern, Druckknopfmelder usw. ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Einspeisestelle nicht beeinträchtigen.

Die Einspeiseeinrichtung muss so installiert werden, dass sich die B-Festkupplungen der Einspeisearmatur (800 +/- 200)mm über der Geländeoberfläche befinden. Eine Unterschreitung der Einbauhöhe unter 600 mm ist in Ausnahmefällen in Abstimmung mit der örtlich zuständigen Feuerwehr möglich. In diesem Fall sind jedoch Einspeisearmaturen mit geradem Abgang zu verwenden. Die gewählte Höhe muss in Kombination mit der Einspeisearmatur jedenfalls ein knickfreies Anschließen eines B-Druckschlauches ermöglichen.

Bei Einspeiseeinrichtungen mit Erweiterungen sind außerdem noch die Einbauhöhen der Erweiterungen (z.B. Druckknopfmelder) zu beachten.

2.3.4 Anforderungen an die Löschwasserentnahmestelle

Die erforderliche Löschwasserrate für die trockene Löschwasseranlage ist im Löschwasserbedarf für den Objektschutz enthalten. Der Abstand des Aufstellplatzes für Löschfahrzeuge zur Löschwasserentnahmestelle darf max. folgende tatsächliche Weglänge betragen.

- 1) Zum Hydranten max. 100 Meter
- 2) Zu einer sonstigen Wasserentnahmestelle max. 50 Meter

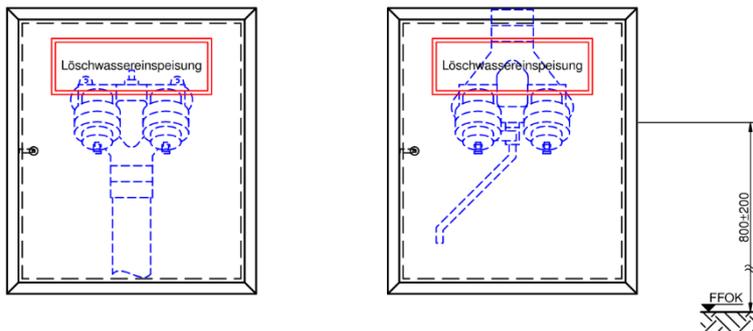
Die Löschwasserrate für die Trockene Löschwasseranlage (mind. 600 l/min) muß für eine Dauer von 90 min zur Verfügung stehen.

2.3.5 Türen / Türverschlüsse

Die Schränke sind mit seitlich angeschlagenen Türen und mit einem versenkt liegenden Vierkantverschluss gemäß ÖNORM B 8250 zu versehen. Die Kantenlänge des Vierkants hat 7 mm zu betragen, die Bohrung in der Türe hat einen Mindestdurchmesser von 22 mm aufzuweisen. Der Öffnungswinkel der Türen muss mindestens 170 Grad betragen. Bei Einbau in Innenecken müssen die Türen mindestens 90 Grad öffnen (an die Wand schlagen). Rolladentüren sind nicht zulässig. Die Öffnungsbereiche der Türen dürfen sich nicht mit den Öffnungsbereichen von Gertüren oder -toren überschneiden.

2.3.6 Ausführungsvarianten

Ausführung stehend (Anschluss von unten) und hängend (Anschluss von oben)



2.3.7 Kennzeichnung der Löschwassereinspeisestelle innen

In unmittelbarer Nähe der Festkupplungen sind folgende Informationen dauerhaft und aus Sicht des davorstehenden Lesers sinnrichtig anzubringen (z.B. durch Anschlag auf der Nischentüre innen oder direkt über der Einspeisearmatur):

- Bezeichnung der Löschwasserleitung
- Anzahl der Entnahmestellen
- Anzahl der versorgten Geschoße
- Höhe der höchsten Entnahmestelle
- Füllvolumen
- Mindesteinspeisedruck zur Erreichung der geforderten Mindestdruckwerte für die ungünstigste Entnahmestelle

Die Kennzeichnung muss gemäß ÖNORM F 2030 mit einer Schriftgröße von mind. 16 mm hergestellt werden.

Z.B.:

Löschwasseranlage A1, 23 Entnahmestellen:
2. UG bis 5. OG (Höhe 17 Meter):
Füllvolumen 350 Liter:
Mindesteinspeisedruck:

A1/23
2 UG / 5 OG (17m)
350 l
8 bar

Die Bezeichnung der Löschwasserleitung ist auch bei den einzelnen Einspeisestellen in den Brandschutzplänen anzugeben.

2.3.8 Kennzeichnung der Löschwassereinspeisestelle außen

Die Einspeisestelle ist mit einem Hinweisschild gemäß ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.

Löschwassereinspeisung

Hinweis auf eine Löschwassereinspeisestelle

Befindet sich die Löschwasser-Einspeisestelle in Ausnahmefällen im Inneren des Gebäudes, so ist dies an der Außenseite gemäß mit einem Hinweisschild ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.

**Löschwassereinspeisung
im Treppenhaus**

2.4 Schlauchanschluss

2.4.1 Einbauvarianten

Die Schlauchanschlüsse sind entweder in Nischen (N) oder in Ein (E)- oder Aufbau (A)-Schränken unterzubringen. Frei zugängliche Armaturen sind aus Gründen des Manipulationsschutzes nicht zulässig. Begründete Abweichungen sind im Einzelfall nach Zustimmung der örtlichen Feuerwehr möglich.

2.4.2 Armaturen

- Montageverschraubung G2 nach DIN 14461-5
- Schlauchanschlussventil G2 nach DIN 14461-3 mit aufgeschraubter C-Festkupplung DIN 14307-1 aus Aluminium
- Blindkupplung C aus Aluminium mit 2 mm Bohrung zur Druckentlastung.

2.4.3 Einbaulage

Schränke dürfen die mindestens erforderlichen Fluchtwegbreiten nicht über die gesetzlich vorgesehenen Ausnahmen hinaus (siehe AStV und OIB-RL 4) einschränken und keine Verletzungsgefahr darstellen. Die Schlauchanschluss darf durch Einrichtungen (Möblierung, Wandverkleidungen) oder Bauteile (Säulen, etc.) nicht der Sicht entzogen werden. Sollten die Schlauchanschlüsse hinter Wandverkleidungen situiert werden, so sind diese funktionell gleich wie die Schränke auszustatten (Drehtür, Öffnungswinkel, Verschlusseinrichtung, Kennzeichnung, Bedienbarkeit, ...).

Die Abmessungen der Schränke der Schlauchanschlüsse müssen mindestens BxHxT 350 mm x 480 mm x 180 mm betragen, können jedoch bei der Anschlussvariante „Rückwand Mitte“ oder bei Verwendung von Krümmern auf 300 mm in der Breite verringert werden.

Eine Erweiterung der Schlauchanschluss mit z.B. Feuerlöscher und/oder einem Druckknopfmelder. ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Entnahmestelle nicht beeinträchtigen. Ein C-Schlauch muss nach Anschluss an das Schlauchanschlussventil in gefülltem Zustand unbedingt knickfrei bleiben. Sofern dies aufgrund des Einbaues der Entnahmestellen nicht möglich ist, muss dieser knickfreie Zustand durch zusätzlichen Einbau von Krümmern bzw. Bögen (Fittings – drehbar) bis 45 Grad erreicht werden können.

Die C-Festkupplungen der Schlauchanschlussventile müssen sich 1200 +/- 400 mm über der fertigen Fußbodenoberkante befinden. Bei Schlauchanschlüssen mit Erweiterungen sind außerdem noch die Einbauhöhen der Erweiterungen (z.B. Druckknopfmelder) zu beachten.

Schlauchanschlüsse sind grundsätzlich unmittelbar im zu versorgenden Nutzungsbereich jedoch max. in einer Entfernung von 5 Metern nach dem brandschutztechnisch getrennten Geschoßzugang anzuordnen und sind so zu positionieren, dass Treppenhäuser und gesicherte Fluchtbereiche mit dem Schlauch nicht gequert werden müssen. Bei Vorhandensein von Schleusen/Gängen mit einer Mindestgröße von 10 m² sind die Schlauchanschlüsse in den Schleusen/Gängen zu situieren. In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, Schlauchanschlüsse zusätzlich auch im Treppenhaus zu positionieren, wenn von dort aus z.B. Zugänge zu Dachterrassen, Lüftungsanlagen am Dach oder Zugänge zu Nutzungsbereichen erfolgen.

Die Anzahl der Schlauchanschlüsse ist so zu wählen, dass mit einer Schlauchlänge von 40 m zuzüglich einer Wurfweite von 5 m unter Berücksichtigung der Einbauten jeder Punkt eines Raumes erreicht werden kann. Bei Brandabschnitten, welche sich über mehr als ein Geschoß erstrecken, sind die Schlauchanschlüsse in jeder begehbaren Ebene anzuordnen.

Bei Gebäuden, bei welchen aufgrund der baurechtlichen Vorschriften mehrere bauliche Fluchtwege (Treppenhäuser, Außentreppe) erforderlich sind (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime, Beherbergungsstätten mit mehr als 100 Gästebetten, Verkaufsstätten, Versammlungsstätten), sind bei allen Geschoßzugängen Schlauchanschlüsse vorzusehen, auch wenn dies aufgrund der Schlauchlänge nicht erforderlich wäre.

Sollte der Standort der Schlauchanschlüsse für die Einsatzkräfte nicht sofort erkennbar sein (z.B. Technik-Geschoße), so sind entsprechende Hinweisschilder gemäß ÖNORM F 2030 anzubringen.

2.4.4 Türen / Türverschlüsse

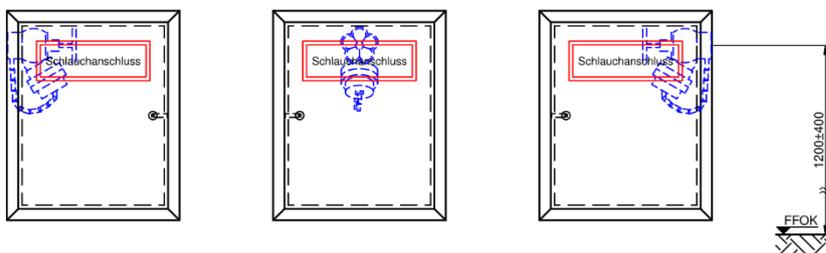
Die Türe ist mit einem versenkt liegenden Vierkantverschluss gemäß ÖNORM B 8250 zu versehen. Die Kantenlänge des Vierkants hat 7 mm zu betragen, die Bohrung in der Türe hat einen Mindestdurchmesser von 22 mm aufzuweisen. Der Öffnungswinkel der Türen muss mindestens 170 Grad betragen. Bei Einbau in Innenecken müssen die Türen mindestens 90 Grad öffnen (an die Wand schlagen). Die Öffnungsbereiche der Türen dürfen sich nicht mit den Öffnungsbereichen von Gektüren oder -toren überschneiden. Rollladentüren sind nicht zulässig.

Wenn das Schlauchanschlussventil bei der Ausführung 1b gemeinsam mit der nassen Löschwasseranlage in einem Schrank untergebracht wird, ist die Türe gemäß Punkt 3.4.6 auszuführen.

2.4.5 Ausführungsvarianten

Variante links seitlich LS / Rückwand Mitte RM / rechts seitlich RS

Das Schlauchanschlussventil ist immer 90 mm von oben und mittig in der Austrittsebene zu setzen.



2.4.6 Kennzeichnung innen

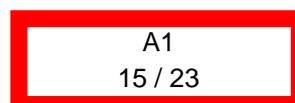
Es sind folgende Informationen dauerhaft und aus Sicht des davorstehenden Lesers sinnrichtig anzubringen (z.B. durch Anschlag auf der Nischentüre innen):

- Bezeichnung der Löschwasseranlage in Übereinstimmung mit der Bezeichnung an der Einspeisestelle
- Nummer der Anschlussstellen

Die Kennzeichnung muss mit einem Hinweisschild gemäß ÖNORM F 2030 mit einer Schriftgröße von mind. 16 mm hergestellt werden.

z.B.:

Löschwasseranlage A1,
Anschlussstelle 15 von insgesamt 23



2.4.7 Kennzeichnung außen

Die Schlauchanschlüsse sind mit einem Hinweisschild gemäß ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.



2.5 Be- und Entlüftungsventil

An den zur vollständigen Entlüftung notwendigen Punkten der trockenen Löschwasserleitung sind Be- und Entlüftungsventile anzuordnen (hierzu zählen beispielsweise auch Unterzüge mit Höhensprüngen > 75 cm). Notwendige Punkte sind jedenfalls die höchstgelegenen Punkte der einzelnen Steig- und Sticleitungen. Horizontal geführte Sticleitungen unter 10 m Länge können unberücksichtigt bleiben.

2.5.1 Einbauvarianten

Die Be- und Entlüftungsstelle kann sowohl in Nischen (N) als auch in Ein (E)- oder Aufbau (A)-Schränken untergebracht werden oder es wird wie u.a. in einer Höhe freistehend ohne Schrank errichtet.

2.5.2 Armatur

Die Gehäuseteile der Be- und Entlüftungsventile müssen aus metallischen Werkstoffen bestehen und einem Nenndruck von 16 bar und einem Prüfdruck von 24 bar standhalten. Der minimale Schließdruck darf 0,5 bar nicht überschreiten. Die Entlüftungsmenge muss mindestens die Füllmenge der Löschwasserleitung in zwei Minuten betragen. Ein Anschluss der Abblaseleitung an eine Abflussmöglichkeit ins Freie oder in ein Kanalsystem muss vorgesehen werden können.

Hinweis: Die Abflussmöglichkeit ins Freie oder in ein Kanalsystem ist notwendig, um Wasserschäden zu vermeiden.

2.5.3 Einbaulage

Das Be- und Entlüftungsventil muss vertikal bzw. nach Installationsvorgaben des Herstellers eingebaut werden.

Es ist darauf zu achten, dass in der Abblaseleitung des Be- und Entlüfters kein Gegendruck auftritt. Schränke dürfen die mindestens erforderlichen Fluchtwegbreiten nicht über die gesetzlich vorgesehenen Ausnahmen hinaus (siehe AStV und OIB-RL 4) einschränken und keine Verletzungsgefahr darstellen. Die Schränke dürfen durch Einrichtungen (Möblierung, Wandverkleidungen) oder Bauteile (Säulen, etc.) nicht der Sicht entzogen werden. Sollten die Schränke hinter Wandverkleidungen situiert werden, so sind diese funktionell gleich wie die Schränke auszustatten (Drehtür, Öffnungswinkel, Verschlusseinrichtung, Kennzeichnung, Bedienbarkeit, ...).

Bei freistehenden Be- und Entlüftungsventilen ist der Abgang zu verlängern und nach unten umzulenken. Die Austrittsöffnung darf ohne Hilfsmittel vom Stand aus nicht erreicht werden können.

Die Abmessungen der Schränke der Be- und Entlüftungsventile müssen mindestens BxHxT 350 mm x 480 mm x 180 mm betragen. Eine Erweiterung der Be- und Entlüftungsstelle mit z.B. Feuerlöschern, Schlauchanschlüssen, Druckknopfmelder ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Be- und Entlüftungsstelle nicht beeinträchtigen.

2.5.4 Türen / Türverschlüsse

Die Schränke sind mit seitlich angeschlagenen Türen und mit einem versenkt liegenden Vierkantverschluss gemäß ÖNORM B 8250 zu versehen. Die Kantenlänge des Vierkants hat 7 mm zu betragen, die Bohrung in der Türe hat einen Mindestdurchmesser von 22 mm aufzuweisen. Der Öffnungswinkel der Türen muss mindestens 170 Grad betragen. Rollladentüren sind nicht zulässig.

2.5.5 Kennzeichnung außen

Be- und Entlüftungsventile welche nicht frei sichtbar sind, sind mit einem Hinweisschild gemäß ÖNORM F2030 dauerhaft zu kennzeichnen.



2.6 Entleerungseinrichtung

An der tiefsten Stelle muss eine Entleerungseinrichtung mit vorgesetztem Absperrorgan (max. ½ Zoll), die ein vollständiges Entleeren der gesamten Leitung ermöglicht, installiert werden. Dazu sind die Leitungen mit einem ausreichenden Gefälle in Richtung Entleerungseinrichtung auszuführen. Die manuelle Entleerungseinrichtung ist grundsätzlich dauerhaft geschlossen zu halten.

Diese Entleerungseinrichtung kann auch in der Einspeisearmatur installiert sein, sofern diese den tiefsten Punkt der Löschwasserleitung darstellt.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und für Prüf- und Instandhaltungszwecke anfallendes Wasser wird empfohlen, ein ausreichend dimensioniertes Entwässerungssystem zu installieren.

Die Entleerung der Anlage obliegt dem Betreiber des Objektes, der für die vollständige Entleerung zu sorgen hat (Tiefenentleerung, Be- und Entlüfter und Einspeisestelle).

Hinweis: In diesem Zusammenhang wird auf die technischen Möglichkeiten zur automatischen Entwässerung von Löschwasseranlagen hingewiesen.

2.7 Systemleistungen, Druckverhältnisse trockene Löschwasserleitung

Der Volumenstrom für die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr muss an einem an die C-Festkupplung angeschlossenen C-Druckschlauch entweder am hydraulisch ungünstigsten gelegenen Schlauchanschlussventil mindestens 600 l/min oder an diesem und dem nächsten an derselben Leitung gelegenen jeweils mindestens 300 l/min bei gleichzeitigem Betrieb betragen. Die Systemleistung muss mindestens 600 l/min betragen.

Bei einem Volumenstrom von mindestens 600 l/min darf die Druckdifferenz zwischen Löschwassereinspeisung und der ungünstigsten Entnahmestelle maximal 0,5 MPa (5 bar) betragen.

2.8 Rohrleitungsdimensionierung

2.8.1 Dimensionierung der trockenen Löschwasserleitung

Die Ermittlung der Rohrleitungsdimensionen hat nachvollziehbar und nachprüfbar mittels einer nach dem Stand der Technik anerkannten Berechnungsmethode (z.B. mittels Hazen-Williams Formel, Darcy-Formel oder DIN 1988-300) zu erfolgen.

Eine hydraulische Berechnung kann entfallen, wenn das Objekt ein Fluchtniveau von max. 22 m aufweist und die o.a. Rohrleitungsdimensionen eingehalten werden sowie die Gesamtlänge von der Einspeisestelle bis zur ungünstigsten Entnahmestelle max. 150 m beträgt.

Jedenfalls sind die trockenen Löschwasserleitungen in einer Mindestnennweite DN 80 herzustellen. Für Löschwasserleitungen, über die lediglich zwei Entnahmestellen versorgt werden, ist ein Durchmesser von DN 65 und für solche über die lediglich eine Entnahmestelle versorgt wird, ist ein Durchmesser DN 50 zulässig.

2.8.2 Füllvolumen der trockenen Löschwasserleitung

Das maximale Füllvolumen einer trockenen Löschwasserleitung darf 2.000 l nicht überschreiten. Begründete Abweichungen sind im Einzelfall nach Zustimmung der örtlichen Feuerwehr möglich.

2.9 Regelmäßige Prüfungen durch den Betreiber

Mindestens einmal jährlich müssen die trockenen Löschwasseranlagen zumindest von einer unterwiesenen Person den nachfolgenden Prüfungen (im trockenen Zustand) unterzogen werden:

- a) Augenscheinliche Prüfung der Löschwasserleitung
- b) Augenscheinliche Prüfung der Be- und Entlüftungseinrichtung
- c) Prüfung der Funktionsfähigkeit bzw. Gängigkeit der Entleerungseinrichtungen
- d) Prüfung der Funktionsfähigkeit bzw. Gängigkeit von Absperreinrichtungen
- e) Prüfung der Einspeisestelle
- f) Augenscheinliche Prüfung der Zugänglichkeit
- g) Augenscheinliche Prüfung der Kennzeichnung
- h) Vorhandensein der Blindkupplungen
- i) Gängigkeit der Türverschlüsse

Alle festgestellten Mängel sind umgehend instandsetzen zu lassen. Die Durchführung der jährlichen Prüfung inklusive Behebung etwaiger Mängel ist nachweislich zu dokumentieren und zur jederzeitigen Einsichtnahme aufzubewahren.

2.10 Instandhaltung

2.10.1 Allgemeines

Ortsfeste Löschwasseranlagen trocken sind regelmäßig zu inspizieren und zu warten. Erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind unverzüglich und schnellstmöglich durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Für die termingerechte Durchführung dieser Arbeiten ist der Betreiber der Anlage, für die fachgerechte Durchführung dieser Arbeiten ist die beauftragte Fachfirma verantwortlich. Bei Außerbetriebnahme der ortsfesten Löschwasseranlage während Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten ist eine Kennzeichnung an der Einspeisestelle anzubringen.

Während der Außerbetriebnahme sind jedenfalls mögliche Brandrisiken zu reduzieren z.B. sind Feuer- und Heißenarbeiten, ausgenommen jene an der Löschwasserleitung, zu untersagen.

Es wird darauf hingewiesen, dass durch eine nicht funktionierende Löschwasseranlage der behördliche Konsens womöglich nicht erfüllt ist.

2.10.2 Umfang und Intervall der Instandhaltung

Die Löschwasseranlage ist in Abständen von 2 Jahren zumindest durch eine Fachperson (FP) instandzuhalten, wobei der Umfang und die Tätigkeiten bei der Instandhaltung von den verwendeten Bauteilen und den örtlichen Betriebsverhältnissen abhängen. Zumindest ist der Umfang gemäß Punkt 2.9 einzuhalten. Als Leitfaden für die erforderlichen Tätigkeiten und Dokumentation kann die ÖNORM F 3072 sinngemäß als Grundlage herangezogen werden.

Die Fachperson muss unzulässige Abweichungen vom Soll-Zustand der Anlage, die ihr bei Instandhaltungen zur Kenntnis gelangen, unverzüglich dem Betreiber nachweislich zur Kenntnis bringen. Derartige Abweichungen sind unter anderem alle Störungen der Anlage und funktionsrelevante Beschädigungen von Anlagenteilen.

Defekte Bauteile sind so rasch als technisch möglich zu tauschen und instand zu setzen. Defekte Bauteile oder Anlagenteile, welche bei Instandhaltungsarbeiten getauscht wurden, müssen anschließend auf ihre ordnungsgemäße Funktion (z.B. auch mittels Druckprüfung nach einem Ventiltausch) geprüft werden.

2.10.3 Instandhaltungsnachweis

Das Datum der Instandhaltung, der Name des verantwortlichen Instandhaltungspersonals, die durchgeführten Wartungsarbeiten und Reparaturen sowie allenfalls verbliebene Mängel sind in einem Instandhaltungsprotokoll zu dokumentieren und zur jederzeitigen Einsichtnahme aufzubewahren.

2.11 Umbau und Erweiterung von Bestandsanlagen

Umbauten, Erweiterungen, Rückbauten, tlw. Stilllegungen bzw. technische Änderungen und wesentliche Änderungen der Rohrleitungsführung der Löschwasseranlage bedürfen einer neuerlichen Abschlussüberprüfung gemäß Punkt 2.12.1.

Bei Erweiterungen von bestehenden Löschwasseranlagen mit Auswirkungen auf die bestehende Anlage sind für die bestehenden Anlagenteile Abweichungen von den aktuellen Anforderungen dieser TRVB zulässig, wenn die ursprünglichen Anforderungen des rechtmäßigen Bestandes weiterhin eingehalten werden.

Die Erweiterungen von Bestandsanlagen sind nach den Anforderungen dieser TRVB auszuführen.

2.12 Prüfung

Die Überprüfung von ortsfesten Löschwasseranlagen (Abschlussüberprüfung und Revision) ist durch eine abnehmende Stelle oder durch Personen, welche über ein Zeugnis gemäß Punkt 12.1 der TRVB 128 S Ausgabe 2012 verfügen, durchzuführen und es ist festzustellen, ob die Bestimmungen dieser Richtlinie eingehalten sind.

Die Überprüfung des eigenen Gewerkes ist nicht zulässig.

2.12.1 Abschlussüberprüfung

Der Betreiber hat jede neu errichtete trockene Löschwasseranlage einer Abschlussüberprüfung unterziehen zu lassen.

Die Abschlussüberprüfung hat dabei nach Fertigstellung der Anlage und Errichtung aller Wände (wegen der Beurteilung der Reichweite) zu erfolgen.

2.12.1.1 Erforderliche Unterlagen für die Abschlussüberprüfung

Vor der Abschlussüberprüfung sind der abnehmenden Stelle vom Auftraggeber folgende, der tatsächlichen Ausführung der Löschwasseranlage entsprechende Unterlagen - sofern zutreffend - zu übergeben:

- a) Kopie der behördlichen Vorschreibung (Bescheid), ggfs. des Brandschutzkonzeptes und Kopie der Einreichunterlagen bei der genehmigenden Behörde hinsichtlich der Löschwasseranlage samt Einspeise- und Schlauchanschlüsse
- b) Anlagenschema mit Angabe des Rohrleitungsmaterials und Rohrdimensionen, der zugehörigen Rohrlängen sowie der Anordnung und Dimension der Formstücke inkl. Schlauchanschlüsse und Einspeisestellen
- c) Haustechnikinstallationsplan für die Löschwasseranlage
- d) Nachweise über die Zulassungen und Leistungserklärungen der verwendeten Armaturen
- e) Nachvollziehbare und nachprüfbar Rohrleitungsdimensionierung auf Basis der Vorgaben für die Wasserleistung gemäß Punkt 2.7 mit der zugehörigen Druckverlustberechnung mittels nach dem Stand der Technik anerkannter Berechnungsmethoden (z.B. mittels Hazen-Williams Formel oder Darcy-Formel)
- f) Einschulungsbestätigung der für die Anlage zuständigen Person durch die Errichterfirma
- g) Brandschutzpläne gemäß TRVB 121 O sofern aus anderen Regelwerken vorgesehen, ansonsten Geschoßpläne bei denen die Brandabschnittsgrenzen und die Lage der Einspeise- und Entnahmestellen ersichtlich sind
- h) Angaben zu Abweichungen von dieser Richtlinie und genaue Beschreibung (erforderlichenfalls mit Zeichnungen) der Abweichungen
- i) Fotodokumentation der bei der Abschlussüberprüfung nicht mehr einsichtigen Leitungsführungen

2.12.1.2 Umfang der Abschlussüberprüfung:

Die Abschlussüberprüfung hat mindestens folgende Überprüfungen zu umfassen:

- a) Vorliegen der o.a. Unterlagen

- b) Erfüllung der Behördenaufgaben bzw. des behördlichen Konsenses sowie ggfs. des Brandschutzkonzeptes im Hinblick auf die Löschwasseranlage
- c) Erfüllung der Anforderungen dieser Richtlinie
- d) Prüfung der Einreichunterlagen auf Übereinstimmung mit der installierten Löschwasseranlage
- e) Druckprüfung gemäß Punkt 2.2.6
- f) Kontrolle der flächendeckenden und richtlinienkonformen Situierung von Einspeise- und Entnahmestellen,
- g) Augenscheinliche Beurteilung des Vorhandenseins der erforderlichen Abschottungen von Leitungsführungen und Einbauten durch bzw. in Bauteile mit definiertem Feuerwiderstand
- h) Plausibilitätsprüfung der hydraulischen Berechnung (Dimensionierung und Auslegung, Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Bestimmungen dieser Richtlinie)
- i) Lage der Löschwasserentnahmestelle (z.B. Überflurhydrant, Löschteich, gedeckte Behälter)
- j) Installation der erforderlichen Rohrleitungen, Armaturen und sonstigen Einrichtungen, Anschläge und Beschriftungen, Gängigkeit sämtlicher Schieber und deren Absicherungen
- k) Augenscheinliche Überprüfung von Rohrleitungen und Zubehör:
 - Verlegung, Anordnung und Schutz gegen mechanische Beschädigungen und Brandeinwirkung,
 - Rohrverbindungen, Aufhängungen und deren Befestigungsabstände,
 - Schlauchanschlussventile und Armaturen
- l) Überprüfung der ausgeführten Rohrquerschnitte auf Übereinstimmung mit den Grundlagen der hydraulischen Berechnung (Dimensionierung). Der Leitungsverlauf muß durch Augenschein bzw. durch Fotodokumentation oder eine Kombination der beiden vorgenannten Methoden vollständig beurteilbar sein. Andernfalls ist eine Überprüfung durch Einspeisung und eine Durchflussmessung gemäß Punkt 3.21.2 vorzunehmen.
- m) Unterweisung der für die Anlage zuständigen Person
- n) Überprüfungspunkte wie bei der Revision ausgenommen Instandhaltungsberichte

2.12.1.3 Inspektionsbericht der Abschlussüberprüfung

Die Ergebnisse der Abschlussüberprüfung sind in einem Inspektionsbericht zusammenzufassen. Der Inspektionsbericht über die Abschlussüberprüfung hat jedenfalls zu enthalten:

- a) Zitierung allfälliger Behördenaufgaben (ggf. Brandschutzkonzept) oder des behördlichen Konsenses im Hinblick auf die ortsfeste Löschwasseranlage trocken
- b) Anlagengerichter
- c) Allgemeine verbale Beschreibung des Objektes, Schutzzumfang der Löschwasseranlage
- d) Auflistung der Überprüfungsgrundlagen und des Überprüfungsumfanges
- e) Anwesende Personen bei der Abschlussüberprüfung
- f) für die Löschwasseranlage verantwortliche Person
- g) Auflistung der vorhandenen Einreichunterlagen, Ausführungsunterlagen und wesentlicher Anlagenkomponenten
- h) Ergebnis der Überprüfung, insbesondere der Systemleistung und der Druckverhältnisse gemäß Punkt 2.7; bei durchgeführter Messung Angaben zu den eingesetzten, kalibrierten Messgeräten inklusive Angabe des Kalibrierscheines und des Prüfaufbaues
- i) Auflistung allenfalls vorhandener und von der abnehmenden Stelle akzeptierter Abweichungen von den Anforderungen dieser Richtlinie samt Begründung der Akzeptanz
- j) Ergebnis der Abschlussüberprüfung der ortsfesten Löschwasseranlage mit Auflistung allfälliger Mängel
- k) Auflistung allfälliger Anwendungshinweise, Anwendungsbeschränkungen und Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften
- l) Feststellungen zum Nachweis der Mängelbehebung
- m) Angaben zu wiederkehrenden Überprüfungen durch den Betreiber, Instandhaltung
- n) Termin der ersten Revision
- o) Datum der Überprüfung, Name und Unterschrift des für die Prüfung Verantwortlichen

2.12.2 Revision

Mindestens alle 5 Jahre hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass Löschwasseranlagen durch eine abnehmende Stelle einer Revision unterzogen werden.

Zusätzlich zum Überprüfungsumfang der jährlichen periodischen Überprüfung sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Prüfung auf Änderungen im Anlagenaufbau oder von Anlagenkomponenten.
- Prüfung auf relevante bauliche Änderungen.
- Die gesamte Löschwasserleitung ist einer Druckprüfung mit Wasser mit mindestens dem Nenndruck (PN 16) zu unterziehen bzw. unterziehen zu lassen.
Hinweis: Ein aktuelles firmenmäßig gefertigtes Druckprüfungsprotokoll eines konzessionierten Installationsunternehmens wird anerkannt.

Die durchgeführte Prüfung ist mittels Protokoll nachweislich zu dokumentieren.

2.12.2.1 Erforderliche Unterlagen für die Revision:

Für die Revision sind Unterlagen der Abschlussüberprüfung und der Inspektionsbericht über die Abschlussüberprüfung, sowie alle Inspektionsberichte über bereits durchgeführte Revisionen und Inspektionsberichte über die Abnahme durchgeführter Änderungen oder Erweiterungen der Anlage vom Betreiber bereitzuhalten.

- ggf. Druckprüfungsattest gemäß ÖNORM B 2531 eines gewerberechtlich befugten Fachkundigen (Installationsunternehmen)
- Instandhaltungsnachweise gemäß Punkt 2.10.3
- Kontrollbuch

2.12.2.2 Umfang der Revisionsprüfung

Die Revision hat mindestens folgende Überprüfungen zu umfassen:

- a) Allfällige Änderungen durch bauliche, Widmungs- oder Nutzungsänderungen
- b) Prüfung des Schutzzumfanges, Übereinstimmung mit dieser Richtlinie und dem behördlichen Konsens
- c) ggf. Überprüfung zwischenzeitlich (geringfügiger) Erweiterungen/Änderungen gemäß Punkt 2.11, die keiner Abschlussüberprüfung gemäß 2.12.1 bedürfen
- d) Löschwassereinspeisestelle, Änderungen im Hinblick auf Feuerwehrezufahrt und Aufstellflächen, Zugänglichkeit, Anschläge, Beschriftungen, Absicherung und Gängigkeit der Schieber und Ventile, Entleerungseinrichtung, Rückflussverhinderer, Füll- und Entleerungsstation, Vorhandensein von Blindkupplung mit Entlastungsbohrung und Sicherungskette
- e) Augenscheinliche Prüfung der Löschwasserentnahmestellen, Zugänglichkeit, Kennzeichnung
- f) Prüfung der Einhaltung der Instandhaltungsverpflichtung
- g) Sichtkontrolle der Löschwasserentnahmestellen und des Rohrnetzes, Be- und Entlüftungsventile
- h) Zugänglichkeit der Schlauchanschlussstellen, Prüfung der Kennzeichnung
- i) Prüfung der Gängigkeit der Türen der Schlauchanschlussstellen
- j) Prüfung der Funktionsfähigkeit von Absperreinrichtungen und Schlauchanschlüssen, Vorhandensein von Blindkupplung mit Entlastungsbohrung und Sicherungskette
- k) Druckprüfung gemäß Punkt 2.2.6 mit Dichtheitsprüfung
- l) Betriebliche Maßnahmen, Führung des Kontrollbuches, Durchführung der erforderlichen Eigenkontrollen und Instandhaltungen

2.12.2.3 Inspektionsbericht über die Revision

Die Ergebnisse der Revision sind in einem Inspektionsbericht zusammenzufassen. Der Inspektionsbericht über die Revision hat jedenfalls zu enthalten:

- a) Auflistung des Abschlussüberprüfungsberichtes und des letzten Revisionsberichtes im Hinblick auf die ortsfeste Löschwasseranlage trocken

- b) Anwesende Personen bei der Revisionsüberprüfung
- c) für die Löschwasseranlage verantwortliche Person
- d) Instandhaltungsunternehmen
- e) Auflistung der vorhandenen Unterlagen, Angaben zu allfälligen Erweiterungen/Änderungen
- f) Auflistung der Überprüfungsgrundlagen und des Überprüfungsumfanges
- g) Ergebnis der Druckprüfung gemäß Punkt 2.2.6 mit Dichtheitsprüfung
- h) Auflistung allenfalls vorhandener und von der abnehmenden Stelle akzeptierter Abweichungen von den Erfordernissen dieser Richtlinie mit Begründung
- i) Ergebnis der Revision der ortsfesten Löschwasseranlage trocken mit Auflistung allfälliger Mängel
- j) Auflistung allfälliger Anwendungshinweise, Anwendungsbeschränkungen und Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften
- k) Angaben zu wiederkehrenden Überprüfungen durch den Betreiber und Instandhaltung
- l) Termin der nächsten Revision
- m) Datum der Überprüfung, Name und Unterschrift des für die Prüfung Verantwortlichen

2.12.3 Prüfplakette Abschlussüberprüfung, Revision

Wesentliche Komponenten der Löschwasseranlage sind bei mangelfreier Ausführung im Zuge der Abschlussüberprüfung und bei Revisionen mit einer Prüfplakette zu kennzeichnen, welche folgende Angabe enthalten muss:

- a) Abnehmende Stelle (Firma)
- b) Name des Prüfers
- c) Art der Löschwasseranlage
- d) Datum der Erstabnahme (Monat/Jahr)
- e) Datum der fünfjährigen Revision (Monat/Jahr)
- f) Datum der nächsten Prüfung (Monat/Jahr)

3 ORTSFESTE NASSE UND NASS-TROCKENE LÖSCHWASSERANLAGEN

3.1 Allgemeine Anforderungen

Durch den Einbau von Schränken oder bei Nischenausführungen sowie für Ausnehmungen für Löschwasserleitungen darf die geforderte Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen Bauteiles (z.B. Schachtwand) nicht beeinträchtigt werden.

Durchführungen von Löschwasserleitungen durch brandabschnittsbildende Bauteile und Trennbauteile sind mit zugelassenen Systemen in der jeweiligen Feuerwiderstandsklasse des Bauteils (siehe auch TRVB 110 B) abzuschotten. Bei längeren Leitungsstücken der Löschwasserleitung ist hinsichtlich der Brandabschnittsbildung auch auf die Längsausdehnung der Leitung im Brandfall Rücksicht zu nehmen.

Schrank- und Nischenbauteile dürfen grundsätzlich nur aus Baustoffen der Klasse mindestens C-s1, d0 bestehen. Bei Ausführung mit Holz und Holzwerkstoffen dürfen auch Baustoffe der Klasse D verwendet werden. Die Bestimmungen der OIB-Richtlinien betreffend des zulässigen Brandverhaltens sind ungeachtet dessen einzuhalten.

Bei längeren Leitungsstücken der Löschwasserleitung ist hinsichtlich der Brandabschnittsbildung auch auf die Längsausdehnung der Leitung im Brandfall Rücksicht zu nehmen.

Auf Grund der erschwerten Einsatzbedingungen werden an Armaturen, die in Löschwasseranlagen eingesetzt werden sollen, erhöhte konstruktive Anforderungen gestellt.

Hierzu zählen unter anderem erhöhte Druckbeständigkeit und Druckstoßfestigkeit, Festigkeit bei hohen Temperaturen sowie hohe Temperaturwechselbeanspruchung, Betriebssicherheit auch bei langen Stillstandszeiten.

Sicherungsarmaturen zum Schutz des Trinkwassers, wie z.B. Rohr-Systemtrenner, werden bestimmungsgemäß gegen Rücksaugen eines ständig durchströmten Leitungsnetzes eingesetzt. Bei diesen Armaturen kann nicht grundsätzlich vorausgesetzt werden, dass diese als Brandschutzarmatur geeignet sind.

Die Durchspülung der Löschwasserleitung durch den Anschluss von Kleinverbrauchern (z.B. WC Anschluss oder Gartenbewässerung), ausgenommen Ausführung 1a, wenn diese Teil der Trinkwasserverbrauchsanlage ist, ist unzulässig.

Bestandteile von Löschwasseranlagen, die sich im Freien bzw. in frostgefährdeten Bereichen befinden, müssen ohne Beeinträchtigung der sofortigen Betriebsbereitschaft gegen Einfrieren, Verschmutzung und Missbrauch geschützt werden. An deren Bauteile werden unter Umständen über die im Folgenden erläuterten hinausreichende Ansprüche gestellt (z.B. Witterungs- und Frostbeständigkeit).

Ortsfeste Löschwasseranlagen nass und nass-trocken können auch als erdverlegte Löschwasserleitungen außerhalb von Gebäuden errichtet werden.

3.2 Anforderungen an Löschwasserleitungen und Armaturen

3.2.1 Allgemeine Anforderungen

Rohrleitungen und Armaturen bis zur Sicherungseinrichtung (Grenze Trinkwasserinstallation und Löschwasseranlage) sind Teil der Trinkwasseranlage und sind nach den Anforderungen der ÖNORM EN 806 und ÖNORM B2531 zu errichten und nach Herstellerangaben zu verlegen. Nach der Sicherungseinrichtung (Löschwasseranlage) sind für diese nur die Rohrleitungsmaterialien der Tabelle 2 dieser Richtlinie zulässig.

Grundsätzlich sind Löschwasserleitungen und Armaturen auf den höchsten Systembetriebsdruck (z.B. Druckstufen bei großen Gebäudehöhen) zu bemessen. Löschwasserleitungen sind mindestens für einen Nenndruck PN 16 auszulegen. Ausgenommen davon sind nasse Löschwasseranlagen mit Wandhydranten Ausführungsart 1a, 2a und 2b ohne Fremdeinspeisung, welche mindestens für einen Nenndruck PN 10 zu bemessen sind. Schaumhydranten wie auch Nass-Trocken-Anlagen sind jedenfalls für einen Nenndruck mindestens PN 16 auszuführen.

Sämtliche Leitungen und Armaturen ab der Zähleinrichtung des öffentlichen Wasserversorgers, welche der Versorgung der Löschwasseranlage dienen, müssen die Anforderungen an Rohrleitungen und Armaturen für Löschwasseranlagen erfüllen, wobei die Anforderungen gemäß Punkt 3.8 gelten.

Brennbare Leitungen vor der Zähleinrichtung des öffentlichen Wasserversorgers dürfen auf eine max. Länge von 1,5 m ohne Schutz gegen Brandeinwirkung ausgeführt werden, sofern eine direkte Beflammung ausgeschlossen werden kann. Ansonsten gelten die Bestimmungen gemäß Punkt 3.2.2 sinngemäß.

Die Rohrleitungen von Löschwasseranlagen „nass-trocken“ sind so zu verlegen, dass Wassersäcke vermieden und die Anordnung von Tiefenentleerungen auf das unbedingt notwendige Ausmaß reduziert wird.

Press- und Klemmverbindungen in Löschwasseranlagen „nass“ bzw. „nass-trocken“ sind nur zulässig, wenn sie für den Einsatz in Löschwasserleitungen (z.B. Eignung auch bei Unterdruck, Druckschläge) geprüft sind.

Sind diese Verbindungen bereits für den Einsatz in Wasserlöschanlagen (d. h. nasse Sprinkleranlagen und Sprühwasser-Löschanlagen) von einer Prüfstelle geprüft worden, darf deren Verwendung für den dementsprechenden Einsatz in Löschwasseranlagen „nass“ bzw. „nass-trocken“ als geeignet angesehen werden.

Nach den einschlägigen Normen der Elektrotechnik muss ein funktionsfähiger Potenzialausgleich hergestellt werden.

3.2.2 Materialien

Für Rohrleitungen müssen die Werkstoffe nach Tabelle 2 verwendet werden.

Tabelle 2 — Rohrleitungsmaterialien für Löschwasserleitungen und Wandhydrantenanschlüsse

Rohrleitungsmaterial	Rohre nach	Geeignet für
schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (früher: feuerverzinkter Stahl)	ÖNORM EN 10255 ÖNORM EN 10240	Nass und Nass-Trocken Anlagen
Qualitätsstufe C-Stahl Innen und außen verzinkt		Nass-Anlagen
Qualitätsstufe Edelstahl 1.4301 (V2A molybdänfrei)		Nass-Anlagen
Qualitätsstufe Edelstahl 1.4401 (V4A molybdänhaltig)	DVGW GW 541	Nass- und Nass-Trocken Anlagen
Nichtrostender Stahl	DVGW GW 541	Nass- und Nass-Trocken Anlagen

Brennbare Rohrleitungen (z.B. Kunststoffrohre oder Kunststoffverbundrohre) dürfen eingesetzt werden, sofern diese die Mindestdruckerfordernisse einhalten und

- im Hausanschlussraum, in dem keine Brandlast vorhanden ist, untergebracht sind oder

- erdverlegt sind und im Übergangsbereich der brennbaren Leitungen zu zugelassenen Rohren gemäß Tabelle 2 mind. 1 m mit zugelassenen Systemen in der Feuerwiderstandsklasse EI90 (z.B. Rohrummantelungen) ummantelt werden. Armaturen in diesem Ummantelungsbereich sind unzulässig oder es ist die Ummantelung in diesem Bereich mit entsprechenden Revisionsöffnungen in gleicher Feuerwiderstandsklasse auszustatten, oder
- mit zugelassenen Systemen in der Feuerwiderstandsklasse EI90 (z.B. Rohrummantelungen) ummantelt werden. Im Übergangsbereich der brennbaren Leitungen zu zugelassenen Rohren gemäß Tabelle 2 müssen dabei mind. 1 m in die Ummantelung ragen; Armaturen in diesem Ummantelungsbereich sind unzulässig oder es ist die Ummantelung in diesem Bereich mit entsprechenden Revisionsöffnungen in gleicher Feuerwiderstandsklasse auszustatten.

3.2.3 Armaturen

In Löschwasseranlagen „nass“ bzw. „nass-trocken“ sind Absperrarmaturen nur an folgenden Stellen zulässig:

- Unmittelbar nach der Abzweigung von der Trinkwasserverbrauchsanlage
- Vor und nach Sicherungseinrichtungen
- Vor und nach Druckerhöhungsanlagen (exkl. der Absperrrichtungen der Druckerhöhungsanlage)
- Vor und nach Füll- und Entleerungsstationen
- Vor und nach Trinkwasserabschottungen
- Nach mind. 100 m Löschwasserleitung oder mind. 50 Wandhydranten

Diese Absperrarmaturen dürfen nur dort installiert werden, wo ein öffentlicher Zugang nicht möglich ist. Die Absperrarmaturen sind eindeutig als Teil der Löschwasseranlage zu kennzeichnen und in offener Stellung mit Kette und Vorhangschloss zu sichern. Die Absperrarmaturen sind im Brandschutzplan einzutragen (Symbol Hauptabsperrschieber Wasser, statt „W“ „WH“).

Armaturen in Löschwasseranlagen müssen aus metallischen Werkstoffen hergestellt sein, sodass von ihnen auch im Brandfall keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit ausgeht.

3.2.4 Rohrhalterungen und Befestigungen

Die Rohrhalterungen (Fest- und Gleitschellen) sind ohne Nachweis grundsätzlich gemäß ÖNORM EN 806-4 auszuführen, wobei zur ÖNORM EN 806-4 folgende zusätzliche Anforderungen bestehen:

- Die Befestigungen sind aus Stahl mind. M10 herzustellen und mit Metall-Spreizdübeln (mindestens M 10) zu befestigen. Die Befestigungen sind so zu dimensionieren, dass die rechnerische Spannung bei horizontaler Verlegung nicht größer als 6 N/mm² beträgt.
- Die Dübel müssen doppelt so tief wie im Normalfall gefordert, mindestens jedoch 6 cm tief, eingebaut werden. Die rechnerische Zugbelastung je Dübel darf 500 N nicht übersteigen.
- Längere frei verlegte vertikale Rohrstücke sind jeweils nach längstens 15 m mit einer Abstützung (Konsole) auszustatten. Diese Abstützung ist mit einem 100 %-igen Sicherheitszuschlag zu dimensionieren.
- Rohrbefestigungen und Konsolen sind so auszuführen, dass die Löschwasserleitungen direkt an tragenden Bauteilen des Bauwerks befestigt werden.

3.2.5 Abstände für die Befestigung von Rohrleitungen

Bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren für Löschwasserleitungen sind ohne Nachweis der max. Abstand der Rohrbefestigungen von 2,7 m oder die Herstellerangaben für Feuerlöschleitungen einzuhalten.

Bei Verwendung von Edelstahl- oder C-Stahl-Rohren für Löschwasserleitungen ist ohne Nachweis der max. Abstand der Rohrbefestigungen von 2 m oder die Herstellerangaben für Feuerlöschleitungen einzuhalten.

3.2.6 Druckprüfung

Es ist eine Druckprüfung der gesamten Rohrleitung einschließlich aller fest verbauten Armaturen gemäß ÖNORM EN 806-4 und ÖNORM B 2531 durchzuführen:

- Bei „Nassen“ Löschwasseranlagen ohne Noteinspeisung ist die gesamte Rohrleitung einschließlich aller fest verbauten Armaturen einer Druckprüfung mit Wasser gemäß ÖNORM EN 806-4 und ÖNORM B 2531 (10 min mit dem 1,1-fachen Nenndruck PN10=11 bar und PN16=17,6 bar) zu unterziehen; ein firmenmäßig gefertigtes Druckprüfungsprotokoll eines konzessionierten Installationsunternehmens kann anerkannt werden.
- Bei „Nassen“ Löschwasseranlagen mit Noteinspeisung und „Nass/Trockenen“ Löschwasseranlagen ist die gesamte Rohrleitung einschließlich aller fest verbauten Armaturen einer Druckprüfung gemäß ÖNORM EN 806-4 und ÖNORM B 2531 (10 min mit dem 1,1-fachen Nenndruck PN16=17,6 bar) zu unterziehen, jedoch auch zusätzlich einer Druckprobe mit Wasser für die Dauer von 2 min mit dem 1,5 fachen Nenndruck (PN16=24 bar); ein firmenmäßig gefertigtes Druckprüfungsprotokoll eines konzessionierten Installationsunternehmens kann anerkannt werden.

Bei der Prüfung von Pressverbindungen mit „Unverpresst – Undicht – Funktion“ kann es erforderlich sein, zusätzliche Prüfungen nach Herstellerangaben durchzuführen.

3.3 Noteinspeisung

Noteinspeisestellen können ggfs. zusätzlich nach Vorgaben des Brandschutzkonzeptes oder aus einsatztaktischen Überlegungen der Feuerwehr z.B. bei geringer Versorgungssicherheit des öffentlichen Wasserversorgers erforderlich sein oder ggfs. aufgrund eines Bauprovisoriums im Bestand vorhanden sein.

3.3.1 Einbauvarianten

Die Einspeisearmatur kann sowohl in Nischen (N) als auch in Ein (E)- oder Aufbau (A)-Schränken untergebracht werden.

3.3.2 Armatur

Die Einspeisestellen müssen mit Einspeisearmaturen gemäß DIN 14461-4 ausgeführt werden.

3.3.3 Einbaulage

Die Noteinspeisestelle muss jederzeit gut erkennbar sein. Sie darf nicht durch Bewuchs, Gebäude- oder Fassadenteile, etc. der Sicht vom Feuerwehruzugang aus entzogen sein. Die Noteinspeisestelle ist gemäß ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.

Die in der Feuerwehrrangriffsebene (Feuerwehruzufahrt) erforderliche Noteinspeisestelle ist an der Außenmauer nächst einem Feuerwehruzugang anzubringen. Ist bei nachträglichen Installationen (z.B. Sanierungen, Aufstockungen etc.) die Anordnung in der Fassade technisch nicht möglich, so kann die Anordnung in diesem Fall auch im Hausflur bis zu max. 3 Meter vom Eingang entfernt erfolgen. In diesem Fall ist ein Hinweisschild am Hauseingang anzubringen.

Die Nutzbarkeit des Fluchtweges darf durch die Schlauchzuleitung nicht eingeschränkt werden. Alternativ kann die Einspeisestelle in einem freistehenden Schrank oder Einspeisebock situiert werden. Der Einspeisebock muss im Zuge des Weges vom öffentlichen Grund zum Zugangspunkt der Feuerwehr situiert werden. Es ist eine Feuerwehruzufahrt samt Aufstellfläche (TRVB 134 F) bis an die Einspeisestelle zu errichten. Die maximale Entfernung (tatsächliche Weglänge) der Einspeisestelle zu der für Löschfahrzeuge zufahrbaren Stelle darf 15 Meter nicht überschreiten. Der Abstand des Aufstellplatzes für Löschfahrzeuge zum öffentlichen Hydranten darf grundsätzlich max. 100 Meter tatsächliche Weglänge betragen; diese Entfernungen dürfen nur nach Absprache mit der Feuerwehr überschritten werden.

Die Abmessungen der Schränke der Noteinspeisestelle müssen mindestens BxHxT 600 mm x 700 mm x 300 mm betragen. Eine Erweiterung der Noteinspeisestelle mit z.B. mehreren Armaturen, Feuerlöschern, Druckknopfmelder usw. ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Einspeisestelle nicht beeinträchtigen.

Die Einspeiseeinrichtung muss so installiert werden, dass sich die B-Festkupplungen der Einspeisearmatur (800 +/- 200)mm über der Geländeoberfläche befinden. Eine Unterschreitung der Einbauhöhe unter 600

mm ist in Ausnahmefällen in Abstimmung mit der örtlich zuständigen Feuerwehr möglich. In diesem Fall sind jedoch Einspeisearmaturen mit geradem Abgang zu verwenden. Die gewählte Höhe muss in Kombination mit der Einspeisearmatur jedenfalls ein knickfreies Anschließen eines B-Druckschlauches ermöglichen.

Bei Einspeiseeinrichtungen mit Erweiterungen sind außerdem noch die Einbauhöhen der Erweiterungen (z.B. Druckknopfmelder) zu beachten.

Noteinspeisestellen in nasse Löschwasserleitungen sind nur bei mittelbarem Anschluss zulässig.

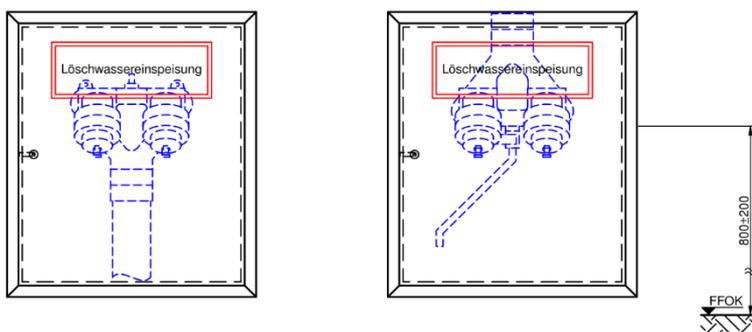
Für Noteinspeisestellen in nasse Löschwasseranlagen in frostgefährdeten Bereichen muss im frostsicheren Bereich zusätzlich ein Rückflussverhinderer eingebaut werden, um Frostschäden zu vermeiden. Die Rohrleitung zwischen Noteinspeisestelle und Rückflussverhinderer muss vollständig entleert werden können.

3.3.4 Türen / Türverschlüsse

Die Schränke sind mit seitlich angeschlagenen Türen und mit einem versenkt liegenden Vierkantverschluss gemäß ÖNORM B 8250 zu versehen. Die Kantenlänge des Vierkants hat 7 mm zu betragen, die Bohrung in der Türe hat einen Mindestdurchmesser von 22 mm aufzuweisen. Der Öffnungswinkel der Türen muss mindestens 170 Grad betragen. Rollladentüren sind nicht zulässig. Die Öffnungsbereiche der Türen dürfen sich nicht mit den Öffnungsbereichen von Gertüren oder -toren überschneiden.

3.3.5 Ausführungsvarianten

Ausführung stehend (Anschluss von unten) und hängend (Anschluss von oben)



3.3.6 Kennzeichnung der Noteinspeisestelle für nasse Löschwasseranlagen

Die Noteinspeisestelle ist an der Außenseite gemäß ÖNORM F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.



3.4 Wandhydranten

3.4.1 Einbauvarianten

Die Wandhydranten können sowohl in Nischen (N) als auch in Ein (E)- oder Aufbau (A)-Schränken untergebracht werden.

3.4.2 Ausführungsarten

Wandhydrant Ausführung 1a

1	Schlauchanschlussventil G1 DIN 14461-3. Bei unmittelbarem Trinkwasser-Anschluss ist zusätzlich eine Sicherungskombination nach ÖNÖRM EN 1717 (Gruppe H Typ D) erforderlich.
1	Lösbare Verbindung von der Haspel zum Schlauchanschlussventil mit eingebundenem formstabilen Druckschlauch ÖNORM EN 694
1	Ausschwenkbare Schlauchhaspel ÖNORM EN 671-1 mit maximal 30 Meter formstabilem Schlauch, Strahlrohr mit einer Austrittsöffnung von mind. 4 und max. 6 mm
1	Bedienungsanleitung
1	Kennzeichnungsschild nach Kennzeichnungsverordnung
1	Hinweisschild „Kein Trinkwasser“
1	nur bei Anschluss an Löschwasserleitung „nass/trocken“ Hinweisschild „Wasser kommt nach max. 60 Sekunden“

Wandhydrant Ausführung 1b

1	Schlauchanschlussventil G1 DIN 14461-3. Bei unmittelbarem Trinkwasseranschluss ist zusätzlich eine Sicherungskombination nach ÖNÖRM EN 1717 (Gruppe H Typ D) erforderlich.
1	Lösbare Verbindung von der Haspel zum Schlauchanschlussventil mit eingebundenem formstabilen Druckschlauch ÖNORM EN 694
1	Ausschwenkbare Schlauchhaspel ÖNORM EN 671-1 mit maximal 30 Meter formstabilem Schlauch, Strahlrohr mit einer Austrittsöffnung von mind. 4 und max. 6 mm
1	Bedienungsanleitung
1	Kennzeichnungsschild nach Kennzeichnungsverordnung
1	Hinweisschild „Kein Trinkwasser“
1	Bei Anschluss an Löschwasserleitung „nass/trocken“ Hinweisschild: „Wasser kommt nach max. 60 Sekunden“ gemäß ÖNORM F2030
1	Montageverschraubung DIN 14461- 5 2“ *)
1	Schlauchanschlussventil DIN 14461-3 mit aufgeschraubter C-Festkupplung DIN 14307-1 2“ *)
1	C-Blindkupplung (Bohrung 2 mm) mit Kette *)
1	Hinweisschild Schlauchanschluss gemäß ÖNORM F 2030*)

*) kann auch in einem separatem Schrank untergebracht werden

Wandhydrant Ausführung 2a und 2b

1	Montageverschraubung G2 DIN 14461-5
1	Schlauchanschlussventil G2 DIN 14461-3 mit C-Kupplung DIN 14307-1
1	C-Knaggenteil DIN 14302 mit Schlauchstutzen mit eingebundenem formstabilen Druckschlauch ÖNORM EN 694 zur Verbindung zur Schlauchhaspel
1	Ausschwenkbare Schlauchhaspel ÖNORM EN 671-1 mit maximal 30 Meter formstabilen Schlauch, Strahlrohr mit einer Austrittsöffnung von mindestens 6 mm und maximal 7 mm
1	Bedienungsanleitung
1	Kennzeichnungsschild nach Kennzeichnungsverordnung
1	Hinweisschild „Kein Trinkwasser“
1	Bei Anschluss an Löschwasserleitung „nass/trocken“ Hinweisschild: „Wasser kommt nach max. 60 Sekunden“ gemäß ÖNORM F2030
1	Hinweisschild Schlauchanschluss gemäß ÖNORM F2030

Wandhydrant Ausführung 3

1	Montageverschraubung G2 DIN 14461-5
1	Schlauchanschlussventil G2 DIN 14461-3 mit C-Kupplung DIN 14307-1.
1	Schlauchhaltevorrichtung nach ÖNORM EN 671-2
1	max. 20 Meter langer C52-Druckschlauch ÖNORM F 2105 mit eingebundenen C-Kupplungen DIN 14302 (C42-Druckschlauch unter Berücksichtigung des erhöhten Druckverlustes zulässig)
1	Hohl-Strahlrohr gemäß ÖNORM EN 15182-2: 2007, mindestens 230 l/min Durchflussmenge

1	Bedienungsanleitung
1	Kennzeichnungsschild nach Kennzeichnungsverordnung
1	Hinweisschild „Kein Trinkwasser“
1	Bei Anschluss an Löschwasserleitung „nass/trocken“ Hinweisschild: „Wasser kommt nach max. 60 Sekunden“ gemäß ÖNORM F2030
1	Hinweisschild Schlauchanschluss gemäß ÖNORM F2030

3.4.3 Einbaulage

Schränke dürfen die mindestens erforderlichen Fluchtwegbreiten nicht über die gesetzlich vorgesehenen Ausnahmen hinaus (siehe AStV und OIB-RL 4) einschränken und keine Verletzungsgefahr darstellen. Die Schränke dürfen durch Einrichtungen (Möblierung) oder Bauteile (Säulen, etc.) nicht der Sicht entzogen werden. Sollten die Schränke hinter Wandverkleidungen situiert werden, so sind diese funktionell gleich wie Schränke auszustatten (Drehtür, Öffnungswinkel, Verschlusseinrichtung, Kennzeichnung, Bedienbarkeit, ...). Analog den Anforderungen an Schrank- und Nischenbauteile müssen auch Wandverkleidungen grundsätzlich aus Baustoffen der Klasse mindestens C-s1, d0 bestehen. Bei Ausführung mit Holz und Holzwerkstoffen dürfen auch Baustoffe der Klasse D verwendet werden.

Ergänzende Anforderungen an Schmalhydranten sind unter Punkt 3.5.1 erläutert.

Wandhydranten sind grundsätzlich unmittelbar im zu versorgenden Brandabschnitt jedoch max. in einer Entfernung von 5 m nach dem Zugang in denselben anzuordnen und sind so zu positionieren, dass Treppenhäuser und gesicherte Fluchtbereiche mit dem Schlauch nicht gequert werden müssen.

Die Anzahl der Wandhydranten ist so zu wählen, dass mit der vorhandenen Schlauchlänge gem. 3.4.2 zuzüglich einer Wurfweite von 5 m unter Berücksichtigung der Einbauten jeder Punkt eines Raumes erreicht werden kann.

Bei Brandabschnitten, welche sich über mehr als ein Geschoß erstrecken, sind die Wandhydranten in jeder begehbaren Ebene anzuordnen. Sofern die Geschoße gegen Treppenhäuser rauchdicht abgeschlossen sind, sind die Wandhydranten außerhalb des Treppenhauses in den einzelnen Geschoßen nach Austritt aus dem Treppenhaus zu situieren. Bei Vorhandensein von Schleusen sind die Wandhydranten in der angrenzenden Nutzung nach Austritt aus den Schleusen zu situieren. In Einzelfällen kann es sinnvoll sein, Wandhydranten oder Schlauchanschlüsse (nass) zusätzlich auch im Treppenhaus zu positionieren, wenn von dort aus z.B. Zugänge zu Dachterrassen, Lüftungsanlagen am Dach oder Zugänge in Dachräume erfolgen.

Bei Gebäuden, bei welchen aufgrund der baurechtlichen Vorschriften mehrere bauliche Fluchtwege (Treppenhäuser, Außentreppe) erforderlich sind (z.B. Krankenhäuser, Pflegeheime, Beherbergungsstätten mit mehr als 100 Gästebetten, Verkaufsstätten, Versammlungsstätten), sind bei allen Geschoßzugängen Wandhydranten vorzusehen, auch wenn dies aufgrund der Schlauchlänge nicht erforderlich wäre.

Sollte der Standort der Wandhydranten für die Einsatzkräfte nicht sofort erkennbar sein (z.B. Technik-Geschoße), so sind entsprechende Hinweisschilder gemäß ÖNORM F 2030 anzubringen.

3.4.4 Abmessungen

Die Abmessungen der Wandhydrantenschränke müssen mindestens BxHxT 600 mm x 700 mm x 120 mm betragen. Eine Abweichung dieser Abmessung nach oben oder eine Erweiterung der Wandhydranten mit z.B. Feuerlöschern, Druckknopfmelder, usw. ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Wandhydranten nicht beeinträchtigen (Der lichte Abstand zwischen Teilen des Feuerlöschers und der Schlauchhaspel bzw. dem Schlauch muss mindestens 35 mm betragen.). Bei stehender Anordnung eines Feuerlöschers im Schrank neben der Schlauchhaspel ist eine Trennwand zu dieser zu errichten, bei liegender Anordnung ist zumindest ein ausreichend dimensionierter Steg am unteren Rand des Schrankes erforderlich, um ein Herausrollen des Feuerlöschers zu verhindern. Ein C-Schlauch muss nach Anschluss an das Schlauchanschlussventil in gefülltem Zustand unbedingt knickfrei bleiben.

3.4.5 Schlauchhaspel

Die Schlauchhaspel nach ÖNORM EN 671-1 muss ausschwenkbar sein und darf nicht an der Tür befestigt werden. Der formstabile Schlauch muss von oben nach unten abrollen (Greifbarkeit des Strahlrohres). Der Wandhydrant muss so installiert werden, dass sich die C-Festkupplung des Schlauchanschlussventils 1400 +/- 200 mm über der fertigen Fußbodenoberkante befindet. Bei Wandhydranten mit Erweiterungen sind außerdem noch die Einbauhöhen der Erweiterungen (z.B. Druckknopfmelder) zu beachten. Das Schlauchanschlussventil und die Haspellagerung der Schlauchtrommel müssen sich auf derselben Seite befinden. Die Zuleitung des Schlauchanschlussventils darf nicht durch den Schrank geführt werden. Die Montageverschraubung muss bündig mit der Schrankwand abschließen. Es dürfen keine Muffen/Reduktionen in den Schrank ragen.

3.4.6 Türen / Türverschlüsse

Zusätzlich zu den Anforderungen der ÖNORM EN 671 Teil 1 und 2 müssen die Türverschlüsse als solche erkennbar, plombierbar und jederzeit leicht sowie ohne weitere Hilfsmittel betätigbar sein. Der Öffnungswinkel der Türen muss mindestens 170 Grad betragen. In ECKeinbaulagen, bei denen die Tür dabei an die Wand schlagen würde, muss die Tür jedoch mindestens 90 Grad öffnen. Die Türbreite darf 800 mm nicht überschreiten, größere Türen müssen geteilt werden. Die Öffnungsbereiche von Türen dürfen sich nicht mit den Öffnungsbereichen von Gehüren oder -toren überschneiden. Rolladentüren sind nicht zulässig.

3.4.7 Anschlussvarianten

Das Schlauchanschlussventil ist immer 90 mm von oben und jeweils 90 mm von hinten oder der Seite zu setzen (siehe Abbildung).

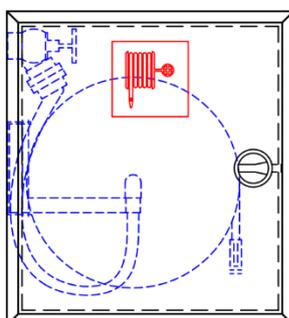
Es gibt grundsätzlich folgende Anschlussvarianten:

- rechts seitlich (RS)
- links seitlich (LS)
- rechts Rückwand (RR)
- links Rückwand (LR)

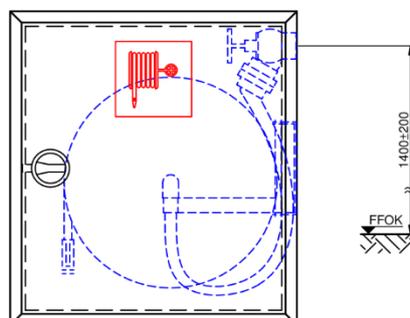
Sollte bei der Anschlussvariante rechts seitlich (RS) oder links seitlich (LS) die Schranktiefe geringer als 180 mm sein, so ist das Anschlussventil in der Tiefe mittig zu situieren.

Alle Öffnungen für die möglichen Rohreinleitungsvarianten sind vorzustanzen, das nachträgliche Bearbeiten der Schränke ist nicht zulässig.

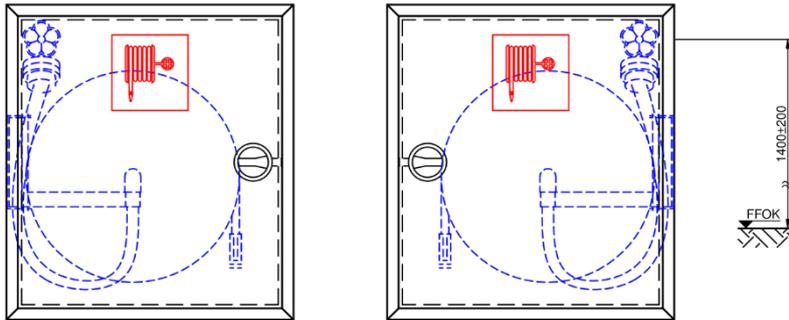
Variante links seitlich (LS)



Variante rechts seitlich (RS)



Variante links Rückwand (LR) Variante rechts Rückwand (RR)



3.4.8 Kennzeichnung innen

Es sind folgende Informationen dauerhaft und aus Sicht des davorstehenden Lesers sinnrichtig anzubringen (z.B. durch Anschlag auf der Nischentüre innen):

- Bezeichnung der Löschwasserleitung
- Nummer der Anschlussstellen

Die Kennzeichnung muss gemäß ÖNORM F 2030 mit einer Schriftgröße von mind. 16 mm hergestellt werden.

z.B.:

Löschwasserleitung A1,
Anschlussstelle 15 von insgesamt 23

A1
15 / 23

Die Bezeichnung der Löschwasserleitung (z.B. A1) ist auch bei den einzelnen Entnahmestellen in den Brandschutzplänen anzugeben.

Aufgrund der Bestimmungen der ÖVGW Richtlinie W77 ist das Hinweisschild „KEIN TRINKWASSER“ anzubringen.

z.B.



KEIN TRINKWASSER

3.4.9 Beschriftung innen

Es sind folgende Informationen dauerhaft und aus Sicht des davorstehenden Lesers sinnrichtig anzubringen (z.B. durch Anschlag auf der Nischentüre innen):

Der Text muss mit einer Schriftgröße von mind. 16 mm hergestellt werden.

Bei Anschluss an Löschwasserleitung nass/trocken ist das Hinweisschild „WASSER KOMMT NACH MAX. 60 SEKUNDEN“ gemäß ÖNORM F2030 anzuordnen.

**WASSER KOMMT NACH
MAX. 60 SEKUNDEN**

Im Folgenden sind Beispiele für Bedienungsanleitungen angeführt. Für Sonderausführungen (z.B. Schaumwandhydranten) sind entsprechende Ergänzungen vorzunehmen.

3.4.9.1 Beispiel für eine Bedienungsanleitung für die Ausführungsarten 1a, 2a und 2b Ausführung:

Im Brandfall
Ventil mit Handrad linksdrehend öffnen
Schlauch soweit erforderlich von der Haspel abziehen
Strahlrohr öffnen
Vorsicht bei Anwendung in elektrischen Anlagen
 bis 1000 V, Mindestabstand ____ m *)
 über 1000 V, Mindestabstand ____ m *)

Nach Gebrauch
Strahlrohr schließen
Ventil mit Handrad rechtsdrehend schließen

*) Der Mindestabstand ist vom Hersteller (Strahlrohr) anzugeben!

3.4.9.2 Bedienungsanleitung für die Ausführungsart 3

Im Brandfall
Schlauch vollständig und knickfrei auslegen
Schlauch bei Schlauchanschlussventil und Strahlrohr ankuppeln
Ventil mit Handrad linksdrehend öffnen
Strahlrohr öffnen
Vorsicht bei Anwendung in elektrischen Anlagen
 bis 1000 V, Mindestabstand ____ m *)
 über 1000 V, Mindestabstand ____ m *)

Nach Gebrauch
Strahlrohr schließen
Ventil mit Handrad rechtsdrehend schließen

*) Der Mindestabstand ist vom Hersteller anzugeben!

Hinweis: Bei einem allfälligen Strahlrohrtausch ist die Bedienungsanleitung in Bezug auf die erforderlichen Mindestabstände bei elektrischen Anlagen ggfs. anzupassen.

3.4.10 Kennzeichnung außen

Die Schränke sind gemäß ÖNORM Z 1000 und F 2030 dauerhaft zu kennzeichnen.



zusätzlich ab
Variante 1b
erforderlich:

Schlauchanschluss

Anmerkung: Die Darstellung der Kennzeichnung bei den Beispielzeichnungen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit nur schematisch dargestellt.

3.4.11 Angaben im Brandschutzplan

Im Brandschutzplan können die Angaben über die Systemleistung entnommen werden.

3.5 Sonderausführungen von Wandhydranten

3.5.1 Schmalhydranten

Sollte der Einsatz von Schmalhydranten notwendig sein, sind abweichend von den Anforderungen im Punkt „3.4 Wandhydranten“ für Schmalhydranten zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

Es muss sichergestellt werden, dass der einwandfreie Betrieb bei Einsatz von Schmalhydranten gewährleistet ist.

Die Schränke dürfen mit ausgezogener Schlauchrolle die mindestens erforderlichen Fluchtbreiten nicht über die gesetzlich vorgesehenen Ausnahmen hinaus (siehe AStV und OIB-RL 4) einschränken und keine Verletzungsgefahr darstellen.

Die Abmessungen der Schmalhydrantenschränke müssen mindestens BxHxT 240 mm x 950 mm x 700 mm betragen. Eine Abweichung dieser Abmessung nach oben oder eine Erweiterung der Schmalhydranten mit

z.B. Feuerlöschern, Druckknopfmelder, usw. ist zulässig, darf jedoch die Funktion der Schmalhydranten nicht beeinträchtigen (Der lichte Abstand zwischen Teilen des Feuerlöschers und der Schlauchhaspel bzw. dem Schlauch muss mindestens 35 mm betragen.). Ein C-Schlauch muss nach Anschluss an das Schlauchanschlussventil in gefülltem Zustand unbedingt knickfrei bleiben. Die Bedienbarkeit des Schlauchanschlussventils muss gewährleistet sein.

Der Schlauch muss über die gesamte Länge von einer Person abgezogen werden können.

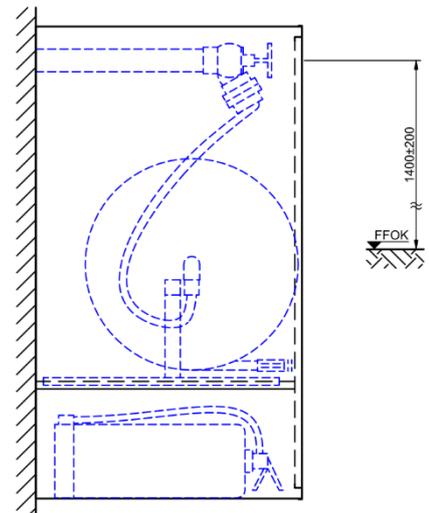
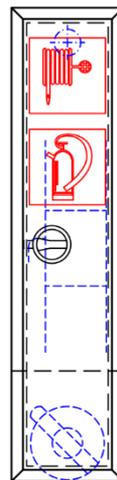
Je nach Einsatzort sind 2 Ausführungen zulässig:

Ausführung „SF“

Die Schlauchhaspel ist auf einem Auszug im Schrank fix montiert. Der Auszug dient lediglich der Wartung. Die Schlauchhaspel kann im Einsatzfall im Schrank bleiben. Der Schlauch wird über eine Schlauchführung von der Haspel abgezogen. Es ist eine Rollenführung des Schlauches erforderlich. Diese Ausführung darf nur zur Anwendung kommen, wenn der Schlauch annähernd im rechten Winkel zur Haspelachse abgezogen wird.

Ausführung „SD“

Die Schlauchhaspel ist auf einem Auszug drehbar montiert. Die Schlauchhaspel wird aus dem Schrank gezogen und muss dann um mind. 135 Grad gedreht werden können.



3.5.2 Schaumhydranten

Der unmittelbare Anschluss von Schaumhydranten an Trinkwasserleitungssysteme ist nicht zulässig.

Weiters sind für Schaumhydranten erhöhte Druckverhältnisse am Anschlussventil zu berücksichtigen. Der Druckverlust von Zumischern beträgt in der Regel 1/3 des Eingangsdruckes. Um eine einwandfreie Funktion des Schaumrohres zu gewährleisten, ist vor dem Zumischer ein Fließdruck von 0,8 – 1,2 MPa (8 - 12 bar) je nach Ausführung sicherzustellen.

Die geforderten Drücke und Volumensströme sind vom Hersteller nachzuweisen (Eingangsdruck / Betriebsdruck / Zumischer / Druckverlust Zumischer / Schaumrohr / Betriebsdruck Schaumrohr – Übereinstimmung der Betriebsdrücke).

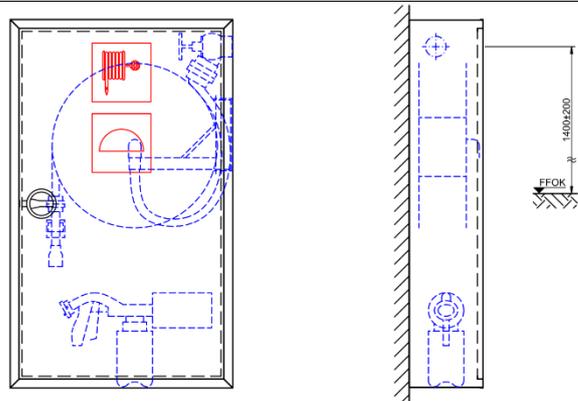
Das Bedienpersonal von Schaumwandhydranten ist jedenfalls einer praktischen Unterweisung zu unterziehen.

Das eingesetzte Schaummittel muss für die jeweilige Anwendung geeignet sein.

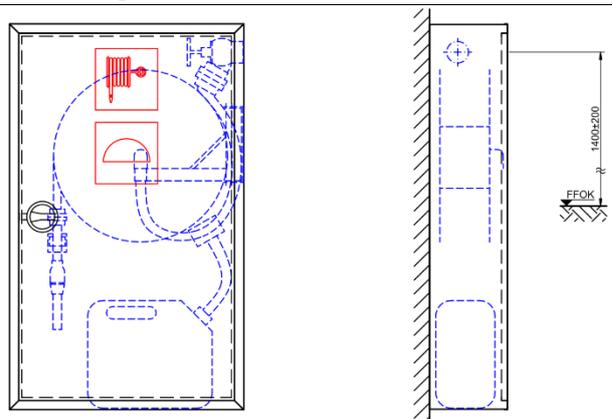
Die nachfolgende Beschreibung der Schränke stellt die Mindestausstattung der Schränke dar.

(bei Maßangaben ohne Toleranzangaben handelt es sich um Mindestmaße)

Schaumwandhydrant für Ausführung „K“, ergänzende Anforderungen zur Ausführung 1a, 1b, 2a, 2b	
1 Stk.	Ausschwenkbare Schlauchhaspel nach ÖNORM EN 671-1 mit maximal 30 Meter formstabilem 1“ Schlauch, D-Festkupplung mit D-Hohlstrahlrohr
1 Stk.	Schaumpistole, mindestens 2 Liter Schaummittelbehälter (je nach Anforderung)
1 Stk.	Bedienungsanleitung
2 l	Schaummittel gemäß ÖNORM EN 1568 (alle Teile) im Vorratsbehälter, Vorratsbehälter angeschlossen



Schaumwandhydrant für Ausführung „M“ (ab einem Volumenstrom von 75 l/min) ergänzende Anforderungen zur Ausführung 1a, 1b, 2a, 2b	
1 Stk.	Ausschwenkbare Schlauchhaspel nach ÖNORM EN 671-1 180 Grad mit maximal 30 Meter formstabilem 1“ Schlauch, D-Festkupplung mit D-Hohlstrahlrohr
1 Stk.	Injektionszumischer zwischen Ventil und Haspel (geeignet hinsichtlich Druck und Volumenstrom)
1 Stk.	Ansaugschlauch
1 Stk.	D-Schaumrohr oder Schaumaufsatz zu D-Hohlstrahlrohr passend oder Kombinationsschaumrohr nach DIN (Schwerschaum – Mittelschaum)
1 Stk.	Bedienungsanleitung
20 l	Schaummittel gemäß ÖNORM EN 1568 im Vorratsbehälter, Vorratsbehälter angeschlossen
	Schaummittelreserve optional je nach Anforderung



Schaumwandhydrant für Ausführung „G“ (ab einem Volumenstrom von 200 l/min), ergänzende Anforderungen zur Ausführung 3		
1 Stk.	Schrägsitzventil gemäß DIN 3502 (anstelle Schlauchanschlussventil)	
1 Stk.	Injektionszumischer (Z2 oder Z4) zwischen Ventil und C-Schlauch (geeignet hinsichtlich Druck und Volumenstrom)	
1 Stk.	D-Ansaugschlauch	
1 Stk.	Schlauchhaltevorrichtung	
1 Stk.	max. 20 Meter langer C-Druckschlauch mit eingebundenen C-Kupplungen DIN14302	
1 Stk.	C-Schaumrohr (S2 oder S4 bzw. M2 oder M4) oder Schaumaufsatz zu C-Hohlstrahlrohr passend	
1 Stk.	Strahlrohr absperrbar nach DIN oder Hohlstrahlrohr nach EN oder Kombinationsschaumrohr nach DIN (Schwerschaum – Mittelschaum)	
1 Stk.	Bedienungsanleitung	
mind. 40 l	Schaummittel gemäß ÖNORM EN 1568 im Vorratsbehälter, Vorratsbehälter angeschlossen	
	Schaummittelreserve optional je nach Anforderung	

3.6 Anforderungen an die Druckerhöhungsanlage

3.6.1 Aufstellungsbedingungen

Die Aufstellung einer Druckerhöhungsanlage darf nur in einem Raum erfolgen, der durch Bauteile der Klassifizierung EI90 und A2 begrenzt ist. Die Aufstellung in einem Haustechnikraum ist dann zulässig, wenn dieser obige Anforderungen erfüllt.

Der Aufstellungsraum der Druckerhöhungsanlage muss bei Vorhandensein einer Brandmeldeanlage von dieser überwacht werden.

Hinweis: Eine Entwässerungsmöglichkeit des Aufstellungsraumes für die Druckerhöhungsanlage wird empfohlen.

3.6.2 Anforderungen an die Energieversorgung

Die Stromversorgung der Druckerhöhungsanlage inkl. der zugehörigen Steuereinrichtungen muss direkt ohne weitere Verbraucher an die Niederspannungshauptverteilung angeschlossen sein. Die elektrische Kabelanlage der Druckerhöhungsanlage inkl. der zugehörigen Steuereinrichtungen muss funktionserhaltend in E90 hergestellt werden. Bei geschützter Verlegung der Kabel (baulicher Brandschutz wie z.B. Brandschutzverkleidungen, u. dgl.) müssen diese nicht E90 ausgeführt werden, jedoch muss das Schutzsystem den Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse EI 90 entsprechen. Dies gilt auch für die Zuleitung vom öffentlichen Netz zum Niederspannungshauptverteiler. Sofern die Verlegung der Kabel beispielsweise auf Putz erfolgt, ist dieser Teil der Kabelanlage ebenfalls geschützt auszuführen.

Die Stromversorgung der Druckerhöhungsanlage und der zugehörigen Steuereinrichtungen hat über eigene Stromkreise, an die keine anlagenfremden Verbraucher angeschlossen sind, zu erfolgen. Falls die Schutzmaßnahme Fehlerstrom-Schutzschaltung verwendet wird, sind stoßstromfeste Fehlerstromschutzschalter (Typ G) einzusetzen, an die keine anderen Verbraucher als Komponenten der Druckerhöhungsanlage bzw. zugehörige Steuereinrichtungen angeschlossen werden dürfen.

Wenn eine Ersatzstromversorgungsanlage gemäß OVE E8101 und OVE R12-2 vorhanden ist, ist die Druckerhöhungsanlage inkl. der zugehörigen Steuereinrichtungen jedenfalls an diese anzuschließen und leistungsmäßig zu berücksichtigen.

Jede Pumpe der Druckerhöhungsanlage ist dabei über eine eigene Versorgungsleitung von der Niederspannungshauptverteilung und gegebenenfalls der Ersatzstromversorgungsanlage direkt zu versorgen.

3.6.3 Anforderungen an die Steuerzentrale der Druckerhöhungsanlage

Wenn sich die Druckerhöhungsanlage und die Steuerungsanlage in einem Raum in unmittelbarer Nähe bzw. im gleichen Brandabschnitt zueinander befinden, kann die Kabelverbindung zwischen Druckerhöhungsanlage und Steuerungsanlage ohne Funktionserhalt ausgeführt werden.)

Die Einrichtungen bzw. möglichen Störungsquellen der Druckerhöhungsanlage wie

- Drehrichtung der Phasen,
- Phasenausfall,
- Ausfall Steuersicherung,
- Ausfall oder Störungen der Steuerung (Betriebsmeldung),
- Betriebsarten- bzw. Revisionschalter in der Betriebsstellung „Automatik“,
- Ausfall Steuerelektronik (bei Ausführung z.B. einer Frequenzregelung etc.),
- Wassermangel,
- **automatischer** wöchentlicher Probelauf mit Kontrolle der Förderfunktion der Pumpen (bei unmittelbarem Anschluss ist die dafür notwendige Entnahmestelle unmittelbar nach der Druckerhöhungsanlage zu situieren),
- **automatische** wöchentliche Funktionskontrolle der Nachspeisung von Vorlagebehältern,
- Plausibilitätskontrolle der Tankgeberzustände von Vorlagebehältern,
- Plausibilitätskontrolle der Messwerte am Drucktransmitter
- Leckageüberwachung des Vorlagebehälters
- **automatischer Probelauf/Funktionskontrolle nochmals prüfen**

sind nachweislich zu überwachen. Die Überwachung ist zu dokumentieren (z.B. durch jederzeit ausdrückbare Logfiles). Die Störmeldungen können zu einer Sammelmeldung zusammengefasst werden und sind optisch am Pumpenschrank bis zu deren manueller Quittierung anzuzeigen. Es ist technisch (z.B. über die Gebäudeleittechnik, Weiterleitung der Störung an ein Mobiltelefon, Blitzleuchte rot mit Beschriftung „Störung Druckerhöhungsanlage“ in einem allgemein zugänglichen Bereich bzw. an einer besetzten Stelle) oder organisatorisch (Sichtkontrolle in einem Abstand von max. 72 Stunden) sicher zu stellen, dass anstehende Störmeldungen erkannt und anstehende Störungen unverzüglich behoben werden. Es müssen mindestens die jeweils letzten 200 Meldungen gemäß obiger Aufzählung protokolliert werden, bevor mit einem Überschreiben des Speicherinhaltes begonnen wird.

Zusätzlich zum Automatikbetrieb muss die Druckerhöhungsanlage manuell z.B. bei Ausfall der Steuerung betätigt werden können. Sind in der Steuerung der Pumpen Frequenzumformer für den Anlauf der Motoren vorhanden, so ist für diese eine automatische Ausfallsebene vorzusehen (z.B. Stern-Dreieck-Schaltung). Not-Ausschalter wie auch eine Motorschutzüberwachung (ausgenommen Ausführung 1) sind nicht zulässig. Bei mittelbarem Anschluss sind die Pumpen mit einer automatischen Entlüftung auszustatten.

Übertragungswege von externen Signalen, die bei Löschwasseranforderung zum Pumpenstart führen sollen, sind auf Drahtbruch und Kurzschluss zu überwachen. Bei Erdpotential bezogenen Signalen sind diese auch auf Erdschluss zu überwachen. Drahtbruch, Kurz- und Erdschluss sind als Störung anzuzeigen und müssen zum Pumpenstart führen.

3.6.4 Pumpenleistungen

Je nach Ausführung sind folgende Pumpenleistungen (inklusive Versicherungen und Zuleitungen) erforderlich:

- Ausführung 1 mind. 1 Pumpe mit mindestens 3,6 m³/h (60 l/min) Förderleistung

- Ausführung 2 a mind. 2 Pumpen ohne Motorschutz mit jeweils 9 m³/h (150 l/min) Förderleistung
- Ausführung 2 b mind. 2 Pumpen ohne Motorschutz mit jeweils 18 m³/h (300 l/min) Förderleistung
- Ausführung 3 mind. 2 Pumpen ohne Motorschutz mit jeweils 36 m³/h (600 l/min) Förderleistung

Druckschwankungen im System, die durch unkontrolliertes Ein- und Ausschalten der Pumpen verursacht werden, sind zu vermeiden.

Hinweis: Die Forderung nach zwei Pumpen mit der jeweils halben erforderlichen Gesamtleistung ist einerseits aus Gründen der höheren Ausfallssicherheit und andererseits aus technischen Gründen (z.B. Vermeidung von Druckschlägen, verminderte Lebensdauer großer Pumpen bei nur kurzfristiger Verwendung) gewählt worden.

3.6.5 Vorlagebehälter der Kompaktstation

Die Vorlagebehälter sind so auszuführen, dass eine ausreichende Nachführung von Löschwasser sichergestellt ist. Jedenfalls ausreichend ist eine Nachführung, wenn die Zuflussmenge um mindestens 20 % größer ist als die größte Entnahmemenge gemäß Punkt 3.12.

Das Mindestnettobehältervolumen muss 300 Liter betragen.

Der Vorlagebehälter ist derart auszuführen, dass ein freier Zulauf zur Druckerhöhungsanlage gewährleistet ist.

3.6.6 Zwischenbehälter

Kann das Löschwasser in der erforderlichen Menge nicht nachgespeist werden, ist der Vorlagebehälter zumindest für die Differenzwassermenge auszulegen oder ein Zwischenbehälter mit entsprechender Differenzwassermenge wie folgt bereitzustellen:

- Bei Vorhandensein einer Noteinspeisung ist eine Bevorratung über einen Zeitraum von mindestens 30 min ausreichend
- Ohne Noteinspeisung und bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m ist eine Bevorratung über einen Zeitraum von mindestens 90 min erforderlich.

Als Zwischenbehälter können auch verwendet werden:

- Unterirdische Löschwasserbehälter gemäß ÖBFV RL VB 01
- Vorratsbehälter anderer Löschanlagen, wenn die Gleichzeitigkeit und die Anforderungen des gemeinsamen Betriebs berücksichtigt werden und andere Bestimmungen nicht entgegenstehen;

Der Zwischenbehälter ist derart auszuführen, dass ein freier Zulauf zur Druckerhöhungsanlage gewährleistet ist.

3.7 Nass-Trocken-Anlagen

Das Befüllen und Entleeren von Löschwasserleitungen darf nur über eine fernbetätigte Füll- und Entleerungsstation erfolgen, wobei Schlauchanschlussventile mit Grenztaster nach DIN 14461-3 zu verwenden sind.

Die Anlage ist so zu konzipieren, dass spätestens 60 Sekunden nach Betätigung des Handrades am ungünstigst gelegenen Wandhydranten Löschwasser mit dem geforderten Mindestfließdruck zur Verfügung steht.

Bei vorhandener Brandmeldeanlage kann zur schnelleren Einsatzbereitschaft der Wandhydranten zusätzlich zur Grenztaster-Ansteuerung auch eine parallele Ansteuerung über eine Brandmelderzentrale vorgesehen werden. Bei der Löschwasserbereitstellung ist die Durchflussrate beim Füllvorgang zu berücksichtigen.

Nass-Trocken Anlagen sind so konzipiert, dass sie sich nach dem Schließen aller Schlauchanschlussventile und Rückstellung einer allfällig vorhandenen Brandmeldeanlage wieder

selbsttätig entleeren. Daher sind – sollte dies über die Füll- und Entleerungsstation nicht zur Gänze möglich sein – zusätzliche automatische Tiefenentleerungen erforderlich.

Die Füll- und Entleerungsstation hat der DIN 14463-1 zu entsprechen.

Zur Verminderung von Druckschlägen, die die Funktionssicherheit der Löschwasseranlage gefährden, dürfen ausschließlich Füll- und Entleerungsstationen verwendet werden, deren Absperrschieber mit Fremdmedium (z.B. pneumatisch) betrieben wird.

3.8 Trinkwasserabschottung

Eine Trinkwasserabschottung ist ab Ausführung 2 erforderlich, wenn die Rohrleitungsmaterialien in der übrigen Wasserinstallation nicht den Anforderungen des Punktes 3.2 Tabelle 2 entsprechen und die Summe der Querschnitte der abgehenden Trinkwasserleitungen den Querschnitt eines 1 Zoll Rohres übersteigt.

Die Trinkwasserabschottung ist unmittelbar nach der Abzweigung der Trinkwasserinstallation von der Löschwasserleitung anzuordnen.

Trinkwasserabschottungen sind automatisch anzusteuern und automatisch zu schließen. Die Trinkwasserabschottung muss bei Drahtbruch / Kurzschluss der Steuerleitungen und bei Spannungsausfall ihre sichere Lage (geschlossen) einnehmen.

Die Ansteuerung der Trinkwasserabschottung hat zu erfolgen durch:

- Aktivierungskontakt eines Rohr-Systemtrenners
- Aktivierungskontakt einer Druckerhöhungsanlage

Folgende Ansteuerungen sind ebenfalls zulässig:

- Schlauchanschlussventile mit Grenztaster nach DIN 14461-3
- Aktivierungskontakt einer Füll- und Entleerungsstation
- Ansteuerung über die Brandmeldeanlage

Ist die Errichtung einer Trinkwasserabschottung aus sicherheitstechnischen oder anlagenspezifischen Gründen nicht möglich, so darf bei Wasserverlust durch im Brandfall beschädigte Rohrleitungen die Leistungsfähigkeit der Löschwasseranlage nicht beeinträchtigt werden.

Hinweis: Um Betriebsstörungen durch Unterbrechung der Wasserzufuhr zu vermeiden, wird empfohlen, die Trinkwasserabschottung mit einer zweiten, netzunabhängigen Stromversorgung auszustatten.

3.9 Druckminderung

Druckminderer sind in Löschwasseranlagen zulässig, wenn

- der Druckminderer bzw. das Druckregelventil als Teil der Trinkwasserverbrauchsanlage eingebaut ist, sich dieser also in der Hauswasserleitung noch vor der Abzweigung der Anlage in die Löschwasserleitung befindet und somit auch die Trinkwasserversorgung des Objektes über diesen Druckminderer läuft. Damit ist eine Fehlfunktion, die den Durchfluss verhindert, sofort feststellbar. Für die Einstellung des Fließdruckes am Wandhydrant sind grundsätzlich Blenden zu verwenden.

oder wenn

der Druckminderer bzw. das Druckregelventil in der Hauptleitung der Löschwasseranlage eingebaut ist und der maximale Ruhedruck mittels Druckschalter überwacht wird. Es ist technisch z.B.

- über die Gebäudeleittechnik, oder
- Weiterleitung der Störung an ein Mobiltelefon, Blitzleuchte rot mit Beschriftung „Störung Druckerhöhungsanlage“ (bei Einbindung in die Störmeldung der Druckerhöhungsanlage) oder
- „Störung Druckregelung“ in einem allgemein zugänglichen Bereich bzw. an einer besetzten Stelle)

oder organisatorisch

- Sichtkontrolle in einem Abstand von max. 72 Stunden

sicher zu stellen, dass anstehende Störmeldungen erkannt und anstehende Störungen unverzüglich

behooben werden.

3.10 Steinfänger

Steinfänger und Filter unter 1,6 mm Maschenweite sind nicht zulässig.

3.11 Anforderung an Rohr- und Systemtrenner

Für den unmittelbaren Anschluss von Löschwasseranlagen – Nass an die Trinkwasser – Verbrauchsanlage sind nur Sicherungseinrichtungen für die Flüssigkeitskategorie 4 gemäß ÖNORM EN 1717 zulässig (z.B. Rohr - Systemtrenner mit kontrollierbarer Mitteldruckzone (BA) oder Rohrtrenner durchflussgesteuert (GB). Bei der Verwendung einer Sicherungseinrichtung GB (Rohrtrenner durchflussgesteuert) ist durch eine automatische wöchentliche Spülung die Gewährleistung der Betriebssicherheit im Brandfall sicherzustellen. Diese ist unmittelbar nach oder am Rohr- bzw. Systemtrenner anzubringen. Diese Sicherungseinrichtungen müssen zusätzlich eine VdS-Zulassung für Wasserlöschanlagen aufweisen.

- Eingangsdruck unter 0,5 MPa (5 bar),
- Fehler bei der wöchentlichen Funktionskontrolle und
- Armatur betätigt

sind an der Steuerzentrale optisch bis zu deren manueller Quittierung anzuzeigen. Es ist technisch oder organisatorisch sicher zu stellen, dass anstehende Störmeldungen innerhalb von 72 Stunden erkannt und anstehende Störungen unverzüglich behoben werden.

3.12 Druckverhältnisse, Systemleistungen der Löschwasseranlage „nass“ und „nass/trocken“

3.12.1 Ausführung 1a und 1b

Der Volumenstrom am Schlauchanschlussventil muss mind. 60 l/min erreichen, dabei darf der Fließdruck nicht unter 0,3 MPa (3 bar) liegen; der Ruhedruck darf max. 1,0 MPa (10 bar) betragen.

3.12.2 Ausführung 2a

Der Volumenstrom für die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr muss an einem an die C-Festkupplung angeschlossenen C Druckschlauch mindestens 300 l/min erreichen, dabei darf der Fließdruck am hydraulisch ungünstigst gelegenen Wandhydranten nicht unter 0,4 MPa (4 bar) liegen. Von der gleichzeitigen Verwendung mehrerer Wandhydranten wird nicht ausgegangen; die Systemleistung muss mindestens 300 l/min betragen; der Ruhedruck darf max. 1,2 MPa (12 bar) betragen. Der Fließdruck darf an keinem Wandhydranten 1,0 MPa (10 bar) überschreiten.

3.12.3 Ausführung 2b

Es ist von einer gleichzeitigen Verwendung der C-Festkupplungen von 2 Wandhydranten durch die Feuerwehr auszugehen. Der Volumenstrom für die Brandbekämpfung muss entweder am hydraulisch ungünstigst gelegenen Wandhydranten mindestens 600 l/min betragen, oder an diesem und dem nächsten an derselben Leitung gelegenen Wandhydranten jeweils mindestens 300 l/min bei gleichzeitigem Betrieb betragen. Dabei darf der Fließdruck am hydraulisch ungünstigst gelegenen Wandhydranten nicht unter 0,4 MPa (4 bar) liegen. Der Ruhedruck darf max. 1,2 MPa (12 bar) betragen und der Fließdruck darf an keinem Wandhydranten 1,0 MPa (10 bar) überschreiten. Die Systemleistung muss mindestens 600 l/min betragen.

3.12.4 Ausführung 3

Der Volumenstrom für die Brandbekämpfung muss entweder am hydraulisch ungünstigst gelegenen Wandhydranten mindestens 600 l/min betragen oder an diesem und dem nächsten an derselben Leitung gelegenen jeweils mindestens 300 l/min bei gleichzeitigem Betrieb. Die Systemleistung muss 600 l/min

betragen. Der Fließdruck muss zwischen mind. 0,5 MPa (5 bar) und max. 1,0 MPa (10 bar) liegen; der Ruhedruck darf max. 1,2 MPa (12 bar) betragen.

3.13 Rohrleitungsdimensionierung der Löschwasseranlage „nass“ und „nass-trocken“

3.13.1 Dimensionierung der Löschwasserleitung

Die Innendurchmesser der Löschwasserleitung einschließlich der Anschlussleitung bzw. Verbrauchsleitung und der geplanten Einbauten (z.B. Wasserzähler, Rückflussverhinderer) und Armaturen sind unter Berücksichtigung der allfälligen Druckverluste in Armaturen und Geräten derart zu dimensionieren, sodass die unter Punkt 3.12 angeführten Vorgaben dieser TRVB erreicht werden. Die nassen bzw. nass/trockenen Löschwasserleitungen sind jedoch in einer Mindestnennweite DN 50 herzustellen.

3.13.2 Hydraulische Berechnung

Die Berechnung und Auslegung der nassen Löschwasserleitung muss bei Unterschreitung der Nenndurchmesser von DN80 (Ausführung 2b und 3) bzw. DN 50 (Ausführung 2a) oder bei Anlagen mit hohen hydraulischen Anforderungen (z.B. Gebäude mit Fluchtniveau > 22 m, Leitungslängen > 100 m) durch eine Berechnung der Druckverluste erfolgen. Die Berechnung hat mittels nach dem Stand der Technik anerkannter Berechnungsmethoden (z.B. mittels Hazen-Williams Formel, Darcy-Formel oder DIN 1988-300) zu erfolgen und ist in nachvollziehbarer und einfach nachprüfbarer Art darzustellen. Ein Beispiel für die Anwendung der Berechnung ist im Punkt 7 Anhang C gezeigt.

3.13.3 Berücksichtigung anderer Verbraucher

Bei der Ausführung 1a und 1b kann die Wasserentnahme im Brandfall vernachlässigt werden. Bei den weiteren Ausführungsvarianten ist die Wasserentnahme jedenfalls zu berücksichtigen oder im Brandfall automatisch zu verhindern (Trinkwasserabschottung).

3.14 Anforderungen bei Versorgung der Löschwasseranlage über eine Sprinkleranlage

Kombinierte Wasserversorgungen sind mindestens Wasserversorgungen mit erhöhter Zuverlässigkeit, die dafür ausgelegt sind, mehr als eine Brandbekämpfungsanlage zu versorgen. Löschwasseranlagen können daher an die kombinierte Wasserversorgung angeschlossen werden.

Wandhydranten sind mittels eigener Rohrleitungen über ein Alarmventil oder einen eigenen Abgang mit Absperrschieber und Strömungsmelder zu versorgen.

Die Anforderung an die Systemleistungen für angeschlossene Löschwasseranlagen hat gemäß Pkt. 3.12 zu erfolgen.

Für die zusätzliche Wasserbevorratung im Sprinklerbecken ist eine Versorgungsdauer der Löschwasseranlagen von mind. 90 Minuten zu berücksichtigen. Gleiches gilt für Sprinkleranlagen welche über das öffentliche Wassernetz versorgt werden.

Die erforderlichen Drücke und Systemleistungen für Löschwasseranlagen Ausführung 2a, 2b und 3 sind zusätzlich in der hydraulischen Berechnung der Sprinkleranlage zu berücksichtigen.

Die Wasserversorgung der Sprinkleranlage muss in der Lage sein, gleichzeitig die Summe der maximal berechneten Durchflussraten für die Sprinkleranlage und die Löschwasseranlage der Ausführung 2a, 2b und 3 zu erbringen.

Die Durchflussraten müssen bis zu dem Druck korrigiert werden, den die Anlage mit dem größten Bedarf benötigt. Die Betriebszeit der Wasserversorgung der Sprinkleranlage muss mindestens der Betriebszeit der Anlage mit dem größten Bedarf entsprechen. Die erforderlichen Drücke und Systemleistungen für Löschwasseranlagen Ausführung 1a und 1b müssen in der hydraulischen Berechnung der Sprinkleranlage nicht berücksichtigt werden.

3.15 Entwässerung

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und für Prüf- und Instandhaltungszwecke anfallendes Wasser wird empfohlen, ein ausreichend dimensioniertes Entwässerungssystem zu installieren. Dies gilt insbesondere für:

- Druckerhöhung,
- Füll- und Entleerungsstationen,
- Rohr- bzw. Systemtrenner
- Vorlagebehälter,
- Zwischenbehälter,
- Tiefenentleerungen,
- Be- und Entlüfter,
- Noteinspeisestelle

Für den Probetrieb muss berücksichtigt werden, dass die notwendigen Prüflöschwassermengen ordnungsgemäß abgeführt werden, z.B. über Fenster zu Dach- oder Grünflächen, durch Bereitstellung mobiler Behälter, usw.

3.16 Kontrollbuch

Das Kontrollbuch gemäß Anhang muss durch eine verantwortliche Person, die mit der Überwachung und dem Betrieb der nassen Löschwasseranlage betraut ist, geführt werden. Das Kontrollbuch ist an einem der nachfolgenden Orte aufzubewahren, wobei die nachfolgende Reihenfolge je nach vorhandener Brandschutzanlage einzuhalten ist:

- In einem FW-Plankasten oder
- bei Vorhandensein einer Sprinkleranlage in der Sprinklerzentrale oder
- bei Vorhandensein einer Druckerhöhungsanlage bei der selbigen

3.17 Regelmäßige Prüfungen durch den Betreiber

Vierteljährliche Prüfung (jährlich bei Wohnhäusern bis einschließlich Gebäudeklasse 5)

- a) Freihaltung und Kennzeichnung
- b) Vorhandensein der Blindkupplungen
- c) Gängigkeit der Absperrschieber und Türverschlüsse
- d) Geschlossensein von Ventilen
- e) Prüfung der Zugänglichkeit

Alle festgestellten Mängel sind umgehend instandsetzen zu lassen.

Jährliche Prüfung

Mindestens einmal jährlich müssen zusätzlich zu den vierteljährlichen Prüfungen die Löschwasseranlagen von einer unterwiesenen Person den nachfolgenden Prüfungen (sofern zutreffend) unterzogen werden:

- a) Augenscheinliche Prüfung der Löschwasserleitung auf Undichtigkeiten
- b) Augenscheinliche Prüfung der Sicherungseinrichtung
- c) Prüfung der Funktionsfähigkeit der Entleerungseinrichtungen
- d) Prüfung der Funktionsfähigkeit und Dichtheit von Abspereinrichtungen
- e) Prüfung der Schlauchhaspeln gemäß EN 671-3
- f) Funktionsprüfung der Druckerhöhungsanlage gemäß Herstellerangaben
- g) Funktionsprüfung der Druckerhöhungsanlage über die Sicherheitsstromversorgung
- h) Funktionsprüfung der Füll- und Entleerungsstation gemäß Herstellerangaben
- i) Funktionsprüfung der Rohr und Systemtrenner gemäß Herstellerangaben

Alle festgestellten Mängel sind umgehend instandsetzen zu lassen. Die Durchführung der vierteljährlichen und jährlichen Prüfung inklusive der Behebung allfälliger Mängel ist im Kontrollbuch einzutragen.

3.18 Instandhaltung

3.18.1 Allgemeines

Ortsfeste Löschwasseranlagen nass und ortsfeste Löschwasseranlagen trocken sind regelmäßig zu inspizieren und zu warten. Erforderliche Instandsetzungsarbeiten sind unverzüglich durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Für die termingerechte Durchführung dieser Arbeiten ist der Betreiber der Anlage, für die fachgerechte Durchführung dieser Arbeiten ist die beauftragte Fachfirma verantwortlich. Bei Abschaltungen oder einer Außerbetriebnahme der ortsfesten Löschwasseranlage während Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten muss der Betreiber entsprechende Ersatzmaßnahmen zur Sicherstellung der erforderlichen Löschhilfsmaßnahmen treffen, weil Instandhaltungsarbeiten die Effektivität der Brandschutzanlage vorübergehend einschränken können,

- darf in Abhängigkeit von der zu erwartenden Brandgefahr innerhalb eines bestimmten Bereiches nur eine begrenzte Anzahl von Schlauchhaspeln und Wandhydranten gleichzeitig umfassenden Instandhaltungsarbeiten unterzogen werden;
- müssen für die Dauer der Instandhaltungsarbeiten und während der Unterbrechung der Wasserzufuhr Vorkehrungen für zusätzliche Brandschutzmaßnahmen getroffen werden.

Dies kann sein z.B. Stellen einer temporären Brandschutzgruppe, Brandsicherheitswache, verstärkte Eigenkontrolle, Untersagung von Feuer- und Heißarbeiten, verstärkte Mittel der ersten Löschhilfe etc.

3.18.2 Umfang und Intervall der Instandhaltung

Aufgrund des § 13 AStV ist in Abständen von 2 Jahren (längstens jedoch 27 Monaten) eine Instandhaltung der ortsfesten Löschwasseranlage durch konzessionierte Unternehmen durchzuführen, wobei der Umfang und die Tätigkeiten bei der Instandhaltung von den verwendeten Bauteilen und den örtlichen Betriebsverhältnissen abhängen. Als Leitfaden für die erforderlichen Tätigkeiten und Dokumentation kann die ÖNORM F 3072 als Grundlage herangezogen werden.

Die Fachfirma muss unzulässige Abweichungen vom Soll-Zustand der Anlage, die ihr bei der Inspektion im Zuge der Instandhaltung zur Kenntnis gelangen, unverzüglich dem Betreiber nachweislich zur Kenntnis bringen. Derartige Abweichungen sind unter anderem alle Störungen der Anlage und funktionsrelevante Beschädigungen von Anlagenteilen.

Defekte Bauteile (z. B. Schläuche, Strahlrohre und Absperrventile) dürfen nur gegen vom Hersteller/Lieferanten zugelassene Ersatzteile so rasch als möglich ausgetauscht werden. Anlagenteile, welche bei Instandhaltungsarbeiten außer Betrieb genommen werden (z.B. Pumpen, Absperrereinheiten,...) und/oder instandgesetzt wurden, müssen anschließend auf ihre ordnungsgemäße Funktion geprüft werden.

Hinweis: Gemäß den nachstehenden Normen und Angaben ist eine zusätzliche Instandhaltung in den jeweils vorgegebenen Zeitabständen vorgesehen:

- Schlauchhaspeln gemäß ÖNORM EN 671-3
- Druckerhöhungsanlage laut Herstellerangaben bzw. den Erfordernissen dieser Richtlinie
- Sicherheitsstromversorgung gemäß OVE E 8101
- Füll- und Entleerungsstation gemäß DIN 14463-1
- Sicherungseinrichtung gemäß den Herstelleranweisungen

3.18.3 Einfache Instandhaltungsarbeiten

Diese können durch unterwiesene Personen des Betreibers der Anlage ausgeführt werden.

Solche Arbeiten sind z.B.:

- Ersetzen von defekten Sicherungen oder Dichtungen
- Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft nach einer Auslösung

3.18.4 Instandhaltungsnachweis

Das Datum der Instandhaltung, der Name des verantwortlichen Instandhaltungspersonals, die durchgeführten Wartungsarbeiten und Reparaturen sowie allenfalls verbliebene Mängel sind in einem

Instandhaltungsprotokoll sowie im Kontrollbuch zu dokumentieren. Dieses firmenmäßig unterfertigte Protokoll ist dem Kontrollbuch beizulegen. Bezüglich der Anforderungen an den Instandhaltungsnachweis wird auf die normativen Anforderungen der einzelnen Bauteile verwiesen (z.B. ÖNORM EN 671-3:2009, Punkt 7).

3.19 Umbau und Erweiterung von Bestandsanlagen

Umbauten, Erweiterungen, Rückbauten, tlw. Stilllegungen bzw. technische Änderungen und wesentliche Änderungen der Rohrleitungsführung der Löschwasseranlage bedürfen einer neuerlichen Abschlussüberprüfung gemäß Punkt 3.20.

Bei Erweiterungen von bestehenden Löschwasseranlagen mit Auswirkungen auf die bestehende Anlage sind für die bestehenden Anlagenteile Abweichungen von den aktuellen Anforderungen dieser TRVB Richtlinie zulässig, wenn die ursprünglichen Anforderungen des rechtmäßigen Bestandes weiterhin eingehalten werden.

Die Erweiterungen von Bestandsanlagen sind nach den Anforderungen dieser Richtlinie auszuführen.

Bei nachträglicher Errichtung von Schaumhydranten oder Noteinspeisestellen ist jedenfalls ein mittelbarer Anschluss an die Trinkwasserinstallation auszuführen.

3.20 Prüfung

Die Überprüfung von ortsfesten Löschwasseranlagen (Abschlussüberprüfung und Revision) ist durch eine abnehmende Stelle oder durch Personen, welche über ein Zeugnis gemäß Punkt 12.1 der TRVB 128 S Ausgabe 2012 verfügen, durchzuführen und es ist festzustellen, ob die Bestimmungen dieser Richtlinie eingehalten sind.

Die Überprüfung des eigenen Gewerkes ist nicht zulässig.

3.20.1 Abschlussüberprüfung

Jede neu errichtete Nasse oder Nass-Trockene Löschwasseranlage ist einer Abschlussüberprüfung unterziehen zu lassen.

Die Abschlussüberprüfung hat dabei nach Fertigstellung der Anlage – ggfs. nach Durchführung der erforderlichen Zwischenüberprüfungen der Installationsführung - und Errichtung aller Wände und Einbauten (wegen der Beurteilung der Reichweite) zu erfolgen.

3.20.1.1 Erforderliche Unterlagen für die Abschlussüberprüfung

Vor der Abschlussüberprüfung sind der abnehmenden Stelle/Person vom Auftraggeber folgende, der tatsächlichen Ausführung der Löschwasseranlage entsprechende Unterlagen - sofern zutreffend - zu übergeben:

- a) Kopie der behördlichen Vorschreibung (Bescheid) ggfs. Brandschutzkonzept und Kopie der Einreichunterlagen bei der genehmigenden Behörde hinsichtlich der Löschwasseranlage samt Wandhydranten
- b) Konformitätszertifikat (CPR) der Wandhydranten gemäß ÖNORM EN 671-1 bzw. 2
- c) Anlagenschema mit Angabe des Rohrleitungsmaterials und Rohrdimensionen, der zugehörigen Rohrlängen sowie der Anordnung und Dimension der Formstücke inkl. Wandhydranten
- d) Haustechnikinstallationsplan
- e) Nachvollziehbare und nachprüfbar Rohrleitungsdimensionierung gemäß Punkt 3.13.2 mit der zugehörigen Druckverlustberechnung mittels nach dem Stand der Technik anerkannter Berechnungsmethoden (z.B. mittels Hazen-Williams Formel oder Darcy-Formel)
- f) Angaben über die Druckerhöhungsanlage (Volumenstrom, Druck, max. Förderhöhe) sowie eingezeichneter Betriebspunkt in der Pumpenkennlinie
- g) Elektrisches Schaltschema der Druckerhöhungsanlage mit Darstellung sämtlicher

Störungsüberwachungen

- h) Elektroattest und Angaben über die Sicherheitsstromversorgung
- i) Installationsattest samt Druckprüfungsprotokoll
- j) Bedienungsanleitung für Druckerhöhungsanlagen, Füll- und Entleerungsstation und Sicherungseinrichtungen mit Beschreibung des erforderlichen Eigenprüf- und Kontrollumfangs
- k) Einschulungsbestätigung der für die Anlage zuständigen Person durch die Errichterfirma
- l) Brandschutzpläne gemäß TRVB 121 O, sofern aus anderen Regelwerken vorgesehen, ansonsten Geschoßpläne, bei denen die Brandabschnittsgrenzen und die Lage der Wandhydranten ersichtlich sind
- m) Angaben zu Abweichungen von dieser Richtlinie und genaue Beschreibung der Abweichungen (erforderlichenfalls mit Zeichnungen)
- n) Fotodokumentation der bei der Abschlussüberprüfung nicht mehr einsehbaren Leitungsführungen

3.20.1.2 Umfang der Abschlussüberprüfung:

Die Abschlussüberprüfung hat mindestens folgende Überprüfungen zu umfassen:

- a) Erfüllung der Behördenauflagen bzw. des behördlichen Konsenses im Hinblick auf die Löschwasseranlage
- a) Erfüllung der Forderungen der zutreffenden Punkte dieser Richtlinie
- b) Prüfung der Einreichunterlagen auf Übereinstimmung mit der installierten Löschwasseranlage
- c) Vorhandensein des Kontrollbuches
- d) Bei „Nassen“ Löschwasseranlagen bis PN 10 ohne Noteinspeisung ist die gesamte Rohrleitung einschließlich aller fest verbauten Armaturen einer Druckprüfung mit Wasser gemäß ÖNORM EN 806-4 und ÖNORM B 2531 (10 min mit dem 1,1-fachen Nenndruck $PN_{10}=11$ bar) zu unterziehen; ein firmenmäßig gefertigtes Druckprüfungsprotokoll eines konzessionierten Installationsunternehmens kann anerkannt werden.
- e) Druckprüfung gemäß Punkt 3.2.6
- f) Überprüfung, ob Armaturen und Geräte, soweit notwendig, über die erforderlichen Anerkennungen (z.B. Zulassung, Leistungserklärung) verfügen
- g) Kontrolle der flächendeckenden und richtlinienkonformen Situierung der Wandhydranten bzw. der richtlinienkonformen Situierung von Einspeise- und Entnahmestellen,
- h) Ausführung der Durchführungen durch brandabschnittsbildende Bauteile und Trennbauteile hinsichtlich des Feuerwiderstandes
- i) Ausführung der brandschutztechnischen Trennung im Aufstellungsraum für Druckerhöhungsanlagen, Ausführung der Ummantelung von Kunststoffrohren hinsichtlich des Feuerwiderstandes
- j) Auslegung und Leistungsfähigkeit der Anlage: Ausreichende Dimensionierung und Auslegung, Übereinstimmung mit den diesbezüglichen Bestimmungen dieser Richtlinie und den behördlichen Vorschriften
- k) Wasserversorgung:
 - Vorratsbehälter oder Vorlagebehälter oder Zwischenbehälter,
 - Wasservorratsmenge,
 - Wasserzufuhr vom öffentlichen Netz und Wasserbereitstellung,
 - Druckerhöhungsanlage samt Antrieb und Pumpeneinschaltdrücke,
 - Druck- und Wassermengenmessung
- l) Installation der erforderlichen Rohrleitungen, Armaturen und sonstigen Einrichtungen, Ausführung der Elektroinstallation zur Energieversorgung der Druckerhöhungsanlage, Anschläge und Beschriftungen, Gängigkeit sämtlicher Schieber und deren Absicherungen
- m) Störungsmeldungen und Funktionsüberwachungen: Prüfung aller Elektrischen Überwachungen und aller für die Funktion wichtigen Anlagenteile (z.B. Druckerhöhungsanlage, Druckschalter)
- n) Augenscheinliche Überprüfung von Rohrleitungen und Zubehör:
 - Verlegung, Anordnung und Schutz gegen mechanische Beschädigungen und Brandeinwirkung,
 - Rohrverbindungen, Aufhängungen und deren Befestigungsabstände,
 - Schlauchanschlussventile, Armaturen und Absperrorgane,
 - Prüfung der Dichtheit des Schlauchanschlusses der Zuleitung an die Haspel mit dem

vorhandenen Anlagendruck,

- o) Überprüfung der ausgeführten Rohrquerschnitte auf Übereinstimmung mit den Grundlagen der hydraulischen Berechnung (Dimensionierung). Der Leitungsverlauf muß durch Augenschein bzw. durch Fotodokumentation oder eine Kombination der beiden vorgenannten Methoden vollständig beurteilbar sein.
- p) Einschulung der für die Anlage zuständigen Person
- q) Überprüfungspunkte wie bei der Revision ausgenommen Instandhaltungsberichte
- r) Durchflussmessung, Anforderungen gemäß Punkt 3.21

3.20.1.3 Inspektionsbericht der Abschlussüberprüfung

Die Ergebnisse der Abschlussüberprüfung sind in einem Inspektionsbericht zusammenzufassen. Der Inspektionsbericht über die Abschlussüberprüfung hat jedenfalls zu enthalten:

- a) Zitierung allfälliger Behördenauflagen (ggf. Brandschutzkonzept) oder des behördlichen Konsenses im Hinblick auf die ortsfeste Löschwasseranlage
- b) Anlagenerrichter
- c) Allgemeine verbale Beschreibung des Objektes, Schutzzumfang der Löschwasseranlage
- d) Auflistung der Überprüfungsgrundlagen und des Überprüfungsumfanges
- e) Anwesende Personen bei der Abschlussüberprüfung
- f) für die Löschwasseranlage verantwortliche Person
- g) Auflistung der vorhandenen Einreichunterlagen, Ausführungsunterlagen und wesentlicher Anlagenkomponenten
- h) Ergebnis der Überprüfung, insbesondere der Systemleistung und der Druckverhältnisse gemäß Punkt 3.12; Messung mit Angaben zu den eingesetzten, kalibrierten Messgeräten inklusive Angabe des Kalibrierscheines und des Prüfaufbaues
- i) Auflistung allenfalls vorhandener und von der abnehmenden Stelle akzeptierter Abweichungen von den Anforderungen dieser Richtlinie samt Begründung der Akzeptanz
- j) Ergebnis der Abschlussüberprüfung der ortsfesten Löschwasseranlage mit Auflistung allfälliger Mängel
- k) Auflistung allfälliger Anwendungshinweise, Anwendungsbeschränkungen und Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften
- l) Feststellungen zum Nachweis der Mängelbehebung
- m) Angaben zu wiederkehrenden Überprüfungen durch den Betreiber, Instandhaltung
- n) Termin der ersten Revision
- o) Datum der Überprüfung, Name und Unterschrift des für die Prüfung Verantwortlichen

3.20.2 Revision

Mindestens alle 5 Jahre hat der Betreiber dafür zu sorgen, dass Löschwasseranlagen durch eine abnehmende Stelle/Person einer Revision unterzogen werden.

Zusätzlich zum Überprüfungsumfang der jährlichen und vierteljährlichen periodischen Überprüfung sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Prüfung auf Änderungen im Anlagenaufbau oder von Anlagenkomponenten
- Prüfung auf relevante bauliche Änderungen
- Durchflussmessung, Anforderungen gemäß Punkt 3.21

Die durchgeführte Prüfung ist im Kontrollbuch einzutragen sowie in einem Protokoll zu dokumentieren.

Hinweis: Die Druckprüfung anlässlich der Revision kann durch ein maximal ein Jahr altes Druckprüfungsattest eines konzessionierten Installationsunternehmens ersetzt werden.

3.20.2.1 Erforderliche Unterlagen für die Revision:

Für die Revision sind Unterlagen der Abschlussüberprüfung und der Inspektionsbericht über die Abschlussüberprüfung, sowie alle Inspektionsberichte über bereits durchgeführte Revisionen und Inspektionsberichte über die Abnahme durchgeführter Änderungen oder Erweiterungen der Anlage vom Betreiber sowie die Instandhaltungsnachweise bereitzuhalten.

- ggfs. Druckprüfungsattest gemäß ÖNORM B 2531 eines gewerberechtlich befugten Fachkundigen

- (Installationsunternehmen)
- Instandhaltungsnachweise gemäß Punkt 3.18
- Kontrollbuch

3.20.2.2 Umfang der Revisionsprüfung

Die Revision hat mindestens folgende Überprüfungen zu umfassen:

- a) Allfällige Änderungen durch bauliche, Widmungs- oder Nutzungsänderungen
- b) Prüfung des Schutzzumfanges, Übereinstimmung mit dieser Richtlinie und dem behördlichen Konsens
- c) Prüfung der Wasserversorgung, Haustechnikraum, Vorlage- und Zwischenbehälter
- d) ggfs. Überprüfung zwischenzeitlicher (geringfügiger) Erweiterungen/Änderungen gemäß Punkt 3.19, die keiner Abschlussüberprüfung gemäß 3.20 bedürfen
- e) Haustechnikzentrale: Zugänglichkeit, Brandabschnittsbildung, Vorhandensein der erforderlichen Unterlagen, Kontrollbuch, Bedienungshinweise, Anschläge, Beschriftungen, Absicherung und Gängigkeit der Schieber und Ventile, Rohr-/Systemtrenner, Sicherungseinrichtungen, Trinkwasserabschottung
- f) Prüfung der Einhaltung der Instandhaltungsverpflichtung
- g) Prüfung der Systemleistung Druckprüfung mit Dichtheitsprüfung unter Maßgabe Punkt 3.21, Funktionsprüfung der Druckerhöhungsanlage, Funktionsprüfung der Druckerhöhungsanlage über die Sicherheitsstromversorgung sofern erforderlich
- h) Zugänglichkeit der Löschwasserentnahmestellen, Prüfung der Kennzeichnung und Bedienungsanleitungen
- i) Sichtkontrolle der Löschwasserentnahmestellen und des Rohrnetzes, stichprobenartige Überprüfung der Schlauchlängen
- j) Prüfung der Gängigkeit der Wandhydrantentüren, Schlauchhaspel samt Dreharm und Absperrorgane, Strahlrohr/Strahl-/Sprüh Verschlussdüse
- k) Stichprobenartige Durchführung von Spritzproben
- l) Betriebliche Maßnahmen, Führung des Kontrollbuches, Durchführung der erforderlichen Eigenkontrollen und Instandhaltungen

3.20.2.3 Inspektionsbericht über die Revision

Die Ergebnisse der Revision sind in einem Inspektionsbericht zusammenzufassen. Der Inspektionsbericht über die Revision hat jedenfalls zu enthalten:

- a) Auflistung des Abschlussüberprüfungsberichtes und des letzten Revisionsberichtes im Hinblick auf die ortsfeste Löschwasseranlage nass/nass-trocken
- b) Anwesende Personen bei der Revisionsüberprüfung
- c) für die Löschwasseranlage verantwortliche Person
- d) Instandhaltungsunternehmen
- e) Auflistung der vorhandenen Unterlagen, Angaben zu allfälligen Erweiterungen/Änderungen
- f) Auflistung der Überprüfungsgrundlagen und des Überprüfungsumfanges
- g) Ergebnis der Prüfung der Systemleistung und Druckprüfung mit Dichtheitsprüfung mit Angabe des Prüfaufbaus und eingesetzter Messgeräte gemäß Punkt 3.21
- h) Auflistung allenfalls vorhandener und von der abnehmenden Stelle akzeptierter Abweichungen von den Erfordernissen dieser Richtlinie mit Begründung
- i) Ergebnis der Revision der ortsfesten Löschwasseranlage nass/nass-trocken mit Auflistung allfälliger Mängel
- j) Auflistung allfälliger Anwendungshinweise, Anwendungsbeschränkungen und Betriebs- und Instandhaltungsvorschriften
- k) Angaben zu wiederkehrenden Überprüfungen durch den Betreiber und Instandhaltung
- l) Termin der nächsten Revision
- m) Datum der Überprüfung, Name und Unterschrift des für die Prüfung Verantwortlichen

3.20.3 Prüfplakette Abschlussüberprüfung, Revision

Wesentliche Komponenten der Löschwasseranlage wie Wandhydranten, Entnahmestellen und Druckerhöhungsanlagen sind bei mangelfreier Ausführung im Zuge der Abschlussüberprüfung und bei Revisionen mit einer Prüfplakette zu kennzeichnen, welche folgende Angaben enthalten muss:

- a) Abnehmende Stelle (Firma)
- b) Name des Prüfers
- c) Art der Löschwasseranlage
- d) Nummer des Wandhydranten
- e) Datum der Erstabnahme (Monat/Jahr)
- f) Datum der fünfjährigen Revision (Monat/Jahr)
- g) Datum der nächsten Prüfung (Monat/Jahr)

3.21 Durchführung der Druck- und Durchflussmessungen

Für die Durchführung der erforderlichen Druck- und Durchflussmessungen gibt es grundsätzlich zwei Varianten. Bei Vorlage einer nachvollziehbaren Druckverlustberechnung gemäß Punkt 3.21.1 und bei Vorhandensein einer Druckerhöhungsanlage sowie Verfügbarkeit der notwendigen Kenndaten der Druckerhöhungsanlage kann die erforderliche Druck- und Durchflussmessung gemäß Variante 1 in Punkt 3.21.1 durchgeführt werden.

Liegen diese Unterlagen nicht vor, ist die Messung gemäß Variante 2 durchzuführen.

Für die Durchführung der o.a. erforderlichen Druck- und Durchflussmessungen sind folgende Varianten möglich:

Variante 1 gemäß Punkt 3.21.1 wenn:

- a) Eine nachvollziehbare Druckverlustberechnung gemäß Punkt 3.13.2 vorliegt.
- b) Bei Vorhandensein einer Druckerhöhungsanlage die notwendigen Kenndaten der Druckerhöhungsanlage vorliegen.
- c) Beim unmittelbaren Anschluss die notwendigen Kenndaten der Sicherungseinrichtung vorliegen.
- d) Beim mittelbaren Anschluss die notwendigen Kenndaten für den Vorlage- und/ oder Zwischenbehälter sowie für die Nachspeiseleitung zum Vorlage- und/ oder Zwischenbehälter vorliegen.
- e) Bei Vorhandensein einer Füll- und Entleerungsstation die notwendigen Kenndaten vorliegen.
- f) Eine vollständige Einsehbarkeit oder Fotodokumentation oder Kombination der beiden vorgenannten Methoden gegeben ist.

Hinweis: Bei Löschwasseranlagen nass und nass/trocken, die über eine Sprinkleranlage versorgt werden, sind die Druck- und Durchflussmessungen im Zuge der Abnahme und/oder Revision der Sprinkleranlage gemäß TRVB 127 S durchzuführen.

Variante 2 gemäß Punkt 3.21.2 wenn

- die Unterlagen für Variante 1 gemäß 3.21.1 nicht vorliegen.

3.21.1 Druck- und Durchflussmessung bei Vorhandensein aller erforderlichen Kenndaten, Berechnungen und Datenblätter gemäß Variante 1

3.21.1.1 Druckmessung

Beim unmittelbaren und mittelbaren Anschluss der Löschwasserleitung an die Trinkwasser – Installation ist die Druckmessung nach der Sicherungseinrichtung (Rohr- und Systemtrenner, bei Nass/ Trockenanlagen nach der Füll- und Entleerungsstation) bzw. nach der Druckerhöhungsanlage durchzuführen. Die gemessenen Werte müssen den Annahmen aus der hydraulischen Druckverlustberechnung Punkt 3.13.2 entsprechen, sodass die mindestens erforderlichen bzw. maximal zulässigen Drücke an den jeweils hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten eingehalten werden können.

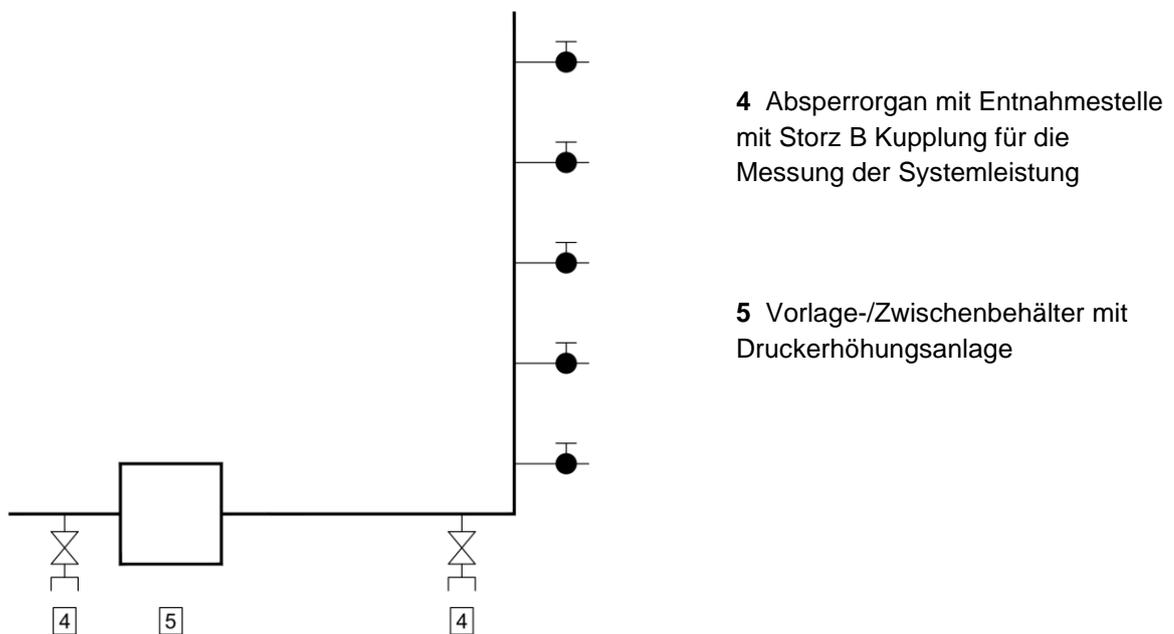
3.21.1.2 Durchflussmessung beim unmittelbaren Anschluss

Beim unmittelbaren Anschluss der Löschwasserleitung an die Trinkwasser – Installation ist die Durchflussmessung nach der Sicherungseinrichtung (Rohr- und Systemtrenner, bei Nass/ Trockenanlagen

nach der Füll- und Entleerungsstation) bzw. nach der Druckerhöhungsanlage durchzuführen. Die gemessenen Werte müssen den Annahmen aus der hydraulischen Berechnung entsprechen, sodass die mindestens erforderlichen Volumenströme am ungünstigsten bzw. an den jeweils hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten eingehalten werden können.

3.21.1.3 Durchflussmessung beim mittelbaren Anschluss

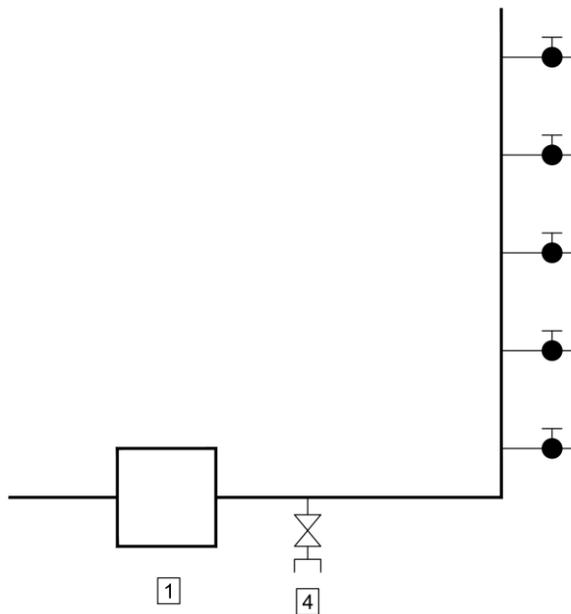
Beim mittelbaren Anschluss der Löschwasserleitung an die Trinkwasser – Installation (über einen Vorlage- und/ oder Zwischenbehälter mit Druckerhöhungsanlage) ist zusätzlich zu Punkt 3.21.1.1 und 3.21.1.2 eine Durchflussmessung bei der Nachspeiseleitung zum Vorlage- und/ oder Zwischenbehälter durchzuführen (siehe nachfolgende Abbildung).



3.21.1.4 Technische Ausführung der Messstellen für die Druck- und Durchflussmessung

a) Temporäre Verwendung der Messeinrichtung:

Für die temporäre Durchführung der Druck- und Durchflussmessung ist die Messstelle mit einer Storz B Kupplung mit vorgesetzter Absperrereinrichtung auszuführen. Diese Absperrereinrichtung ist gegen unbefugte Verwendung in geschlossener Stellung mit Kette und Vorhangschloss zu sichern.

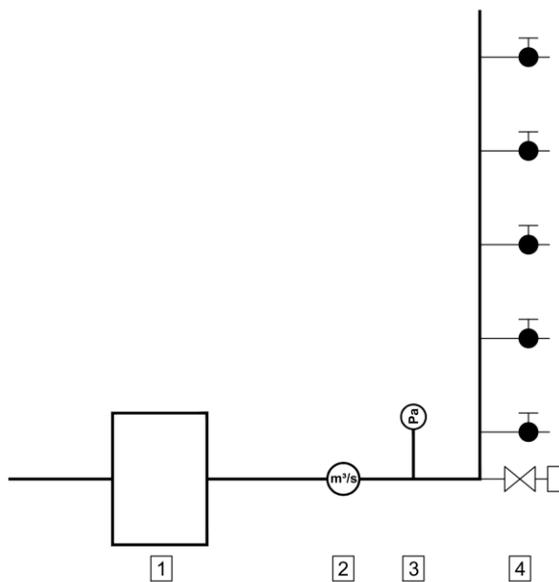


1 Sicherheitseinrichtung (Rohr- bzw. Systemtrenner), Füll- und Entleerstation oder Druckerhöhungsanlage

4 Absperrorgan mit Entnahmestelle mit Storz B Kupplung für die Messung der Systemleistung

b) Permanente Verwendung (Dauerhafter Einbau) von Messeinrichtungen:

Die permanente Verwendung (Dauerhafter Einbau) von Druck- und Durchfluss – Messgeräten ist zulässig. Für die Durchführung der Druck- und Durchflussmessung kann an einer geeigneten Stelle (vorzugsweise mit einer Entwässerungsmöglichkeit) in der Löschwasserleitung eine externe Entnahmestelle (kein Schlauchanschlussventil im Wandhydrantenschrank) vorgesehen werden. Diese Entnahmestelle ist mit einer Storz B Kupplung mit vorgesetzter Absperrereinrichtung auszuführen. Die Absperrereinrichtung ist gegen unbefugte Verwendung in geschlossener Stellung mit Kette und Vorhangschloss zu sichern.



1 Sicherheitseinrichtung (Rohr- bzw. Systemtrenner), Füll- und Entleerstation oder Druckerhöhungsanlage

2 Durchflussmessung

3 Druckmessung

4 Absperrorgan mit Entnahmestelle mit Storz B Kupplung für die Messung der Systemleistung

3.21.1.5 Fließprobe

Zur Plausibilitätskontrolle ist je Leitungsstrang mit mehr als zwei Wandhydranten der hydraulisch ungünstigste Wandhydrant einer Fließprobe zu unterziehen.

3.21.1.6 Kennzeichnung

Die erforderlichen Kenndaten der Wandhydrantenanlage sind beim Testanschluss gemäß nachfolgendem Beispiel zu kennzeichnen.

Testanschluss Wandhydrantenanlage

Ruhedruck	8 bar
Fließdruck	5,5 bar
Durchfluss	300 l/min

3.21.2 Messung Variante 2

3.21.2.1 Druckmessung (max. Fließdruck) Ausführungen 1a, 2a, 2b, 3

Das Druckmessgerät ist zwischen Schlauchanschlussventil und Anschlussschlauch der Schlauchhaspel des hydraulisch günstigsten gelegenen Wandhydranten zu montieren. Der Fließdruck darf bei auf Vollstrahl gestelltem Strahlrohr der Schlauchhaspel nicht über 1,0 MPa (10 bar) liegen.

3.21.2.2 Durchflussmessung und Druckmessung (Mindestfließdruck)

Für die Ausführungen 2a, 2b und 3 sind für die nachfolgenden Messungen Feuerwehrdruckschläuche C52 und für die Ausführung 1a Feuerwehrdruckschläuche D25 oder C52 zu verwenden.

Ausführung 1a (60 l/min Systemleistung)

Das Messgerät ist unter Verwendung eines Schlauches mit einer Länge von 3 m bis 5 m nach dem Schlauchanschlussventil des hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten zu montieren. Das Absperrorgan (Regelorgan) zum Einstellen des Volumensstromes und Drücke ist nach einer Schlauchlänge von mindestens 1 m Beruhigungsstrecke anzuordnen. Bei einer Mindestdurchflussmenge von 60 l/min darf der Fließdruck nicht unter 0,3 MPa (3 bar) liegen.

Ausführung 2a (300 l/min Systemleistung)

Das Messgerät ist unter Verwendung eines Schlauches mit einer Länge von 3 bis 5 m nach dem Schlauchanschlussventil des hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten zu montieren. Das Absperrorgan (Regelorgan) zum Einstellen des Volumensstromes und Drücke ist nach einer Schlauchlänge von mindestens 1 m Beruhigungsstrecke anzuordnen. Bei einem Volumenstrom von mindestens 300 l/min darf der Fließdruck nicht unter 0,4 MPa (4 bar) liegen.

Ausführung 2b (600 l/min Systemleistung)

Es müssen zwei Messgeräte gleichzeitig verwendet werden. Die Messgeräte sind unter Verwendung eines Schlauches mit einer Länge von jeweils 3 bis 5 m nach dem Schlauchanschlussventil des hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten und an dem nächsten an derselben Leitung gelegenen zu montieren. Die Absperrorgane (Regelorgan) zum Einstellen des Volumensstromes und Drücke sind nach einer Schlauchlänge nach jeweils mindestens 1 m Beruhigungsstrecke anzuordnen. Bei einem Volumenstrom von mindestens 300 l/min je Wandhydrant darf der Fließdruck je Wandhydrant nicht unter 0,4 MPa (4 bar) liegen.

Ausführung 3 (600 l/min Systemleistung)

Es müssen zwei Messgeräte gleichzeitig verwendet werden. Die Messgeräte sind unter Verwendung eines Schlauches mit einer Länge von jeweils 3 bis 5 m nach dem Schlauchanschlussventil des hydraulisch ungünstigsten gelegenen Wandhydranten und an dem nächsten an derselben Leitung gelegenen zu montieren. Die Absperrorgane (Regelorgan) zum Einstellen des Volumensstromes und Drücke sind nach einer Schlauchlänge nach jeweils mindestens 1 m Beruhigungsstrecke anzuordnen. Bei einem

Volumenstrom von mindestens 300 l/min je Wandhydrant darf der Fließdruck je Wandhydrant nicht unter 0,5 MPa (5 bar) liegen.

Bei der Ausführung 2b und 3 kann die Messung an dem nächsten an derselben Leitung gelegenen Wandhydranten entfallen, wenn am hydraulisch ungünstigst gelegenen Wandhydranten 600 l/min mit dem jeweiligen Mindestdruck gemessen werden.

3.21.3 Messgenauigkeiten der Messgeräte

Die verwendeten Messgeräte müssen kalibriert sein und für die Messung des Volumenstromes eine Messgenauigkeit von zumindest ± 15 l/min für einen Messbereich bis 600 l/min (Ausführungsarten 1, 2 und 3) aufweisen.

Im kalibrierten Messbereich müssen mindestens Kalibrierpunkte bei 60 l/min, 150 l/min, 300 l/min und 600 l/min enthalten sein.

Die verwendeten Messgeräte für die Druckmessung müssen kalibriert sein und dürfen für die Messung des Druckes einen Messfehler von nicht mehr als 0,12 % für einen Messbereich von 0-25 bar aufweisen.

4 NORMATIVE VERWEISE

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser TRVB erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen) zum Zeitpunkt der Errichtung.

BGBI. II Nr. 101/1997	Kennzeichnungsverordnung
Trinkwasserverordnung	Bundesgesetzblatt II 304/2001 in der Fassung BGBl. II 121/2007
TRVB 001	Definitionen
TRVB 117 O	Betrieblicher Brandschutz - Ausbildung
TRVB 121 O	Brandschutzpläne
TRVB 123 S	Automatische Brandmeldeanlagen
TRVB 127 S	Sprinkleranlagen
TRVB 134 F	Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
TRVB A 149	Brandschutz auf Baustellen
TRVB 124 F	Erste und Erweiterte Löschhilfe
ÖBFV RL VB 01	Die Löschwasserversorgung- Richtlinie des österreichischen Bundesfeuerwehrverbandes
OIB RL 2	Brandschutz – Richtlinie des österreichischen Instituts für Bautechnik
OIB RL 2.1	Brandschutz bei Betriebsbauten – Richtlinie des österreichischen Instituts für Bautechnik
OIB RL 2.2	Brandschutz bei Garagen, überdachten Stellplätzen und Parkdecks – Richtlinie des österreichischen Instituts für Bautechnik
OIB RL 2.3	Brandschutz bei Gebäuden mit einem Fluchtniveau von mehr als 22 m – Richtlinie des österreichischen Instituts für Bautechnik
ÖNORM B 2531	Trinkwasserinstallationen innerhalb von Grundstücken
ÖNORM F 2030	Kennzeichen für den Brandschutz – Anforderungen, Ausführungen, Verwendung und Anbringung
ÖNORM F 2105	Feuerwehldruckschläuche – Anforderungen, Prüfung, Normkennzeichnung
ÖNORM F 3072	Instandhaltung von Wasserlöschanlagen
ÖNORM B 8250	Rauch- und Abgasfänge – Reinigungsverschlüsse für Regelfänge
ÖNORM Z 1000	Sicherheitskennfarben und -kennzeichen
ÖNORM EN 671-1:2001	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten Teil 1: Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch
ÖNORM EN 671-1/AC:2002	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten Teil 1: Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch (Berichtigung)
ÖNORM EN 671-2:2006	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten Teil 2: Wandhydranten mit Flachschauch
ÖNORM EN 671-2/A1:2004	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten Teil 2: Wandhydranten mit Flachschauch (Änderung)
ÖNORM EN 671-3:2009	Ortsfeste Löschanlagen – Schlauchanlagen Teil 3: Instandhaltung von Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch und Wandhydranten mit Flachschauch
ÖNORM EN 694:2007	Feuerlöschschläuche – Formstabile Schläuche für Wandhydranten
ÖNORM EN 806 (alle Teile)	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen
ÖNORM EN 1057:2010	Kupfer und Kupferlegierungen – Nachtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen
ÖNORM EN 1254-1	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)
ÖNORM EN 1254-2	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 2: Klemmverbindungen für Kupferrohre
ÖNORM EN 1254-4	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 4: Fittings zum Verbinden

	anderer Ausführungen von Rohr-Enden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen
ÖNORM EN 1254-5	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 5: Fittings mit geringer Einstecktiefe zum Verbinden mit Kupferrohren durch Kapillar-Hartlöten
ÖNORM EN 1254-7	Kupfer und Kupferlegierungen – Fittings – Teil 7: Pressfittings für metallische Rohre
ÖNORM EN 1568 (alle Teile)	Feuerlöschmittel - Schaummittel
ÖNORM EN 1717:2001	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen
ÖNORM EN 10240	Innere und / oder äußere Schutzüberzüge für Stahlrohre – Festlegungen für durch Schmelztauchverzinken in automatisierten Anlagen hergestellte Überzüge
ÖNORM EN 10242	Gewindefittings aus Temperguss
ÖNORM EN 10255	Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden – Technische Lieferbedingungen
ÖNORM EN 14540:2007	Feuerlöschschläuche – Flachschläuche für Wandhydranten
ÖNORM EN 15182-2:2007	Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 2: Hohlstrahlrohre PN16
OVE E8101:2019	Elektrische Niederspannungsanlagen
OVE R 12-2:2019	Brandschutz in elektrischen Anlagen – Teil 2: Ergänzende brandschutztechnische Anforderungen an elektrische Betriebsstätten und an elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in elektrischen Niederspannungsanlagen
ÖVGW Richtlinie W 77	Hygiene –und Wasserversorgungstechnische Bestimmungen der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW)
DIN 1988 (alle Teile)	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRW)
DIN 2607	Rohrbogen – aus Kupfer zum Einschweißen
DIN 3502	Absperrarmaturen für Trinkwasserinstallationen in Grundstücken
DIN 4102-12	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen
DIN 14302	C-Druckkupplung PN16 aus Aluminium-Legierung
DIN 14307-1	C-Festkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung, mit Dichtring für Druckbetrieb
DIN 86205	C-Festkupplung PN16 aus Kupfer-Zink-Legierung für die Verwendung auf Schiffen
DIN 14461-2:2009	Feuerlösch-Schlauch Anschlusseinrichtungen – Teil 2: Einspeiseeinrichtung und Entnahmeeinrichtung für Steigleitung trocken
DIN 14461-3:2006	Feuerlösch-Schlauch Anschlusseinrichtungen – Teil 3: Schlauchanschlussventile PN 16
DIN 14461-4:2008	Feuerlösch-Schlauch Anschlusseinrichtungen – Teil 4: Einspeisearmatur PN 16 für Steigleitung „trocken“
DIN 14461-5:2008	Feuerlösch-Schlauch Anschlusseinrichtungen – Teil 5: Entnahmearmatur PN 16 für Löschwasserleitungen
DIN 14662:2009	Löschwassereinrichtungen – Planung und Einbau von Wandhydrantenanlagen und Löschwasserleitungen
DIN 14463-1:2007	Löschwasseranlagen, Fernbetätigte Füll- und Entleerungsstationen Teil 1: für Wandhydrantenanlagen
DIN 14463-2:2003	Löschwasseranlagen, Fernbetätigte Füll- und Entleerungsstationen Teil 2: Wasserlöschanlagen mit leerem und drucklosem Rohrnetz – Anforderungen und Prüfung
DVGW GW 2	Verbinden von Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden
DVGW GW 6	Kapillarlötfittings aus Rotguss und Übergangsfittings aus Kupfer und Rotguss – Anforderungen und Prüfbestimmungen
DVGW GW 8	Kapillarlötfittings aus Kupferrohren – Anforderungen und

DVGW GW 392	Prüfbestimmungen Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasser- Installationen und nahtlosgezogene, innenverzinkte Rohre aus Kupfer für Trinkwasser-Installationen – Anforderungen und Prüfungen
DVGW GW 534	Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation
DVGW GW 541	Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Gas- und Trinkwasser- Installation – Anforderungen und Prüfungen, Arbeitsblatt

INSTALLATIONSATTEST
für Projektierung, Installation und Inbetriebnahme
der Löschwasseranlage

Objekt (Firma, Adresse)	
------------------------------------	--

Wir bestätigen, dass die eingebaute Löschwasseranlage

- | | |
|--|--------------|
| <input type="checkbox"/> Löschwasseranlage | trocken |
| <input type="checkbox"/> Löschwasseranlage | nass |
| <input type="checkbox"/> Löschwasseranlage | nass-trocken |

deren Bestandteile und die Montage den Anforderungen der TRVB 128 S / 2021 sowie den einschlägigen Normen und Gesetzen entsprechen. Die Löschwasseranlage wurde vom Montagepersonal in Betrieb genommen, auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft und dem Betreiber übergeben

Frau / Herr _____

wurde mit der Bedienung der Löschwasseranlage vertraut gemacht. Ihr/Ihm wurden die Bedienungsanleitung, die Pläne, die Dokumentation und das Kontrollbuch übergeben.

Ort / Datum	Firmenmäßige Fertigung

Kontrollbuch für Löschwassieranlagen

gemäß TRVB 128 S Löschwassieranlagen
nass, nass-trocken und trocken

Das Kontrollbuch für Löschwassieranlagen dient dazu, sowohl den Zustand einer Anlage als auch alle Ereignisse über den gesamten Zeitraum ihres Betriebes hinweg zu dokumentieren. Während der Errichter die Stammdaten einträgt, obliegt es dem Betreiber bzw. dem Instandhalter sowohl alle Ereignisse, die während des Betriebes auftreten, als auch alle Maßnahmen einzutragen, die der Sicherung der Betriebsbereitschaft dienen. Das Kontrollbuch ist von der verantwortlichen Person bereit zu halten, so dass es ständig verfügbar und während der gesamten Betriebsdauer der Anlage (zuzüglich 5 Jahre) zur Einsicht zugänglich ist.

Verantwortliche Person:

Für die geg. Löschwasseranlage ist (sind) nachstehende(r) Person(en) bestimmt:

Name	Kurzz.	Anschrift	Tel. Nr. Betrieb	Tel. Nr. Privat

Firmenstammdatenblatt:

Firmenbezeichnung	
Adresse	
Geschützte(s) Objekt(e)	

Anlagenstammdaten:

Errichterfirma der Löschwasseranlage	
Wartungsfirma der Löschwasseranlage	
Abnehmende Stelle/Person – Abschlussprüfung	
Abnehmende Stelle/Person – Revision	

Zuständige Stellen:

Stelle	Anschrift	Tel. Nr.
Zuständige Feuerwehr		
Baubehörde		
Gewerbebehörde		
Öffentlicher Wasserversorger		

BESONDERE EREIGNISSE UND MASSNAHMEN:

Service und Wartungen:

Maßnahme	Datum	Fachunternehmen

Abschlussüberprüfung, fünfjährige Revision und jährliche Inspektion durch die abnehmende Stelle/Person:

Abnehmende Stelle/Person	Datum	Prüfer

Änderungen oder Erweiterungen:

Bereich	Datum

Mängelbehebungen:

Bereich, Ursache	Datum

Außerbetriebsetzung (Störung) der Löschwasseranlage:

Grund	Datum

Sonstiges:

Gegenstand	Datum

Bemerkungen:

7 ANHANG C Beispiel für die Berechnung der Druckverluste

Die Berechnung der Druckverluste im folgenden Beispiel wird anhand der Hazen-Williams-Formel und der Darcy-Formel gezeigt.

Hazen-Williams-Formel:

$$p = \frac{6,05 \times 10^5}{C^{1,85} \times d^{4,87}} \times L \times Q^{1,85}$$

Dabei sind

p ... Druckverlust in der Rohrleitung [bar]

Q ... Durchflussrate durch die Rohrleitung [l/min]

d ... mittlerer Innendurchmesser des Rohrs [mm]

C ... Konstante für Art und Zustand der Rohrleitung [1]

L ... Länge von Rohrstücken incl. Äquivalentlänge von Formstücken

Werte für C (aus TRVB 127 S bzw. EN 12845)

Rohrart	C - Wert
.....
Stahl, schwarz	120
.....

Darcy-Formel:

$$\Delta p = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{\rho}{2} \times v^2$$

Dabei sind

Δp ... Druckverlust in der Rohrleitung [N/m²]

λ ... Rohrreibungszahl [1]

L ... Länge von Rohrstücken incl. Äquivalentlänge von Formstücken [m]

d ... Innendurchmesser des Rohrs [m]

ρ ... Fluideichte [kg/m³]

v ... Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

weilers gilt für hydraulisch raue Rohre:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \lg \left(\frac{3,71}{\frac{k}{d}} \right)$$

und daher

$$\lambda = \left(\frac{1}{2 \lg \left(\frac{d \times 3,71}{k} \right)} \right)^2$$

Dabei sind

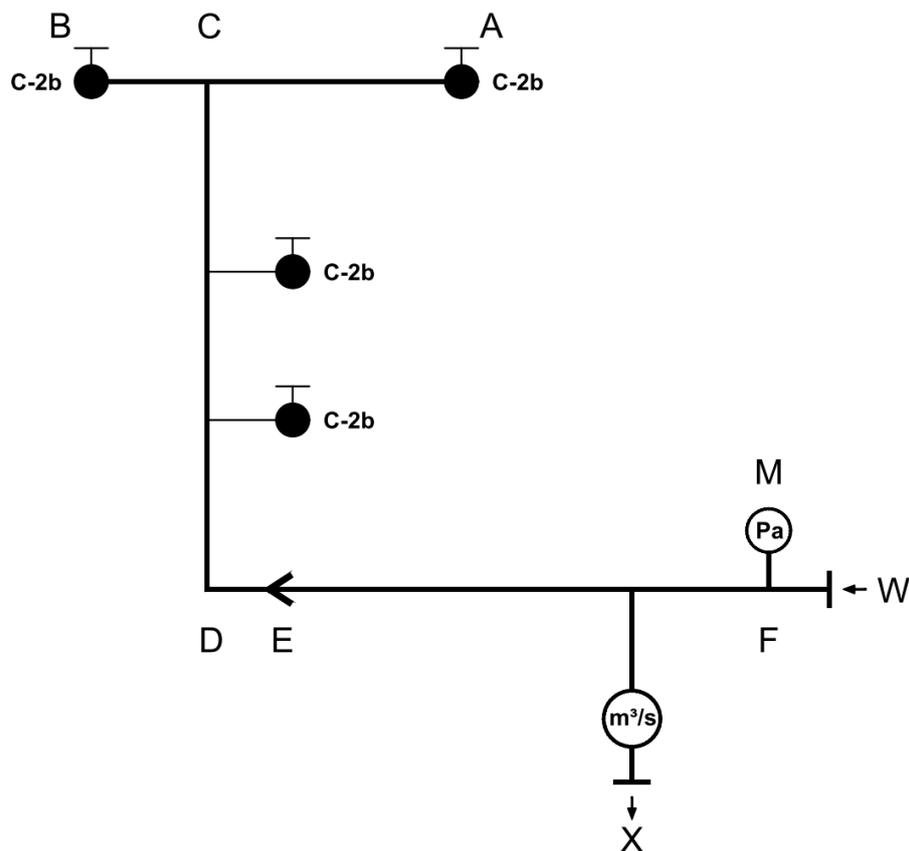
λ ... Rohrreibungszahl [1]

d ... Innendurchmesser des Rohrs [mm]

k ... Rohrrauheit [mm]

Werte für k

Werkstoff und Rohrart	Zustand der Rohre	k in mm
absolut glattes Rohr	theoretisch	0
Stahlrohre	gleichmäßige Rostnarben	ca. 0,15
	neu, mit Walzhaut	0,02 ... 0,06
	leichte Verkrustung	0,15 ... 0,4
	starke Verkrustung	2,0 ... 4,0



Beispiel

Legende:

Strecke	Rohrdimension / Innendurchmesser [mm]	Formstücke	Länge [m]	Äquivalentlänge Formstücke [m]	C-Wert
A-C	50 / 54,5	1*T-90°	6,5	2,9	120
B-C	50 / 54,5	1*T-90°	2,0	2,9	120
C-D	50 / 54,5	1*90°	10,5	1,5	120
D-E	50 / 54,5	1*Aufweitung	1,0	12,9	120
E-F	65 / 70,3	1*T-90°	10,5	3,8	120

- A, B Anschlussstellen
- C 90° T-Stück
- D 90° - Bogen
- E Aufweitung DN 50 – DN 65
- F 90° - Bogen (Messanschluss)
- M Manometer
- W Wasserversorgung
- X Anschluss Durchflussmessgerät

Berechnung nach Hazen-Williams:

(mit C = 120)

Anf Kn	Anf Dr.	Q	Qsum	InnenDr	l	L_form	L_ges	h	p/m	dp_l	dp_h	dp_ges	End Dr	End Kn
Nr	bar	l/min	l/min	mm	m	m	m	m	bar	bar	bar	bar	bar	Nr
A	4,000	300	300	54,5	6,50	2,90	9,40	0,00	0,012	0,108	0,000	0,108	4,108	C
B	4,052	300	300	54,5	2,00	2,90	4,90	0,00	0,012	0,056	0,000	0,056	4,108	C
C	4,108	600	600	54,5	10,50	1,50	12,00	10,50	0,042	0,499	1,071	1,570	5,678	D
D	5,678	600	600	54,5	1,00	12,90	13,90	0,00	0,042	0,578	0,000	0,578	6,255	E
E	6,255	600	600	70,3	10,50	3,80	14,30	0,00	0,012	0,172	0,000	0,172	6,427	F

Berechnung nach Darcy:

(mit k = 0,2)

Anf Kn	Anf Dr.	Q	Qsum	InnenDm	λ	ρ	v	l	L_form	L_ges	h	p/m	p/m	dp_l	dp_h	dp_ges	End Dr	End Kn
Nr	bar	m ³ /s	m ³ /s	m	[1]	kg/m ³	m/s	m	m	m	m	N/m ²	bar	bar	bar	bar	bar	Nr
A	4,000	0,005	0,005	0,055	0,028	1.000,000	2,143	6,500	2,900	9,400	0,000	1.180,065	0,012	0,111	0,000	0,111	4,111	C
B	4,053	0,005	0,005	0,055	0,028	1.000,000	2,143	2,000	2,900	4,900	0,000	1.180,065	0,012	0,058	0,000	0,058	4,111	C
C	4,111	0,010	0,010	0,055	0,028	1.000,000	4,287	10,500	1,500	12,000	10,500	4.720,258	0,047	0,566	1,071	1,637	5,748	D
D	5,748	0,010	0,010	0,055	0,028	1.000,000	4,287	1,000	12,900	13,900	0,000	4.720,258	0,047	0,656	0,000	0,656	6,405	E
E	6,405	0,010	0,010	0,070	0,026	1.000,000	2,576	10,500	3,800	14,300	0,000	1.227,402	0,012	0,176	0,000	0,176	6,580	F

Im ggst. Beispiel muss man also an der Messstelle mind. 600 l/min bei einem Druck von 6,472 bar (Hazen-Williams) bzw. 6,580 bar (Darcy) messen, dann hat man bei gleichzeitigem Betrieb am ungünstigsten Hydranten 300 l/min bei 4,0 bar und am zweit-ungünstigsten Hydranten 300 l/min bei 4,052 bar bzw. 4,053 bar zur Verfügung.