

DIN EN 14591-2

ICS 13.230; 73.100.99

Ersatz für
DIN 21576:1988-04**Explosionsschutz in untertägigen Bergwerken –
Schutzsysteme –****Teil 2: Passive Wassertrogsperrren;
Deutsche Fassung EN 14591-2:2007**Explosion prevention and protection in underground mines –
Protective systems –Part 2: Passive water trough barriers;
German version EN 14591-2:2007Protection contre l'explosion dans les mines souterraines –
Systèmes de protection –Partie 2: Arrêts-barrages passifs à bacs à l'eau;
Version allemande EN 14591-2:2007

Gesamtumfang 50 Seiten

Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2007-07-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument wurde von der Arbeitsgruppe 5 „Geräte und Schutzsysteme für den Bergbau“ des Technischen Komitees CEN/TC 305 „Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz“ ausgearbeitet, das vom DIN (Deutschland) gehalten wird. Die nationalen Interessen dieser Norm werden vom Arbeitsausschuss „Explosionsschutz“ im Normenausschuss Bergbau (FABERG) im DIN wahrgenommen.

DIN EN 14591 *Explosionsschutz im Bergbau unter Tage – Schutzsysteme* besteht aus:

- *Teil 1: 2-bar-Wetterbauwerk*
- *Teil 2: Passive Wassertrogsperrn*
- *Teil 4: Automatische Explosionslöschanlagen für Teilschnittmaschinen*

E DIN EN 14591-3:2004-04 ist inhaltlich in diese Norm übernommen worden.

Die Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen regelt im Rahmen des Artikels 95 des EG-Vertrags abschließend den gesamten Bereich des über- und untertägigen konstruktiven Explosionsschutzes.

Änderungen

Gegenüber DIN 21576:1988-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm vollständig überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst;
- b) Definitionen neu aufgenommen;
- c) Behälterabmessungen überarbeitet und erweitert;
- d) Anforderungen an die Prüfungen von Wassertrögen sowie Prüfverfahren neu aufgenommen;
- e) Kennzeichnung von Wassertrögen und Wassertrogsperrn neu aufgenommen;
- f) Anforderungen an den Aufbau von Wassertrogsperrn sowie Beispiele für Anordnungen von Wassertrogsperrn neu aufgenommen;
- g) Anforderungen an den Aufbau von Wassertrog-Schnellsperren neu aufgenommen;
- h) Anforderungen an die Betriebsanleitung für Wassertrogsperrn neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 21576: 1969-12, 1988-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 1127-2, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 2: Grundlagen und Methodik in Bergwerken*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Explosionsschutz in untertägigen Bergwerken –
Schutzsysteme –
Teil 2: Passive Wassertrogsperrn

Explosion prevention and protection in underground mines -
Protective systems –
Part 2: Passive water trough barriers

Protection contre l'explosion dans les mines souterraines -
Systèmes de protection –
Partie 2: Arrêts-barrages passifs à bacs à l'eau

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Februar 2007 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bautechnische Anforderungen an Wassertröge	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Maße, Festlegungen	9
5 Prüfungen für Wassertröge	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Bautechnische Prüfung.....	10
5.3 Prüfung der elektrostatischen Eigenschaften	11
6 Zusatzeinrichtungen für Wassertröge	11
7 Kennzeichnung von Wassertrögen	11
8 Aufbau von konzentrierten und aufgeteilten Wassertrogsperrern	11
8.1 Allgemeines	11
8.2 Rahmenkonstruktionen.....	11
8.3 Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt.....	12
8.4 Anordnung der Wassertrogsperrern im Grubengebäude.....	12
9 Kennzeichnung von Wassertrogsperrern	14
10 Benutzerinformation	15
Anhang A (normativ) Aufbau von passiven Wassertrog-Schnellsperren	16
A.1 Allgemeines	16
A.2 Trograhmen	16
A.3 Seile oder Ketten.....	16
A.4 Befestigung am Ausbau.....	16
A.5 Anordnung der Wassertrog-Schnellsperren in der Strecke.....	16
A.6 Wassermenge der Wassertrog-Schnellsperre	17
Anhang B (normativ) Beispiel eines anerkannten Prüfverfahrens von Wassertrögen	18
B.1 Prüfung der wärmetechnischen Eigenschaften	18
B.2 Prüfung der explosionstechnischen Eigenschaften.....	19
B.3 Prüfung der brandtechnischen Eigenschaften.....	21
Anhang C (informativ) Beispiel für die Kennzeichnung von Wassertrögen	22
Anhang D (informativ) Beispiele für die Anordnung von Wassertrögen	23
Anhang E (informativ) Beispiel für die Kennzeichnung von Wassertrogsperrern	43
Anhang F (normativ) Betriebsanleitung für Wassertrogsperrern	44
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG	45
Literaturhinweise	46

Bilder

Bild 1 — Troggruppe, Draufsicht	8
Bild 2 — Wassertrog Form A (Seitenansichten).....	9
Bild 3 — Wassertrog Form B (Seitenansichten).....	9
Bild 4 — Allgemeine Regeln für Wassertrogsperrern in Grubenbauen	14
Bild A.1 — Wassertrog-Schnellsperre (Beispiel)	17
Bild B.1 — Prüfanordnung für die Prüfung der wärmetechnischen Eigenschaften.....	18
Bild B.2 — Prüfanordnung für die Prüfung der Wasserverteilung	20
Bild D.1 — Anbringung der Wassertröge, Schnitt	23
Bild D.2 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – Überdeckung	24
Bild D.3 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – horizontale Abstände	25
Bild D.4 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – vertikale Abstände	26
Bild D.5 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – vertikale Abstände	26
Bild D.6 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – Quer- und Längsanordnung	27
Bild D.7 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – Verdeckung durch Ausbau oder Einbauten	28
Bild D.8 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – Verdeckung durch Ausbau oder Einbauten	29
Bild D.9 — Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt – Verdeckung durch Tröge	29
Bild D.10 — Höhenversetzte Anordnung der Tröge im Streckenquerschnitt, Abstand < 1,2 m	30
Bild D.11 — Abriegelung eines Streckenkreuzes.....	31
Bild D.12 — Abriegelung von Schächten und Füllrörtern	32
Bild D.13 — Abriegelung von dicht beieinander liegenden Streckenkreuzungen.....	33
Bild D.14 — Abriegelung von dicht beieinander liegenden Abzweigungen – Rechenbeispiele für Abstände von Explosionssperren	34
Bild D.15 — Abriegelung von dicht beieinander liegenden Abzweigungen – Rechenbeispiele für Abstände von Explosionssperren	35
Bild D.16 — Abstände von konzentrierten und aufgeteilten Wassertrogsperrern.....	36
Bild D.17 — Streckenauffahrung mit konzentrierten Wassertrogsperrern	37
Bild D.18 — Streckenauffahrung mit konzentrierten Wassertrogsperrern – Rechenbeispiele a) und b)	38
Bild D.19 — Streckenauffahrung mit aufgeteilter Wassertrogsperrern.....	39
Bild D.20 — Streckenauffahrung mit konzentrierter und aufgeteilter Wassertrogsperrern.....	40
Bild D.21 — Wassertrogsperrern am Übergang Streb/Strecke	40
Bild D.22 — Explosionssperren in vorgesetzten Abbaustrecken	41
Bild D.23 — Anordnung von Wassertrogsperrern bei Rückbau auf die Basisstrecke	42
Bild E.1 — Beispiel für die Kennzeichnung von Wassertrogsperrern	43

Tabellen

Tabelle 1 — Maximale Behältermaße und Wasserinhalt für 40-Liter-Wassertröge	10
Tabelle 2 — Behältermaße und Wasserinhalt für 90-Liter-Wassertröge.....	10
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 94/9/EG	45

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14591-2:2007) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 305 „Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2007 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

EN 14591 *Explosionsschutz in untertägigen Bergwerken — Schutzsysteme* besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: 2-bar-Wetterbauwerk

Teil 2: Passive Wassertrogsperrn

Teil 4: Automatische Explosionslöschanlagen für Teilschnittmaschinen

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, dieses Dokument zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, die Schweiz, die Slowakei, Slowenien, Spanien, die Tschechische Republik, Ungarn, das Vereinigte Königreich und Zypern.

Einleitung

Wassertrogsperrern sind autonome Schutzsysteme, indem sie die Auswirkungen von brennbaren Staub- und/oder Grubengas-Explosionen in untertägigen grubengasführenden Bergwerken auf ein ausreichend sicheres Maß begrenzen. Sie dienen dazu, die Ausbreitung von Explosionen in Strecken des Steinkohlenbergbaus zu verhindern. Wassertrogsperrern haben die Aufgabe, in Strecken des Steinkohlenbergbaus Explosionsflammen zu löschen und damit die Ausbreitung von Explosionen zu begrenzen.

Wassertrogsperrern sind so konzipiert und angeordnet, dass Explosionsübertragungen durch gefährliche Kettenreaktionen sowie Übergänge von anlaufenden Explosionen in Detonationen verhindert werden.

Wassertrogsperrern sind nur wirksam als Konfiguration von einzelnen Wassertrögen in exakt vorgegebenen Anordnungen. Wassertröge stellen Komponenten für dieses Schutzsystem dar.

Ihre explosionstechnische Wirksamkeit beruht auf der Verteilung des Löschmittels Wasser, das in einzelnen Wassertrögen bevorratet wird. Durch die der Explosion voreilende Druckwelle werden die einzelnen Wassertröge so zerstört, dass sich das Löschmittel Wasser im Streckenquerschnitt gleichmäßig verteilt und die nachfolgende Explosionsflamme ablöscht.

Die in dieser Norm beschriebenen Wassertrogsperrern sind das Ergebnis jahrelanger Forschung und Prüfung über und unter Tage. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können als Grundlage für die Baumusterprüfung verwendet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Anforderungen an konzentrierte und aufgeteilte passive Wassertrogsperrn und Wassertrog-Schnellsperren fest.

Diese Norm legt auch die Anforderungen und Prüfverfahren für Wassertröge fest, die als Komponenten des Schutzsystems „Wassertrogsperrre“ im Steinkohlenbergbau unter Tage Verwendung finden.

Diese Norm gilt nicht für aktive Wassertrogsperrn.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 13463-1, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen*

EN ISO 4589-2, *Kunststoffe — Bestimmung des Brandverhaltens durch den Sauerstoff-Index — Teil 2: Bestimmung des Sauerstoff-Index (OI) bei Umgebungstemperatur (ISO 4589-2:1996)*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
Explosionssperre**
Einrichtung, die Kohlenstaub- und Grubengasexplosionen wirksam löschen und damit ihre räumliche Auswirkung begrenzen soll

**3.2
Wassertrogsperrre**
Explosionssperre, bei der das Löschmittel Wasser in Wassertrögen bevorratet wird

**3.3
Wassertrog**
Behälter zur Aufnahme des Löschmittels Wasser und eine zugehörige Abdeckung

**3.4
Troggruppe**
alle Tröge, die innerhalb eines Streckenabschnittes von bis zu 3 m Länge in der aufgeteilten Sperrre angeordnet sind

ANMERKUNG Siehe Bild 1. Eine Gruppe kann aus 1 bis 3 Trogzeilen bestehen.

**3.5
Streckenquerschnitt**
durch die Streckensohle sowie durch den Verzug oder, soweit dieser nicht vorhanden ist, durch das anstehende Gebirge begrenzte Fläche

**3.6
Rauminhalt von Streckenabschnitten**
Produkt aus mittlerem Streckenquerschnitt und zugehöriger Länge

ANMERKUNG Bei konzentrierten Wassertrogsperrern ist die zugehörige Länge das Abstandsmaß zwischen Anfang und Ende der Wassertrogsperrere; bei aufgeteilten Wassertrogsperrern ist die zugehörige Länge das Abstandsmaß zwischen zwei benachbarten Troggruppen.

3.7

passive Wassertrogsperrere

ortsfeste oder ortsbewegliche Wassertrogsperrere, bei der das Löschmittel Wasser nur durch den Winddruck der Explosion verteilt wird

3.8

aktive Wassertrogsperrere

ortsfeste oder ortsbewegliche Wassertrogsperrere, bei der das Löschmittel Wasser unabhängig vom Winddruck der Explosion verteilt wird

3.9

konzentrierte Wassertrogsperrere

Wassertrogsperrere, die je Quadratmeter Streckenquerschnitt mindestens 200 l Wasser enthält und eine Mindestlänge von 20 m aufweist

ANMERKUNG Je Kubikmeter Rauminhalt des Streckenabschnitts zwischen Anfang und Ende der Wassertrogsperrere enthält die konzentrierte Wassertrogsperrere mindestens 5 l Wasser.

3.10

aufgeteilte Wassertrogsperrere

Wassertrogsperrere, die in jeder Troggruppe je Kubikmeter Rauminhalt des Streckenabschnitts bis zur benachbarten Troggruppe mindestens 1 l Wasser enthält

ANMERKUNG Zwischen benachbarten Troggruppen beträgt der lichte Abstand höchstens 30 m (bzw. 50 m bei Streckenquerschnitten bis 10 m²).

3.11

Wassertrog-Schnellsperre

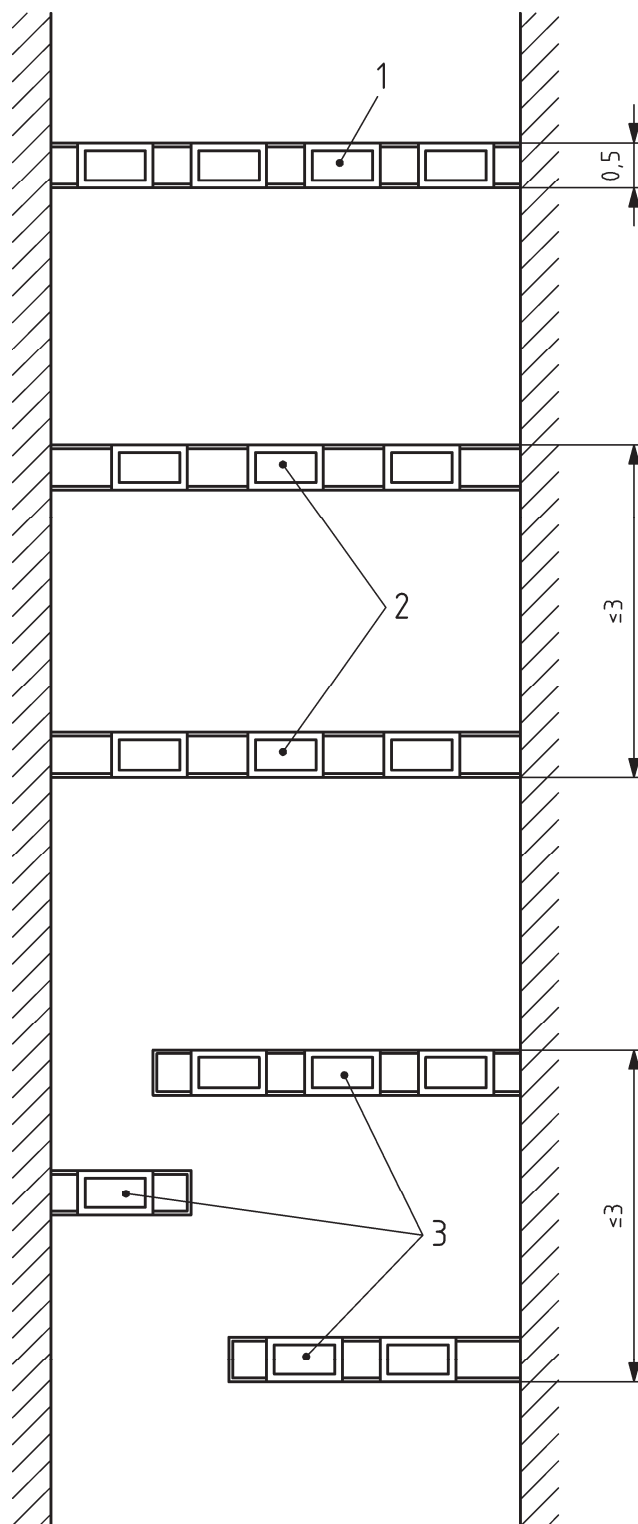
Wassertrogsperrere, die während eines Rettungseinsatzes verwendet wird, wenn zwischen den Einsatzstellen der Rettungsmannschaften und dem Brandherd konzentrierte oder aufgeteilte Wassertrog-Explosionssperren nicht vorhanden sind

ANMERKUNG Wassertrog-Schnellsperren enthalten mindestens 60 l Wasser je Quadratmeter Streckenquerschnitt.

3.12

Winddruck

Druck, den ein Luftstrom auf eine freistehende, senkrecht zur Strömungsrichtung angeordnete Stauscheibe ausübt



Legende

- 1 Trogruppe aus einer Trogzeile
- 2 Trogruppe aus zwei Trogzeilen
- 3 Trogruppe aus drei Trogzeilen

Bild 1 — Trogruppe, Draufsicht

4 Bautechnische Anforderungen an Wassertröge

4.1 Allgemeines

Diese Komponente muss im Sinne guter Ingenieurpraxis entworfen und gebaut werden. Um die Vermeidung von Zündquellen sicherzustellen, muss sie einer formal dokumentierten Gefahrenanalyse unterzogen werden.

Wassertröge müssen so beschaffen sein, dass das in ihnen bevorratete Löschmittel Wasser im Explosionsfall löschtechnisch wirksam freigesetzt wird.

Wassertröge müssen so beschaffen sein, dass bei definierten Explosionsversuchen mit vorgegebenen Winddrücken eine ausreichende Wasserverteilung sichergestellt ist.

Wassertröge müssen so beschaffen oder eingerichtet sein, dass jederzeit von außen erkennbar ist, ob der Mindestwasserinhalt der Behälter vorhanden ist.

Wassertröge müssen eine ausreichende Festigkeit und Formbeständigkeit haben.

Wassertröge müssen bei Wärmeeinwirkung möglichst lange funktionsfähig bleiben.

Wassertröge müssen aus Kunststoff bestehen.

Wassertröge müssen aus einem Material bestehen, das bei definierter Beflammung nicht selbständig weiter brennt.

Wassertröge müssen so beschaffen sein, dass die Verdunstungsrate des Löschmittels Wasser möglichst gering ist.

4.2 Maße, Festlegungen

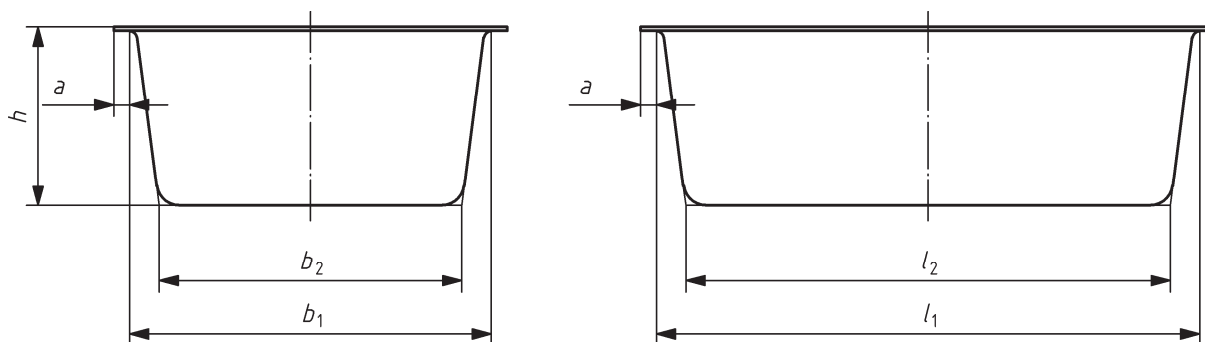


Bild 2 — Wassertrog Form A (Seitenansichten)

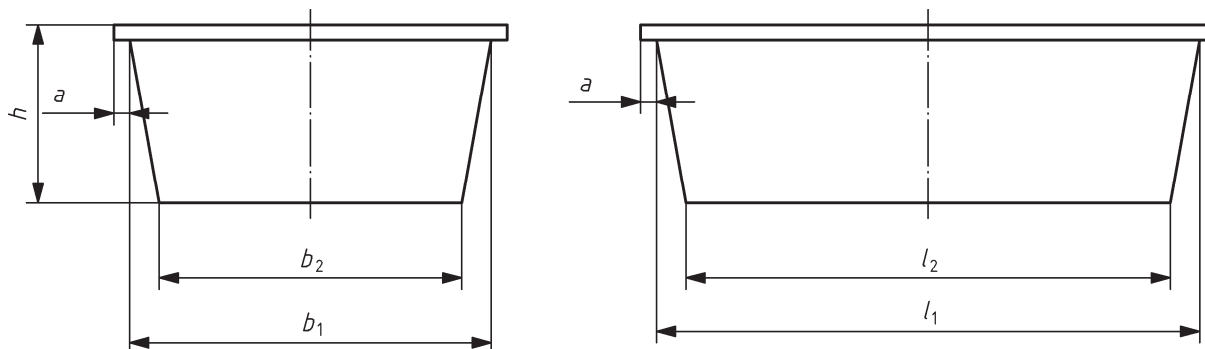


Bild 3 — Wassertrog Form B (Seitenansichten)

Tabelle 1 — Maximale Behältermaße und Wasserinhalt für 40-Liter-Wassertröge

Wassertröge – Form	Max. Behältermaße mm						Fassungsvermögen l
	<i>a</i>	<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	
Form A	59	465	270	300	750	525	40 ± 2
Form B	22	320	231,5	330	625,5	556,5	40 ± 2

Tabelle 2 — Behältermaße und Wasserinhalt für 90-Liter-Wassertröge

Wassertröge – Form	Behältermaße mm						Fassungsvermögen l
	<i>a</i>	<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	
Form A	25 ± 2	500 ± 2,5	> 415	275 ± 5	760 ± 5	> 675	90 ± 4,5
Form B	20 ± 2	500 ± 2,5	> 415	320 ± 5	760 ± 5	> 675	90 ± 4,5

Die Abdeckung des Behälters muss so bemessen sein, dass sie bündig mit den Behälteraußenkanten abschließt.

5 Prüfungen für Wassertröge

5.1 Allgemeines

Prüfstücke für die nachfolgenden Prüfungen sind jeweils ein oder mehrere Wassertröge, die aus derselben Fertigung stammen müssen. Die erforderliche Anzahl der Prüfstücke wird von der jeweiligen Prüfstelle festgelegt. Jeder Prüfstelle sind bei Erteilung der Prüfaufträge außer Beschreibungen und Zeichnungen des Betriebsmittels (z. B. Behälter, Abdeckung, Schwimmer, Deckelhalter) genaue Angaben über die Zusammensetzung des Werkstoffs zu machen. Ein Beispiel eines anerkannten Prüfverfahrens siehe Anhang B.

ANMERKUNG Weitere Prüfverfahren sind in der Diskussion.

5.2 Bautechnische Prüfung

5.2.1 Form, Fassungsvermögen, Maße

Bei der Prüfung der Form, der Maße und des Fassungsvermögens der Wassertröge sind die Festlegungen nach 4.2 zugrunde zu legen.

5.2.2 Festigkeit, Formbeständigkeit

Bei gleichmäßiger statischer Belastung eines Wassertrogstapels von fünf ineinander gestellten Behältern durch eine Kraft von 500 N (Kraftrichtung senkrecht zu den Behälterböden) dürfen die Behälter keine Beschädigungen oder bleibende Verformungen erleiden. Beim anschließenden Entstapeln dürfen sie nicht gegeneinander verklemmt sein, es dürfen keine Schäden an den Behältern auftreten.

5.2.3 Wasserstandsanzeige

Die Funktionsfähigkeit und Genauigkeit der Anzeige des Mindestwasserinhaltes sind zu prüfen. Die Abweichung der Anzeige darf maximal ± 5 % betragen.

5.3 Prüfung der elektrostatischen Eigenschaften

5.3.1 Prüfverfahren

Die Prüfung des Oberflächenwiderstandes ist nach EN 13463-1 durchzuführen.

Die Messspannung muss 100 V betragen. Der Messwert ist 60 s nach Anlegen der Messspannung abzulesen. Die Messung ist im Normalklima 23/50-2 nach ISO 554 durchzuführen.

5.3.2 Beurteilung

Behälter und zugehörige Abdeckung sowie Anbauteile müssen leitfähig miteinander verbunden sein. Eine Ableitung muss außen und innen erfolgen. Der geprüfte Wassertrog genügt den Anforderungen, wenn der Oberflächenwiderstand R_{oA} kleiner als $10^9 \Omega$ ist.

6 Zusatzeinrichtungen für Wassertröge

Wassertröge können mit Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Füllstandsanzeige, Befüll- und Entleerungseinrichtung versehen sein. Diese Zusatzeinrichtungen dürfen den in Abschnitt 4 genannten bautechnischen Anforderungen nicht entgegenstehen.

7 Kennzeichnung von Wassertrögen

Wassertröge (Behälter und Abdeckung) müssen gekennzeichnet werden. Ein Beispiel ist in Anhang C enthalten.

8 Aufbau von konzentrierten und aufgeteilten Wassertrogsperrern

8.1 Allgemeines

Der Zweck einer passiven Wassertrogsperrre ist es, den gesamten Streckenquerschnitt mit Wasser zu füllen, wenn sie der Explosionsdruckwelle ausgesetzt wird.

Wassertrogsperrern bestehen aus Trögen, die mit Wasser (ggf. einschließlich hierfür zulässiger Zusatzmittel) gefüllt und in Troggruppen angeordnet sind. Üblicherweise werden Troggruppen durch spezielle Rahmenkonstruktionen, Bretter bzw. durch Aufstellen der Tröge auf der Sohle oder auf geeigneten Einbauten gebildet. Diese Wassertrogsperrern werden als ortsfeste passive Wassertrogsperrern bezeichnet.

Wassertrogsperrern sind nur dann löschwirksam, wenn die in 8.3 und 8.4 angegebenen Anordnungen erfüllt sind.

8.2 Rahmenkonstruktionen

Rahmenkonstruktionen müssen die jeweilige Auflast tragen können. Sie bestehen üblicherweise aus je zwei Trägern oder einem Brett, rechtwinklig zur Streckenachse, und aus Verbindungsstegen, rechtwinklig zu den Trägern.

Rahmen, Träger bzw. Bretter sind mittels geeigneter Halterungen am Ausbau oder an Einbauten anzubringen. Als Halterungen gelten auch Ketten, Stahlseile oder Gestängeaufhängungen.

Rahmen müssen so beschaffen sein, dass eingehängte Tröge allseitig mit voller Randbreite, mindestens jedoch mit voller Randbreite der Längsseiten aufliegen oder Tröge ggf. unter Verwendung von Querleisten aufgestellt werden können.