

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

**ILNAS-EN 14972-4:2024**

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

Installations fixes de lutte contre  
l'incendie - Systèmes à brouillard d'eau -  
Partie 4 : Protocole d'essai des systèmes  
à buses automatiques pour locaux non

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

**04/2024**

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 14972-4:2024 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 14972-4:2024 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 14972-4:2024

EN 14972-4

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2024

ICS 13.220.20

Deutsche Fassung

## 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

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Systèmes à  
brouillard d'eau - Partie 4 : Protocole d'essai des  
systèmes à buses automatiques pour locaux non  
destinés au stockage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Januar 2024 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

## Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort . . . . .	3
1 Anwendungsbereich . . . . .	5
2 Normative Verweisungen . . . . .	5
3 Begriffe . . . . .	5
4 Allgemeine Anforderungen . . . . .	5
5 Anforderungen an die Prüfhalle . . . . .	6
6 Anforderungen an den Prüfraum . . . . .	7
6.1 Kleiner Brandabschnitt . . . . .	7
6.2 Großer Brandabschnitt . . . . .	9
6.3 Offener Raum . . . . .	11
7 Brennstoffpakete . . . . .	11
7.1 Etagenbetten . . . . .	11
7.2 Eckstapel und simulierte Möbel . . . . .	12
7.3 Sofas . . . . .	14
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 . . . . .	18
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 . . . . .	19
9.3.3 Prüfverfahren . . . . .	19

## Bilder

Bild 1 — Kleiner Brandabschnitt als Prüfraum mit Etagenbetten . . . . .	8
Bild 2 — Etagenbetten . . . . .	9
Bild 3 — Großer Brandabschnitt, Eckstapel und simulierte Möbel sowie Lage hängender oder stehender Düsen . . . . .	10
Bild 4 — Eckstapel und simulierte Möbel . . . . .	13
Bild 5 — Sofas . . . . .	16
Bild 6 — 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 . . . . .	13

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14972-4:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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](http://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: *Brandversuchsprotokoll 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 m<sup>3</sup> für offene Düsensysteme*
- Teil 9: *Prüfprotokoll für Maschinen in Gehäusen bis 260 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> für offene Düsensysteme*
- Teil 15: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in Gehäusen bis 260 m<sup>3</sup> für offene Düsensysteme*
- Teil 16: *Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen*
- Teil 17: *Prüfprotokoll für Wohnbelegungen für automatische Düsensysteme*

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

## 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 automatische Düsen, 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:

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

## 4 Allgemeine Anforderungen

**4.1** Bis zu höchstens fünf 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  $107\text{ °C}$  nicht überschreiten.

**4.12** 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  $80\text{ m}^2$  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 Lüftung oder genügend 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-