

DIN 14230



ICS 13.220.10

Ersatz für
DIN 14230:2012-09**Unterirdische Löschwasserbehälter**

Underground water-tanks for fire fighting

Récipients souterrains à eau d'extinction

Gesamtumfang 11 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)



Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Bezeichnung	5
5 Anforderungen	5
5.1 Vorratsraum	5
5.1.1 Allgemeines	5
5.1.2 Fassungsvermögen	5
5.1.3 Wassertiefe	5
5.1.4 Form	5
5.1.5 Umfassungswände	5
5.1.6 Behälterboden	5
5.1.7 Nutzvolumen	6
5.1.8 Behälterabdeckung	7
5.1.9 Zugang	8
5.1.10 Frostsicherheit	8
5.1.11 Werkstoff	8
5.1.12 Lüftung	8
5.1.13 Dichtheit	8
5.1.14 Verbindungsrohre	8
5.1.15 Dichtsysteme	8
5.2 Löschwasserentnahmestelle	8
5.2.1 Allgemeines	8
5.2.2 Lage der Löschwasserentnahmestelle	9
5.2.3 Schächte	9
5.2.4 Saugrohre	9
5.3 Zufahrt	10
5.4 Befüllung	10
5.5 Beschilderung	10
6 Abnahme	10
7 Pflege und Instandhaltung	10
Literaturhinweise	11

Bilder

Bild 1 — Nenn-Nutzvolumen von Saugbehältern und Dimensionierung von Saugkammern	7
---	---

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 031-03-05 AA „Anlagen zur Löschwasserversorgung einschließlich Wandhydranten – SpA zu CEN/TC 191/WG 9“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) erarbeitet.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 14230:2012-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abstandsmaß Seitenwand/Saugrohr korrigiert;
- c) Mindestmaß des Fassungsvermögens geändert;
- d) Dichtheitsprüfung konkretisiert;
- e) Dokument redaktionell überarbeitet und den geltenden Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 14230: 1974-02, 1982-11, 1991-04, 2003-07, 2012-09

1 Anwendungsbereich

In diesem Dokument sind Anforderungen an künstlich angelegte überdeckte Löschwasserbehälter mit Löschwasserentnahmestelle festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1229, *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen — Sicherung des Deckels oder Rostes im Rahmen*

DIN 3223, *Betätigungsschlüssel für Armaturen*

DIN 4066, *Hinweisschilder für die Feuerwehr*

DIN 14090, *Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken*

DIN 14244, *Löschwasser-Sauganschlüsse — Überflur und Unterflur*

DIN EN 124 (alle Teile), *Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

unterirdischer Löschwasserbehälter

künstlich angelegter überdeckter Löschwasserbehälter mit Löschwasserentnahmestelle

3.2

geodätische Saughöhe

$H_{S_{geo}}$

Höhendifferenz zwischen der Eintrittsmitte des ersten Laufrades und dem saugseitigen Wasserspiegel bei 1 013 mbar und einer Wassertemperatur von 4 °C

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem abweichenden örtlichen Luftdruck (p_b) und abweichenden Wassertemperaturen sollte die korrigierte geodätische Saughöhe ($H'_{S_{geo}}$) angewendet werden, die folgendermaßen bestimmt wird:

$$H'_{S_{geo}} = H_{S_{geo}} - 10,25 + 0,010\,2 (p_b - p_D)$$

Dabei ist

p_b der örtliche Luftdruck in Millibar;

p_D der Dampfdruck des Wassers in Millibar.

[QUELLE: DIN EN 1028-1:2008-09, 3.2.1]

4 Bezeichnung

Bezeichnung eines unterirdischen Löschwasserbehälters (ULB):

Behälter DIN 14230-ULB

5 Anforderungen

5.1 Vorratsraum

5.1.1 Allgemeines

Der Löschwasserbehälter kann in zwei baulichen Varianten ausgeführt werden:

- a) durch einen einzelnen unterirdischen Löschwasserbehälter, der die gesamte Löschwassermenge fassen kann;
- b) durch Verbindung mehrerer unterirdischer Einzelbehälter zu einem unterirdischen Löschwasserbehälter. Die Summe der Einzelbehälter ergibt dann das Fassungsvermögen des Löschwasserbehälters.

Der Löschwasserbehälter muss gegenüber den einwirkenden Kräften standsicher und dauerhaft dicht sein.

Bei Bedarf kann im Behälter eine Anzeigevorrichtung oder eine Messmöglichkeit (z. B. Pegellatte/Peilstab) angebracht werden, die das noch vorhandene Löschwasservolumen während der laufenden Wasserentnahme anzeigt.

5.1.2 Fassungsvermögen

Kleine Löschwasserbehälter müssen ein nutzbares Fassungsvermögen von bis zu 150 m^3 , mittlere von mehr als 150 m^3 bis zu 300 m^3 und große von mehr als 300 m^3 Löschwasser haben.

5.1.3 Wassertiefe

Für die Berechnung der Löschwassermenge darf die geodätische Saughöhe von 7,50 m nicht überschritten werden.

5.1.4 Form

Die Form des Löschwasserbehälters darf beliebig gewählt und den örtlichen Verhältnissen angepasst sein.

Der Behälter muss für Kontroll- und Wartungszwecke begehbar oder befahrbar sein.

Der Löschwasserbehälter muss so ausgeführt sein, dass das gesamte Volumen inspiziert und gereinigt werden kann.

5.1.5 Umfassungswände

Die Umfassungswände des Löschwasserbehälters müssen den einwirkenden Kräften widerstehen.

5.1.6 Behälterboden

Der Behälterboden muss den von innen und außen einwirkenden Kräften widerstehen. Es sind Ausführungen mit und ohne Pumpensumpf zulässig.

Bei Behältern mit Pumpensumpf muss senkrecht unter dem Saugrohr ein mindestens 150 mm tiefer Pumpensumpf vorhanden sein. Die Grundfläche des Pumpensumpfes muss den Angaben in Bild 1 a) entsprechen.

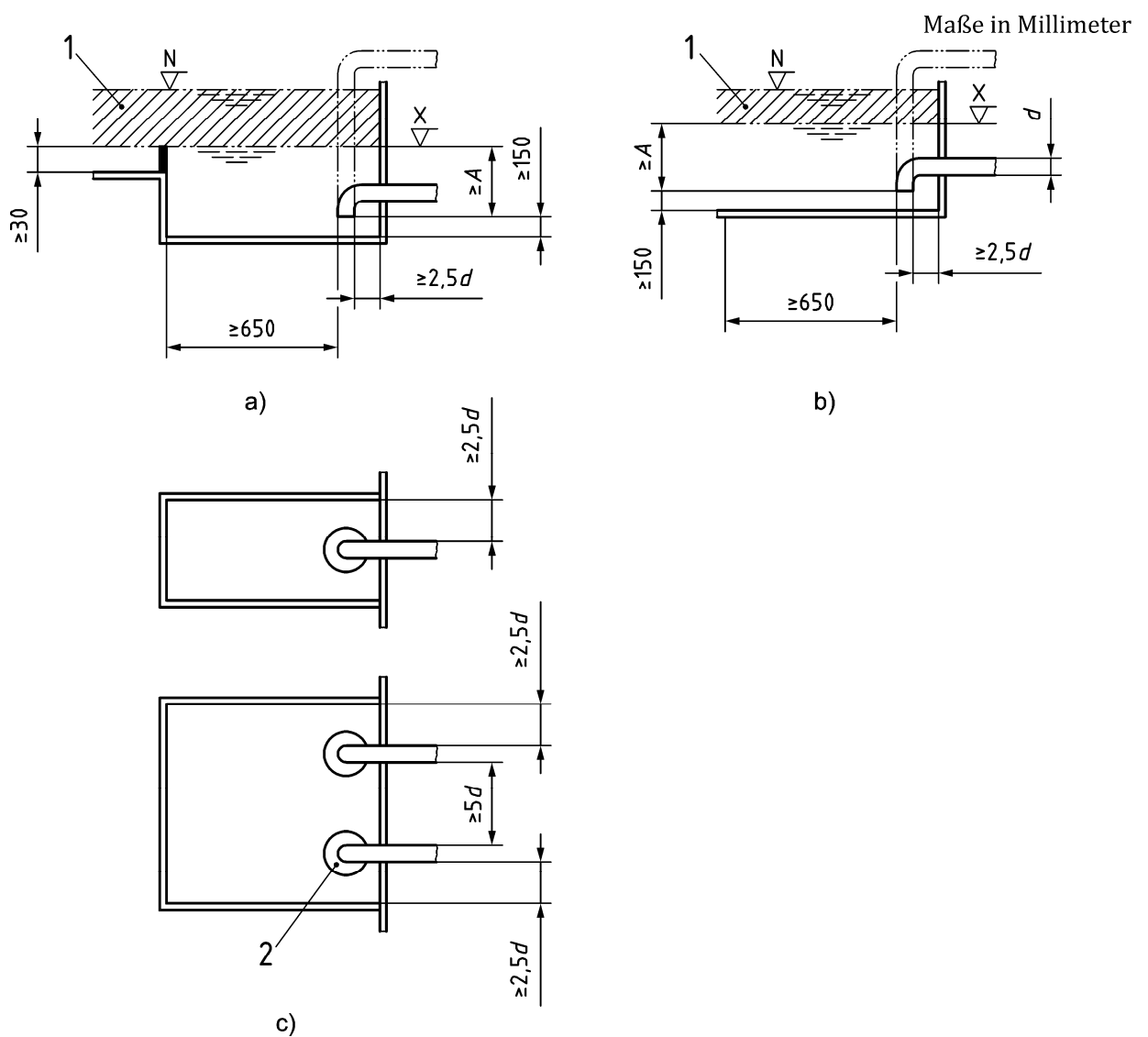
Wenn kein Pumpensumpf vorgesehen wird, muss das Saugrohr soweit über dem Behälterboden enden, dass zwischen Saugrohr und Behälterboden ein der Größe des Pumpensumpfes entsprechender Quader passen würde, siehe Bild 1 b). Die dadurch im Behälter verbleibende Wassermenge darf auf das Behältervolumen nicht angerechnet werden.

Der Mindestabstand A vom Saugrohr zum tiefsten Wasserspiegel muss 500 mm betragen. Bei Verwendung einer Antiwirbelplatte mit einem Durchmesser von mindestens 600 mm darf der Mindestabstand A auf 100 mm reduziert werden.

5.1.7 Nutzvolumen

Das Nutzvolumen muss berechnet werden mit

- N: normaler Wasserspiegel,
- X: tiefster Wasserspiegel.



a) mit Pumpensumpf

b) ohne Pumpensumpf

c) Draufsicht zu Bild a) und b)

Legende

- 1 Nutzvolumen
- 2 Antiwirbelplatte
- A Mindestabstand vom Saugrohr zum tiefsten Wasserspiegel
- d Innendurchmesser Saugrohr (125 mm)
- N normaler Wasserspiegel
- X tiefster Wasserspiegel

Bild 1 — Nenn-Nutzvolumen von Saugbehältern und Dimensionierung von Saugkammern**5.1.8 Behälterabdeckung**

Die Behälterabdeckung muss mindestens das Gewicht der aufzuschüttenden Erdlast und eines Feuerwehrfahrzeugs mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 18 000 kg aufnehmen können.

Wenn der Behälter unter einer Verkehrsfläche liegt, muss die Behälterabdeckung die entsprechende Verkehrslast aufnehmen können.

5.1.9 Zugang

Für den Zugang gilt 5.2.3.

5.1.10 Frostsicherheit

Es muss sichergestellt sein, dass der Löschwasservorrat jederzeit eisfrei bleibt.

5.1.11 Werkstoff

Alle verwendeten Werkstoffe müssen wasser-, witterungs- und korrosionsbeständig sein.

5.1.12 Lüftung

Über dem höchstmöglichen Wasserspiegel muss für jedes Saugrohr ein Lüftungsrohr mit einem Innendurchmesser von mindestens 100 mm vorhanden sein. Bei mehreren Behältern ist für jeden Behälter mindestens ein Lüftungsrohr vorzusehen.

Das Lüftungsrohr muss gegen Verschmutzen und Verstopfen geschützt sein, ohne den Lufteintrittsquerschnitt einzuschränken. Es ist so auszuführen, dass es durch Nagetiere nicht beschädigt werden kann.

Das Lüftungsrohr darf in der Schachtabdeckung oder in unmittelbarer Nähe des Saugrohres angebracht sein.

5.1.13 Dichtheit

Umfassungswände und Behälterböden müssen dauerhaft wasserdicht sein. Die Dichtheitsprüfung ist nach DIN EN 1508 durchzuführen.

5.1.14 Verbindungsrohre

Die Verbindungsrohre zwischen Einzelbehältern müssen insgesamt mindestens den Vierfachen hydraulischen Querschnitt aller Saugleitungen aufweisen. Die unter den Verbindungsrohren befindliche Wassermenge darf nicht auf das Nutzvolumen angerechnet werden.

5.1.15 Dichtsysteme

Die Dichtungen der Verbindungsrohre müssen eine schwerlastsichere Verbindung der Behälter sicherstellen.

Bei einer Abwinklung von 3° ist eine Wasserdichtheit von mindestens 0,5 bar mittels Erstprüfung sicherzustellen.

5.2 Löschwasserentnahmestelle

5.2.1 Allgemeines

Zur Löschwasserentnahme sind ein Saugschacht nach 5.2.3 und Saugrohre nach 5.2.4 einzusetzen. Die Anzahl der Saugrohre richtet sich nach dem Fassungsvermögen wie folgt:

- kleine Löschwasserbehälter: mindestens 1 Saugrohr;
- mittlere Löschwasserbehälter: mindestens 2 Saugrohre;
- große Löschwasserbehälter: mindestens 3 Saugrohre.

5.2.2 Lage der Löschwasserentnahmestelle

Die Entnahmestelle muss gefahrlos durch die Feuerwehr nutzbar sein. Ihre Lage ist mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle (Brandschutzdienststelle) abzustimmen.

5.2.3 Schächte

5.2.3.1 Allgemeines

Schächte sind für Betrieb und Wartung der Anlagen notwendig, sie können als besteigbare oder als nicht-besteigbare Schächte ausgeführt sein. Einstiegsschächte müssen eine lichte Weite von mindestens 0,8 m haben. Sie müssen so angeordnet sein, dass eine sichere Besteigbarkeit bis zum Behälterboden, sowie die Rettung aus dem Behälter sichergestellt ist. Bei fest installierten Leitern ist ein Rückenschutz nicht zulässig.

Der Einstiegsschacht kann zugleich Saugschacht sein.

Die Oberkante des Schachtes muss entweder mindestens 0,25 m über dem Gelände liegen oder mit dem Gelände abschließen und befahrbar sein.

Die Schlupfweite und die Öffnung in der Behälterdecke müssen mindestens 0,625 m betragen. Schachtabdeckungen müssen die Anforderungen nach DIN 1229 in Zusammenhang mit der Reihe DIN EN 124 erfüllen.

Bei einem Schacht mit größerer lichter Weite als die Einstiegsöffnung muss die Einstiegsöffnung seitlich am Schacht und an der Zufahrtseite angeordnet sein.

Die Abdeckung muss mit Hydrantenschlüsseln A oder B nach DIN 3223 geöffnet werden können.

5.2.3.2 Werkstoff

Die für den Saugschacht verwendeten Werkstoffe müssen wasser-, witterungs- und korrosionsbeständig sein.

ANMERKUNG Für wasserbeständige Saugschächte aus Stahl sind unter Umständen Kunststoffbeschichtungen erforderlich. Für witterungsbeständige, d. h. nicht unter Wasser liegende Saugschächte genügt im Regelfall eine Feuerverzinkung.

5.2.4 Saugrohre

5.2.4.1 Maße

Die Saugrohre müssen einen Innendurchmesser von 125 mm haben und dürfen nicht länger als 10 m sein.

Als Sauganschluss muss ein Löschwasser-Sauganschluss nach DIN 14244 verwendet werden. Liegt dieser Anschluss unterhalb des höchstmöglichen Wasserspiegels, sind eine Absperrvorrichtung und eine Entwässerungseinrichtung vorzusehen.

5.2.4.2 Werkstoff

Die verwendeten Werkstoffe müssen wasser-, witterungs- und korrosionsbeständig sein.

5.2.4.3 Dichtheit

Die Rohrleitung muss zwischen Einlauföffnung und Sauganschlusskupplung luftdicht sein. Der Sauganschluss ist auf Dichtheit zu prüfen.

Eine Dichtheitsprüfung mit min. 800 hPa Vakuumprüfung für 10 min ist an der fertigen Saugleitung durchzuführen und der Nachweis hierüber zu erbringen.

5.2.4.4 Frostsicherheit

Es muss sichergestellt sein, dass die Saugrohre jederzeit eisfrei bleiben.

5.3 Zufahrt

Zur Löschwasserentnahmestelle ist von der öffentlichen Verkehrsfläche eine Feuerwehrezufahrt zu erstellen.

Die Zufahrt muss den Anforderungen nach DIN 14090 entsprechen, sofern landesrechtliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Ausnahmen bedürfen der Absprache mit der für den Brandschutz zuständigen Stelle. Weichen Feuerwehrezufahrten von den o. g. Bestimmungen hinsichtlich des Gesamtgewichts oder der Achslast ab, so sind die Zufahrten mit Verkehrsschildern (Zeichen 262 bzw. Zeichen 263 nach StVO) zu kennzeichnen.

5.4 Befüllung

In den Löschwasserbehälter darf kein Schmutzwasser eingeleitet werden. Sollte Regenwasser eingeleitet werden, ist dafür zu sorgen, dass der Behälter nicht verschlammt und nicht verschmutzt wird.

Beim Befüllen eines Löschwasserbehälters aus einer Sammelwasserleitung muss das Wasser zwischen dem Austritt aus der Füllleitung und dem Wasserspiegel mit der freien Atmosphäre in Berührung kommen (siehe DIN 1988-600).

Zwischen Wasserspiegel und Behälterdecke muss ein Luftpolster von mindestens 100 mm eingehalten werden.

Der Vorratsraum muss gegen Überfüllen geschützt sein.

5.5 Beschilderung

Der Löschwasserbehälter muss mit einem Schild DIN 4066-B2 dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein.

6 Abnahme

Vor Inbetriebnahme muss die ordnungsgemäße Ausführung der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle (Brandschutzdienststelle) bestätigt werden. Der örtlichen Feuerwehr muss die Gelegenheit einer Einweisung gegeben werden.

7 Pflege und Instandhaltung

Löschwasserbehälter und Zufahrten sind durch geeignete Maßnahmen so zu pflegen und instand zu halten, dass jederzeit Löschwasser entnommen werden kann.

Landesrechtliche Bestimmungen müssen berücksichtigt werden.

Wenn Prüfungen durchgeführt werden, sollte eine Ansaugprüfung an der fertig aufgebauten Saugleitung erfolgen. Der erreichte Unterdruck („Saughöhe“) muss für mindestens 10 min erhalten bleiben.

Literaturhinweise

DIN 1988-600, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen — Teil 600: Trinkwasser-Installationen in Verbindung mit Feuerlösch- und Brandschutzanlagen*

DIN 2425-1, *Planwerke für die Versorgungswirtschaft, die Wasserwirtschaft und für Fernleitungen — Rohrnetzpläne der öffentlichen Gas- und Wasserversorgung*

DIN 14210, *Künstlich angelegte Löschwasserteiche*

DIN 14220, *Löschwasserbrunnen*

DIN EN 1028-1:2008-09, *Feuerlöschpumpen — Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung — Teil 1: Klassifizierung — Allgemeine und Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 1028-1:2002 + A1:2008*

StVO, *Verordnung zur Neufassung der Straßenverkehrs-Ordnung*