

DIN EN 14972-10

ICS 13.220.20

Einsprüche bis 2019-12-04

Entwurf

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Feinsprüh-Löschanlagen –
Teil 10: Brandversuchsprotokoll für Atriumschutz mit Seitenwanddüsen
für offene Düsensysteme;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14972-10:2019**

Fixed firefighting systems –
Water mist systems –

Part 10: Test protocol for atrium protection with sidewall nozzles for open nozzle systems;
German and English version prEN 14972-10:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-10-04 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 fnnw@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 (FNNW), 10772 Berlin, 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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNNW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-10:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche/nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 031-03-03 AA „Wasserlöschanlagen und Bauteile - SpA zu CEN/TC 191/WG 5 und WG 10“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW).

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.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit Inch/(in), die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Feinsprüh-Löschanlagen — Teil 10: Brandversuchsprotokoll für Atriumschutz mit Seitenwanddüsen für offene Düsensysteme

Fixed firefighting systems — Water mist systems — Part 10: Test protocol for atrium protection with sidewall nozzles for open nozzle systems

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Abkürzungen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Abkürzungen	4
4 Allgemeine Anforderungen	4
5 Anforderungen an die Prüfeinrichtung	5
5.1 Prüfraum	5
5.2 Brennstoffpaket	5
5.3 Zündquelle	7
6 Anforderungen an den Versuchsaufbau von Brandprüfungen	7
6.1 Anordnung des nachgebildeten Atriums	7
6.2 Anordnung 1 für die Brandprüfung: Brennstoffpaket an der Atriumwand anliegend	7
6.3 Anordnung 2 für die Brandprüfung: Brennstoffpaket in einem Abstand von der Atriumwand angeordnet, der der halben Beaufschlagungslänge entspricht	8
6.4 Anordnung 3 für die Brandprüfung: Brennstoffpaket in einem Abstand von der Atriumwand angeordnet, der der vollständigen Beaufschlagungslänge der Anlage entspricht	8
6.5 Anordnung 4 für die Brandprüfung mit Hindernissen	9
7 Anforderungen an Messgeräte	10
7.1 Temperatur des Prüfraums	10
7.2 Temperaturmessungen	10
8 Prüfkriterien	10
8.1 Temperaturen	10
8.2 Brandschäden	11
9 Brandprüfungen	11
9.1 Prüfprogramm	11
9.2 Durchführung der Prüfung	11
10 Prüfbericht	12
Literaturhinweise	13

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-10:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

EN 14972, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Feinsprüh-Löschanlagen* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Planung, Einbau, Inspektion und Wartung*¹
- Teil 2: *Test protocol for shopping areas for automatic nozzle systems*¹
- Teil 3: *Prüfprotokoll für Büros, Schulen und Hotels für automatische Düsensysteme*¹
- Teil 4: *Test protocol for non-storage occupancies for automatic nozzle systems*¹
- Teil 5: *Test protocol for car garages for automatic nozzle systems*¹
- Teil 6: *Test protocol for false floors and false ceilings for automatic nozzle systems*¹
- Teil 7: *Test protocol for commercial low hazard occupancies for automatic nozzle systems*¹
- Teil 8: *Prüfprotokoll für Maschinen in Gehäusen über 260 m³ für offene Düsensysteme*¹
- Teil 9: *Prüfprotokoll für Maschinen in Gehäusen bis 260 m³ für offene Düsensysteme*¹
- Teil 10: *Brandversuchsprotokoll für Atriumschutz mit Seitenwanddüsen für offene Düsensysteme*¹
- Teil 11: *Test protocol for cable tunnels for open nozzle systems*¹
- Teil 12: *Test protocol for commercial deep fat cooking fryers for open nozzle systems*¹
- Teil 13: *Test protocol for wet benches and other similar processing equipment for open nozzle systems*¹
- Teil 14: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in Gehäusen über 260 m³ für offene Düsensysteme*¹
- Teil 15: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in Gehäusen bis 260 m³ für offene Düsensysteme*¹
- Teil 16: *Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen*¹
- Teil 17: *Test protocol for residential occupancies for automatic nozzle systems*¹

¹ In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Beurteilung des Verhaltens von Feinsprüh-Löschanlagen für den Brandschutz von Atrien bei geringer oder mittlerer Brandlast fest, wobei die Brandlast eine Höhe von höchstens 1,5 m hat.

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).

prEN 14972-1², *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Feinsprüh-Löschanlagen — Teil 1: Planung, Einbau, Inspektion und Wartung*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 14972-1¹ und 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 <http://www.iso.org/obp>

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

3.1.1

Atrium

für die Betrachtung dieses Verfahrens ein offener Raum zwischen oder innerhalb von Gebäuden mit hoher Decke, dessen Höhe über ein Geschoss hinausgeht, wobei sich die Brandlast ausschließlich auf Bodenniveau befindet

3.2 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt die folgende Abkürzung.

CL Beaufschlagungslänge (en: coverage length)

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Bis zu höchstens fünf der in den Brandprüfungen verwendeten Düsen müssen für die spätere Verifizierung aufbewahrt werden.

4.2 Die Feinsprüh-Löschanlagen müssen entsprechend den Spezifikationen des Herstellers eingebaut werden, welche eine Verweisung auf das Prüfprotokoll enthalten müssen.

4.3 Mit Ausnahme der Reinigung von Düsen und Filtern dürfen während des Prüfzenarios keine Änderungen oder Anpassungen an der Feinsprüh-Löschanlage vorgenommen werden.

² In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 14972-1:2017.

4.4 Die Brandprüfungen müssen bei dem kleinsten und größten vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebsdruck durchgeführt werden.

4.5 Die Betriebsdrücke müssen an der hydraulisch abgelegensten Düse gemessen werden.

4.6 Die Wasserdurchflussrate muss an einer Stelle zwischen dem Wasserzulauf und dem Einlass in die zu prüfende Anlage gemessen werden. Alternativ kann die Wasserdurchflussrate bei Anlagen mit einem einzigen Löschmedium unter Verwendung des K-Faktors und des Drucks an den Düsen mit einer zusätzlichen Druckmessung ermittelt werden.

4.7 Die Zeitverzögerung von der Aktivierung der Anlage bis zum Wasseraustritt an der abgelegensten Düse darf 30 s nicht überschreiten.

4.8 Sofern nicht anders angegeben müssen die folgenden Grenzabweichungen eingehalten werden:

- Länge ± 2 % des Wertes;
- Volumen ± 5 % des Wertes;
- Druck ± 3 % des Wertes;
- Temperatur ± 5 % des Wertes.

5 Anforderungen an die Prüfeinrichtung

5.1 Prüfraum

Der Prüfraum muss eine Bodenfläche von mindestens 12 m × 12 m aufweisen und über eine Mindesthöhe von 12 m verfügen.

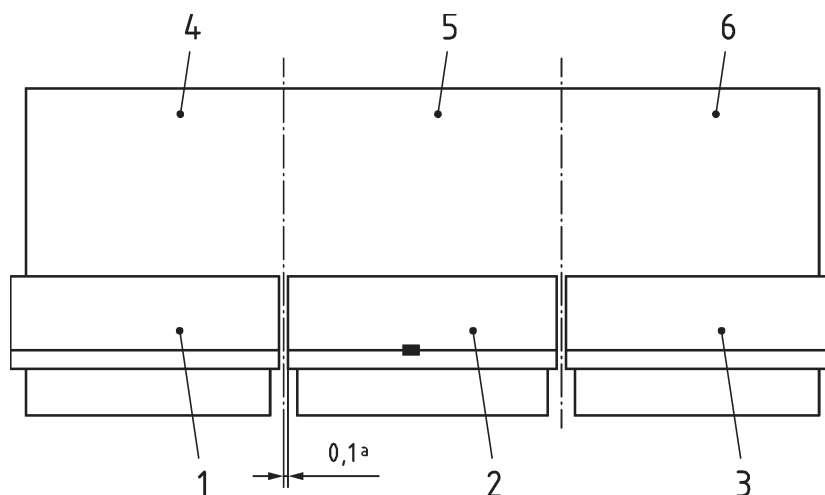
Der Prüfraum muss grundsätzlich frei von Luftströmung sein.

5.2 Brennstoffpaket

Die Standardausführung des Brennstoffpakets besteht aus drei Sofas, einem mittig angeordneten Sofa, an dessen Enden jeweils ein Sofa seitlich daneben angeordnet ist. Jedes Sofa hat zwei Matratzen aus Polyether (2 m × 0,8 m × 0,1 m) mit einem Bezug aus Baumwollgewebe.

Die Stahlgestelle der Sofas müssen aus rechteckigen Rahmen für Unterseite und Rückenlehne bestehen, welche aus Stahlwinkeln, -U-Profilen oder Stahlwerkstoff mit rechteckigem Querschnitt hergestellt werden, die jeweils eine Dicke von mindestens 3 mm aufweisen. Die Maße der Rahmen müssen 2,0 m × 0,65 m betragen. Die Polster der Sitzfläche und Rückenlehne müssen auf jedem Rahmen auf drei Stahlstäben von 20 mm bis 30 mm Breite × 0,65 m Länge aufgelagert werden, die in einem Abstand von jeweils 0,5 m an die Rahmen geschweißt werden. Für die Auflagerung der Polster dürfen keine Stahlplatten verwendet werden. Die montierten Rahmen müssen auf vier Beinen aus einem ähnlichen Stahlwerkstoff aufgelagert werden. Die beiden hinteren Beine müssen 500 mm hoch und die beiden vorderen Beine 580 mm hoch sein. Jedes Sofa muss an beiden Enden mit einer rechteckigen Armlehne versehen sein. Die Armlehne muss aus einem vergleichbaren Stahlwerkstoff hergestellt werden und 0,2 m hoch sowie 0,5 m lang sein. Der hintere Teil der Armlehne muss am Unterseitenrahmen in einem Abstand von 50 mm zur Rückenlehne angebracht werden.

Die Sofas werden in einer Reihe mit jeweils 0,1 m Abstand zwischen den Sitzflächenpolstern der Sofas angeordnet, wobei die Oberseite der Rückenlehne 0,02 m von einer senkrechten Rückplatte positioniert ist, die aus Gipskartonplatten mit einer Dicke von mindestens 10 mm besteht, welche auf der Oberfläche, die der Sofaanordnung gegenüberliegt, mit einer 3 mm bis 5 mm dicken Sperrholzverkleidung versehen sind. Die Holzverkleidung muss die gesamte Länge der Sofaanordnung abdecken und 2,4 m hoch sein. Siehe Bild 1.



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Sofa auf der linken Seite | 5 | mittige Verkleidung 2,4 m × 2 m |
| 2 | in der Mitte angeordnetes Sofa | 6 | mittige Verkleidung 2,4 m × 2 m |
| 3 | Sofa auf der rechten Seite | a | Abstand |
| 4 | linke Verkleidung 2,4 m × 2 m | | |

Bild 1 — Vorderansicht der Standardausführung des Brennstoffpakets

Die Matratzen müssen aus nicht flammhemmendem Polyether bestehen und eine Dichte von $33 \text{ kg/m}^3 \pm 2 \text{ kg/m}^3$ aufweisen. Das Baumwollgewebe darf nicht mit flammhemmenden Mitteln behandelt werden und muss eine flächenbezogene Masse von $0,16 \text{ kg/m}^2 \pm 0,02 \text{ kg/m}^2$ aufweisen.

Bei Prüfung nach ISO 5660-1 muss der Polyether-Schaumstoff die in Tabelle 1 angegebenen Werte erreichen.

Tabelle 1 — ISO 5660-1, Cone-Calorimeter-Prüfung

Prüfbedingungen	Ergebnisse	
Bestrahlungsstärke: 35 kW/m^2	Zeit bis zur Entzündung	2 – 6 (s)
waagerechte Lage	3-min-Mittelwert der Wärmefreisetzungsrate HRR, q_{180}	$270 \pm 50 \text{ (kW/m}^2\text{)}$
Probendicke 50 mm	effektive Verbrennungswärme	$28 \pm 3 \text{ (MJ/kg)}$
eine Rahmenbefestigung darf nicht verwendet werden	Gesamt-Wärmefreisetzung	$50 \pm 12 \text{ (MJ/m}^2\text{)}$

Die Elemente des Brennstoffpakets müssen vor der Prüfung einen normalen Feuchtegehalt aufweisen, wie er nach einer zweiwöchigen Lagerung innerhalb von Gebäuden bei $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ erzielt wird.

5.3 Zündquelle

Eine Zündvorrichtung ist beispielhaft in Bild 2 dargestellt.

Die Zündquelle muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Material: Faserplatte;
- Maße: 60 mm × 60 mm × 75 mm;
- Heptanmenge: 120 ml;
- ausreichend bemessener Kunststoffbeutel.

Der Kunststoffbeutel muss unmittelbar nach dem Einfüllen des Heptans verschlossen werden.



Bild 2 — Zündquelle (beispielhaft)

6 Anforderungen an den Versuchsaufbau von Brandprüfungen

6.1 Anordnung des nachgebildeten Atriums

Die Anordnung besteht aus einer Atriumwand mit einer Mindestlänge von 6 m und einer Mindesthöhe, die der größten Einbauhöhe (H) der Düse zuzüglich mindestens 1 m entspricht, siehe Bild 3.

6.2 Anordnung 1 für die Brandprüfung: Brennstoffpaket an der Atriumwand anliegend

Die Holzverkleidung mit den Maßen 2,4 m × 6 m wird an der Atriumwand angeordnet. Die Sofagruppe wird an der Holzverkleidung anliegend angeordnet, wobei zwischen der Matratze der Rückenlehne und der Holzverkleidung ein Abstand von 0,02 m besteht, und zwischen den Sofa-Matratzen ein Abstand von 0,1 m. Das Thermoelement wird 3 m oberhalb des Zündpunktes auf dem mittigen Sofa angeordnet. Siehe Bild 4 a) und Bild 5.