

DIN EN 3-8



ICS 13.220.20

Entwurf

Einsprüche bis 2020-06-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 3-8:2007-02 und
DIN EN 3-8
Berichtigung 1:2008-01

**Tragbare Feuerlöscher –
Teil 8: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive
Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare
Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar;
Deutsche und Englische Fassung prEN 3-8:2020**

Portable fire extinguishers –

Part 8: Requirements for the construction, pressure resistance and mechanical tests for extinguishers with a maximum allowable pressure equal to or lower than 30 bar, which comply with the requirements of EN 3-7;

German and English version prEN 3-8:2020

Extincteurs portatifs –

Partie 8: Exigences pour la construction, la résistance à la pression et les essais mécaniques pour les extincteurs conformes à EN 3-7 dont la pression maximale admissible est inférieure ou égale à 30 bar;

Version allemande et anglaise prEN 3-8:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-04-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnfw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 74 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 3-8:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 70 „Handbetätigte Geräte für die Brandbekämpfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Die in diesem Dokument enthaltene, gegenüber der Vorgängerausgabe DIN EN 3-8:2007-02 geänderte Wanddickenberechnung des Löschmittelbehälters im Abschnitt 5.3, wird vom FNFV-Arbeitsausschuss NA 031-01-01 AA „Handbetätigte Geräte für die Brandbekämpfung“ kritisch beurteilt und ein entsprechender Kommentar wird in diesem Entwurfsstadium nochmals eingereicht.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-01-01 AA „Handbetätigte Geräte für die Brandbekämpfung — SpA zu CEN/TC 70“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFV).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN EN 3 besteht unter dem allgemeinen Titel *Tragbare Feuerlöscher* aus den folgenden Teilen:

- Teil 7: *Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*
- Teil 8: *Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar*
- Teil 9: *Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die Druckfestigkeit von Kohlendioxid-Feuerlöschern*
- Teil 10: *Festlegungen für die Bestätigung der Konformität tragbarer Feuerlöscher nach EN 3-7*

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 14555:2017 siehe DIN EN ISO 14555:2017-10

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 EN 3-8:2007-02 und DIN EN 3-8 Berichtigung 1:2008-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) Zusammenhang mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der EU-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG angepasst, Anforderungen vollständig überarbeitet, insbesondere bei den Werkstoffen, der Wanddickenberechnung und den dauerhaften Verbindungen;
- c) Begriffe und Definitionen überarbeitet und ergänzt;
- d) Prüfungen überarbeitet;
- e) informativen Anhang ZA zum Zusammenhang zwischen diesem Dokument und den grundlegenden Anforderungen der EU-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG aktualisiert.
- f) normative Verweisungen aktualisiert und Norminhalt redaktionell vollständig überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14555:2017-10, *Schweißen — Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen (ISO 14555:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14555:2017*

Tragbare Feuerlöscher — Teil 8: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar

Extincteurs portatifs — Partie 8 : Exigences pour la construction, la résistance à la pression et les essais mécaniques pour les extincteurs conformes à EN 3-7 dont la pression maximale admissible est inférieure ou égale à 30 bar

Portable fire extinguishers — Part 8: Requirements for the construction, pressure resistance and mechanical tests for extinguishers with a maximum allowable pressure equal to or lower than 30 bar, which comply with the requirements of EN 3-7

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Bemessung	10
5.1 Bemessungsparameter	10
5.2 Allgemeines	10
5.3 Behälter	10
5.3.1 Allgemeine Prüfbedingungen	10
5.3.2 Berstprüfung	10
5.3.3 Quetschversuch - niedrige Temperatur (ausschließlich Löschmittelbehälter)	11
5.3.4 Makroskopische Untersuchung des Löschmittelbehälters	11
5.3.5 Anforderungen an den Boden	12
5.3.6 Für die Verwendung von Kunststoffbauteilen erforderlich	12
5.4 Armaturen (außer Druckmesser, wie in EN 3-7 festgelegt)	12
5.4.1 Bedingungen	12
5.4.2 Anforderungen	12
5.5 Druckmesser	13
5.5.1 Prüfbedingungen	13
5.5.2 Anforderungen	13
5.6 Druckversuch (Prüfdruck <i>PT</i>) - Löschmittelbehälter, Armaturen und Baugruppen	13
5.6.1 Prüfbedingungen	13
5.6.2 Anforderungen - Löschmittelbehälter	13
5.6.3 Anforderungen - Armaturen	13
5.6.4 Anforderungen - Baugruppe	14
5.7 Überfüllungsdruckprüfung (nur bei Auflade-Feuerlöschern mit Behältern für wässrige Löschmittel)	14
5.7.1 Allgemeines	14
5.7.2 Bedingungen	14
5.7.3 Anforderungen	14
5.8 Kunststoffbauteile (druckbeansprucht), ausgenommen Schläuche und Düsen	14
5.9 Schlagfestigkeit	14
5.9.1 Bedingungen	14
5.9.2 Anforderungen	14
5.10 Korrosionsbeständigkeit	14
5.10.1 Äußere Korrosion	14
5.10.2 Beständigkeit gegenüber dem Löschmittel	14
5.10.3 Kompatibilität der Werkstoffe	15
5.11 Einfüllöffnung	15
5.12 Sicherung	15
6 Kennzeichnung	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Löschmittelbehälter	15

6.3	Feuerlöscheinheit.....	15
7	Herstellung, Inspektion und Prüfung während der Herstellung.....	16
7.1	Allgemeine Anforderungen	16
7.2	Dauerhafte Verbindung.....	16
7.2.1	Einleitung	16
7.2.2	Schweißverfahren	16
7.2.3	Lötverfahren.....	16
7.3	Rückverfolgbarkeit.....	16
7.3.1	Druckhaltende Teile.....	16
7.3.2	Auslöseeinrichtungen, Einfüllkappen und Schlauchleitungen.....	17
7.4	Druckprüfung	17
7.4.1	Personal	17
7.4.2	Dichtheitsprüfung	17
7.5	Berst- und Quetschprüfungen.....	17
7.5.1	Löschmittelbehälter	17
7.5.2	Armaturen, die Druck ausgesetzt sind	19
7.6	Abschließende Bewertung.....	20
7.6.1	Verifizierung des Prüfdrucks.....	20
7.6.2	Abschließende Prüfung.....	20
8	Werkstoffe.....	20
8.1	Allgemeines	20
8.2	Druckhaltende Teile.....	20
8.3	Nicht druckhaltende Teile.....	20
8.4	Kunststoffbauteile.....	20
8.5	Dokumentation	20
9	Treibgasbehälter	20
Anhang A (normativ) Klassifizierung der verschiedenen Teile eines Feuerlöschers, die dem Innendruck ausgesetzt sind.....		21
Anhang B (normativ) Drücke und Temperaturen.....		22
B.1	Die in Tabelle B.1 dargestellte Übersicht illustriert die Begriffe für den Druck nach Abschnitt 4.	22
B.2	Die in Tabelle B.2 dargestellte Übersicht illustriert die Begriffe für die Temperatur nach Abschnitt 4 und 6.1.2.....	22
Anhang C (normativ) Schlagprüfung — Schlagfestigkeit gegen ein Fallgewicht.....		23
C.1	Allgemeines	23
C.2	Prüfeinrichtung.....	23
C.3	Durchführung	23
Anhang D (normativ) Spezifikation für Bauteile aus Kunststoff (außer Schläuche und Düsen)		25
D.1	Allgemeines	25
D.2	Anforderungen an druckbeaufschlagte Kunststoffbauteile	25
D.2.1	Allgemeines	25
D.2.2	Bersten unter Druck.....	25
D.2.3	Konditionieren bei Temperatur $T_{S_{max}}$.....	26
D.2.4	Alterungsprüfung – Xenonbogen	26
D.2.5	Schlagprüfung nach dem Altern bei 20 °C	26
D.2.6	Gestaltung von Kunststoff-/Metallgewinden	27
Anhang E (normativ) Treibgasbehälter – Kennzeichnung.....		29
Anhang F (normativ) Überfüllungsdruckprüfung.....		30
Anhang G (normativ) Prüfung der mechanischen Festigkeit (Quetschversuch)		31
G.1	Allgemeines	31

G.2	Lange Behälter	31
G.3	Kurze Behälter	32
Anhang H (normativ) Werkstoffe – Qualitätskontrolldokumente		34
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU		35

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 3-8:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 70 „Handbetätigte Geräte für die Brandbekämpfung“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 3-8:2006 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2014/68/EU siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument ist Teil einer Dokumentenreihe zur Abdeckung folgender Bereiche:

- a) Klassifizierung von Bränden (EN 2);
- b) Fahrbare Feuerlöscher (Normenreihe EN 1866).

EN 3 besteht unter dem allgemeinen Titel „Tragbare Feuerlöscher“ aus den folgenden Teilen:

- *Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen;*
- *Teil 8: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar;*
- *Teil 9: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die Druckfestigkeit von Kohlendioxid-Feuerlöschern;*
- *Teil 10: Festlegungen für die Bestätigung der Konformität tragbarer Feuerlöscher nach EN 3-7.*

Liste der wesentlichen Änderungen:

Folgende Abschnitte wurden überarbeitet:

- Anwendungsbereich;
- Werkstoffe;
- Bemessung;
- dauerhafte Verbindung;
- Zusammenhang zu den grundlegenden Sicherheitsanforderungen;
- Zusammenhang und Titel zur Normenreihe EN 3.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Produktnorm.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessengruppen von Bedeutung, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Druckgeräten repräsentieren:

- Druckgerätehersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.);
- Druckgeräteanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);

Den oben genannten Interessengruppen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt hinsichtlich der Gefährdung durch Druck die Regeln zur Bemessung, Typprüfung, Herstellung und Inspektionskontrolle tragbarer Feuerlöscher mit Metallgehäusen fest, die den Anforderungen nach EN 3-7:2004+A1:2007 entsprechen.

Dieser Teil von EN 3 gilt für tragbare Feuerlöscher, bei denen der maximal zulässige Druck *PS* kleiner als oder gleich 30 bar ist, und die nicht explosive, nicht entzündbare, nicht toxische und nicht oxidierende Stoffe enthalten.

Dieses Dokument gilt auch für die Kennzeichnung von Treibgasbehältern aus Metall (siehe Anhang E).

Dieses Dokument gilt nicht für Kohlendioxid-Feuerlöscher.

ANMERKUNG Anhang A enthält die Klassifizierung der verschiedenen Teile, die den tragbaren Feuerlöscher bilden.

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).

EN 3-7:2004+A1:2007, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*

EN ISO 9017:2018, *Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen — Bruchprüfung (ISO 9017:2017)*

EN 10204:2004¹, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 13134:2000, *Hartlöten — Hartlötverfahrensprüfung*

EN ISO 4892-2:2013, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2013)*

EN ISO 15614-1:2017, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO 15614-1:2017)*

EN ISO 15614-2:2005, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 2: Lichtbogenschweißen von Aluminium und seinen Legierungen (ISO 15614-2:2005)*

EN ISO 15614-12:2014, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 12: Widerstandspunkt-, Rollennaht- und Buckelschweißen (ISO 15614-12:2014)*

EN ISO 13585:2012, *Hartlöten — Prüfung von Hartlötern und Bedienern von Hartlöteinrichtungen (ISO 13585:2012)*

1 Diese Norm ist auch auf nicht metallische Produkte anwendbar (siehe EN 10204:2004, 1.2).

EN ISO 14732:2013, *Schweißpersonal — Prüfung von Bedienern und Einrichtern zum mechanischen und automatischen Schweißen von metallischen Werkstoffen (ISO 14732:2013)*

ISO 14555:2017, *Welding — Arc stud welding of metallic materials*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Druck bei höchster Funktionstemperatur

(experimentell gemessener Druck)

$P(T_{\max})$

im Feuerlöscher nach einer Stabilisierung von mindestens 24 h bei der höchsten Funktionstemperatur ($T_{\max}$) gemessener Druck. Für Aufladelöschers der für die Dauer von 0,5 s innerhalb eines Zeitraumes von 3 min gemessene maximale Druck, ausgenommen die erste Sekunde nach Freigabe des Treibgases

3.2

maximal zulässiger Druck

(maximal angegebener Druck)

PS

maximaler Druck, für den nach Angaben des Herstellers das Gerät bemessen ist und der in jedem Fall größer oder gleich $P(T_{\max})$ ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wert PS für Bauteile sollte gleich oder größer dem Wert PS für die Feuerlöschseinheit sein.

3.3

Berstdruck

P_r

maximaler Druck, gemessen während einer Berstprüfung

3.4

tragbare Feuerlöschseinheit

Einheit von Teilen, die den druckhaltenden Teil eines Feuerlöschers bilden und die einen Löschmittelbehälter, eine Auslöseeinrichtung, eine Einfüllkappe und einen Verschluss und, sofern angebaut, einen Treibgasbehälter, einen Schlauch und sonstige Bauteile unter Druck umfassen kann

3.5

höchste Funktionstemperatur

$T_{\max}$

höchste vom Hersteller angegebene Funktionstemperatur gleich oder kleiner als $TS_{\max}$

3.6

niedrigste Funktionstemperatur

$T_{\min}$

niedrigste vom Hersteller angegebene Funktionstemperatur gleich oder größer als $TS_{\min}$

3.7

tragbarer Feuerlöscher

Feuerlöscher, der getragen und von Hand bedient werden kann und im betriebsbereiten Zustand eine Masse von nicht mehr als 20 kg hat

3.8

Treibgasbehälter

nachfüllbare oder nicht nachfüllbare Treibgasflasche aus Metall, die ein Treibgas enthält

3.9

Armaturen

druckführende Zubehöerteile einschließlich Auslöseeinrichtungen, Einfüllkappen und Schlauchleitungen

3.10

zulässige Temperatur

TS

vom Hersteller angegebene höchste/niedrigste Temperatur, für die das Gerät ausgelegt ist

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen:

PS	Maximal zulässiger Druck, in bar
PT	Prüfdruck $\geq 1,43 \times PS$, in bar
P_r	Berstdruck (gemessen) $\geq 2,7 \times PS$, in bar
D	Nennaußendurchmesser des Löschmittelbehälters oder der größte Außenwert des senkrechten Abschnitts zur Achse, in mm
D_B	Durchmesser des beim Quetschversuch verwendeten zylindrischen Blocks, in mm
$P(T_{\max})$	Druck bei höchster Funktionstemperatur, in bar
$T_{\max}$	Vom Hersteller angegebene höchste Funktionstemperatur, in °C
$T_{\min}$	Vom Hersteller angegebene niedrigste Funktionstemperatur, in °C
S	Vom Hersteller angegebene Mindestwanddicke, in mm
$TS_{\min}$	Zulässige Minimaltemperatur, in °C
$TS_{\max}$	Zulässige Höchsttemperatur, in °C

5 Bemessung

5.1 Bemessungsparameter

Die folgenden Parameter müssen vom Hersteller angegeben werden:

- PS des Feuerlöschers;
- PT des Feuerlöschers;
- Eigenschaften der Werkstoffe;
- Beschreibung des Fertigungsverfahrens;
- Temperaturbereich (siehe Bild B.2). Der für den Löschmittelbehälter angegebene zulässige Temperaturbereich muss $TS_{\min}$ bis $TS_{\max}$ betragen;

Dabei ist

- $TS_{\min} = -30\text{ °C}$ oder niedriger (wie vom Hersteller angegeben);
- $TS_{\max} = +60\text{ °C}$ oder höher (wie vom Hersteller angegeben).
- Löschmittel und Treibgas.

5.2 Allgemeines

Die Verifizierung der Bemessung des Produktes muss durch Prototyp-Prüfung nach 5.3 bis 5.9 erfolgen.

Die für diese Prüfungen genutzten Probekörper müssen aus denselben Werkstoffen und mit denselben Verfahren und Geräten wie bei der vorgesehenen Fertigung gefertigt werden.

Die zum Erreichen aller Anforderungen dieser Norm erforderliche Mindestwanddicke (S) des Behälters muss vom Hersteller angegeben werden.

5.3 Behälter

5.3.1 Allgemeine Prüfbedingungen

Es müssen drei Probekörper geprüft werden.

Alle in den Prüfungen verwendeten Behälter und Armaturen müssen alle üblichen Kennzeichnungen nach Abschnitt 6 tragen und im Lieferzustand sein (z. B. beschichtet).

5.3.2 Berstprüfung

5.3.2.1 Prüfbedingungen

Die Berstprüfung wird bei $(20 \pm 5)\text{ °C}$ durchgeführt.

Der Löschmittelbehälter muss bei $(20 \pm 5)\text{ °C}$ durch hydraulischen Druck unter Verwendung einer Prüfeinrichtung, die einen gleichmäßigen Druckanstieg von nicht mehr als 2 bar/s bis zum Bersten gestattet und die es ermöglicht, dass die Druckschwankung in Abhängigkeit von der Zeit aufgezeichnet werden kann, zum Bersten gebracht werden.

5.3.2.2 Anforderungen

- bei allen Prüfungen muss P_r größer als $2,7 \times PS$ sein und mindestens 20 bar betragen;
- die Berstprüfung darf nicht zum Zersplittern des Löschmittelbehälters führen;
- der Hauptbruch darf keine Anzeichen von Sprödigkeit zeigen, z. B. dürfen die Bruchkanten nicht radial verlaufen, sondern müssen in Bezug auf eine diametrale Ebene geneigt sein, über die ganze Dicke eine Brucheinschnürung aufweisen und im zylindrischen (parallelen) Teil des Löschmittelbehälters vorkommen;
- der Bruch darf keine offensichtlichen Materialdefekte erkennen lassen;
- der Bruch darf nicht im Bereich der Löschmittelbehälterkennzeichnung oder in der Schweißnaht beginnen;

ANMERKUNG Die Wärmeeinflusszone ist nicht als in der Schweißnaht liegend oder als Teil davon anzusehen.

Sollte der Bruch die Schweißnaht vom Ausgangspunkt aus kreuzen, darf dies nicht als Versagen angesehen werden.

- die Berstdruckprüfung muss mit den festgelegten Drücken durchgeführt werden. In dem Fall, dass ein „O“-Dichtungsring oder eine Unterlegscheibe sich vor Erreichen des Berstdrucks aus dem Gehäuse bewegt und dies nicht auf eine Verformung des Ventils oder des Halsrings zurückzuführen ist, muss ein bestimmter Prüfadapter verwendet werden, der die Vollendung der Berstprüfung ermöglicht.

5.3.3 Quetschversuch – niedrige Temperatur (ausschließlich Löschmittelbehälter)

5.3.3.1 Allgemeines

Die mechanische Festigkeit muss durch einen Quetschversuch ermittelt werden, um die Duktilität des Löschmittelbehälters zu bestätigen.

5.3.3.2 Bedingungen

Mindestens drei Probekörper müssen verwendet werden.

Die Prüfungen müssen bei TS_{min} (+0, –4) °C nach Anhang G durchgeführt werden.

Alle in den Prüfungen verwendeten Löschmittelbehälter müssen alle üblichen Kennzeichnungen nach Abschnitt 6 tragen und im Lieferzustand sein (z. B. beschichtet).

5.3.3.3 Anforderungen

Nach der Quetschprüfung muss der Löschmittelbehälter 30 s dem Prüfdruck PT ausgesetzt werden. Während der Druckprüfung darf der Löschmittelbehälter weder Risse noch undichte Stellen aufweisen.

5.3.4 Makroskopische Untersuchung des Löschmittelbehälters

5.3.4.1 Bedingungen

An fünf Behältern muss jede druckbeanspruchte Schweißnaht untersucht werden.

5.3.4.2 Anforderungen

Die makroskopische Untersuchung des Querschnittes einer Schweißnaht nach EN ISO 9017:2018 muss auf der gesamten säurebehandelten Fläche eine vollständige Verschmelzung erkennen lassen und mögliche Defekte müssen offengelegt werden.

Im Zweifelsfall muss eine mikroskopische Untersuchung des problematischen Bereichs durchgeführt werden.

5.3.5 Anforderungen an den Boden

Der tragbare Feuerlöscher muss so gebaut sein, dass

— er auf einer waagerechten Oberfläche frei aufgestellt;

und/oder

— an einer senkrechten Fläche befestigt werden kann.

Die Form des Löschmittelbehälterbodens ist freigestellt.

Löschmittelbehälter, die frei aufgestellt werden können, müssen entweder so gestaltet sein, dass

a) der druckhaltende Teil des Behälters (Boden) von der waagerechten Standfläche einen Abstand von mindestens 5 mm hat;

oder

b) die Metalldicke des die Standfläche berührenden Behälterbodens die Mindestwanddicke ($S + 0,6$) mm aufweist, wobei S die zum Erreichen des geringsten Berstdruckes P_r für den Behälter vom Hersteller angegebene und garantierte Mindestwanddicke ist.

5.3.6 Für die Verwendung von Kunststoffbauteilen erforderlich

Gewinde müssen der Form nach D.2.6 entsprechen.

5.4 Armaturen (außer Druckmesser, wie in EN 3-7 festgelegt)

5.4.1 Bedingungen

Mindestens drei Probekörper müssen verwendet werden.

Die Prüfungen müssen bei $TS_{\min}$ (+0, –4) °C durchgeführt werden, nachdem sie für mindestens 12 h bei dieser Temperatur konditioniert wurden.

Die Armatur muss durch hydraulischen Druck unter Verwendung einer Prüfeinrichtung, die einen gleichmäßigen Druckanstieg von nicht mehr als 2 bar/s bis zum Bersten der Armatur gestattet und die es ermöglicht, dass die Druckschwankung in Abhängigkeit von der Zeit aufgezeichnet werden kann, zum Bersten gebracht werden.

5.4.2 Anforderungen

— der Berstdruck P_r darf nicht kleiner als das 2,7-Fache des maximal zulässigen Druckes PS sein und muss mindestens 55 bar betragen;

- die Berstprüfung darf nicht zu einem Splittern der Armaturen führen;
- der Bruch darf keine offensichtlichen Materialdefekte erkennen lassen;
- der Riss darf nicht im Bereich der Kennzeichnung beginnen.

5.5 Druckmesser

5.5.1 Prüfbedingungen

Drei Probekörper müssen der Druckprüfung unterzogen werden, die mit einer Prüfeinrichtung durchgeführt werden muss, die einen gleichmäßigen Druckanstieg mit maximal 2 bar/s zulässt, bis der 2,7-fache Wert von $P(T_{\max})$ erreicht wurde. Dieser Druck wird 30 s lang aufrechterhalten.

Die Probekörper müssen bei einer Temperatur von $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ geprüft werden.

5.5.2 Anforderungen

Die Probekörper:

- dürfen bei einem geringeren Druck als PT nicht undicht werden;
- dürfen bei einem Druck von weniger als dem 2,7-fachen Wert von $P(T_{\max})$ oder 55 bar, je nachdem, welcher der höhere Wert ist, nicht versagen, und im Falle des Versagens dürfen keine Bauteile herausgeschleudert werden.

Diese Prüfung sollte als zerstörende Prüfung betrachtet werden.

5.6 Druckversuch (Prüfdruck PT) – Löschmittelbehälter, Armaturen und Baugruppen

5.6.1 Prüfbedingungen

Löschmittelbehälter, Armaturen und Baugruppen müssen der Druckprüfung (bei $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$) unterzogen werden, die mithilfe einer Prüfeinrichtung durchgeführt werden muss, die einen gleichmäßigen Druckanstieg mit maximal 2 bar/s bis zum Erreichen des Prüfdrucks zulässt.

Es müssen fünf Proben der Löschmittelbehälter und Armaturen und eine Baugruppe (siehe 3.4) geprüft werden.

5.6.2 Anforderungen – Löschmittelbehälter

Der Prüfdruck PT darf nicht kleiner als das 1,43-Fache des maximal zulässigen Druckes PS sein.

Der Prüfdruck muss mindestens 30 s gehalten werden und der Löschmittelbehälter muss dicht bleiben.

Nach der Prüfung darf der Löschmittelbehälter kein sichtbares Anzeichen dauerhafter Verformung aufweisen.

5.6.3 Anforderungen – Armaturen

Der Prüfdruck PT darf nicht kleiner als das 1,43-Fache des maximal zulässigen Druckes PS sein.

Der Prüfdruck muss mindestens 30 s gehalten werden. Die Armaturen müssen dicht bleiben und dürfen keine schadhafte Stellen aufweisen (z. B. Risse, Brüche oder Herausschleudern von Teilen).

5.6.4 Anforderungen – Baugruppe

Der Prüfdruck PT darf nicht kleiner als das 1,43-Fache des maximal zulässigen Druckes PS sein.

Der Prüfdruck muss mindestens 30 s gehalten werden. Die Baugruppe muss dicht bleiben und darf keine schadhafte Stellen aufweisen (z. B. Risse, Brüche oder Herausschleudern von Teilen).

5.7 Überfüllungsdruckprüfung (nur bei Auflade-Feuerlöschern mit Behältern für wässrige Löschmittel)

5.7.1 Allgemeines

Um sicherzustellen, dass die Feuerlöscher auch beim Überfüllen sicher bleiben, müssen diese nach Anhang F geprüft werden.

5.7.2 Bedingungen

Der Feuerlöscher muss bei $T_{\max}$ ($-0, +4$) °C für 24 h konditioniert werden.

Zwei Baugruppen müssen geprüft werden.

5.7.3 Anforderungen

Kein Bauteil darf herausgeschleudert werden.

5.8 Kunststoffbauteile (druckbeansprucht), ausgenommen Schläuche und Düsen

Kunststoffbauteile müssen den Anforderungen nach Anhang D entsprechen.

5.9 Schlagfestigkeit

5.9.1 Bedingungen

Für die Prüfung müssen die vom Hersteller festgelegten Werte für $TS_{\max}$ (± 3 °C) und $TS_{\min}$ (± 3 °C) angewendet werden.

5.9.2 Anforderungen

Bei der Prüfung nach Anhang C dürfen Feuerlöscher nicht bersten oder brechen und es dürfen keine Bauteile herausgeschleudert werden. Undichte Stellen sind annehmbar.

5.10 Korrosionsbeständigkeit

5.10.1 Äußere Korrosion

Einheiten müssen den Anforderungen nach EN 3-7:2004+A1:2007, 14.1, „Beständigkeit gegen äußere Korrosion“, entsprechen.

5.10.2 Beständigkeit gegenüber dem Löschmittel

Einheiten müssen den Anforderungen nach EN 3-7:2004+A1:2007, 14.2, „Beständigkeit gegenüber dem Löschmittel“, entsprechen. Alle Werkstoffe, die mit dem Löschmittel in Kontakt kommen, müssen entweder kompatibel sein oder angemessen behandelt werden, um Korrosion zu vermeiden.

5.10.3 Kompatibilität der Werkstoffe

Alle in der Feuerlöscheinheit verwendeten Werkstoffe müssen mit anderen Bauteilen, einschließlich der Löschmittel, kompatibel sein.

Besondere Aufmerksamkeit muss Inkompatibilitäten gewidmet werden, z. B. hervorgerufen durch

- galvanische Korrosion;
- Spannungsrisskorrosion.

5.11 Einfüllöffnung

Die Anforderungen von EN 3-7:2004+A1:2007, 6.3, müssen erfüllt werden.

5.12 Sicherung

Die Anforderungen von EN 3-7:2004+A1:2007, 10.3, müssen erfüllt werden.

6 Kennzeichnung

6.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung des Feuerlöschers muss zusätzlich zu den Kennzeichnungen nach EN 3-7:2004+A1:2007 (siehe 6.2 bis 6.3) mindestens Folgendes umfassen:

ANMERKUNG Für Anforderungen an die Kennzeichnung von Gasflaschen siehe Abschnitt 9 und Anhang E.

6.2 Löschmittelbehälter

- a) Kennzeichen des Löschmittelbehälterherstellers, wie eingetragen, zur Identifizierung;
- b) Serien- oder Losnummer;
- c) Herstellungsjahr, das mit mindestens zwei Ziffern dargestellt werden kann (z. B. 13 oder 2013);
- d) Prüfdruck in bar, die Buchstaben *PT* vorangestellt und gefolgt von „BAR“ oder „bar“.

Die oben genannten Kennzeichen müssen auf dem Metall des Löschmittelbehälters durch Stanzen oder Eingravieren oder andere dauerhafte Mittel angebracht werden.

6.3 Feuerlöscheinheit

- a) Kennzeichen des Herstellers, wie eingetragen, zur Identifizierung;
- b) Serien- oder Losnummer;
- c) Herstellungsjahr mit mindestens zwei Ziffern (z. B. 13 oder 2013);
- d) Betriebsdruck bei 20 °C (nur bei Dauerdrucklöschern);
- e) Inhalt/Größe des Teibgasbehälters, z. B. 55 g (nur bei Aufladelöschern);
- f) Bezeichnung des Treibgases (dies schließt nicht Indikatorgas ein);
- g) Funktionstemperaturbereich der Feuerlöscheinheit ($T_{\min}/T_{\max}$);

- h) maximal zulässiger Druck der Feuerlörscheinheit, mit den Buchstaben *PS* vorangestellt und gefolgt von „BAR“ oder „bar“.

Die oben angegebenen Kennzeichnungen müssen auf dem Feuerlöscher angebracht werden.

7 Herstellung, Inspektion und Prüfung während der Herstellung

7.1 Allgemeine Anforderungen

Der Hersteller des Feuerlöschers muss sicherstellen, dass die bei der Fertigung verwendeten Werkstoffe und Bauteile frei von Defekten sind, die die sichere Benutzung wahrscheinlich beeinträchtigen würden.

7.2 Dauerhafte Verbindung

7.2.1 Einleitung

Schweiß- und Lötverbindungen müssen frei von Defekten sein, die den sicheren Gebrauch des Löschmittelbehälters beeinträchtigen können.

7.2.2 Schweißverfahren

7.2.2.1 Allgemeines

Drucktragende Schweißverbindungen müssen mithilfe eines automatischen Schweißverfahrens hergestellt werden.

Die Schweißverfahren müssen auf einer Schweißverfahrensspezifikation nach ISO 14555:2017, EN ISO 15614-1:2017 oder EN ISO 15614-12:2014 beruhen und die Qualifizierung muss nach EN ISO 15614-1:2017 oder EN ISO 15614-12:2014 oder EN ISO 15614-2:2005 erfolgen.

7.2.2.2 Schweißpersonal

Die Schweißer müssen nach EN ISO 14732:2013 qualifiziert sein.

7.2.3 Lötverfahren

7.2.3.1 Allgemeines

Die Ausführung der Lötverbindung und das Lötverfahren müssen in einer Lötverfahrensspezifikation nach EN 13134:2000 beschrieben werden.

7.2.3.2 Lötpersonal

Löter müssen nach EN ISO 13585:2012 qualifiziert sein.

7.3 Rückverfolgbarkeit

7.3.1 Druckhaltende Teile

Bei allen druckhaltenden Teilen müssen Verfahren zur Chargenverfolgung so angewendet werden, dass sie über den gesamten Fertigungsprozess von den Zertifikaten der Ausgangswerkstoffe (siehe Anhang H) bis hin zum Endprodukt vollständig rückverfolgbar sind.

7.3.2 Auslöseeinrichtungen, Einfüllkappen und Schlauchleitungen

Die Auslöseeinrichtungen, Einfüllkappen und Schlauchleitungen, die während des üblichen Betriebs dem Druck ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können, müssen unauslöschlich gekennzeichnet werden, um die nachfolgende Identifizierung und Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen.

7.4 Druckprüfung

7.4.1 Personal

Das Prüfpersonal muss kompetent sein, um die zugehörigen Prozesse durchzuführen.

7.4.2 Dichtheitsprüfung

7.4.2.1 Allgemeines

Alle Löschmittelbehälter müssen mit dem Prüfdruck *PT* beaufschlagt werden.

ANMERKUNG Die Prüfungen können vor oder nach der Beschichtung durchgeführt werden.

Die Armaturen und Schlauchsysteme müssen einer Druckprüfung nach einem angemessenen Probenahmeplan (ASP, en: adequate sampling plan) unterzogen werden.

7.4.2.2 Anforderungen an Löschmittelbehälter

Der Prüfdruck *PT* darf nicht kleiner als das 1,43-Fache des maximal zulässigen Druckes *PS* sein.

Der Prüfdruck *PT* muss für mindestens 15 s gehalten werden und der Löschmittelbehälter darf nicht undicht werden.

Nach der Prüfung darf der Löschmittelbehälter kein sichtbares Anzeichen dauerhafter Verformung aufweisen.

7.4.2.3 Anforderungen an Armaturen (außer Überdruckvorrichtungen und Armaturen, die bei Überdruck brechen)

Der Prüfdruck *PT* darf nicht kleiner als das 1,43-Fache des maximal zulässigen Druckes *PS* sein.

Der Prüfdruck *PT* muss mindestens 15 s gehalten werden und die Armaturen müssen dicht bleiben.

7.5 Berst- und Quetschprüfungen

7.5.1 Löschmittelbehälter

7.5.1.1 Anzahl der Löschmittelbehälter für die Prüfungen

Tabelle 1 — Anzahl zu beprobender Löschmittelbehälter

Anzahl von Feuerlöschern je Los	Quetschversuch (wie in Anhang G festgelegt)	Anforderungen an die Berstprüfung
$N \leq 500$	1	2
$500 < N \leq 1\,500$	2	3
$1\,500 < N \leq 3\,000$	3	4
Jede zusätzliche 3 000 oder Teil von 3 000	1	1

Ein Löschmittelbehälter, der den Quetschversuch (siehe Anhang G) erfolgreich bestanden hat, darf für eine der Berstprüfungen verwendet werden. Wenn dieser Löschmittelbehälter die Berstprüfung nicht besteht, darf das nicht als Versagen gewertet werden; es muss jedoch die in der Tabelle 2 angegebene volle Anzahl von Löschmittelbehältern geprüft werden.

Tabelle 2 — Probenahmeplan aus dem Los nach dem Versagen

Losgröße N	Probengröße
$N \leq 500$	13
$500 < N \leq 1\,500$	20
$1\,500 < N \leq 3\,000$	30
Jede zusätzliche 3 000 oder Teil von 3 000	10

7.5.1.2 Bedingungen

Die Prüfeinrichtung muss einen gleichmäßigen Druckanstieg ermöglichen. Der Berstdruck muss aufgezeichnet werden.

Die Prüfungen müssen zwischen +5 °C und +40 °C durchgeführt werden.

7.5.1.3 Anforderungen

Der Berstdruck P_r darf nicht kleiner als das 2,7-Fache des maximal zulässigen Druckes P_S sein und muss mindestens 20 bar betragen.

Die Berstprüfung darf nicht zum Zersplittern des Löschmittelbehälters führen.

Der Hauptbruch darf keine Anzeichen von Sprödigkeit zeigen, z. B. dürfen die Bruchkanten nicht radial verlaufen, sondern müssen in Bezug auf eine diametrale Ebene geneigt sein und über die ganze Dicke eine Brucheinschnürung aufweisen.

Der Bruch darf keine ausgeprägten Fehler im Werkstoff erkennen lassen.

Der Bruch darf nicht im Bereich der Löschmittelbehälterkennzeichnung oder in der Schweißnaht beginnen.

ANMERKUNG Die Wärmeeinflusszone ist nicht als in der Schweißnaht liegend oder als Teil davon anzusehen.

Sollte der Bruch die Schweißnaht vom Ausgangspunkt aus kreuzen, darf dies nicht als Versagen angesehen werden.

7.5.2 Armaturen, die Druck ausgesetzt sind

7.5.2.1 Anzahl der Armaturen für die Prüfungen

Tabelle 3 — Probenahmeplan für Armaturen, die Druck ausgesetzt sind

Anzahl von Feuerlöschern je Los	Anforderungen an die Berstprüfung
$N \leq 500$	2
$500 < N \leq 1\,500$	3
$1\,500 < N \leq 3\,000$	4
Jede zusätzliche 3 000 oder Teil von 3 000	1

7.5.2.2 Bedingungen

Mit Ausnahme von Überdruckvorrichtungen und Armaturen, die so bemessen sind, dass sie durch den Auslösedruck brechen, muss je eine der dem Druck ausgesetzten Armaturen aus jedem Fertigungslos von höchstens 500 Teilen oder eine aus je 500 aus jedem Fertigungslos von mehr als 500 Teilen geprüft werden.

7.5.2.3 Anforderungen

Der Mindestberstdruck muss den Anforderungen nach 5.4.2 oder 5.5.2 entsprechen.

Wenn ein Druck des Doppelten von P_r erreicht wird, ist es nicht erforderlich, die Armatur zum Bersten zu bringen.

7.5.2.4 Versagen

Wenn eine der Armaturen die Mindestanforderungen nicht erfüllt, müssen weitere Proben nach Tabelle 4 entnommen und die Prüfung, bei der ein Versagen aufgezeichnet wurde, wiederholt werden.

Wenn ein oder mehrere Probestücke die Mindestanforderungen nicht erfüllen, muss das gesamte Los verworfen werden.

Tabelle 4 — Probenahmeplan aus dem Los nach dem Versagen

Losgröße N	Probengröße
$N \leq 500$	13
$500 < N \leq 1\,500$	20
$1\,500 < N \leq 3\,000$	30
Jede zusätzliche 3 000 oder Teil von 3 000	10