

DIN EN 14972-4

ICS 13.220.20

Einsprüche bis 2023-04-03

Entwurf

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Wassernebelsysteme –
Teil 4: Prüfprotokoll für Nicht-Lager-Belegungen für automatische
Düsensysteme;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14972-4:2023**

Fixed firefighting systems –
Water mist systems –
Part 4: Test protocol for non-storage occupancies for automatic nozzle systems;
German and English version prEN 14972-4:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-02-03 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 fnfw@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 (FNFW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 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 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-4:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche 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).

Zum Entwurf wurde die Übersetzung „Feinsprüh-Löschanlage“ von „water mist system“ geändert in „Wassernebelsystem“. Bereits veröffentlichte Normen der Reihe DIN EN 14972 können noch die veraltete Übersetzung beinhalten. Mit „Feinsprüh-Löschanlage“ bzw. „Feinsprühdüse“ ist jeweils „Wassernebelsystem“ bzw. „Wassernebeldüse“ gemeint.

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.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Wassernebelsysteme – Teil 4: Prüfprotokoll
für Nicht-Lager-Belegungen für automatische Düsensysteme**

Fixed firefighting systems – Water mist systems – Part 4: Test protocol for non-storage occupancies for automatic nozzle systems

—

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Anforderungen	4
5 Anforderungen an die Prüfhalle	5
6 Anforderungen an den Prüfraum	6
6.1 Kleiner Brandabschnitt	6
6.2 Großer Brandabschnitt	8
6.3 Offener Raum	11
7 Brennstoffpakete	11
7.1 Etagenbetten	11
7.2 Eckstapel und simulierte Möbel	12
7.3 Sofas	15
8 Anforderungen an Messgeräte	18
9 Anforderungen an die Brandprüfung	18
9.1 Kleiner Brandabschnitt mit Etagenbetten	18
9.1.1 Kriterien	18
9.1.2 Prüfverfahren	19
9.2 Großer Brandabschnitt mit Etagenbetten mit Eckstapel	19
9.2.1 Kriterien	19
9.2.2 Prüfverfahren	19
9.3 Offener Raum mit Sofas	19
9.3.1 Allgemeines	19
9.3.2 Kriterien	20
9.3.3 Prüfverfahren	20

Bilder

Bild 1 — Kleiner Brandabschnitt als Prüfraum mit Etagenbetten	7
Bild 2 — Etagenbetten	8
Bild 3 — Großer Brandabschnitt, Eckstapel und simulierte Möbel sowie Lage hängender oder stehender Düsen	9
Bild 4 — Großer Brandabschnitt, Eckstapel und simulierte Möbel sowie Lage von Seitenwand-Sprinklern	10
Bild 5 — Eckstapel und simulierte Möbel	13
Bild 6 — Sofas	16
Bild 7 — Anordnung der Metallrahmen	17

Tabellen

Tabelle 1 — Cone-Calorimeter-Prüfung für Schaumstoff nach ISO 5660-1	12
Tabelle 2 — Cone-Calorimeter-Prüfung für Schaumstoff nach ISO 5660-1	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-4:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Die Normenreihe EN 14972, veröffentlicht unter dem allgemeinen Titel *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Wassernebelsysteme*, besteht aus den folgenden Teilen. Diese Liste enthält Normen, die in Vorbereitung sind, und weitere Normen können hinzugefügt werden. Für den aktuellen Stand der veröffentlichten Normen siehe www.cencenelec.eu.

- Teil 1: *Planung, Einbau, Inspektion und Wartung;*
- Teil 2: *Prüfprotokoll für Einkaufsbereiche für automatische Düsensysteme;*
- Teil 3: *Prüfprotokoll für Büros, Schulen und Hotels für automatische Düsensysteme;*
- Teil 4: *Prüfprotokoll für Nicht-Lager-Belegungen für automatische Düsensysteme;*
- Teil 5: *Prüfprotokoll für Kfz-Garagen für automatische Düsensysteme;*
- Teil 6: *Prüfprotokoll für Zwischenböden und Zwischendecken für automatische Düsensysteme;*
- Teil 7: *Prüfprotokoll für kommerzielle Belegung geringer Gefährdung für automatische Düsensysteme;*
- Teil 8: *Prüfprotokoll für Maschinen in Gehäusen über 260 m³ für offene Düsensysteme;*
- Teil 9: *Prüfprotokoll für Maschinen in Gehäusen bis 260 m³ für offene Düsensysteme;*
- Teil 10: *Brandversuchsprotokoll für Atriumschutz mit Seitenwanddüsen für offene Düsensysteme;*
- Teil 11: *Prüfprotokoll für Kabeltunnel für offene Düsensysteme;*
- Teil 12: *Prüfprotokoll für kommerzielle Frittier- und Fettbackgeräte für offene Düsensysteme;*
- Teil 13: *Prüfprotokoll für Nassbänke und andere ähnliche Bearbeitungseinrichtungen für offene Düsensysteme;*
- Teil 14: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in Gehäusen über 260 m³ für offene Düsensysteme;*
- Teil 15: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in Gehäusen bis 260 m³ für offene Düsensysteme;*
- Teil 16: *Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen;*
- Teil 17: *Prüfprotokoll für Wohnbelegungen für automatische Düsensysteme.*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Bewertung des Verhaltens von Wassernebelsystemen bei Brandeinwirkung für leicht beladene nicht-lagernde und nicht-herstellende Nutzungen mit normalen Brandstoffen, wie Büros, Schulen, Krankenhäuser und Hotels, fest.

Dieses Dokument ist anwendbar für deckenmontierte und automatische Seitenwanddüsen, die in begrenzten und/oder unbegrenzten Bereichen eingesetzt werden.

Dieses Dokument ist anwendbar für waagerechte, massive, ebene Decken von 2 m Höhe und darüber bis zur höchsten geprüften Deckenhöhe.

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 636:2012+A1:2015, *Sperrholz — Anforderungen*

EN 13501-1:2018, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

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

ISO 5660-1, *Reaction-to-fire tests — Heat release, smoke production and mass loss rate — Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method) and smoke production rate (dynamic measurement)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14972-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Bis zu höchstens 5 Düsen, die bei den Brandprüfungen verwendet wurden, müssen für eine spätere Überprüfung aufbewahrt werden.

4.2 Das ohne manuelles Eingreifen betriebene Wassernebelsystem muss sämtliche der für seine jeweiligen Anwendungen festgelegten Brandleistungsprüfungen erfolgreich abschließen.

4.3 Die Brandlast muss unmittelbar vor der Prüfung aus dem Konditionierungsbereich entnommen und im Prüfbereich angeordnet werden.

4.4 Alle Brandprüfungen müssen für 10 min nach dem Auslösen der ersten Düse durchgeführt werden. Nach Ablauf dieser 10 min muss jeder verbleibende Brand manuell gelöscht werden.

4.5 Anlagenbauteile, die Anordnung der Bauteile, Betriebsbedingungen und Einzelheiten des geschlossenen Prüfraums müssen während der gesamten Brandprüfungen für eine gegebene Anwendung unverändert bleiben.

4.6 Alle Brandprüfungen müssen nach Herstellerangaben bezüglich Position automatischer Düsen, Sprühfluss und Betriebsdruck durchgeführt werden. Die Sprühstrahlen dürfen nicht unterbrochen sein.

4.7 Bei allen Prüfungen muss der Mindest-Betriebsdruck der Düse (nach Angabe des Herstellers) verwendet werden. Betriebsdrücke der Anlage müssen mit einer Grenzabweichung von $\pm 5\%$ wiederholbar sein. Wenn der Anlagendruck nicht innerhalb der angegebenen Grenzabweichung geregelt werden kann, müssen Brandprüfungen mit dem Mindest- und Höchstdruck durchgeführt werden, indem externe Mittel zur Regelung des Anlagendrucks eingesetzt werden.

4.8 Bei sämtlichen Prüfungen muss die Anlage entweder:

- a) mit dem vom Hersteller festgelegten Mindest-Betriebsdruck beaufschlagt werden. Nach Auslösung der ersten Düse muss der Wasserfließdruck beim Mindest-Betriebsdruck der Anlage gehalten werden; oder
- b) mit dem vom Hersteller festgelegten Mindest-Bereitschaftsdruck beaufschlagt werden. Nach Auslösung der ersten Düse muss der Wasserfließdruck schrittweise auf den vom Hersteller festgelegten Mindest-Betriebsdruck der Anlage erhöht werden. Die Verzögerungszeit bis zum Erreichen des Mindest-Betriebsdrucks der Anlage muss der in einer tatsächlichen Anlage zu erwartenden Verzögerungszeit entsprechen. Die während der Prüfungen aufgezeichnete Verzögerungszeit muss dokumentiert und in die Spezifikationen der Anlage aufgenommen werden.

4.9 Bei allen Prüfungen müssen die maximale Deckenhöhe über der Düse und der maximale Düsenabstand (nach Festlegung des Herstellers) eingehalten werden. Dazu gehört, dass der maximale Abstand der deckenmontierten Düsen zu den Wänden verwendet wird.

4.10 Die Deckendüsen müssen in gleichmäßigen Abständen angeordnet sein. Der Abstand der Deckendüsen von der Wand muss gleichmäßig sein, vorzugsweise eine Hälfte des Hauptabstands.

4.11 Die einzelnen Düsen müssen entweder eine Schmelzlot- oder eine Glasfassbaugruppe enthalten, die den Kriterien für schnelles Ansprechen entspricht. Das thermische Auslöseelement und die Temperaturstufe der bei allen Brandprüfungen verwendeten Düsen müssen für die Bewertung der spezifischen Stufe identisch sein. Die Nennauslösetemperatur der Düse darf 107 °C nicht überschreiten.

Das Brandprüfungsprotokoll darf auch zur gleichzeitigen Bewertung mehrerer Temperaturstufen verwendet werden, indem Düsen mit der höchsten Nenntemperaturstufe für die Prüfungen offener Räume und eine Kombination von Düsen mit den niedrigsten und den höchsten Nenntemperaturstufen für die Prüfungen der kleinen und großen Brandabschnitte verwendet werden, wie in den jeweiligen Prüfverfahren in Abschnitt 9 beschrieben.

5 Anforderungen an die Prüfhalle

5.1 Die Brandprüfhalle muss ausreichend bemessen sein und über eine natürliche Belüftung oder minimale Zwangsbelüftung verfügen, damit die Brandprüfung weder in dem geschlossenen Raum noch um die Attrappen oder um das Brennstoffpaket in der Halle beeinträchtigt wird.

5.2 Für die Prüfungen offener Räume muss der Prüfbereich eine Decke von mindestens 80 m² umfassen, um einen ununterbrochenen offenen Raum zu simulieren. Um eine ausreichende Sauerstoffkonzentration während der gesamten Prüfdauer sicherzustellen, muss zwischen dem Rand der Decke und der Wand der Brandprüfhalle ein Spalt von mindestens 1 m, ausreichende(r) Lüftung oder Raum vorgesehen sein.

5.3 Bei sämtlichen Brandprüfungen müssen Decke, Boden und Wände möglichst trocken sein und dürfen nur den zulässigen Feuchtegehalt der Umgebung aufweisen. Die relative Luftfeuchte im geschlossenen Prüf-

raum darf von der relativen Feuchte der Umgebung nicht erheblich abweichen. Die maximale relative Raumluftfeuchte darf vor der Prüfung nicht mehr als 70 % betragen.

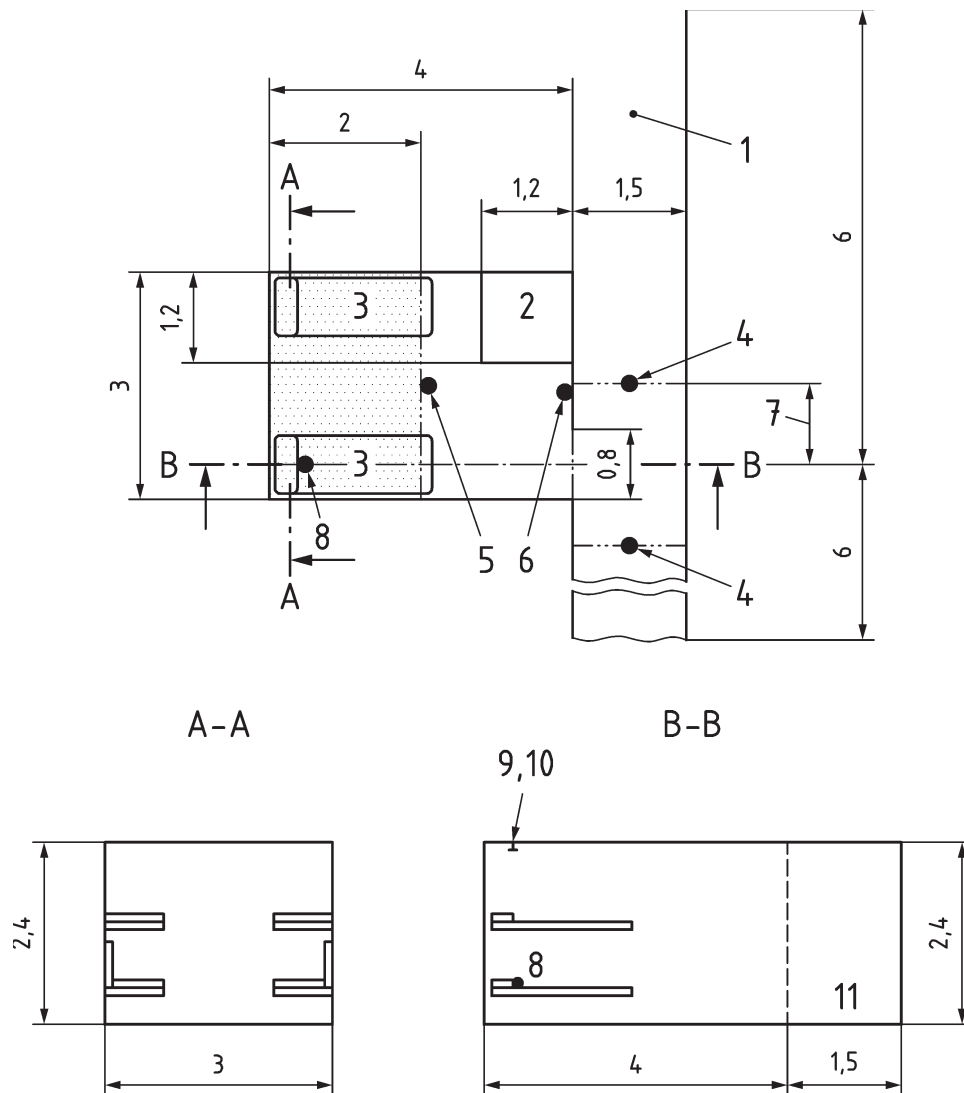
5.4 Die geschlossenen Prüfräume oder die Prüfhalle müssen vor Prüfbeginn eine Umgebungstemperatur von $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ haben. Der geschlossene Raum oder die Halle müssen eine möglichst gleichmäßige Umgebungstemperatur aufweisen. Alle nicht brandbedingten Luftzüge müssen beseitigt werden.

5.5 Die Sauerstoffkonzentration darf innerhalb der Prüfhalle nicht unter einen Mittelwert von 20 % fallen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, darf das Wassernebelsystem ausschließlich in Räumen eingebaut werden, deren maximale Größe den Grenzen der Prüfeinrichtung entspricht.

6 Anforderungen an den Prüfraum

6.1 Kleiner Brandabschnitt

Der in Bild 1 dargestellte kleine Brandabschnitt muss $3\text{ m} \times 4\text{ m}$ messen und $2,4\text{ m}$ hoch sein. In diesem Raum muss ein $1,2\text{ m} \times 1,2\text{ m}$ großer Brandabschnitt eingebaut sein, um eine Toilette zu simulieren. Der Brandabschnitt muss eine Türöffnung mit den Maßen von $0,8\text{ m}$ Breite und $2,2\text{ m}$ Höhe aufweisen. Diese Türöffnung darf keine Tür enthalten. Die Türöffnung führt zu einem 12 m langen und $1,5\text{ m}$ breiten Korridor.



Legende

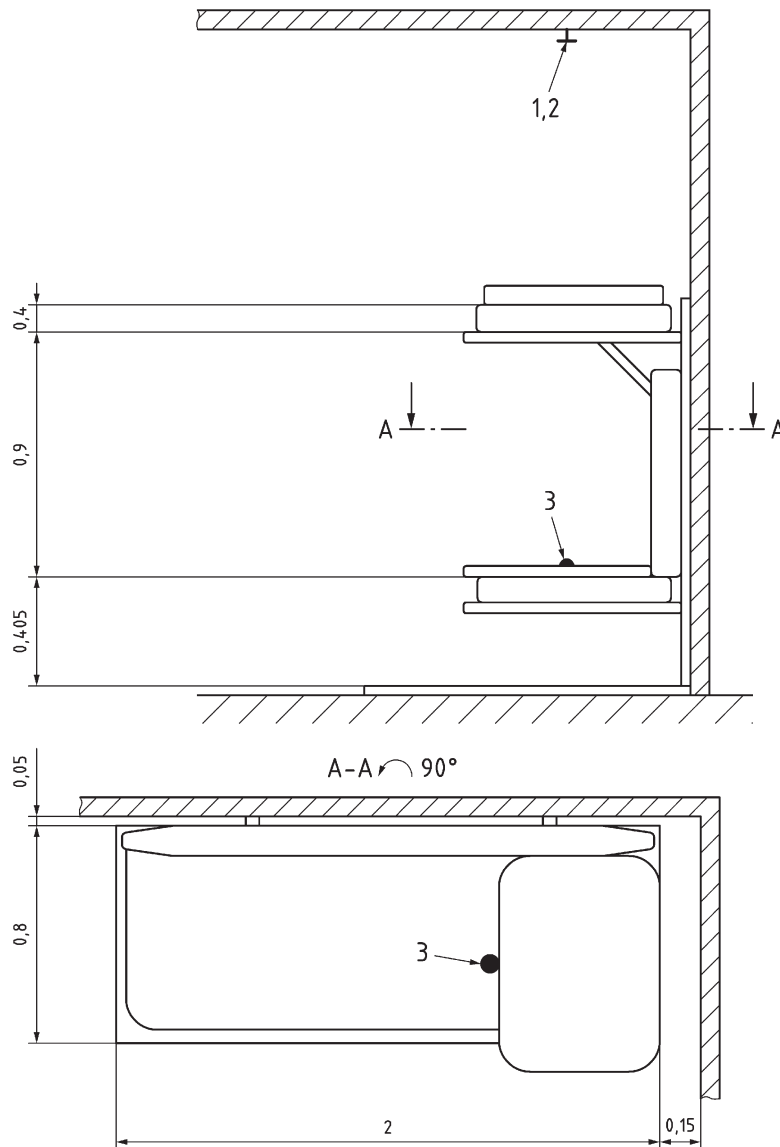
- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Korridor, Mindestlänge 12 m | 7 halber x-Abstand zwischen den Düsen |
| 2 Toilette | 8 Entzündungspunkt |
| 3 Etagenbett | 9 in die Oberfläche eingebettetes Thermoelement |
| 4 Korridordüse | 10 Gastemperatur-Thermoelement 75 mm unter der Deckenoberfläche |
| 5 Mitteldüse | 11 Korridor |
| 6 Seitenwanddüse | |

Bild 1 — Kleiner Brandabschnitt als Prüfraum mit Etagenbetten

Die Wände des Brandabschnitts und des Korridors müssen aus einer nicht brennbaren Wandplatte mit einer Nenndicke von 13 mm hergestellt sein. Die Wände des Brandabschnitts müssen mit einer Mineralwollisolierung mit einer Nenndicke von 45 mm versehen und mit einer Wandplatte aus Sperrholz (EN 636:2012+A1:2015) mit einer Nenndicke von 3 mm bis 4 mm ohne feuerhemmende Behandlung verkleidet sein.

Die Decke des Brandabschnitts muss aus Akustikplatten gefertigt sein. Die Akustikplatten müssen eine Dicke von 12 mm bis 16 mm aufweisen und Euroklasse A2 (EN 13501-1:2018) entsprechen. Für jede Brandprüfung müssen neue Akustikplatten im Bereich von 2,4 m × 2,4 m direkt über dem Brandherd eingebaut werden.

Zwei Thermoelemente müssen direkt mittig über der Zündquelle angeordnet werden, wie in Bild 1 und Bild 2 dargestellt. Ein Thermoelement muss so in die Deckenplatten gebettet sein, dass sich die Perle des Thermoelements 6,5 mm über der Unterseite der Decke befindet. Ein zweites Thermoelement muss 75 mm unter der Deckenoberfläche platziert werden. Die Anordnung der Düsen ist in Bild 1 dargestellt. Nur die Düse des Brandabschnitts ist eine aktive Düse, die Korridordüsen sind Zieldüsen, um ihren möglichen Betrieb zu bestimmen.



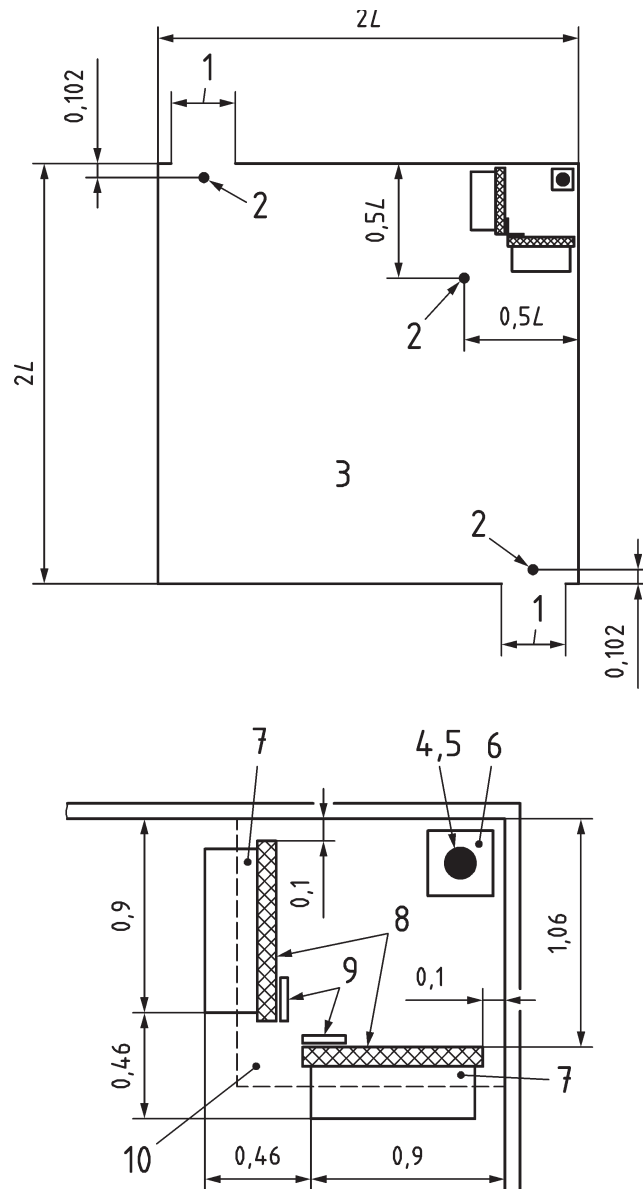
Legende

- 1 in die Deckenoberfläche eingebettetes Thermoelement
- 2 Gastemperatur-Thermoelement (75 mm unter der Deckenoberfläche)
- 3 Entzündungspunkt

Bild 2 — Etagenbetten

6.2 Großer Brandabschnitt

Bei Wassernebelssystemen mit hängenden oder stehenden Düsen, einschließlich bündigen, versenkten und verdeckt hängenden Düsen, muss der große Brandabschnitt die erforderliche Mindestgröße für 4 Düsen bei maximalem Düsenabstand, mit einer Hälfte des maximalen Düsenabstands zu den Wänden und einer Höhe von 2,4 m, aufweisen. Der Brandabschnitt muss, wie vom Hersteller festgelegt, gleich lange Seiten haben und muss eine Mindestfläche von 37 m² umfassen, wie in Bild 3 dargestellt.



Legende

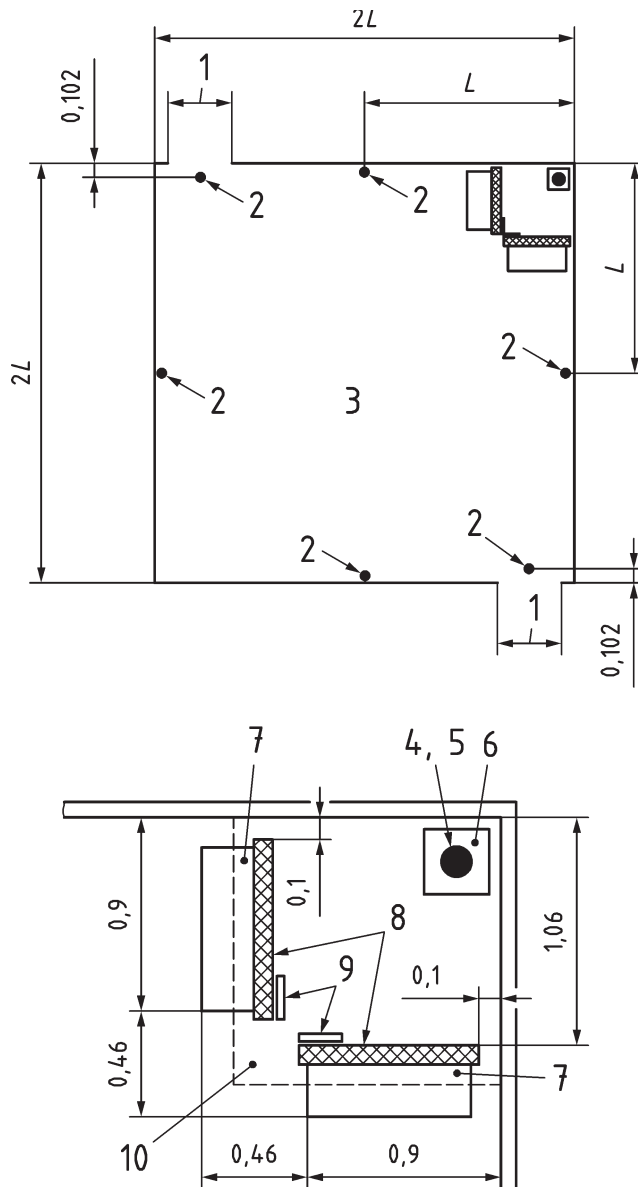
- | | |
|---|--|
| 1 Türöffnung, 0,8 m breit und 2,2 m hoch | 6 Holzstapel auf einer 0,3 m × 0,3 m-Wanne für Heptan platziert, 50 mm von den Wänden entfernt |
| 2 Düse | 7 simulierte Möbel |
| 3 Höhe des Prüfraums: 2,4 m | 8 Schaumstoff, 0,86 m × 0,75 m, 75 mm dick |
| 4 in die Deckenoberfläche eingebettetes Thermoelement | 9 Dochte |
| 5 Gastemperatur-Thermoelement (75 mm unter der Deckenoberfläche) (mittig über dem Entzündungspunkt) | 10 Bodenverkleidung, 1,2 m × 1,2 m × 0,6 m |
- L* maximaler Düsenabstand

Bild 3 — Großer Brandabschnitt, Eckstapel und simulierte Möbel sowie Lage hängender oder stehender Düsen

Bei Wassernebelsystemen mit Seitenwanddüsen, einschließlich bündigen, versenkten und verdeckten Seitenwanddüsen, muss der große Brandabschnitt der erforderlichen Mindestraumgröße für eine Düse entsprechen, die in der Mitte jeder Wand mit dem maximalen Düsenabstand (insgesamt 4 Düsen) einzubauen ist. Die Raumhöhe muss 2,4 m betragen. Der in Bild 4 dargestellte Brandabschnitt muss, wie vom Hersteller festgelegt, gleich lange Seiten haben und muss eine Mindestfläche von 37 m² umfassen.

- Entwurf -

E DIN EN 14972-4:2023-03
prEN 14972-4:2023 (D)



Legende

- | | |
|---|--|
| 1 Türöffnung, 0,8 m breit und 2,2 m hoch | 6 Holzstapel auf einer 0,3 m × 0,3 m-Wanne für Heptan platziert, 50 mm von den Wänden entfernt |
| 2 Düse | 7 simulierte Möbel |
| 3 Höhe des Prüfraums: 2,4 m | 8 Schaumstoff, 0,86 m × 0,75 m, 75 mm dick |
| 4 in die Deckenoberfläche eingebettetes Thermo-
element | 9 Dachte |
| 5 Gastemperatur-Thermoelement (75 mm unter der
Deckenoberfläche) (mittig über dem Entzündungs-
punkt) | 10 Bodenverkleidung, 1,2 m × 1,2 m × 0,6 m |
- L maximaler Düsenabstand

Bild 4 — Großer Brandabschnitt, Eckstapel und simulierte Möbel sowie Lage von Seitenwand-Sprinklern

Der Brandabschnitt muss mit zwei Türöffnungen ausgestattet sein, die sich in diagonal gegenüberliegenden Ecken des Raumes befinden. Jede Türöffnung muss 0,8 m breit und 2,2 m hoch sein. Diese Türöffnungen dürfen keine Türen enthalten. In den beiden angrenzenden Ausgangstüren muss sich eine automatische geschlossene Zieldüse befinden, wie in Bild 3 und Bild 4 dargestellt, um den möglichen Betrieb dieser Düsen zu bestimmen. Bei stehenden, hängenden und Seitenwanddüsen müssen die Zieldüsen 100 mm innerhalb der Türöffnung in

hängender Position so eingebaut werden, dass sich der Mittelpunkt des thermischen Auslöseelements 50 mm unter der Decke befindet.

Die Decke des Prüfraums muss mit Akustikplatten oder Gipskartonplatten abgedeckt sein, die an Furnierstreifen befestigt sind. Die Akustikplatten müssen im Bereich von 2,4 m × 2,4 m direkt über dem Brandherd verwendet werden und die Maße 0,6 m × 1,2 m haben. Die Platten müssen eine Dicke von 12 mm bis 16 mm haben und Euroklasse A2 (EN 13501-1:2018) entsprechen. Für jede Brandprüfung müssen neue Akustikplatten im Bereich von 2,4 m × 2,4 m direkt über dem Brandherd eingebaut werden.

Die Wände des Brandabschnitts müssen aus einer nicht brennbaren Wandplatte mit einer Nenndicke von 13 mm hergestellt sein, die mit einer Mineralwollisolierung mit einer Nenndicke von 45 mm versehen ist. 6 mm dicke unbeschichtete Sperrholzplatten (EN 636:2012+A1:2015) ohne feuerhemmende Behandlung mit den Maßen 1,2 m × 2,4 m müssen zwei der Prüfraumwände an einer gemeinsamen Ecke abdecken. Die Platten müssen vor der Prüfung für eine Dauer von mindestens 72 h bei $(21 \pm 2,8)^\circ\text{C}$ und $(50 \pm 10) \%$ relativer Luftfeuchte konditioniert werden. Zwei Platten müssen an jeder Wand an der gemeinsamen Ecke mit 12,7 mm dicken Holzleisten befestigt werden.

Zwei Thermoelemente müssen direkt mittig über der Zündquelle angeordnet werden, wie in Bild 3 und Bild 4 dargestellt. Ein Thermoelement muss so in die Deckenplatten gebettet sein, dass sich die Perle des Thermoelements 6,5 mm über der Unterseite der Decke befindet. Ein zweites Thermoelement muss 75 mm unter der Deckenoberfläche platziert werden.

6.3 Offener Raum

Die Decke unmittelbar über dem Brand muss auf einer Fläche von mindestens 1 m² aus Akustikplatten gefertigt sein. Die Deckenplatten müssen 12 mm bis 16 mm dick sein und Euroklasse A2 (EN 13501-1:2018) entsprechen.

Zwei Thermoelemente müssen direkt mittig über der Zündquelle angeordnet werden, wie in Bild 5 dargestellt. Ein Thermoelement muss so in die Deckenplatten gebettet sein, dass sich die Perle des Thermoelements 6,5 mm über der Unterseite der Decke befindet. Ein zweites Thermoelement muss 75 mm unter der Deckenoberfläche platziert werden.

7 Brennstoffpakete

7.1 Etagenbetten

Das Etagenbett besteht aus zwei Einheiten, die als obere und untere Etage bezeichnet werden. Jede Etage besteht aus drei Komponenten: einem Stahlrahmen, einer Matratze und einem Kopfkissen, wie in Bild 1 und Bild 2 dargestellt.

Der Stahlrahmen für die Etagenbetten sollte aus 2 mm dickem Rechteckstahl hergestellt sein. Die Haupttragkonstruktion sollte so konstruiert sein, dass sie die beiden Matratzenrahmen und Etagenbetten angemessen tragen kann. Der obere und der untere Matratzenrahmen muss aus dem gleichen Stahlwerkstoff mit den Maßen von 2,0 m × 0,8 m konstruiert sein. 3,0 mm dickes Stahlblech mit den Maßen von 2,0 m × 0,8 m muss an den oberen und unteren Matratzenrahmen angeschweißt werden. Diese beiden Anordnungen sollten auf geeignete Weise an der primären Stützstruktur des Etagenbetts befestigt werden, so dass sie die Platzierung der Matratzen oder andere Aspekte der Brandprüfung nicht beeinträchtigen. Am Hauptrahmen dürfen zusätzliche Halterungen befestigt werden, um die vertikale Matratze zu stützen. Die Baugruppe aus dem unteren Matratzenrahmen muss so angeordnet sein, dass sich die Oberseite des Rahmens 305 mm über dem Boden befindet. Die Baugruppe aus dem oberen Matratzenrahmen muss sich 1 015 mm über der Baugruppe aus dem unteren Matratzenrahmen befinden.

Jede Matratze besteht aus einem 2 m × 0,8 m × 0,1 m großen Stück Polyätherschaum mit einem Bezug aus Baumwollgewebe. Jedes Kissen besteht aus einem 0,5 m × 0,8 m × 0,1 m großen Stück Polyätherschaum mit einem Bezug aus Baumwollgewebe, der aus dem Ende einer Matratze geschnitten wurde. Das Schnittende des Kissens wird so positioniert, dass es der Türöffnung des kleinen Brandabschnitts zugewandt ist. Die