

DIN 14462

ICS 13.220.20

Ersatz für
DIN 14462:2009-04**Löschwassereinrichtungen –
Planung, Einbau, Betrieb und Instandhaltung von
Wandhydrantenanlagen sowie Anlagen mit Über- und
Unterflurhydranten**

Water conduit for fire extinguishing –
Planning, installation, operation and maintenance of fire hose systems and pillar fire
hydrant and underground fire systems

Conduites d'eau d'incendie –
Planification, installation, opération et maintenance des poste d'eau et des réseaux pour
lutte contre l'incendie et systèmes de poteau d'incendie et de poste enterré

Gesamtumfang 41 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN
Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	7
4 Anforderungen an die Auslegung, Berechnung und Installation von Löschwasseranlagen	10
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
4.1.1 Allgemeines	10
4.1.2 Anforderungen an Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen	10
4.1.3 Rohrleitungen, Befestigungen und Armaturen	11
4.1.4 Rohrleitungsdimensionierung.....	12
4.1.5 Entwässerung	13
4.1.6 Vorlagebehälter.....	14
4.1.7 Druckerhöhungsanlage (DEA).....	14
4.1.8 Druckminderung	16
4.1.9 Füll- und Entleerungsstation	17
4.1.10 Entleeren.....	17
4.1.11 Kontrollbuch.....	17
4.2 Spezifische Anforderungen	17
4.2.1 Löschwasserleitung „trocken“.....	17
4.2.2 Löschwasseranlagen „nass“ oder „nass/trocken“	18
4.2.3 Trinkwasser-Installation mit Wandhydrant Typ S	20
5 Inbetriebnahme und Abnahmeprüfung	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Inbetriebnahme von Löschwasseranlagen „trocken“	21
5.3 Inbetriebnahme von Wandhydrantenanlagen.....	22
5.4 Inbetriebnahme von Anlagen mit Überflur- und Unterflurhydranten	23
6 Instandhaltung	25
6.1 Allgemeines	25
6.2 Wiederkehrende Instandhaltung von Löschwasseranlagen „trocken“	26
6.3 Wiederkehrende Instandhaltung von Löschwasseranlagen „nass“ und „nass/trocken“	26
6.4 Wiederkehrende Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen mit Wandhydranten Typ S	26
6.5 Wiederkehrende Instandhaltung von Überflur- und Unterflurhydranten.....	26
Anhang A (informativ) Beispiele für die schematische Darstellung von Wandhydrantenanlagen, Löschwasseranlagen „trocken“ und Anlagen mit Überflur- bzw. Unterflurhydranten	27
Anhang B (informativ) Hinweise für Planer, Errichter und Betreiber.....	35
B.1 Brandschutzkonzept	35
B.2 Trinkwasserhygiene	35
B.3 Bereitstellung von Löschwasser.....	36
B.4 Planungsgrundsätze	36
B.4.1 Auswahlkriterien	36
B.4.2 Auswahl von Löschwasseranlagen für Wandhydranten	37
B.5 Brandschutzarmaturen	38
Anhang C (informativ) Aufbau eines Kontrollbuchs.....	39
Anhang D (informativ) Beispiel für Aufkleber zur Kennzeichnung von Wandhydranten	41

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss „Anlagen zur Löschwasserversorgung einschließlich Wandhydranten“ (NA 031-03-05 AA) des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 14462:2009-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Anforderungen der DIN 1988-600;
- b) Titel ergänzt;
- c) Anwendungsbereich um Überflur- und Unterflurhydranten im privaten Bereich erweitert;
- d) Informationen zum Aufbau eines Kontrollbuchs als Anhang C aufgenommen;
- e) Beispiel für Aufkleber zur Wandhydrantenkennzeichnung als Anhang D aufgenommen;
- f) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 14461-1: 1966-08, 1976-05, 1986-01, 1998-02
DIN 14461-6: 1998-06
DIN 14462: 2007-01, 2009-04
DIN 14462 Berichtigung 1: 2007-05
DIN 14462-1: 1978-08, 1988-01
DIN 14462-2: 1978-08, 1988-01
DIN 14463: 1989-01
DIN 14463-1: 1999-07

Einleitung

Im Hinblick auf die Neugestaltung der Normreihen DIN 1988 und DIN EN 806 wurden wesentliche Abschnitte neu strukturiert und Begriffe vereinheitlicht. Zur Erfüllung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung wird berücksichtigt, dass Wandhydranten Typ F sowie Über- und Unterflurhydranten nicht ohne geeignete Sicherungseinrichtung an die Trinkwasser-Installation angeschlossen werden dürfen.

Außerdem wurden Planungsvorgaben, die bislang in einzelnen Produktnormen der Normenreihen DIN 14461 und DIN 14463 enthalten waren, mit in diese neue Norm überführt. Die Planungsgrundlagen werden bei der nächsten Überarbeitung der betreffenden Produktnormen aus diesen Normen herausgenommen.

Feuerlösch- und Löschwasseranlagen sind Einrichtungen des vorbeugenden Brandschutzes und keine des häuslichen Gebrauchs (siehe DIN EN 1717). Sie dienen der Rettung und dem Schutz von Personen und der Brandbekämpfung. Sie führen in ihren Leitungssystemen Trink- oder Nichttrinkwasser. Bei unmittelbarem Anschluss an das Trinkwassernetz unterliegen sie besonderen hygienischen Anforderungen, um die Qualitätseinbuße des Trinkwassers zu vermeiden.

In Gebäuden mit besonderen Risiken, z. B. Hochhäuser, können weitergehende Anforderungen erforderlich werden.

Wandhydranten (siehe DIN EN 671-1 und DIN EN 671-2) bzw. Überflur- und Unterflurhydranten (siehe DIN EN 14384 und DIN EN 14339) sind Bauprodukte nach der Europäischen Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG und unterliegen besonderen Anforderungen, die in dieser Norm berücksichtigt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung von

- a) Wandhydrantenanlagen einschließlich einer Löschwasserübergabestelle nach DIN 1988-600,
- b) Löschwasseranlagen mit Nichttrinkwasser sowie Löschwasseranlagen „trocken“ und
- c) Über- und Unterflurhydrantenanlagen, die sich im nicht-öffentlichen Bereich befinden.

Für die Anbindung dieser Anlagen an das Trinkwassernetz gilt DIN 1988-600.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments 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).

DIN 1986 (alle Teile), *Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke*

DIN 1988 (alle Teile), *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen*

DIN 2607, *Rohrbogen — Aus Kupfer zum Einschweißen*

DIN 4046, *Wasserversorgung — Begriffe — Technische Regel des DVGW*

DIN 4066, *Hinweisschilder für die Feuerwehr*

DIN 4102-2, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 2: Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4102-3, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 3: Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4102-4:1994-03, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

DIN 14034-6, *Graphische Symbole für das Feuerwehrwesen — Teil 6: Bauliche Einrichtungen*

DIN 14210, *Löschwasserteiche*

DIN 14220, *Löschwasserbrunnen*

DIN 14230, *Unterirdische Löschwasserbehälter*

DIN 14461-1, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 1: Wandhydrant mit formstabilem Schlauch*

DIN 14461-2, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 2: Einspeiseeinrichtung und Entnahmeeinrichtung für Löschwasserleitungen „trocken“*

DIN 14461-3, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 3: Schlauchanschlussventile PN 16*

DIN 14461-4, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 4: Einspeisearmatur PN 16 für Löschwasserleitungen*

DIN 14461-5, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 5: Entnahmearmatur PN 16 für Löschwasserleitungen*

DIN 14461-6, *Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen — Teil 6: Schrankmaße und Einbau von Wandhydranten mit Flachschlauch nach DIN EN 671-2*

DIN 14463-1, *Löschwasseranlagen — Fernbetätigte Füll- und Entleerungsstationen — Teil 1: Für Wandhydrantenanlagen*

DIN 14463-3, *Löschwasseranlagen — Fernbetätigte Füll- und Entleerungsstationen — Teil 3: Be- und Entlüftungsventile PN 16 für Löschwasserleitungen*

DIN EN 671-1, *Ortsfeste Löschanlagen — Wandhydranten — Teil 1: Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch*

DIN EN 671-3, *Ortsfeste Löschanlagen — Wandhydranten — Teil 3: Instandhaltung von Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch und Wandhydranten mit Flachschlauch*

DIN EN 806 (alle Teile), *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen*

DIN EN 1254-1, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 1: Kapillarlötfittings für Kupferrohre (Weich- und Hartlöten)*

DIN EN 1254-4, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 4: Fittings zum Verbinden anderer Ausführungen von Rohrenden mit Kapillarlötverbindungen oder Klemmverbindungen*

DIN EN 1254-5, *Kupfer und Kupferlegierungen — Fittings — Teil 5: Fittings mit geringer Einstecktiefe zum Verbinden mit Kupferrohren durch Kapillar-Hartlöten*

DIN EN 1508, *Wasserversorgung — Anforderungen an Systeme und Bestandteile der Wasserspeicherung*

DIN EN 1717, *Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen — Technische Regel des DVGW*

DIN EN 10240, *Innere und/oder äußere Schutzüberzüge für Stahlrohre — Festlegungen für durch Schmelztauchverzinken in automatisierten Anlagen hergestellte Überzüge*

DIN EN 10242, *Gewindefittings aus Temperguss*

DIN EN 10255, *Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10305-3, *Präzisionsstahlrohre — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Geschweißte maßgewalzte Rohre*

DIN EN 12056 (alle Teile), *Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden*

DIN EN 12845, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Automatische Sprinkleranlagen — Planung, Installation und Instandhaltung*

DIN EN 13076, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Ungehinderter freier Auslauf — Familie A — Typ A*

DIN EN 13077, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) — Familie A, Typ B*

DIN EN 13079, *Sicherungseinrichtungen zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen — Freier Auslauf mit Injektor — Familie A; Typ D*

DIN EN 14339, *Unterflurhydranten*

DIN EN 14384, *Überflurhydranten*

DIN EN 14640, *Schweißzusätze — Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Kupfer und Kupferlegierungen — Einteilung*

BGV A 8, *BG-Vorschrift — Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz*¹⁾

DVGW GW 2, *Verbinden von Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden*²⁾

DVGW GW 6, *Kapillarlötfittings aus Rotguß und Übergangsfittings aus Kupfer und Rotguß — Anforderungen und Prüfbestimmungen*²⁾

DVGW GW 8, *Kapillarlötfittings aus Kupferrohren — Anforderungen und Prüfbestimmungen*²⁾

DVGW GW 392, *Nahtlosgezogene Rohre aus Kupfer für Gas- und Trinkwasser-Installationen und nahtlosgezogene, innenverzinnte Rohre aus Kupfer für Trinkwasser-Installationen — Anforderungen und Prüfungen*²⁾

DVGW W 534, *Rohrverbinder und Rohrverbindungen in der Trinkwasser-Installation*²⁾

DVGW GW 541, *Rohre aus nichtrostenden Stählen für die Gas- und Trinkwasser-Installation — Anforderungen und Prüfungen; Arbeitsblatt*²⁾

TrinkwV, *Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (Artikel 1 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung — TrinkwV 2001))*³⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 1988-600, DIN EN 14339, DIN EN 14384 und die folgenden Begriffe.

3.1

befähigte Person

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 sowie den von den Herstellern empfohlenen Verfahren zuverlässig durchzuführen und mögliche Gefahren erkennen zu können

3.2

Druckerhöhungsanlage

DEA

Anlage, bestehend aus einem Steuergerät, einer oder mehreren Pumpen sowie entsprechenden Stellgliedern zur Erhöhung des Wasserdrucks in der Löschwasseranlage

3.3

Fachfirma

Stelle oder Unternehmen, deren Mitarbeiter über die erforderliche Ausbildung und praktische Erfahrung sowie die erforderlichen Werkzeuge, Prüfeinrichtungen und Informationen verfügen, um die Installation entsprechend dem aktuellen Stand der Technik sowie den von den Bauteil-Herstellern empfohlenen Verfahren zuverlässig durchzuführen und mögliche Gefahren zu erkennen

1) Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG). Zu beziehen bei: Carl Heymanns Verlag KG.

2) Herausgeber und zu beziehen bei: DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.

3) Herausgeber: Bundesministerium für Gesundheit. Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

3.4

Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtung

Bestandteil ortsfester Löschanlagen zur Löschwassereinspeisung oder Löschwasserentnahme in das bzw. aus dem Leitungssystem

BEISPIEL Einspeise- und Entnahmeeinrichtung nach DIN 14461-2 sowie Wandhydranten nach DIN 14461-1 bzw. DIN 14461-6.

3.5

Füll- und Entleerungsstation

Bauteil mit fernbetätigten Armaturen nach DIN 14463-1, das Trinkwasser-Leitungsanlagen von Löschwasserleitungen „nass/trocken“ trennt und die Löschwasserleitungen „nass/trocken“ im Bedarfsfall mit Wasser füllt bzw. diese nach Gebrauch selbsttätig wieder entleert

3.6

Hydrant

Überflurhydrant nach DIN EN 14384 sowie Unterflurhydrant nach DIN EN 14339 als Löschwasserentnahmestelle auf Grundstücken

3.7

Hydrantenanlage

Wasserverteilungsanlage auf Grundstücken, die aus erdverlegten Rohrleitungen mit daran angeschlossenen Unter- und/oder Überflurhydranten besteht

3.8

Kontrollbuch

Dokumentation der Gesamtanlage mit fortlaufender Protokollierung der Betriebsereignisse und Instandhaltungen

3.9

Löschwasseranlage „nass“

vom Trinkwassernetz getrennte Löschwasserleitungen „nass“ mit angeschlossenen Wandhydranten oder Überflur- bzw. Unterflurhydranten, die ständig unter Druck stehen und somit jederzeit einsatzbereit sind

3.10

Löschwasseranlage „nass/trocken“

Leitungssystem mit angeschlossenen Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen bzw. Hydranten, die erst im Brandfall fernbetätigt über eine Füll- und Entleerungsstation unter Druck gesetzt wird und im Normalfall leer ist

3.11

Löschwasseranlage „trocken“

Löschwasserleitungen „trocken“ mit den entsprechenden Entnahmestellen, in die das Löschwasser erst im Bedarfsfall über eine Löschwasser-Einspeiseeinrichtung durch die Feuerwehr eingespeist wird

3.12

Löschwasserleitung

fest verlegte Rohrleitung mit absperrbaren Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen bzw. Hydranten, die dazu dient, Wasser zu Feuerlöschzwecken bereitzustellen

3.13

Löschwasserleitung „nass“

Nichttrinkwasserleitung, die mit Betriebswasser gespeist wird oder über einen freien Auslauf AA oder AB nach DIN EN 1717 als Löschwasserübergabestelle mittelbar aus dem Trinkwassernetz versorgt wird und ständig unter Druck steht

3.14**Löschwasserleitung „nass/trocken“**

Verbrauchsleitung, die im Bedarfsfall durch Fernbetätigung von Armaturen mit Wasser aus dem Trinkwassernetz oder auch mit Nichttrinkwasser gespeist wird

3.15**Löschwasserleitung „trocken“**

Nichttrinkwasserleitung, in die das Löschwasser erst im Brandfall von der Feuerwehr eingespeist wird und die keine unmittelbare Verbindung zu Trinkwasser-Installationen hat

3.16**Löschwasserübergabestelle****LWÜ**

Schnittstelle zwischen Trinkwasser-Installation und Feuerlösch- und Brandschutzanlagen

3.17**mittelbarer Anschluss**

Absicherung über einen freien Auslauf AA oder AB nach DIN EN 1717

3.18**Trinkwasser-Installation**

Installation, die Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch in den Güteanforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) über den gesamten Leitungsweg bis zur Entnahmestelle oder zur Sicherungsarmatur führt

3.19**Trinkwasser-Installation mit Wandhydranten**

Trinkwasserleitungen, an die Wandhydranten vom Typ S nach DIN 14461-1 mit integrierter Sicherungskombination (Rückflussverhinderer und Belüfter) unmittelbar angeschlossen werden und in denen sich keine Stagnation des Trinkwassers bilden kann

3.20**unmittelbarer Anschluss**

nicht über einen freien Auslauf AA oder AB nach DIN EN 1717 abgesichert

3.21**Vorlagebehälter**

Behälter zur Herstellung einer mittelbaren Verbindung zwischen Trinkwasser- und Nichttrinkwassernetzen unter Verwendung eines freien Auslaufes AA oder AB nach DIN EN 1717, der zur Bevorratung von Löschwasser verwendet werden kann

3.22**Wandhydrant**

Löschgerät, im Wesentlichen bestehend aus einem Schutzschrank oder einer Abdeckung, einer Schlauchhaltevorrichtung, einem handbetätigten Absperrventil, einem formstabilen Schlauch oder Flachschauch mit Kupplungen und absperrbarem Strahlrohr

ANMERKUNG Nach DIN 14461-1 werden Wandhydranten in ihrem Einsatzbereich unterschieden nach Selbsthilfe-Wandhydranten (Typ S) sowie Wandhydranten, die sowohl als Selbsthilfeeinrichtung als auch zur Nutzung durch die Feuerwehr geeignet sind (Typ F).

3.23**Wandhydrantenanlage**

nicht selbsttätige, ortsfeste Löschanlage mit angeschlossenen Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen, die der Selbsthilfe im Brandfall dienen und je nach Ausführung auch von der Feuerwehr genutzt werden können

3.24

Wasserversorgungsunternehmen

WVU

Unternehmen, das öffentliche Wasserversorgung betreibt, unabhängig von Unternehmensform und Trägerschaft

[DIN 4046:1983-09, Nr. 1.19]

4 Anforderungen an die Auslegung, Berechnung und Installation von Löschwasseranlagen

4.1 Allgemeine Anforderungen

4.1.1 Allgemeines

ANMERKUNG Beispiele für die Ausführung von Löschwasseranlagen sind im Anhang A angegeben und Hinweise für Planer, Errichter und Betreiber sind im Anhang B beschrieben.

Es muss sichergestellt sein, dass nur Bauteile installiert werden, die den geltenden Normen und sonstigen Bestimmungen entsprechen. Abweichungen von den Angaben sind mit den zuständigen Stellen abzustimmen und im zu erstellenden Kontrollbuch schriftlich zu dokumentieren.

Alarm- und Störmeldungen sind sicherheitsrelevante Meldungen, deren Überwachung der Betreiberpflicht unterliegt. Die Meldungen sind an eine ständig besetzte Stelle weiterzuleiten. Ist diese nicht vorhanden, ist mindestens ein im Objekt deutlich wahrnehmbarer akustischer und optischer Alarmgeber vorzusehen.

Für den Anschluss von Löschwasserleitungen/Wandhydranten an Trinkwasserinstallationen sind die Normreihen DIN EN 806 und DIN 1988 zu beachten. Die auf das jeweilige Objekt bezogene geeignete Übergabestelle ist nach DIN 1988-600 nach Risikoabwägung auszuwählen. Hierbei sind sowohl die Aspekte der Trinkwasserinstallation wie auch die Aspekte des Brandschutzes zu berücksichtigen.

Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen sowie Füll- und Entleerungsstationen sind in nicht überflutbaren Räumen einzusetzen.

Löschwasseranlagen dürfen nur durch eine Fachfirma geplant und errichtet werden. Zur Installation von Löschwasserübergabestellen an die Trinkwasserinstallation muss die Fachfirma im Installateurverzeichnis eines WVU eingetragen sein.

4.1.2 Anforderungen an Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen

Wandhydranten sind als Selbsthilfe-Einrichtung zur Verwendung an Löschwasseranlagen „nass“ und „nass/trocken“ sowie bei Trinkwasserinstallationen vorzusehen. Hierbei sind bevorzugt Wandhydranten mit formstabilem Schlauch nach DIN 14461-1 einzusetzen. Wandhydranten mit Flachschauch nach DIN 14461-6 sind nur dort vorzusehen, wo sichergestellt ist, dass ständig speziell auf Handhabung dieser Wandhydranten geschultes Personal zur Verfügung steht (z. B. im Industriebetrieb mit eigener Werkfeuerwehr). Wandhydranten sind so zu installieren, dass sich das Schlauchanschlussventil in einer Höhe von $(1\,400 \pm 200)$ mm über Oberkante Fertigfußboden befindet.

An Löschwasseranlagen „trocken“ sind grundsätzlich nur Einspeise- und Entnahmeeinrichtungen nach DIN 14461-2 vorzusehen. Bei Entnahmeeinrichtungen an Löschwasserleitungen „trocken“ muss die Schlauchanschlussarmatur $(1\,200 \pm 400)$ mm über Oberkante Fertigfußboden installiert sein; die B-Kuppelungen der Einspeisearmatur innerhalb der Löschwasser-Einspeiseeinrichtung müssen dabei (800 ± 200) mm über der Geländeoberfläche angeordnet sein.

Bei Kombinationsmodellen, zum Beispiel mit einem Handfeuermelder, sind gegebenenfalls weitere Montagehöhen für diese Einbauteile zu berücksichtigen.

Durch den Einbau von Schränken darf die statisch erforderliche Wanddicke nicht unterschritten und die vorgeschriebene Feuerwiderstandsdauer nicht beeinträchtigt werden.

Alle Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen sind deutlich sichtbar zu kennzeichnen. Die Hinweisschilder sind in den zugehörigen Produktnormen festgelegt. Darüber hinaus ist die BGV A 8 zu berücksichtigen.

Die Symbolschilder zur Kennzeichnung der Einrichtung sind dabei auf der Außenseite des Wandhydranten anzubringen.

Die Bedienungsanleitung sowie bei Löschwasseranlagen „nass/trocken“ das Hinweisschild „Wasser kommt nach max. 60 Sekunden“ sind auf die Innenseite der Türen in der Nähe des Schlauchanschlussventils anzubringen.

4.1.3 Rohrleitungen, Befestigungen und Armaturen

Rohrleitungen und Armaturen sind bis zur LWÜ nach den Anforderungen der DIN 1988-600 und hinter der LWÜ nach Tabelle 1 dieser Norm auszuwählen und zu verlegen.

Sollen in der Zuleitung zu Brandschutzeinrichtungen Armaturen installiert werden, so müssen diese so beschaffen sein, dass von ihnen keine Beeinträchtigung der Brandschutzeinrichtung ausgehen kann. Nach der Löschwasserübergabestelle sind außer Löschwasserentnahmestellen keine weiteren Entnahmestellen zulässig.

Im Leitungsweg des Löschwassers sind alle Absperreinrichtungen möglichst zentral anzuordnen. Sie müssen gekennzeichnet und gegen unbefugtes Schließen gesichert werden. In Löschwasserleitungen „trocken“ sind außer den Einspeise- und Entnahmearmaturen keine weiteren Absperreinrichtungen zulässig.

Löschwasserleitungen und deren Zuleitungen sind in Anlehnung an DIN 4102-4:1994-03, 8.6 entsprechend der zu erwartenden Einsatzdauer der Löschwasseranlage zu befestigen. Bei Löschwasserleitungen „trocken“ und „nass/trocken“ sind die erhöhten dynamischen Kräfte beim Füllvorgang zu berücksichtigen.

Sofern nicht höhere Innendrucke einen höheren Nenndruck erforderlich machen, sind Löschwasserleitungen und deren Armaturen bei

- Wandhydrantenanlagen sowie Hydrantenanlagen mindestens für Nenndruck PN 10 und
- Löschwasseranlagen „trocken“ für Nenndruck PN 16

zu bemessen.

Müssen Löschwasserleitungen „trocken“ durch Abschnitte oder Räume geführt werden, in denen sich Brandlasten befinden, sind diese Leitungen feuerbeständig zu umkleiden. Dies ist nicht erforderlich bei Räumen, die durch automatische Löschanlagen geschützt sind.

Tabelle 1 — Rohrleitungsmaterialien für nicht erdverlegte Löschwasserleitungen und Wandhydrantenanschlüsse

Rohrleitungsmaterial	Rohre nach	Übliche Verbindungstechniken	Fittings nach	Rohrverbindungen nach
verzinkte Eisenwerkstoffe	DIN EN 10255 DIN EN 10240 DIN EN 10305-3	Gewindeverbindung		DIN EN 10242
		Klemmverbindung Pressverbindung		
nichtrostender Stahl	DVGW GW 541	Pressverbindung		DVGW W 534
		Klemmverbindung		
Kupfer	DIN EN 1057 DVGW GW 392	Hartlötverbindung	DVGW GW 6, DVGW GW 8 DIN EN 1254-1, DIN EN 1254-4, DIN EN 1254-5	DVGW GW 2
		Schweißverbindung	DIN 2607 DIN EN 14640	DVGW GW 2
		Pressverbindung	DVGW W 534 DIN EN 1254-7	DVGW GW 2
		Klemmverbindung, metallisch dichtend	DVGW W 534 DIN EN 1254-2, DIN EN 1254-4	DVGW GW 2
		Steckverbindung	DVGW W 534	DVGW GW 2
innenverzinnertes Kupfer	DIN EN 1057 DVGW GW 392	Pressverbindung	DVGW W 534	DVGW GW 2
		Klemmverbindung, metallisch dichtend	DVGW W 534 DIN EN 1254-2, DIN EN 1254-4	DVGW GW 2
		Steckverbindung	DVGW W 534	DVGW GW 2

Press-, Klemm- und Steckverbindungen in Löschwasseranlagen „trocken“ und „nass/trocken“ sind nur zulässig, wenn sie für den Einsatz geeignet sind und für den Einsatz in Trockensprinkleranlagen von einer Prüfstelle geprüft wurden.

Leitungen in Feuerlösch- und Brandschutzanlagen und drucktragende Gehäuseteile eingebauter Armaturen müssen aus nichtbrennbaren Materialien bestehen, sofern diese nicht erdverlegt oder in einem gegen Brandeinwirkungen gesicherten Hausanschlussraum oder Aufstellraum für die LWÜ ohne Brandlast installiert sind.

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

4.1.4 Rohrleitungsdimensionierung

Die Rohrnetze nach der LWÜ einschließlich der geplanten Einbauten und Armaturen sind nach den Auslegungsgrundlagen zu dimensionieren, die in den folgenden Abschnitten festgelegt sind.

Bei der Berechnung und Auslegung der Löschwasseranlage ist eine Druckverlustberechnung und Ermittlung der erforderlichen Rohrnennweiten vorzunehmen. Ein mögliches Berechnungsverfahren für Löschwasseranlagen „nass“ ist in DIN 1988-300 angegeben. Bei Löschwasseranlagen „trocken“ und „nass-trocken“ ist die Phase der Erstbefüllung gesondert zu betrachten.

Die Angaben zu den Durchflussmengen und Mindestfließdrücken sind den folgenden Abschnitten zu entnehmen.

Löschwasserleitungen trocken sind in DN 80 zu dimensionieren. Bei Einsatz geringerer Nennweiten und/oder bei Längen > 100 m ist die ausreichende Dimensionierung rechnerisch nachzuweisen. Dabei ist sicherzustellen, dass bei einem Wasserdurchfluss von mindestens 600 l/min die Druckdifferenz zwischen Löschwassereinspeisung und ungünstigster Entnahmestelle maximal 0,1 MPa + geodätischer Steighöhe beträgt.

Tabelle 2 enthält die für die Planung geforderten Durchflussmengen und Drücke für Löschwasseranlagen.

Tabelle 2 — Geforderte Durchflussmengen und Drücke an der Entnahmearmatur

Kategorie	Durchflussmenge bei Mindestfließdruck	Gleichzeitigkeit	Mindestfließdruck	max. Fließdruck	max. Ruhedruck
Wandhydrant Typ S (Selbsthilfe)	24 l/min	2	0,20 MPa	0,8 MPa	1,2 MPa
Wandhydrant Typ F (Feuerwehr)	100 l/min	3	0,30 MPa		
	200 l/min	3	0,45 MPa		
Überflurhydrant DN 80	800 l/min	nach Brandschutzkonzept	0,15 MPa		
Überflurhydrant DN 100	1 600 l/ min				
Unterflurhydrant DN 80	800 l/min				
Löschwasserentnahme „trocken“	Bei einem Wasserdurchfluss von mindestens 200 l/min an drei Entnahmestellen gleichzeitig darf die Druckdifferenz zwischen Löschwassereinspeisung und ungünstigster Entnahmestelle höchstens 0,1 MPa + geodätischer Steighöhe betragen.				

Die zur Verfügung zu stellende Löschwassermenge mit der entsprechenden Gleichzeitigkeit und dem Mindestdruck sind mit der zuständigen Brandschutzbehörde abzustimmen oder aus dem Brandschutzkonzept zu entnehmen.

4.1.5 Entwässerung

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und für Prüf- und Wartungszwecke anfallendes Wasser müssen Entwässerungssysteme installiert sein, die nach DIN 1986-100 bzw. DIN EN 12056-1 und DIN EN 12056-2 gebaut und dimensioniert werden müssen.

Dies gilt für:

- Be- und Entlüfter;
- Füll- und Entleerungsstationen;
- Tiefenentleerungen;
- Vorlagebehälter.

Aufstellungsräume für Löschwasserübergabestellen müssen so gestaltet sein, dass eine Überflutung nicht möglich ist. Für Vorlagebehälter und Füll- und Entleerungsstationen ist mindestens ein Bodeneinlauf in Nennweite $\geq$ DN 100 zu dimensionieren.