

ÖSTERREICHISCHER
BUNDESFEUERWEHRVERBAND

ÖBFV-RL
VB-01

Richtlinie

Die Löschwasserversorgung

Inhaltsübersicht:

1. Einleitung
 2. Richtwerte der Löschwasserversorgung für den Grundschutz
 3. Allgemeine Anforderungen für Löschwasserentnahmestellen
 4. Arten der Löschwasserversorgung – Ausführungsrichtlinien
 5. Die Prüfung der Löschwasserversorgung
 6. Formeln und Tabellen
 7. Löschmittelbedarf für Betriebsanlagen
 8. Verzeichnis einschlägiger Normen und Richtlinien
- Anhang

Genehmigt in der
258. Präsidialsitzung
vom 14. Juli 1998

Ersetzt die Richtlinie
von 1984

2 . Ausgabe
1999

1. EINLEITUNG

Ziel dieser Richtlinie ist es, Richtwerte, Empfehlungen und Festlegungen über Löschwasserversorgungsanlagen und Löschwassereinsatzstellen zu treffen, um eine ausreichende und sichere Löschwasserversorgung als Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Brandbekämpfung gewährleisten zu können.

In den Feuerpolizeigesetzen der Bundesländer werden die Gemeinden verpflichtet,

- ⇒ Löschwasser im verbauten Gebiet in ausreichender Menge bereitzustellen.
- ⇒ jederzeit erreichbare Löschwassereinsatzstellen zu errichten und zu erhalten.
- ⇒ zur Abdeckung besonderer Risiken dem Verursacher durch Bescheid eine ständige Bereithaltung zusätzlicher Löschmittel vorzuschreiben.
- ⇒ die Feuerwehren in allen Belangen der Löschmittelbereitstellung zur fachlichen Beratung hinzuzuziehen.

Alle Feuerpolizeigesetze unterscheiden zwischen

- ⇒ Löschwasser für den **Grundschutz**:
D. i. die Bereitstellung von Löschwasser durch die Gemeinden zur Abdeckung der allgemeinen Risiken.

und

- ⇒ Löschwasser für den **Objektschutz**:
D. i. die Bereitstellung von Löschwasser zur Abdeckung erhöhter oder besonderer Risiken.

Die vorliegende ÖBfV-Richtlinie VB-01 soll den damit befähigten Feuerwehrfunktionen und Feuerwehrdienststellen die Möglichkeit geben, bei der Beratung der Gemeinden in Bezug auf die Löschwasserversorgung

- ⇒ eine fachlich begründete und bundesweit möglichst einheitliche Beurteilung durchzuführen,
- ⇒ Lösungsmöglichkeiten für die Planung und Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen und Löschwassereinsatzstellen vorzuschlagen,

aber auch

- ⇒ die vorhandenen Löschwasserversorgungsanlagen und Löschwassereinsatzstellen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Eignung mit einfachen Mitteln zu prüfen und zu beurteilen

bzw. wenn notwendig

- ⇒ auch Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Löschwasserversorgung anzulegen.

Erarbeitung:
FAFT, Sachgebiet 3.6 "Bauliche Angelegenheiten"

Copyright: Österreichischer Bundesfeuerwehrverband
Siebenbrunnengasse 21/3
1050 WIEN
Telefon 01 / 545 82 30
FAX 01 / 545 82 30 – 13

2. RICHTWERTE DER LÖSCHWASSER- VERSORGUNG FÜR DEN GRUND- SCHUTZ

Die Richtwerte des Löschwasserbedarfes für den Grundschutz sind entsprechend der Bebauungsart und der Nutzung aus der

nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Sofern landesgesetzliche Bestimmungen keine anderen Richtwerte festlegen, sind die in der Tabelle angegebenen Werte für die Ermittlung des Löschwasserbedarfes anzuwenden.

RICHTWERTE FÜR DEN LÖSCHWASSERBEDARF							
Bebauungsart	Löschwasser- rate		Liefer- dauer	Lösch- wasser- verrat	Erforderliche Löschwasserrate in Abhängigkeit der max. Entfernung d. Löschwasserentnahmestellen zum Objekt		
	l/min	l/s			bis 50 m	bis 100 m	bis 250 m
			mind. Std.	m ² /min	l/min	l/min	l/min
a) STREIFENLÖSUNGEN (off. Bauw.) Ebenereige Bebauung (1 Gesch.): Einzelobj. bis max. 150 m bebauter Fläche	800	13,3	1	50	---	---	---
b) GIEßGEBIETE mit offener od. geschl. Bauw. – bis höchst. 3 Gesch.; Innenw. severe gewerbl. Objekte, ohne beson- dere Gefährdung	1600	26,7	2	200	---	weitere 800	---
c) GIEßGEBIETE mit offener Bauweise, mehr als 3 Gesch., gesch. Bebauung im Wohngebiet; gemischt genutzte Gebäude, ohne bes. Gefahr	2400	40,0	2	300	---	weitere 800	weitere 800
d) BETRIEBSGEBIETE ohne bes. Ge- fahr; Handels- u. Gewerbebetriebe etc.	3000	53,3	3	600	800	---	weitere 1200
e) ALTSTÄDTGEBIETE und STADTZENTREN	3200	53,3	3	600	800	---	weitere 1200
f) INDUSTRIEANLAGEN und bes. Gefährd. Objekte u. Anlagen					Berechnung nach ÖBFV-Richtlinie VB-05 „Löschmittelbedarf für Betriebsanlagen“		
g) SONSTIGE SCHUTZWERTE BAUTYPEN: Klöster, Historische Bauten usw.					Berechnung für Löschmittelbedarf muß objektbezogen erfolgen		

Der gesamte erforderliche Löschwasserbedarf kann sich aus mehreren Versorgungsan-
lagen zusammensetzen z. B. Rohrnetze öffentlicher Wasserversorgungsunternehmen
(WVU), Löschwasserbehälter, Offene Gerinne (Bäche, Flüsse), Teiche usw.

Bei Trinkwasserversorgungsleitungen ist hinsichtlich der Entnahmemenge das Ein-
vernehmen mit dem Wasserversorgungs-
unternehmen herzustellen, da für die
Dimensionierung derselben die hygie-
nischen Anforderungen maßgebend sind
und daher die verfügbare Löschwasser-
mengen aus dem Netz nicht zur Deckung
des gesamten Löschwasserbedarfes aus-
reichen müssen.

Reicht die aus dem Trinkwassernetz ver-
fügbare Löschwassermenge zur Deckung
des Löschwasserbedarfes nicht aus, sind
zusätzlich weitere Löschwasserversor-
gungsanlagen bereitzustellen.

Erfahrungsgemäß können von den öffent-
lichen Wasserversorgungsunternehmen
(WVU) mit Ausnahme von Punkt a) nach
vorgehender Tabelle „Richtwerte für den
Löschwasserbedarf“ von der Gesamt-
menge ca. 50 %, jedoch meist 1.000 l/min,
bereitgestellt werden.

3. ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN LÖSCHWASSERENTNAHME- STELLEN

Begriff: Zur Entnahme von Löschwasser geeignete Stelle oder dafür vorgesehene Einrichtung.
Für Hydranten nur bedingt anwendbar.

3.1 Lage der Löschwasserentnahmestelle

Der Abstand der Löschwasserentnahmestellen zum benachbarten Objekt soll mindestens gleich der Höhe des benachbarten Gebäudes sein. Der Mindestabstand zum benachbarten Objekt soll nicht weniger als 15 Meter betragen.

Entnahmemöglichkeit des Löschwassers muß jederzeit, ungehindert gegeben sein. Eine Gefährdung der Einsatzkräfte ist unbedingt zu vermeiden.

Bei längeren Saugleitungen soll das Produkt aus Saugleitungslänge (m) mal der Saugleitungshöhe (m) den Wert 65 nicht überschreiten.

3.2 Zufahrt

Eine sichere Zufahrt zur Löschwasserentnahmestelle muß jederzeit gewährleistet sein. Die Mindestbreite ist bei geradlinigen Feuerwehruzufahrten 3,5 m. Die Zufahrt muß ganzjährig befahrbar sein. Werden die Feuerwehruzufahrten nicht geradlinig geführt, so sind ihre Breiten je nach Kurvenradius zu vergrößern. Die Befestigung der Zufahrten muß für Fahrzeuge mit einer Achslast von 11,5 t geeignet sein. Nähere Angaben hinsichtlich Breite von

Feuerwehruzufahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen sind der TRVE F 134 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ zu entnehmen.

Werden Feuerwehruzufahrten durch Absperungen (Schranken, Steher) gegen Benützung durch Unbefugte geschützt, so ist sicherzustellen, daß die zuständige Feuerwehr über die notwendigen Schlüssel für den jederzeitigen Zutritt verfügt.

3.3 Kennzeichnung der

Löschwasserentnahmestelle

Löschwasserentnahmestellen sind nach Bedarf mit Hinweisschildern entsprechend der ÖNORM F 2030 gut sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

3.4 Standplätze für TS

(Tragkraftspritzen)

An den Wasserentnahmestellen sind im ausreichenden Maße Standplätze für Tragkraftspritzen vorzusehen. Die Anzahl richtet sich nach dem erforderlichen Löschwasserbedarf.

Pumpenstandplätze müssen den geforderten Maßen entsprechen (Anlage Bild 01).

Pumpenstandplätze müssen ganzjährig benützbar sein.

3.5 Frostsicherheit

Die Löschwasserentnahme muß auch im Winter gewährleistet sein. Wenn notwendig, ist das Anlegen frostsicherer Saugstellen erforderlich.

3.6 Geodätische Saughöhe

Begriff: Saugseitige Förderhöhe – Höhenunterschied zwischen Ansaug-Wasserspiegel und Pumpenachse.

Die geodätische Saughöhe darf nicht größer als 6 m sein.
Ab einer geodätischen Saughöhe größer 5 m sind fixe Saugrohre vorzusehen.

3.7 Bauliche Einrichtungen und Armaturen für die Löschwasserentnahmestellen

Alle baulichen Einrichtungen und Armaturen müssen den geltenden Gesetzen, den einschlägigen NORMEN und Richtlinien entsprechen (siehe Punkt 8).

3.8 Ansaug-Mindestwassertiefe

Die Ansaug-Mindestwassertiefe (Saugkorbdeckung) muß 40 cm betragen. Die Sohle des Pumpensumpfes bei Löschwasserbehältern soll mindestens 20 cm tiefer als die tiefste Stelle der Behältersohle liegen.

3.9 Verschlämmung und Versandung

Gegen die Verschlämmung und Versandung von Löschwasseranlagen ist durch bauliche Maßnahmen vorzuzorgen (z. B. Bild 08).

3.10 Wartung und Überprüfung

Die dauernde Betriebsbereitschaft der Löschwasserentnahmestelle ist durch laufende Wartung und Kontrolle sicherzustellen.

Mindestens einmal jährlich, jedoch besonders nach starken Gewittern, Hochwässern usw., sind die Löschwasserbereitungsanlagen auf ihre Betriebsbereitschaft vom Eigentümer zu überprüfen.

4. ARTEN DER LÖSCHWASSERVERSORGUNG.

AUSFÜHRUNGSRICHTLINIEN

4.1 Natürliche Löschwasserversorgung

4.1.1 STEHENDE GEWÄSSER:

Seen, Teiche, und Biotope

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Die vorhandene Löschwassermenge muß der im Punkt 2 dieser Richtlinie geforderten Menge entsprechen.

Ausführung der Löschwasserentnahmestellen, siehe

- | | |
|------|----------------------------------|
| Bild | |
| 01 - | Pumpenstandplatz |
| 04 - | Saugschacht und Pumpenstandplatz |
| 05 - | Frostsischerer Saugschacht |
| 06 - | Frostsischere Saugleitung |

4.1.2 OFFENE GERINNE:

Flüsse und Bäche

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Ausführung der Wasserentnahmestelle, siehe

Bild

- | | |
|------|----------------------------------|
| 01 - | Pumpenstandplatz |
| 02 - | Flußwehrranlagen -- Sturzwehren |
| 03 - | Stauanlage |
| 04 - | Saugschacht und Pumpenstandplatz |
| 05 - | Frostsischerer Saugschacht |
| 06 - | Frostsischere Saugleitung |
| 08 - | Schlammfang |

Beträgt der Unterschied zwischen Nieder- und Höchstwasserstand mehr als 4 m, so sind zusätzliche Pumpenstandplätze in entsprechenden Höhen zu errichten.

4.2 Künstliche Löschwasserversorgung

4.2.1 UNABHÄNGIGE

LÖSCHWASSERVERSORGUNG.

Begriff: Von Förderungsanlagen und/oder Rohrleitungen unabhängige Versorgung mit Löschwasser

4.2.1.1 Löschwasserenteiche:

Begriff: Ein Löschwasserenteich ist ein geeigneter offener Löschwasserbehälter mit Saugstellen.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3). Eine Absicherung des Löschwasserenteiches hat nach den jeweiligen landesgesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen.

Fassungsvermögen:

Das Fassungsvermögen ist dem Löschwasserbedarf der zu schützenden Objekte anzupassen, siehe Punkt 2 – Richtwerte der Löschwasserversorgung.

Löschwasserentnahme:

Ausführung nach

- | | |
|------|----------------------------------|
| Bild | |
| 01 - | Pumpenstandplatz |
| 04 - | Saugschacht und Pumpenstandplatz |
| 05 - | Frostsischerer Saugschacht |
| 06 - | Frostsischere Saugleitung |
| 08 - | Schlammfang |

Befüllung:

In den Löschwasserenteich darf kein Schmutzwasser eingeleitet werden.

Fließende Gewässer dürfen nur über einen ausreichend dimensionierten Schlammfang durch den Löschwasserenteich hindurchgeführt werden. Der Vorratsraum muß gegen Überfüllung geschützt sein.

4.2.1.2 Offene Löschwasserbehälter (Löschwasserbecken):

Begriff: Zur Bereitstellung eines Löschwasservorrates nicht abgedeckter Behälter. Offene Löschwasserbehälter sind möglichst zu vermeiden.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Ausführung wie gedeckte Behälter (4.2.1.3), jedoch ohne Decke.

4.2.1.3 Gedeckte Löschwasserbehälter: (Zisternen):

Begriff: Eine Zisterne ist ein frostsicherer allseitig umschlossener Behälter zur Aufnahme eines Löschwasservorrates.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Fassungsvermögen:

Das Fassungsvermögen ist entsprechend den Richtwerten für den Löschwasserbedarf für das oder die zu schützenden Objekt(e) zu ermitteln, sollte jedoch 50 m³ nutzbares Volumen nicht unterschreiten.

Große Löschwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen über 300 m³ werden meist aus Sicherheits- und Hygienegründen als 2-Kammer-Behälter ausgeführt.

Löschwasserentnahme:

Begriff Saugrohr: Rohr zum Ansaugen von Löschwasser

Zur Löschwasserentnahme sind fixe Saugrohre vorzusehen. Die Anzahl der Saugrohre richtet sich nach dem erforderlichen Löschwasserbedarf und der Anzahl der zu versorgenden Löschgruppen.

Saugrohre müssen aus wasser- und witterungsbeständigem Material bestehen und

einen Nenndurchmesser von DN 125 mm aufweisen. Das Rohr ist bis zum Pumpensumpf zu führen. Die Ansaugöffnung muß unter dem Niveau des Behälterbodens liegen.

Der Löschwassersauganschluß ist mit einer A-Stoß-Festkupplung (ÖNORM F 2129) mit Blinddeckel auszurüsten.

Die Anschlußhöhe über Terrain auf Rohrmitte bezogen ist auf ca. 30 cm vorzusehen.

Einsliegschacht:

Unterrirdische Behälter sind mit einem Einsliegschacht zu versehen. Dieser muß so angeordnet werden, daß er gleichzeitig als Ansaugschacht verwendet werden kann. Der Schachtdurchmesser muß mindestens 100 cm betragen. Bei nicht befahrbaren Schächten muß die Oberkante mindestens 25 cm über Terrain liegen.

Die Schlupföffnung muß mindestens 62,5 cm σ haben (DIN 1229). Bei befahrbaren Schächten muß die Schachtabdeckung mindestens für ein Prüfgewicht von 250 kN nach ÖNORM B 5110 ausgeführt sein.

Unterrirdische Behälter müssen über den Einsliegschacht mittels eingebauter Steigisen oder einer den Unfallverhütungsvorschriften entsprechenden bis zum Boden führenden Leiter bestiegebar sein.

Befüllung des Behälters:

Zum Befüllen darf kein Schmutzwasser verwendet werden.

Wenn kein Überlauf vorhanden ist, ist beim Befüllen darauf zu achten, daß der Behälter nicht überfüllt wird. Der Mindestabstand des Wasserspiegels zur Deckenunterkante muß mindestens 10 cm betragen. Für das Befüllen aus offenen Gerinnen ist dem Behälter ein Schlammfang (Bild 08) vorzusetzen.

Bei fixem Zulauf ist der Überlauf mind. 5 cm unter dem Zulauf anzuordnen.

4.2.1.4 Flachspiegellöschwasserbrunnen:

Begriff: Löschwasserbrunnen sind senkrecht in den Boden eingelassene Schächte (Schachtbrunnen) und dienen zur Löschwasserentnahme aus dem Grundwasser.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Die Mindestleistung eines Löschwasserbrunnens muß 500 l/min. bei eineinhalbstündiger Entnahme betragen. Dabei darf der Betriebswasserspiegel bei Flachspiegellöschwasserbrunnen nicht mehr als 6 m unter die Erdoberfläche absinken. Ausführung sinngemäß Bild 09.

4.2.1.5 Trink-, Nutz- und Löschwasserbehälter:

Löschwasser muß gemäß den Richtwerten im Punkt 2 in ausreichender Menge gesichert sein. Trifft dies nicht zu, ist der Löschwasseranteil unter Sperte zu legen.

Das Fassungsvermögen ist entsprechend den Richtlinien für den Löschwasserbedarf auszuliegen. Das Mindestfassungsvermögen des Löschwasseranteiles beträgt 50 m³.

Die Trink- und Nutzwasserentnahme muß so erfolgen, daß der geforderte Löschwasseranteil stets gesichert ist.

Der Zugang für Einsatzkräfte der Feuerwehr zu den Absperrorganen (Schieberaum) muß jederzeit gesichert sein.

Sämtliche Absperrorgane sind zu beschriften.

Bei der Ausführung des Löschwasserbehälters ist darauf zu achten, daß der gesamte Wasservorrat ständig erneuert wird bzw. eine entsprechende Durchspülung gegeben ist.

Es soll damit eine Verkeimung im Löschwasserbehälter vermieden werden.

Entnahmemöglichkeit:

Außerhalb der gesamten Anlage muß an die Versorgungshauptleitung ein Überflurhydrant angeschlossen sein. Zufahrt gemäß Punkt 3.2.

4.2.2 ABHÄNGIGE

LÖSCHWASSERVERSORGUNG:

Begriff: Von Förderanlagen und/oder Rohrleitungen abhängige Versorgung mit Löschwasser.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3).

Das Einvernehmen mit dem zuständigen Wasserversorgungsunternehmen ist herzustellen. Alle einschlägigen Vorschriften sind einzuhalten.

4.2.2.1 Trink-, Nutz- und Löschwasserrohrleitungsnetze:

Begriff: Rohrleitungen mit Hydranten dienen zum Transport und zur Entnahme von Löschwasser aus Trink-, Nutz- und Löschwasserbehältern.

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasserversorgungsanlagen (Punkt 3.3, 3.7 und 3.10).

Besondere Anforderungen:

Rohrleitungen sind möglichst im Ringssystem zu verlegen. Bei Rohrleitungsnetzen, die der Löschwasserversorgung dienen, dürfen die Rohrdurchmesser nicht kleiner als 80 mm sein.

Löschwasserentnahme:

Zur Löschwasserentnahme sind möglichst geringe Überflurhydranten einzubauen.

Gewannte Unterflurhydranten sollen nur in Ausnahmefällen, wenn z.B. eine Verlegung des Standortes nicht möglich ist und ein Überflurhydrant den Verkehr stören würde, verwendet werden.

Größe der Hydranten:

Mindestnenntweite der Hydranten DN 80.
Bei größerem Löschwasserbedarf – siehe Punkt 2 der Richtlinien – und entsprechendem Leitungsquerschnitt sollen Hydranten mit größeren Nennweiten eingebaut werden.

Vor jedem Hydranten muß ein Absperrschieber eingebaut sein.

Auf verkehrsreichen Straßen sollen die Hydranten wechselseitig aufgestellt werden.

Der Abstand von einem Überflurhydranten soll zur Fahrbahnkante mindestens 0,65 m und zu Grundstückseinfahrten 3 m betragen.

Um den Überflurhydranten muß bis zu einer Höhe von 2 m im Umkreis von 0,65 m ausreichend Platz zur Bedienung vorhanden sein.

Überflurhydranten müssen im verbauten Gebiet in Abständen eingebaut werden, die diesen Abständen gemäß Punkt 2 – Richtweite der Löschwasserversorgung – entsprechen. Die Aufstellung der Hydranten hat im Einvernehmen mit dem zuständigen Feuerwehrkommandanten zu erfolgen.

Die Farbgebung der Hydranten ist nach den Richtlinien des jeweiligen Landesfeuerwehrverbandes auszuführen.

Hydranten sollen jährlich mindestens einmal überprüft werden (Funktion, Absperrschieber; reines Wasser, Entwässerung).

Die Ergiebigkeit eines Löschwasserhydranten soll 800 l/min betragen. Bei der Löschwasserentnahme aus Hydranten soll der Residualdruck von 1,5 bar nicht unterschritten werden.

4.2.2.2 Offene Kanäle:

Allgemeine Anforderungen:

Entsprechend den Richtlinien für die Errichtung von Löschwasser-versorgungsanlagen (Punkt 3).

Ausführung der Wasserentnahmestelle, siehe

Bild	
01 -	Pumpenstandplatz
02 -	Flußwehranlagen – Sturzwehren
03 -	Stauanlage
04 -	Saugschacht und Pumpenstandplatz
05 -	Frostsicherer Saugschacht
06 -	Frostsichere Saugleitung
08 -	Schlammfang

Beträgt der Unterschied zwischen Nieder- und Höchstwasserstand mehr als 4 m, so sind zusätzliche Pumpenstandplätze in entsprechenden Höhen zu errichten.

4.2.2.3 Tiefspiegellöschwasserbrunnen:

Begriff: Tiefspiegellöschwasserbrunnen sind Löschwasserbrunnen, bei welchen die geodätische Saughöhe zum Betriebswasserspiegel mehr als 6 m beträgt.

In diesem Fall ist es erforderlich, das Löschwasser über eine Tauchpumpe (Unterwasserpumpe, UWP) zum Saugengang der Feuerlöschpumpe zu fördern.

Dazu sind die Feuerwehren dieses Einsatzgebietes entsprechend auszurüsten.

5. DIE PRÜFUNG DER LÖSCHWASSERVERSORGUNG

Die Prüfung der Löschwasserversorgung erfordert die Kontrolle der Löschwasserversorgungsanlagen und Löschwasserentnahmestellen in Bezug auf Vorratsmenge sowie Ergiebigkeit und Eignung. Ergiebigkeit und Eignung der Löschwasserentnahmestellen können durch entsprechende Messungen einfach ermittelt werden.

5.1 Prüfung der Löschwasserentnahmestellen

Die Prüfung der Löschwasserentnahmestellen ist jährlich mindestens einmal durchzuführen und umfaßt im wesentlichen die Kontrolle in Bezug auf:

- ⇒ ganzjährig gesicherte Zufahrt und Benutzbarkeit,
- ⇒ geeignete Aufstellplätze für Pumpen und Bewegungsflächen für Einsatzkräfte und -fahrzeuge (TRVB F 134),
- ⇒ Funktion und Bedienbarkeit von Einrichtungen (Hydranten, Staubretter,...),
- ⇒ Hinweiszeichen zum Auffinden von Unterflurhydranten (ÖNORM F 2030),
- ⇒ Anschlußmöglichkeiten an Hydranten und fixe Saugrohre mittels genormter Storzkupplungen,
- ⇒ geodätische Saughöhen bei Entnahme aus offenen Gewässern. Löschwasserbehältern und Löschwasserbrunnen,
- ⇒ Kennzeichnung mit Hinweisschildern nach ÖNORM F 2030, soweit für die Benutzbarkeit notwendig.

Die kurzfristige Behebung festgestellter Mängel ist zu veranlassen.

5.2 Prüfung der Löschwasserversorgungsanlagen

Die Prüfung der Löschwasserversorgungsanlagen erfordert die Feststellung:

- ⇒ der Ergiebigkeit in Liter pro Minute (l/min)
- ⇒ des nutzbaren Löschwasser-Vorrates in Kubikmeter [m^3]
- ⇒ des Allgemeinzustandes von Bauwerk und Einrichtungen sowie
- ⇒ die Kontrolle hinsichtlich Versandung, Verschlammlung u. ä.

Die Prüfung ist verschieden durchzuführen, je nachdem ob die Löschwasserversorgungsanlagen

1. Anlagen mit fixem Volumen
2. Wasserleitungs-Rohrnetze
3. offene Gerinne oder
4. Löschwasserbrunnen

sind.

5.2.1 LÖSCHWASSER-VERSORGUNGSANLAGEN MIT FIXEM VOLUMEN

Das sind

- ⇒ natürliche Anlagen, wie Seen und Teiche

- ⇒ künstliche Anlagen wie Löschwasserteiche oder offene und gedeckte Löschwasserbehälter, aber auch Trink- und Nutzwasserzisternen eventuell auch Schwimmbecken, sofern diese im Winter gefüllt und erreichbar sind und deren Nutzung zur Löschwasserversorgung rechtlich geregelt ist.

Zu prüfen ist neben der allgemeinen Beurteilung:

- ⇒ der nutzbare Löschwasservorrat (kann bei Seen und großen Teichen als unerschöpflich eingestuft werden) und
- ⇒ die Anordnung der Löschwasserentnahmestellen.

Maßgebend für die Berechnung des nutzbaren Volumens bei Behältern ist die maximal nutzbare Befüllungshöhe, dabei ist zu berücksichtigen, daß

- ⇒ gedeckte Löschwasserbehälter ohne Überlauf nur bis 10 cm unter der Decke befüllt werden dürfen und
- ⇒ die Saugkopfdeckung mindestens 40 cm betragen muß (Pumpensumpf ist daher vorteilhaft).

5.2.2 LÖSCHWASSERVERSORGUNG AUS WASSERLEITUNGSROHRNETZEN

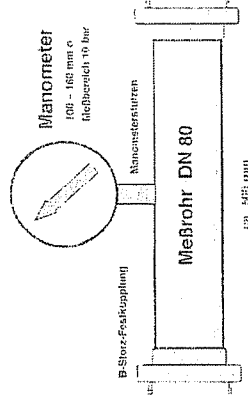
Angaben über den **Löschwasservorrat**, d. i. die für Löschzwecke bereitgehaltene Wassermenge, sind immer bei den Gemeindegremien oder bei den Wasserwerken zu erfragen.

Die **Ergiebigkeit** des Rohrnetzes kann an jedem Hydranten durch eine einfache Messung ermittelt werden.

Durchführung der Messung:

- Erforderliche Geräte:
- 1 aspenbares B-Strahlrohr mit 22 mm Düsendurchmesser (Mundstück abgeschraubt),
 - 1 ca. 500 mm langes Meßrohr DN 80 oder 3" lichte Weite, mit beidseitig angeschraubten B-Storz-Festkupplungen

1 ca. in der Rohrmitte angeordnetes Manometer 100 oder 160 mm Gehäuse-durchmesser; Meßbereich 10 bar



Meßanordnung:

Nach der Entwässerung des Hydranten wird das Meßrohr direkt auf einen B-Ausgang des Hydranten aufgesetzt und dann das B-Strahlrohr an das Meßrohr angekuppelt.

Meßvorgang:

1. Messung des dynamischen Druckes „ H_{dyn} “
Fließdruckmessung am Hydranten mit ganz geöffnetem B-Strahlrohr in Vollstrahlstellung, bei vollkommen geöffnetem Hydranten.
2. Messung des statischen Druckes „ H_{stat} “
B-Strahlrohr langsam schließen und nach Beruhigung der Manometeranzeige den Ruhedruck am Manometer ablesen.

Aus den beiden Meßwerten H_{dyn} und H_{stat} kann die Netzergiebigkeit in l/min aus der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Dabei ist ein Festdruck im Netz von 1,5 bar berücksichtig.

H_{dyn} [bar]	Netzergiebigkeit von Wasserleitungsrohrnetzen [l/min]																
	stat. Druck H_{stat} [bar]																
2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	
1,5	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	375	
2,0	612	539	509	484	474	468	463	459	456	451	452	451	449	448	447	446	
2,5	664	593	563	548	542	536	531	526	521	516	511	506	501	496	491	486	
3,0	1089	938	890	859	834	814	799	786	776	768	761	756	751	746	741	736	
3,5	1281	992	921	874	849	829	814	801	791	783	776	771	766	761	756	751	
4,0	1500	1145	1064	1008	974	954	941	931	923	916	911	906	901	896	891	886	
4,5	1718	1299	1208	1142	1098	1068	1048	1031	1018	1008	1001	996	991	986	981	976	
5,0	1936	1452	1351	1275	1221	1191	1171	1158	1148	1141	1136	1131	1126	1121	1116	1111	
5,5	2151	1605	1494	1408	1344	1290	1250	1220	1200	1187	1177	1169	1162	1156	1151	1146	
6,0	2371	1759	1638	1542	1468	1404	1354	1314	1284	1261	1248	1236	1226	1219	1213	1208	
6,5	2588	1912	1781	1675	1591	1527	1477	1437	1407	1384	1371	1359	1349	1342	1336	1331	
7,0	2806	2065	1924	1808	1724	1660	1610	1570	1540	1517	1504	1492	1482	1475	1469	1464	
7,5	3023	2218	2067	1941	1857	1793	1743	1703	1673	1650	1637	1625	1615	1608	1602	1597	
8,0	3240	2371	2210	2074	1990	1926	1876	1836	1806	1783	1770	1758	1748	1741	1735	1730	
8,5	3456	2524	2353	2207	2123	2059	2009	1969	1939	1916	1903	1891	1881	1874	1868	1863	
9,0	3673	2677	2496	2340	2256	2192	2142	2102	2072	2049	2036	2024	2014	2007	2001	1996	
9,5	3890	2830	2639	2473	2389	2325	2275	2235	2205	2182	2169	2157	2147	2140	2134	2129	
10,0	4107	2983	2782	2606	2522	2458	2408	2368	2338	2315	2302	2290	2280	2273	2267	2262	

Beispiel: $H_{dyn} = 3,5$ bar; $H_{stat} = 6$ bar; Netzergiebigkeit = 768 Lit/min bei: 1,5 bar Restdruck

Diese Messung der Netzergiebigkeit sollte Einbauten oder Verkrustungen der Roh-
 zumindest stichprobenartig auch dann rinnenwand eingetreten sein können.
 durchgeführt werden, wenn Angaben über Wird das Wassernetz nicht von einem
 die Hydrantenergiebigkeit vorliegen, da Hochbehälter sondern von einer Pumpen-
 Änderungen der hydraulischen Verhältnis- anlage gespeist, dann darf die laut Mes-
 se seit der Errichtung durch Um- bzw. sung verfügbare Netzergiebigkeit keines-

falls größer als die Pumpennennförder-
 menge angenommen werden. Für die Zeit
 der Messung sind Pumpen mit konstanter
 Drehzahl zu betreiben (ohne Regelung).
 Die anzunehmende Hydrantenergiebigkeit
 soll die nachstehenden Werte nicht über-
 schreiten

- DN 80: 800 l/min
- DN 100: 1200 l/min
- DN 150: 2400 l/min

Die Löschwasserentnahme aus dem Hy-
 dranten kann nie größer als die
 Netzergiebigkeit sein.

Für die Ermittlung der maximal aus dem
 Wasserleitungsnetz anspeisbaren Trag-
 kraftspritzen, Ein- oder Vorbaupumpen ist
 für jede Lös- oder Tanklöschgruppe eine
 Löschleistung von 500 l/min. anzunehmen
 (TRVB A 100).

5.2.3 Löschwasserbezug aus offenen Gerinnen

Grundsätzlich ist für den möglichen
 Löschwasserbezug aus offenen Gerinnen,
 d. s. Bäche, Flüsse und Kanäle, die „Nie-
 derwasserführung“ maßgebend, d. i. die
 minimal zu erwartende Wasserführung.

Niederwasserführung kann bei unserem
 Klima nach trockenen Sommern im Spät-
 herbst, oder im Hochwinter eintreten.

Für mittlere und größere Gewässer werden
 beim hydrographischen Dienst der Landes-
 regierungen Aufzeichnungen geführt. Auf
 Anfrage wird für die erfaßten Gewässer die
 Niederwasserführung als Q_{min} in [m³/s]
 bekanntgegeben.

Q_{min} ist die Wassermenge, die an 347
 Tagen im Jahr als Mindestwasserführung
 im langjährigen Durchschnitt nicht unter-
 schritten wird.

Erfafte werden allerdings nur Gerinne ab
 einem Q_{min} von ca. 0,5 m³/s

Für Gerinne mit geringerer Nieder-
 wasserführung, die zur Löschwasser-
 sorgung genutzt werden sollen, muß die
 Niederwasserführung über eine selbst
 durchzuführende Mengennmessung ermit-
 telt werden.

Eine gut geeignete und mit geringem Auf-
 wand durchzuführende Meßmethode zur
 Ermittlung der Wasserführung in offenen
 Gerinnen ist die Überfallmessung mit recht-
 eckigem Überfallquerschnitt.

Bei dieser Messung ist nur die Überfallhö-
 he des durchfließenden Wassers zur
 Mengenbestimmung zu messen:

Die Meßanordnung ist aus der nachfol-
 genden Abbildung ersichtlich und besteht
 aus:

- ⇒ einer Stauwand mit einer etwa mittig
 angeordneten, rechteckigen Ausneh-
 mung in der Breite von 1 m oder 0,5 m
 oder 0,25 m (die kleineren Breiten für
 geringere Wasserführungen) und einer
 Höhe von 25 – 30 cm. Die Ausneh-
 mung kann ausgeschnitten oder durch
 Aufgenagelung hergestellt sein. Die
 Stauwand ist in das Gerinne so einzulagern,
 daß sie möglichst senkrecht
 angeströmt wird und an den Seiten und
 am Boden des Gerinnes gut abgedich-
 tet werden kann; die Überfallkante soll

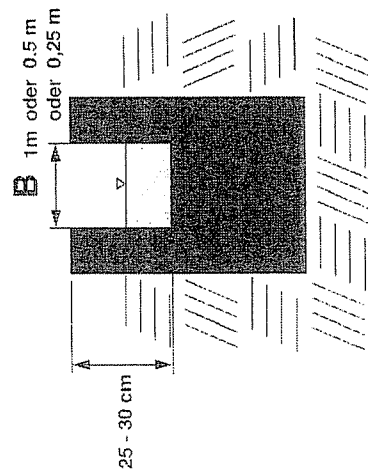
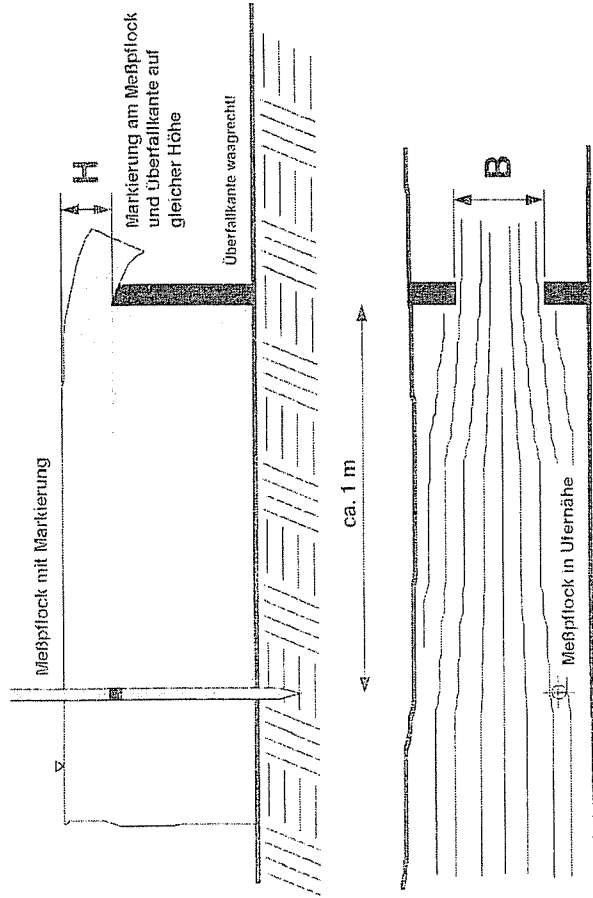
abgeschrägt werden und muß waagrecht angeordnet sein.

ungefähr 1 m gegenwärts der Stauwand wird dann ein Meßpflock eingeschlagen. Am Meßpflock ist eine Markierung (Nagel oder Holzklötzchen) in gleicher Höhe wie die Überfallkante

anzubringen; die Höhenkontrolle ist mit einer Wasserwaage durchzuführen!

Der Meßpflock muß nicht mittig im Gerinne angeordnet sein, er kann auch in Ufernähe gesetzt werden.

Überfall - Mengen - Messung:



Durchführung und Auswertung der Messung:

Mit einem Maßstab wird die Wasserstandshöhe über der Meßpflockmarke gemessen, diese entspricht der Überfallhöhe.

Die Überfallmenge „Q“ in [l/min] ist in Abhängigkeit der Überfallhöhe „H“ in [cm] für die Überfallbreiten „B“ von 1 m, 0,5 m

Überfallhöhe "H" cm	Überfallmenge "Q" in l/min für Überfallbreite "B"	
	B = 1,0 m	B = 0,5 m
1	100	50
2	300	150
3	500	250
4	800	400
5	1000	550
6	1500	750
7	1900	950
8	2300	1150
9	2700	1350
10	3200	1600
11	3700	1850
12	4200	2100
13	4700	2350
14	5300	2650

und 0,25 m in der nachstehenden Tabelle ausgewiesen:

Bäche, welche das ganze Jahr hindurch Wasser führen, sind meist auch für die Einbindung in die Löschwasserversorgung geeignet, dazu muß allerdings die Niederwasserführung festgestellt werden (Nach Angaben oder Messung).

Überfallhöhe "H" cm	Überfallmenge "Q" in l/min für Überfallbreite "B"	
	B = 1,0 m	B = 0,5 m
15	5800	2900
16	6400	3200
17	7000	3500
18	7600	3800
19	8300	4150
20	9000	4500
22	10000	5000
24	12000	6000
26	13500	6750
28	15000	7500
30	16500	8250
33	19000	
36	22000	
40	25000	

5.2.4 LÖSCHWASSENTNAHME AUS LÖSCHWASSERBRUNNEN

Die Ergiebigkeit von Löschwasserbrunnen kann nur durch einen Pumpversuch ermittelt werden.

Dazu wird:

1. Vor Beginn des Pumpversuches die Höhendifferenz vom oberen Rand des Brunnenschachtes zum ruhenden Wasserspiegel im Brunnen gemessen.

2. Dann wird mit einer oder mehreren Pumpen die Auspumparbeit begonnen und dabei die Änderung des Brunnenswasserspiegels beobachtet.

Die Pumpleistung muß durch die Inbetriebnahme einer zunehmenden Anzahl von Strahlrohren solange gesteigert werden, bis der Wasserspiegel im Brunnen geringfügig absinkt; aufgrund der dadurch entstehenden Niveaudifferenz zum Grundwasserspiegel wird der

Zulauf zum Löschwasserbrunnen stärker.

Sinkt der Brunnenwasserspiegel rasch ab, dann ist die Wasserentnahme zu groß und muß durch die Abschaltung von Strahlrohren oder durch die Verkleinerung des Pumpen-Ausgangsdruckes verringert werden.

3. Nach ca. 1/4 Stunde Pumparbeit sollte ein Betriebszustand erreicht werden, bei dem die entnommene Wassermenge so groß ist, daß der Brunnenwasserspiegel gegenüber der Wasserspiegellhöhe vor dem Pumpversuch etwas abgesunken ist, dann aber während der ganzen Zeit der Pumparbeit etwa gleich bleibt.

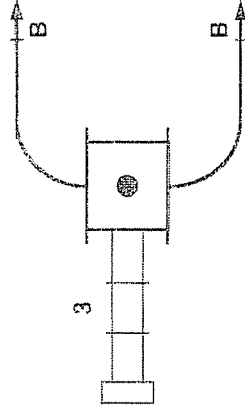
4. Dieser Betriebszustand ist 60 Minuten lang konstant aufrecht zu erhalten; während dieser Zeit darf sich der Betriebswasserspiegel im Löschwasserbrunnen nicht wesentlich verändern (geringfügige Schwankungen werden immer auftreten).

5. Nach 60 Minuten Pumpzeit mit konstanter Wasserentnahme und annähernd konstantem Betriebswasserspiegel, kann der Pumpversuch beendet werden.

6. Die im Pumpversuch festgestellte Erergiebigkeit ist aus der Anzahl der eingesetzten Strahlrohre, deren Öffnungsdurchmesser und dem an den Strahlrohren wirkenden Druck für jedes einzelne Strahlrohr zu ermitteln und dann zu summieren.

Die Lieferung pro Strahlrohr kann aus der Tabelle gemäß Punkt 6.2 dieser ÖBFV-Richtlinie entnommen werden.

Anordnung zum Pumpversuch:



Zum Pumpversuch sind die Strahlrohre über kurze B-Schläuche (ca. 5 m) direkt an die Pumpendruckausgänge anzuschließen.

Die Verwendung von Verteilern ist unzulässig!
Bei dieser Anordnung ist der Druck am Strahlrohr annähernd dem Pumpenausgangsdruck gleichzusetzen.

Die Pumpversuche zur Ermittlung der Erergiebigkeit von Löschwasserbrunnen sind entweder

⇒ im Sommer innerhalb einer Trockenperiode oder

⇒ im Winter während einer längeren Frostperiode durchzuführen.

6. FORMELN UND TABELLEN

6.1 Pumpenleistungen

TS nach ÖNORM F 1065:

Gemäß ÖNORM F 1065 gibt es vier Typen von Tragkraftspritzen.

TS 4	400 l/min	bei 10 bar
TS 6	600 l/min	bei 10 bar
TS 8	800 l/min	bei 10 bar
TS 12	1200 l/min	bei 10 bar

Einbaupumpen nach ÖNORM F 1066:

P 8	800 l/min	bei 10 bar
P 12	1200 l/min	bei 10 bar
P 16	1600 l/min	bei 10 bar
P 24	2400 l/min	bei 10 bar

Mehrbereichspumpen nach ÖNORM F 1066:

Eine Einbaupumpe kann als Mehrbereichspumpe mit Normal- und Hochdruck ausgeführt werden. Diese Ausführung hat in der ÖNORM folgende Bezeichnung:

z. B. MP 16
1600 l Nennförderstrom bei 10 bar
und 250 l Nennförderstrom bei 40 bar

Mindestpumpenfördermenge bei großen Saughöhen:

Saughöhe in m	3	4	5	6	7	7,5
Pumpenfördermenge in % der Nennfördermenge	100	90	80	70	60	50

6.2 Wasserdurchfluß aus Strahlrohrmundstücken in l/min
(DIN FEN 14200 – Auszug)

Näherungsformel: $Q_{str} = 0,2 \cdot d^3 \cdot \sqrt{H}$

Q_{str} Wasserdurchfluß eines Strahlrohres in [l/min]
d Mundstück- oder Düsenweite in [mm]
H Druckhöhe in [mWS]

Wasserdurchfluß für Normaldruckwasserstrahlen nach DIN-FEN 14200 in l/min.

Druck P [bar]	Innendurchmesser d in mm						Wasserdurchfluß Q in l/min
	4 ¹⁾	6 ⁴⁾	9 ¹⁾	12 ³⁾	16 ⁵⁾	22 ⁶⁾	
1	11	24	54	95	170	310	595
1,5	13	29	66	115	205	390	730
2	15	34	76	135	240	450	840
2,5	17	38	85	150	270	505	940
3	18	41	93	165	295	555	1030
3,5	20	45	100	180	315	600	1110
4	21	48	105	190	340	640	1190
4,5	22	50	115	200	360	680	1260
5	24	53	120	215	380	715	1330
5,5	25	56	125	225	395	750	1400
6	26	58	130	235	415	785	1460
6,5	27	61	135	245	430	815	1520
7	28	63	140	250	450	845	1570
7,5	29	65	145	260	465	875	1630
8	30	67	150	270	480	905	1680
8,5	31	69	155	280	495	939	1730
9	32	71	160	285	510	960	1780
9,5	33	73	165	295	520	985	1830
10	33	75	170	300	535	1010	1880
11	35	79	180	315	560	1060	1979
12	37	82	185	330	585	1110	2060
13	38	86	195	345	610	1150	2140
14	40	89	200	355	635	1200	2230
15	41	92	205	370	655	1240	2300
16	42	95	215	380	675	1280	2380

1) Entspricht Strahlrohr DM mit Mundstück (d_g = 4)
2) Entspricht Strahlrohr CM mit Mundstück (d_g = 9)
3) Entspricht Strahlrohr BM mit Mundstück (d_g = 16)
4) Entspricht Strahlrohr DM mit Düse (d₂ = 6)
5) Entspricht Strahlrohr CM mit Düse (d₂ = 12)
6) Entspricht Strahlrohr BM mit Düse (d₂ = 22)
gemäß ÖNORM F 2191

6.3 Fördermengen und Druckverluste in Wasserleitungsrohren

c Geschwindigkeit des Wassers in der Rohrleitung m/s
Q Durchflußmenge je Minute l/min
P_r Druck-Reibungsverlust für je 100 m Rohrleitung in bar

c (m/s)	Innerer Rohrdurchmesser (mm)									
	80	100	125	150	200	250	300			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0,4	Q P _r	121 0,03	189 0,02	294 0,02	424 0,02	754 0,01	1178 0,01	1697 0,01		
0,5	Q P _r	151 0,04	236 0,03	368 0,03	530 0,02	943 0,02	1473 0,01	2120 0,01		
0,6	Q P _r	181 0,06	283 0,05	442 0,04	636 0,03	1131 0,02	1767 0,02	2545 0,02		
0,7	Q P _r	211 0,08	330 0,06	515 0,05	742 0,04	1320 0,03	2062 0,03	2969 0,02		
0,8	Q P _r	241 0,10	377 0,08	589 0,06	844 0,05	1508 0,04	2356 0,03	3393 0,03		
0,9	Q P _r	271 0,12	424 0,10	663 0,08	954 0,07	1697 0,05	2651 0,04	3817 0,04		
1,0	Q P _r	302 0,15	471 0,12	736 0,10	1060 0,08	1885 0,06	2945 0,05	4241 0,04		
1,10	Q P _r	332 0,18	518 0,14	810 0,11	1166 0,09	2073 0,07	3240 0,06	4665 0,05		
1,25	Q P _r	377 0,22	589 0,18	920 0,14	1325 0,12	2356 0,10	3681 0,07	5302 0,06		
1,50	Q P _r	452 0,31	707 0,25	1104 0,20	1590 0,17	2827 0,12	4418 0,10	6362 0,08		
1,75	Q P _r	528 0,41	825 0,33	1289 0,26	1856 0,22	3299 0,16	5154 0,13	7422 0,11		
2,00	Q P _r	600 0,53	942 0,42	1472 0,34	2121 0,28	3769 0,21	5890 0,17	8482 0,14		
3,00	Q P _r	900 1,75	1413 1,35	2208 0,99	3182 0,79	5652 0,55	8835 0,39	12723 0,33		

7. LÖSCHMITTELBEDARF FÜR BETRIEBSANLAGEN

7.1 Löschwasserbedarf für Betriebs- anlagen

Der Löschwasserbedarf für Betriebsan-
lagen ist nach der ÖBFV-Richtlinie VB-05
„Löschmittelbedarf für Betriebsanlagen“ zu
ermitteln.

7.2 Ortsfeste Löschanlagen

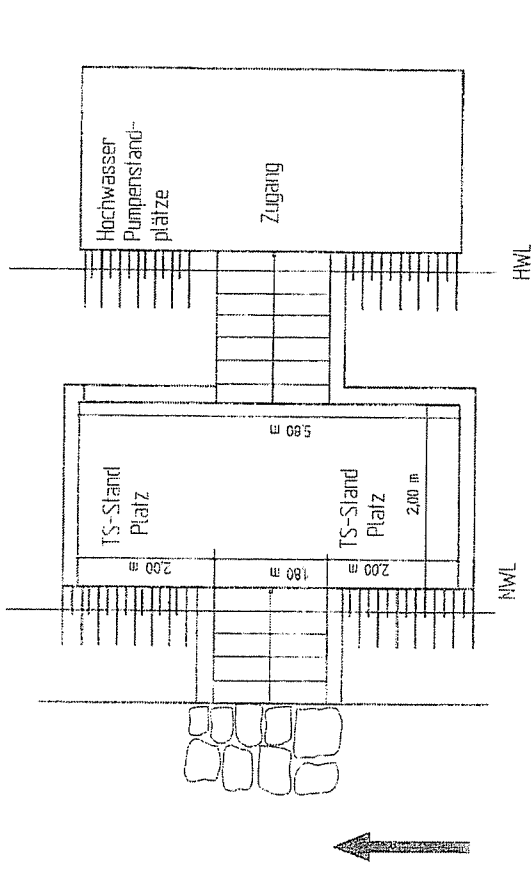
Der Löschmittelbedarf für ortsfeste Löschanlagen ist in den jeweiligen Errichtervor-
schriften z. B.:

- = TRVB S 127 für Sprinkleranlagen
- = DIN 14194 für Sprühwasser-
Löschanlagen

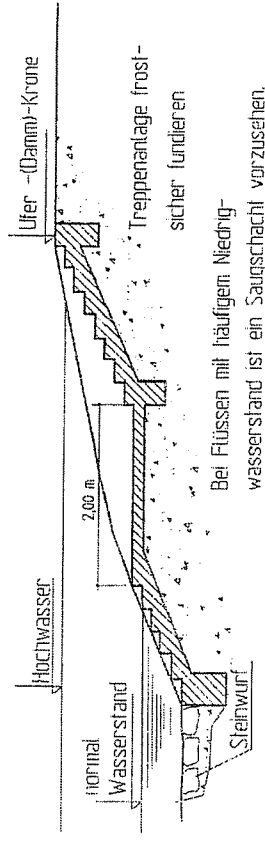
festgelegt bzw.

=> für Schaumlöschanlagen, Regen-
vorhänge und Bereisungsanlagen
nach der ÖBFV-Richtlinie VB-05
zu bemessen.

01 Pumpenstandplatz
Grundriß



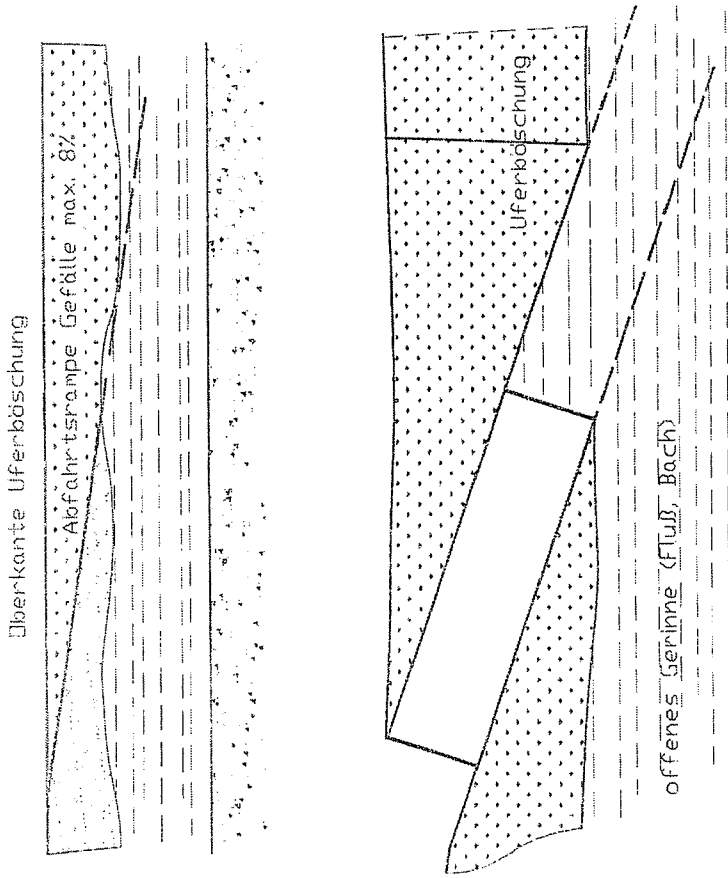
Schnitt



Zufahrt zu den Löschwasserentnah-
stellen siehe Punkt 3.2
Kennzeichnung der Löschwasserent-
nahmestellen siehe Punkt 3.3
Lage der Standplätze nach dieser Rich-
linie siehe Punkt 3.4
Bei einer Wasserentnahmestelle sind aber
mindestens 2 Standplätze zu errichten. Im
allgemeinen wird mit Pumpenstandplätzen
auf dem Uferdamm bzw. auf der

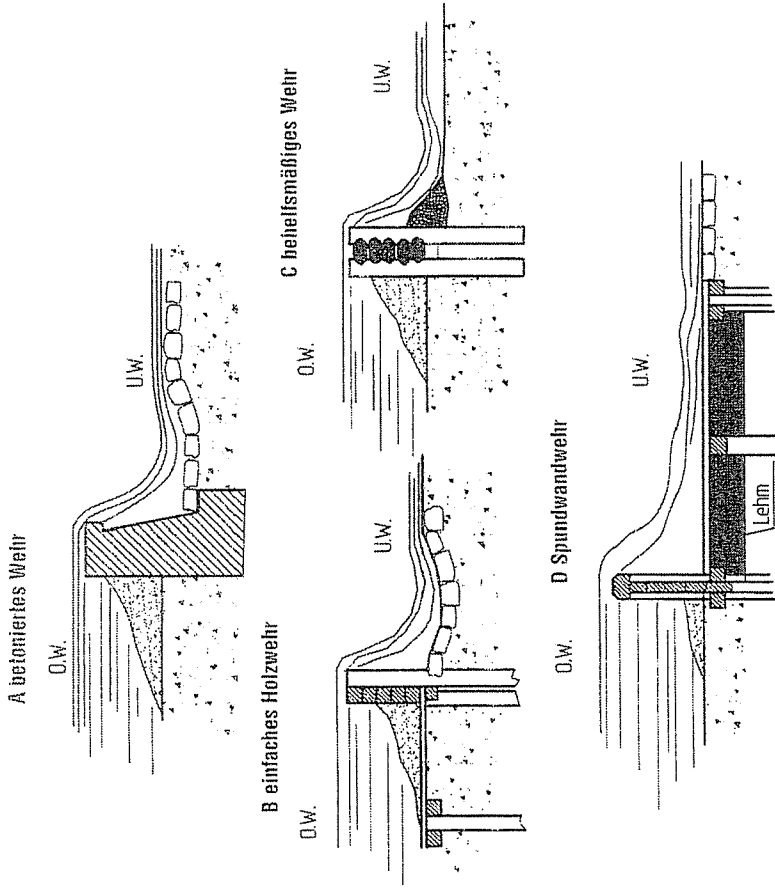
Dammkrone das Auslangen gefunden.
Wird jedoch die geodätische Saughöhe
von höchstens 5 m auf den Normalwasser-
stand überschritten, sind auf der
Uferböschung Zwischenstandplätze anzu-
ordnen. Diese müssen mindestens eine
Stufenhöhe über dem Normalwasserstand
liegen. Die Treppe von der Dammkrone
muß bis zur Flußsohle geführt werden.

Abfahrtsrampen in der Uferverbauung:



Abfahrtsrampen in der Uferverbauung können auch als Pumpenstandplätze genutzt werden. Dabei darf die Steigung der Rampe nicht größer als 8% sein. Die Breite muß mindestens 2,5 m betragen.

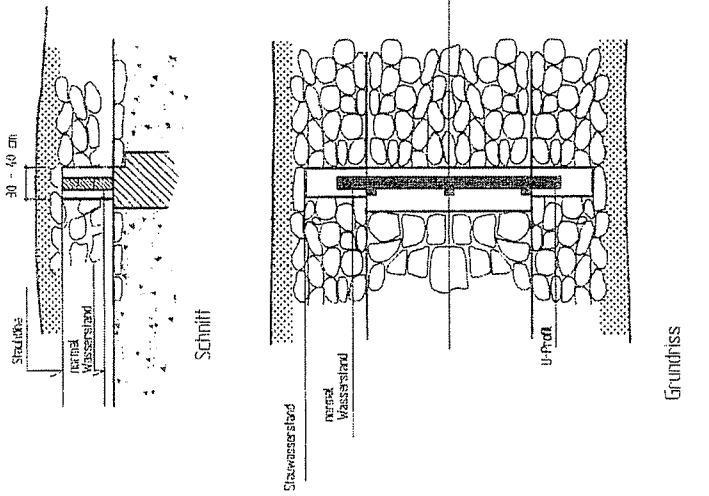
02 Flußwehrranlagen – Sturzwehren



In Gerinnen können als Löschwasserentnahmestellen einfache Wehrranlagen als betonerte, aber auch als behelfsmäßige Wehren aus Holz errichtet werden. Das Löschwasser wird direkt aus dem Stauraum entnommen. Durch die ständige Stauung ist mit einer Versandung bzw. Verschlämzung des Stauraumes zu rechnen. Vom Wasserüberfall wird die Bach- oder Flußsohle ausgeschwemmt. Mittels

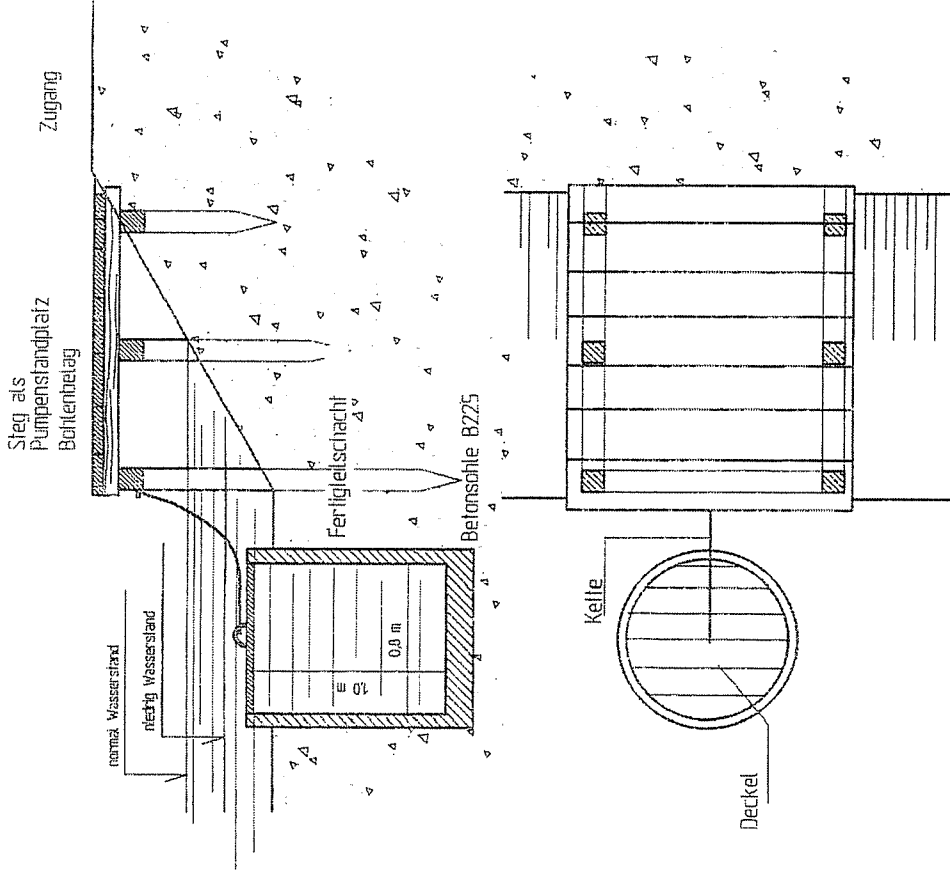
Bohlenbelag oder Steinwurf ist die Sohle dagegen zu sichern. Zufahrts- und Aufstellmöglichkeiten für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr sind entsprechend der TRVB 134 "Flächen für die Feuerwehr" vorzusehen.

03 Stauanlage



Anstelle der Flußwehrlagen werden zur Löschwasserentnahme vorwiegend Stauanlagen errichtet. Diese haben den Vorteil, daß sie nicht versanden oder verschlammten. Die Löschwasserentnahme ist erst möglich, wenn das Staubrett eingesetzt und die notwendige Stauhöhe von mindestens 40 cm erreicht ist. Durch den Einbau soll der Querschnitt des Bachbettes nicht verengt werden.

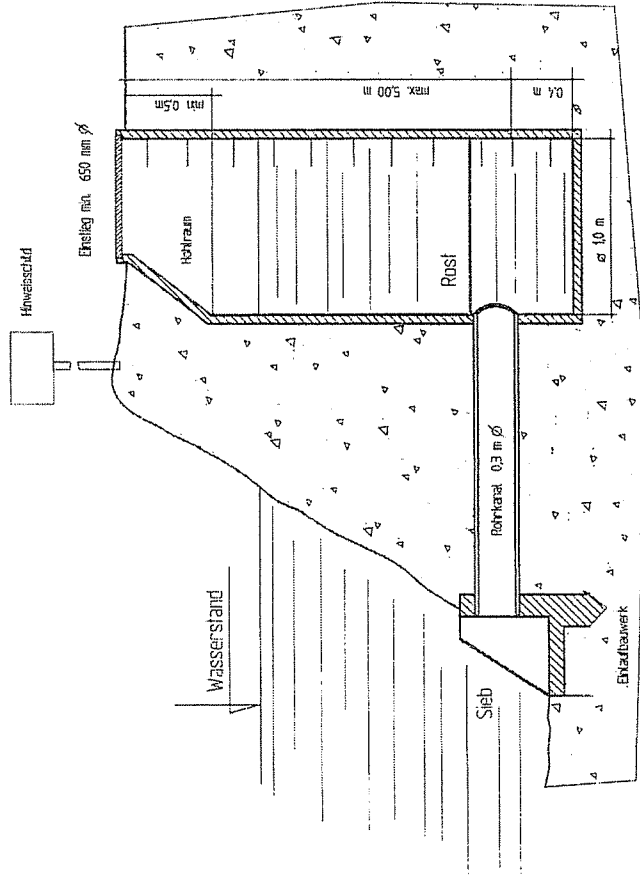
04 Saugschacht und Pumpenstandplatz



In Gewässern, welche die Mindest- ansaugtiefe von 40 cm nicht erreichen, sollen in die Gerinnesohle Ansaugschächte eingesetzt werden. Besonders geeignet sind Betonringe mit betonierter Sohle. Gegen Versandung sind diese Schächte

mit einem Deckel, welcher mit dem Standplatz durch eine Kette verbunden ist, zu versehen. Dieser Deckel muß so beschaffen sein, daß er durch den Wassersog nicht abgehoben wird. Pumpenstandplätze siehe Bild 01.

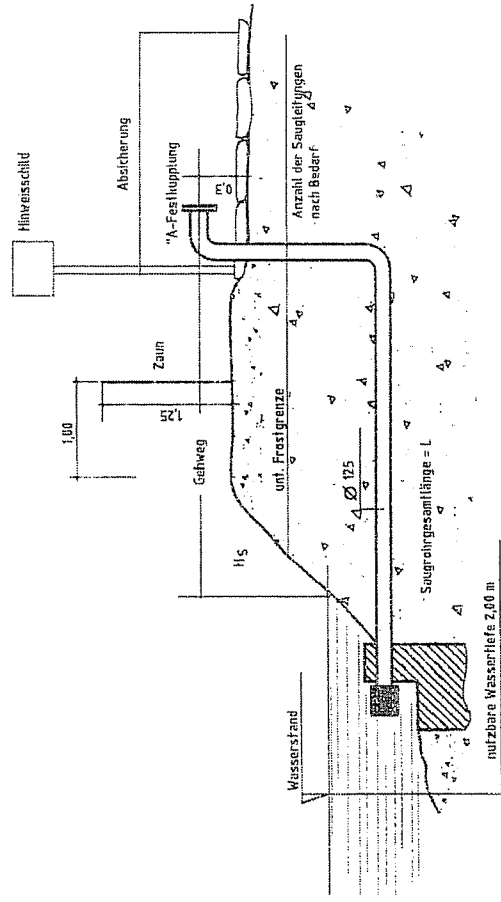
05 Frostsicherer Saugschacht



Der Schachtboden soll mindestens 0,4 m tiefer als das Zulaufrohr liegen. Schacht-
abdeckung entsprechend DIN 1229.

Bei befahrbaren Schächten muß die Schachtdeckung ein Prüfgewicht von 250 kN nach ÖNORM B 5110 entsprechen. Ist der Schacht nicht befahrbar, muß die Oberkante 25 cm über Terrain liegen. Der Schacht muß mittels eingebauter Stiegeisen oder einer den Unfallverhütungsvorschriften entsprechenden, bis zum Boden führenden Leiter bestieigbar

06 Frostsichere Saugleitung



Das Saugrohr muß einen Innendurchmesser von 125 mm haben.

Die Einlauföffnung des Saugrohres soll über der Gewässersohle liegen und muß mit einem zylindrischen Sieb angeschlossen sein. Die freie Siebfläche muß die 2,5-fache Querschnittsfläche des Saugrohres betragen. Die Weite der Sieböffnungen soll 6 mm betragen.

Als Sauganschluß ist eine „A“-Storz-Festkupplung ÖNORM F 2129 mit versperzbaren Blindeckel vorzusehen.

Die Anschlußhöhe über Terrain, auf Rohrmittle bezogen, beträgt 30 cm. Die Rohrleitung muß zwischen Einlauföffnung und Sauganschlußkupplung luftdicht sein. Der Wasserspiegel im Saugrohr muß unter der Frostgrenze liegen.

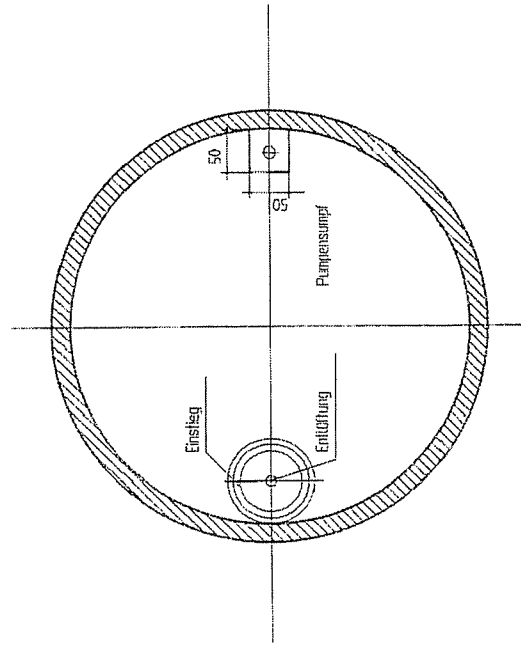
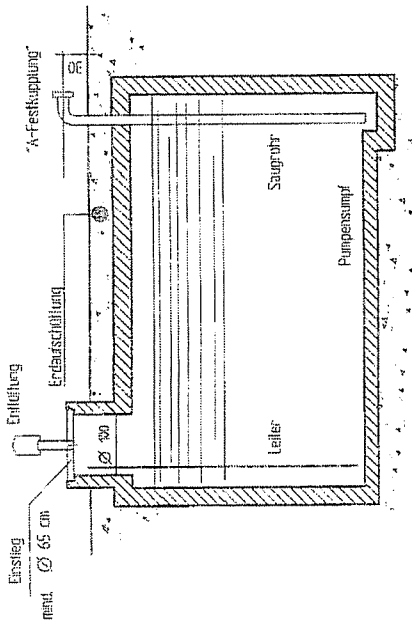
Grenzwert für lange Saugleistungen:

$$L \times H_s \leq 65$$

L Saugleistungslänge [m]

H_s Saugleistungshöhe [m]

07 Gedeckter Löschwasserbehälter
Ausführung A: runder Löschwasserbehälter



Gedeckte Löschwasserbehälter sind wegen Versandung, Verschmutzung und Frost-sicherheit offenen Behältern vorzuziehen.

Die Behälter werden in der Regel aus Stahlbeton in runder (Ausführung A) oder in rechteckiger (Ausführung B) Form errichtet. Bauweise Ausführung, Umfassungswände und Bodenplatte, Armierung und Stärke

haben den statischen Erfordernissen zu entsprechen. Die Behälter sind vollkommen flüssigkeitsdicht auszuführen.

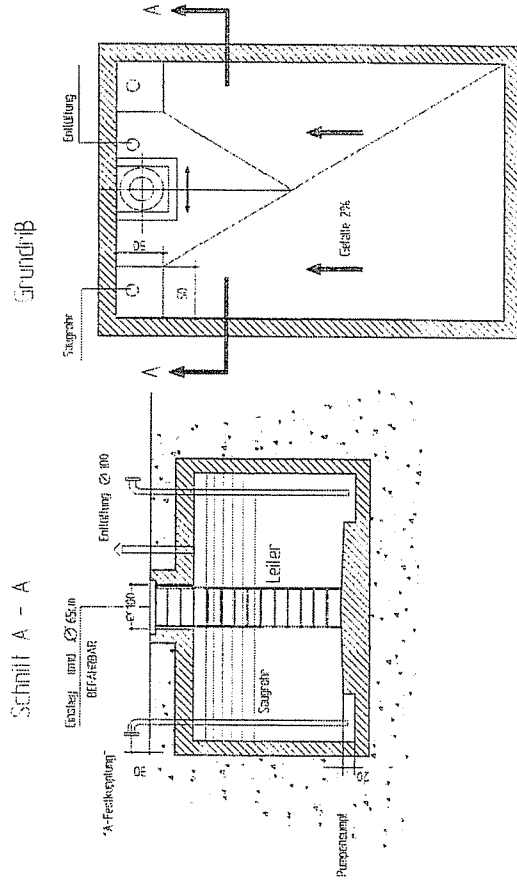
Außenwände und Oberfläche der Behälterdecke sind mit einem gegen Einflüsse durch das Erdreich konservierendem Mittel anzustreichen.

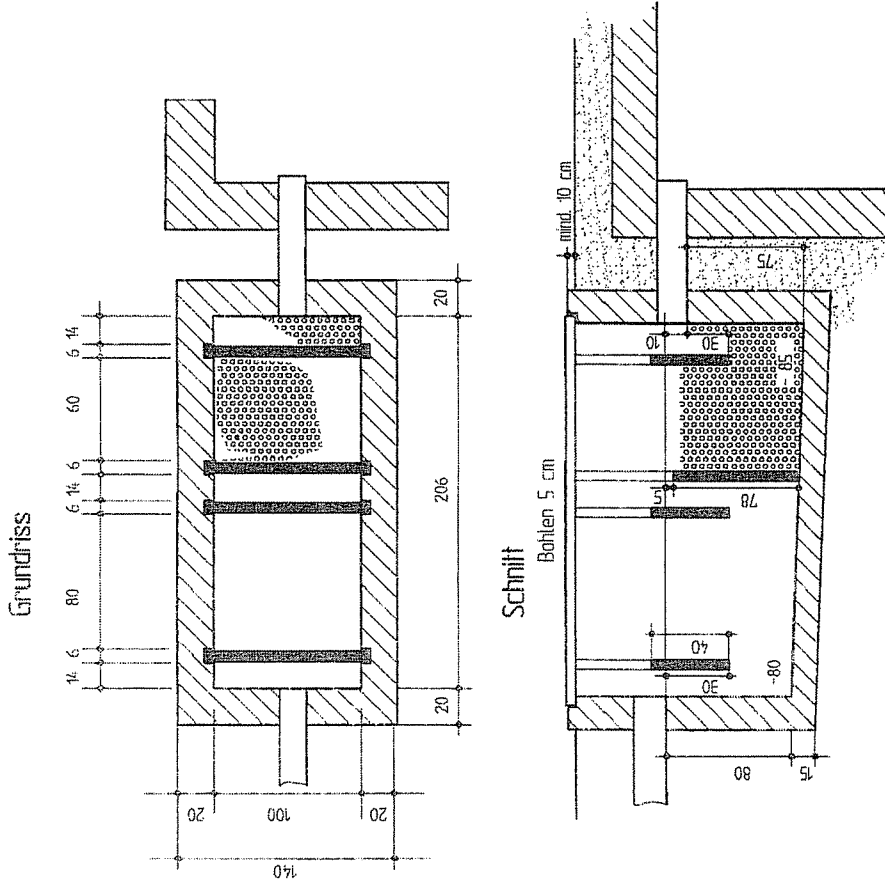
Die Bodenplatte ist mit Gefälle zum Pumpensumpf auszuführen. Unter dem Saugrohr muß ein Pumpensumpf im Ausmaß von 50 x 50 cm und einer Mindesttiefe von 20 cm eingebaut werden.

Die Wassertiefe soll mindestens 2 m betragen. Die geodätische Saughöhe von 5 m soll jedoch nicht überschritten werden. Der

Abstand des höchsten Wasserspiegels zur Behälterdecke hat mindestens 10 cm zu betragen. Der Behälter ist zu entlüften. Das Entlüftungsrohr muß über den höchstmöglichen Wasserstand liegen und einen Durchmesser von 100 mm aufweisen. Das Entlüftungsrohr ist gegen Verschmutzen und Verstopfen zu schützen.

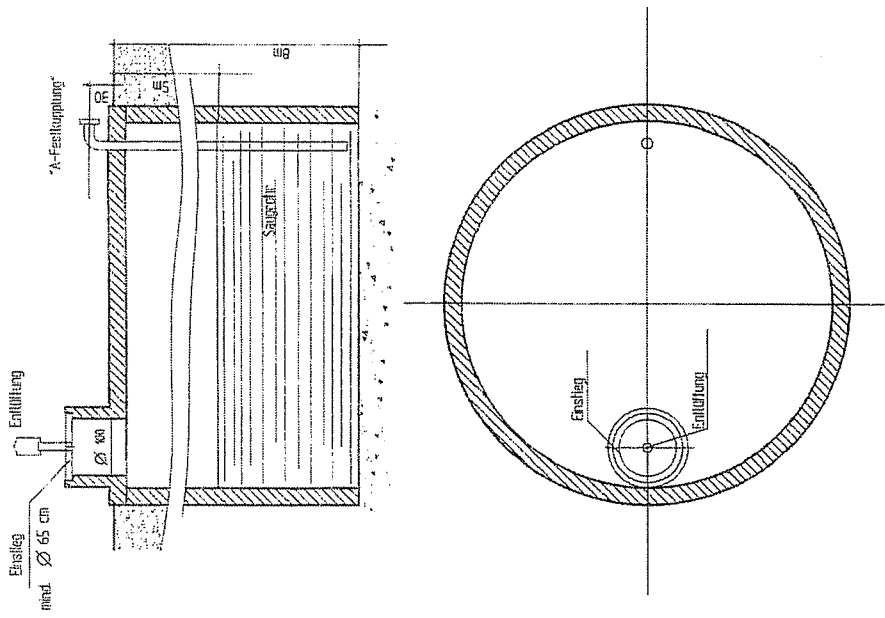
Ausführung B: rechteckiger Löschwasserbehälter





Offene Löschteiche und Löschwasserbehälter, die durch offene Gerinne gespeist werden sollen, sind mit einem Sand- oder Schlammfang zu versehen. Dieser ist vor dem Löschteich, beim Zuflut einzubauen.

Die Größe hängt von der zuzuführenden Wassermenge ab.
 Im Bild 08 ist eine der möglichen Ausführungen eines Schlammfanges aufgeführt.
 Beim einfachen Sandfang entfallen Einsätze und Kiesfüllung.



Bauarten: Schachtbrunnen.
 Bestimmend für die Bauarten sind die Grundwasserhältnisse und die Bodenbeschaffenheit.
 Schachtbrunnen sollen je nach Wasservolumen 1 bis 2 m Schachtdurchmesser aufweisen.
 Zur Löschwasserentnahme sind fixe Saugleitungen DN 125 mit „A“-Festkupplung und

mit Anschlußhöhe Mitte Festkupplung bis Pumpenstandplatzniveau von ca. 30 cm anzubringen.
 Unterflursauganschlüsse nur in Ausnahmefällen.
 Schachtbrunnen sind mit einem abnehmbaren Deckel von 625 mm lichter Weite abzudecken.

Löschwasserbrunnen sind zu entlüften.

8. VERZEICHNIS EINSCHLÄGIGER NORMEN UND RICHTLINIEN

BGBL. 101/97	Kennzeichnungsverordnung – KennV
F 2010	Überflurhydranten für Feuerlöschzwecke
F 2012	Betätigungsschlüssel für Hydranten
F 2020	Schlauchanschlußeinrichtungen für Feuerlöschleitungen (in Arbeit)
F 2030	Kennzeichen für den Brandschutz
F 2031	Planzeichen für Brandschutzpläne
F 2105	Druckschläuche
F 2120	B-Druckkupplung
F 2121	C-Druckkupplung
F 2122	D-Druckkupplung
F 2123	H-Druckkupplung
F 2125	A-Saugverschraubung (in Arbeit)
F 2126	B-Saugverschraubung (in Arbeit)
F 2127	A-Saugkupplung
F 2128	B-Saugkupplung
F 2129	A-Festkupplung mit Gummidichtring
F 2130	B-Festkupplung mit Gummidichtring
F 2131	C-Festkupplung mit Gummidichtring
F 2132	D-Festkupplung mit Gummidichtring
F 2139	A-Blindkupplung
F 2140	B-Blindkupplung
F 2141	C-Blindkupplung
F 2142	D-Blindkupplung
F 2155	A-Saugkopf
F 2156	B-Saugkopf
DIN 3221	Unterflurhydranten
DIN 14317	C-Festkupplung mit metallischer Dichtfläche
DIN 14318	B-Festkupplung mit metallischer Dichtfläche
DIN 14319	A-Festkupplung mit metallischer Dichtfläche
DIN 14341	Übergangsstück C-D
DIN 14342	Übergangsstück B-C
DIN 14343	Übergangsstück A-B
DIN 14355	Sammelstück 2C-B – 2B-A
DIN 14362	Saugkörbe
DIN 14375	Standrohr (Unterflurhydrant)
DIN 14423	Entwurf Siebe für Pumpen und Löschwasserbehälter
DIN 14810	Saugschläuche
DIN 14822	Kupplungsschlüssel
DIN 86211	Schlauchanschlußventile ND 16 mit C- oder B-Kupplung und mit Flanschanschluß
ÖBFV-RL VB 05	Löschmittelbedarf für Betriebsanlagen
TRVB-F134	Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken

Literaturhinweise

- Österreichischer Bundesfeuerwehrverband:
Fachschriftenheft Nr. 10:
„Abkürzungen im Feuerwehrdienst / Taktische und Technische Zeichen“
- HUBER Ernst: „Löschwasserversorgung-Grundsatz“
BRAND AUS, Zeitschrift der Niederösterreichischen Feuerwehren, 3/92
- HUBER Ernst: „Prüfung und Beurteilung der Löschwasserversorgung“
BRAND AUS, Zeitschrift der Niederösterreichischen Feuerwehren, 1-2-3-4/95

