

DIN EN 14972-16

ICS 13.220.20

Einsprüche bis 2018-02-08

Entwurf

**Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen –
Feinsprüh-Löschanlagen –
Teil 16: Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für
Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 14972-16:2017**

Fixed firefighting systems –

Water mist systems –

Part 16: Test protocol for industrial oil cookers for open nozzle systems;

German and English version prEN 14972-16:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-12-08 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, 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 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNNW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-16:2017) 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).

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.

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Feinsprüh-Löschanlagen — Teil 16: Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für Feinsprüh- Löschanlagen mit offenen Düsen

Élément introductif — Élément central — Partie 16 : Titre de la partie

Fixed firefighting systems — Water mist systems — Part 16: Test protocol for industrial oil cookers for open nozzle systems

ICS:

Deskriptoren

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

STD Version 2.9a

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Abkürzungen	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Abkürzungen	5
4 Allgemeine Anforderungen	6
5 Anforderungen an die Versuchseinrichtung	7
6 Anforderungen an Mock-ups industrieller Frittieranlagen	7
7 Anforderungen an die technische Ausrüstung	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Öltemperatur in den Wannen	12
7.3 Temperatur der Versuchshalle	12
7.4 Erfassung der Brandlöschung	12
7.5 Sauerstoffkonzentrationen	12
8 Versuchsbedingungen	12
9 Brandversuche	13
9.1 Versuchsverfahren	13
9.2 Mock-up A mit Haubenposition oben	13
9.3 Mock-up A mit Haubenposition unten	13
9.4 Mock-up B mit Haubenposition oben	14
9.5 Mock-up B mit Haubenposition unten	14
9.6 Mock-up C mit Haubenposition oben	14
9.7 Mock-up C mit Haubenposition unten	14
10 Versuchsbericht	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14972-16:2017) 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 folgenden Teilen:

- Teil 1: *Planung, Einbau, Inspektion und Instandhaltung*
- Teil 2: *Brandversuchsprotokoll für Einkaufszentren für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 3: *Brandversuchsprotokoll für Büro-, Schul- und Hotelräume für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 4: *Brandversuchsprotokoll für Nicht-Lagerräume für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 5: *Brandversuchsprotokoll für Garagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 6: *Brandversuchsprotokoll für Doppelböden und Zwischendecken für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 7: *Brandversuchsprotokoll für Gewerberäume mit geringer Brandgefahrenklasse für Feinsprüh-Löschanlagen mit automatischen Düsen¹⁾*
- Teil 8: *Brandversuchsprotokoll für Maschinenanlagen in umschlossenen Räumen mit einem Volumen über 260 m³ für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 9: *Brandversuchsprotokoll für Maschinenanlagen in umschlossenen Räumen mit einem Volumen bis zu 260 m³ für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 10: *Brandversuchsprotokoll für den Schutz von Vorhallen mit Seitenwanddüsen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 11: *Brandversuchsprotokoll für Kabelschächte für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 12: *Brandversuchsprotokoll für gewerblich genutzte Frittiergeräte für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 13: *Brandversuchsprotokoll für Nassprozessanlagen (wet benches) und andere ähnliche Verarbeitungsanlagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 14: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in umschlossenen Räumen mit einem Volumen über 260 m³ für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*

¹⁾ Stand vom Januar 2017: In Vorbereitung.

- Teil 15: *Brandversuchsprotokoll für Verbrennungsturbinen in umschlossenen Räumen mit einem Volumen bis zu 260 m³ für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen¹⁾*
- Teil 16: *Brandversuchsprotokoll für industrielle Großfrittieranlagen für Feinsprüh-Löschanlagen mit offenen Düsen*

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an den Brandversuch von Feinsprüh-Löschanlagen fest, die für den Brandschutz von industriellen Großfrittieranlagen eingesetzt werden. Die Anforderungen gelten nicht für Löschanlagen, die zum Schutz anderer Einrichtungen dienen, z.B. Abluftkanäle, Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Lebensmittelverarbeitungs- und Lebensmittelzubereitungsbereiche.

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 14972-1:-²⁾, *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Feinsprüh-Löschanlagen — Planung, Einbau, Inspektion und Instandhaltung (in Vorbereitung)*

EN 60584-1:2013, *Thermoelemente — Teil 1: Thermospannungen und Grenzabweichungen (IEC 60584-1:2013)*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14972-1:-²⁾ und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC unterhalten Terminologiedatenbanken für die Verwendung in der Normung, welche unter den folgenden Adressen zu finden sind:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1.1

Industrielle Großfrittieranlagen

nicht isolierte Bandfrittieranlagen oder im Batchbetrieb arbeitende Frittierkessel, die in lebensmittelverarbeitenden Betrieben eingesetzt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Größe, Ausführung und Aufbau dieser Frittieranlagen weichen sehr stark von üblichen in Küchen oder Restaurants verwendeten Fritteusen ab und erfordern eine andere Art von Löschanlagen. Industrielle Großfrittieranlagen haben in der Regel große Kochoberflächen von viereinhalb bis zu mehreren hundert Quadratmetern. Sie enthalten bis zu etwa 20 000 Liter Speiseöl. Industrielle Großfrittieranlagen (mit Ausnahme einiger im Batch-Betrieb arbeitenden Kessel) haben üblicherweise bewegliche Abdeckungen oder Hauben, die hydraulisch betrieben werden können.

BEISPIEL Sie werden für Geflügel, Fisch, Kartoffelprodukte, Pommes frites, Chips und Donuts verwendet.

3.2 Abkürzungen

AIT Selbstentzündungstemperatur (en: auto-ignition temperature)

2) In Vorbereitung.

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Die Feinsprüh-Löschanlage, die ohne manuelle Intervention funktioniert, muss alle beschriebenen Brandversuche für deren spezielle Anwendungen erfolgreich absolvieren.

4.2 Die Versuche sollten durchgeführt werden bis das Feuer gelöscht ist, wie vom zugehörigen Brandversuch gefordert.

4.3 Anlagenbauteile, Lage der Bauteile, Betriebsbedingungen und Einzelheiten des umschlossenen Versuchsaums müssen bei sämtlichen Brandversuchen für eine bestimmte Anwendung unverändert bleiben.

4.4 Sämtliche Brandversuche sollten nach den Herstellerangaben bezüglich Düsenanordnung, Ausflussrate und Betriebszeit durchgeführt werden. Der Wassernebelausstoß kann zeitlich kontinuierlich oder intermittierend sein. Bei intermittierendem oder zyklischem Wassernebelausstoß darf der Zeitraum, in dem die Anlage keinen Wassernebel ausstößt, nicht mehr als 50 % eines vollständigen Ein-Aus-Zyklus betragen. Der Aus-Zyklus darf nicht mehr als 1 min betragen.

4.5 Die Düsen können innerhalb oder außerhalb der industriellen Frittieranlagen angebracht werden und müssen nach den Angaben des Herstellers angeordnet werden.

4.6 Bei Brandversuchen ist die Verwendung von Düsenschutzkappen vorzusehen. Falls keine Düsenskappen vorgesehen sind, ist ein alternatives Verfahren erforderlich, um zu verhindern, dass Fettdämpfe, Feuchtigkeit oder andere Fremdstoffe in die Rohrleitung eindringen und die Düsenöffnung verstopfen.

4.7 Die Brandszenarien müssen mit dem vom Hersteller festgelegten Speiseöl durchgeführt werden. Zur Information sind in Tabelle 1 häufig verwendete Speiseöle zusammen mit Flammpunkt und AIT angegeben. Die Versuchsergebnisse gelten nur für Feinsprüh-Löschanlagen für Speiseöle, deren Flammpunkt und AIT höchstens $\pm 5\%$ vom getesteten Öl abweichen. Müssen in der Praxis Öle mit niedrigerer AIT oder niedrigerem Flammpunkt verwendet werden, dann muss der Versuch mit dem betreffenden neuen Speiseöl wiederholt werden.

Tabelle 1 — Flammpunkt und AIT für verschiedene Speiseöle

Speiseöl	Flammpunkt °C	AIT °C
Rapsöl	338	363
Maiskeimöl	342	362
Baumwollsaamenöl	334	366
Erdnussöl	348	370
Sojaöl	333	377
Sonnenblumenöl	340	359
Palmöl	328	377

Anlagenbauteile, Lage der Bauteile und Betriebsbedingungen müssen während der Brandversuche in jedem Stadium unverändert bleiben. Alle Brandversuche sind unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zu den Sprühanforderungen in Bezug auf Düsenanordnung, Ausflussrate und Betriebszeit durchzuführen.

5 Anforderungen an die Versuchseinrichtung

5.1 Das Versuchslabor sollte über eine adäquate Größe verfügen und über eine natürliche oder Minimalbelüftung verfügen, damit weder der Brandversuch in dem umschlossenen Raum noch der Mock-up oder das Brennstoffpaket beeinträchtigt werden.

5.2 Die Größe des Versuchslabors sollte keinen Einfluss auf das Löschen eines Versuchsfeuers haben (d. h. Sauerstoffreduzierung aufgrund eines unzureichend bemessenen Versuchslabors).

5.3 Bei allen Brandversuchen sollten die Decke, der Fußboden und die Wände möglichst trocken sein und nur den zulässigen Feuchtegehalt aufweisen. Die relative Feuchte in dem umschlossenen Versuchsraum sollte von der relativen Feuchte der Umgebung nicht erheblich abweichen.

5.4 Der umschlossene Versuchsraum oder das Labor muss vor Beginn der Versuchsdurchführung eine Umgebungstemperatur von $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ haben. Der umschlossene Raum oder die Halle muss eine möglichst gleichmäßige Umgebungstemperatur aufweisen. Lokale heiße oder kalte Stellen sind unzulässig. Alle nicht brandbedingten Luftzüge müssen eliminiert werden.

5.5 Sofern nicht anders angegeben, muss bei allen Versuchen der Mindest-Betriebsdruck der Düse (nach Angabe des Herstellers) verwendet werden. Betriebsdrücke der Anlage müssen innerhalb $\pm 5\%$ wiederholbar sein. Wenn die Anlagedrücke innerhalb der festgelegten Toleranz nicht geregelt werden können, sollten die Brandversuche mit Hilfe externer Einrichtungen zur Regelung des Anlagedrucks bei dem Mindest- und dem Höchstdruck durchgeführt werden.

5.6 Bei allen Versuchen müssen die maximale Deckenhöhe und der maximale Düsenabstand (nach Angabe des Herstellers) verwendet werden. Dazu gehört, dass der maximale Abstand der deckenmontierten Düsen zu den Wänden verwendet wird.

5.7 Die Brandversuche sollten in einer großen offenen Versuchshalle ausreichender Fläche und mit einer Deckenhöhe von mindesten 5,0 m durchgeführt werden, um zu verhindern, dass die Versuchsergebnisse beeinflusst werden. Versuche, bei denen größere Mock-ups von Fritteusen eingesetzt werden, können eine größere Deckenhöhe erfordern. Zur Belüftung zwischen den Versuchen und zur Abkühlung des umschlossenen Raums sollten Lamellenlüfter am Dach der Versuchshalle und eine Tür in der Seitenwand vorgesehen werden.

6 Anforderungen an Mock-ups industrieller Frittieranlagen

Es sollte drei Mock-ups industrieller Frittieranlagen geben, bezeichnet als Mock-up A, Mock-up B und Mock-up C (siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 3).

Jeder Mock-up muss aus 10 mm dickem Stahl hergestellt sein und muss aus einer Wanne (Frittierbecken) und einer Haube bestehen.

- Mock-up A: Die Wanne muss folgende Innenmaße haben: X m Breite, Y m Länge und mindestens 34 cm Höhe. Y muss mindestens so groß wie X sein. Die Haube muss folgende Innenmaße haben: X plus 5 cm Breite, Y plus 5 cm Länge und 76 cm Höhe. Die Haube muss an beiden Seiten entlang des X-Maßes offen sein. Die Haube muss oben zusätzlich ein Loch mit 50 cm Durchmesser haben, das das Abluftrohr simuliert. Der Mittenabstand des Lochs von den beiden Seiten der Haube muss $1/2Y$ plus 2,5 cm betragen.
- Mock-up B: Die Wanne muss folgende Innenmaße haben: X m Breite, 2Y m Länge und mindestens 34 cm Höhe. Y muss mindestens so groß wie X sein. Die Haube muss folgende Innenmaße haben: X plus 5 cm Breite, 2Y plus 5 cm Länge und 76 cm Höhe. Die Haube muss auf beiden Seiten entlang des X-Maßes offen sein. Die Haube muss oben zusätzlich zwei Löcher mit 50 cm Durchmesser haben, die die Abluftrohre simulieren. Der Mittenabstand der Löcher von der jeweiligen nächsten Seite der Haube muss $0,7Y$ plus 2 cm betragen.

- Mock-up C: Die Wanne muss folgende Innenmaße haben: X m Breite, $3Y$ m Länge und 34 cm Höhe. Y muss mindestens so groß wie X sein. Die Haube muss folgende Innenmaße haben: X plus 5 cm Breite, $3Y$ plus 5 cm Länge und 75 cm Höhe. Die Haube muss auf beiden Seiten entlang des X -Maßes offen sein. Die Haube muss oben zusätzlich drei Löcher mit 50 cm Durchmesser haben, die die Abluftrohre simulieren. Der Mittenabstand zwischen den Löchern muss $0,75Y$ plus 1,3 cm betragen. Der Mittenabstand der beiden den Seiten der Haube nächsten Löcher von der jeweiligen nächsten Seite der Haube muss $0,75Y$ plus 1,3 cm betragen.

Über die ganze Länge der Haube sollten Beine angebracht werden, damit die Position der Haube vor jedem Versuch in der Höhe eingestellt werden kann. Die Beine sollten sich außerhalb der Wanne befinden (siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 3).

Das Öl in der Wanne sollte mit mehreren in gleichmäßigen Abständen unter der Wanne angeordneten Gasbrennern auf die AIT erwärmt werden.