

ICS 13.220.20

Deutsche Fassung

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Sprühwasserlöschanlagen - Planung, Einbau und Wartung

Fixed firefighting systems - Water spray systems - Design,
installation and maintenance

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes
d'extinction à pulvérisation d'eau - Conception, installation
et maintenance

Diese Technische Spezifikation (CEN/TS) wurde vom CEN am 9. September 2008 als eine künftige Norm zur vorläufigen Anwendung angenommen.

Die Gültigkeitsdauer dieser CEN/TS ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Nach zwei Jahren werden die Mitglieder des CEN gebeten, ihre Stellungnahmen abzugeben, insbesondere über die Frage, ob die CEN/TS in eine Europäische Norm umgewandelt werden kann.

Die CEN Mitglieder sind verpflichtet, das Vorhandensein dieser CEN/TS in der gleichen Weise wie bei einer EN anzukündigen und die CEN/TS verfügbar zu machen. Es ist zulässig, entgegenstehende nationale Normen bis zur Entscheidung über eine mögliche Umwandlung der CEN/TS in eine EN (parallel zur CEN/TS) beizubehalten.

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	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Betriebsbedingungen von Sprühwasserlöschanlagen.....	7
4.1 Betrieb im Freien.....	7
4.2 Baulicher Brandabschnitt.....	8
4.3 Frostschutz.....	8
5 Brandgefahren und Anlagenauslegung	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Schutz vor unterschiedlichen Risiken.....	9
5.3 Schutz brennbarer Flüssigkeiten durch Sprühwasserlöschanlagen mit Düsen mittlerer und hoher Strömungsgeschwindigkeit	13
5.4 Schutz brennbarer Flüssigkeiten durch Sprühwasserlöschanlagen mit Schaummittelzusätzen	17
6 Gleichzeitiger Betrieb von Sprühwasserlöschgruppen.....	18
6.1 Sprühflutgruppen.....	18
6.2 Gruppen mit Steuerventilen.....	19
7 Besondere Überlegungen zu Sprühwasserlöschanlagen	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Eignung der Wasserversorgungen	20
7.3 Wahl der Wasserversorgung	20
7.4 Wasservolumen	20
7.5 Ventile	20
7.6 Rohrleitungsnetz.....	20
7.7 Alarmmeldungen und Alarmierungseinrichtungen.....	21
7.8 Inbetriebnahmeprüfungen	21
8 Auslösen der Anlage	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Elektrische Auslösung	22
8.3 Pneumatisches oder hydraulisches Auslösen	22
8.4 Manuelle Auslösung.....	22
8.5 Steuerventile	22
9 Bemessungskenngrößen und Einsatz der Sprühdüsen.....	22
9.1 Allgemeines.....	22
9.2 Kenngrößen der Sprühdüsen	23
9.3 Durchflussmenge aus Sprühdüsen	23
Anhang A (informativ) Expositionsschutz.....	24
Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument (CEN/TS 14816:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Es gehört zu einer Reihe Europäischer Normen, die folgende Themen behandeln:

- automatische Sprinkleranlagen (EN 12259 und EN 12845),
- Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (EN 12094),
- Pulverlöschanlagen (EN 12416),
- Explosionsschutzsysteme (EN 26184),
- Schaumlöschanlagen (EN 13565),
- Wandhydranten und Schlauchhaspeln (EN 671),
- Rauch- und Wärmefreihaltung (EN 12101).

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Technische Spezifikation anzukündigen: Belgien, Bulgarien, 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

Sprühwasserlöschanlagen können in einigen Fällen für die Brandbekämpfung und in anderen Fällen gegen Brandausbreitung geeignet sein und sind eigenständig oder zusätzlich zu anderen Brandschutzkonzepten einsetzbar.

Eine Sprühwasserlöschanlage besteht aus einer Wasserversorgung (oder Versorgungen) sowie einer oder mehreren, üblicherweise geöffneten Sprühdüse(n); jede Anlage besteht aus einer Alarmventilstation und einer mit Sprühdüsen ausgestatteten Reihe von Rohrleitungen.

Die Auslegungen spezifischer Systeme können in Abhängigkeit von der Gefahrenart und den grundlegenden Zielen des Schutzes wesentlich voneinander abweichen. Auf Grund dieser Unterschiede und der breiten Auswahlmöglichkeiten bei den Kenngrößen der Sprühdüsen wird davon ausgegangen, dass diese Anlagen fachgerecht geplant, eingebaut und gewartet werden. Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass sowohl deren eingeschränkte Anwendbarkeit als auch deren Möglichkeiten vom Planer umfassend verstanden werden.

Es sollte nicht davon ausgegangen werden, dass die Bereitstellung einer Sprühwasserlöschanlage vollständig die Notwendigkeit für andere Mittel der Brandbekämpfung erübrigt, und es ist wichtig, die Brandschutzmaßnahmen in den entsprechenden Bereichen als Gesamtkonzept zu betrachten. Besondere Messungen können auch erforderlich sein, z. B. Begrenzen der Gefahren durch entflammbare Flüssigkeiten oder des Sicherheitsablasses für übergelaufene entflammbare Flüssigkeiten.

Beachtet werden müssen die bauliche Brandbeständigkeit, Fluchtwege, Brandmeldeanlagen, besondere Gefährdungen, die andere Brandschutzmaßnahmen erfordern, Bereitstellung von Schlauchhaspeln, Hydranten und Feuerlöschern usw., weiterhin Arbeitssicherheit und Verfahren des Warenumschlags, der betrieblichen Steuerungsmaßnahmen sowie eine gute allgemeine Ordnung und Sauberkeit.

Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass Sprühwasserlöschanlagen entsprechend gewartet werden, um Funktionstüchtigkeit und Betrieb im Notfall sicherzustellen. Dieser Punkt kann leicht übersehen oder durch Kontrolleure in nicht ausreichendem Maße beachtet werden. Diese Unterlassung stellt jedoch eine Lebensgefahr für die beschäftigten Mitarbeiter dar und kann zu großen Sach- und Betriebsunterbrechungsschäden führen. Die Bedeutung der entsprechenden Wartung kann nicht genug hervorgehoben werden.

Bei Außerbetriebnahme von Sprühwasserlöschanlagen sollte den Brandschutzmaßnahmen und der Information zuständiger Behörden besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Diese Norm ist zur Anwendung durch alle entsprechenden Personen bestimmt, die mit dem Kauf, der Planung, dem Einbau, der Prüfung, der Überprüfung, der Abnahme, dem Betrieb und der Wartung von Sprühwasserlöschanlagen betraut sind, damit diese Anlage während der vorgesehenen Standzeit funktioniert.

Es wird vorausgesetzt, dass Unternehmen, die diese Norm nutzen, ihre Mitarbeiter befähigen, den Arbeitsbereich, für den diese Norm gültig ist, kompetent anzuwenden. Die Planung, der Einbau sowie die Wartung von Sprühwasserlöschanlagen sollte nur von geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden. In gleichem Maße sollten befähigte Techniker den Einbau und die Prüfung der Anlage vornehmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Technische Spezifikation legt Anforderungen fest und gibt Empfehlungen für die Planung, den Einbau und die Wartung von ortsfesten Sprühwasserlöschanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden und Industrieanlagen und anderen baulichen Anlagen. Diese Norm gilt nur für den Einsatz von den in EN 12259-1 festgelegten Typen von Sprinklern und Sprühdüsen. Die Anforderungen und Empfehlungen dieser Norm gelten in gleichem Maße für jede Ergänzung, Erweiterung, Reparatur oder sonstige Veränderung einer Sprühwasserlöschanlage. Diese Norm gilt nicht für Sprinkleranlagen.

Die Technische Spezifikation deckt die Gefahren, die Bereitstellung von Wasserversorgungen, zu verwendende Bauteile, den Einbau und die Prüfung der Anlage, die Wartung sowie die Erweiterung bestehender Anlagen ab und kennzeichnet bauliche Einzelheiten von Gebäuden, die für die zufrieden stellende Leistung von Sprühwasserlöschanlagen in Übereinstimmung mit dieser Norm erforderlich sind.

Die allgemeinen Grundsätze können in gleichem Maße für andere Anwendungen gelten (z. B. beim Einsatz auf See), für solche anderen Anwendungen werden mit Sicherheit zusätzliche Überlegungen anzustellen sein.

Für Sprühwasserlöschanlagen nach dieser Technische Spezifikation sind die zuständigen Stellen zu konsultieren.

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 54-1, *Brandmeldeanlagen — Teil 1: Einleitung*

EN 54-2, *Brandmeldeanlagen — Teil 2: Brandmelderzentralen*

EN 54-3, *Brandmeldeanlagen — Teil 3: Feueralarmeinrichtungen — Akustische Signalgeber*

EN 54-4, *Brandmeldeanlagen — Teil 4: Energieversorgungseinrichtungen*

EN 54-5, *Brandmeldeanlagen — Teil 5: Wärmemelder — Punktförmige Melder*

EN 54-10, *Brandmeldeanlagen — Teil 10: Flammenmelder — Punktförmige Melder*

EN 54-11, *Brandmeldeanlagen — Teil 11: Handfeuermelder*

EN 12094 (alle Teile), *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln*

EN 12259-1, *Ortsfeste Löschanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen — Teil 1: Sprinkler*

EN 12259-2, *Ortsfeste Löschanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen — Teil 2: Nassalarmventil mit Zubehör*

EN 12259-3, *Ortsfeste Löschanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen — Teil 3: Trockenalarmventile mit Zubehör*

prEN 12259-9, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Bauteile für Sprinkler- und Sprühwasseranlagen — Teil 9: Sprühwasserventile und Zubehör*

EN 12845:2004, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Automatische Sprinkleranlagen — Planung, Installation und Instandhaltung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 zuständige Stelle

Prüfstelle, die für die Anerkennung von Sprühwasserlöschanlagen, Bauteilen und Verfahrensweisen verantwortlich ist, z. B. Brandschutz- und Baubehörden, die Feuerversicherer, örtliche Wasserversorgungsunternehmen oder sonstige öffentliche zuständige Stellen

3.2 Alarmventilstation

Baugruppe, die ein Alarmventil, eine Absperrarmatur und sämtliche dazugehörigen Ventile und Zubehör für die Steuerung einer Sprühwasserlöschgruppe enthält

3.3 Sprühflutventil

Steuerventil der Wasserversorgung, das für die Betätigung durch eine Hilfsvorrichtung vorgesehen ist, um ein Rohrleitungssystem mit geöffneten Sprühdüsen mit Wasser zu versorgen

ANMERKUNG Die Hilfsvorrichtung zur Betätigung eines Sprühflutventils kann mechanisch, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, thermisch, manuell oder eine Kombination aus diesen Möglichkeiten sein.

3.4 Sprühflutgruppe

Teil einer Sprühwasserlöschanlage, der aus einer Alarmventilstation sowie den zugehörigen nachgeschalteten Rohrleitungen und Sprühdüsen und den Auslöseelementen besteht

3.5 Wasserbeaufschlagung

Mindestmenge Wasser in Millimeter pro Minute, für die eine Sprühwasserlöschgruppe ausgelegt ist, ermittelt aus der Ausflussrate an einer bestimmten Gruppe von Sprühdüsen in Liter pro Minute, geteilt durch die Schutzfläche, in Quadratmetern

3.6 Melde-Sprinkler

verschlossener Sprinkler, der an einer mit Druck beaufschlagten Rohrleitung befestigt ist und zur Steuerung eines Sprühflutventils verwendet wird, so dass das Auslösen des Melde-Sprinklers zu einem Abfall von Luft-, Inertgas- oder Wasserdruck zum Öffnen des Ventils führt

3.7 Verteilerrohr

Rohr, das entweder ein Strangrohr direkt speist oder eine einzelne Sprühdüse auf einem nicht endenden Strangrohr, mit einer Länge über 300 mm

3.8 Expositionsschutz

Aufbringen von versprühtem Wasser auf Bauten oder Anlagen, um die Wärmeaufnahme auf ein Niveau zu begrenzen, das die Beschädigung minimiert und den Ausfall verhindert, ungeachtet, ob die Wärmequelle extern oder intern ist

ANMERKUNG Expositionsschutz gehört nicht zum anlagentechnischen Brandschutz.

3.9 baulicher Brandabschnitt

abgeschlossener Bereich, der eine bestimmte Mindest-Feuerwiderstandsdauer aufweist

3.10**hydraulisch berechnet**

Begriff, der eine Anlage kennzeichnet, bei der alle Rohrleitungen mittels hydraulischer Berechnung dimensioniert werden

3.11**Benetzung**

das Berühren einer geschützten Fläche durch Wassertropfen, die direkt von einer Sprühdüse kommen

3.12**Steuerventil**

automatisches Steuerventil: ein Rohrleitungsventil mit einer wärmeempfindlichen Auslösevorrichtung, die öffnet, um Wasser für die Brandbekämpfung freizugeben

3.13**Gruppe mit Steuerventil**

Teil einer Sprühwasserlöschanlage, der aus einem Steuerventil, den zugehörigen nachgeschalteten Rohren und Sprühdüsen besteht

3.14**Ablaufen**

abwärts gerichtete Bahn des Wassers entlang einer Oberfläche

3.15**Abgleiten**

horizontale Komponente der Bahn des Wassers entlang einer Oberfläche, hinter dem Aufprallpunkt

3.16**Sprühdüse**

Wassersprühdüse mit vorher festgelegtem Sprühbild

3.17**offener Sprinkler**

Sprinkler, der nicht durch ein wärmeempfindliches Element verschlossen ist

3.18**Sprühwasser-Löschgruppe**

eine Sprühflutgruppe oder eine Gruppe mit Steuerventil

3.19**Sprühwasserlöschanlage**

Gesamtheit der Vorrichtungen zur Bereitstellung von Sprühwasserschutz, die aus einer oder mehreren Sprühflutgruppen oder Gruppen mit Steuerventilen, dem Rohrleitungsnetz zu den Gruppen und der (den) Wasserversorgung(en) bestehen

3.20**Gruppenwirkfläche**

Bereich, der durch eine Sprühwasser-Löschgruppe geschützt ist

4 Betriebsbedingungen von Sprühwasserlöschanlagen

4.1 Betrieb im Freien

Beachtet werden müssen die Auswirkungen von Wind auf den Schutz durch Sprühwasserlöschanlagen. Die Auswahl der Sprühdüsen, deren Anordnung zu brennbaren Materialien und der Abstand zwischen den Sprühdüsen variieren in Abhängigkeit von den angenommenen Bedingungen. Sofern extreme Bedingungen zu erwarten sind, kann es erforderlich sein, durch bauliche Maßnahmen den Einfluss von Wind zu verringern.