

DIN EN 12416-1



ICS 13.220.20

Ersatz für
DIN EN 12416-1:2020-11

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Pulverlöschanlagen –
Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für Bauteile;
Deutsche Fassung EN 12416-1:2024**

Fixed firefighting systems –
Powder systems –
Part 1: Requirements and test methods for components;
German version EN 12416-1:2024

Installations fixes de lutte contre l'incendie –
Systèmes d'extinction à poudre –
Partie 1: Exigences et méthodes d'essai des éléments constitutifs;
Version allemande EN 12416-1:2024

Gesamtumfang 43 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Nationales Vorwort

Das Dokument EN 12416-1:2024 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 031-03-02 AA „Schaum- und Pulverlöschanlagen — SpA zu CEN/TC 191/WG 2 und WG 4“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW).

Für das in diesem Dokument zitierte Dokument wird im Folgenden auf das entsprechende deutsche Dokument hingewiesen:

ISO 3864-1 siehe DIN ISO 3864-1

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 12416-1:2020-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde grundlegend überarbeitet;
- b) Anpassung der normativen Verweisungen;
- c) Anpassung von Tabelle 2 und Tabelle 3;
- d) Streichung der ehemaligen Anhänge H und I;
- e) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 14492: 1965-06, 1981-04

DIN EN 12416-1: 2001-12, 2007-09, 2020-11

DIN EN 12416-1/A1: 2004-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 3864-1, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen und Sicherheitsmarkierungen*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen —
Pulverlöschanlagen —
Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für Bauteile

Fixed firefighting systems —
Powder systems —

Part 1: Requirements and test methods for components

Installations fixes de lutte contre l'incendie —
Systèmes d'extinction à poudre —

Partie 1: Exigences et méthodes d'essai des éléments
constitutifs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Juni 2024 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Allgemeine Anforderungen an Bauteile	11
4.1 Arbeitstemperaturbereich	11
4.2 Allgemeine Prüfeinrichtung	11
4.3 Spannungsriss-Korrosionsprüfung	11
5 Pulverbehälter	12
5.1 Kapazität	12
5.2 Konstruktion	12
5.3 Maximaler Arbeitsdruck	12
5.4 Farbgebung	12
5.5 Behälterbauteile	12
5.5.1 Pulverfüllöffnung	12
5.5.2 Entleerungsanschluss	12
5.5.3 Druckreduzierventil	12
5.5.4 Anschluss für die Treibgasleitung	12
5.5.5 Pulvertauchrohr	12
6 Treibgasbehältergruppe	13
6.1 Treibgasbehälter	13
6.2 Treibgasbehälterventile mit Auslöseeinrichtungen	13
6.3 Auslöseeinrichtungen für Treibgasbehälterventile	13
6.4 Sammelrohre	13
6.5 Flexible Rohre und Rückschlagventile	13
7 Druckmessgeräte	13
8 Druckregler	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Werkstoff	14
8.3 Korrosionsbeständigkeit	14
8.4 Innendruckbeständigkeit	14
8.5 Durchflussmenge	14
9 Auslöseeinrichtungen	14
9.1 Allgemeines	14
9.1.1 Konstruktion	14
9.1.2 Werkstoffe	15
9.1.3 Vibrationsbeständigkeit	15
9.1.4 Temperaturbeständigkeit	15
9.1.5 Funktionszuverlässigkeit	15
9.1.6 Korrosionsbeständigkeit	15
9.1.7 Auslösekraft	15
9.1.8 Elektrische Steuer- und Überwachungseinrichtung	15
9.2 Magnetspulen-Auslöseeinrichtungen	15
9.3 Pneumatische Auslöseeinrichtungen	15
9.4 Mechanische Auslöseeinrichtungen	16
9.5 Pyrotechnische Auslöseeinrichtungen	16
9.6 Manuelle Auslöseeinrichtungen	16
9.7 Verwendung von Kombinationen	16
10 Hauptabsper- und Bereichsventil	17
10.1 Allgemeines	17

10.2	Werkstoffe	17
10.3	Temperaturbeständigkeit	17
10.4	Druckbeständigkeit	17
10.5	Durchflusseigenschaft	17
10.6	Korrosionsbeständigkeit	17
10.7	Vibrationsbeständigkeit	17
10.8	Auslösekraft	17
11	Düsen	18
11.1	Werkstoffe	18
11.2	Druckbeständigkeit	18
11.3	Temperaturbeständigkeit	18
11.4	Korrosionsbeständigkeit	18
11.5	Öffnungsdurchmesser	18
11.6	Verbindungen	18
11.7	Düsenabdeckungen	18
11.8	Pulververteilung	18
11.8.1	Raumschutzdüsen	18
11.8.2	Einrichtungsschutzdüse	18
12	Dokumentation	19
13	Kennzeichnung	19
13.1	Allgemeines	19
13.2	Pulverbehälter	20
13.3	Treibgasbehälter und Steuerflaschen	20
13.4	Auslöseeinrichtungen	20
13.5	Treibgasbehälterventile und Behälterventile	20
13.6	Hauptabsperrventile und Bereichsventile	20
13.7	Düsen	21
14	Typprüfungen	21
14.1	Prüfbedingungen	21
14.2	Prüfmuster und Prüfreihefolge	21
15	Bewertung der Konformität	24
15.1	Allgemeines	24
15.2	Erstprüfung	24
15.3	Werkseigene Produktionskontrolle	24
Anhang A (normativ)	Prüfung auf Übereinstimmung	25
Anhang B (normativ)	Innendruckprüfung	26
Anhang C (normativ)	Öffnungskraft und Funktionsprüfung	27
C.1	Auslöseeinrichtungen	27
C.1.1	Magnetspulen-Auslöseeinrichtungen	27
C.1.2	Pneumatische Auslöseeinrichtungen	27
C.1.3	Mechanische Auslöseeinrichtungen	27
C.1.4	Pyrotechnische Auslöseeinrichtungen	28
C.1.5	Manuelle Auslöseeinrichtungen	28
C.2	Hauptabsperr- und Bereichsventil	28
C.3	Druckregler	28
C.4	Schutzkappen für Düsen	29
Anhang D (normativ)	Bestimmung des nach Flutung im Behälter verbleibenden Mediums	30
Anhang E (normativ)	Prüfung der Öffnungs- und Schließzeiten	31
Anhang F (normativ)	Prüfung bei tiefen Temperaturen für Auslöseeinrichtungen und Ventile	32
Anhang G (normativ)	Prüfung bei hohen Temperaturen für Auslöseeinrichtungen und Ventile	33
G.1	Auslöseeinrichtungen und Ventile	33
G.2	Düsen	33
Anhang H (normativ)	Salzsprüh-Korrosionsprüfung	34
Anhang I (normativ)	Spannungsriß-Korrosionsprüfung	35
Anhang J (normativ)	Festigkeitsprüfung von Druckreglern, Hauptabsperr- und Bereichsventilen	36
Anhang K (normativ)	Düsenstrahlprüfung	37
Anhang L (normativ)	Prüfung der Durchflussrate	38

Literaturhinweise 39

Bilder

Bild K.1 — Prüfwanne für Prüfung der Austragsform von Objektschutzdüsen 37

Tabellen

Tabelle 1 — Druckmessgeräte 14
Tabelle 2 — Prüfverfahren für Bauteile 21
Tabelle 3 — Reihenfolge der Prüfungen für Bauteile 22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12416-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2025, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2025 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12416-1:2001+A2:2007.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zu EN 12416-1:2001+A2:2007 sind folgende:

- Überarbeitung der normativen Verweisungen;
- Überarbeitung von Abschnitt 6;
- Überarbeitung von Anhang D, Anhang F, Anhang G und Anhang N;
- Streichung von früherem Anhang H und Anhang I;
- Ergänzung der Literaturhinweise.

Diese Europäische Norm besteht unter dem allgemeinen Titel *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Pulverlöschanlagen* aus den folgenden zwei Teilen:

- *Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für Bauteile*
- *Teil 2: Planung, Einbau und Wartung*

Dieses Dokument ist Teil einer Reihe geplanter Europäischer Normen, die auch behandeln:

- a) Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (Normenreihe EN 12094 und Normenreihe EN 15004);
- b) Bauteile für Sprinkleranlagen (Normenreihe EN 12259 und Normenreihe EN 12845);
- c) Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (Normenreihe EN 12101);
- d) Explosionsschutzanlagen;
- e) Schaumlöschanlagen (Normenreihe EN 13565);
- f) Wandhydranten (Normenreihe EN 671);
- g) Sprühwasser-Löschanlagen (CEN/TS 14816);
- h) Wassernebel-Komponenten und -Systeme (Normenreihe EN 17450 und EN 14972)

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Bei der Erarbeitung dieses Dokuments wurde davon ausgegangen, dass die Anwender ausreichend ausgebildete und erfahrene Personen sind.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen und Prüfverfahren für Werkstoffe, Konstruktion und Leistungsmerkmale von Bauteilen fest, die für die Anwendung in Pulverlöschanlagen nach EN 12416-2:2001+A1:2007 bestimmt sind.

Folgende Bauteile werden beschrieben:

- Pulverbehälter;
- Treibgasbehältergruppen;
- Druckregler und Druckmessgeräte;
- Auslöseeinrichtungen;
- Hauptabsper- und Bereichsventile;
- Düsen.

Die Bauteile sind für Pulverlöschanlagen für die allgemeine Verwendung in Gebäuden und sonstigen Bauwerken geeignet. Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Erdbebengebieten oder unter extremen Umweltbedingungen, wie in der Seefahrt, auf Bohrinseln, im Bergbau oder in der Luftfahrt, können weitere Anforderungen gelten.

Dieses Dokument behandelt Bauteile für die Anwendung in Pulverlöschanlagen nach EN 12416-2:2001+A1:2007. In dem vorliegenden Dokument werden, z. B. Rohre und Fittings, nicht behandelt, die in anderen allgemeinen Normen beschrieben sind und für die Anforderungen und Empfehlungen in EN 12416-2:2001+A1:2007 gegeben werden. Außerdem werden weder Brandmelder noch Brandmelderzentralen behandelt.

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 286-1:1998, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 1: Druckbehälter für allgemeine Zwecke*

EN 1964-3, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter — Teil 3: Nahtlose Flaschen aus nichtrostendem Stahl mit einem R_m -Wert weniger als 1 100 MPa*

EN 12094-4, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln — Teil 4: Anforderungen und Prüfverfahren für Behälterventilbaugruppen und zugehörige Auslöseeinrichtungen*

EN 12094-5, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln — Teil 5: Anforderungen und Prüfverfahren für Hoch- und Niederdruck-Bereichsventile und zugehörige Auslöseeinrichtungen*

EN 12094-8, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln — Teil 8: Anforderungen und Prüfverfahren für Verbindungen*

EN 12094-13, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln — Teil 13: Anforderungen und Prüfverfahren für Rückflussverhinderer und Rückschlagventile*

EN 12416-2:2001+A1:2007, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Pulverlöschanlagen — Teil 2: Planung, Einbau und Wartung*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*

EN ISO 4126-1, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck — Teil 1: Sicherheitsventile (ISO 4126-1)*

EN ISO 4126-2, *Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck — Teil 2: Berstscheibeneinrichtungen (ISO 4126-2)*

EN ISO 9809-1, *Gasflaschen — Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl — Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1 100 MPa (ISO 9809-1)*

EN ISO 9809-2, *Gasflaschen — Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl — Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer als oder gleich 1 100 MPa (ISO 9809-2)*

EN ISO 10297, *Gasflaschen — Flaschenventile — Spezifikation und Baumusterprüfungen (ISO 10297)*

EN ISO 17871, *Gasflaschen — Schnellöffnungs-Flaschenventile — Spezifikation und Baumusterprüfung (ISO 17871)*

ISO 3864-1, *Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings*

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:

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

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

3.1

Auslöseelement

Bauteil, das bei Empfang eines Signals ein anderes Bauteil betätigt

3.2

Berstscheibe

Membran, die so berechnet ist, dass sie bei einer bestimmten Druckdifferenz birst

3.3

Berechnungsbereich

Bereich, für den die erforderliche Einsatzmenge von Löschmittel separat berechnet wird

3.4

Tauchrohr

Rohr, durch das Pulver aus dem unteren Bereich des Behälters in das Rohrnetz transportiert wird