

Ortsfeste Löschanlagen

Bauteile für Sprinkler- und SprühwasseranlagenTeil 11: Sprühdüsen mit mittlerer und hoher Sprühgeschwindigkeit
Deutsche Fassung prEN 12259-11:2000**DIN****EN 12259-11**

Einsprüche bis 2001-01-31

ICS 13.220.20

Fixed firefighting systems - Components for sprinkler and
water spray systems - Part 11: Medium and high velocity water sprayers;
German version prEN 12259-11 : 2000

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf ist vom Technischen Komitee CEN/TC 191 "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen" (Sekretariat: BSI, Großbritannien) erarbeitet worden und wird national vom Arbeitsgremium AA 191.5 "Wasserlöschanlagen und Bauteile" des Normenausschusses Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. betreut.

Fortsetzung 25 Seiten prEN

Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Ortfeste Löschanlagen - Bauteile für Sprinkler - und
Sprühwasseranlagen - Teil 11: Sprühdüsen mit mittlerer und
hoher Sprühgeschwindigkeit

Fixed firefighting systems - Components for sprinkler and
water spray systems - Part 11: Medium and high velocity
water sprayers

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Konstruktion und Anforderungen	4
5 Kennzeichnung	8
6 Beurteilung der Konformität	8
Anhang A (normativ) Prüfung der Ansprechtemperatur von Schmelzlot- und Glasfuss-Sprühdüsen	10
Anhang B (normativ) Prüfung der Wärmebeständigkeit	11
Anhang C (normativ) Wasserdurchflussprüfung.....	12
Anhang D (normativ) Bestimmung des Sprühwinkels	14
Anhang E (normativ) Wasserverteilungsprüfung	16
Anhang F (normativ) Korrosionsprüfung.....	18
Anhang G (normativ) Prüfungen zur Beurteilung der Sprühdüsenbeschichtungen.....	22
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der Bauprodukten-Richtlinien ansprechen (89/106/EEC)	23

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 "Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der integraler Bestandteil dieser Norm ist. Als Teil von EN 12259, in der Bauteile für automatische Sprinkleranlagen beschrieben werden, gehört sie zu einer Reihe Europäischer Normen, die folgende Themen behandeln:

- a) automatische Sprinkleranlagen (EN 12259)¹⁾;
- b) Pulverlöschanlagen (EN 12416)¹⁾;
- c) Explosionsunterdrückungsanlagen (EN 26184);
- d) Schaum-Löschanlagen (EN 13565)¹⁾;
- e) Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (EN 12094 und EN ISO 14520)¹⁾;
- f) Löschanlagen mit Schlauchhaspel (EN 671);
- g) Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (EN 12101)¹⁾;
- h) Sprühwasser-Löschanlagen (EN XXXX)¹⁾.

EN 12259 besteht unter dem Haupttitel "Ortsfeste Löschanlagen – Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen" aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Sprinkler
- Teil 2: Nassalarmventile und Zubehör
- Teil 3: Trockenalarmventile und Zubehör
- Teil 4: Wassergetriebene Alarmglocken
- Teil 5: Strömungsmelder
- Teil 6: Rohrkupplungen
- Teil 7: Rohrhalter
- Teil 8: Druckschalter
- Teil 9: Sprühwasserventile
- Teil 10: Steuerventile
- Teil 11: Sprühdüsen mit mittlerer und hoher Sprühgeschwindigkeit
- Teil 12: Sprinklerpumpen

Die Anhänge A bis H sind normativ.

Wo es unumgänglich war, wurden die Maße für die Anwendung bestimmter Bauteile in britischen und US-Einheiten angegeben.

¹⁾ In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinien legt Anforderungen und Prüfverfahren für Sprühdüsen mit mittlerer und hoher Sprühgeschwindigkeit fest, die entweder zum Löschen oder Eindämmen von Bränden, einschließlich Bränden brennbarer Flüssigkeiten, oder zum Kühlen von Behältern mit brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen verwendet werden. Die Sprühdüsen müssen in der Lage sein, Tröpfchen in geeigneter Größe mit angemessener Geschwindigkeit und Wasserverteilung abzugeben, die sich gegen die Auswirkungen von Winden und Brandgasen mit hohen Geschwindigkeiten durchsetzen können. Die den Anforderungen dieser Festlegung entsprechenden Sprühdüsen mit Sprühtellern oder Drallkammern, die eine kegelförmige Sprühwasserverteilung ergeben, haben sich in der Praxis als funktionstauglich erwiesen.

Sollen Sprühdüsen hergestellt werden, die andere Verfahren zur Tröpfchenerzeugung, z. B. Aufprallströme anwenden, so muss zum Zeitpunkt der Einreichung zur Zulassungsprüfung ein gesondertes Prüfprogramm mit der Zulassungsbehörde vereinbart werden.

Wo es möglich ist entsprechen die Prüfeinrichtungen den jeweiligen Abschnitten von EN 12259-1.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 7-1

Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen - Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen

ISO 65

Unlegierte Stahlrohre mit Gewinde gemäß ISO 7-1

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Sprühdüsen für mittlere Sprühgeschwindigkeit mit Sprühtellern

Sprühdüsen mit Sprühtellern, die eine kegelförmige Wasserverteilung ergeben, und einer lichten Weite von mindestens 6,0 mm. Diese Sprühdüsen können offen oder geschlossen sein.

3.2

Sprühdüsen für mittlere Sprühgeschwindigkeit mit Drallkammern

Sprühdüsen mit Drallkammern, die eine kegelförmige Wasserverteilung ergeben, und einer lichten Weite von mindestens 3,0 mm und einer Austrittsöffnung von mindestens 6,0 mm Durchmesser.

3.3

Sprühdüsen für hohe Sprühgeschwindigkeit

Sprühdüsen mit Drallkammern, die eine kegelförmige Wasserverteilung ergeben, und einer lichten Weite von mindestens 3,0 mm und einer Austrittsöffnung von mindestens 6,0 mm Durchmesser.

4 Konstruktion und Anforderungen

4.1 Produktbaugruppe

Sprühdüsen müssen werkseitig so geliefert werden, dass keine spätere Verstellung oder Demontage ohne Zerstörung von Bauteilen möglich ist.

4.2 Maße

4.2.1 Die Nennweite der Düsenaustrittsöffnung und der entsprechende Durchmesser des Anschlußgewindes müssen für die Anwendung von Rohrgewinde nach Tabelle 1 geeignet sein. Die Nenndurchmesser müssen für Fittings mit Gewinde nach ISO 7-1 geeignet sein.

Tabelle 1 – Austrittsöffnungen für Sprühdüsen

Nennweite der Düsenaustrittsöffnung mm	Nenn-Gewindedurchmesser mm
6 bis 10	10
10 bis 15	15
15 bis 25	20

Düsenaustrittsöffnungen mit Weiten von mehr als 20 mm müssen ein der Austrittsöffnung entsprechendes Nenngewinde haben, das einen Durchmesser von mehr als 20 mm haben muss.

ANMERKUNG Die Nenngewindedurchmesser sollten für Fittings mit Gewinde nach ISO 65 geeignet sein.

4.2.2 Sprühdüsen, bei denen eine Kugel mit einem Durchmesser von $3^{+0,01}_0$ mm oder alternativ $6^{+0,01}_0$ mm durch alle Wasserwege passt, müssen durch einen Siebeinsatz mit einer Maschenweite von 2,5 mm bzw. 5 mm geschützt werden. Die Gesamtfläche der Öffnungen des Siebeinsatzes darf nicht weniger als das 3fache des Nenngewindedurchmessers betragen.

4.2.3 Bei Sprühdüsen, bei denen eine Kugel mit einem Durchmesser von $8^{+0,01}_0$ mm durch alle Wasserwege passt, ist kein zusätzlicher Schutz erforderlich.

4.3 Nennauslösetemperatur

4.3.1 Die Nennauslösetemperaturen von Glasfass-Sprühdüsen sind in Spalte 1 von Tabelle 2 angegeben.

4.3.2 Die Bereiche für die Nennauslösetemperatur von Schmelzlot-Sprühdüsen sind in Spalte 3 von Tabelle 2 angegeben.

4.3.3 Glasfass-Sprühdüsen sowie Schmelzlot-Sprühdüsen, die weder plattiert noch beschichtet sind, müssen mit einer der Nennauslösetemperatur zugeordneten Farbkennzeichnung versehen sein, die entweder in der Spalte 2 oder in der Spalte 4 von Tabelle 2 angegeben wird.

Tabelle 2 – Nennauslösetemperaturen und Farbkennzeichnungen

Glasfass-Sprühdüsen		Schmelzlot-Sprühdüsen	
Spalte 1 Nennauslösetemperatur °C	Spalte 2 Farkkennzeichnung für die Flüssigkeit	Spalte 3 Nennauslösetemperatur innerhalb eines Bereiches von °C	Spalte 4 Farkkennzeichnung für die Haltearme
57	Orange	57 bis 77	Farblos
68	rot	80 bis 107	weiß
79	gelb	121 bis 149	blau
93	grün	163 bis 191	rot
100	grün	204 bis 246	grün
121	blau	260 bis 302	orange
141	blau	320 bis 343	schwarz
163	malvenfarbig		
182	malvenfarbig		
204	schwarz		
227	schwarz		
260	schwarz		
286	schwarz		
343	schwarz		

4.4 Ansprechtemperaturen

4.4.1 Bei der Prüfung nach Anhang A müssen Schmelzlot-Sprühdüsen innerhalb des folgenden Temperaturbereiches öffnen:

$$[t \pm (0,035 t + 0,62)] \text{ °C}$$

wobei t die Nennauslösetemperatur ist.

4.4.2 Bei Prüfung nach Anhang A müssen die Glasfässchen und die Glasfass-Sprühdüsen innerhalb des in Tabelle 3 angegebenen Temperaturbereiches öffnen.

Tabelle 3 – Ansprechtemperaturen für Glasfässchen und Glasfass-Sprühdüsen

Nennauslösetemperatur °C	Niedrigste Ansprechtemperatur °C	Temperatur, bei der oder unterhalb der von 50 Probe-Sprühdüsen mindestens		Höchste Ansprechtemperatur °C
		25 Probe- Sprühdüsen öffnen	40 Probe- Sprühdüsen öffnen	
57	54	63	68	74
68	65	74	79	86
79	76	87	92	99
93	90	101	106	113
100	97	108	113	120
121	118	129	134	141
141	138	149	155	163
163	160	171	177	186
182	179	190	196	206
204	201	212	218	228
227	224	235	242	252
260	257	268	275	286
286	283	294	301	313
343	340	351	359	372

4.5 Wärmebeständigkeit

Bei Prüfung nach Anhang B dürfen die Sprühdüsen keine signifikanten Verformungen zeigen.

4.6 Wasserdurchfluss und -verteilung

4.6.1 K-Faktor

Der K-Faktor der Sprühdüsen muss, wenn er nach Anhang C bestimmt wurde, innerhalb des Bereiches 25, 40, 57, 80, 115 und 160 liegen.

4.6.2 Sprühwinkel

Der Sprühwinkel muss nach dem in Anhang D beschriebenen Verfahren bestimmt werden.

4.6.3 Wasserverteilung (Sprühwinkel $\leq 125^\circ$)

Bei der Prüfung nach Anhang E müssen die Sprühdüsen eine Wasserverteilung nach Tabelle 4 haben.

Tabelle 4 – Wasserverteilung

Sprühwinkel θ	Anzahl der für die Prüfung erforderlichen Behälter N	In Behältern aufgefangener Anteil an der insgesamt abgegebenen Wassermenge	
bis 50°	9	mindestens 45 %	höchstens 64 %
56° bis 71°	16	mindestens 45 %	höchstens 64 %
71° bis 82°	25	mindestens 45 %	höchstens 64 %
82° bis 93°	36	mindestens 45 %	höchstens 64 %
93° bis 102°	49	mindestens 45 %	höchstens 64 %
102° bis 110°	64	mindestens 45 %	höchstens 64 %
110° bis 116°	81	mindestens 45 %	höchstens 64 %
116° bis 121°	100	mindestens 45 %	höchstens 64 %
122° bis 125°	121	mindestens 45 %	höchstens 64 %

Bei Sprühdüsen mit Sprühwinkeln von mehr als 125° sind die Verteilungsprüfungen gemäß den entsprechenden Anforderungen von EN 12259-1 durchzuführen.

4.7 Korrosionsprüfungen

4.7.1 Spannungsrisskorrosionsprüfung mit wässriger Ammoniaklösung

Sprühdüsen müssen einer Spannungsrisskorrosionsprüfung nach F.1 unterzogen werden. Die Sprühdüsen, bei denen Risse oder Abblätterungen auftreten oder ein Teil des Verschlussmechanismus ausfällt, müssen die in F.1 beschriebene Dichtheitsprüfung bestehen. Nach Durchführung der Spannungsrisskorrosionsprüfung muss die Sprühdüse in der Funktionsprüfung nach E.3 von EN 12259-1 so öffnen, dass der Wasserweg frei ist; hängen bleibende Verschlusssteile sind zu ignorieren.

Die Sprühdüsen, bei denen ein passives Teil reißt, abblättert oder ausfällt, dürfen keine sichtbare Abtrennung von dauernd angebrachten Teilen zeigen, wenn sie der Prüfung nach F.1 unterzogen werden.

4.7.2 Schwefeldioxidkorrosion

Sprühdüsen müssen einer Schwefeldioxid-Korrosionsprüfung nach F.2 unterzogen werden. Nach der Schwefeldioxid-Beanspruchung müssen die Sprühdüsen, wenn ihre Funktion nach E.3 von EN 12259-1 geprüft wird, so öffnen, dass der Wasserweg frei ist; hängen bleibende Verschlusssteile sind zu ignorieren.