

DIN EN 12094-5

ICS 13.220.20

Ersatz für
DIN EN 12094-5:2001-03
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln –
Teil 5: Anforderungen und Prüfverfahren für Hoch- und
Niederdruck-Bereichsventile und zugehörige Auslöseeinrichtungen;
Deutsche Fassung EN 12094-5:2006**

Fixed firefighting systems –
Components for gas extinguishing systems –
Part 5: Requirements and test methods for high and low pressure selector valves and their
actuators;
German version EN 12094-5:2006

Installations fixes de lutte contre l'incendie –
Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz –
Partie 5: Exigences et méthodes d'essai pour vannes directionnelles haute et basse
pression et leurs déclencheurs;
Version allemande EN 12094-5:2006

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2006-07-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten in Deutschland kann erst nach Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

DIN EN 12094-5:2001-03 darf noch bis zum April 2009 — maßgeblich ist der Termin im Amtsblatt der EU — angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ (Sekretariat: BSI, Großbritannien) erarbeitet und wird auf nationaler Ebene vom Arbeitsausschuss „Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln und deren Bauteile (NA 031-03-04) des FNFV betreut.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12094-5:2001-03 wurden neben redaktionellen Änderungen die folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereiches auf Inertgase und halogenierte Kohlenwasserstoffe;
- b) Änderung der zutreffenden Anforderungen und Prüfverfahren entsprechend der Änderung des Anwendungsbereiches;
- c) Abschnitt 7 und Anhang ZA wurden dem aktuellen Stand angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12094-5: 2001-03

Deutsche Fassung

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

Fixed firefighting systems —
Components for gas extinguishing systems —
Part 5: Requirements and test methods for high and low
pressure selector valves and their actuators

Installations fixes de lutte contre l'incendie —
Éléments constitutifs des installations d'extinction à gaz —
Partie 5: Exigences et méthodes d'essai pour vannes
directionnelles haute et basse pression et leurs
déclencheurs

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. März 2006 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 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, 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	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeine Konstruktion	7
4.2 Anschlussgewinde und Flansche	9
4.3 Funktion und Umgebungstemperaturen	9
4.4 Druckfestigkeit und Dichtheit.....	9
4.5 Widerstand gegen Bersten	9
4.6 Betriebssicherheit.....	10
4.7 Leistungscharakteristik	10
4.8 Beständigkeit gegen Korrosion	10
4.9 Spannungsriß-Korrosion	10
4.10 Beständigkeit gegen Schwingen.....	10
4.11 Betätigungskraft	10
4.12 Dokumentation.....	10
5 Typprüfungen.....	11
5.1 Prüfbedingungen	11
5.2 Prüfmuster und Prüfreihefolge	11
5.3 Übereinstimmung	12
5.4 Funktion.....	12
5.5 Druckfestigkeit und Dichtheit.....	13
5.6 Widerstand gegen Bersten	14
5.7 Betriebssicherheit.....	14
5.8 Temperaturbeständigkeit.....	14
5.9 Strömungscharakteristik	14
5.10 Korrosion.....	17
5.11 Spannungsriß-Korrosion	18
5.12 Schwingen	18
5.13 Betätigungskraft	18
6 Kennzeichnung	19
7 Konformitätsbewertung	20
7.1 Allgemeines.....	20
7.2 Erstprüfung	20
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	21
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie ansprechen.....	25
ZA.1 Anwendungsbereich und betroffene Abschnitte	25
ZA.2 Verfahren für die Bescheinigung der Konformität von Bereichsventilen und deren Auslöseeinrichtungen	26
ZA.3 CE-Kennzeichnung.....	27
Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12094-5:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 12094-5:2000.

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 Dokuments ist.

Dieses Dokument ist Teil einer Gruppe, die Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln betreffen.

Folgende Europäische Normen befassen sich mit den Themen:

- Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (EN 12094);
- Sprinkler- und Sprühwasseranlagen (EN 12259 und EN 12845);
- Pulver-Löschanlagen (EN 12416);
- Explosionsschutzsysteme (EN 26184);
- Schaum-Löschanlagen (EN 13565);
- Löschanlagen mit Wandhydrant und Schlauchhaspel (EN 671);
- Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung (EN 12101);
- Sprühwasser-Löschanlagen (EN 14816).

Dieses Dokument mit dem Haupttitel *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln* wird aus folgenden Teilen bestehen:

- Teil 1: *Anforderungen und Prüfverfahren für automatische elektrische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen*
- Teil 2: *Anforderungen und Prüfverfahren für nichtelektrische automatische Steuer- und Verzögerungseinrichtungen*
- Teil 3: *Anforderungen und Prüfverfahren für Handauslöseeinrichtungen und Stopptaster*
- Teil 4: *Anforderungen und Prüfverfahren für Behälterventilbaugruppen und zugehörige Auslöseinrichtungen*
- Teil 5: *Anforderungen und Prüfverfahren für Hoch- und Niederdruck-Bereichsventile und zugehörige Auslöseeinrichtungen*
- Teil 6: *Anforderungen und Prüfverfahren für nicht-elektrische Blockiereinrichtungen*
- Teil 7: *Anforderungen und Prüfverfahren für Düsen für CO₂-Anlagen*

- Teil 8: *Anforderungen und Prüfverfahren für Verbindungen*
- Teil 9: *Anforderungen und Prüfverfahren für spezielle Branderkennungselemente*
- Teil 10: *Anforderungen und Prüfverfahren für Druckmessgeräte und Druckschalter*
- Teil 11: *Anforderungen und Prüfverfahren für mechanische Wägeeinrichtungen*
- Teil 12: *Anforderungen und Prüfverfahren für pneumatische Alarmgeräte*
- Teil 13: *Anforderungen und Prüfverfahren für Rückflussverhinderer und Rückschlagventile*
- Teil 16: *Anforderungen und Prüfverfahren für Odoriergeräte für CO₂-Niederdruckanlagen*
- Teil 20: *Anforderungen und Prüfverfahren für die Kompatibilität von Bauteilen*

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

Einleitung

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

Wenn es nicht anders festgelegt ist, sind in diesem Dokument alle Druckwerte als Überdrücke in bar angegeben.

ANMERKUNG 1 bar = 10^5 N/m^2 = 100 kPa.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen fest und beschreibt Prüfverfahren für Bereichsventile und deren Auslöseeinrichtungen, die in CO₂-, Inertgas-Feuerlöschanlagen und Feuerlöschanlagen mit halogenierten Kohlenwasserstoffen eingesetzt werden.

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 60068-2-6:1995, *Umweltprüfungen — Teil 2: Prüfungen — Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)*

EN ISO 9001:2000, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

- 3.1**
Auslöseeinrichtung
Bauteil zur Betätigung eines Ventils
- 3.2**
Schließzeit
Zeit, die der Sperrkörper des Ventils für die Bewegung aus der vollständig geöffneten in die vollständig geschlossene Stellung benötigt
- 3.3**
CO₂-Hochdruckanlage
Feuerlöschanlage, in der das CO₂ bei Umgebungstemperatur bevorratet wird, z. B. ist der Druck des bevorrateten CO₂ $p_{\text{abs}} = 58,6$ bar bei 21 °C
- 3.4**
CO₂-Niederdruckanlage
Feuerlöschanlage, in der das CO₂ bei tiefer Temperatur bevorratet wird, üblicherweise bei einer Temperatur von – 19 °C bis – 21 °C
- 3.5**
Füllfaktor
Masse des Löschmediums im Verhältnis zum Nenn-Innenvolumen eines Behälters, in Kilogramm je Liter (kg/l)
- 3.6**
halogenierter Kohlenwasserstoff
Löschmittel, das als Hauptkomponenten einen oder mehrere organische Stoffe mit einem oder mehreren der Elemente Fluor, Chlor, Brom oder Jod enthält
- 3.7**
Feuerlöschanlage mit halogeniertem Kohlenwasserstoff
Feuerlöschanlage, in der der halogenierte Kohlenwasserstoff bei Umgebungstemperatur bevorratet wird

3.8**Inertgas**

nicht verflüssigtes Gas oder Gasmischung, die einen Brand in erster Linie durch eine Reduzierung der Sauerstoffkonzentration im Schutzbereich löscht, z. B. Argon, Stickstoff oder Mischungen dieser Gase mit CO₂

3.9**Inertgasanlage**

Feuerlöschanlage, in der das Inertgas bei Umgebungstemperatur bevorratet wird

3.10**Öffnungszeit**

Zeit, die der Sperrkörper des Ventils für die Bewegung aus der vollständig geschlossenen in die vollständig geöffnete Stellung benötigt

3.11**Bereichsventil**

Ventil, das das Löschmittel bei Auslösung in das Rohrnetz zum Flutungsbereich freigeben soll

3.12**Widerstandsbeiwert**

Wert für die Berechnung des Druckabfalls in einem Bauteil unter 2-Phasen-Strömungsbedingungen

3.13**2-Phasen-Strömung**

partielle Phasenänderung eines strömenden Mediums von flüssig zu gasförmig unter Strömungsbedingungen

3.14**Betriebsdruck**

Druck, bei dem das Bauteil im System betrieben wird

4 Anforderungen**4.1 Allgemeine Konstruktion**

4.1.1 Der Ventilkörper und Innenteile, außer Dichtungen, müssen aus Metall sein. Alle mechanischen Teile der Auslöseeinrichtung müssen aus Metall sein. Die beweglichen Teile müssen aus rostfreiem Stahl, Kupfer, Kupferlegierung oder korrosionsgeschütztem Stahl (z. B. galvanisiertem Stahl) gefertigt sein.

Alle Materialien müssen widerstandsfähig gegenüber den Stoffen sein, mit denen sie in Kontakt kommen.

4.1.2 Der offene und der geschlossene Zustand des Bereichsventils müssen am Ventil oder an der Auslöseeinrichtung durch mechanische Mittel eindeutig angezeigt werden. Der offene und der geschlossene Zustand des Bereichsventils müssen durch mechanische Begrenzung der Bewegung des Ventils oder der Auslöseeinrichtung definiert sein.

4.1.3 Bereichsventile und deren Auslöseeinrichtungen müssen für eine maximale Öffnungszeit von 3 s ausgelegt sein.

CO₂-Niederdruck-Bereichsventile und deren Auslöseeinrichtungen müssen für eine maximale Öffnungszeit von 3 s und eine maximale Schließzeit von 3 s ausgelegt sein.

4.1.4 Bereichsventile müssen so konstruiert sein, dass der geschlossene Zustand nur durch Ansteuerung der Auslöseeinrichtungen oder von Hand verlassen werden kann.

Der geschlossene Zustand von CO₂-Niederdruck-Bereichsventilen darf nicht nur durch Reibung aufrechterhalten werden.

4.1.5 Bereichsventile und pneumatische Auslöseeinrichtungen müssen für einen Betriebsdruck nach Tabelle 1 vom Hersteller ausgelegt sein.

Bereichsventile dürfen vom Hersteller zur ausschließlichen Verwendung in Anlagen mit reduziertem und gesteuertem Druck festgelegt werden.

Tabelle 1 — Betriebsdruck

Bauteil	Betriebsdruck in bar			
	Bauteil für CO ₂ -Hochdruck	Bauteil für CO ₂ -Niederdruck	Bauteil für Inertgas	Bauteil für halogenierten Kohlenwasserstoff
Bereichsventil	140	25	siehe ^a	siehe ^a
Pneumatische Auslöseeinrichtung	vom Hersteller festgelegt			
a Dieser Wert ergibt sich als der Druck im Behälter bei 50 °C unter Berücksichtigung des höchsten Füllfaktors/der höchsten Drucküberlagerung, wenn anwendbar, oder — für Bauteile zur ausschließlichen Verwendung in Anlagen mit reduziertem und gesteuerten Druck — wie vom Hersteller festgelegt.				

ANMERKUNG 1 Auslöseeinrichtungen können einen anderen Betriebsdruck als die Bereichsventile haben.

ANMERKUNG 2 Anwendungsregeln für Planung und Einbau können fordern, dass eine manuelle Notbetätigungseinrichtung am Bereichsventil — falls vorhanden — die Vorwarnzeit und die Verzögerungszeit nicht übergeht.

4.1.6 Der Druck im Gehäuse des Bereichsventils darf den Betriebsdruck in keinem Betriebszustand überschreiten.

ANMERKUNG Kaltes flüssiges CO₂, das nach Flutung in einem geschlossenen CO₂-Niederdruck-Bereichsventil eingeschlossen ist, kann den Betriebsdruck überschreitende Drücke hervorrufen, wenn die Temperatur des CO₂ und des Ventils erneut ansteigt.

4.1.7 Bei der Prüfung nach 5.3 muss das Prüfmuster mit der in 4.12 festgelegten technischen Dokumentation (Zeichnungen, Stücklisten, Funktionsbeschreibungen, Betriebs- und Installationsanweisungen) übereinstimmen.

4.1.8 Bereichsventile und Auslöseeinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass sich während des Betriebs keine Teile aus dem Ventil oder seinen Einzelteilen lösen oder in das Rohrnetz gelangen.

4.1.9 Der Hersteller muss die Strömungseigenschaften des Ventils entweder als äquivalente Rohrlänge oder als Widerbeistandswert festlegen.

4.1.10 Der Hersteller muss den Nenndurchmesser und den Innendurchmesser der Rohre am Eingang und Ausgang des Ventils festlegen.

4.1.11 Der freie Strömungsquerschnitt von CO₂-Bereichsventilen darf nicht weniger als 80 % der dem Innendurchmesser des Eingangsrohres entsprechenden Fläche betragen.

4.1.12 Beinhaltet das Bauteil eine pneumatische Auslöseeinrichtung, so muss der Hersteller Nennwerte, Höchst- und Mindestwerte für die Druckversorgung festlegen.

4.1.13 Beinhaltet das Bauteil eine Auslöseeinrichtung mit Fallgewichten, so muss der Hersteller die Gewichte und die Fallhöhe festlegen.