

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/1438d9f0-58b1-320f-8f44-268a7606d647>

| | |
|---------------------|--|
| Bibliografie | |
| Titel | Praxishandbuch Brandschutz |
| Herausgeber | Scheuermann |
| Auflage | 2016 |
| Abschnitt | 7 Explosionsschutz → 7.2 Instrumente der Brandschutzplanung – Leitfaden für ein tragfähiges Brandschutzkonzept |
| Autor | Bärschmann |
| Verlag | Carl Heymanns Verlag |

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO)

Inhaltsübersicht

[4.1 Löschwasserversorgung \(Arbeitsblatt W 331 und W 405 des DVGW\)](#)

[4.2 Feuerlöscheinrichtungen \(Art. 3 u. 12 BayBO oder Sonderbauvorschriften\)](#)

4.1 Löschwasserversorgung (Arbeitsblatt W 331 und W 405 des DVGW)

Die ausreichende Löschwasserversorgung für den Grundschutz fällt in die Zuständigkeit der Gemeinden. In innerstädtischen Bereichen ist in der Regel davon auszugehen, dass ausreichend Löschwasser vorhanden ist.

Trotzdem kann es bei ausgedehnten Grundstücken, Sonderbauten, im ländlichen Bereich oder in Stadtrandlagen zu Schwachstellen bei der Löschwasserversorgung kommen, so dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

Im Brandschutznachweis ist deshalb immer darzulegen, wie viel Löschwasserquellen in welchen Abständen von den einzelnen Treppenraum- bzw. anderen Gebäudeeingängen vorhanden oder geplant sind (öffentliche oder private Hydranten, Löschwasserteiche, -Brunnen, Löschwasserbehälter jeweils mit Kapazität). Die vorhandene oder geplante Löschwasserversorgung ist mit der erforderlichen zu vergleichen.

Die Darlegung der Löschwasserversorgung in einem Plan ist zu empfehlen.

Erläuterungen:

Folgende Löschwasserquellen können angesetzt werden:

- Öffentliche Hydranten (i.d.R. Unterflurhydranten)
- Private Hydranten (i.d.R. Überflurhydranten)
- Löschwasserbrunnen
- Löschwasserbehälter
- Löschwasserteiche
- ggf. Flüsse, Kanäle

Diese Löschwasserquellen müssen im Einsatzfall von den Einsatzkräften erreichbar sein und schnell aufgefunden werden können

(nicht auf anderen Grundstücken, Beschilderung berücksichtigen).

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 35 – 01.09.2014 >>

Öffentliche Hydranten und Leitungen der Trinkwasserversorgung

Leitungen der Trinkwasserversorgung liefern entsprechend dem Druckgefälle und Durchmesser etwa

- DN 100, 700 – 1.000 l/min
- DN 150, 900 – 1.700 l/min
- DN 200, 1.500 – 3.000 l/min

Wichtig ist nicht nur, was in einer Löschwasserleitung geliefert werden kann, sondern, was aus einem oder mehreren Hydranten kommt.

Aus einem Unterflurhydrant mit Standrohr mit 2 B-Abgängen kann man bis zu 130 m³/h oder ca. 2.100 l/min laufen lassen.

Unterflurhydranten mit 2 C-Abgängen sind unüblich, deshalb kann man bis zu 1.000 l/min ansetzen.

Überflurhydranten haben neben den beiden B-Abgängen (oben) in aller Regel auch einen A-Abgang unten. Für Überflurhydranten kann man bis zu ca. 2.000 l/min ansetzen.

Wenn mehrere Hydranten zur gleichen Zeit in Anspruch genommen werden, verringert sich die mögliche Entnahmemenge der Hydranten.

Für beide Hydrantenarten gilt diese Aussage nur unter Voraussetzung, dass die zuführende Leitung diese Wassermengen bereitstellen kann.

Die Zuführung ist nicht nur vom Leitungsdurchmesser, sondern auch von der Leitungsführung abhängig. Stichelungen können verständlicherweise nicht so viel Wasser bereitstellen wie Ringleitungen. Bei letzterer Leitungsführung kommt das Löschwasser zu den Hydranten von beiden Seiten.

Die vorhandene Löschwasserversorgung sollte immer bei den zuständigen Wasserversorgungen angefragt werden (Anlage zum Brandschutz-Nachweis). Die erforderliche ist mit der Feuerwehr abzustimmen, da nicht nur die fiktiven Vorgaben zu erreichen sind.

Wesentlich für die Planung der Löschwasserversorgung ist das Wissen, was man durch die Strahlrohre abgeben kann und wie viele in einem denkbaren Einsatz zur Anwendung kommen:

- D-Strahlrohr 4 mm/25 l/min, ohne Mundstück 6 mm/50 l/min
- C-Strahlrohr 9 mm/100 l/min, ohne Mundstück 12 mm/200 l/min
- B-Strahlrohr 16 mm/400 l/min, ohne Mundstück 22 mm/800 l/min

(Quellen: Schott/Ritter Feuerwehr Grundlehrgang FwDV 2/2 10. Auflage und Hamilton Handbuch für den Feuerwehrmann, 19. Auflage)

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 36 – 01.09.2014 << >>

Mittlerweile sind neuere Strahlrohre im Einsatz. Wenn erforderlich, können die Angaben bei der zuständigen Feuerwehr erfragt werden, was grundsätzlich auch bei der erforderlichen Löschwasserversorgung gilt.

Wenn die erforderliche Löschwasserversorgung nicht über die öffentliche Trinkwasserversorgung sichergestellt werden kann, sind zusätzliche Löschwasserquellen vorzusehen, z.B.:

- Löschwasserbrunnen
- Löschwasserbehälter
- Löschwasserteiche
- Natürliche Löschwasserquellen

Löschwasserbrunnen (nach DIN 14220)

Die DIN 14220 unterscheidet in Löschwasserbrunnen:

- Klein mit einer Leistung von 400 bis 800 l/min
- Mittel über 800 bis 1.600 l/min
- Groß über 1.600 l/min

und jeweils für eine Dauer von 3 h.

Die Wasserentnahme kann je nach Bedingungen mit einer Tiefpumpe oder im Saugbetrieb möglich sein.

Die Entnahmestelle muss außerhalb des Trümmerschattens von Gebäuden liegen.

Für die Löschwasserentnahme ist ein Löschwassersauganschluss nach DIN 14244 erforderlich.

Aus der DIN 14220 sind weitere Angaben zur Frostsicherheit, Betriebsbereitschaft, Feuerwehrezufahrt, Kennzeichnung, Abnahme, Pflege und Wartung zu entnehmen.

Löschwasserbehälter (nach DIN 14230)

Es ist möglich, Löschwasser in oberirdischen und in unterirdischen Behältern vorzuhalten.

Die DIN 14230 regelt unterirdische Löschwasserbehälter. Wenn Löschwasser in oberirdischen Behältern vorgehalten wird, ist das in der Regel nur für Übergangszeiten möglich, da vor allem im Winter wegen der erforderlichen Frostfreiheit zusätzliche technische und energetische Anforderungen zu berücksichtigen sind.

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 37 – 01.09.2014 << >>

Die DIN 14230 unterscheidet folgende Behältergrößen:

- Kleine Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 75 bis 150 m³
- Mittlere Löschwasserbehälter von mehr als 150 bis 300 m³
- Große Löschwasserbehälter von mehr als 300 m³

Bei allen Löschwasserbehältern ist die Mindestwassertiefe von 2 m erforderlich.

Für die Löschwasserentnahme sind folgende Löschwasserentnahmestellen vorzusehen:

- Kleiner Löschwasserbehälter mind. 1 Saugrohr,
- Mittlerer Löschwasserbehälter mind. 2 Saugrohre,
- Großer Löschwasserbehälter mind. 3 Saugrohre.

Die Anforderungen an die Sauganschlüsse ergeben sich aus der DIN 14244. Die Entnahmestellen dürfen nicht im Trümmerschatten von Gebäuden liegen.

In der DIN 14230 sind weitere Anforderungen wie beispielsweise an die Zugänglichkeit, Zufahrtsmöglichkeit, Frostsicherheit, Werkstoff, Lüftung, Dichtheit, Befüllmöglichkeit, Pflege, Wartung und Kennzeichnung aufgezeigt.

Löschwasserteiche (nach DIN 14210)

Ein Löschwasserteich ist ein künstlich angelegter offener Löschwasservorratsraum mit Löschwasserentnahmestelle.

Löschwasserteiche sollten ein Fassungsvermögen von mind. 1.000 m³ Löschwasser haben. Für Löschwasserteiche mit kleinerem Fassungsvermögen ist der Nachweis der ausreichenden Löschwasserversorgung objektabhängig zu führen. Die Wassertiefe muss mind. 2 m betragen.

Die Anforderungen an die Sauganschlüsse ergeben sich aus der DIN 14244. Die Entnahmestellen dürfen nicht im Trümmerschatten von Gebäuden liegen.

In der DIN 14210 sind weitere Anforderungen wie beispielsweise an die Form des Teiches, die Umfassungswände, den Teichboden, die Dichtheit, die Eisfreiheit, die Entnahmestelle, die Zugänglichkeit und Zufahrt, die Einfriedung, die Befüllung, die Kennzeichnung und an die Abnahme durch die Feuerwehr festgehalten.

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 38 – 01.09.2014 << >>

Ggf. Flüsse, Kanäle oder andere für die Löschwasserversorgung nutzbare Gewässer

Für natürliche Löschwasserquellen gibt es keine normativen Anforderungen. Es ist vor allem die Zugänglichkeit und die Möglichkeit, mit Feuerwehrfahrzeugen an die Saugstellen zu fahren, sicherzustellen. Diese Anforderungen können in Anlehnung an die Richtlinien für Flächen für die Feuerwehr umgesetzt werden. Auch die Möglichkeit, in der kalten Jahreszeit Löschwasser sicher zu entnehmen, muss gegeben sein.

Die Anforderungen an die Sauganschlüsse ergeben sich auch hier aus der DIN 14244. Die Entnahmestellen dürfen nicht im Trümmerschatten von Gebäuden liegen.

Gerade bei der Planung von natürlichen Gewässern als Löschwasserquelle ist Einvernehmen mit der Feuerwehr herzustellen.

Entfernung der Löschwasserquellen

Die Entfernung der nächsten Löschwasserquellen, welche für den Erstangriff ausreichen, sollte nicht mehr als ca. 100 m von den einzelnen Treppenträumen oder Gebäudezugängen entfernt sein, da sich sonst die Zeit bis zum Beginn der Brandbekämpfung verzögert. Bei erhöhtem Löschwasserbedarf können auch Löschwasserquellen in einer Entfernung von max. 300 m Berücksichtigung finden.

Erforderliche Leistung

Der Grundsatz ist aus dem Arbeitsblatt W 405 des DVGW zu entnehmen. Diese Angaben sind als Mindestwasserversorgung zu verstehen.

Die erforderliche Kapazität hängt von der Größe, der Nutzung und der Brandlast der Gebäude ab. In einigen Sonderbauverordnungen sind Richtwerte enthalten (IndBauRL 1.600 l/min bis 3.200 l/min). Je nach Nutzung und Gefährdung können sich auch für Industriebauten höhere Werte ergeben.

Bei Vorhandensein von Sprinkleranlagen oder ähnlichen Löschanlagen ist die für diese Anlagen benötigte Wassermenge gesondert anzusetzen.

Es ist vorteilhaft, die Löschwasserversorgung bei Beginn der Planungen, aber mindestens vor Fertigstellung des Brandschutznachweises, mit der Feuerwehr abzustimmen.

4.2 Feuerlöscheinrichtungen (Art. 3 u. 12 BayBO oder Sonderbauvorschriften)

Im Brandschutz-Nachweis von Wohn- und vergleichbaren Gebäuden sind, wenn erforderlich oder vorhanden, die trockenen oder nassen Steigleitungen (Wandhydranten) und die Beschäumungsmöglichkeit der Heizöllager darzulegen. Bei

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 39 – 01.09.2014 << >>

Gebäuden mit weniger als 5 Vollgeschossen ist darzulegen, wie die Feuerwehr Schläuche im Treppenhaus verlegen kann (Treppenaugen bei mehr als 5 Vollgeschossen bzw. ab Gebäudeklasse 5 trockene Steigleitungen).

Wenn Löschanlagen erforderlich sind bzw. diese als Kompensationsmaßnahmen vorgesehen werden, sind diese Löschanlagen mit den zu schützenden Bereichen zu beschreiben (z.B. Übersichtsplan mit entsprechend gekennzeichneten Brandabschnitten).

Erläuterungen:

Treppenaugen/trockene Steigleitungen (DIN 14462-1):

Bauliche Anlagen sind so zu errichten, dass wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Der Angriffsweg für die Einsatzkräfte ist in der Regel der Treppenraum. Das Verlegen von Schläuchen im Treppenraum ist wegen der Ausbildung der Treppen und der Kupplungen der Druckschläuche mit Schwierigkeiten verbunden. Mit steigender Anzahl der Geschosse, welche überwunden werden müssen, verschlechtern sich die Bedingungen. Deshalb ist das Vorsehen von Treppenaugen erforderlich. Soweit es sich um höhere Gebäuden handelt (mehr als 5 Vollgeschosse), sind in der Regel »Trockene Steigleitungen« erforderlich, da sonst die Schutzzielerreichung in Frage gestellt ist.

Für Hochhäuser und andere Sonderbauten sind Nass- oder ggf. zusätzlich Trockene Steigleitungen vorgeschrieben. In frostgefährdeten Bereichen sind Nass-Trockene Steigleitungen einzuplanen.

Der Unterschied zwischen den drei Steigleitungsarten kann folgendermaßen beschrieben werden:

Steigleitungen Nass sind direkt mit dem öffentlichen Trinkwassernetz in Verbindung. Das Wasser steht ständig unter Druck bei den Wasserentnahmestellen an (ggf. ergeben sich zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung des Wasserdruckes und der Energieversorgung).

Steigleitungen Trocken werden erst bei Bedarf durch die Feuerwehr über Einspeisestellen mit Löschwasser versorgt. Im Normalfall sind die Leitungen leer.

Steigleitungen Nass-Trocken sind im Normalfall nicht mit Wasser gefüllt. Sie werden bei Betätigen der Entnahmeeinrichtungen automatisch gefüllt.

Außer bei Trockensten Steigleitungen sind in den Geschossen Schläuche und Entnahmeeinrichtungen vorhanden. An die Trockensten Steigleitungen werden im Brandfall die Feuerwehrschräuche von den Einsatzkräften an die genormten Kupplungen angeschlossen.

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 40 – 01.09.2014 << >>

Genauere Angaben zu den Steigleitungen können der DIN 14462 entnommen werden.

Beschäumung von Heizöllagern:

Zur Sicherung der Brandbekämpfung von Heizräumen oder Heizöllagern sind Möglichkeiten der Beschäumung vorzusehen (zumindest ab 5.000 l nach Feuerstättenverordnung). Das können Lichtschächte sein, welche für die Feuerwehr von außen zugänglich sind und für Feuerwehr auf geeignete Weise kenntlich gemacht werden. Wenn keine Lichtschächte vorhanden sind, kann die Beschäumung auch über festverlegte Leitungen erfolgen.

In jedem Fall empfiehlt sich im Planungszeitraum eine Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr.

Erforderlichkeit von Löschanlagen:

Auf Grund von baurechtlichen Vorschriften (z.B. Verkaufsstättenverordnung, Garagenverordnung), als Kompensation für Abweichungen (z.B. Vergrößerung von Brandabschnitten) und auf der Grundlage von Technischen Regeln können Feuerlöschanlagen erforderlich werden.

Es ist festzuhalten, dass sich die Erforderlichkeit nicht nur aus den fiktiven Vorschriften ergibt, sondern vor allem aus der Nutzung bzw. den zu berücksichtigenden Gefährdungen.

Arten von Feuerlöschanlagen:

Feuerlöschanlagen sind z.B. Sprinkleranlagen, Sprühwasserlöschanlagen, Pulverlöschanlagen, Kohlendioxidlöschanlagen einschließlich Gaslöschanlagen mit unterschiedlichen Löschgasen. Andere Feuerlöscheinrichtungen sind z.B. Berieselungsanlagen, Handfeuerlöscher (Wasser, Schaum, Pulver, Kohlendioxid und Fettbrandlöscher), Wandhydranten (Ausführung mit Druckschlauch oder mit formbeständigen Schläuchen). Bei den Wandhydranten wird auch zwischen Typ S (für Selbsthilfekräfte) und F (auch für Feuerwehr) unterschieden (siehe auch DIN 14462). Für das Löschen von Personen können Notduschen oder Löschdecken zur Anwendung kommen.

Außerdem sind Anlagen auf dem Markt, welche durch Sauerstoffreduktion einen Brandausbruch verhindern. Ermöglicht wird dieser Effekt durch die kontrollierte Einleitung von Löschgas (z.B. Stickstoff). Sensoren überwachen die Sauerstoffkonzentration im zu schützenden Bereich. Frischlufteinträge werden erfasst und durch die Stickstoffanlage automatisch ausgeglichen.

Aufschaltung von Löschanlagen:

Baurechtlich geforderte Brandmelde- und automatisch auslösende Löschanlagen müssen in der Regel auf die Feuerwehr oder die zuständigen Leitstellen aufgeschaltet werden.

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 41 – 01.12.2014 << >>

In diesen Fällen sind die Voraussetzungen für die Aufschaltung, vor Abgabe des Brandschutznachweises, mit der Feuerwehr abzustimmen. Die Stationierung der Brandmeldezentrale und der Sprinklerzentrale ist ebenfalls im Einvernehmen mit der Feuerwehr festzulegen.

Sicherung der Zugänglichkeit:

Die Zugänglichkeit und die Beschilderung der Brandmeldezentrale, der Sprinklerzentrale und der von den Lösch- und Brandmeldeanlagen geschützten Bereich, sind zu sichern. Das wird in der Regel durch Anbringen eines Feuerwehrschrüsseldepots und durch das Vorhalten von einem Generalschlüssel sichergestellt. Ggf. können auch Schlüsselrohre mit Feuerwehrschrließung oder die sogenannte Feuerwehrschrließung selbst in Frage kommen.

Die Feuerwehraufkarten, welche in den Brandmeldezentralen für die Einsatzkräfte zugänglich vorzuhalten sind, dienen dem schnellen Auffinden der geschützten Bereiche.

Feuerlöscher:

Auf der Grundlage der ASR A 2.2 sind Arbeitsstätten mit Feuerlöscher entsprechend der Brandgefährdung auszustatten. Die Feuerlöscher müssen der DIN 14406 und der DIN EN 3 entsprechen.

Die Ausstattung von baulichen Anlagen mit Feuerlöschern muss nach Auffassung des Feuerwehrverbandes und des Verbandes der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) nicht nach ASR A 2.2 erfolgen, da sich in der Praxis herausgestellt hat, dass diese Ansätze deutlich überzogen sind (siehe auch Stellungnahme unter www.agbf.de).

Die Aufstellungsorte sind so zu wählen, dass von jeder Stelle der Nutzungseinheiten der nächstgelegene Feuerlöscher in ca. 20 m erreicht werden kann. Zum Beispiel reicht ein Löscher für einen Rauchabschnitt des Flures. Diese allgemeine Regel gewährleistet eine risikobezogene Ausstattung von Feuerlöschern.

Bei besonderen Risiken oder Brandgefahren sind zusätzliche und geeignete Feuerlöscher entsprechend dem vorhandenen Gefahrenpotential vorzusehen.

Für Küchen, in denen frittiert oder größere Mengen Fett erhitzt wird, sind Feuerlöscher bereitzuhalten, die geeignet sind, Brände von Speiseöl und Speisefett zu löschen.

Für Labore sind zusätzliche Feuerlöscher und Löschdecken entsprechend den betrieblichen Erfordernissen vorzusehen (Grundlage Gefährdungsbeurteilung).

4. Löschwasserversorgung, Feuerlöscheinrichtung (Art. 5, 12 BayBO) – Seite 42 – 01.12.2014 << >>

Bei der Auswahl der Größe von Löschern sollten auch die Benutzer berücksichtigt werden. Kindergärtnerinnen werden sich an einem 12-1-Wasserlöscher einen Bruch heben. Hier empfehlen sich 6-l-Löscher.

In Einrichtungen mit Besucherverkehr, Ansammlung von Menschen oder Einrichtungen von Schutzbedürftigen (Versammlungsstätten, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser, Verkaufsstätten) sollte auf Pulverlöscher verzichtet werden, da die Pulverwolke beim Löscheinsatz in geschlossenen Räumen die Sicht verschlechtert, das Atmen fast unmöglich macht und dadurch Panikreaktionen auslösen kann.

Wartung von Feuerlöschern:

Tragbare Feuerlöscher sind vor der ersten Inbetriebnahme und wiederkehrend alle zwei Jahre durch einen Sachkundigen zu überprüfen (siehe auch SPrüfV in Bayern oder vergleichbare Prüfvorschriften für sicherheitstechnische Anlagen der Bundesländer).

Der Betreiber hat die vorgenannten Prüfungen zu veranlassen. Bei der Prüfung festgestellte Mängel sind unverzüglich zu beseitigen oder beseitigen zu lassen. Die Wirksamkeit der Löscher ist vom Prüfer zu bestätigen. Die Löscher sind vom Prüfer zu verplomben. Die Bescheinigung über die Prüfungen oder Instandhaltungsarbeiten sind min. 5 Jahre aufzubewahren.

Gebrauchte Feuerlöscher sind umgehend auszutauschen. Das trifft auch für Löscher zu, in denen noch Löschmittel vorhanden ist. Alle Löscher, bei denen die Plomben beschädigt sind, müssen sofort ausgetauscht werden.

Es ist empfehlenswert, die regelmäßigen Überprüfungen durch Abschluss eines Wartungsvertrages sicherzustellen.

Bearbeitungsdatum: Dezember 2016