

DIN EN 17446

ICS 13.220.20

**Brandbekämpfungsanlagen für Großküchen –
Planung, Dokumentation und Prüfanforderungen;
Deutsche Fassung EN 17446:2021**

Fire extinguishing systems in commercial kitchens –
System design, documentation, and test requirements;
German version EN 17446:2021

Systèmes d'extinction d'incendie dans les cuisines professionnelles –
Conception du système, documentation et exigences d'essai;
Version allemande EN 17446:2021

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 17446:2021) 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 031-03-04 AA „Feuerlöschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln und deren Bauteile — SpA zu CEN/TC 191/WG 6“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW).

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

Deutsche Fassung

Brandbekämpfungsanlagen für Großküchen — Planung, Dokumentation und Prüfanforderungen

Fire extinguishing systems in commercial kitchens —
System design, documentation, and test requirements

Systèmes d'extinction d'incendie dans les cuisines
professionnelles —
Conception du système, documentation et
exigences d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Juli 2021 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
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Konstruktion und Anforderungen an das System	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Bauteile	8
4.3 Detektion und Auslösung des Systems	11
4.4 Lage der Bauteile und Detektions-/Auslöseeinrichtungen	11
4.5 Bewegen und Umsetzen von Kochgeräten	13
5 Inbetriebnahme, Montage und Instandhaltung	13
6 Systemhandbuch	13
7 Prüfverfahren	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Brandversuche bei Kochgeräten	16
7.3 Spritzschutzprüfungen	25
7.4 Haube und Abluftleitungszugänge	30
7.5 Löschrprüfungen des Plenums	34
7.6 Prüfung der Löschmittelverteilung	35
8 Prüfbericht	35
9 Sicherheit	36
9.1 Allgemeines	36
9.2 Gefährdungen für Personen	36
9.3 Sicherheit in Bereichen, in denen sich normalerweise Personen befinden	37
9.4 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	37
Literaturhinweise	38

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 17446:2021) 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 Februar 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2022 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.

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.

Einleitung

Dieses Dokument wurde für den Zweck entwickelt, eine gemeinsame Grundlage für den Brandschutz von gewerblichen Küchen (beispielsweise denen in Restaurants, Hotels und Krankenhäusern) festzulegen, unter Beachtung der darin üblicherweise anzutreffenden Geräte und unabhängig von der Typologie der verwendeten Feuerlöschanlagen. Dieser eher auf den Gefahrenschutz als auf die Festlegung der Anlage gerichtete Ansatz ermöglicht die Erreichung des gleichen Brandschutzniveaus unabhängig von der Art des verwendeten Systems.

Dieses Dokument betrachtet nicht die Anforderungen an die Bestandteile der verschiedenen Arten von Feuerlöschanlagen, für die es gilt. Dieser Umstand schmälert nicht die Bedeutung des Erfordernisses, Anlagenbestandteile so zu konstruieren, dass die Funktionalität und Zuverlässigkeit des Systems sichergestellt werden, sowohl hinsichtlich derjenigen Bauteile, für die bereits Normen vorhanden sind, als auch für diejenigen, für die dies gegenwärtig noch nicht der Fall ist.

Zusammenfassend bietet dieses Dokument ein vollständiges Anforderungsprofil, um die Konstruktion, Montage und Instandhaltung von Brandschutzsystemen für Küchen durchzuführen, zusammen mit Prüfprotokollen, die für jedes System anwendbar sind und die erforderlichenfalls mit speziellen Anforderungen in Zusammenhang mit den Bauteilen, die ein System bilden, für jede Typologie ergänzt werden müssen.

Es ist wichtig zu verstehen, dass der alleinige Schutz der Kochbereiche ohne Einbeziehung der Haube, des Plenums oder den Abluftkanälen unvollständig werden kann, da die Möglichkeit besteht, dass ein Brand, der zur Entzündung des in diesen Küchenbauteilen vorhandenen Fetts führt, durch einen Löschmittelaustritt, der diese Punkte nicht beinhaltet, nicht gelöscht werden kann. Ein Brand in den Abluftkanälen kann sich auf andere Teile des Gebäudes ausbreiten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Mindestanforderungen fest, die für die Konstruktion, Montage, Inbetriebnahme, Funktion, Prüfung und Instandhaltung von ortsfesten automatischen Feuerlöschanlagen zum Schutz von Küchen gelten, welcher die Kochgeräte, die Haube, dem Plenum und die Abluftkanäle abdeckt. Diese Norm stellt auch Anforderungen an den Aufbau und die Leistungsfähigkeit von Bauteilen bereit, die für bestimmte Arten, Ausführungen, Größen und Anordnungen von vorgeplanten Küchen-Feuerlöschanlagen gelten.

Dieses Dokument behandelt keine Küchen in Privathaushalten oder Ausrüstungen der industriellen Lebensmittelproduktion.

Die ausführlichen Prüfverfahren für das Plenum und die Abluftkanäle sind in CEN/TS 17749 enthalten.

Geschlossene Lüftungsdecken, die in ähnlicher Weise wie Standard-Hauben ausgeführt sind, sind in diesem Dokument enthalten. Offene Lüftungsdecken sind nicht enthalten und erfordern eine technische Lösung für den Schutz des Plenums. Der Schutz von Geräten unterhalb offener oder geschlossener Lüftungsdecken ist enthalten.

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 3-7:2004+A1:2007, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 7: Eigenschaften, Leistungsanforderungen und Prüfungen*

EN 3-8, *Tragbare Feuerlöscher — Teil 8: Zusätzliche Anforderungen zu EN 3-7 an die konstruktive Ausführung, Druckfestigkeit, mechanische Prüfungen für tragbare Feuerlöscher mit einem maximal zulässigen Druck kleiner gleich 30 bar*

EN 1860-2, *Geräte, feste Brennstoffe und Anzündhilfen zum Grillen — Teil 2: Grill-Holzkohle und Grill-Holzkohlebriketts — Anforderungen und Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Löschmittel

Stoff, dessen Wirkung zum Löschen eines Brands führt

3.2

Kochgerät

Kochgerät, das eine Oberfläche hat oder haben kann, an der flüssiges Fett vorhanden ist oder Kochgerät, in dem das Kochen mit Fett stattfindet

BEISPIEL Fritteuse, Grillplatte, Herd, Durchlaufofen, Elektrogrill, Holzkohlegrill, Mesquiteholz-Grill, Gasgrill, Wok, Kippbratpfanne/Schmorpfanne und ähnliche Geräte.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der geschützte Bereich ist ausschließlich auf den Kochbereich des Gerätes begrenzt.

3.3
Haube
Geräteteil eines Abgassystems, der Fett- und Öldämpfe und auch die Verbrennungsgase von einem Kochgerät lenkt und einfängt

3.4
Fritteuse
Kochgerät, bei dem die Lebensmittel in einem mit Öl gefüllten fest angebrachten Behälter untergetaucht und frittiert werden, wobei sie einer intensiven Strahlungs- oder Konvektionswärmequelle ausgesetzt sind

3.4.1
Fritteuse mit mehreren Becken
Fritteuse mit mechanisch verbundenen Becken und von der jedes Becken über eine eigene regulierbare Wärmequelle verfügt

3.4.2
Fritteuse mit geteiltem Frittierbecken
Fritteuse mit einer Trennwand, die das/die Becken in Abschnitte unterteilt, wobei jedes Becken über eine separat regulierbare Wärmequelle verfügt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann eines oder mehrere nebeneinander angeordnete Becken umfassen.

3.5
Treibgas
Mittel, das verwendet wird, um das Löschmittel aus seinem Behälter auszustoßen

3.6
Fett
geschmolzenes tierisches Fett, pflanzliches Fett oder eine andere Art einer öligen Substanz, die zur Zubereitung von Speisen verwendet wird oder als deren Ergebnis entsteht

3.7
Kochfeld
Kochgerät, bei dem die Speisen gekocht und direkt einer Wärmequelle ausgesetzt werden

3.8
Systemhandbuch
Dokumentation des Herstellers, in der die Konstruktion, Montage, Funktionsweise und Instandhaltung des Systems festgelegt sind

3.9
Grillplatte
Kochgerät, bei dem die Speisen nicht direkt dem Feuer ausgesetzt werden, sondern sich auf einer flachen Oberfläche befinden, die intensiv mittels Strahlung oder Konvektion erhitzt wird

3.10
Grill
Kochgerät, bei dem sich die Speisen auf einem Rost befinden und direkt einer intensiven Strahlungs- und mitunter Konvektionswärmequelle ausgesetzt werden, wobei weder die Speisen noch die Strahlungsquelle unbedingt waagerecht angeordnet sein müssen

3.11

Plenum

Abluftgehäuse hinter den Abscheidern

3.12

geprüftes Brandrisiko

Küchengerät, Haube oder Plenum, zuzüglich Abluftkanal, wo während der in diesem Dokument beschriebenen Prüfungen der Brand erzeugt wird, und die den Anwendungsbereich der erzielten Ergebnisse bestimmen

3.13

Kippbratpfanne

Kochgerät, das aus einem großen Gefäß besteht, welches einer intensiven Wärmequelle ausgesetzt wird, das durch Neigung entlang einer Achse von einer Seite zur anderen bewegt werden kann, und in dem Speisen gegart, gekocht, sautiert oder gebraten werden

3.14

Löschanlage

Bauteile, die miteinander verbaut werden, um eine ortsfeste Löschanlage zu bilden, aus der ein Löschmittel für den Zweck des Löschens von Bränden in Küchen ausgestoßen wird

3.15

Ausströmzeit

Zeit, während der der Löschmittelaustritt ohne Unterbrechungen stattfindet, wobei der Austritt von übrig gebliebenem Treibgas nicht eingeschlossen ist, sofern anwendbar

3.16

Wok

runde Bratpfanne, deren Unterseite gewölbt ist

3.17

geschützter Küchenbereich

Oberfläche, die alle Kochgeräte umschließt, die sich unter der Projektion einer Haube befinden, einschließlich der zugehörigen Abscheider, des Plenums und der Abluftkanäle

3.18

vorausgelegte Küchen-Feuerlöschanlage

einer Wirksamkeitsprüfung unterzogenes System mit den vom Hersteller vorgeschriebenen und in dem Systemhandbuch enthaltenen Einschränkungen

4 Konstruktion und Anforderungen an das System

4.1 Allgemeines

Das System muss entsprechend dem Systemhandbuch der Feuerlöschanlage konstruiert werden. Das Systemhandbuch muss auf den Parametern beruhen, die anhand der Anforderungen dieses Dokumentes ermittelt wurden.

Vor jeder Änderung an der Feuerlöschanlage, die den Betrieb und/oder die Wirksamkeit der Küchenausrüstung beeinträchtigen könnte, muss eine vollständige Prüfung des Löschsystems durchgeführt werden.

Jedes System muss aus mindestens den folgenden Bestandteilen bestehen:

- Löschmittelbehälter sowie Auslösemechanismus (mechanisch oder elektrisch);
- Düsen;

- Detektionssystem, das mit dem Auslösemechanismus verbunden ist;
- manuelle Auslöseeinrichtung;
- Rohrnetz für die Zuführung zu den Löschmitteldüsen;
- Abschaltung der Brennstoff-/Stromzufuhr.

Das System muss für die geschützten Kochgeräte und Abluftanlage bestimmt sein.

Wenn eine Stromversorgung zur Aufrechterhaltung des Betriebes des Systems erforderlich ist, sollte eine sekundärseitige, von der primärseitigen Stromversorgung unabhängige Stromversorgung vorgesehen sein.

Die sekundärseitige Stromversorgung sollte eine ausreichende Kapazität und Resilienz aufweisen, um das System mindestens so lange aktiv zu lassen, wie im Systemhandbuch als Betriebszeit angegeben ist, und sie muss in der Lage sein, im Brandfall über die entsprechende Dauer sicher zu arbeiten.

Die Löschmittelversorgung muss dem Küchen-Löschsystem ununterbrochen zur Verfügung stehen. Wenn sich die Löschmittelversorgung außerhalb des Systems befindet, z. B. Hauptwasserleitung, darf es nicht möglich sein, die Versorgung zu reduzieren, wenn die Löschanlage in Betrieb ist. Während der Montage muss geprüft werden, ob ein hinreichender Wasserdurchfluss und Wasserdruck (bei allen möglichen Anforderungen an dieselbe Quelle im Betrieb) verfügbar sind. Die Löschanlage muss direkt an die Hauptwasserleitung oder an die Sprinkleranlage angeschlossen werden, und es muss ein Prüfanschluss vorhanden sein, um routinemäßige Prüfungen zur Bestätigung des ausreichenden Durchflusses und Drucks zu ermöglichen.

Die Löschanlage mit ihren Bauteilen muss für die Verwendung innerhalb des Mindestemperaturbereichs (+5, +60) °C geeignet sein. Der Betriebstemperaturbereich von Löschanlage samt Bauteilen muss in dem Systemhandbuch festgelegt werden.

Das System muss so ausgelegt sein, dass der Löschmittelausstoß auf die geschützten Geräte, die Haube und die Abluftkanalzugänge gleichzeitig erfolgt.

Bei Hauben mit einer inneren physikalischen Trennung müssen beide Seiten der Haube geschützt werden.

Hauben, die ohne eine innere physikalische Trennung angeschlossen sind, müssen aufgrund ihrer Anfälligkeit gegenüber der Brandausbreitung durch eine gleichzeitige Auslösung des Systems und einen gleichzeitigen Löschmittelausstoß in alle gefährdeten Bereiche geschützt werden.

Die geschützte Länge eines Lüftungskanals von der Zündquelle des Kochgeräts muss in dem Systemhandbuch festgelegt werden.

4.2 Bauteile

4.2.1 Allgemeines

In dem System dürfen ausschließlich Bauteile verwendet werden, wie sie bei der Prüfung eingesetzt werden und im Systemhandbuch festgelegt sind. Bauteile dürfen nicht gegen andere als identische Originalteile ausgetauscht werden.

Alle Systembestandteile müssen so ausgelegt werden, dass sie unter den vorgesehenen Bedingungen und innerhalb ihres Bereichs von Nutzungstemperaturen funktionieren.

4.2.2 Löschmittelbehälter-Baugruppe

Wenn in diesen Systemen Behälter eingesetzt werden, müssen sie so ausgeführt sein, dass sie den Anforderungen der maßgeblichen nationalen Normen entsprechen.

Der Löschmittelbehälter, das Ventil und die Dichtungen müssen aus einem Werkstoff bestehen, der geeignet ist für die Verwendung mit/hinsichtlich

- dem Löschmittel, bezogen auf Korrosion und chemische Verträglichkeit.

Bei Prüfung nach EN 3-7:2004+A1:2007, Abschnitt 14:

- äußere Korrosion.

Bei Prüfung nach EN 3-7:2004+A1:2007, Abschnitt 14:

- Druckbeständigkeit.

Bei Prüfung nach EN 3-8.

Wenn anwendbar, müssen Maßnahmen vorgesehen werden, die anzeigen, dass jeder Behälter ordnungsgemäß befüllt ist.

Jeder Behälter muss über ein dauerhaftes Typschild oder eine andere dauerhafte Kennzeichnung zur Angabe des Löschmittels, des Eigengewichts, der Gesamtmasse und des Höchstdruckniveaus (wenn zutreffend) des Behälters verfügen.

Die in diesen Systemen eingesetzten Behälter müssen so ausgeführt sein, dass sie den Anforderungen der maßgeblichen nationalen Normen entsprechen.

4.2.3 Düsen

Düsen müssen aus nicht brennbaren Werkstoffen hergestellt werden, und müssen der vorgesehenen Brandbeanspruchung ohne festgestellte Verformung oder ohne Verringerung ihrer Löschleistungen widerstehen. Die Düsen müssen so ausgeführt sein, dass ein Verstopfen verhindert wird, oder es müssen andere Maßnahmen innerhalb des Systems genutzt werden.

Düsen müssen beständig sein gegenüber

- Korrosion;
- dem Löschmittel;
- Umgebungsbedingungen;
- Temperaturbedingungen und Feuer.

Bei den Prüfungen nach dem Systemhandbuch.

Offene Düsen müssen mit einer Abdeckung zum Schutz der Düsenöffnung vor eindringendem Fett versehen sein.

Die Schutzabdeckung darf den Löschmittelaustritt nicht derartig stören, dass die Leistung der Systems beeinträchtigt wird, und sie muss in die Brandprüfung einbezogen werden. Darüber hinaus darf sie nicht zu einem erhöhten Risiko der Brandausbreitung oder zu einer Gefährdung für Personen aufgrund von Verspritzen führen.

Die Schutzabdeckung muss aus einem Werkstoff bestehen, der geeignet ist für die Verwendung mit

- dem Löschmittel, bezogen auf Korrosion;

- Temperaturbedingungen und Feuerbeständigkeit;
- dem Abblasedruck;
- Vibration;
- Spannungsrisskorrosion.

4.2.4 Rohre und Formstücke

Rohre und Formstücke müssen aus einem nicht brennbaren Werkstoff bestehen und physikalische und chemische Eigenschaften aufweisen, die mit dem Löschmittel verträglich sind. Sie müssen den beim Ausstoß vorkommenden höchsten Betriebsdrücken (bei der höchsten Lagerungstemperatur) widerstehen.

Rohrleitungen und Formstücke müssen den maßgeblichen nationalen Normen entsprechen.

4.2.5 Schläuche und Schlauchfittings

Schläuche und Schlauchfittings dürfen nicht verwendet werden, wenn sie Feuer ausgesetzt sind, und sie müssen aus Werkstoffen mit physikalischen und chemischen Eigenschaften bestehen, die mit dem Löschmittel verträglich sind. Sie müssen den beim Ausstoß vorkommenden höchsten Betriebsdrücken (bei der höchsten Lagerungstemperatur) widerstehen. Im System verwendete Schläuche und Schlauchfittings müssen nach den Angaben des Systemhandbuchs montiert werden.

4.2.6 Löschmittel

Das verwendete Löschmittel muss im Prüfbericht der Brandprüfung festgelegt werden. Löschmittel mit anderen Zusammensetzungen oder solche, die von anderen Herstellern geliefert werden, dürfen nicht verwendet oder gemischt werden. Die im Systemhandbuch bereitgestellten Anweisungen müssen befolgt werden.

4.2.7 Manuelle Auslöseeinrichtung(en)

4.2.7.1 Allgemeines

Jedes System muss mit mindestens einer manuellen Auslöseeinrichtung ausgestattet sein (siehe 4.4.4). Der Betrieb der manuellen Auslöseeinrichtung muss zu einer unmittelbaren Auslösung und einem vollständigen Löschmittelaustritt (entsprechend dem Systemhandbuch) der Anlage führen.

Die für die manuelle Auslöseeinrichtung genutzte(n) Konstruktion und Werkstoffe (einschließlich der Kennzeichnung – siehe 4.4.5) müssen für die übliche Umgebung in gewerblichen Küchen und eine regelmäßige Reinigung geeignet sein.

4.2.7.2 Mechanische Auslöseeinrichtungen

Der Betätigungsmechanismus der manuellen Auslöseeinrichtung (Zugring, Handgriff, Hebel, Druckknopf oder Schlagknopf) muss für die manuelle Betätigung geeignet sein.

Der Betätigungsmechanismus muss über eine Sicherheitsvorrichtung verfügen, um eine versehentliche Betätigung zu verhindern. Das Lösen der Sicherheitsvorrichtung muss eine Betätigung erfordern, die sich von der Betätigung des Betätigungsmechanismus deutlich unterscheidet.

Die manuelle Auslöseeinrichtung muss über ein Anzeige-Bauteil verfügen, das eindeutig anzeigt, ob die manuelle Auslöseeinrichtung betätigt worden sein könnte. Es darf nicht möglich sein, das Anzeige-Bauteil zurückzusetzen, neu einzubauen oder neu zu installieren. Drahtplomben und zerbrechliche Teile sind Beispiele für annehmbare Anzeige-Bauteile.