



Löschwassereinrichtungen in Gebäuden



Löschwassereinrichtungen in Gebäuden

Zielsetzung der Fachinformation

Diese Fachinformation gibt einen Überblick über die verschiedenen Löschwassereinrichtungen in Gebäuden, sowie deren technische- und taktische Anwendungen durch den abwehrenden Brandschutz, insbesondere auch für Brandschutzdienststellen.

Zusätzlich zeigt es Möglichkeiten zur Integration in die Einsatztaktik auf.

Hinweis

Der Begriff „Steigleitung“ wurde in den einschlägigen Normen zurückgezogen und durch den Begriff „Löschwasseranlage“ ersetzt.

Anmerkungen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in den Merkblättern der Staatlichen Feuerweherschulen auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG	6
2. GRUNDLAGEN.....	6
3. LÖSCHWASSERANLAGE „TROCKEN“	8
3.1 Allgemeines.....	8
3.2 Aufbau und Wirkungsweise.....	9
3.2.1 Einspeiseeinrichtung.....	10
3.2.2 Löschwasserentnahmeeinrichtung	12
4. LÖSCHWASSERANLAGE „NASS“ UND „NASS / TROCKEN“ ..	14
4.1 Allgemeines.....	14
4.2 Aufbau und Wirkungsweise.....	16
4.3 Wandhydranten	19
5. ANORDNUNG VON LÖSCHWASSEREINRICHTUNGEN IM GEBÄUDE UND EINSATZTAKTIK IM BRANDFALL	22
5.1 Beispiel: Löschwasseranlage „trocken“ in einem notwendigen Treppenraum	23
5.2 Beispiel: Löschwasseranlage „nass“ mit Entnahmestellen in Schleusen / Vorräumen.....	28
5.3 Beispiel: Löschwasseranlage „nass / trocken“ mit Entnahmestellen in Schleusen / Vorräumen.....	32
ANLAGEN: MITGELTENDE TECHNISCHE REGELN	38

1. EINFÜHRUNG

Die vorliegende Fachinformation gibt den Feuerwehren einen Überblick über die genormten Löschwasserentnahmeeinrichtungen in Gebäuden. Weiterhin werden zu diesen einsatztaktische Hinweise zur Lage und Anordnung gegeben, sowie eine mögliche Einbindung in den Einsatzablauf aufgezeigt. Zusätzlich werden Informationen bereitgestellt, die im Rahmen einer bauaufsichtlichen Stellungnahme aus der Sicht des abwehrenden Brandschutzes (Brandschutzdienststelle) für die Entscheidungsfindung über Lage und Anordnung der entsprechenden Einrichtung, nützlich sein können. Einzelheiten zur technischen Ausführung der Löschwassereinrichtungen können den technischen Baubestimmungen (Richtlinien, Normen) und den öffentlich-rechtlichen Vorgaben (Bauordnungsrecht, Verordnungen, Richtlinien) entnommen werden und sind nicht Bestandteil dieser Fachinformation.

Abb. 1

Einspeisung von Löschwasser in eine Löschwasseranlage „trocken“



2. GRUNDLAGEN

Löschwassereinrichtungen sind Elemente des anlagentechnischen Brandschutzes und werden durch die Einsatzkräfte der Feuerwehren, oder auch durch Selbsthilfkräfte, bei Brandbekämpfungs- und Rettungsarbeit eingesetzt.

Bei Löschwassereinrichtungen in Gebäuden wird grundsätzlich unterschieden zwischen Löschwasserleitungen „trocken“, „nass“ und „nass / trocken“

Löschwassereinrichtungen werden in mehreren Verordnungen und eingeführten technischen Baubestimmungen gefordert. In der Regel wird die Notwendigkeit solcher Einrichtungen bei ausgedehnten Sonderobjekten (Sonderbau) seitens des Baugesetzgebers erkannt.

Forderungen nach Löschwassereinrichtungen sind in Bayern explizit in folgenden Regelwerken enthalten:

- Versammlungsstättenverordnung (VStättV)
- Verkaufsstättenverordnung (Vkv)
- Richtlinie über die bauaufsichtl. Behandlung von Hochhäusern (HHR)
- Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauRL)

Weiterhin kann die Forderung solcher Einrichtungen im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens durch den Brandschutznachweisersteller, durch Auflage der Genehmigungsbehörde oder des eingesetzten Prüfsachverständigen für Brandschutz, erfolgen.

Auch wird die Brandschutzdienststelle im Zuge des Genehmigungsverfahrens nach Aufforderung zu einer Stellungnahme entsprechend gewürdigt.

Ziel dieser technischen Einrichtungen ist es, die Einsatzkräfte des abwehrenden Brandschutzes bei Ihrer Arbeit nachhaltig zu unterstützen und ein personalintensives und zeitraubendes Verlegen von Druckschläuchen im Gebäude zu reduzieren. Weiterhin wird den bautechnischen Besonderheiten in speziellen Gebäudestrukturen (bspw. große Höhe, große Flächenausdehnung oder unterirdische Bauweise) schutzzielorientiert Rechnung getragen – es sollen so wirk-same Löschmaßnahmen gemäß Art. 12 BayBO ermöglicht werden. Die Löschwassereinrichtungen können ein integraler Bestandteil der Schutzzielerreicherung in besonderen baulichen Anlagen sein.

3. LÖSCHWASSERANLAGE „TROCKEN“

3.1 Allgemeines

Löschwasseranlagen „trocken“ ermöglichen der Feuerwehr die Einspeisung und Entnahme von Löschwasser in einem Gebäude. Sie dienen ausschließlich der Löschwasserförderung durch die Feuerwehr und somit nicht dem Zweck der Selbsthilfe. Sie haben keine Verbindung zum allgemeinen Trinkwassernetz oder zu weiteren Wasserleitungssystemen. Löschwasserleitungen „trocken“ sind vor Erstinbetriebnahme nach Fertigstellung, nach wesentlicher baulicher Änderung sowie zyklisch alle zwei Jahre auf Betriebssicherheit und Wirksamkeit durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Verantwortlich für die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der Löschwasseranlage „trocken“ ist der Betreiber der baulichen Anlage, solange dies privatrechtlich (z. B. Mietvertrag) nicht anders geregelt ist.

Die Forderung zur Ausbildung von Löschwasserleitungen „trocken“ kann keiner aktuell gültigen, in Bayern eingeführten Verordnung oder Baubestimmung entnommen werden. Im Zuge der Projektierung eines Bauvorhabens (in der Regel bei Sonderbauten), kann die Installation als sinnvoll erachtet werden, wenn bauliche Strukturen angetroffen werden, welche einen adäquaten Feuerwehreinsatz (wirksame Löscharbeiten) erschweren. Somit können diese Anlagen auch als Kompensationsmaßnahme eingesetzt werden, um einen Feuerwehreinsatz wirksam zu unterstützen. Die Entwicklungszeit des Angriffstrupps in Gebäuden wird somit deutlich verkürzt. Des Weiteren werden Personalressourcen freigehalten. Zusätzliche Stolpergefahren durch verlegte Schläuche im Rettungsweg werden vermieden.

Die Anordnung von „trockenen“ Löschwasserleitungen kann im Einzelfall erforderlich sein bei Gebäuden:

- mit einer Höhe von mehr als 13 m¹
- mit Treppenräumen ohne Treppenauge und einer Gebäudehöhe von mehr als 7 m¹
- mit großer Ausdehnung und einer Eindringtiefe von mehr als 50 m
- mit unterirdischen Geschossen und großer Ausdehnung
- mit unklarer und / oder abgelegener Zugangssituation

¹ Im Sinne des §2 Abs. 4 BayBO

Die Entscheidung über die Anordnung von Löschwasserleitungen „trocken“ setzt jedoch immer eine Einzelfallbetrachtung voraus.

Eine pauschale Forderung ist für „Regelbauten“ (z. B. Geschosswohnungsbau) nach der BayBO nicht vorgesehen.

3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Die Löschwasseranlage „trocken“ besteht prinzipiell aus folgenden genormten Baukomponenten:

- Einspeiseeinrichtung
- Löschwasserleitung
- Löschwasserentnahmereinrichtungen
- Be- und Entlüftungseinrichtung

Systematischer Aufbau einer Löschwasseranlage „trocken“:

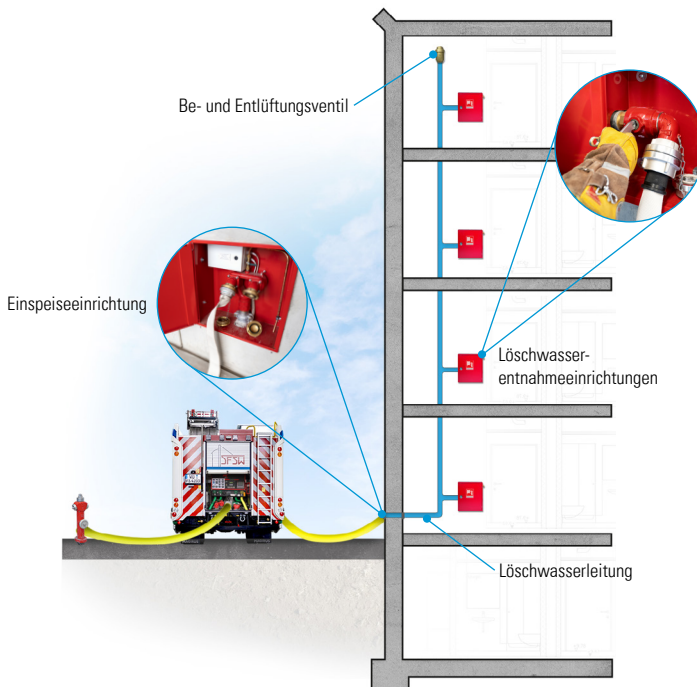


Abb. 2

Löschwasseranlage
„trocken“

3.2.1 Einspeiseeinrichtung

Die Löschwassereinspeisung für Löschwasseranlagen „trocken“ erfolgt über genormte Einspeisevorrichtungen. Diese Vorrichtungen können in identischer Form auch zum Zweck der Fremdwassereinspeisung bei Löschwasseranlagen „nass“ oder bei Wasserlöschanlagen (Sprinkleranlagen) vorgesehen werden. Die Einspeisearmatur ist in der Regel in einem Schutzschrank mit der genormten Aufschrift „Löschwassereinspeisung“ untergebracht. Es sind aber auch Ausführungen ohne Schutzschrank möglich. Der Schutzschrank ist mittels Verschlusseinrichtung nach DIN 14925 (Feuerweherschloss) nach Norm gesichert. Ein Zugriff durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist somit jederzeit sichergestellt und möglichen Manipulationsversuchen und Verschmutzungen wird vorgebeugt. Die Löschwassereinspeisung erfolgt über die Feuerlöschkreiselpumpe der Einsatzfahrzeuge mittels B-Leitungen in die Einspeiseeinrichtung. Der Einbau eines Verteilers in die Schlauchleitung ist zu empfehlen. Je nach Lage und Gebäudestruktur sollte durch den Maschinisten ein Regeleinspeisedruck von mind. 8,0 bar angestrebt werden, um einen ausreichenden Ausgangsdruck am Strahlrohr (ca. 6,0 bar), zur wirksamen Brandbekämpfung, zu ermöglichen. Dieser ist jedoch zusätzlich abhängig von der Art des verwendeten Strahlrohres und der eingesetzten Schlauchlänge (Reibungsverluste).

Eine Löschwasseranlage „trocken“ ist für eine maximale Druckbelastung von bis zu 16 bar und in der Regel für die Löschwasserentnahme von je 200 l/min bei 4,5 bar an bis zu drei Entnahmestellen (Gleichzeitigkeit) ausgelegt. Diese Werte müssen an der ungünstigsten Stelle zur Verfügung stehen. Somit ist eine adäquate Innenbrandbekämpfung mit genormten Hohlstrahlrohren der Feuerwehr, ohne nennenswerte Einschränkungen im Bereich der Wurfweite und des Sprühbildes, möglich. In der Regel befinden sich die Standorte der Einspeisevorrichtungen im Hauptzugangsbereich des Gebäudes, da dies meist der Angriffsweg der Feuerwehr ist. Somit können diese bei der Erkundung des Einsatzobjektes frühzeitig wahrgenommen und bei der strategischen Fahrzeugaufstellung berücksichtigt werden. Einspeiseeinrichtungen und Löschwasserentnahmeeinrichtungen müssen außerdem in Feuerwehrplänen nach aktueller Norm dargestellt werden. Mit diesen kann die taktische Einsatzplanung in einem Gebäude, ohne weiterführende Erkundung, frühzeitig begonnen und durchgeführt werden.



Abb. 3

Einspeiseeinrichtung
im Schutzschränk mit
Entleerungsventil

Auf der Innenseite des Schrankes ist auf die Entleerung (74 mm x 210 mm) wie folgt hinzuweisen:

**Vor Gebrauch Entleerung schließen,
nach Gebrauch Entleerung öffnen**

Befindet sich die Entleerung nicht direkt an der Einspeiseeinrichtung, stellen entsprechende Hinweise (z. B. im Einspeisekasten oder im Feuerwehrplan) eine wertvolle Hilfe für den Einsatz der Feuerwehr dar.

Die Einspeiseeinrichtung muss mit einem Schild nach aktueller Norm (148 mm x 420 mm) entsprechend folgendem Muster versehen sein:

Löschwassereinspeisung

Sollten mehrere Einspeiseeinrichtungen vorgehalten werden, so kann es erforderlich sein eine zusätzliche Kennzeichnung (z. B. Treppenraum 2, Gebäudeteil C) anzubringen, um eine eindeutige Zuordnung sicherzustellen.

Einspeisestellen sollen so angeordnet sein, dass eine Löschwassereinspeisung mit geringem Aufwand möglich ist und die Fahrzeugaufstellung nachrückender Kräfte nicht nachhaltig behindert wird. Werden Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück ausgebildet, sollen Einspeisestellen, soweit möglich und sinnvoll, in diesen Bereichen positioniert werden. Werden mehrere Einspeisestellen ausgeführt, sollte eine zentrale Anordnung mit entsprechender Kennzeichnung der versorgten Bereiche angestrebt werden.

3.2.2 Löschwasserentnahmeeinrichtungen

Löschwasserentnahmeeinrichtungen im Zusammenhang mit Löschwasserleitungen „trocken“ werden im Bereich der Angriffswegen der Feuerwehr ausgebildet. Diese können z. B. im Treppenraum, in Schleusen oder direkt in der Nutzungseinheit verbaut sein.

Löschwasserentnahmeeinrichtungen werden ebenfalls meist in Schutzkästen untergebracht, welche sich durch ein Feuerweherschloss oder z. T. auch ohne Hilfsmittel öffnen lassen. Teilweise sind sie auch ohne entsprechenden Schutzkasten anzutreffen. Die Armatur kann ebenfalls durch ein Feuerweherschloss bedient werden, Ausführungen mit Handrad sind ebenso möglich. Bei der Ausführung soll die Standardausrüstung und die Einsatztaktik der Feuerwehren im Wirkungsbereich berücksichtigt werden.

Abb. 4

Löschwasser-
Entnahmeeinrichtung
nach DIN 14461-5



Abb. 5

Werkzeuge
zum Öffnen des
Feuerweherschlosses
(v. l. n. r. Mini-
Kupplungsschlüssel,
Feuerwehraxt,
Feuerwehrbeil)





Abb. 6

Schlauchanschluss-
ventil nach
DIN 14461-3

Jede Entnahmestelle ist mit einem Schild nach DIN 4066 (74 mm x 210 mm) entsprechend folgendem Muster zu kennzeichnen:

**Löschwasserentnahme
trocken für Feuerwehr**

Genaue Angaben zur Lage und Anordnung der Entnahmestellen sollten dem Brandschutznachweis und / oder der Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle entnommen werden können. Da nach aktuellem Stand der bauordnungsrechtlichen Regelwerke keine Löschwasserleitungen „trocken“ standardisiert gefordert werden, obliegt es der Brandschutzfachplanung und / oder den beteiligten Brandschutzdienststellen diese nach Ermessensabwägung einzufordern. Eine einheitliche Auslegung der Feuerwehrperipherie im jeweiligen Zuständigkeitsbereich ermöglicht eine standardisierte Vorgehensweise und die Anwendung von Standardeinsatztaktiken und Routinen.

4. LÖSCHWASSERANLAGE „nass“ UND „nass / TROCKEN“

4.1 Allgemeines

Löschwasseranlagen „nass“ und „nass / trocken“ sind Einrichtungen des anlagentechnischen Brandschutzes und werden durch die Einsatzkräfte der Feuerwehren oder durch Selbsthilfkräfte, bei Brandbekämpfungs- und Rettungsarbeiten eingesetzt.

Am stärksten verbreitet sind Wandhydrantenanlagen vom Typ „nass“. Löschwasserleitungen „nass“ sind „Nichttrinkwasserleitungen“, die mit Betriebswasser gespeist werden oder über einen freien Auslauf als Löschwasserübergabestelle mittelbar mit dem Trinkwassernetz verbunden sind. Sie sind wasserführend und stehen dauerhaft unter Druck und sind somit für den Einsatz in frostgefährdeten Bereichen ungeeignet.

Die normativen Grundlagen geben hierbei verschiedene Bemessungsansätze. Es sollte jedoch eine Löschwasserentnahme von 200 l/min bei einem Fließdruck von 6,0 bar angestrebt werden, um eine adäquate Brandbekämpfung mit Hohlstrahlrohren sicherzustellen.

Im Gegensatz hierzu werden Löschwasseranlagen „nass / trocken“ erst im Bedarfsfall gefüllt. Die Füll- und Entleerungsstation muss von allen Wandhydranten zwangsgesteuert sein und selbsttätig öffnen. Sie darf erst schließen, wenn alle Entnahmestellen geschlossen sind. Die Entlüftung der Leitungen muss so bemessen sein, dass im Einzelfall spätestens 60 Sekunden nach Betätigung des am ungünstigsten gelegenen Wandhydranten Wasser zur Verfügung steht. Mit dem Schließen der Füll- und Entleerungsstation muss die Entleerung der Anlage selbsttätig erfolgen.

Löschwasseranlagen „nass / trocken“ werden primär für Sonderanwendungen wie z. B. bei Frostgefahr, in Hygienebereichen (Kontaminationsgefahr) oder aus wirtschaftlichen Gründen bei Kleinanlagen mit wenigen Entnahmestellen eingesetzt.

Löschwasseranlagen „nass“ und „nass / trocken“ werden in der Regel in Form von Wandhydrantenanlagen ausgebildet. Diese können sowohl rein für den Zweck der Selbsthilfe „Wandhydrant Typ S“ als auch zusätzlich für den Einsatzzweck der Feuerwehr „Wandhydrant Typ F“

ausgebildet werden. Wandhydrantenanlagen Typ S können unter Einhaltung von bestimmten Installationsbedingungen auch direkt an die Trinkwasserversorgung angeschlossen werden.

Die Wartung und Instandhaltung von Löschwasseranlagen fällt in den Aufgabenbereich des Betreibers der baulichen Anlage. Löschwasseranlagen „nass“ und „nass / trocken“ sind nach deren Fertigstellung auf Funktionssicherheit (Inspektion, Instandhaltung, Wartung) durch einen Sachkundigen zu überprüfen. Dies ist ebenfalls jährlich, sowie bei wesentlichen Änderungen an der Anlage nötig. Weiterhin müssen nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen mit nassen Löschwasserleitungen und Druckerhöhungsanlagen einschließlich des Anschlusses an die Wasserversorgungsanlage durch Prüfsachverständige für sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen nach § 2 Abs 1 Nr. 4 SPrüfV (Sicherheitsanlagen-Prüfverordnung) auf Wirksamkeit und Betriebssicherheit geprüft und dies entsprechend bescheinigt werden. Die letztgenannte Anforderung gilt primär für Sonderbauten, wie für Mittel- und Großgaragen.

Verantwortlich für die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der Löschwasseranlage ist der Betreiber der baulichen Anlage, solange privatrechtlich nichts Anderes geregelt ist.

4.2 Aufbau und Wirkungsweise

Die Löschwasseranlage „nass“ besteht prinzipiell aus folgenden, genormten Komponenten:

- Löschwasserübergabestelle
- Vorlagebehälter mit freiem Auslauf
- Druckerhöhungsanlage
- Fremdwassereinspeisung
- Löschwasserleitung
- Wandhydrantenanlagen

Die Löschwasseranlage „nass / trocken“ besteht prinzipiell aus folgenden, genormten Komponenten:

- Löschwasserübergabestelle
- Vorlagebehälter mit freiem Auslauf
- Druckerhöhungsanlage
- Fremdwassereinspeisung
- Füll- und Entleerstation
- Löschwasserleitung
- Wandhydrantenanlagen
- Grenztaster für Schlauchanschlussventil
- Be- und Entlüftungsventil

Abb. 7

Löschwasseranlage
„nass“



Abb. 8

Löschwasseranlage
„nass / trocken“



4.3 Wandhydranten

Wandhydranten sind absperrbare Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen und Teil der Löschwasseranlage „nass“ oder „nass / trocken“. Sie haben eine betriebsbereit angekuppelte Schlauchleitung mit Strahlrohr.

Wandhydranten können als Brandschutzeinrichtungen nur zur Selbsthilfe (Typ S) oder zur Selbsthilfe und zur Nutzung durch die Feuerwehr (Typ F) ausgeführt sein. Beide Wandhydrantentypen werden als Schrank in Aufputz- oder Unterputzmontage ausgeführt.



Abb. 9

Wandhydrant
Typ S und Brand-
schutzzeichen Typ S

Typ S

Wandhydranten vom Typ S dienen ausschließlich als Selbsthilfeeinrichtung zur Bekämpfung von Entstehungsbränden. Eine Nutzung durch die Feuerwehr ist nicht vorgesehen. Zur Verwendung bei Nachlöscharbeiten können diese jedoch ebenfalls ein geeignetes Einsatzmittel darstellen. Der Wandhydrant Typ S besteht aus einem Schrank mit einer aus-schwenkbaren Schlauchhaspel, auf der sich ein 30 m langer formstabiler Schlauch mit einem Strahlrohr befindet. Beide sind fest angeschlossen.

Es muss an jedem Wandhydranten eine Mindestdurchflussmenge von 24 l/min und 2,0 bar Fließdruck bei gleichzeitigem Betrieb von zwei Entnahmestellen gewährleistet sein.

Abb. 10

Wandhydrant
Typ F und Brand-
schutzzeichen Typ F



Typ F

Wandhydranten Typ-F dienen sowohl als Selbsthilfeeinrichtung zur Bekämpfung von Entstehungsbränden als auch der Feuerwehr zur Brandbekämpfung.

Der Wandhydrant Typ F besteht grundsätzlich aus einem Schrank mit einer ausschwenkbaren Schlauchhaspel mit 30 m formstabilem Schlauch sowie einem Strahlrohr. Wenn sichergestellt werden kann, dass alle potentiellen Anwender mit der Bedienung der Wandhydranten vertraut sind, können auch Varianten mit Rollschläuchen (Druckschläuche mit eingebundener C-Druckkupplung und CM-Strahlrohr) zur Ausführung kommen. In der Regel wird aber von dieser Ausführung abgeraten, da die Handhabung für Laien und nicht ausgebildetes Personal umständlich ist. Die Feuerwehr greift in der Regel auf ihr eigenes Schlauchmaterial und eigene wasserführenden Armaturen zurück.

Die Löschwasserentnahme seitens der Feuerwehr erfolgt über einen direkten Anschluss der mitgeführten Druckschläuche (z. B. Schlauchpaket oder Schlauchtragekorb) an die C-Festkupplung des Schlauchanschlussventils mit zugehöriger Bedienungseinrichtung.

Bei Löschwasseranlagen „nass / trocken“ ist für die Entlüftung der Löschwasserleitung bis zur entferntesten Entnahmemöglichkeit eine Zeitspanne bis zu 60 Sekunden zulässig.

Die normativen Grundlagen geben hierbei verschiedene Bemessungsansätze. Es sollte jedoch angestrebt werden eine Löschwasserentnahme von 200 l/min bei einem Fließdruck von in etwa 6,0 bar anzustreben, um eine adäquate Brandbekämpfung mit Hohlstrahlrohren sicherzustellen.

Auf die verzögerte Wasserbereitstellung wird durch eine Kennzeichnung hingewiesen (74 mm x 210 mm nach DIN 4066):

**Wasser kommt nach
max. 60 Sekunden**

Im Inneren von Wandhydrantenschränken (Typ S und Typ F) ist an gut sichtbarer Stelle eine Bedienungsanleitung (Format mind. DIN A 5) mit folgendem Text anzubringen:

Im Brandfall:

1. Ventil mit Handrad linksdrehend öffnen
2. Strahlrohr herausnehmen und Schlauch – soweit erforderlich – abziehen
3. Nicht anwenden in elektrischen Anlagen, die unter Spannung stehen
4. Nach Gebrauch Ventil mit Handrad rechtsdrehend schließen

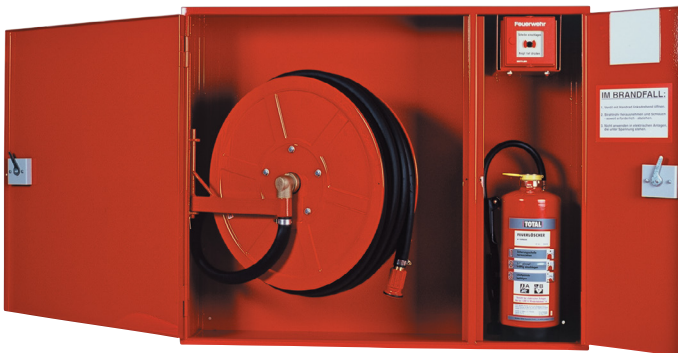


Abb. 11

Wandhydrant mit
Feuerlöscher und
Handfeuermelder

5. ANORDNUNG VON LÖSCHWASSEREINRICHTUNGEN IM GEBÄUDE UND EINSATZTAKTIK IM BRANDFALL

Die Anordnung der Einspeiseeinrichtungen und insbesondere der Löschwasserentnahmeeinrichtungen, wirkt sich entscheidend auf die Einsatztaktik der Feuerwehr und auf die Effizienz der Einsatzmaßnahmen aus. Daher sollte deren Planung bereits bei der Projektierung einer baulichen Anlage einen hohen Stellenwert haben. Diese Planung erfolgt entweder bereits durch den Brandschutznachweisersteller im Baugenehmigungsverfahren oder durch den Fachplaner der sicherheitstechnischen Anlage während der Projektierung. In jedem Fall sollte hier Wert auf eine enge Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle gelegt werden. Anzahl, Lage und Ausbildung der Löschwasserleitungen / Löschwasseranlagen und der zugehörigen Löschwasserentnahmeeinrichtungen orientieren sich mitunter an der Ausrüstung und Einsatztaktik der Feuerwehr im jeweiligen Wirkungsbereich. Die Ausführung muss daher im jeweiligen Einzelfall objektspezifisch und schutzzielorientiert geplant werden. Standardisierte Ausführungsvorgaben sind hier in der Regel wenig zielführend.

Im Folgenden werden anhand von Beispielen häufig anzutreffende Ausführungsmöglichkeiten dargestellt und die einsatztaktisch notwendigen Überlegungen vollzogen und abgewogen. Da es hier nicht möglich ist jede denkbare Konstellation aufzuzeigen, ist in praktischen Fällen immer ein Abgleich der Rahmenbedingungen und evtl. eine Anpassung auf das zu beurteilende Objekt notwendig. Die hier angestellten Grundüberlegungen können jedoch als Bewertungshilfe herangezogen werden.

Abb. 12

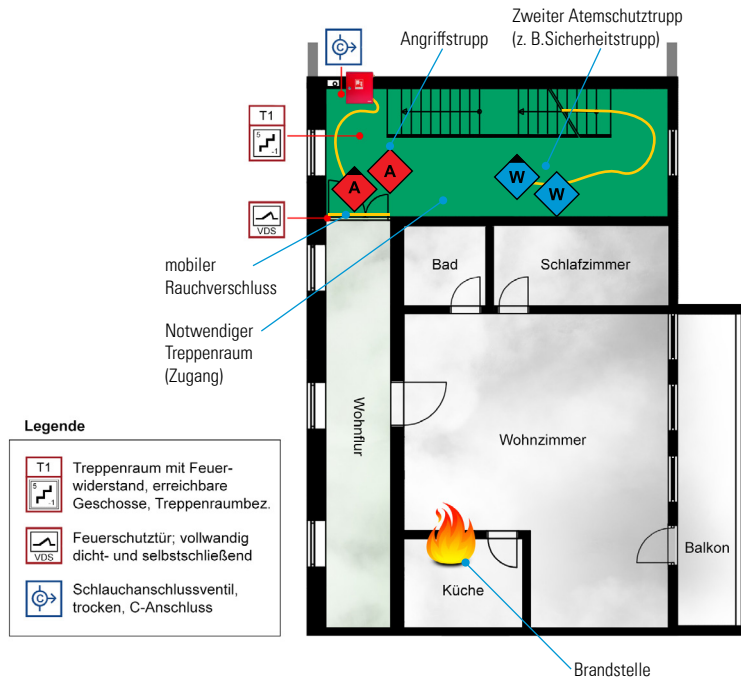
Einweisung des
Angriffstrupps durch
Gruppenführer mittels
Feuerwehrplan



5.1 Beispiel: Löschwasseranlage „trocken“ in einem notwendigen Treppenraum

Rahmenbedingungen:

- Löschwasseranlage „trocken“
- Anordnung der Entnahmestellen im Treppenraum



Wie auf Abbildung 14 dargestellt, wurde die Löschwassereinspeisung im Bereich des Hauptangriffsweges (hier: Gebäudezugang) angeordnet. Somit wird sichergestellt, dass die Feuerwehr bei Objekten ohne Feuerwehrplan bereits bei der ersten Erkundung (Lage auf Sicht, Frontalansicht) auf das Vorhandensein einer Löschwasseranlage aufmerksam wird.

Die Anordnung der Entnahmeeinrichtung erfolgt im Beispiel in einem notwendigen Treppenraum. Dieser stellt bei einem Brandereignis einen „geschützten“ Bereich dar, aus welchem die Entwicklung eines Löschangriffes in die Nutzungseinheit möglich ist. Mit dem Vorgehen des Trupps in die verrauchte Nutzungseinheit wird die Zugangstüre durch den mitgeführten Schlauch offengehalten bzw. zum Zweck der Rückwegsicherung verkeilt, was mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem Raucheintrag in den Treppenraum führt. Die Rauchausbreitung im Treppenraum kann beispielsweise durch die Verwendung eines mobilen Rauchverschlusses minimiert werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, durch das Schaffen einer Abluftöffnung oberhalb des Brandgeschosses sowie einer entsprechenden Zuluftöffnung (z. B. Öffnung zur Rauchableitung und Gebäudeeingangstüre) eine wirksame Rauchableitung parallel zum Innenangriff zu gewährleisten. Durch den Einsatz von Belüftungsgeräten im Zuge der taktischen Gebäudeventilation, kann bereits parallel zum Vorgehen des Angriffstrupps die Rauchausbreitung in den Treppenraum minimiert bzw. die Rauchableitung wirkungsvoll unterstützt werden.

Sofern nicht bekannt ist, ob alle Ventile an den Löschwasser-Entnahmeeinrichtungen geschlossen sind, sollten vor dem Einspeisen des Löschwassers alle Entnahmestellen überprüft werden, um einen unkontrollierten Wasseraustritt zu vermeiden – dies gilt insbesondere bei Entnahmeventilen mit Handrad. Die Kontrolle kann parallel zur Erkundung oder beim Vorgehen des Angriffs- oder eines weiteren Trupps (z. B. beim Schaffen der Abluftöffnung) erfolgen.



Abb. 14

Anschluss an die
Löschwasser-
anlage „trocken“



Abb. 15

Inbetriebnahme
der Löschwasser-
Entnahmeeinrichtung
im Treppenraum des
Brandgeschosses



Abb. 16

Parallele
Durchführung
von weiteren
Maßnahmen
Hier: Anbringung
eines mobilen
Rauchverschlusses

Abb. 17

Bedienstelle
Rauchableitung



Abb. 18

Wasserentnahme
Sicherheitstrupp an
Schlauchanschluss-
ventil trocken, ein
Geschoss unter
dem Brandgeschoss



Abb. 19

Innenangriff durch
Angriffstrupp



Checkliste für die Verwendung von Löschwasserleitungen „trocken“:

- Erkundung von Lage und Anordnung (Feuerwehrplan nutzen)
- Taktische Aufstellung des Löschfahrzeuges wählen
- Einspeisedruck mind. 8,0 bar
- Mannschaft im Zuge der Befehlsgebung auf die Art der Löschwasserentnahme hinweisen
- Wahl der benötigten Einsatzmittel durch den Angriffstrupp vollziehen lassen
- Einsatz mobiler Rauchverschlüsse bzw. taktische Ventilation und Entrauchung prüfen
- Entnahmeeinrichtung im Brandgeschoss oder unterhalb des Brandgeschosses nutzen (Lageabhängig)
- Die Wahl des Löschmittels hat durch den Einheitsführer zu erfolgen
- Durchführung der Brandbekämpfung / Menschenrettung
- Einsatz eines zweiten Trupps im Geschoss unter dem Brandgeschoss prüfen (Sicherheitstrupp oder der nächste Angriffstrupp kann auch mittels Löschwasserversorgung über Löschwasserleitungen direkt im Gebäude eingesetzt werden!)

Im vorliegenden Fallbeispiel wurde eine Löschwasseranlage („nass“ oder „nass / trocken“) ausgebildet.



Abb. 21

Erkundung

Die Anordnung der Wandhydranten als Entnahmestellen erfolgt im Vorraum des Treppenraums (z. B. Vorraum von Sicherheitstreppenraum bzw. Feuerwehraufzug nach Hochhausrichtlinie oder Sicherheitsschleuse nach GaStellV¹). Sind Vorräume oder Sicherheitsschleusen vorhanden, sollten die Entnahmeeinrichtungen im Regelfall in diesen angeordnet werden. Der Angriffstrupp hat somit die Möglichkeit sich innerhalb des Brandgeschosses, aber in einem gesicherten Bereich, auszurüsten. Die Vornahme des Innenangriffes in die Nutzungseinheit ist ohne Brandrauchverschleppung in den Treppenraum möglich, da nur die zur Nutzungseinheit gelegene Tür offengehalten wird. Eine Anordnung der Entnahmeeinrichtungen im Treppenraum würde bei der beschriebenen Gebäudestruktur die bestimmungsgemäße Funktion des Vorraumes oder der Sicherheitsschleuse außer Kraft setzen. Im Zuge ortsspezifischer Einsatzkonzepte kann es auch erforderlich sein, dass der Angriffstrupp seinen Innenangriff von einem Geschoss unterhalb des Brandgeschosses entwickelt, sofern sich die Löschwasserentnahmeeinrichtungen im betroffenen Bereich befinden.

¹ Garagen- und Stellplatzverordnung

Abb. 22

Anschluss innen,
in der Schleuse
zum Sicherheits-
treppenraum, durch
Angriffsgruppe



Abb. 23

Rauchschutz-
druckanlage



Abb. 24

Wasserentnahme
Sicherheitsgruppe an
Schlauchanschluss-
ventil trocken, ein
Geschoss unter
dem Brandgeschoss





Abb. 25

Innenangriff durch
Angriffstrupp

Checkliste für die Verwendung von Löschwasseranlagen „nass“:

- Erkundung bzw. Einsicht Feuerwehrplan über Lage und Anordnung
- Mannschaft im Zuge der Befehlsgebung auf die Art der Löschwasserentnahme und Wahl der Angriffsweges (hier: Feuerwehraufzug oder Sicherheitstreppenraum) hinweisen
- Wahl der benötigten Einsatzmittel durch den Angriffstrupp vollziehen lassen
- Brandnahe Entnahmeeinrichtung im Brandgeschoss oder darunter nutzen
- Durchführung der Brandbekämpfung / Menschenrettung
- Einsatz eines zweiten Trupps im Geschoss über oder unter dem Brandgeschoss prüfen (Sicherheitstrupp kann auch mittels Löschwasserversorgung über Löschwasseranlage „nass“ direkt im Gebäude eingesetzt werden!)

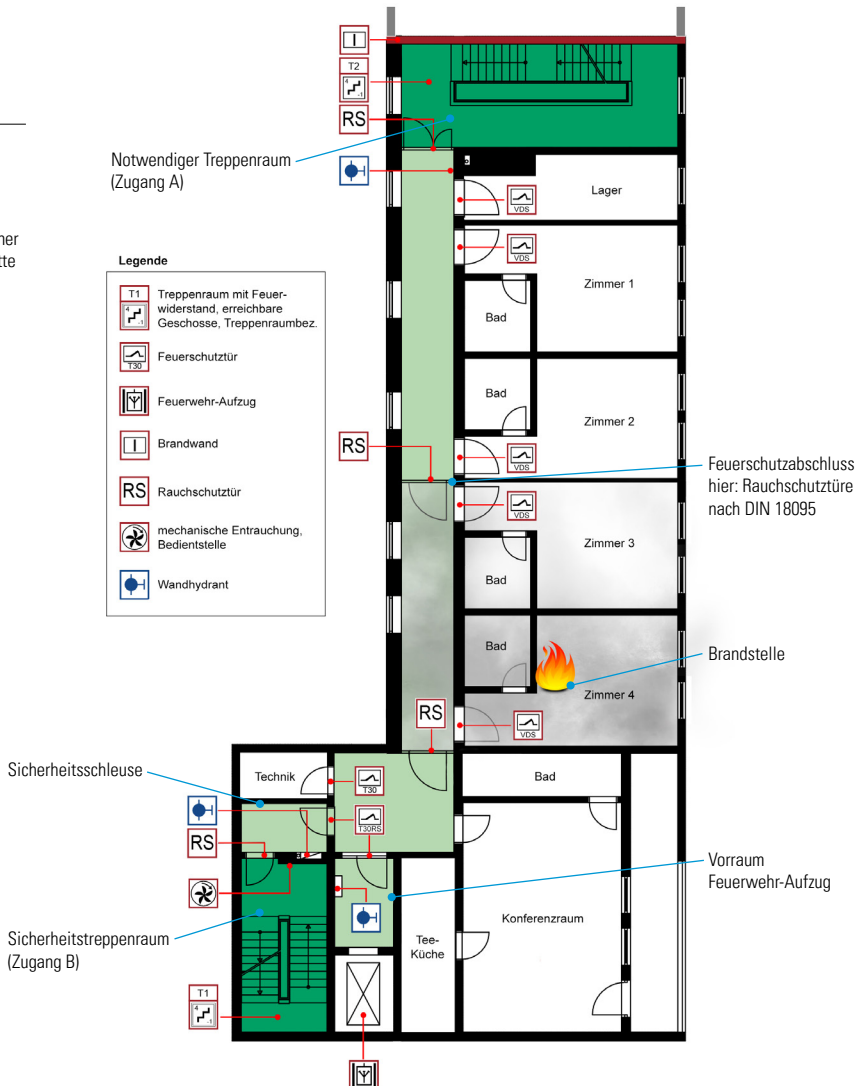
5.3 Beispiel: Löschwasseranlage „nass / trocken“ in einer Beherbergungsstätte größer 60 Gastbetten

Rahmenbedingungen:

- Löschwasseranlage „nass / trocken“
- Anordnung der Entnahmestellen im notwendigen Flur

Abb. 26

Lageplan (1)
Beispiel 3;
Zimmerbrand in einer
Beherbergungsstätte



Im vorliegenden Fallbeispiel wurde die Anordnung einer Löschwasseranlage „nass / trocken“ aufgrund des Sonderbaucharakters und der Ausdehnung der baulichen Anlage gefordert.

Diese wurden als Wandhydrantenschränke in den notwendigen Fluren angeordnet. Der notwendige Flur wird über zwei entgegengesetzt angeordnete Treppenräume erschlossen und verfügt über einen Rauchschutzabschluss in Form einer Rauchtztüre in der Mitte des Flures. Ein Feuerwehrplan für das Bewertungsobjekt ist vorhanden. Die Anordnung von Einrichtungen zur Löschwasserentnahme in der Nutzungseinheit, also anstelle der Anordnung in den Treppenräumen wird zum Teil von den Brandschutzdienststellen und den Fachplanern kontrovers diskutiert. Als großer Vorteil bei der zuerst genannten Ausführungsvariante kann festgestellt werden, dass die Feuerschutzabschlüsse in den notwendigen Treppenraum durch die Schlauchführung nicht beeinträchtigt werden und somit eine Rauchausbreitung in den Treppenraum vermieden wird. Andererseits muss der für die Brandbekämpfung eingesetzte Trupp in die betroffene Nutzungseinheit vordringen, um eine Löschwasserentnahme durchzuführen. Bei bereits fortgeschrittenen Brandereignissen mit Verrauchung des Wandhydrantenstandortes verstößt dies gegen die Einsatzgrundsätze im Innenangriff. Jedoch könnte auch in einem solchen Schadensszenario ein alternativer Wandhydrant aus einem darunter gelegenen Geschoss genutzt werden. Ein vollständiger Rückzug des eingesetzten Trupps ist nicht zwingend erforderlich und liegt in der Ermessensentscheidung des Truppführers. Im vorliegenden Fallbeispiel werden im Flurbereich durch den Feuerschutzabschluss Rauchabschnitte gebildet — diese Information kann bereits in der Erkundungsphase oder mit Hilfe des Feuerwehrplanes frühzeitig in die Einsatzplanung mit einbezogen werden. Somit stehen zwei unabhängige bauliche Angriffswege zur Verfügung und je nach Grad der Verrauchung kann der Innenangriff direkt in der Nutzungseinheit über den nicht verrauchten notwendigen Flurabschnitt erfolgen.

Beide Treppenräume werden somit von den Einsatzmaßnahmen nicht nachteilig beeinflusst. Dieses Beispiel zeigt auch deutlich, dass die Anordnung von Löschwasserentnahmeeinrichtungen auch im Bereich von Nutzungseinheiten entscheidende Vorteile mit sich bringt. Die Planung und Bemessung sollte immer im Einzelfall und objektspezifisch erfolgen.

Abb. 27

Zugang zur Nutzungseinheit hier: Vom Treppenraum in den nichtbetroffenen notwendigen Flurabschnitt



Abb. 28

Anschluss Schlauchpaket durch Angriffstrupp in der Nutzungseinheit im Bereich des notwendigen Flures





Abb. 29

Einsatz zweiter
Trupp aus tieferge-
legtem Geschoss



Abb. 30

Vorbereitung auf
den Innenangriff an
der Rauchgrenze



Abb. 31

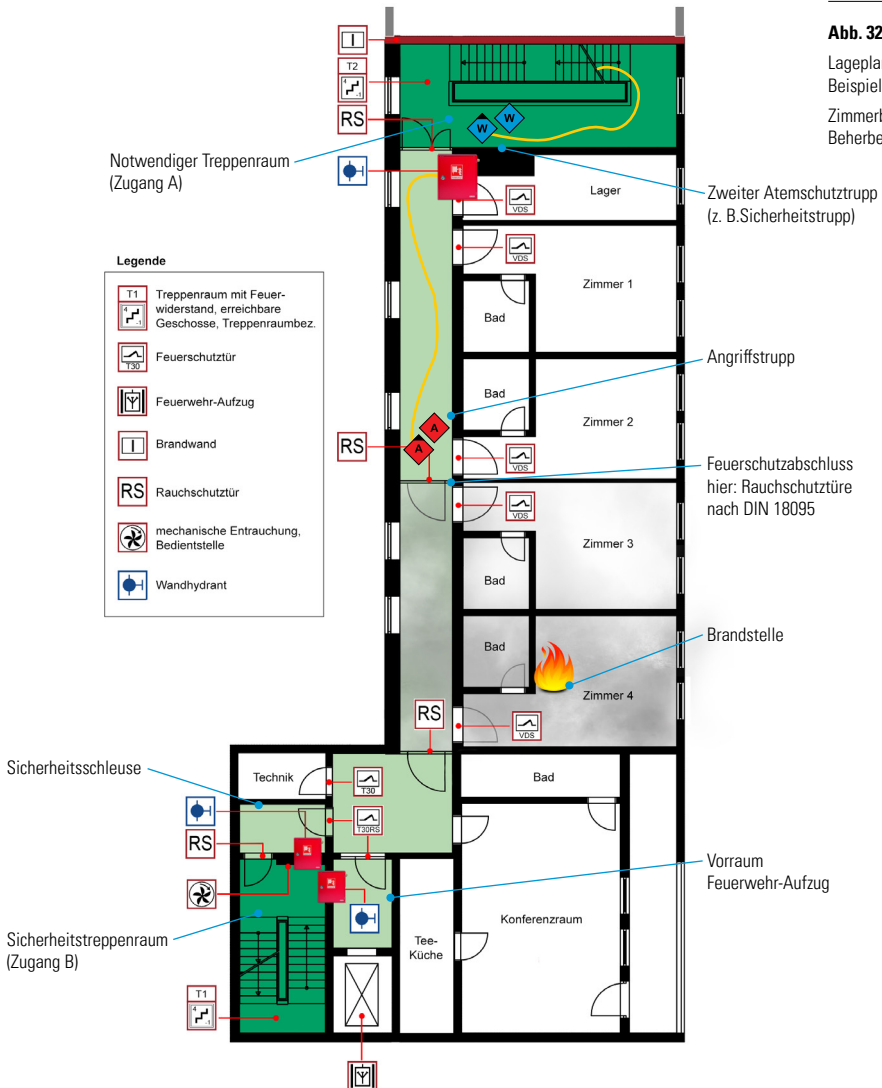
Innenangriff durch
Angriffstrupp,
Schutzabschluss im
notwendigen Flur

Checkliste für die Verwendung von Löschwasseranlagen „nass / trocken“:

- Erkundung bzw. Einsicht Feuerwehrplan über Lage und Anordnung
- Mannschaft im Zuge der Befehlsgebung auf die Art der Löschwasserentnahme und Wahl des Angriffsweges (hier: z. B. Treppenraum über nichtverrauchten Flurabschnitt) hinweisen
- Wahl der benötigten Einsatzmittel durch den Angriffstrupp vollziehen lassen
- Entnahmeeinrichtung im Brandgeschoss
- Durchführung der Brandbekämpfung / Menschenrettung
- Einsatz eines zweiten Trupps im Geschoss über oder unter dem Brandgeschoss prüfen (Sicherheitstrupp kann auch mittels Löschwasserversorgung über Löschwasseranlage „nass / trocken“ direkt im Gebäude eingesetzt werden!)

Abb. 32

Lageplan (2)
Beispiel 3;
Zimmerbrand in einer
Beherbergungsstätte



MITGELTENDE TECHNISCHE REGELN

DIN EN 694	Feuerlöschschläuche – Formstabile Schläuche für Wandhydranten
DIN EN 694 Ber.	Berichtigung zu DIN EN 694
DIN EN 671-1	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten – Teil 1: Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch
DIN EN 671 Ber.	Berichtigung zu DIN EN 671-1
DIN EN 671-2	Ortsfeste Löschanlagen – Wandhydranten – Teil 2: Wandhydranten mit Flachschauch
DIN EN 671-3	Ortsfeste Löschanlagen – Schlauchanlagen – Teil 3: Instandhaltung von Schlauchhaspeln mit formstabilem Schlauch und Wandhydranten mit Flachschauch
DIN 825	Schilder – Maße
DIN 1988-5	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI), Teil 5: Druckerhöhung und Druckminderung
DIN 1988-6	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI), Teil 6: Feuerlösch- und Brandschutzanlagen
DIN 2440	Stahlrohre; Mittelschwere Gewinderohre
DIN 4066	Hinweisschilder für die Feuerwehr
DIN 4102-2	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4102-3	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Brandwände und nichttragende Außenwände, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 14 306	D-Festkupplung PN 16, aus Aluminium-Legierung für Druck- und Saugbetrieb
DIN 14 461-1	Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen – Teil 1: Wandhydrant mit formstabilem Schlauch

DIN 14 461-2	Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen – Teil 2: Einspeiseeinrichtung und Entnahmeeinrichtung für Löschwasserleitungen „trocken“
DIN 14 461-3	Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen – Teil 3: Schlauchanschluss-Ventile PN 16
DIN 14 461 - 4	Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen – Teil 4: Schlauchanschlussarmatur PN 16 für Löschwasserleitungen „trocken“
DIN 14 461 - 5	Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen – Teil 5: Einspeisearmatur PN 25 für Steigleitung „trocken“
DIN 14 461 - 6	Feuerlösch-Schlauchanschlusseinrichtungen – Teil 6: Wandhydranten mit Flachschlauch für geschultes Personal
DIN 14 462	Löschwasserleitungen
DIN 14 463-1	Löschwasseranlagen; Fernbetätigte Füll- und Entleerungsstationen; Teil 1: Für Wandhydranten „nass / trocken“; Anforderungen, Prüfung
DIN 14 811 - 1	Druckschläuche; Anforderungen, Prüfung, Behandlung
DIN 14 818 - 1	Druckschläuche W; Druckschlauch WA; Anforderungen, Prüfung
DIN 14 818 - 2	Druckschläuche W; Druckschlauch WB; Anforderungen, Prüfung
DIN 14822 - 1	Kupplungsschlüssel für Feuerwehrrmaturen; Kupplungsschlüssel BC
DIN 14822 - 2	Kupplungsschlüssel für Feuerwehrrmaturen; Kupplungsschlüssel ABC
DIN 14 925	Feuerwehrwesen; Verschlusseinrichtung
DIN 50 900 - 2	Korrosion der Metalle; Begriffe, elektrochemische Begriffe



Wollen Sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren?

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

IMPRESSUM

Herausgeber: Staatliche Feuerwehrschieule Würzburg,
Weißenburgstr. 60, 97082 Würzburg

Mitwirkung: Landesfeuerwehrverband Bayern e. V.

Gestaltung: Staatliche Feuerwehrschieule Würzburg,
Fachbereich Lehr- und Lernmittel

Internet: Version 4.0



feuerwehr-lernbar.bayern

Kosten abhängig
vom Netzbetreiber

Hinweis: Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.