

DIN EN 12101-8

ICS 13.220.99

Siehe Anwendungsbeginn

**Rauch- und Wärmefreihaltung –
Teil 8: Entrauchungsklappen;
Deutsche Fassung EN 12101-8:2011**

Smoke and heat control systems –
Part 8: Smoke control dampers;
German version EN 12101-8:2011

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur –
Partie 8: Volets des désenfumage;
Version allemande EN 12101-8:2011

Gesamtumfang 42 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist voraussichtlich 2011-08-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12101-8:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“, das vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird, erarbeitet.

Für diese Norm ist das Gremium NA 005-52-32 AA „Rauch- und Wärmefreihaltung (Spiegelausschuss von CEN/TC 191/SC 1 und ISO/TC 21/SC 11 sowie zu Teilbereichen von CEN/TC 127/WG 7)“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) DIN zuständig.

ICS 13.220.99

Deutsche Fassung

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 8: Entrauchungsklappen

Smoke and heat control systems - Part 8: Smoke control
dampers

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur -
Partie 8: Volets de désenfumage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. März 2011 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Anforderungen für die Entrauchungsklappen	12
4.1 Allgemeines	12
4.1.1 Feuerwiderstandsfähigkeit	12
4.1.2 Allgemeine Anwendung	12
4.2 Konstruktion und Bauteile: Merkmale	13
4.2.1 Konstruktion und Betrieb	13
4.2.2 Korrosionsschutz	14
4.3 Leistungskriterien der Feuerwiderstandsfähigkeit von Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte.....	14
4.3.1 Raumabschluss, Rauchdichtheit, HOT400/30	14
4.3.2 Dauerhaftigkeit.....	15
4.3.3 Klassifizierung und Benennung der Feuerwiderstandsfähigkeit	16
4.3.4 Sonstige Leistungskriterien	16
4.4 Leistungskriterien der Feuerwiderstandsfähigkeit von feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte	16
4.4.1 Raumabschluss, Wärmedämmung, Rauchdichtheit, HOT400/30	16
4.4.2 Dauerhaftigkeit.....	17
4.4.3 Klassifizierung und Benennung der Feuerwiderstandsfähigkeit	18
4.4.4 Sonstige Leistungskriterien	18
5 Prüfverfahren	18
5.1 Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur	18
5.2 Feuerwiderstandsprüfungen	19
5.2.1 Allgemeines	19
5.2.2 Entrauchungsklappe: Raumabschluss und Wärmedämmung	20
5.2.3 Leckagebewertete Entrauchungsklappe	20
5.2.4 Ansprechverzögerung einer Entrauchungsklappe	21
5.3 Salzsprühprüfung	21
5.4 Zyklenprüfungen.....	21
5.4.1 Dauerhaftigkeitsarbeitszyklen der Entrauchungsklappen	21
5.5 Aerodynamisches Leistungsverhalten der Entrauchungsklappen	21
6 Konformitätsbewertung	22
6.1 Allgemeines	22
6.2 Erstprüfung	22
6.2.1 Allgemeines	22
6.2.2 Änderungen.....	22
6.2.3 Vorherige Prüfungen und Produktfamilien	22
6.2.4 Probekörper.....	23
6.2.5 Prüfbericht.....	23
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle	23
6.3.1 Allgemeines	23
6.3.2 Allgemeine Anforderungen.....	24
6.3.3 Spezifische Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle	24

	Seite
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle26
6.3.5	Kontinuierliche Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle26
6.3.6	Verfahren im Fall von Änderungen.....26
6.4	Entrauchungsklappen in Einzelanfertigung, Ausfallmuster der Entrauchungsklappen (z. B. Baumuster) und nur in geringen Mengen hergestellte Entrauchungsklappen27
7	Kennzeichnung und Dokumentation28
8	Angaben zu Produkt, Installation und Instandhaltung (Dokumentation)28
8.1	Produktspezifikation28
8.2	Informationen zur Installation29
8.3	Informationen zur Instandhaltung29
Anhang A (normativ) Salzsprühprüfung30	
A.1	Allgemeines30
A.2	Überarbeitete Parameter30
Anhang B (informativ) Beispiel für ein Inspektions- und Instandhaltungsverfahren31	
Anhang C (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle — Prüfplan32	
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU- Bauproduktenrichtlinie betreffen.....33	
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften33
ZA.2	Verfahren zur Konformitätsbescheinigung von Entrauchungsklappen35
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung37
Literaturhinweise40	

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12101-8:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die vorliegende Europäische Norm trägt den allgemeinen Titel *Rauch- und Wärmefreihaltung* und besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen*
- *Teil 2: Festlegungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- *Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- *Teil 4: Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung im eingebauten Zustand (Technischer Bericht (TR))*
- *Teil 5: Anleitung zu funktionellen Empfehlungen und Rechenverfahren für Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung (TR)*
- *Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme, Bausätze*
- *Teil 7: Entrauchungskanalstücke*
- *Teil 8: Entrauchungsklappen (vorliegende Norm)*
- *Teil 9: Steuerungstafeln*
- *Teil 10: Energieversorgung*

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

Einleitung

Diese Europäische Norm enthält die grundlegenden Leistungseigenschaften und die Anforderungen für Entrauchungsklappen, die in Verbindung mit Differenzdrucksystemen und Anlagen zur Ableitung von Rauch und Wärme verwendet werden. Diese Entrauchungsklappen können auch zur Druckbelüftung verwendet werden, wenn Gaslöschanlagen eingesetzt werden.

Eine besondere Verweisung auf EN 1366-10, die Brandprüfungen in Verbindung mit diesen Produkten festlegt, und auf EN 13501-4, die Einzelheiten zu deren Feuerwiderstandsklassen enthält, ist erforderlich.

Zusätzlich zur Vorbeugung der Übertragung von Rauch und Verbrennungsprodukten aus einem Brandbereich werden Entrauchungsklappen verwendet, um das Austreten von freigesetzten gefährlichen und giftigen Löschgasen aus dem betroffenen Bereich zu verhindern sowie um die Druckbelüftung und Entlüftungseinrichtungen in Überdrucksystemen zu steuern.

Anlagen zur Ableitung von Rauch sind mit folgenden Grundfunktionen ausgelegt. Diese sind:

- a) die Entrauchung von einem Einzelabschnitt aus dem Gebäude heraus;
- b) die Entrauchung von Brandabschnitten eines Gebäudes, unter Verwendung einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA), die mit einem oder mehreren Brandabschnitt(en) verbunden ist. Die Entrauchungsleitung kann auch durch andere Brandabschnitte des Gebäudes verlaufen, um aus dem Gebäude ins Freie zu gelangen;
- c) die Verwendung von Druckbelüftung zur Aufrechterhaltung von rauchfreien Bereichen.

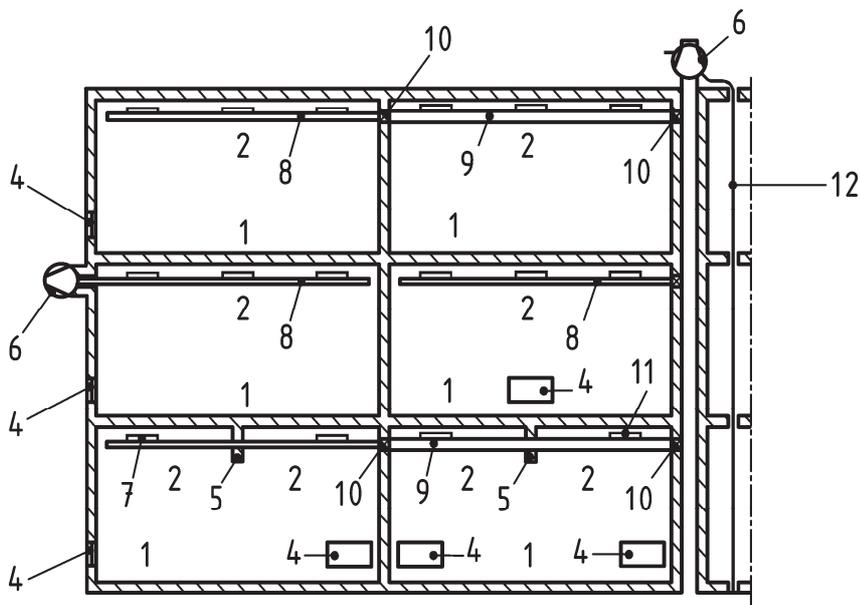
Entrauchungsklappen werden üblicherweise in Anlagen zur Ableitung von Rauch und Wärme als Vorrichtung zur Begrenzung der Anzahl der Leitungen und Entrauchungsventilatoren verwendet. Die Leitungen, in die derartige Entrauchungsklappen eingebaut werden, bedienen im Allgemeinen zahlreiche verschiedene Brandabschnitte. Die Anlagen können der Entrauchung oder möglicherweise einer kombinierten natürlichen Belüftung/Entrauchung dienen.

Die Anlage zur Ableitung von Rauch und Wärme kann Rauch entweder unter Verwendung von Entrauchungsventilatoren (nach EN 12101-3) oder unter Verwendung von natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten (nach EN 12101-2) ableiten.

Aus mehreren Gründen (Brandentwicklung, Rauchfreisetzung, usw.) kann es notwendig sein, dass geöffnete Entrauchungsklappen sich schließen und Klappen, die sich zuvor geschlossen haben, sich öffnen.

Die in dieser Norm festgelegten Prüfungen beruhen auf der Annahme, dass bei Feststellung von Rauch in einem Gebäude sämtliche Entrauchungsklappen, die nicht den Brand- bzw. Rauchabschnitt bedienen (in dem das Feuer ausgelöst wurde), geschlossen bleiben oder sich in die geschlossene Stellung begeben. Sämtliche Entrauchungsklappen, die die vom Rauch betroffenen Brand- bzw. Rauchabschnitte bedienen, bleiben geöffnet oder begeben sich in die geöffnete Stellung, wobei die Ventilatoren anlaufen bzw. die natürlichen Abzugswege geöffnet werden.

ANMERKUNG Bild 1 enthält Beispiele von Einbaupositionen, die jedoch nicht die einzigen Positionen sind, in denen Entrauchungsklappen eingebaut werden können.



Legende

- 1 Brandabschnitt
- 2 Rauchabschnitt
- 4 Nachströmöffnung
- 5 Rauchschräge
- 6 Maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät (Ventilator)
- 7 Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte (FprEN 12101-8 und EN 1366-10)
- 8 Entrauchungsleitungen für Einzelabschnitte (FprEN 12101-7 und EN 1366-9)
- 9 Entrauchungsleitungen für Mehrfachabschnitte (FprEN 12101-7 und EN 1366-8)
- 10 Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte (FprEN 12101-8 und EN 1366-10) innerhalb oder außerhalb der Wand oder Decke montiert
- 11 Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte (FprEN 12101-8 und EN 1366-10), auf der Oberfläche der Leitung montiert
- 12 Elektrische Ausrüstung

Bild 1 — Beispiel für eine maschinelle Rauch- und Wärmeabführung

Weiterführende Hinweise zur Anwendung von Entrauchungsklappen sind in den anderen Teilen der Normenreihe EN 12101, die aus harmonisierten Normen und Fachberichten entsteht, enthalten.

Die Bereiche, für die die Produkte dieser Norm anwendbar sind, umfassen beispielsweise:

- a) Geschäftsgebäude;
- b) Einkaufszentren;
- c) Krankenhäuser;
- d) Mehrfamilienhäuser.

Entrauchungsklappen sind für die Verwendung in folgenden Anlagenarten vorgesehen, einschließlich:

- 1) Druckbelüftung;
- 2) Druckentlastung;
- 3) Absaugvorrichtungen;
- 4) Luftleitungssysteme;
- 5) Gaslöschanlagen.

Die vorstehend genannten Anlagen haben zwar nicht direkt mit Rauch zu tun; solche Entrauchungsklappen müssen jedoch ähnliche Eigenschaften aufweisen, um die Rauchleckage in einer Brand- und Rauchschutzsituation zu begrenzen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Entrauchungsklappen, die in Verkehr gebracht werden, um als Bestandteil eines Differenzdrucksystems oder einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage eingesetzt zu werden. Diese Norm legt Anforderungen fest und verweist auf die Prüfverfahren für Entrauchungsklappen und deren zugehörigen Bauteile, wie z. B. Stellantriebe, die für den Einbau in derartige Anlagen in Gebäuden vorgesehen sind. Sie enthält außerdem Angaben zur Bewertung der Übereinstimmung dieser Produkte mit den Anforderungen dieser Norm sowie Hinweise zur Kennzeichnung sowie Informationen zur Installation und Wartung dieser Produkte.

Diese Europäische Norm unterscheidet zwischen zwei Kategorien von Entrauchungsklappen, d. h. Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte und feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte.

Die in dieser Europäischen Norm behandelten Entrauchungsklappen können in Entrauchungsleitungen eingebaut werden oder auf deren Oberfläche montiert werden. Sie können außerdem in Wand-, Boden- oder Decken-/Dachelemente eingebaut oder auf der Oberfläche dieser Elemente installiert werden.

Um Doppelungen zu vermeiden, wird auf eine Reihe anderer Normen verwiesen. Dazu ist diese Norm in Verbindung mit EN 13501-4, EN 1366-10 und EN 1366-2 für Einzelheiten zur Brandprüfung anzuwenden.

Diese Norm berücksichtigt die nachteiligen Auswirkungen und/oder korrosiven Wirkungen nicht in allen Einzelheiten, die aufgrund der in der Atmosphäre enthaltenen Prozesschemikalien hervorgerufen werden können, die entweder absichtlich oder versehentlich durch die Anlage gesaugt werden können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1366-2, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 2: Brandschutzklappen*

EN 1366-10, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 10: Entrauchungsklappen*

EN 1751, *Lüftung von Gebäuden — Geräte des Luftverteilungssystems — Aerodynamische Prüfung von Drossel- und Absperrerelementen*

prEN 12101-9, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 9: Steuerungstafeln*

EN 12101-10, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 10: Energieversorgung*

EN 13501-4, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung*

EN 60068-2-52:1996, *Umweltprüfungen — Teil 2-52: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung (IEC 60068-2-52:1996))*

EN ISO 5135, *Akustik — Bestimmung des Schallleistungspegels von Geräuschen von Luftdurchlässen, Volumendurchflussreglern, Drossel- und Absperrerelementen durch Messungen im Hallraum (ISO 5135:1997)*

EN ISO 13943, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2008)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 13943 und die folgenden Begriffe.

3.1

Nachströmöffnung

Vorrichtung, die mit der Außenluft verbunden ist, damit die Luft von außerhalb des Bauwerks einströmen kann

3.2

besetzter Kontrollraum

Raum mit Personen, die die Aufgabe haben, die Entrauchungsanlage permanent (24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche) zu überwachen, die von der Entrauchungsanlage eingehenden Signale zu beobachten und die Entrauchungsanlage im Falle eines Rauchalarms in Betrieb zu setzen

ANMERKUNG Dies stellt sicher, dass die Entrauchungsanlage läuft und Einheiten, wie z. B. Entrauchungsklappen, innerhalb der Ansprechzeit der Anlage in Position sind.

3.3

erhöhte Temperatur

Temperaturen, welche die übliche Umgebungstemperatur übersteigen und unterhalb jener liegen, die zur Feuerwiderstandsprüfung erforderlich sind, nach denen Rauch- und Wärmeabzugsleitungen für Einzelabschnitte geprüft werden, um eine Klassifizierung zu ermöglichen

3.4

Brandabschnitt

umbauter Bereich mit einem oder mehreren einzelnen Bereichen, der durch Bauteile mit einer festgelegten Feuerwiderstandsfähigkeit begrenzt ist und dazu vorgesehen ist, die Brandausbreitung (in jede Richtung) für eine gegebene Zeitdauer zu verhindern

3.5

Schnittstellenüberwachungseinheit

Vorrichtung, die den Betrieb des Stellantriebs steuert, der sich an der Entrauchungsklappe oder innerhalb des gleichen Brandbereichs befindet wie die Entrauchungsklappe

3.6

Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte

feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappe zur Verwendung in Mehrfachabschnittsbereichen, die mit einer Entrauchungsleitung für Mehrfach- oder Einzelabschnitte verbunden ist und/oder in einem raumabschließenden Bauteil eingebaut sein kann

3.7

feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung für Mehrfachabschnitte

aus mehr als einem Entrauchungskanalstück gefertigte feuerwiderstandsfähige Entrauchungsleitung, die in Mehrfachabschnitten verwendet wird, um Rauch und/oder heiße Gase vom Brandherd abzutransportieren [EN 12101-7]

ANMERKUNG Sie kann auch eine duale Funktion als gewöhnlicher Klimakanal besitzen.

3.8

natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlage

Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die die natürliche Entlüftung nutzt

ANMERKUNG Die natürliche Entlüftung wird durch die Auftriebskräfte aufgrund der Dichteunterschiede von Gasen infolge von Temperaturunterschieden verursacht.

3.9

Abschottung

geprüftes Produkt, das zwischen der Entrauchungsleitung bzw. -klappe und einem raumabschließenden Bauteil eingesetzt wird, um die Feuerwiderstandsfähigkeit an der Stelle sicherzustellen, an der die Entrauchungsleitung durch das Bauteil geführt wird oder die Entrauchungsklappe im Bauteil eingebaut ist

3.10

maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlage

Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die ventilatorgestützt für einen begrenzten Zeitraum heiße Gase aus Räumen nach außen befördert

3.11

Differenzdrucksystem

System aus Ventilatoren, Leitungen, Abzügen und anderen Komponenten, die dazu dienen, im Brandbereich einen niedrigeren Druck als im geschützten Bereich zu schaffen

3.12

Fernanzeige

Vorrichtung, die sich entfernt von der Entrauchungsklappe befindet und die Stellung der Entrauchungsklappe, offen oder geschlossen, anzeigt

3.13

Sicherheitsstellung

Stellung (offen oder geschlossen), in die sich bestimmte Entrauchungsklappen bei besonderen Planungen eventuell bewegen müssen, je nachdem, wo sich die Brandstelle im Gebäude befindet

3.14

Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte

Entrauchungsklappe zur Verwendung in Einzelabschnittsbereichen, die mit einer Entrauchungsleitung für Einzelabschnitte verbunden und/oder in einer Außenwand oder einem Dach eingebaut sein kann

3.15

Entrauchungsleitung für Einzelabschnitte

aus mehr als einem Entrauchungskanalstück gefertigte Entrauchungsleitung, die innerhalb eines Einzelabschnitts verwendet wird, um Rauch und/oder heiße Gase vom Brandherd abzutransportieren [EN 12101-7]

ANMERKUNG Sie kann auch eine duale Funktion als gewöhnlicher Klimakanal besitzen.

3.16

Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)

Anlage aus aufeinander abgestimmten Produkten und/oder Bauteilen zur Ableitung von Rauch und Wärme

ANMERKUNG Die Produkte und/oder Bauteile bilden ein System, um eine aufwärtsstrebende Schicht warmer Gase oberhalb kühlerer, reinerer Luft zu schaffen.

3.17

Rauch- und Wärmeabzugsgerät (RWG)

Gerät, das speziell dafür ausgelegt ist, um Rauch und heiße Gase unter Brandbedingungen aus einem Bauwerk abzuführen

3.18

Rauchschürze

Barriere, welche die Ausbreitung von Rauch und heißen Gasen von einem Brand einschränkt, Teil der Begrenzung eines Rauchabschnitts bildet oder als kanalisierende Trennwand oder als Hohlraumbegrenzung eingesetzt wird

3.19

Entrauchungsklappe für Entrauchungsanlagen mit automatischer Auslösung

Entrauchungsklappe, die in den in 3.26 festgelegten Anlagen anwendbar ist

3.20

Entrauchungsklappe für Entrauchungsanlagen mit Handauslösung

Entrauchungsklappe, die in den in 3.27 und 3.28 festgelegten Anlagen anwendbar ist

3.21

Entrauchungsklappe

Vorrichtung, die automatisch oder von Hand ausgelöst wird und in ihrer Betriebsstellung geöffnet oder geschlossen sein kann, um die Strömung von Rauch und heißen Gasen in eine Leitung hinein, aus einer Leitung heraus oder innerhalb einer Leitung zu steuern

3.22

Entrauchungsklappe — horizontale Installation

Entrauchungsklappe, die in einer vertikalen Leitung oder an der Ober- und Unterseite einer horizontalen Leitung angebracht ist

3.23

Entrauchungsklappe — vertikale Installation

Entrauchungsklappe, die in einer horizontalen Leitung oder an den Seiten einer horizontalen Leitung oder an einer Fläche einer vertikalen Leitung angebracht ist

3.24

Entrauchungskanalstück

Element einer Entrauchungsleitung, das dazu bestimmt ist, Teil einer Anlage zur Ableitung von Rauch zu sein [EN 12101-7]

3.25

Entrauchungsanlage mit automatischer Auslösung

Entrauchungsanlage (mit Abzugsgeräten oder Druckbelüftung), die automatisch nach Empfang eines Rauch- oder Feueralarms ohne den menschlichen Eingriff/ohne Handauslösung in Betrieb geht

ANMERKUNG Eine Anlage mit einem besetzten Kontrollraum kann auch als eine automatische Anlage angenommen werden. Einmal ausgelöst, wird die Anlage eine Änderung der Stellung der Entrauchungsklappe nicht zulassen.

3.26

Entrauchungsanlage mit automatischer Auslösung und mit manueller Übersteuerung

Entrauchungsanlage (mit Abzugsgeräten oder Druckbelüftung), die wie unter 3.26 automatisch nach Empfang eines Rauch- oder Feueralarms in Betrieb gehen kann. Einmal ausgelöst, wird die Anlage eine Änderung der Stellung der Entrauchungsklappe durch externe Eingabe oder Übersteuerung durch einen Feuerwehrmann zulassen.

3.27

Entrauchungsanlage mit Handauslösung

Entrauchungsanlage (mit Abzugsgeräten oder Druckbelüftung), die nach Rauch- oder Feueralarm durch menschliches Einwirken in Betrieb gesetzt werden muss (z. B. durch Drücken eines Knopfes oder Ziehen eines Hebels), was zu einer Abfolge von automatischen Aktionen während des Betriebs der Entrauchungsanlage führt

ANMERKUNG Einmal ausgelöst, wird die Anlage eine Änderung der Stellung der Entrauchungsklappe durch externe Eingabe oder Übersteuerung durch einen Feuerwehrmann zulassen.

3.28

rauchfreier, reiner Bereich

Luftvolumen, das nicht durch Rauch verunreinigt ist

3.29

Rauchschicht

Schicht aus Rauch, die sich aufgrund eines Temperaturgradienten unterhalb des Dachs stabilisiert

3.30

Rauchabschnitt

Bereich innerhalb eines Gebäudes, der durch Rauchschürzen oder Bauelemente begrenzt oder abgegrenzt wird und in dem im Brandfall eine thermisch aufsteigende Rauchschicht zurückgehalten wird

3.31

Ansprechzeit der Anlage

Zeit zwischen der Auslösung der Entrauchungsanlage und ihrer vollen Wirksamkeit

3.32

Auslöseeinrichtung

Einrichtung, wie z. B. eine Brandmeldeanlage, ein Rauchmelder oder ein Druckknopf, die ein Auslösesignal an die Auslöseeinrichtung(en) sendet

4 Anforderungen für die Entrauchungsklappen

4.1 Allgemeines

4.1.1 Feuerwiderstandsfähigkeit

Die Entrauchungsklappe muss Folgendes aufweisen und ist nach EN 13501-4 zu klassifizieren:

- a) Raumabschluss: Dieser ist nach dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und die Klassifizierung des Raumabschlusses (E) ist anzugeben;
- b) Wärmedämmung: Diese ist nach dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und die Klassifizierung der Wärmedämmung (I) ist anzugeben;
- c) Rauchdichtheit: Diese ist nach dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und die Klassifizierung der Rauchdichtheit (S) ist anzugeben;
- d) Mechanische Formstabilität: Diese ist nach dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und ist Bestandteil der angegebenen Klassifizierung des Raumabschlusses (E);
- e) Aufrechterhaltung des Querschnitts: Diese ist mit dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und ist Bestandteil der angegebenen Klassifizierung des Raumabschlusses (E).
- f) Hohe Betriebstemperatur: Diese ist nach dem in 5.2 festgelegten Prüfverfahren zu prüfen und die Klassifizierung (HOT400/30) ist anzugeben.

4.1.2 Allgemeine Anwendung

Wenn der Hersteller vorsieht, Angaben hinsichtlich der aerodynamischen Merkmale zur Verfügung zu stellen, muss dies nach EN 1751 erfolgen, siehe 5.5.

4.2 Konstruktion und Bauteile: Merkmale

4.2.1 Konstruktion und Betrieb

Entrauchungsklappen müssen zwei Sicherheitsstellungen haben, d. h. vollständig geöffnet und vollständig geschlossen. Bei einem einzelnen Brandabschnitt muss diese Sicherheitsstellung im Allgemeinen „geöffnet“ sein, es sei denn, separate Rauchabschnitte sind entlang des Leitungsverlaufs angeordnet. Bei feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte muss die Sicherheitsstellung, abhängig von der Quelle und dem Weg des abzuführenden Rauches und der abzuführenden Wärme, entweder „geöffnet“ oder „geschlossen“ sein.

Der Zweck ist die Beibehaltung eines festgelegten Abführungswegs durch die Entrauchungsleitungen (geöffnete Entrauchungsklappen), wodurch ebenfalls die Brandabschnittsbildung zum Abschnitt und der Entrauchungsleitung (geschlossene Entrauchungsklappen) erhalten bleibt. Abhängig von der Lage der Brandquelle müssen alle Entrauchungsklappen beide Funktionen erfüllen können.

Wenn eine Entrauchungsklappe die Brandabschnittsbildung erhalten soll, dann muss sie feuerwiderstandsfähig sein (d. h. eine feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte).

Entrauchungsklappen, die ausgelegt sind, um automatisch nach Rauchererkennung zu arbeiten, müssen in die korrekte Stellung fahren oder dort bleiben, um Rauch aus einem Brandabschnitt abzuführen.

Entrauchungsklappen, die von Hand durch Schalter in Betrieb gesetzt oder automatisch bei höheren Temperaturen ausgelöst werden, müssen bei den entsprechend höheren Temperaturen arbeiten können.

Die Konstruktion der Entrauchungsklappe darf keine Vorrichtung enthalten, welche die Stellung der Entrauchungsklappe verändern könnte, sobald die Sicherheitsstellung erreicht worden ist, d. h. sie darf ihre Stellung nur verändern, wenn sie den direkten Befehl dazu von einer Auslösevorrichtung erhält.

ANMERKUNG Es wird angenommen, dass, wie festgelegt, der Strom innerhalb des gesamten Gebäudes erhalten bleibt, wo eine Entrauchungsklappe entsprechend dieser Norm installiert ist.

Folglich dürfen Baugruppen aus Entrauchungsklappen keine thermischen Auslösevorrichtungen besitzen, die einen unkontrollierten Betrieb verursachen könnten und auch kein automatisches Rückstellsystem, das z. B. bei Energieverlust arbeiten könnte.

Die Konstruktion der Entrauchungsklappe muss eine Möglichkeit zur Fernmeldung der Stellungen „geöffnet“ und „geschlossen“ besitzen.

Die Entrauchungsklappe muss innerhalb von 60 s nach Erhalt eines Signals von der einen Endstellung in die andere fahren.

4.2.1.1 Stellantriebe

Stellantriebe sind so zu konstruieren und zusammenzubauen, dass sie eine ausreichende Festigkeit und Steifigkeit besitzen, um die festgelegten Arbeitsabläufe, denen sie unterworfen sein können, ohne Lockerung oder Verschiebung von Teilen oder anderen ernsthaften Fehlern sicherzustellen, wenn sie den Prüfungen nach EN 1366-10 unterzogen werden.

Die Konstruktion des Stellantriebs darf keine Vorrichtung enthalten, welche die Stellung der Entrauchungsklappe verändern kann, sobald die Sicherheitsstellung erreicht worden ist, d. h. sie darf ihre Stellung nicht verändern, es sei denn, sie erhält den Befehl dazu von einer Auslösevorrichtung.

ANMERKUNG Es wird angenommen, dass, wie festgelegt, der Strom innerhalb des gesamten Gebäudes erhalten bleibt, wo eine Anlage entsprechend dieser Norm installiert ist.

Folglich dürfen Antriebe keine thermischen Auslösevorrichtungen besitzen, die einen unkontrollierten Betrieb verursachen könnten und auch kein automatisches Rückstellsystem, das z. B. bei Energieverlust arbeiten könnte.

Der Stellantrieb muss so ausgelegt sein, dass er die Entrauchungsklappe innerhalb der in 4.2.1.4 beschriebenen Zeit in Betrieb setzt.

4.2.1.2 Schnittstellenüberwachungseinheit

Alle Schnittstellenüberwachungseinheiten, die die Bewegung des Stellantriebs steuern, müssen nach den gleichen Zeit-/Temperaturkriterien geprüft werden und arbeiten, wie der Stellantrieb, den sie steuern. Die Schnittstelleneinheit muss so ausgelegt sein, dass sie zum Anschluss an Steuer- und Kontrollfelder nach prEN 12101-9 und Energieversorgungen nach EN 12101-10 geeignet ist.

4.2.1.3 Nennbedingungen der Aktivierung/Ansprechempfindlichkeit

Die Einheiten können als Teil einer Heizungs- und Lüftungsanlage oder einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage geöffnet oder geschlossen sein und dürfen nur bei Erhalt eines externen Eingangssignals öffnen oder schließen.

Folglich müssen Entrauchungsklappen:

- a) sich in einer festgelegten Zeit nach Eingang des Signals in die geschlossene Stellung oder geöffnete Stellung bewegen und die erreichte Stellung aufrechterhalten;
- b) bekannte Leckageeigenschaften besitzen;
- c) im Fall von Mehrfachabschnitten feuerwiderstandsfähig sein, um die Brandabschnittsbildung in der geschlossenen Stellung aufrechtzuerhalten;
- d) ihren freien Bereich aufrechterhalten, wenn sie vollständig geöffnet sind sowie bei erhöhter Temperatur oder bei Norm-Brandtemperaturen.

4.2.1.4 Ansprechverzögerung/Schließzeit

Die Ansprechverzögerung der Entrauchungsklappen ist so ausgelegt, dass das Schließen/Öffnen innerhalb einer Zeitdauer von 30 s oder 25 min entsprechend dem Prüfverfahren nach 5.2 beginnt. Die Einheit muss anschließend innerhalb von 60 s entsprechend dem Prüfverfahren nach 5.2 öffnen/schließen.

4.2.2 Korrosionsschutz

Wenn ein Hersteller beabsichtigt, eine erhöhte Salzsprühkorrosionsbeständigkeit einer Entrauchungsklappe nachzuweisen, um Hinweise auf deren Dauerhaftigkeit zu geben, ist die Prüfung nach Anhang B durchzuführen und die Ergebnisse dieser Prüfungen sind anzugeben (d. h. bestanden/durchgefallen). Alternativ kann dieses Leistungsverhalten erreicht werden, indem Produkte, Bauteile und Behandlungen verwendet werden, deren Korrosionsbeständigkeit bekannt ist, und diese sind anzugeben.

ANMERKUNG Mit Ausnahme von Produkten, die in einer korrosiven/kontaminierten Umgebung verwendet werden, gibt es keine Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit für Produkte für andere Anwendungen.

4.3 Leistungskriterien der Feuerwiderstandsfähigkeit von Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte

4.3.1 Raumabschluss, Rauchdichtheit, HOT400/30

Die Beurteilung des Raumabschlusses (E) einer Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte, als eines der Leistungskriterien der Feuerwiderstandsfähigkeit ist auf Grundlage von Folgendem vorzunehmen:

- a) die Leckage durch die Entrauchungsklappe bei Umgebungstemperatur und, wenn geschlossen, nach 5 min (Automatikbetrieb) oder 30 min (Anlage mit Handauslösung) ab Beginn der Prüfung mit erhöhter Temperatur;
- b) die Fähigkeit der Entrauchungsklappe, ihre Öffnung aufrechtzuerhalten, wenn sie der Prüfung mit erhöhter Temperatur ausgesetzt ist (d. h. bei 600 °C);
- c) die Gebrauchstauglichkeit der Klappe bei Unterdruck, gemessen bei Umgebungstemperatur.

EN 1366-10 enthält eine Leistungsanforderung für die Rauchdichtheit zur Klassifizierung (S), die anzuwenden ist, wenn die Entrauchungsklappe für Verwendungszwecke vorgesehen ist, bei denen diese Leistung erforderlich ist (größte und kleinste Ausführung bei Umgebungstemperatur und die größte Ausführung (fortlaufend gemessen) nach 5 min (Automatikbetrieb) oder 30 min (Anlagen mit Handauslösung) nach Beginn der Brandprüfung).

Die Leistungsanforderung HOT400/30 (Betrieb bei 400 °C für 30 min) ist in EN 1366-10 beschrieben und gilt, wenn die Klappe für die Verwendungszwecke vorgesehen ist, bei denen dieses Leistungsverhalten erforderlich ist.

4.3.2 Dauerhaftigkeit

4.3.2.1 Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung

Durch Durchführung der Prüfung nach 5.2.4 wird die Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung dargelegt, indem nachgewiesen wird, dass die Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte zum vorgeschriebenen Zeitpunkt und in der erforderlichen Zeitdauer schließt.

4.3.2.2 Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit

Die Fähigkeit der Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte, die Betriebssicherheit über die Lebensdauer der Anlage nachzuweisen, ist durch die Prüfung mit Öffnungs-/Schließzyklen nach 5.4 zu bestimmen.

Die Anzahl der durchzuführenden Arbeitszyklen richtet sich nach der vorgesehenen Anwendung der Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte in Anlagen zur ausschließlichen Ableitung von Rauch, in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen oder zur modulierenden Verwendung in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen.

Ein Arbeitszyklus wird als die Bewegung der Klappe aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung und zurück in die geöffnete Stellung oder bei modulierenden Klappen aus der oberen Stellung zur unteren Stellung und zurück zur oberen Stellung definiert.

Die Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte besteht die Prüfung mit Öffnungs-/Schließzyklen, wenn:

- die erforderlichen Arbeitszyklen vollständig abgeschlossen sind, mit einer durchschnittlichen Dauer von weniger als 120 s je Zyklus;
- die durchschnittliche Dauer des letzten Zyklus weniger als 120 s beträgt.

ANMERKUNG Im Fall von Rauchauslass sollte das Steuerungssystem sicherstellen, dass die modulierenden Stellantriebe die Entrauchungsklappe nur in die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung bewegen, d. h. das modulierende Signal sollte übersteuert werden.

4.3.3 Klassifizierung und Benennung der Feuerwiderstandsfähigkeit

Nach Erreichen der Leistungskriterien in 4.3.1 ist die Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte nach EN 13501-4 zu klassifizieren und zu benennen.

Folgendes ist für jede Entrauchungsklappe für Einzelabschnitte anzugeben:

- a) die Klasse des Raumabschlusses „E₆₀₀“, (nach EN 13501-4);
- b) die Hinzufügung von HOT400/30 beschreibt die Erfüllung der Anforderungen bei hohen Betriebstemperaturen;
- c) die Hinzufügung der Bezeichnung(en) der Eignung für den vertikalen und/oder horizontalen Einbau, zusammen mit der entsprechenden Montage in einer Leitung oder in einer Wand oder beidem: als v_{ed}, v_{ew} oder v_{edw} und/oder h_{od}, h_{ow} oder h_{odw};

ANMERKUNG v_e und h_o bezeichnen weder die Betriebsrichtung, noch die Ausrichtung der Achse der Klappenflügel.

- d) die Hinzufügung des Symbols „S“ beschreibt die Erfüllung einer zusätzlichen Begrenzung der Leckagerate;
- e) die Hinzufügung von „500“, „1 000“ oder „1 500“ beschreibt die Gebrauchstauglichkeit bis zu diesen Werten des Unterdrucks;
- f) die Hinzufügung von „AA“ bzw. „MA“ beschreibt die automatische Auslösung bzw. die Handauslösung;
- g) die Hinzufügung der Symbole „(i → o)“, „(o → i)“ oder „(i ↔ o)“, um anzuzeigen, ob das Element geprüft wurde und die Anforderungen von nur der Innenseite oder nur der Außenseite oder beidem erfüllt;
- h) die Hinzufügung von „C₃₀₀“, „C_{10 000}“ oder „C_{mod}“ beschreibt die Eignung für Anlagen zur ausschließlichen Ableitung von Rauch, in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen oder zur modulierenden Verwendung in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen;
- i) die Hinzufügung des Suffixes „single“, um die Eignung anzuzeigen

BEISPIEL E₆₀₀ 60 (v_e-i ↔ o) S 1 500 C_{10 000}MA single

4.3.4 Sonstige Leistungskriterien

Wenn der Hersteller vorsieht, Angaben hinsichtlich des aerodynamischen Leistungsverhaltens zur Verfügung zu stellen, muss dies nach EN 1751 geschehen, siehe 5.5.

4.4 Leistungskriterien der Feuerwiderstandsfähigkeit von feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte

4.4.1 Raumabschluss, Wärmedämmung, Rauchdichtheit, HOT400/30

Die Beurteilung des Raumabschlusses (E) von Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte als eines der Leistungsmerkmale der Feuerwiderstandsfähigkeit ist auf Grundlage von Folgendem vorzunehmen:

- a) die Leckage durch die Entrauchungsklappe bei Umgebungstemperatur und, wenn geschlossen, nach 5 min (Automatikbetrieb) oder 30 min (Anlage mit Handauslösung) ab Beginn der Brandprüfung;
- b) die Fähigkeit der Klappe, die Öffnung aufrechtzuerhalten, wenn sie der Brandprüfung ausgesetzt ist;
- c) Spalte und Öffnungen über ein festgelegtes Maß hinaus und die Entzündung eines Wattebauches und anhaltende Flammen auf der unbeflammten Seite am Umfang der Klappenverbindung mit der Wand oder der Decke oder der Leitung (dem Durchbruch);
- d) die Gebrauchstauglichkeit der Klappe bei Unterdruck, gemessen bei Umgebungstemperatur.

Wenn die Eigenschaften der Wärmedämmung für feuerwiderstandsfähige Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte nachgewiesen werden, sind sie zusammen mit dem Raumabschluss zu klassifizieren und anzugeben.

EN 1366-10 enthält eine Leistungsanforderung für die Rauchdichtheit zur Klassifizierung (S), die anzuwenden ist, wenn die Entrauchungsklappe für Verwendungszwecke vorgesehen ist, bei denen diese Leistung erforderlich ist (größte und kleinste Ausführung bei Umgebungstemperatur und die größte Ausführung (fortlaufend gemessen) nach 5 min (Automatikbetrieb) oder 30 min (Anlagen mit Handauslösung) nach Beginn der Brandprüfung).

Die Leistungsanforderung HOT400/30 (hohe Betriebstemperatur) (Betrieb bei 400 °C für 30 min) ist in EN 1366-10 beschrieben und gilt, wenn die Klappe für die Verwendungszwecke vorgesehen ist, bei denen dieses Leistungsverhalten erforderlich ist.

4.4.2 Dauerhaftigkeit

4.4.2.1 Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung

Durch die Durchführung der Prüfung nach 5.2.4 wird die Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung dargelegt, indem nachgewiesen wird, dass die Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte zum vorgeschriebenen Zeitpunkt und innerhalb der erforderlichen Zeitdauer schließt.

4.4.2.2 Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit

Die Fähigkeit von Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte, ihre Betriebssicherheit über die Lebensdauer der Anlage aufrechtzuerhalten, ist durch die Prüfung mit Öffnungs-/Schließzyklen nach 5.4 zu bestimmen.

Die Anzahl der durchzuführenden Arbeitszyklen richtet sich nach der vorgesehenen Anwendung der Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte in Anlagen zur ausschließlichen Ableitung von Rauch, in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen oder zur modulierenden Verwendung in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen.

Ein Arbeitszyklus wird als die Bewegung der Klappe aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung und zurück in die geöffnete Stellung oder bei modulierenden Klappen aus der oberen Stellung zur unteren Stellung und zurück zur oberen Stellung definiert.

Die Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte besteht die Prüfung mit Öffnungs-/Schließzyklen, wenn:

- die erforderlichen Arbeitszyklen vollständig abgeschlossen sind, mit einer durchschnittlichen Dauer von weniger als 120 s je Zyklus;
- die durchschnittliche Dauer des letzten Zyklus weniger als 120 s beträgt.

ANMERKUNG Im Fall von Rauchauslass sollte das Steuerungssystem sicherstellen, dass die modulierenden Stellantriebe die Entrauchungsklappe nur in die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung bewegen, d. h. das modulierende Signal sollte übersteuert werden.

4.4.3 Klassifizierung und Benennung der Feuerwiderstandsfähigkeit

Nach Erreichen der Leistungskriterien in 4.4.1 sind die Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte nach EN 13501-4 zu klassifizieren und zu benennen.

Folgendes ist für jede Entrauchungsklappe für Mehrfachabschnitte anzugeben:

- a) die Klasse des Raumabschlusses „E“, die Klasse des Raumabschlusses und der Wärmedämmung „EI“, (nach EN 13501-4);
- b) die Hinzufügung von HOT400/30 beschreibt die Erfüllung der Anforderungen bei hohen Betriebstemperaturen;
- c) die Hinzufügung der Bezeichnung(en) der Eignung für den vertikalen und/oder horizontalen Einbau, zusammen mit der entsprechenden Montage in einer Leitung oder in einer Wand oder beidem: als v_{ed} , v_{ew} oder v_{edw} und/oder h_{od} , h_{ow} oder h_{odw} ;

ANMERKUNG v_e und h_o bezeichnen weder die Betriebsrichtung, noch die Ausrichtung der Achse der Klappenflügel.

- d) die Hinzufügung des Symbols „S“ beschreibt die Erfüllung einer zusätzlichen Begrenzung der Leckage-rate;
- e) die Hinzufügung von „500“, „1 000“ oder „1 500“ beschreibt die Gebrauchstauglichkeit bis zu diesen Werten des Unterdrucks;
- f) die Hinzufügung von „AA“ bzw. „MA“ beschreibt die automatische Auslösung bzw. die Handauslösung;
- g) die Hinzufügung der Symbole „(i → o)“, „(o → i)“ oder „(i ↔ o)“, um anzuzeigen, ob das Element geprüft wurde und die Anforderungen von nur der Innenseite oder nur der Außenseite oder beidem erfüllt;
- h) die Hinzufügung von „C₃₀₀“, „C_{10 000}“ oder „C_{mod}“ beschreibt die Eignung für Anlagen zur ausschließlichen Ableitung von Rauch, in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen oder zur modulierenden Verwendung in Kombinationen aus Anlagen zur Ableitung von Rauch und natürlichen Ableitungsanlagen;
- i) die Hinzufügung des Suffixes „multi“, um die Eignung anzuzeigen

BEISPIEL EI 60 (v_{edw} -i → o) S 500 C_{10 000}AA multi

Die Erfüllung der in diesem Abschnitt festgelegten Anforderungen an Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte bedeutet, dass auch die entsprechenden Anforderungen an Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte nach 4.3.1 erfüllt sind.

4.4.4 Sonstige Leistungskriterien

Wenn der Hersteller vorsieht, Angaben hinsichtlich des aerodynamischen Leistungsverhaltens zur Verfügung zu stellen, muss dies nach EN 1751 geschehen, siehe 5.5.

5 Prüfverfahren

5.1 Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur

Das Prüfverfahren muss in Übereinstimmung mit EN 1366-2 und/oder EN 1751 sein.

5.2 Feuerwiderstandsprüfungen

5.2.1 Allgemeines

Zusätzlich zu sonstigen Anforderungen dieser Norm muss die Entrauchungsklappe einer auf einem Prüfofen basierenden Prüfung der Feuerwiderstandsfähigkeit unterzogen werden. Ziel dieser Prüfung ist die Bewertung der Fähigkeit einer Entrauchungsklappe, die Verbreitung von Feuer und Rauch von einem Brandabschnitt auf einen anderen durch Leitungssysteme, die Feuer trennwände und Böden durchdringen, zu verhindern.

Die Entrauchungsklappe im Prüfofen (z.B. im Brandabschnitt) wird auf die Fähigkeit, zu öffnen und geöffnet zu bleiben, geprüft; dadurch soll sichergestellt werden, dass der Rauch abgezogen wird. Die Entrauchungsklappe an der unbeflammten Position (im angrenzenden Abschnitt) wird auf die Fähigkeit, geschlossen zu bleiben, geprüft; außerdem muss sie eine bekannte maximale Leckage aufweisen, um die Auswahl eines geeigneten Ventilators zu ermöglichen und um einen Hinweis darauf zu erhalten, dass Rauch nicht wieder durch die Klappe eindringt.

Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte werden einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, die der Einheits-Temperatur-Zeit-Kurve entspricht, die sich jedoch auf einen Höchstwert von 600 °C einpendelt. Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte werden mit der Einheits-Temperatur-Zeit-Kurve der Brandprüfung ausgesetzt.

Zwei Entrauchungsklappen werden an einer Entrauchungsleitung für Einzelabschnitte so angebracht (Verfahren sind sowohl für horizontale als auch für vertikale Leitungssysteme in EN 1366-10 beschrieben), wie es auch für die Praxis im Allgemeinen repräsentativ ist. Eine Entrauchungsklappe wird an der Leitung im Prüfofen und eine außerhalb des Prüfofens montiert, wie in EN 1366-10 beschrieben.

ANMERKUNG Die Prüfergebnisse sind nur für das geprüfte Montageverfahren gültig, zusammen mit dem zutreffenden direkten oder erweiterten Anwendungsbereich.

Die Durchführung der Prüfungen ist mit der Entrauchungsklappe im Prüfofen in der geschlossenen Stellung und der Entrauchungsklappe außerhalb des Prüfofens in der geöffneten Stellung zu beginnen (sofern jedoch die Klappe bei der Anwendung zu Beginn einer Rauchsituation nie geöffnet ist, muss sie in diesem Fall geschlossen sein). So können die Fähigkeiten der Entrauchungsklappe sowohl im Brandabschnitt als auch außerhalb des Brandabschnitts ermittelt werden. Die Entrauchungsklappe im Prüfofen muss sich während der Prüfung öffnen und die Entrauchungsklappe außerhalb des Prüfofens muss sich schließen. Der Zeitpunkt, zu dem diese Übergänge stattfinden, wird durch die Anforderung an die automatische Auslösung oder an die Handauslösung bestimmt.

Die Messungen der Temperatur und des Raumabschlusses sind in unterschiedlichen Teilen der Prüfkonstruktion während der Prüfung durchzuführen.

Wenn die Entrauchungsklappen ihre Stellung geändert haben, werden heiße Gase vom Inneren des Prüfofens durch die nun geöffnete Entrauchungsklappe im Prüfofen an der nun geschlossenen Entrauchungsklappe außerhalb des Prüfofens vorbei gezogen. Durch den Einbau einer Lochplatte (in EN 1366-10 beschrieben) kann die Entrauchungsklappe außerhalb des Prüfofens einem Differenzdruck von 500 Pa ausgesetzt werden. Die Leckage der Entrauchungsklappe außerhalb des Prüfofens wird bei geschlossener Klappe aufgezeichnet. Die Leckagerate von Entrauchungsklappen, die eine Klassifizierung S erfordern, ist sowohl bei Umgebungstemperatur als auch während der Brandprüfung zu messen.

EN 1366-10 enthält ähnliche Angaben zur Prüfung von Klappen in raumabschließenden Bauteilen, um die Aufrechterhaltung des Feuerwiderstands bei geschlossenen Klappen und die Aufrechterhaltung des Querschnitts, um den Abzug von Rauch und heißen Gasen zu ermöglichen, nachzuweisen.

5.2.1.1 HOT400/30

Wenn die Entrauchungsklappe für Verwendungszwecke vorgesehen ist, bei denen dieses Leistungsverhalten erforderlich ist, muss ein Probekörper der Entrauchungsklappe und des dazugehörigen Stellantriebs zuerst einer auf einem Prüfofen basierenden Brandprüfung ausgesetzt werden, um die Aufrechterhaltung der Schließung nachzuweisen.

Die Entrauchungsklappe wird (direkt oder aus der Ferne über einen Leitungsabschnitt) in/an einer Tragkonstruktion unter Verwendung eines in der Prüfnorm (EN 1366-2, auf die in EN 1366-10 verwiesen wird) angegebenen Verfahrens in einer für die Praxis repräsentativen Art und Weise angebracht. Entrauchungsklappen können in der Wand-/Deckenkonstruktion, an der Oberfläche einer Wand bzw. Decke oder davon entfernt über einen Abschnitt einer feuerwiderstandsfähigen Leitung angebracht werden.

ANMERKUNG Die Prüfergebnisse sind nur für das geprüfte Montageverfahren gültig, zusammen mit dem zutreffenden direkten oder erweiterten Anwendungsbereich.

Die Prüfungen sind mit der Entrauchungsklappe in der geöffneten Stellung zu beginnen. Sie wird zu Beginn der Prüfung geschlossen, um die 2-Minuten-Anforderung zu erfüllen.

Die Messungen der Temperatur und des Raumabschlusses sind in unterschiedlichen Teilen der Prüfkonstruktion während der Prüfung durchzuführen. Die Undurchlässigkeit des Entrauchungsklappensystems ist durch direkte Strömungsmessungen zu bestimmen, wobei ein konstanter Differenzdruck von 300 Pa über der geschlossenen Entrauchungsklappe aufrechtzuerhalten ist. Die Leckagerate von Entrauchungsklappen, die eine Klassifizierung S erfordern, ist bei Umgebungstemperatur zu messen.

Es kann notwendig sein, die nicht direkt in der Mitte der Tragkonstruktion montierten Entrauchungsklappen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Tragkonstruktion zu prüfen, damit sie für dieses Installationsverfahren allgemeingültig sind.

Ein weiterer Probekörper einer Entrauchungsklappe ist einer auf einem Prüfofen basierenden Brandprüfung zu unterziehen, um den Betrieb und die Aufrechterhaltung der Öffnung nachzuweisen. Die Entrauchungsklappe wird (direkt oder aus der Ferne über einen Leitungsabschnitt) unter Verwendung eines in der Prüfnorm (EN 1366-10) angegebenen Verfahrens in/an einer Tragkonstruktion auf eine für die Praxis repräsentative Art und Weise angebracht. Entrauchungsklappen können in der Wand-/Deckenkonstruktion, an der Oberfläche einer Wand bzw. Decke oder davon entfernt über einen Abschnitt einer feuerwiderstandsfähigen Leitung angebracht werden.

Die Prüfungen sind mit der Entrauchungsklappe in der geöffneten Stellung zu beginnen. Die Klappe wird einer Folge von Arbeitszyklen ausgesetzt und beobachtet (EN 1366-10).

5.2.2 Entrauchungsklappe: Raumabschluss und Wärmedämmung

Entsprechend der Ausrüstung und dem Verfahren, wie vollständig in der EN 1366-10 beschrieben, ist die größte herzustellende Ausführung der ausgewählten Zyklenprüfung und anschließend der Feuerwiderstandsprüfung (EN 1366-10) zu unterziehen. Einheiten müssen einer Brandprüfung in der Ebene der vorgesehenen Installation unterzogen werden, wobei der direkte Anwendungsbereich der Ergebnisse der Brandprüfung zu berücksichtigen ist.

ANMERKUNG Vor der Brandprüfung kann die Einheit zu Informationszwecken einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur ausgesetzt werden.

5.2.3 Leckagebewertete Entrauchungsklappe

Entsprechend der Ausrüstung und dem Verfahren, wie vollständig in der EN 1366-10 beschrieben, ist die größte herzustellende Ausführung der ausgewählten Zyklenprüfung, dann der Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur und anschließend der Feuerwiderstandsprüfung (siehe EN 1366-10) zu unterziehen. Einheiten müssen einer Brandprüfung in der Ebene der vorgesehenen Installation unterzogen werden, wobei der direkte Anwendungsbereich der Ergebnisse der Brandprüfung zu berücksichtigen ist.

Zusätzlich ist die geringste herzustellende Ausführung einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur (siehe EN 1751) zu unterziehen, um die notwendigen Angaben zur Erreichung dieser Klassifizierung bereitzustellen.

5.2.4 Ansprechverzögerung einer Entrauchungsklappe

Die Ansprechverzögerung gilt als nachgewiesen, vorausgesetzt, dass die Entrauchungsklappen die Anforderungen an das Öffnen und Schließen, wie in EN 1366-10:2010, 6.2, festgelegt, erfüllen.

5.2.4.1 HOT400/30

Eine zweite Probe einer Entrauchungsklappe ist einer Prüfung bei Bereitschaftstemperatur zu unterziehen, um die Langlebigkeit jeglicher elektrischer Vorrichtungen nachzuweisen. Dies muss nach EN 1366-10 geschehen.

5.3 Salzsprühprüfung

Die Ausrüstung und das Prüfverfahren, auf die in Anhang A und in EN 60068-2-52 verwiesen wird, sind anzuwenden.

5.4 Zyklenprüfungen

5.4.1 Dauerhaftigkeitsarbeitszyklen der Entrauchungsklappen

Auf die Ausrüstung und das Prüfverfahren wird in EN 1366-10 verwiesen.

5.5 Aerodynamisches Leistungsverhalten der Entrauchungsklappen

Die folgenden Leistungs-, Prüf- und Beurteilungsverfahren für Entrauchungsklappen und Ventile nach EN 1751 und EN ISO 5135 sind anzuwenden:

a) Leckage der Klappenflügel

Die Leckage vorbei an einer geschlossenen Entrauchungsklappe oder an einem geschlossenen Ventil kann unter Verwendung der in EN 1751 veröffentlichten Daten klassifiziert werden. Die Klassen erhöhen sich dann von 1 bis 4, wobei Klasse 4 die dichteste Klasse darstellt.

b) Leckage der Klappengehäuse

Leitungsklappengehäuse müssen so konstruiert sein, dass sie die Mindestleckagegrenzen einhalten, die für das Leitungssystem festgelegt sind, in dem sie installiert sind. Entrauchungsklappen müssen eine Gehäuseleckageklasse besitzen, mit der die Anforderungen der EN 1751 erfüllt werden. Die Klassifizierung C und D der Leitungsleckagen werden durch Entrauchungsklappen erreicht, die die Gehäuseleckageklasse C nach EN 1751 besitzen.

ANMERKUNG In EN 1751 gibt es keine Klassifizierung Klasse D für Klappengehäuse, jedoch ist aufgrund der geringen Oberfläche einer Klappe als Teil eines gesamten Leitungssystems Klasse C ausreichend.

Um die Berechnungen anwenden zu können, die manchmal zur Bestätigung der Leitungsleckage erforderlich sind, ist der Referenzgehäusebereich als Größe des Umfangs der Entrauchungsklappe multipliziert mit der äquivalenten Länge von einem Meter anzunehmen (z. B. eine 800 mm × 400 mm große Leitungsklappe muss eine Oberfläche für das Leistungsverhalten der Gehäuseleckage besitzen, die wie folgt berechnet wird $((2 \times 0,8) \text{ m} + (2 \times 0,4) \text{ m}) \times 1 \text{ m} = 2,4 \text{ m}^2$).

c) Klappendurchströmungsrate/Eigenschaften der Druckwiderstandsfähigkeit

Die Klappendurchströmungsrate/Eigenschaften der Druckwiderstandsfähigkeit sind wie in EN 1751 festgelegt zu bestimmen und darzustellen.

d) Prüfung des Betriebsdrehmoments

Das Betriebsdrehmoment ist, wie in EN 1751 festgelegt, zu bestimmen und darzustellen.

e) Prüfung der Wärmeübertragung

Die Wärmeübertragung ist, wie in EN 1751 festgelegt, zu bestimmen und darzustellen.

f) Schalleistungspegel der Strömungsgeräusche

Die Schalleistungspegel der Strömungsgeräusche sind, wie in EN ISO 5135 festgelegt, zu bestimmen und darzustellen.

6 Konformitätsbewertung

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung einer Entrauchungsklappe mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm ist nachzuweisen durch:

- Erstprüfung;
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich der Produktbewertung.

Für Entrauchungsklappen in Einzelanfertigung, Ausfallmuster von Entrauchungsklappen (z. B. Baumuster) und für in geringen Mengen hergestellte Entrauchungsklappen gilt 6.4.

6.2 Erstprüfung

6.2.1 Allgemeines

Die Erstprüfung ist durchzuführen, um die Übereinstimmung der Entrauchungsklappen mit dieser Europäischen Norm nachzuweisen.

Alle grundlegenden Eigenschaften, für die der Hersteller das Leistungsverhalten angibt, sind Gegenstand der Erstprüfung. Die Prüfungen sind nach Abschnitt 5 durchzuführen. Keine der Entrauchungsklappen braucht aus Gründen des Wiederholbarkeitsnachweises einer Wiederholungsprüfung unterzogen zu werden, jedoch muss mehr als eine Entrauchungsklappe geprüft werden, um unterschiedliche Anwendungen abzudecken.

Da das Ziel der allgemeinen Prüfverfahren darin besteht, festzustellen, ob die Entrauchungsklappen in der Lage sind, in der Betriebsstellung (d. h. unter Endanwendungsbedingungen) die Anforderungen an die Konstruktion und Leistung des Produkts zu erfüllen und ihre Klassifizierung aufrechtzuerhalten sowie für eine bestimmte Zeitdauer weiterhin als Barriere/Öffnung zu wirken, muss das vollständige einzubauende Produkt (d. h. einschließlich Motoren und Befestigungen) geprüft werden.

6.2.2 Änderungen

Im Fall von Änderungen der Entrauchungsklappe oder des Herstellungsverfahrens (wenn diese die angegebenen Leistungseigenschaften beeinflussen können) muss die Erstprüfung ebenfalls durchgeführt werden. Alle in Abschnitt 4 angegebenen Eigenschaften, die durch Änderungen modifiziert werden können, sind dieser Erstprüfung - mit Ausnahme der in 6.2.3 beschriebenen Prüfungen - zu unterziehen.

6.2.3 Vorherige Prüfungen und Produktfamilien

Prüfungen, die zuvor in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen für den Zweck der Erstprüfung berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie:

- gleichwertig oder strenger waren;
- von Dritten im Rahmen eines nationalen/freiwilligen Zertifizierungsprogramms durchgeführt wurden;
- am gleichen Produkt oder an Produkten mit gleichartiger Bauart, Konstruktion und Funktionalität durchgeführt wurden, sodass die Ergebnisse auf das betreffende Produkt anwendbar sind.

Produkte dürfen in Familien eingeteilt werden, wenn die Prüfergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) irgendeines Produkts innerhalb dieser Familie repräsentativ für alle anderen Produkte derselben Familie sind.

ANMERKUNG 1 Produkte können aufgrund verschiedener Eigenschaften zu verschiedenen Produktfamilien gehören.

ANMERKUNG 2 Es sollte auf die Prüfnormen verwiesen werden, damit die Auswahl eines entsprechend repräsentativen Probekörpers erfolgen kann.

Zusätzlich sind Typprüfungen und Erstprüfungen für alle in der Norm enthaltenen Eigenschaften durchzuführen, für die der Hersteller Übereinstimmung erklärt:

- zu Beginn der Herstellung einer neuen oder veränderten Konstruktion einer Entrauchungsklappe, Änderung des Ausgangswerkstoffes oder des Bauteillieferanten;
- zu Beginn eines neuen oder geänderten Herstellungsverfahrens (wenn dies die angegebenen Eigenschaften beeinflusst); oder
- sie sind für die entsprechende(n) Eigenschaft(en) zu wiederholen, wenn eine Änderung der Konstruktion der Entrauchungsklappe, im Ausgangswerkstoff, des Bauteillieferanten oder des Herstellungsverfahrens (abhängig von der Definition einer Familie) erfolgt, was maßgeblich eine oder mehrere Eigenschaft(en) beeinflussen würde.

Wenn Bauteile aus Bausätzen verwendet werden, deren Eigenschaften bereits basierend auf der Übereinstimmung mit anderen technischen Spezifikationen vom Hersteller bestimmt worden sind, brauchen diese Eigenschaften nicht erneut bewertet zu werden. Die Spezifikation dieser Bauteile sowie das Kontrollverfahren zur Sicherstellung von deren Übereinstimmung sind zu dokumentieren.

Von Produkten mit CE-Kennzeichnung in Übereinstimmung mit entsprechenden harmonisierten Europäischen Spezifikationen kann angenommen werden, dass sie über das mit der CE-Kennzeichnung angegebene Leistungsverhalten verfügen, obwohl dies nicht die Verantwortung des Konstrukteurs der Entrauchungsklappe ersetzt, sicherzustellen, dass die Entrauchungsklappe als Ganzes ordnungsgemäß konstruiert wurde und deren Bauteile über die notwendigen Leistungswerte zur Erfüllung der Konstruktion verfügen.

6.2.4 Probekörper

Probekörper der Entrauchungsklappen müssen für die derzeitige Herstellung repräsentativ sein.

Wenn die technische Dokumentation (siehe 8.1) der Probekörper keine ausreichende Grundlage für spätere Prüfungen der Übereinstimmung bietet, muss ein Referenz-Probekörper (identifiziert und gekennzeichnet) für diesen Zweck vorhanden bleiben.

6.2.5 Prüfbericht

Sämtliche Erstprüfungen und deren Prüfergebnisse sind in einem Prüfbericht anzugeben.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss eine werkseigene Produktionskontrolle in Form einer permanenten internen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Entrauchungsklappen stets mit dem Probekörper der Erstprüfung übereinstimmen, dessen Konformität mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wurde und durch Leistungsmerkmale der Entrauchungsklappen angegeben wird.

Wenn der Hersteller das Produkt durch einen Subunternehmer entwerfen, herstellen, zusammenbauen, verpacken, abfertigen und etikettieren lässt, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Originalherstellers berücksichtigt werden. Werden Subunternehmer beauftragt, muss der Hersteller jedoch die gesamte Kontrolle über das Produkt behalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die notwendig sind, um seine Pflichten entsprechend dieser Europäischen Norm zu erfüllen. Der Hersteller, der alle seine Tätigkeiten an ein Subunternehmen übergibt, darf unter keinen Umständen seine Verantwortung auf den Subunternehmer übertragen.

Alle vom Hersteller übernommenen Elemente, Anforderungen und Bestimmungen sind systematisch in Form von schriftlich festgelegten Grundsätzen und Verfahrensweisen zu dokumentieren. Diese Dokumentation über das Produktionskontrollsystem muss ein allgemeines Verständnis der Konformitätsbewertung sicherstellen und ermöglichen, dass die erforderlichen Eigenschaften der Entrauchungsklappen erzielt werden und die wirksame Funktion des Produktionskontrollsystems überprüft wird.

Die werkseigene Produktionskontrolle führt daher Betriebstechniken und alle Maßnahmen zusammen, die zur Aufrechterhaltung und Kontrolle der Konformität eines Produkts mit dieser Europäischen Norm notwendig sind. Ihre Umsetzung kann durch Kontrollen und Prüfungen von Messausrüstungen, Grundwerkstoffen und Bauteilen, Verfahren, Maschinen, Produktionsanlagen und Endprodukten einschließlich der Werkstoffeigenschaften der Produkte und durch die Verwertung der so gewonnenen Ergebnisse erzielt werden.

6.3.2 Allgemeine Anforderungen

Hersteller, die über eine werkseigene Produktionskontrolle nach EN ISO 9001 verfügen, die den Anforderungen dieser harmonisierten Norm genügt, erfüllen die Anforderungen hinsichtlich der werkseigenen Produktionskontrolle nach der Richtlinie des Rates 89/106/EWG.

Wenn ein Hersteller verschiedene Produktionsanlagen oder Produktionseinheiten im selben Werk betreibt oder Produktionsanlagen oder Produktionseinheiten in unterschiedlichen Werken, und diese durch eine einzige, allgemeine werkseigene Produktionskontrolle abgedeckt sind, muss der Hersteller dennoch Prüfaufzeichnungen für jede einzelne Produktionsanlage oder Produktionseinheit führen (was eine Anforderung der technischen Spezifikation darstellen muss). Bei der Durchführung der Abnahme einer werkseigenen Produktionskontrolle, auch wenn die produktspezifischen Aspekte immer zu bewerten sind, braucht die notifizierte Stelle nicht systematisch die Bewertung der „allgemeinen“ Bestimmungen der werkseigenen Produktionskontrolle zu wiederholen, die für alle Anlagen/Einheiten gelten.

6.3.3 Spezifische Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle

6.3.3.1 Allgemeines

Das werkseigene Produktionskontrollsystem muss:

- sich nach dieser Europäischen Norm richten und
- sicherstellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die angegebenen Leistungsmerkmale besitzen.

Dies umfasst:

- a) die Vorbereitung von dokumentierten Verfahren und Anleitungen hinsichtlich der Arbeitsabläufe der werkseigenen Produktionskontrolle;
- b) die wirksame Umsetzung dieser Verfahren und Anleitungen;
- c) die Aufzeichnung dieser Arbeitsabläufe und deren Ergebnisse;
- d) die Verwendung dieser Ergebnisse zur Korrektur jeglicher Abweichungen, zur Behebung der Auswirkungen dieser Abweichungen, zur Behandlung jeglicher Fälle der Nichtkonformität und, sofern notwendig, zur Überarbeitung der werkseigenen Produktionskontrolle, um die Ursache der Nichtkonformität zu beheben.

Arbeitsabläufe der werkseigenen Produktionskontrolle umfassen einige oder alle der folgenden Schritte:

- a) Spezifikation und Nachweis von Grundwerkstoffen und Bauteilen;
- b) die während der Herstellung durchzuführenden Kontrollen und Prüfungen mit einer im vorgeschriebenen Prüfplan festgelegten Häufigkeit;
- c) die an Endprodukten durchzuführenden Nachweise und Prüfungen mit einer nach Anhang C festgelegten und an die Produkte und deren Herstellungsbedingungen angepassten Häufigkeit.

Abhängig von dem einzelnen Fall kann es notwendig sein i) die in b) und c) genannten Arbeitsabläufe durchzuführen, ii) nur die unter b) genannten Arbeitsabläufe durchzuführen oder iii) nur die unter c) genannten Arbeitsabläufe durchzuführen.

Die Arbeitsabläufe unter b) konzentrieren sich sowohl auf die Zwischenzustände des Produkts als auch auf die Maschinen zur Herstellung und deren Einstellung und die Ausrüstung usw. Diese Kontrollen und Prüfungen und deren Häufigkeit basieren auf dem Produkttyp und der Zusammensetzung, dem Herstellungsverfahren und dessen Umfang und der Empfindlichkeit der Produkteigenschaften hinsichtlich Schwankungen von Herstellungsparametern usw.

Mit Bezug auf die Arbeitsabläufe unter c) muss der Hersteller für Endprodukte, für die keine Kontrolle zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens vorgesehen ist, sicherstellen, dass die Produkte nicht durch die Verpackung und die Bedingungen der Handhabung und Lagerung beschädigt werden und dass die Konformität mit der technischen Spezifikation aufrechterhalten wird.

Die entsprechenden Einstellungen sind mit festgelegten Mess- und Prüfgeräten durchzuführen.

6.3.3.2 Nachweis und Prüfungen

6.3.3.2.1 Allgemeines

Der Hersteller muss über die Anlagen, die Ausrüstung und das Personal, die/das ihm die Durchführung der notwendigen Nachweise und Prüfungen ermöglichen, verfügen. Er, sowie sein Bevollmächtigter, kann diese Anforderung erfüllen, indem er eine Subunternehmervereinbarung mit einer oder mehreren Organisationen oder mit Personen, die über das nötige Fachwissen und die nötige Ausrüstung verfügen, abschließt.

Im Hinblick auf den Nachweis der Konformität des Produkts mit dessen technischer Spezifikation, muss der Hersteller die Kontroll-, Mess- oder Prüfausrüstung einstellen und überprüfen sowie in einem guten Betriebszustand halten, unabhängig davon, ob sie ihm gehört oder nicht.

Die Ausrüstung muss in Konformität mit der Spezifikation oder dem Prüferferenzsystem, worauf sich die Spezifikation bezieht, verwendet werden.

6.3.3.2.2 Überwachung der Konformität

Sofern notwendig, ist die Konformität von Zwischenzuständen des Produkts und von Hauptabschnitten der Herstellung zu überwachen.

ANMERKUNG Diese Überwachung der Konformität konzentriert sich, sofern notwendig, auf das Produkt während des Herstellungsprozesses, sodass nur Produkte ausgeliefert werden, die die vorgesehenen Zwischenkontrollen und -prüfungen bestanden haben.

6.3.3.2.3 Vorgeschiedener Prüfplan

Prüfungen sind in Übereinstimmung mit dem Prüfplan nach Anhang C durchzuführen.

6.3.3.2.4 Prüfprotokolle

Der Hersteller sollte Protokolle einrichten und pflegen, die einen Beleg dafür liefern, dass das Produkt geprüft worden ist. Diese Protokolle sollten deutlich aufzeigen, ob das Produkt die festgelegten Annahmekriterien erfüllt hat. Wenn das Produkt die Annahmekriterien nicht erfüllt, sollten die Bestimmungen für nichtkonforme Produkte gelten.

6.3.3.2.5 Handhabung von nichtkonformen Produkten

Wenn die Kontroll- oder Prüfergebnisse zeigen, dass das Produkt die Anforderungen nicht erfüllt, zum Beispiel, wenn die statistische Schwankung der Prüfergebnisse die von der technischen Spezifikation zugelassenen Grenzwerte übersteigt (siehe Anhang C), ist die notwendige Korrekturmaßnahme unverzüglich vorzunehmen.

Nichtkonforme Produkte oder Chargen sind auszusondern und eindeutig zu kennzeichnen. Sobald der Fehler behoben ist, muss die betreffende Prüfung oder der betreffende Nachweis wiederholt werden.

Wenn Produkte ausgeliefert werden, bevor die Ergebnisse vorliegen, sollte ein Verfahren und ein Protokoll zur Benachrichtigung der Kunden aufbewahrt werden.

6.3.3.2.6 Aufzeichnung von Nachweisen und Prüfungen (Protokollbuch des Herstellers)

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind ordnungsgemäß im Protokollbuch des Herstellers aufzuzeichnen. Die Produktbeschreibung, das Herstellungsdatum, das angewendete Prüfverfahren, die Prüfergebnisse und die Annahmekriterien sind in das Protokollbuch einzutragen und von der Person zu unterzeichnen, die für die Kontrollen verantwortlich ist und die Nachweise durchgeführt hat.

In Bezug auf jegliche Kontrollergebnisse, die nicht die Anforderungen der technischen Spezifikation erfüllen, sind die Korrekturmaßnahmen zur Behebung dieses Zustands (z. B. weitere durchgeführte Prüfungen, Änderungen des Herstellungsverfahrens, Verwerfen oder Ausbessern des Produkts) im Protokollbuch anzugeben.

6.3.3.2.7 Rückverfolgbarkeit

Es liegt in der Verantwortung des Herstellers bzw. dessen Bevollmächtigten, vollständige Aufzeichnungen über die einzelnen Produkte oder Produktchargen einschließlich deren Einzelheiten und Merkmale der Herstellung zu erstellen und aufzuzeichnen, an wen diese Produkte oder Chargen zuerst verkauft wurden. Einzelne Produkte oder Produktchargen und damit verbundene Einzelheiten der Herstellung müssen vollständig erkennbar und rückverfolgbar sein. In bestimmten Fällen, beispielsweise für Massenprodukte, ist eine strenge Rückverfolgbarkeit nicht möglich. Die Angabe der Anforderung in der maßgebenden technischen Spezifikation sollte sinnvoll angepasst werden, um eine möglichst vollständige Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen.

6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle

6.3.4.1 Eine Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist durchzuführen, wenn die Produktion bereits läuft und die werkseigene Produktionskontrolle bereits durchgeführt wird.

6.3.4.2 Folgendes ist zu beurteilen:

- die Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle; und
- das Werk.

Bei der Erstbeurteilung des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle muss Folgendes nachgewiesen werden:

- a) dass alle Ressourcen, die zur Erfüllung der in dieser Europäischen Norm festgelegten Produktmerkmale erforderlich sind, verfügbar sind (siehe 6.3.4.1); und
- b) dass die Verfahrensweisen der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit der Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle in die Praxis umgesetzt und eingehalten werden (siehe 6.3.4.1); und
- c) dass das Produkt mit den Probekörpern der Erstprüfung übereinstimmt (siehe 6.3.4.1), für die die Konformität mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen worden ist.

6.3.4.3 Alle Beurteilungen und deren Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

6.3.5 Kontinuierliche Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

6.3.5.1 Das Werk, das nach 6.3.4 beurteilt worden ist, ist jährlich neu zu beurteilen.

6.3.5.2 Alle Beurteilungen und deren Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

6.3.6 Verfahren im Fall von Änderungen

Wenn die Entrauchungsklappe, das Herstellungsverfahren oder das System der werkseigenen Produktionskontrolle geändert wurde (wenn sich dies auf die angegebenen Leistungsmerkmale der Entrauchungsklappe auswirken könnte), dann müssen das Werk und das System der werkseigenen Produktionskontrolle hinsichtlich jener Aspekte (einschließlich der Erstprüfung), die von der Änderung betroffen sein könnten, erneut beurteilt werden.

Alle Beurteilungen und deren Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

6.4 Entrauchungsklappen in Einzelanfertigung, Ausfallmuster der Entrauchungsklappen (z. B. Baumuster) und nur in geringen Mengen hergestellte Entrauchungsklappen

Entrauchungsklappen in Einzelfertigung, Baumuster, die vor Beginn der vollständigen Herstellung beurteilt werden, und Entrauchungsklappen, die in sehr geringen Mengen (weniger als 30 je Jahr) hergestellt werden, sind wie folgt zu beurteilen:

Für die Erstbeurteilung gelten die Bestimmungen nach 6.2 mit folgenden Ausnahmen:

- Für alle Entrauchungsklappen, die der Prüfung unterzogen werden, muss eine vollständige Dokumentation der Konstruktion verfügbar sein;
- eine Probenahme ist nicht erforderlich, da keine „Produktionscharge“ vorliegt.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle von Entrauchungsklappen in Einzelfertigung und von denen, die in sehr geringen Mengen hergestellt werden, muss sicherstellen, dass die Grundwerkstoffe und/oder die Bauteile für die Herstellung ausreichend sind. Die Bestimmungen nach 6.3 gelten nur dort, wo sie angebracht sind. Die Aufzeichnungen, die die Rückverfolgbarkeit der Entrauchungsklappen ermöglichen, sind zu pflegen.

Für Baumuster, die für die Serienproduktion vorgesehen sind, muss die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt werden, bevor die Herstellung anläuft und/oder bevor die werkseigene Produktionskontrolle vorgenommen wird. Folgendes ist zu beurteilen:

- die Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle; und
- das Werk.

Bei der Erstbeurteilung des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle ist nachzuweisen, dass:

- a) alle Ressourcen, die für die Erfüllung der Eigenschaften der Entrauchungsklappen nach dieser Europäischen Norm notwendig sind, vorliegen; und
- b) die Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit der Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle in die Praxis umgesetzt und eingehalten werden; und
- c) Verfahren etabliert sind, um aufzuzeigen, dass mit dem werkseigenen Herstellungsverfahren eine Entrauchungsklappe hergestellt werden kann, die den Anforderungen dieser Europäischen Norm entspricht und dass die Entrauchungsklappen den Probekörpern der Erstprüfung, deren Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen worden ist, entsprechen.

Sobald die Serienproduktion vollständig angelaufen ist, gelten die Bestimmungen der werkseigenen Produktionskontrolle nach 6.3.

7 Kennzeichnung und Dokumentation

Die Entrauchungsklappe ist mindestens mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Name oder die Identifizierungskennzeichnung des Herstellers;
- Modell/Typ;
- Nummer dieser Norm und das Jahr ihrer Veröffentlichung (d. h. EN 12101-8:2011), gefolgt von dem allgemeinen Namen des Produkts „Entrauchungsklappe“;
- Klassifizierung für die Feuerwiderstandsfähigkeit und ähnliche Angaben nach EN 13501-4;
- wenn die Entrauchungsklappe die Klassifizierung S besitzt (EN 13501-4) ist das Wort „leckagebewertet“ hinzuzufügen;
- „geeignet für automatische Auslösung“ oder „geeignet für Handauslösung“, wie jeweils anwendbar;
- „geeignet für die Anwendung in Einzelabschnitten“ oder „geeignet für die Anwendung in Mehrfachabschnitten“, wie jeweils anwendbar;
- Leistungsbedarf, z. B. die elektrische Leistung für Stellantriebe, Stromstärke, Spannung, bei pneumatischen Stellantrieben der Betriebsluftdruck (wenn dies nicht am Stellantrieb selbst erkennbar ist);
- Modell des Stellantriebs (wenn dies nicht am Stellantrieb selbst erkennbar ist);
- der Text „Diese Entrauchungsklappe ist entsprechend den Herstelleranweisungen zu montieren“;
- Montageanleitung des Herstellers oder ein Verweis auf ein Dokument des Herstellers, das diese Anleitung enthält;
- Herstellungsdatum (Monat und Jahr).

ANMERKUNG Wenn ZA.3 die gleichen Angaben enthält wie dieser Abschnitt, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

8 Angaben zu Produkt, Installation und Instandhaltung (Dokumentation)

8.1 Produktspezifikation

Der Hersteller muss eine ausführliche Beschreibung des Produkts einschließlich aller relevanten Bauteile zur Verfügung stellen und aufbewahren. Diese muss eine Beschreibung der Werkstoffe umfassen (z. B. Dichten, Dicken), die in der Konstruktion der Entrauchungsklappe verwendet wurden sowie Einzelheiten zum verwendeten Stellantrieb. Die Flügelachsen sind ebenfalls zu benennen (d. h. ob die Flügel vertikal oder horizontal gestützt werden).

Wird die Entrauchungsklappe in einer Wand- oder Deckenkonstruktion oder angrenzend an eine solche Konstruktion montiert, muss die Produktspezifikation Einzelheiten zur Tragkonstruktion und zum Installationsverfahren, einschließlich Angaben zu etwaigen Abschottungen und zur Befestigung, enthalten.

Wird die Entrauchungsklappe an einer Entrauchungsleitung montiert, muss die Produktspezifikation Einzelheiten zu tragenden Leitungen und zum Installationsverfahren, einschließlich Angaben zur Abdichtung und Befestigung, enthalten.

8.2 Informationen zur Installation

Der Hersteller muss geeignete Angaben zur Installation zur Verfügung stellen, die mindestens folgende Informationen umfassen müssen:

- a) Befestigung und Installation;
- b) Anschluss an externe Leistungen (z. B. elektrische oder pneumatische Installationen);
- c) Angaben zum Arbeitsschutz, um eine sichere Installation zu ermöglichen.

8.3 Informationen zur Instandhaltung

Der Hersteller muss geeignete Informationen zur Instandhaltung der Klappen zur Verfügung stellen, die mindestens Folgendes umfassen müssen:

- a) Inspektions- und Instandhaltungsverfahren;
- b) die empfohlene Häufigkeit von Betriebsprüfungen ;
- c) empfohlene Prüfungen der Korrosionseinwirkungen.

ANMERKUNG Regelmäßige Prüfungen/Inspektionen sollten vorgenommen werden, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, oder in Intervallen von nicht länger als 6 Monaten erfolgen. Ein umfassendes Beispiel des vorstehend genannten Verfahrens ist in Anhang B enthalten. Aufgrund von nationalen Vorschriften können häufigere Prüfungen (48 Stunden oder weniger) einiger automatischer Anlagen erforderlich sein.

Anhang A (normativ)

Salzsprühprüfung

A.1 Allgemeines

Die in EN 60068-2-52:1996 beschriebenen Verfahren und Einrichtungen sind mit den folgenden überarbeiteten Parametern zu verwenden (siehe A.2).

A.2 Überarbeitete Parameter

Die Werte, auf die nachstehend verwiesen wird, sind zu verwenden und, sofern sie sich unterscheiden, müssen sie jeden anderen Wert der Norm ersetzen, auf die verwiesen wird.

- a) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 5 „Salzlösung“:

Die Konzentration der Salzlösung muss $20 \% \pm 1 \%$ (Massenanteile) betragen.

- b) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 6 „Schärfegrade“:

Schärfegrad 2 ist zu verwenden.

- c) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 7 „Anfangsmessungen“:

Die Entrauchungsklappe muss vor der Prüfung voll funktionsfähig sein.

- d) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 8 „Vorbehandlung“:

Es darf keine Vorbehandlung des Probekörpers erfolgen. Der Probekörper muss repräsentativ sein für den, der in der praktischen Anwendung installiert wird.

- e) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 10 „Nachbehandlung“:

Der Probekörper muss 5 min unter fließendem Leitungswasser gewaschen werden und danach trocknen dürfen. Die Temperatur des zum Waschen verwendeten Wassers darf nicht weniger als 5 °C oder mehr als 35 °C betragen.

- f) EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 11 „Endmessungen“:

Die Entrauchungsklappe muss nach der Prüfung voll funktionsfähig sein.

Wenn die Anforderung nach f) erfüllt ist, muss die Entrauchungsklappe als „bestanden“ erklärt werden, andernfalls als „durchgefallen“.

Anhang B (informativ)

Beispiel für ein Inspektions- und Instandhaltungsverfahren

Nach der Installation und Inbetriebnahme des Systems wird empfohlen, dass regelmäßige Inspektionen durchgeführt und aufgezeichnet werden, wie in Tabelle B.1 dargestellt. Außerdem wird empfohlen, dass diese Inspektionen entsprechend den in den Informationen des Herstellers zur Instandhaltung angegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden sollten oder mindestens alle 3 Monate, je nachdem, was kürzer ist.

Tabelle B.1 — Empfohlene Inspektionen

Referenz der Entrauchungsklappe	
Datum der Inspektion	
Überprüfung der Verdrahtung des Stellantriebs auf Schäden	
Überprüfung der Verdrahtung des Endlagenschalters auf Schäden	
Überprüfung der Sauberkeit der Entrauchungsklappe und ggf. Reinigung	
Überprüfung des Zustands der Flügel und Dichtungen, ggf. Ausbesserung und Erstellung des entsprechenden Berichts	
Bestätigung, dass die Entrauchungsklappe durch Verwendung der Steueranlage (innerhalb von 60 s) öffnet und (innerhalb von 60 s) schließt und Beobachtung der Entrauchungsklappe, ggf. Ausbesserung und Erstellung des entsprechenden Berichts	
Bestätigung der Stellungen GEÖFFNET und GESCHLOSSEN der Endlagenschalter, ggf. Ausbesserung und Erstellung des entsprechenden Berichts	
Bestätigung, dass die Entrauchungsklappe als Teil der Entrauchungsanlage ihre Funktion erfüllt	
Bestätigung, dass die Entrauchungsklappe in ihrer Bereitschaftsstellung stehen gelassen wurde	
ANMERKUNG Eine Entrauchungsklappe ist generell Teil einer Entrauchungsanlage. Da dies so ist, sollte die ganze Anlage überprüft werden, wie durch die Betriebs- und Wartungsanforderungen für die Anlage geregelt.	

Anhang C (normativ)

Werkseigene Produktionskontrolle — Prüfplan

Eine Entrauchungsklappe je Produktfamilie ist den in Tabelle C.1 angegebenen Prüfungen mit der vorgesehenen Häufigkeit zu unterziehen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen.

Tabelle C.1 — Häufigkeit der Prüfungen

Jährlich	Zweimal jährlich	Täglich
Durchführung eines unabhängigen Produkt-zertifizierungsaudits durch eine notifizierte Stelle	Durchführung einer vollständigen Zyklusprüfung, die der Serienanwendung entspricht	<p>1 % der Produktion oder mindestens eine Einheit je Tag (wobei der größere Wert maßgebend ist) ist wie folgt zu untersuchen und zu prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) durch Bestätigung, dass die Entrauchungsklappe mit dem gesamten Prüfbericht und allen Beurteilungsdetails (z. B. Maße) übereinstimmt; b) durch Öffnen der Entrauchungsklappe per Hand oder mit Versorgungsspannung, wo angetrieben, und Bestätigung, dass die Endlagenschalter geöffnet sind (sofern zutreffend); c) durch Schließen der Entrauchungsklappe und Bestätigung, dass die Endlagenschalter geschlossen sind; d) durch Bestätigung, dass die Dauer der Ingangsetzung von der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung der festgelegten Dauer entspricht; e) durch Bestätigung, dass die Dauer der Ingangsetzung von der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung der festgelegten Dauer entspricht; f) durch Durchführung einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur (Standardanforderungen +10 %, um eine Toleranz für diverse Größen zu haben).

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M/109 „Brandmeldesysteme, fest installierte Feuerlöscheinrichtungen, Brand-, Rauch- und Explosionsschutzprodukte“ erarbeitet, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde.

Die in diesem Anhang aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EU-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Vermutung, dass die in diesem Anhang behandelten Entrauchungsklappen für die hierin vorgesehenen Verwendungszwecke geeignet sind; es ist auf die Angaben im Zusammenhang mit der CE-Kennzeichnung zu verweisen.

WARNHINWEIS — Für Entrauchungsklappen, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien, welche die Eignung des Produkts für die vorgesehenen Verwendungszwecke nicht beeinflussen, gelten.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte geben, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern und wo auch immer sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informationsdatenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Stoffe in Bauprodukten ist auf der Internetseite der Kommission EUROPA (Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds>) verfügbar).

Dieser Anhang hat den gleichen Anwendungsbereich im Abschnitt 1 dieser Norm und wird durch Tabelle ZA.1 a und Tabelle ZA.1 b definiert. Dieser Anhang gibt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Entrauchungsklappen für die nachstehend genannten Verwendungszwecke an und führt die maßgebenden geltenden Abschnitte auf (siehe Tabellen ZA.1a und ZA.1b).

Bauprodukte: Entrauchungsklappen.

Vorgesehener Verwendungszweck: Entrauchungsklappen, die in Anlagen zur Ableitung von Rauch verwendet werden, entweder bei 600 °C oder bei Feuer.

Tabelle ZA.1a — Maßgebende Abschnitte für Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte

Bauprodukte: Entrauchungsklappen.			
Vorgesehener Verwendungszweck: Entrauchungsklappen, die in Entrauchungsleitungen in Einzelabschnitten bei Temperaturen bis zu 600 °C verwendet werden.			
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Bemerkungen
Nennbedingungen der Aktivierung/ Ansprechempfindlichkeit	4.2.1.3	–	
Ansprechverzögerung/Ansprechzeitdauer	4.2.1.4	–	
Betriebssicherheit	4.3.2.2	–	Arbeitszyklen: 300, 10 000 oder 20 000
Feuerwiderstandsfähigkeit			
— Raumabschluss	4.1.1 a), 4.3.1	E ₆₀₀	Für Entrauchungsklappen für Einzelabschnitte ist keine Wärmedämmung erforderlich
— Wärmedämmung	–	–	
— Rauchdichtheit	4.1.1 c), 4.3.1	E ₆₀₀ S	
— Mechanische Formstabilität (unter E)	4.1.1 d)	–	
— Aufrechterhaltung des Querschnitts (unter E)	4.1.1 e)	–	
— Hohe Betriebstemperatur	4.1.1 f), 4.3.1		
Dauerhaftigkeit			
— der Ansprechverzögerung	4.3.2.1	–	
— der Betriebssicherheit	4.3.2.2		

Tabelle ZA.1b — Maßgebende Abschnitte für Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte

Bauprodukte: Entrauchungsklappen.			
Vorgesehener Verwendungszweck: Entrauchungsklappen, die in Entrauchungsleitungen in Mehrfachabschnitten bei Temperaturen bis zu 600 °C oder bei Brandtemperaturen verwendet werden.			
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Bemerkungen
Nennbedingungen der Aktivierung/ Ansprechempfindlichkeit	4.2.1.3	–	
Ansprechverzögerung/Ansprechzeitdauer	4.2.1.4	–	
Betriebssicherheit	4.3.2.2	–	Arbeitszyklen: 300, 10 000 oder 20 000
Feuerwiderstandsfähigkeit			
— Raumabschluss	4.1.1 a), 4.4.1	E	
— Wärmedämmung	4.1.1 b), 4.4.1	EI	
— Rauchdichtheit	4.1.1 c), 4.4.1	ES EIS	
— Mechanische Formstabilität (unter E)	4.1.1 d)	–	
— Aufrechterhaltung des Querschnitts (unter E)	4.1.1 e)	–	
— Hohe Betriebstemperatur	4.1.1 f), 4.4.1	–	
Dauerhaftigkeit			
— der Ansprechverzögerung	4.4.2.1	–	
— der Betriebssicherheit	4.4.2.2	–	

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen es für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedstaaten einführen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben, und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (NPD, en: *No Performance Determined*) in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) verwendet werden. Die Option NPD darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein Schwellenwert gilt.

ZA.2 Verfahren zur Konformitätsbescheinigung von Entrauchungsklappen

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für die in der Tabelle ZA.1 angegebenen Entrauchungsklappen entsprechend der Entscheidung 1996/577/EG (OJEU L254 von 1996-10-08) der Kommission und geändert durch die Entscheidung 2002/592/EG (OJEU L192, 2002-07-20) der Kommission, wie im Anhang III des Mandats für Brandmeldesysteme, fest installierte Feuerlöscheinrichtungen, Brand-, Rauch- und Explosionsschutzprodukte abgedruckt, ist in Tabelle ZA.2 für die aufgeführten vorgesehenen Verwendungszwecke und relevanten Stufen oder Klassen angegeben.

Tabelle ZA.2 — System der Konformitätsbescheinigung

Produkt	Vorgesehener Verwendungszweck	Stufe(n) oder Klasse(n)	System der Konformitätsbescheinigung
Entrauchungsklappen	Rauchschutz und Brandschutz		1
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG Bauproduktenrichtlinie Anhang III.2(i), ohne Auditprüfung von Proben.			

Die Konformitätsbescheinigung der Entrauchungsklappen nach Tabelle ZA.1 muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformitätsverfahren nach der Tabelle ZA.3 beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben der Konformitätsbewertung von Entrauchungsklappen unter System 1

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben in der Verantwortlichkeit des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1a und Tabelle ZA.1b, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebend sind	6.3.3
	Zusätzliche Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan	Alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1a und Tabelle ZA.1b, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebend sind	6.3.3
Aufgaben in der Verantwortlichkeit der notifizierten Produktzertifizierungsstelle	Erstprüfung	Alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1a und Tabelle ZA.1b, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebend sind	6.2
	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1a und Tabelle ZA.1b, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebend sind	6.3.4
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1a und Tabelle ZA.1b, die für den vorgesehenen Verwendungszweck maßgebend sind	6.3.5

ZA.2.2 EG-Konformitätszertifikat und EG-Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde, muss die notifizierte Produktzertifizierungsstelle ein EG-Konformitätszertifikat ausstellen, das den Hersteller berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Dieses Zertifikat muss folgende Angaben enthalten:

- Name, Anschrift und Kennnummer der notifizierten Produktzertifizierungsstelle;
- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässigen bevollmächtigten Vertreters und Herstellungsort;

ANMERKUNG Der Hersteller kann auch die Person sein, die für das Inverkehrbringen des Produkts auf dem Markt des EWR verantwortlich ist, wenn diese für die CE-Kennzeichnung verantwortlich ist.

- Beschreibung des Produkts (Typ, Kennzeichnung, Verwendung, ...);
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser Europäischen Norm);
- besondere Bedingungen, die für die Verwendung des Produkts gelten (z. B. Bestimmungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder dessen im EWR ansässiger bevollmächtigter Vertreter ist verantwortlich für das Anbringen der CE-Kennzeichnung. Das anzubringende CE-Symbol muss der Richtlinie 93/68/EG entsprechen und muss an einem an jeder Entrauchungsklappe angebrachten Etikett sowie in den dazugehörigen Handlungspapieren (z. B. Lieferschein) vorhanden sein. Das CE-Symbol ist durch die folgenden Angaben zu ergänzen:

- a) Kennnummer der Zertifizierungsstelle;
- b) Name oder Kennzeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers (siehe ANMERKUNG in ZA.2.2);
- c) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- d) Nummer des EG-Konformitätszertifikats oder Zertifikat der werkseigenen Produktionskontrolle;
- e) Verweisung auf diese Europäische Norm;
- f) Beschreibung des Produkts: allgemeine Bezeichnung, Modell/Typ, Werkstoff, Maße, ... und vorgesehener Verwendungszweck;
- g) Angaben zu den maßgebenden wesentlichen Eigenschaften, die in der Tabelle ZA.1 aufgeführt sind und wie folgt anzugeben und darzustellen sind:
 - 1) angegebene Werte und, sofern zutreffend, Stufe oder Klasse (einschließlich „bestanden“ für die Anforderungen bestanden/durchgefallen, sofern notwendig) für jede maßgebende Eigenschaft, wie in der Spalte „Bemerkungen“ der Tabelle ZA.1 angegeben;
 - 2) „Keine Leistung festgestellt“ für maßgebende Eigenschaften, zu denen der Hersteller keine Angaben macht.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel zu den Angaben, die auf der Entrauchungsklappe, auf dem Etikett und in den Handlungspapieren erscheinen müssen.

 01234
AnyCo Ltd 10 01234-BPR-00234
EN 12101-8:2010 Entrauchungsklappe Mehrfachabschnitt <i>Typ/Modell: SCD ABCD</i>
EI 60 ($v_{edw} - h_{odw} - i \leftrightarrow o$) S 1 500 C _{10 000} AAmulti

<i>CE-Konformitätskennzeichnung nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Identifikationsnummer der notifizierten Produktzertifizierungsstelle</i>
<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers</i>
ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers kann hinzugefügt werden.
<i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i>
<i>Nummer des EG-Konformitätszertifikats</i>
<i>Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</i>
<i>Beschreibung des Produkts</i>
<i>Einzel- oder Mehrfachabschnitt</i>
<i>Nummer des Typs/Modells des Herstellers</i>
<i>Angaben zur Feuerwiderstandsfähigkeit (vollständige Klassifizierung nach EN 13501-4)</i>

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung, die auf Entrauchungsklappen erscheinen müssen

Zusätzlich muss das CE-Symbol auf einem bestimmten Dokument abgebildet sein, das dem (den) Produkt(en) beigelegt wird. Dieses CE-Symbol ist neben den Angaben a) bis g), die bereits auf der Entrauchungsklappe vorhanden sind, durch folgende zusätzliche Angaben zu ergänzen:

- a) Nennbedingungen der Aktivierung/Ansprechempfindlichkeit
 - 1) Eignung für automatische Auslösung oder für Handauslösung
- b) Ansprechverzögerung (Ansprechzeitdauer)
 - 1) Schließzeit
- c) Betriebssicherheit
 - 1) Arbeitszyklen
- d) Feuerwiderstandsfähigkeit
 - 1) Mechanische Formstabilität (unter E)
 - 2) Aufrechterhaltung des Querschnitts (unter E)
- e) Dauerhaftigkeit
 - 1) Arbeitszyklen
 - 2) Schließen zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Zeitdauer

Bild ZA.2 zeigt ein Beispiel der CE-Kennzeichnung, die auf einem Dokument vorhanden sein muss, das der Entrauchungsklappe beigelegt wird.

 01234	
AnyCo Ltd 10 01234-BPR-00234	
EN 12101-8:2010 Entrauchungsklappe Mehrfachabschnitt <i>Typ/Modell: SCD ABCD</i>	
Nennbedingungen der Aktivierung/Ansprechempfindlichkeit: Schließen/Öffnen während der Prüfung zum richtigen Zeitpunkt und in der zulässigen Zeitdauer	Automatische Auslösung — bestanden
Ansprechverzögerung/Schließzeit:	Automatische Auslösung — bestanden
Betriebssicherheit:	10 000 Schaltzyklen — bestanden
Feuerwiderstandsfähigkeit:	
— Raumabschluss — E — Wärmedämmung — I — Rauchdichtheit — S — Mechanische Formstabilität (unter E) — Aufrechterhaltung des Querschnitts (unter E)	$EI 60 S (v_{edw} - h_{odw} - i_{\leftrightarrow o})$
Dauerhaftigkeit:	
— der Ansprechverzögerung — der Betriebssicherheit	bestanden bestanden

<i>CE-Konformitätskennzeichnung nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Identifikationsnummer der notifizierten Produktzertifizierungsstelle</i>
<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers</i> <i>ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers kann hinzugefügt werden.</i> <i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde</i>
<i>Nummer des EG-Konformitätszertifikats</i>
<i>Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</i>
<i>Beschreibung des Produkts</i>
<i>Einzel- oder Mehrfachabschnitt</i>
<i>Nummer des Typs/Modells des Herstellers</i>
<i>Angaben zu sämtlichen geregelten Eigenschaften</i>

Bild ZA.2 — Beispiel der CE-Kennzeichnung, die auf einem Dokument vorhanden sein muss, das den Entrauchungsklappen beigelegt wird

Zusätzlich zu den vorstehend angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen müssen dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle Informationen, die aufgrund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

ANMERKUNG 2 Falls ein Produkt mehr als einer Richtlinie unterliegt, bedeutet das Anbringen der CE-Kennzeichnung, dass das Produkt mit allen zutreffenden Richtlinien übereinstimmt.

Literaturhinweise

- [1] EN 12101-2, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- [2] EN 12101-3, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 3: Bestimmung für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- [3] prEN 15882-2, *Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 2: Klappen*
- [4] EN 1363-1, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- [5] EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2008)*
- [6] EN ISO 9002, *Qualitätssicherungssysteme — Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002:1994)*
- [7] EN 1366-8, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 8: Entrauchungsleitungen*
- [8] EN 1366-9, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 9: Entrauchungsleitungen für einen Einzelabschnitt*
- [9] EN 12101-6, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme — Bausätze*
- [10] FprEN 12101-7, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 7: Entrauchungskanalstücke*