

# Richtlinie für die Vorbereitung des abwehrenden Brandschutzes

## Löschwasserversorgung und Löschwasserentnahme

Stand 02.03.2018

### 1. Grundlage

Die Gemeinde ist verpflichtet, für Löschmaßnahmen der Feuerwehr ausreichend Löschwasser zur Verfügung zu stellen (FwG § 3 (1) Pkt. 3). Diese Verpflichtung hat die Stadt Freiburg an die badenova als Rechtsnachfolger der Stadtwerke Freiburg – FEW übertragen.

### 2. Löschwasserversorgung

Zur Bemessung der Löschwasserversorgung ist das DVGW-Arbeitsblatt W 405 – Stand Februar 2008 heranzuziehen. Die Einstufung des Löschwasserbedarfs ist mit dem ABK abzustimmen.

Die ermittelten Löschwassermengen sind mindestens über einen Zeitraum von 2 Stunden sicherzustellen. Dabei ist die Kapazität der versorgenden Wasserleitung derart auszulegen, dass der ermittelte Löschwasserbedarf zusätzlich zur Grundbelastung (größte stündliche Abgabe eines Tages bei mittlerem Verbrauch) der Trinkwasserversorgung bereitsteht. Die Grundbelastung ist gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 410 – Stand Dezember 2008 zu ermitteln und in der Ermittlung des Löschwasserbedarfs zu dokumentieren.

Abbildung 1 zeigt beispielhaft die Ermittlung des Gesamtbedarfs für ein reines Wohngebiet mit 1000 Einwohnern bei kleiner Gefahr der Brandausbreitung.

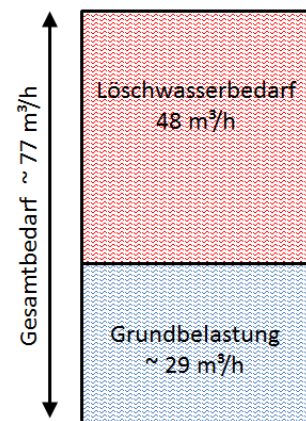


Abbildung 1

Der Nachweis der ausreichenden Kapazität kann vom ABK bei der badenova verlangt werden, insbesondere bei geänderten Rahmenbedingungen (z.B. Nutzungsänderung des Baugebietes oder Veränderungen/Baumaßnahmen am Leitungssystem), zum Beispiel durch Druck- und Mengenmessungen an kritischen Stellen.

Wo möglich ist ein Ringleitungssystem einem Verästelungssystem vorzuziehen. Der Mindestdurchmesser soll dabei nicht unter 100mm Nennweite liegen.

### 3. Hydrantenarten

Wo irgend möglich, sind Überflurhydranten des nachfolgend beschriebenen Typs zu verwenden, insbesondere im Umfeld von Gebäuden besonderer Art oder Nutzung (z.B. Krankenhäusern, Versammlungsstätten, Wohnbebauung in zweiter Reihe, Gewerbe- und Industriebetrieben).

Zu verwendender Typ: Überflurhydrant DIN EN 14384 Typ A (Entleerung, Sollbruchstelle) und Schutzmantel, mit mindestens zwei Abgängen DN 65 und einem Abgangswinkel  $\alpha$  von vorzugsweise  $65^\circ$  (dies entspricht dem Überflurhydranten Typ AFU nach alter DIN 3222).

Der Nenndurchmesser des Hydranten richtet sich nach dem mit dem Amt für Brand- und Katastrophenschutz zu ermittelnden Löschwasserbedarf und muss mindestens die Entnahme von  $48 \text{ m}^3/\text{h}$  Löschwasser ermöglichen.

Der Hydrantenkörper soll in der Farbe Rot (RAL 3000) oder Leuchtrot (RAL 3024) gehalten sein, auf dem Fallmantel müssen zusätzlich zwei umlaufende Ringe in Weiß (RAL 9010) auf rotem (RAL 3000 oder RAL 3024) Grund angebracht sein (Breite der Streifen entsprechend ein Drittel der Fallmantelhöhe).

Die Verwendung anderer Hydranten ist mit dem Amt für Brand- und Katastrophenschutz abzustimmen.

#### 4. Anordnung der Hydranten

Hydranten sind derart anzuordnen, dass ein Öffnen des Hydranten sowie eine Entnahme des Löschwassers leicht möglich sind (DVGW W400 und DVGW W331). Insbesondere ist bei der Anordnung darauf zu achten, dass ein Zuparken des Hydranten nicht möglich ist.

Ausgehend von den Abgängen DN 65 des Hydranten dürfen sich keinerlei Hindernisse innerhalb eines Sektors mit  $60^\circ$  Öffnungswinkel von 1 Meter Abstand (gemessen ab Hydrantenmitte) befinden. Bei Verwendung anderer Überflurhydranten ist zusätzlich der Bereich um den Ansatzpunkt des Hydrantenschlüssels am Hydrantenkopf frei zugänglich zu halten (1 Meter Radius um die Hydrantenkopfmittle), bei Unterflurhydranten ist ein zylindrischer Bereich von 1 Meter Radius und 1,6 Metern Höhe, gemessen von der Mitte der Unterflurhydrantenkappe, von jedweden Hindernissen frei zu halten.



Abbildung 2: frei zu haltende Bereiche

Als geeignete Standorte für Hydranten ergeben sich damit

- bei Überflurhydranten: Grünflächen, Bürgersteige, Baumscheiben/Baumflächen
- bei Unterflurhydranten: Fußgängerüberwege, Bürgersteige, Baumscheiben/Baumflächen, gekennzeichnete Radwege, gekennzeichnete Parkverbotszonen ohne zusätzliche Anforderung (d.h. nicht in Feuerwehruzufahrten)

Ungeeignet als Standorte für Hydranten zur Löschwasserentnahme sind zum Beispiel Stellplätze, Straßenkreuzungen (Mitte), stark befahrene Straßen (Straßenmitte), Feuerwehruzufahrten oder Feuerwehraufstellflächen.

Bei der Verwendung von Unterflurhydranten ist ein Hydrantenschild nach DIN 4066 zu verwenden (Schild DIN 4066 – A). Hydrantenschild und Unterflurhydrant dürfen nicht mehr als 10 Meter voneinander entfernt sein (siehe DIN 4066 Absatz 1). Es muss vom Hydrantenschild eine direkte Sichtverbindung zum Hydranten bestehen.

## 5. Hydrantenabstände

Die Abstände zwischen Hydranten dürfen folgende Abstände nicht überschreiten:

Abstand zwischen	Gebieten mit Gebäuden, deren Entfernung von der öffentlichen Straße max.	
	50 m beträgt	80 m beträgt
Überflurhydrant zu Überflurhydrant	150 m	120 m
Überflurhydrant zu Unterflurhydrant	100 m	80 m
Unterflurhydrant zu Unterflurhydrant	100 m	80 m

Bei Gebäuden, die weiter als 50 m von der öffentlichen Straße entfernt liegen, müssen im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens auf Kosten des Gebäudeeigentümers auf dessen Grundstück Hydranten oder andere Arten der Löschwasserversorgung (siehe Punkt 6) gefordert werden, so dass die obigen Abstände ebenfalls eingehalten werden. Gegebenenfalls ist vom Gebäudeeigentümer eine Löschwasserübergabestelle nach DIN 1988-600 Ausgabe Dezember 2010 zu realisieren.

## 6. Arten der unabhängigen Löschwasserversorgung

Zur Unterstützung der Feuerwehr eignen sich:

- unterirdische Löschwasserbehälter gem. DIN 14230
- Löschwasserbrunnen gem. DIN 14220
- Löschwasserteiche gem. DIN 14210
- Staumöglichkeiten an Oberflächengewässern

Je Einzelanwesen wird ein Löschwasservorrat von min. 30 m<sup>3</sup> empfohlen.

## 7. Hydrantenpläne, Hydrantenverzeichnis

Vom Wasserversorger sind dem ABK Hydrantenverzeichnisse in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Das Hydrantenverzeichnis muss dabei wie folgt gegliedert und nach Straßennamen alphabetisch sortiert sein:

Lage des Hydranten			Hydrantentyp	Durchmesser Versorgungsleitung
Straße	Hausnummer	Hinweis zum Auffinden		
Beispielstraße	15	In Baumscheibe	Überflur	150
Musterweg	19	Auf Gehweg	Unterflur	200

Das Hydrantenverzeichnis ist in einer bearbeitbaren Exceltabelle unter Angaben des Datumsstandes auszuführen, wobei nach „Straße“ und „Hausnummer“ gefiltert werden kann.

In Bereichen, die überwiegend von Unterflurhydranten abgedeckt werden, ist zusätzlich ein Hydrantenplan für diesen Bereich durch den Wasserversorger zu erstellen und dem ABK zur Verfügung zu stellen. Dabei sind „Bereiche“ z.B. Neubaugebiete beziehungsweise die „Stadtbezirke“ der kleinräumigen Gliederung im FreiGIS.

Die Hydrantenpläne sind mit Datumstand zu versehen und wie folgt auszugestalten:

- Dateityp: PDF
- Seitengröße: DIN A2
- Kartenmaßstab: 1:2500 unter Angabe von Straßennamen, Hausnummern und Gebäudegrenzen (z.B. FreiGIS Stadtkarte s/w)

- Kennzeichnung der Hydranten mit Symbolen gemäß DIN 14034-6 unter Angabe des Nenndurchmessers
- Verlauf der Wasserversorgungsleitungen.

Hydrantenverzeichnis und Hydrantenpläne sind durch den Wasserversorger spätestens alle zwei Jahre auf Aktualität zu prüfen beziehungsweise bei Neubaugebieten oder Bestandsgebieten mit größeren Netzbauten schnellstmöglich dem ABK zur Verfügung zu stellen.

## Begründungen

### zu 2 – Löschwasserversorgung

Die Gemeinde muss der Feuerwehr eine angemessene Löschwassermenge (Grundsatz) zur Verfügung stellen, hierzu kann sie sich des Trinkwassernetzes oder anderen Löschwasserentnahmeeinrichtungen bedienen (so genannte unabhängige Löschwasserversorgung, z.B. Löschwasserteich, Löschwasserbrunnen). Da im Bereich der unabhängigen Löschwasserversorgung im Stadtgebiet nahezu keine Möglichkeiten bestehen muss die Hauptlast durch die Trinkwasserversorgung der Badenova sichergestellt werden.

Unabhängig hiervon ist der so genannte Objektschutz, den der Betreiber/Besitzer bei erhöhten Risiken (Brandrisiko, Personenrisiko) oder bei Einzelobjekten in Außenbereichen auf seine Kosten sicherzustellen hat (Grundlage hierfür FwG § 3 (3) in Verbindung mit DVGW W405).

### zu 3 – Hydrantenarten:

Die Sichtbarkeit eines Überflurhydranten ist wesentlich besser als die eines Unterflurhydranten, außerdem besteht bei Überflurhydranten eine wesentlich geringere Gefahr des Zuparkens durch Verkehrsteilnehmer (Stichwort Parkdruck in den Quartieren). Außerdem werden die Hydranten z.B. auch zur Baustellenwasserversorgung verwendet; hierbei kommt ein Leihstandrohr der Badenova mit Wasseruhr und nur einem Wasserabgang zum Einsatz, d.h. ein Parallelbetrieb durch die Feuerwehr ist nicht möglich. Beim Überflurhydrant Typ AFU ist eine separate Inbetriebnahme der beiden B-Abgänge hingegen möglich.

Zur Mindestentnahmemenge von 48 m<sup>3</sup>/h ( entspricht 800 l/min) ist anzumerken, dass kleinere Hydranten keine verlässliche Löschwasserversorgung für die Feuerwehrfahrzeuge sicherstellen: bereits ab dem zweiten eingesetzten Hohlstrahlrohr würde bei einer Löschwasserbereitstellung von nur 24 m<sup>3</sup>/h die Löschwasserbilanz negativ und eine zweite, separate Löschwasserversorgungsleitung von Nöten sein, außerdem droht bei Anschluss des Hydranten über ein Sammelstück mit Rückschlagklappe Hohlzug (Kavitation) und damit die Zerstörung sowohl der Feuerlöschkreiselpumpe als auch der Hydrantenleitung.

### zu 4 – Anordnung der Hydranten

Es ist häufig festzustellen, dass Hydranten durch Hindernisse ungeplanter (z.B. Fahrzeuge, Baustelleneinrichtungen etc.) oder geplanter (z.B. Fahrradständer, Litfaßsäulen, Zäune etc.) Natur schlecht bis gar nicht nutzbar sind. Die Anforderungen stellen sicher, dass ein Auffinden, Inbetriebnahme (Öffnen der Armaturen, Anschließen der Schläuche, Öffnen der Absperrventile) und Löschwasserförderung (Verlauf der wassergefüllten Schläuche unter Betriebsdruck in unmittelbarer Nähe des Hydranten) für die Feuerwehr möglich sind.

### zu 5 – Hydrantenabstände:

Bestimmend für die Hydrantenabstände sind

- die Anzahl der auf dem Feuerwehrfahrzeug verlasteten B-Schläuche,
  - das zum Aufbau der Löschwasserversorgung zur Verfügung stehende Personal und
  - der Löschmittelvorrat des Fahrzeuges unter Berücksichtigung der Löschwasserabgabe.
- Berücksichtigt werden muss dabei, dass vom Feuerwehrfahrzeug zur Brandstelle (Lage Verteiler) bereits eine gewisse Anzahl von B-Schläuchen erforderlich sind. Nach Baurecht darf ein Gebäude – ohne dass eine Feuerwehrezufahrt erforderlich ist – bis zu 50m von der

Straße entfernt stehen (vor der Novelle der LBO im Jahr 2010, und damit bei vielen Bestandsbauten, waren es sogar 80m).

Unter Berücksichtigung des durchschnittlichen Löschwasserverbrauchs (~ 235 l/min), des durchschnittlichen Löschwassertanks (~1200 l) und des zur Verfügung stehenden Personals (gesamt i.d.R. eine Staffel 1/5/6, so dass ein Trupp 1/1/2 zum Aufbau der Löschwasserleitung zur Verfügung steht, bevor er dies als Sicherheitstrupp im Atemschutz nicht mehr machen kann) und unter der schwereren Erkennbarkeit und Inbetriebnahme von Unterflurhydranten im Vergleich zu Überflurhydranten ergeben sich die erforderlichen Abstände.

zu 7 – Hydrantenpläne, Hydrantenverzeichnis

Hydrantenpläne sind erforderlich bei Gebieten mit überwiegender Versorgung durch Unterflurhydranten, da diese wesentlich schlechter auffindbar und zudem häufig durch Hindernisse nicht nutzbar sind, damit schnell der nächstgelegene Hydrant ausgewählt werden kann (es steht im Standardeinsatz kein Personal zur Verfügung, um sich auf die Suche nach dem nächstnutzbaren Hydranten zu machen).

Außerdem sind Hydrantenpläne nützlich bei der Planung der Löschwasserversorgung bei größeren Einsätzen, um die Löschwasserentnahme auf mehrere Versorgungsleitungen zu verteilen und somit sowohl eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen als auch eine Beschädigung des Versorgungsnetzes zu vermeiden.