

**DIN EN 15650**

ICS 13.220.99; 91.140.30

Siehe jedoch Beginn der  
Gültigkeit**Lüftung von Gebäuden –  
Brandschutzklappen;  
Deutsche Fassung EN 15650:2010**Ventilation for buildings –  
Fire dampers;  
German version EN 15650:2010Ventilation dans les bâtiments –  
Clapets coupe-feu;  
Version allemande EN 15650:2010

Gesamtumfang 37 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN  
Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

## **Beginn der Gültigkeit**

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom 2010-10-01 an anwendbar.

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 15650:2010) wurde im Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-52-06 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Lüftungsleitungen“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

---

ICS 91.140.30

Deutsche Fassung

## Lüftung von Gebäuden — Brandschutzklappen

Ventilation for buildings —  
Fire dampers

Ventilation dans les bâtiments —  
Clapets coupe-feu

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. Februar 2010 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 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 .....	5
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe .....	6
4 Anforderungen an Brandschutzklappen .....	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.1.1 Feuerwiderstand .....	7
4.1.2 Allgemeine Anwendung.....	8
4.2 Ausführung und Bauteile: Eigenschaften .....	8
4.2.1 Ausführung und Wirkungsweise.....	8
4.2.2 Schutz gegen Korrosion .....	9
4.2.3 Stellglieder.....	9
4.3 Leistungskriterien zum Feuerwiderstand .....	9
4.3.1 Brandschutzklappen: Raumabschluss, Leckage, Betriebssicherheit .....	9
4.3.2 Klassifizierung und Bezeichnung bezüglich Feuerwiderstand .....	10
4.3.3 Dauerhaftigkeit.....	10
4.3.4 Weitere Leistungskriterien.....	11
5 Prüfverfahren .....	11
5.1 Leckageprüfungen bei Umgebungstemperatur.....	11
5.2 Feuerwiderstandsprüfung .....	11
5.2.1 Allgemeines.....	11
5.2.2 Brandschutzklappe: Raumabschluss und Wärmedämmung.....	12
5.2.3 Leckagebewertete Brandschutzklappe .....	12
5.2.4 Ansprechverzögerung einer Brandschutzklappe.....	12
5.2.5 Temperaturempfindlicher Messfühler: Ansprechtemperatur und Belastbarkeit .....	12
5.3 Salznebelprüfung.....	12
5.4 Dauerfunktionsprüfungen.....	12
5.4.1 Dauerfunktionsprüfung vor der Brandprüfung .....	12
5.4.2 Prüfung der Funktionssicherheit von Brandschutzklappen .....	12
5.5 Aerodynamisches Verhalten von Brandschutzklappen .....	12
6 Konformitätsbewertung .....	13
6.1 Allgemeines.....	13
6.2 Erstprüfung .....	14
6.2.1 Allgemeines.....	14
6.2.2 Modifizierungen .....	14
6.2.3 Frühere Prüfungen und Produktfamilien .....	14
6.2.4 Probekörper.....	15
6.2.5 Prüfbericht.....	15
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) .....	15
6.3.1 Allgemeines.....	15
6.3.2 Allgemeine Anforderungen.....	16
6.3.3 WPK-spezifische Anforderungen.....	16
6.3.4 Erstinspektion des Herstellwerks und der WPK .....	18
6.3.5 Laufende Überwachung der WPK.....	18
6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen .....	19
6.4 Brandschutzklappen für einmalige Anwendung, Brandschutzklappen der Vorserie (z. B. Prototypen) und Brandschutzklappen, die in sehr kleinen Mengen hergestellt werden .....	19

7	Kennzeichnung und Dokumentation .....	19
8	Angaben zum Produkt, zum Einbau und zur Instandhaltung (Dokumentation) .....	20
8.1	Produktspezifikation .....	20
8.2	Angaben zum Einbau .....	20
8.3	Angaben zur Instandhaltung .....	20
<b>Anhang A (informativ) Beschreibungen üblicher Brandschutzklappen .....</b>		<b>22</b>
A.1	Allgemeines .....	22
A.2	Faltbare Brandschutzklappen .....	22
A.3	Einlamellige Brandschutzklappen .....	22
A.4	Mehrlamellige Brandschutzklappen .....	22
A.5	Feuerwiderstandsfähige Kegelventilklappen .....	22
A.6	Dämmschichtbildende Brandschutzklappen.....	22
<b>Anhang B (normativ) Salznebelprüfung .....</b>		<b>23</b>
B.1	Allgemeines .....	23
B.2	Überarbeitete Parameter .....	23
<b>Anhang C (normativ) Zyklische Prüfungen .....</b>		<b>24</b>
C.1	Allgemeines .....	24
C.2	Geräte .....	24
C.3	Erforderliche Zyklen .....	25
C.3.1	Brandschutzklappen mit einer Schließvorrichtung, die ferngesteuert ausgelöst, jedoch nicht ohne beabsichtigtes Eingreifen erneut geöffnet werden kann .....	25
C.3.2	Brandschutzklappen mit Allzweckstellglied .....	25
C.3.3	Brandschutzklappen mit Modulationsstellglied .....	25
<b>Anhang D (informativ) Beispiel für ein Inspektions- und Instandhaltungsverfahren .....</b>		<b>26</b>
<b>Anhang E (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle — Prüfplan.....</b>		<b>27</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG (Bauproduktenrichtlinie) .....</b>		<b>28</b>
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften .....	28
ZA.2	Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Brandschutzklappen .....	30
ZA.2.1	System zur Bescheinigung der Konformität .....	30
ZA.2.2	EG-Konformitätszertifikat .....	31
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung .....	32
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>35</b>

## **Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15650:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 156 „Lüftung von Gebäuden“ 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 Oktober 2010 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2010 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 EG-Richtlinien.

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

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 Norm enthält die grundsätzlichen Leistungsmerkmale von und die grundsätzlichen Anforderungen an Brandschutzklappen.

Brandschutzklappen werden verwendet, um eine Feuer- und Rauchausbreitung von einem Brandabschnitt in einen anderen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken durchdringen kann, zu verhindern. In Anhang A sind Beschreibungen von typischen Brandschutzklappen aufgeführt.

Der in dieser Norm verwendete Begriff „feuerwiderstandsfähiges raumabschließendes Bauteil“ bezeichnet z. B. eine Wand, einen Fußboden, eine Decke oder sonstige Barrieren, die dazu ausgelegt sind, eine Unterteilung in Abschnitte aufrechtzuerhalten. Dies beinhaltet jede Art der Ausführung (z. B. Mauerwerk, Beton, Platten oder Mineralwolle).

Im Brandfall oder bei erhöhten Temperaturen haben die Brandschutzklappen die Aufgabe, automatisch durch integrierte Vorrichtungen (thermisches Aktivierungselement) zu schließen. Zusätzlich können Brandschutzklappen auch durch externe Aktivierung geschlossen werden.

Es wird besonders auf EN 1366-2 verwiesen, in der die Brandprüfung dieser Produkte festgelegt ist, sowie auf EN 13501-3, in der Einzelheiten zur Klassifizierung hinsichtlich des Feuerwiderstands angegeben sind. Vor Durchführung von Brandprüfungen sollten alle Sicherheitshinweise, die in den Normen zur Brandprüfung aufgeführt sind (z. B. hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit), berücksichtigt werden.

Zusätzlich kann das aerodynamische Verhalten der Brandschutzklappen nach EN 1751 geprüft werden, wenn diese Angaben vom Hersteller zur Verfügung zu stellen sind.

Die Bereiche, für die Produkte nach dieser Norm zu liefern sind, umfassen unter anderem:

- a) Industriebauten;
- b) Einkaufs- und Einzelhandelszentren;
- c) Krankenhäuser;
- d) Mehrfamilienwohnhäuser.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Brandschutzklappen, die zusammen mit raumabschließenden Bauteilen zur Aufrechterhaltung von Brandabschnitten verwendet werden. Diese Norm legt Anforderungen fest und verweist auf die Prüfverfahren für Brandschutzklappen, die zum Einbau in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage in Gebäuden vorgesehen sind. Alle Brandschutzklappen schließen im Brandfall aufgrund von erhöhten Temperaturen automatisch. Es werden Einzelheiten zur Bewertung der Konformität und zur Kennzeichnung von Brandschutzklappen angegeben.

Um Doppelnennungen zu vermeiden, wird auf eine Anzahl weiterer Normen verwiesen. Insbesondere gilt diese Norm zusammen mit den für die Prüfungen der Feuerwiderstandsfähigkeit erforderlichen Normen EN 1366-2 und EN 1363-1 sowie hinsichtlich der Klassifizierung in Verbindung mit EN 13501-3.

Brandschutzklappen, die die Anforderungen dieser Norm erfüllen, sind sowohl mit als auch ohne angeschlossene Lüftungsleitungen anwendbar.

Diese Norm gilt nicht für Brandschutzklappen in Atmosphären, die planmäßig oder außerplanmäßig aufgrund chemischer Reaktionen eine schädigende und/oder Korrosion verursachende Wirkung auf diese ausüben. Die Auswirkung von Salznebelkorrosion auf Brandschutzklappen kann Anhang B entnommen werden.

## **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 1366-2:1999, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 2: Brandschutzklappen*

EN 1751, *Lüftung von Gebäuden — Geräte des Luftverteilungssystems — Aerodynamische Prüfungen von Drossel- und Absperrelementen*

EN 13501-3:2005, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Bauteilen von haustechnischen Anlagen: Feuerwiderstandsfähige Leitungen und Brandschutzklappen*

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

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN ISO 5135, *Akustik — Bestimmung des Schalleistungspegels von Geräuschen von Luftdurchlässen, Volumendurchflußreglern, Drossel- und Absperrelementen durch Messungen im Hallraum (ISO 5135:1997)*

EN ISO 13943:2000, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2000)*

ISO 10294-4:2001, *Fire resistance tests — Fire dampers for air distribution systems — Part 4: Test of thermal release mechanism*

## **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 13943:2000 und die folgenden Begriffe.

### **3.1**

#### **Brandschutzklappe**

Vorrichtung zum Einsatz in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, die in feuerwiderstandsfähigen raumabschließenden Bauteilen zur Sicherstellung von Brandabschnitten installiert wird und im Brandfall die Fluchtmöglichkeit sicherstellt

### **3.2**

#### **wärme gedämmte Brandschutzklappe**

Brandschutzklappe mit klassifizierbarer Wärmedämmeigenschaft

### **3.3**

#### **leckage bewertete Brandschutzklappe**

Brandschutzklappe mit klassifizierbarer verringerter Leckageeigenschaft

### **3.4**

#### **mehrteilige Brandschutzklappe**

Brandschutzklappe, die aus mehreren Einheiten gefertigt ist

### 3.5

#### **Brandabschnitt**

abgetrennter Bereich, der einen oder mehrere getrennte Räume umfasst, die aus feuerwiderstandsfähigen Bauteilen bestehen, um die Ausbreitung von Feuer und Rauch in einen anderen Brandabschnitt (unabhängig von der Seite der Brandbeanspruchung) für einen bestimmten Zeitraum zu verhindern

ANMERKUNG Der Begriff „Brandabschnitt“ bezieht sich in der Regel auf bauaufsichtliche Festlegungen.

### 3.6

#### **Meldevorrichtung**

Vorrichtung, zum Beispiel ein Wärmemelder, Rauchmelder oder Druckknopf, die im Allgemeinen über eine Brandmeldeanlage ein Aktivierungssignal an die Auslösevorrichtung sendet

### 3.7

#### **horizontaler Einbau**

eine Brandschutzklappe gilt als horizontal installiert, wenn sie in einer Decke eingebaut ist

### 3.8

#### **vertikaler Einbau**

eine Brandschutzklappe gilt als vertikal installiert, wenn sie in einer Wand eingebaut ist

### 3.9

#### **Antriebseinheit**

Einrichtung, die Bestandteil der Brandschutzklappe ist oder direkt mit ihr verbunden ist, die durch die Auslöseinrichtung der Brandschutzklappe in Gang gesetzt wird und das bewegliche Teil der Brandschutzklappe von der Stellung „offen“ in die Stellung „geschlossen“ wechselt

### 3.10

#### **thermische Auslöseeinrichtung**

Mechanismus, der den temperaturempfindlichen Messfühler enthält oder mit dem temperaturempfindlichen Messfühler verbunden ist, und bewirkt, dass die Antriebseinheit bei erhöhten Temperaturen betätigt wird, um die zuvor offene Brandschutzklappe zu schließen

### 3.11

#### **temperaturempfindlicher Messfühler**

Einrichtung, die die thermische Auslöseeinrichtung bei einer festgelegten erhöhten Temperatur auslöst

## 4 Anforderungen an Brandschutzklappen

### 4.1 Allgemeines

#### 4.1.1 Feuerwiderstand

Die Brandschutzklappe muss feuerwiderstandsfähig sein, folgende Eigenschaften aufweisen und nach EN 13501-3 klassifiziert sein:

- a) Raumabschluss: ist nach dem Prüfverfahren in 5.2.2 zu prüfen und der Raumabschluss (E) zu klassifizieren;
- b) Wärmedämmung: ist nach dem Prüfverfahren in 5.2.2 zu prüfen und die Wärmedämmung (I) zu klassifizieren;
- c) Leckage: ist nach dem Prüfverfahren in 5.2.3 zu prüfen und die Leckage (S) zu klassifizieren.

#### **4.1.2 Allgemeine Anwendung**

Wenn der Hersteller beabsichtigt, Angaben hinsichtlich der aerodynamischen Eigenschaften zu machen, so muss das nach EN 1751 erfolgen.

### **4.2 Ausführung und Bauteile: Eigenschaften**

#### **4.2.1 Ausführung und Wirkungsweise**

##### **4.2.1.1 Allgemeines**

Brandschutzklappen müssen eine Sicherheitsstellung „vollständig geschlossen“ aufweisen. Dies ist zur Aufrechterhaltung der Abschnittstrennung erforderlich.

##### **4.2.1.2 Nennbedingungen der Aktivierung/Empfindlichkeit**

###### **4.2.1.2.1 Allgemeines**

Die Einheiten können als Teil einer Klimatisierungsanlage geöffnet sein und müssen unter folgenden Umständen schließen:

- als Reaktion auf eine erhöhte Temperatur; oder
- durch ein externes Auslösen.

Demzufolge müssen Brandschutzklappen:

- a) sich in die geschlossene Stellung bewegen und in dieser verbleiben;
- b) bestimmte Leckage aufweisen;
- c) eine thermische Auslöseeinrichtung enthalten, die die Brandschutzklappe schließt (auch in Abhängigkeit von ihrer Auslegung), wobei die thermische Auslöseeinrichtung einen temperaturempfindlichen Messfühler verwendet, der nach 5.2.5 zu prüfen ist;
- d) feuerwiderstandsfähig sein, um in geschlossener Stellung Abschnittstrennung aufrechtzuerhalten.

**ANMERKUNG** Eine Einrichtung zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe zu Inspektionszwecken kann nützlich sein und in der Produktauslegung berücksichtigt werden. Dies kann von Nutzen sein, wenn bei Inbetriebnahme kein Strom vorhanden ist.

###### **4.2.1.2.2 Ansprechtemperatur des temperaturempfindlichen Messfühlers**

Die thermische Auslöseeinrichtung muss mit einem temperaturempfindlichen Messfühler ausgestattet sein, dessen Ansprechtemperatur bei einem Temperaturanstieg mit dem Prüfverfahren nach 5.2.5 übereinstimmt.

###### **4.2.1.2.3 Belastbarkeit des temperaturempfindlichen Messfühlers**

Die thermische Auslöseeinrichtung muss mit einem temperaturempfindlichen Messfühler ausgestattet sein, dessen Belastbarkeit dem Prüfverfahren nach 5.2.5 entspricht.

###### **4.2.1.3 Ansprechverzögerung: Schließzeit**

Jede Temperatur darf unter der Voraussetzung verwendet werden, dass die Ansprechverzögerung (Schließzeit) der Brandschutzklappe innerhalb der Dauer von 2 min in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach 5.2.4 liegt.

#### 4.2.1.4 Stellungsanzeige

Wenn Brandschutzklappen über Signalgeber für die Stellung des Klappenblattes verfügen, muss für diese Signalgeber nachgewiesen werden, dass sie in Übereinstimmung mit Anhang C (C.1) (bei Umgebungstemperatur) die tatsächliche Klappenblattstellung (offen und geschlossen) angeben.

#### 4.2.2 Schutz gegen Korrosion

Wenn ein Hersteller zum Nachweis der Dauerhaftigkeit einer Brandschutzklappe nachweisen möchte, dass eine Brandschutzklappe eine verbesserte Korrosionsbeständigkeit in Salznebel aufweist, ist die in Anhang B beschriebene Prüfung durchzuführen und das Ergebnis dieser Prüfungen anzugeben (d. h. bestanden/nicht bestanden). Alternativ dazu darf dieses Leistungsmerkmal nachgewiesen werden, indem Produkte, Bauteile und Behandlungen mit bekannter Korrosionsbeständigkeit verwendet und angegeben werden.

ANMERKUNG Außer bei Produkten, die in einer korrosionsfördernden/verunreinigten Umgebung verwendet werden, bestehen an Produkte für andere Einsatzgebiete keine Anforderungen hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit.

#### 4.2.3 Stellglieder

Stellglieder müssen so ausgeführt und zusammengefügt sein, dass sie die Festigkeit und die Stabilität aufweisen, die zur Ausführung der für sie vorgesehenen Anwendung erforderlich sind, ohne dass sich bei Prüfung nach Anhang C Teile lösen oder verschieben oder sonstige schwerwiegende Beschädigungen auftreten. Stellglieder sind mithilfe einer IP42-Prüfung mindestens nach EN 60529:1991 zu bewerten.

Die Ausführung der Stellglieder muss dergestalt sein, dass sie nicht dazu führt, dass eine Brandschutzklappe die Prüfung deswegen nicht besteht, weil eine Entflammung außerhalb des Ofens oder der Leitung auftritt.

Werden Modulationsstellglieder verwendet, die eine veränderliche Volumenregelung durch die Brandschutzklappen ermöglichen, so sind diese einer umfassenderen zyklischen Dauerfunktionsprüfung nach Anhang C zu unterziehen.

Da Rauch als mindestens genauso gefährlich anzusehen ist wie Feuer, dürfen Stellglieder zum Schließen verwendet werden, welche die Einheit zum Beispiel aufgrund eines Feueralarms frühzeitig schließen. Diese Stellglieder müssen Teil der geprüften Konstruktion sein, wenn das Stellglied als Antrieb der Einheit zu werten ist. Wenn ein Stellglied mit einer Brandschutzklappe für den alltäglichen Gebrauch verbunden ist, sollte es zur selben Zeit wie die Brandschutzklappe geprüft werden, um sicherzustellen, dass das Stellglied nicht Grund für ein unvorhersehbares Versagen der Brandschutzklappe ist.

### 4.3 Leistungskriterien zum Feuerwiderstand

#### 4.3.1 Brandschutzklappen: Raumabschluss, Leckage, Betriebssicherheit

Die Bewertung des Raumabschlusses (E) von Brandschutzklappen als eines der Leistungsmerkmale hinsichtlich des Feuerwiderstandes muss auf der Grundlage folgender Punkte erfolgen:

- a) maximale Baugröße – 50 Zyklen vor Beginn der Brandprüfung (außer wenn es nicht möglich ist, die Klappe in irgendeiner Form wieder zu öffnen, wenn sie einmal geschlossen ist). Davon ausgenommen sind Brandschutzklappen mit „Einmalverwendung“ (ohne mechanisches Schließelement), die ein Verschließen aufgrund einer Zustandsänderung bewirken, wie zum Beispiel ein dämmschichtbildender Baustoff, dürfen die Klappen von der Prüfung in 50 Zyklen und der Kaltleckageprüfung ausgenommen werden und können folglich nicht für eine zusätzliche Begrenzung der Leckage in Betracht kommen;

Die Betriebssicherheit ist durch Prüfung mit 0 oder 50 Zyklen bei Umgebungstemperatur zu erfüllen.

- b) Leckrate, die 5 min nach Beginn der Brandprüfung mit der geschlossenen Brandschutzklappe maximaler Baugröße gemessen wurde;

- c) auftretende Risse oder Öffnungen, die über festgelegte Maße hinausgehen, Entzündung eines Wattlebbausches oder anhaltende Flammenbildung auf der vom Feuer abgewandten Seite entlang der Fuge zwischen der Brandschutzklappe und der Wand, der Decke oder der Leitung (Abschottung);

Wenn Wärmedämmeigenschaften (I) für Brandschutzklappen nachgewiesen werden, so ist das zusammen mit dem Raumabschluss zu klassifizieren und anzugeben.

Eine Anforderung an das Merkmal Rauchdichtheit ist in EN 1366-2 beschrieben, um die Klassifizierung (S) zu ermöglichen; diese Anforderung ist anzuwenden, wenn die Brandschutzklappe für eine Endanwendung vorgesehen ist, für die dieses Leistungsmerkmal erforderlich ist (größte und kleinste Baugröße der Brandschutzklappe bei Umgebungstemperatur und größte Baugröße der Brandschutzklappe (bei fortlaufender Messung) 5 min nach Beginn der Brandprüfung).

#### **4.3.2 Klassifizierung und Bezeichnung bezüglich Feuerwiderstand**

Wenn die Brandschutzklappe die Leistungskriterien nach 4.3.1 erfüllt hat, muss sie nach EN 13501-3 klassifiziert und bezeichnet werden.

Für jede Brandschutzklappe sind folgende Angaben zu machen:

- a) Raumabschlussklasse „E“, Raumabschluss- und Wärmedämmklasse „EI“ (nach EN 13501-3:2005);
- b) Bezeichnung(en) für die Eignung zur vertikalen und/oder horizontalen Verwendung, zusammen mit der Installation in oder auf einer Wand oder in einer Leitung, die durch eine Wand geführt wird, oder in, oder auf einem Fußboden oder einer Leitung, die durch einen Fußboden geführt wird beziehungsweise beides: als  $v_e$  und/oder  $h_o$ . Die Klassifizierung wird durch „(i → o)“, „(o → i)“ oder „(i ↔ o)“ vervollständigt, um anzugeben, ob die Brandschutzklappe geprüft wurde und die Anforderungen jeweils nur von der Innen- oder Außenseite oder von beiden erfüllt. Zusätzlich geben die Symbole „ $v_e$ “ und/oder „ $h_o$ “ an, dass die Klappe für die vertikale und/oder horizontale Anbringung geeignet ist. Durch Hinzufügen des Symbols „S“ wird die Einhaltung einer zusätzlichen Einschränkung der Leckage angegeben.

ANMERKUNG  $v_e$  oder  $h_o$  sollten weder zur Angabe der Bewegungsrichtung noch zur Angabe der Ausrichtung der Achse des Klappenblattes verwendet werden.

BEISPIEL EI 60 ( $v_e$ ) S.

#### **4.3.3 Dauerhaftigkeit**

##### **4.3.3.1 Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung**

Mit der Durchführung der in 5.2.5 beschriebenen Prüfung wird die Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung durch Prüfung des temperaturempfindlichen Messfühlers hinsichtlich Ansprechtemperatur und Belastbarkeit nachgewiesen.

##### **4.3.3.2 Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit**

Zur Sicherstellung der Anforderungen an diesen Aspekt der Dauerhaftigkeit sind folgende Eigenschaften zu berücksichtigen:

Um die Betriebsdauer der Brandschutzklappe über die Lebensdauer des Systems nachzuweisen, sind die in Anhang C beschriebenen Prüfungen des Öffnungs- und Schließzyklus durchzuführen.

Der vorgesehene Anwendungszweck des Produkts innerhalb des Systems bestimmt die Anzahl der vollständigen Zyklen, die bei dieser Prüfung erreicht werden müssen.

Ein Zyklus ist festgelegt als die Bewegung des Klappenblattes aus der geöffneten in die geschlossene Stellung und zurück in die geöffnete Stellung bzw. bei Brandschutzklappen mit Modulationsstellglied als Bewegung zwischen der oberen in die untere Stellung und zurück in die obere Stellung.

Die Brandschutzklappe hat die Prüfung des Öffnungs- und Schließzyklus bestanden, wenn:

- die erforderlichen Zyklen bei einer durchschnittlichen Dauer für vollständige Bewegung in jede Richtung von weniger als 120 s beendet werden;
- die durchschnittliche Dauer der letzten Bewegung weniger als 120 s beträgt.

#### 4.3.4 Weitere Leistungskriterien

Beabsichtigt der Hersteller, Angaben zum aerodynamischen Verhalten zu machen, so müssen diese Angaben in Übereinstimmung mit EN 1751 ermittelt werden.

## 5 Prüfverfahren

### 5.1 Leckageprüfungen bei Umgebungstemperatur

Das Prüfverfahren erfolgt nach EN 1366-2 und/oder EN 1751.

### 5.2 Feuerwiderstandsprüfung

#### 5.2.1 Allgemeines

Zusätzlich zu weiteren Anforderungen in dieser Norm ist die Brandschutzklappe einer Feuerwiderstandsprüfung in einem Prüfofen zu unterziehen. Ziel dieser Prüfung ist es, die Fähigkeit einer Brandschutzklappe zu beurteilen, eine Feuer- und Rauchausbreitung von einem Brandabschnitt in einen anderen durch eine Lüftungsleitung, die durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken hindurchgeführt werden kann, zu verhindern.

Die Brandschutzklappe wird entsprechend der allgemeinen praktischen Anwendung (direkt oder indirekt über einem Leitungsabschnitt) in/an einer Tragkonstruktion installiert, wobei eine in der Prüfnorm (EN 1366-2) beschriebene Installationsart zu verwenden ist. Brandschutzklappen können in der Wand/dem Fußboden, an der Wand/dem Fußboden oder indirekt an diesen über eine feuerbeständige Luftleitung installiert sein.

**ANMERKUNG** Die Prüfergebnisse gelten nur für die geprüfte Installationsart, gemeinsam mit dem jeweils zutreffenden direkten oder erweiterten Anwendungsbereich.

Die Prüfungen sind mit zu Beginn geöffneter Stellung der Brandschutzklappe durchzuführen, um die thermische Auslöseeinrichtung der Brandschutzklappe den Brandbedingungen auszusetzen.

Während der Prüfung sind an verschiedenen Teilen der Prüfkonstruktion Temperaturmessungen und Messungen zum Raumabschluss durchzuführen. Die Dichtheit des Systems mit Brandschutzklappe ist durch direkte Volumenstrommessung bei einer konstanten Druckdifferenz von 300 Pa über der geschlossenen Brandschutzklappe zu messen. Die Leckrate von Brandschutzklappen, für die eine S-Klassifizierung erforderlich ist, muss außerdem bei Umgebungstemperatur gemessen werden.

Es kann erforderlich sein, Brandschutzklappen, die nicht mittig innerhalb der Tragkonstruktion installiert sind, ebenfalls sowohl innerhalb als auch außerhalb der Tragkonstruktion, dahingehend zu prüfen, ob sie für das angewendete Installationsverfahren allgemein zulässig sind.

### **5.2.2 Brandschutzklappe: Raumabschluss und Wärmedämmung**

Die Geräte und das Verfahren sind in EN 1366-2 ausführlich beschrieben; die maximale Baugröße ist der Schließprüfung und anschließend der Feuerwiderstandsprüfung (EN 1366-2) zu unterziehen. Die Feuerwiderstandsprüfung der Brandschutzklappen muss für die in der Anwendung beabsichtigte Einbauebene durchgeführt werden (d. h. zu Klassifizierungszwecken muss die Brandschutzklappe je nach vorgeschlagener Installation in horizontaler oder vertikaler Anbringung geprüft werden).

**ANMERKUNG** Die Brandschutzklappe wird vor der Feuerwiderstandsprüfung einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur unterzogen, wobei die Ergebnisse jedoch lediglich der Information dienen.

### **5.2.3 Leckagebewertete Brandschutzklappe**

Die Geräte und das Verfahren sind in EN 1366-2 ausführlich beschrieben; die maximale Baugröße ist der Schließprüfung, anschließend der Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur und abschließend der Feuerwiderstandsprüfung (siehe EN 1366-2) zu unterziehen. Die Feuerwiderstandsprüfung der Brandschutzklappe muss für die in der Praxis vorgegebene Einbaulage durchgeführt werden (d. h. vertikal und/oder horizontal).

Darüber hinaus ist die kleinste Baugröße einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur (siehe EN 1751) zu unterziehen, um die für die Klassifizierung erforderlichen Informationen zu erhalten.

### **5.2.4 Ansprechverzögerung einer Brandschutzklappe**

Unter der Voraussetzung, dass die Brandschutzklappen innerhalb der Dauer von zwei Minuten, die in EN 1366-2:1999, 10.4.6 festgelegt ist, schließen, dürfen temperaturempfindliche Auslöser für eine beliebige Ansprechtemperatur verwendet werden.

### **5.2.5 Temperaturempfindlicher Messfühler: Ansprechtemperatur und Belastbarkeit**

Die thermische Auslöseeinrichtung ist mit einem temperaturempfindlichen Messfühler ausgestattet, dessen Ansprechtemperatur bei einem Temperaturanstieg nach ISO 10294-4:2001, 4.2 ermittelt wurde.

Die thermische Auslöseeinrichtung ist mit einem temperaturempfindlichen Messfühler ausgestattet, dessen Belastbarkeit nach ISO 10294-4:2001, 4.2 nachgewiesen wurde.

## **5.3 Salznebelprüfung**

Es sind die Prüfgeräte und das Prüfverfahren nach Anhang B und EN 60068-2-52 anzuwenden.

## **5.4 Dauerfunktionsprüfungen**

### **5.4.1 Dauerfunktionsprüfung vor der Brandprüfung**

Die Funktionsprüfung vor der Brandprüfung muss nach EN 1366-2 durchgeführt werden.

### **5.4.2 Prüfung der Funktionssicherheit von Brandschutzklappen**

Die Prüfgeräte und das Prüfverfahren nach Anhang C sind anzuwenden.

Bei Brandschutzklappen, die nur über temperaturempfindliche Messfühler (ohne Motor) verfügen, ist die Dauerhaftigkeit anhand der in 5.4.1 festgelegten zyklischen Prüfung vor der Brandprüfung nachzuweisen.

## **5.5 Aerodynamisches Verhalten von Brandschutzklappen**

Die folgenden Prüfverfahren zur Leistungsbestimmung und Bewertung des aerodynamischen Verhaltens von Brandschutzklappen und Ventilen, die in EN 1751 und EN ISO 5135 festgelegt sind, sind anzuwenden:

a) Leckage der Klappenblätter

Die Klassifizierung der Leckage durch eine geschlossene Brandschutzklappe oder ein geschlossenes Ventil darf nach EN 1751 erfolgen. Die Klassen reichen dann von 1 bis 4, wobei Klasse 4 die größte Dichtheit aufweist;

b) Leckage des Gehäuses der Brandschutzklappe

Die Gehäuse der Brandschutzklappen müssen so ausgeführt sein, dass sie die festgelegten Leckagemindestgrenzen des Luftleitungssystems, in dem sie eingebaut sind, einhalten. Klappen müssen die Gehäuseleckageklassen nach EN 1751 aufweisen. Klappen mit der Gehäuseleckageklasse C nach EN 1751 entsprechen den Luftleitungsleckageklassen C und D.

ANMERKUNG EN 1751 gibt keine Klasse D für Gehäuse der Brandschutzklappen an; aufgrund der geringen Mantelfläche einer Brandschutzklappe als Teil des gesamten Luftleitungssystems ist Klasse C geeignet.

Für die Berechnung, die mitunter zum Nachweis der Leckage der Luftleitungen erforderlich ist, muss als Bezugsfläche des Gehäuses der Umfang des Klappenblattes anzusetzen, multipliziert mit der äquivalenten Länge von einem Meter (z. B. muss eine Brandschutzklappe mit den Maßen 800 mm × 400 mm für die Bestimmung der Gehäuseleckage eine Mantelfläche aufweisen, die sich aus  $[(2 \times 0,8) + (2 \times 0,4)] \text{ m} \times 1 \text{ m} = 2,4 \text{ m}^2$  ergibt);

c) Volumenstrom/Druckfestigkeit der Klappe

Die Messung des Volumenstroms/der Druckfestigkeit ist nach dem in EN 1751 beschriebenen und festgelegten Verfahren durchzuführen;

d) Prüfung des Betriebsdrehmomentes

Die Messung des Betriebsdrehmomentes ist nach dem in EN 1751 beschriebenen und festgelegten Verfahren durchzuführen;

e) Prüfung der Wärmeleitung

Die Messung der Wärmeleitung ist nach dem in EN 1751 beschriebenen und festgelegten Verfahren durchzuführen;

f) regenerierte Schalldruckpegel

Die Messung von regenerierten Schalldruckpegeln ist nach dem in EN ISO 5135 beschriebenen und festgelegten Verfahren durchzuführen.

## 6 Konformitätsbewertung

### 6.1 Allgemeines

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

- a) Erstprüfung;
- b) werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich einer Produktbewertung.

Für Brandschutzklappen, die zur einmaligen Anwendung hergestellt wurden, Brandschutzklappen der Vorserie (z. B. Prototypen) sowie für Brandschutzklappen, die in sehr geringen Mengen hergestellt wurden, gilt 6.4.

## **6.2 Erstprüfung**

### **6.2.1 Allgemeines**

Eine Erstprüfung ist durchzuführen, um die Konformität von Brandschutzklappen mit dieser Europäischen Norm nachzuweisen.

Für alle erforderlichen Eigenschaften, für die der Hersteller Leistungsmerkmale erklärt, sind Erstprüfungen durchzuführen. Die Prüfungen sind nach Abschnitt 5 durchzuführen. Keine Brandschutzklappe muss für den Nachweis der Wiederholpräzision erneut geprüft werden; es kann jedoch erforderlich sein, mehr als eine Brandschutzklappe zu prüfen, um unterschiedliche Anwendungen abzudecken.

Da durch das allgemeine Prüfverfahren festgestellt werden soll, ob die Brandschutzklappen in der praxisgerechten Verwendung (d. h. unter Endanwendungsbedingungen) die für das Produkt geltenden Auslegungs- und Leistungsanforderungen sowie die Klassifizierung erreicht und weiterhin für einen bestimmten Zeitraum als Abschottung dient, ist das einzubauende Produkt vollständig zu prüfen (d. h. einschließlich Motoren und Befestigungsvorrichtungen).

### **6.2.2 Modifizierungen**

Wurde die Brandschutzklappe oder das Produktionsverfahren geändert (und hat dies Auswirkungen auf die vorhandenen Leistungsmerkmale), ist ebenfalls eine Erstprüfung durchzuführen. Sämtliche in Abschnitt 4 angegebenen Merkmale, die sich aufgrund dieser Änderung verändert haben können, sind dieser Erstprüfung zu unterziehen, abgesehen von den in 6.2.3 beschriebenen Ausnahmen.

### **6.2.3 Frühere Prüfungen und Produktfamilien**

Prüfungen, die bereits zu einem früheren Zeitpunkt in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen bei der Erstprüfung unter der Voraussetzung berücksichtigt werden, dass sie

- nach dem gleichen oder einem strengeren Prüfverfahren durchgeführt wurden;
- von einer dritten Partei im Rahmen eines nationalen/freiwilligen Zertifizierungsplans durchgeführt wurden;
- am gleichen Produkt oder an Produkten ähnlicher Auslegung, Ausführung und Funktionsweise erfolgt sind, so dass die Ergebnisse auf das betreffende Produkt anwendbar sind.

Produkte können in Familien eingeteilt sein, wobei die Ergebnisse für eine oder mehrere Eigenschaften eines beliebigen Produkts der Familie repräsentativ für alle übrigen Produkte dieser Familie sind.

ANMERKUNG 1 Produkte können aufgrund unterschiedlicher Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet sein.

ANMERKUNG 2 Um die Wahl einer repräsentativen Prüfprobe zu ermöglichen, sollte auf die Prüfnormen verwiesen werden.

Zusätzlich sind Typprüfungen oder Erstprüfungen für alle in der Norm aufgeführten Merkmale, für die der Hersteller eine Leistungsangabe abgibt, durchzuführen:

- zu Beginn der Herstellung einer neuen oder geänderten Brandschutzklappe, von Grundwerkstoffen oder Lieferanten von Komponenten;
- zu Beginn eines neuen oder geänderten Herstellungsverfahrens (sofern dadurch die deklarierten Eigenschaften beeinflusst werden);
- diese müssen für die entsprechenden Merkmale wiederholt werden bei einer Änderung der konstruktiven Ausführung einer Brandschutzklappe, der Grundwerkstoffe oder des Lieferanten von Komponenten sowie bei geändertem Herstellungsverfahren (in Abhängigkeit der Festlegung einer Produktfamilie), das mindestens ein Merkmal erheblich beeinflusst.

Sofern Komponenten eines Bausatzes verwendet werden, deren Merkmale durch den Hersteller der Komponenten bereits auf Grundlage anderer technischer Spezifikationen ermittelt wurden, müssen diese Merkmale nicht erneut beurteilt werden. Die Spezifikationen dieser Komponenten müssen dokumentiert werden einschließlich deren Überwachung zur Sicherstellung der Übereinstimmung.

Es kann davon ausgegangen werden, dass CE-gekennzeichnete Produkte nach entsprechenden harmonisierten europäischen Spezifikationen die deklarierten Eigenschaften entsprechend der CE-Kennzeichnung auch erfüllen. Dies entbindet jedoch den Konstrukteur der Brandschutzklappe nicht von seiner Verantwortung, dass die vollständige Brandschutzklappe funktionsgerecht konstruiert ist und dass die einzelnen Komponenten die erforderlichen Eigenschaften auch plangemäß erfüllen.

#### **6.2.4 Probekörper**

Probekörper von Brandschutzklappen müssen repräsentativ für die aktuelle Produktion sein.

Wenn die technische Dokumentation (siehe 8.1) der Probekörper keine ausreichende Grundlage für spätere Übereinstimmungsprüfungen bietet, muss zu diesem Zweck eine (festgelegte und gekennzeichnete) Referenzprobe aufbewahrt werden.

#### **6.2.5 Prüfbericht**

Sämtliche Erstprüfungen und ihre Ergebnisse sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren.

### **6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)**

#### **6.3.1 Allgemeines**

Der Hersteller muss ein WPK-System in Form einer ständigen internen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und einhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Brandschutzklappen fortlaufend mit der Erstprüfungs-Probe übereinstimmen, für die die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm verifiziert wurde und dass sie mit den für die Brandschutzklappen angegebenen Leistungsmerkmalen übereinstimmen.

Wenn der Hersteller die Auslegung, Herstellung, Montage, Verpackung, Verarbeitung und Beschilderung des Produkts an Unterauftragnehmer vergeben hat, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Originalherstellers berücksichtigt werden. Bei einer Untervergabe muss der Hersteller jedoch die Oberaufsicht über die Produkte behalten und sicherstellen, dass er sämtliche Informationen erhält, die zur Erfüllung seiner Verantwortungen entsprechend dieser Europäischen Norm erforderlich sind. Ein Hersteller, der sämtliche Aufgaben untervergibt, kann seinen Verantwortungsbereich unter keinen Umständen an einen Unterauftragnehmer weitergeben.

Sämtliche vom Hersteller übernommenen Elemente, Anforderungen und Bestimmungen sind in Form von schriftlich festgelegten Grundsätzen und Vorgehensweisen systematisch zu dokumentieren. Diese Dokumentation des WPK-Systems muss ein gemeinsames Verständnis der Konformitätsbewertung sicherstellen und das Erreichen der erforderlichen Eigenschaften der Brandschutzklappe und die Überprüfung der wirksamen Anwendung des WPK-Systems ermöglichen.

In jedem Werk darf der Hersteller Aktivitäten an eine Person delegieren, die die notwendige Befugnis hat, um:

- a) Verfahren festzulegen, um die Konformität des Produkts zum geeigneten Herstellungszustand nachzuweisen;
- b) alle Fälle des Auftretens nicht konformer Produkte zu identifizieren und aufzuzeichnen;
- c) Vorgehensweisen festzulegen, um Mängel bei der Herstellung von Nicht-Konformitäten zu beheben.

Die werkseigene Produktionskontrolle vereint daher die Vorgehensweisen und Maßnahmen, die eine Einhaltung und Überwachung der Konformität des Produkts mit dieser Europäischen Norm ermöglichen. Die Umsetzung der WPK kann durch Kontrollen und durch Prüfungen der Messgeräte, Ausgangsstoffe und

Bestandteile, Prozesse, Maschinen und Herstellungsausrüstung und der Fertigprodukte, einschließlich der Werkstoffeigenschaften von Produkten, sowie auch durch Nutzung der auf diese Weise gewonnenen Ergebnisse sichergestellt werden.

### **6.3.2 Allgemeine Anforderungen**

Hersteller, die über ein WPK-System verfügen, das mit EN ISO 9001:2008 und/oder EN ISO 9002:1994 übereinstimmt und die Anforderungen dieser harmonisierten Norm anspricht, sind anerkannt, die WPK-Anforderungen der Richtlinie des Rates 89/106/EWG zu erfüllen.

Wenn ein Hersteller unterschiedliche Produktionsanlagen oder -einheiten im selben Werk bzw. Produktionsanlagen oder -einheiten in verschiedenen Werken betreibt, und diese von einem einzigen allgemeinen WPK-System abgedeckt werden, so muss der Hersteller dennoch für jede einzelne Produktionsanlage oder -einheit Kontrollaufzeichnungen führen (und diese Aufzeichnungen müssen eine Anforderungen der technischen Spezifikation sein). Obwohl die produktspezifischen Anforderungen immer beurteilt werden müssen, braucht die notifizierte Stelle bei der Durchführung von WPK-Kontrollen jedoch nicht die Bewertung der für alle Produktionsanlagen/-einheiten geltenden „allgemeinen“ WPK-Festlegungen systematisch zu wiederholen.

### **6.3.3 WPK-spezifische Anforderungen**

#### **6.3.3.1 Allgemeines**

Das WPK-System muss:

- sich an den Anforderungen dieser Europäischen Norm ausrichten; und
- sicherstellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte den angegebenen Leistungsmerkmalen entsprechen.

Dies umfasst:

- a) die Vorbereitung dokumentierter Verfahren und Anweisungen, die sich auf die Tätigkeiten der werkeigenen Produktionskontrolle beziehen;
- b) die wirksame Umsetzung dieser Verfahren und Anweisungen;
- c) die Aufzeichnung dieser Tätigkeiten und ihrer Ergebnisse;
- d) die Verwendung dieser Ergebnisse, um mögliche Abweichungen zu korrigieren, die Auswirkungen der Abweichungen zu beheben, alle sich daraus ergebenden Fälle von Nicht-Konformität zu erfassen und, falls notwendig, die werkseigene Produktionskontrolle zu überarbeiten, um die Ursache von Nicht-Konformitäten zu beheben.

Die Aktivitäten der Produktionskontrolle umfassen einige oder alle der folgenden Tätigkeiten:

- e) Festlegung und Verifizierung von Ausgangsstoffen und Bestandteilen;
- f) die während der Herstellung durchzuführenden Kontrollen und Prüfungen mit einer im Prüfplan festgelegten Häufigkeit;
- g) die an Endprodukten durchzuführenden Verifizierungen und Prüfungen mit einer Häufigkeit entsprechend Anhang E und angepasst an das Produkt und seine Herstellungsbedingungen.

ANMERKUNG Je nach Einzelfall kann es notwendig sein,

- 1) die unter b) und c) aufgeführten Tätigkeiten auszuführen;
- 2) nur die Tätigkeiten unter b) auszuführen; oder

- 3) nur die Tätigkeiten unter c) auszuführen.

Die Tätigkeiten unter b) konzentrieren sich gleichermaßen auf die Zwischenzustände des Produkts wie auch auf die Fertigungsmaschinen und deren Einstellung sowie die Prüfgeräte usw. Diese Kontrollen und Prüfungen sowie ihre Häufigkeit werden auf der Grundlage des Produkttyps und der Produktzusammensetzung, des Herstellungsprozesses und dessen Komplexität und der Empfindlichkeit von Produktmerkmalen gegenüber Änderungen von Herstellungsparametern usw. ausgewählt.

Hinsichtlich der unter c) aufgeführten Tätigkeiten, für die es zum Zeitpunkt, an dem die Endprodukte auf den Markt kommen, keine Kontrolle gibt, muss der Hersteller sicherstellen, dass die Produkte durch die Verpackung und angemessene Bedingungen beim Transport und der Lagerung nicht beschädigt werden und dass das Produkt auch weiterhin mit der technischen Spezifikation übereinstimmt.

Die entsprechenden Kalibrierungen sind an den festgelegten Mess- und Prüfgeräten durchzuführen.

### **6.3.3.2 Verifizierung und Prüfungen**

#### **6.3.3.2.1 Allgemeines**

Der Hersteller muss über Einrichtungen, Geräte und Personal verfügen, die es ihm ermöglichen, die notwendigen Verifizierungen und Prüfungen durchzuführen. Er oder auch sein Vertreter dürfen diese Anforderung erfüllen, indem sie einen Untervergabevertrag mit einer oder mehreren Organisation(en) oder Personen, die über die notwendigen Fertigkeiten und Ausrüstungen verfügen, abschließen.

In der Absicht, die Konformität des Produkts mit seiner technischen Spezifikation nachzuweisen, muss der Hersteller die Kontroll- und Messgeräte oder Versuchseinrichtungen kalibrieren oder verifizieren und in einem guten Betriebszustand halten, ungeachtet der Tatsache, ob sie ihm gehören oder nicht.

Die Geräte sind in Übereinstimmung mit der Spezifikation oder dem Prüfungs-Referenzsystem, auf das sich die Spezifikation bezieht, zu verwenden.

#### **6.3.3.2.2 Überwachung der Konformität**

Falls erforderlich, ist die Konformität von Fertigungsstufen des Produkts sowie seiner Hauptfertigungsstufen zu überwachen.

ANMERKUNG Diese Überwachung der Konformität konzentriert sich, falls erforderlich, auf das Produkt über den gesamten Herstellungsprozess, so dass nur Produkte, die die planmäßigen Zwischenkontrollen und -Prüfungen bestanden haben, ausgeliefert werden.

#### **6.3.3.2.3 Vorgeschriebener Prüfplan**

Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit dem Prüfplan nach Anhang E erfolgen.

#### **6.3.3.2.4 Prüfprotokolle**

Der Hersteller sollte Aufzeichnungen erstellen und aufbewahren, die einen Nachweis darüber liefern, ob das Produkt geprüft wurde. Diese Aufzeichnungen sollten deutlich zeigen, ob das Produkt die festgelegten Annahmekriterien erfüllt hat. Wenn das Produkt die Kriterien nicht erfüllt, sollten die Festlegungen für nicht konforme Produkte gelten.

#### **6.3.3.2.5 Umgang mit nicht konformen Produkten**

Wenn Kontroll- oder Prüfergebnisse zeigen, dass das Produkt die Anforderungen nicht erfüllt, beispielsweise wenn die statistischen Abweichungen der Prüfergebnisse über die nach der technischen Spezifikation zulässigen Grenzwerte hinausgehen (siehe Anhang E), ist die notwendige Korrekturmaßnahme unverzüglich zu ergreifen.

Nicht konforme Produkte oder Chargen sind zu isolieren und angemessen zu kennzeichnen. Wenn der Fehlzustand behoben wurde, ist die besagte Prüfung oder Verifizierung zu wiederholen.

Wenn Produkte geliefert wurden, bevor die Ergebnisse zur Verfügung stehen, sollten die Maßnahmen und die Aufzeichnungen aufbewahrt werden, um die Kunden darüber zu informieren.

#### **6.3.3.2.6 Aufzeichnung von Verifizierungen und Prüfungen (Protokoll des Herstellers)**

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrollen sind auf geeignete Weise im Protokoll des Herstellers aufzuzeichnen. Die Produktbeschreibung, das Herstellungsdatum, das angewendete Prüfverfahren, die Prüfergebnisse und die Annahmekriterien sind in die Protokolle einzutragen und von der für die Kontrolle/Prüfung verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Erfüllt ein Kontrollergebnis die Anforderungen der technischen Spezifikation nicht, sind die zur Abhilfe getroffenen Korrekturmaßnahmen (z. B. Durchführung einer weiteren Prüfung, Abänderung des Herstellungsprozesses, Verwerfen oder Nachbessern des Produkts) in den Protokollen anzugeben.

#### **6.3.3.2.7 Rückverfolgbarkeit**

Es liegt in der Verantwortlichkeit des Herstellers oder seines Stellvertreters, vollständige Aufzeichnungen über einzelne Produkte oder Produktchargen, einschließlich der Einzelheiten in Bezug auf ihre Herstellung und ihre Eigenschaften, zu führen und Aufzeichnungen darüber aufzubewahren, an wen diese Produkte oder Chargen zuerst verkauft wurden. Einzelne Produkte oder Chargen und die Einzelheiten in Bezug auf deren Herstellung müssen vollständig erkennbar und zurückverfolgbar sein. In bestimmten Fällen, z. B. bei losen unverpackten Produkten, ist eine genaue Rückverfolgbarkeit nicht möglich. Die Angabe dieser Anforderung in den entsprechenden technischen Spezifikationen sollte dann im Hinblick auf eine möglichst vollständige Rückverfolgbarkeit realistisch angepasst werden.

### **6.3.4 Erstinspektion des Herstellwerks und der WPK**

**6.3.4.1** Eine Erstinspektion des Herstellwerks und der WPK ist im Allgemeinen durchzuführen, wenn die Produktion bereits läuft und die WPK angewendet wird.

**6.3.4.2** Folgende Punkte sind zu beurteilen:

- die WPK-Dokumentation; und
- das Herstellwerk.

Bei der Erstbeurteilung des Herstellwerks und der WPK ist Folgendes festzustellen:

- a) ob sämtliche Ressourcen, die zum Erreichen der in dieser Europäischen Norm geforderten Produktmerkmale erforderlich sind, zur Verfügung stehen (siehe 6.3.4.1); und
- b) ob die der WPK-Dokumentation entsprechenden WPK-Verfahren umgesetzt und praktisch eingehalten werden (siehe 6.3.4.1); und
- c) ob das Produkt den Prüfproben der Erstprüfung, für die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wurde, entspricht (siehe 6.3.4.1).

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

### **6.3.5 Laufende Überwachung der WPK**

**6.3.5.1** Das Herstellwerk, das nach 6.3.4 bewertet wurde, ist einmal jährlich erneut zu bewerten.

**6.3.5.2** Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

### 6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen

Im Fall von Änderungen der Brandschutzklappe, des Produktionsverfahrens oder des WPK-Systems (sofern sich diese auf die angegebenen Leistungsmerkmale der Brandschutzklappe auswirken können), ist eine erneute Bewertung des Herstellwerks und des WPK-Systems für die von der Abänderung betroffenen Aspekte (einschließlich der zugehörigen erstmaligen Typprüfung) durchzuführen.

Sämtliche Bewertungen und deren Ergebnisse sind in einem Bericht zu dokumentieren.

### 6.4 Brandschutzklappen für einmalige Anwendung, Brandschutzklappen der Vorserie (z. B. Prototypen) und Brandschutzklappen, die in sehr kleinen Mengen hergestellt werden

Brandschutzklappen, die zur einmaligen Anwendung hergestellt wurden, Prototypen, die noch vor Aufnahme der vollständigen Produktion bewertet wurden und Brandschutzklappen, die in sehr kleinen Mengen (weniger als 30 je Jahr) hergestellt werden, sind wie folgt zu beurteilen.

Für die Erstbeurteilung gelten die Festlegungen nach 6.2 mit den folgenden Ausnahmen:

- alle zur Prüfung vorgelegte Brandschutzklappen müssen durch vollständige Konstruktionsunterlagen gestützt werden;
- ein Probenahmeprozess ist nicht erforderlich, da kein „Fertigungslos“ zur Verfügung steht.

Das WPK-System von Brandschutzklappen für einmalige Anwendung und von Brandschutzklappen, die in sehr kleinen Mengen hergestellt werden, muss sicherstellen, dass die Ausgangsstoffe und/oder Bauteile für ihre Herstellung ausreichen. Die Festlegungen von 6.3 gelten nur falls angemessen. Die Aufzeichnungen, die eine Rückverfolgbarkeit der Brandschutzklappen zulassen sind aufzubewahren.

Bei Prototypen, für die beabsichtigt wird, zur Serienproduktion überzugehen, muss die Erstinspektion des Herstellwerks und der WPK noch vor Aufnahme der Produktion und/oder noch bevor die WPK bereits in der Praxis angewendet wird, erfolgen. Folgendes ist zu beurteilen:

- die WPK-Dokumentation, und
- das Herstellwerk.

Bei der Erstbeurteilung des Herstellwerks und der WPK ist Folgendes festzustellen:

- a) ob sämtliche Ressourcen, die zum Erreichen der in dieser Europäischen Norm geforderten Eigenschaften der Brandschutzklappen erforderlich sind, zur Verfügung stehen; und
- b) ob die der WPK-Dokumentation entsprechenden WPK-Verfahren umgesetzt und praktisch eingehalten werden, und
- c) ob Vorgehensweisen etabliert sind, um nachzuweisen, dass mit den werkseigenen Produktionsprozessen eine Brandschutzklappe hergestellt werden kann, die mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm übereinstimmt und dass die Brandschutzklappen den Prüfproben der Erstprüfung, für die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wurde, entsprechen.

Wenn die Serienfertigung vollständig eingeführt wurde, gelten die in 6.3 beschriebenen Festlegungen der WPK.

## 7 Kennzeichnung und Dokumentation

Die Brandschutzklappe ist mit folgenden Mindestangaben zu kennzeichnen:

- Name oder Zeichen des Herstellers;

- Modell/Typ;
- Nummer dieser Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung (d. h. EN 15650:2010), gefolgt von der Produktbezeichnung „Brandschutzklappe“;
- wenn die Brandschutzklappe über eine S-Klassifizierung verfügt (EN 13501-3, ist das Wort „leckagebewertet“ hinzuzufügen);
- Klassifizierung des Feuerwiderstands und weitere damit zusammenhängende Angaben entsprechend EN 13501-3;
- Angaben zum Antrieb [z. B. bei elektrischen Stellgliedern Leistung, Strom, Spannung, bei pneumatischen Stellgliedern Betriebsluftdruck (sofern nicht direkt dem Stellglied zu entnehmen)];
- Modell des Stellglieds (sofern nicht direkt dem Stellglied zu entnehmen);
- Text „Diese Klappe ist entsprechend der Anleitung des Herstellers einzubauen“;
- Einbauanleitung des Herstellers bzw. Verweisung auf ein vom Hersteller zur Verfügung gehaltenes Dokument, das diese Anleitung enthält;
- Herstellungsdatum (Monat und Jahr).

ANMERKUNG Wenn durch ZA.3 dieselben Angaben wie durch diesen Abschnitt abgedeckt werden, sind die Anforderungen dieses Abschnitts erfüllt.

## **8 Angaben zum Produkt, zum Einbau und zur Instandhaltung (Dokumentation)**

### **8.1 Produktspezifikation**

Der Hersteller muss eine ausführliche, sämtliche relevanten Bauteile berücksichtigende Beschreibung des Produkts bereitstellen und vorhalten. Darin muss eine Beschreibung der bei der Ausführung der Brandschutzklappe verwendeten Werkstoffe (z. B. Dichte, Dicke) enthalten sein. Außerdem müssen Einzelheiten zum Tragwerk und dem Einbauverfahren enthalten sein, einschließlich Angaben zur Abdichtung und Befestigung, zum Stellglied und zu Abschottungssystemen und Fugenabdichtungssystemen, welche zur Abdichtung der Lücke zwischen der Luftleitung und dem Tragwerk verwendet wurden.

Die Achse des Klappenblattes ist ebenfalls anzugeben (d. h. ob die Blätter vertikal oder horizontal gelagert werden).

### **8.2 Angaben zum Einbau**

Der Hersteller muss entsprechende Informationen zum Einbau liefern, die Angaben zu mindestens den folgenden Aspekten umfassen:

- a) Befestigung und Einbau;
- b) Verbindung mit externen Versorgungseinrichtungen (z. B. Elektroinstallation, pneumatische Installation),
- c) Gesundheits- und Sicherheitsangaben, um einen sicheren Einbau zu ermöglichen.

### **8.3 Angaben zur Instandhaltung**

Der Hersteller muss entsprechende Informationen zur Instandhaltung der Brandschutzklappe liefern, die Angaben zu mindestens den folgenden Aspekten umfassen:

- a) Inspektions- und Instandhaltungsverfahren;

- b) empfohlene Häufigkeit von Funktionsüberprüfungen;
- c) empfohlene Überprüfungen zur Feststellung der Auswirkungen von Korrosion.

ANMERKUNG Eine regelmäßige Prüfung/Inspektion sollte entsprechend den gesetzlichen Anforderungen oder in Abständen von nicht mehr als 6 Monaten durchgeführt werden. Anhang D enthält ein ausführliches Beispiel für das oben beschriebene Verfahren. Einige automatische Systeme können häufigere Prüfungen zulassen (Abstände von 48 Stunden oder weniger) und das kann durch nationale Bestimmungen gefordert werden.

## Anhang A (informativ)

### Beschreibungen üblicher Brandschutzklappen

#### A.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt enthält Einzelheiten zu verfügbaren Einheiten, wobei die Auflistung jedoch nicht erschöpfend ist und neben den aufgeführten Einheiten noch andere Produkte erhältlich sein können, welche die Anforderungen dieser Norm erfüllen.

Prüfergebnisse oder Beurteilungen sind für die Einbauebene (z. B. horizontal und vertikal) sowie das Einbauverfahren erforderlich.

#### A.2 Faltbare Brandschutzklappen

Faltbare Brandschutzklappen bestehen aus einer Reihe von ineinander greifenden Lamellen, die sich nach oben falten und somit im Luftweg die maximale freie Fläche ermöglichen. Die Lamellen werden mittels einer thermischen Auslöseeinrichtung offen gehalten. Die Lamellen fallen in den Luftweg oder werden durch eine Federvorrichtung in diesen eingebracht, um den Durchtritt des Feuers zu verhindern.

#### A.3 Einlamellige Brandschutzklappen

Einlamellige Brandschutzklappen bestehen aus einer einzelnen schwenkbaren Lamelle, die in einem Rahmen angeordnet ist. Die Lamelle wird mittels einer thermischen Auslöseeinrichtung aus ihrer geöffneten Stellung gelöst. Die Lamelle schwenkt/bewegt sich in eine Stellung, in der sie den Luftweg verschließt, um den Durchtritt von Feuer zu verhindern.

#### A.4 Mehrlamellige Brandschutzklappen

Mehrlamellige Brandschutzklappen bestehen aus einer Anzahl von miteinander verbundenen schwenkbaren Lamellen, die in einem Rahmen angeordnet sind. Die Lamellen werden mittels einer thermischen Auslöseeinrichtung aus ihrer geöffneten Stellung gelöst. Die Lamellen schwenken/bewegen sich in eine Stellung, in der sie den Luftweg verschließen, um den Durchtritt von Feuer zu verhindern.

#### A.5 Feuerwiderstandsfähige Kegelventilklappen

Hierbei handelt es sich um aus einem Kegel bestehende Klappen, bei denen sich der Kegel zum dichten Verschließen in einen Profiling senkt, um den Durchtritt von Feuer zu verhindern. Das wird üblicherweise durch eine Federvorrichtung erreicht und ein Thermoelement sorgt dafür, dass die Klappe in ihrer geöffneten Stellung gehalten wird.

#### A.6 Dämmschichtbildende Brandschutzklappen

Dämmschichtbildende Brandschutzklappen enthalten Bestandteile, die durch Aufschäumen unter Einwirkung von Wärme den Luftweg verschließen, um den Durchtritt von Feuer zu verhindern. Die Dämmschichtbildner bilden das Hauptelement für den Raumabschluss. In einigen Fällen kann das durch eine mechanische Vorrichtung zur Verhinderung des Durchtritts von kaltem Rauch unterstützt werden. Die Aktivierungstemperaturen werden durch die Art des gewählten Dämmschichtbildners beeinflusst.

## Anhang B (normativ)

### Salznebelprüfung

#### B.1 Allgemeines

Die in EN 60068-2-52 beschriebenen Verfahren und Geräte sind anzuwenden. Dabei sind die unten angegebenen Werte zu verwenden, die alle anderen in dieser Norm angegebenen Parameter ersetzen, sofern sie sich von ihnen unterscheiden.

#### B.2 Überarbeitete Parameter

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

Der Massenanteil des Salzes in der Lösung muss  $(20 \pm 1)$  % betragen;

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

Es ist Schärfegrad 2 anzuwenden;

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

Die Klappe muss vor der Prüfung voll funktionsfähig sein;

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

Weder von der Prüfstelle noch vom Hersteller ist eine Vorbehandlung des Probekörpers durchzuführen. Der Probekörper muss für das in der Praxis eingebaute Produkt repräsentativ sein;

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

Der Probekörper ist 5 min unter fließendem Leitungswasser zu waschen und anschließend trocknen zu lassen. Die Temperatur des zum Waschen verwendeten Wassers darf nicht weniger als 5 °C bzw. nicht mehr als 35 °C betragen;

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

Die Klappe muss nach der Prüfung voll funktionsfähig sein.

**ANMERKUNG** Erweiterte Kriterien, die über die in dieser Auflistung enthaltenen Festlegungen hinausgehen, dürfen festgelegt werden, um zu ermöglichen, dass die Prüfung auch für kompliziertere Anwendungen geeignet ist.

## Anhang C (normativ)

### Zyklische Prüfungen

#### C.1 Allgemeines

Diese Prüfung ist durchzuführen, wenn Brandschutzklappen über Folgendes verfügen:

- eine Schließvorrichtung, die ferngesteuert ausgelöst, jedoch nicht ohne beabsichtigtes Eingreifen wieder geöffnet werden kann; oder
- ein Allzweckstellglied (vollständig geöffnet/vollständig geschlossen); oder
- ein Modulationsstellglied (vollständig geöffnet/vollständig geschlossen mit einer variablen Regelstellung in der Mitte des Wegs).

Stellglieder für Brandschutzklappen umfassen üblicherweise ein Feder-Rückholssystem; es ist jedoch auch möglich, die Schließung auf andere Art zu erreichen.

Die größte Größe ist zu prüfen.

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass bei Brandschutzklappen, deren geschlossene Stellung die Sicherheitsstellung ist, ein durch Luftbewegungen aufgebrachtes Drehmoment den Schließvorgang unterstützt. Daher kann auf eine Prüfung unter Lastaufbringung verzichtet werden. Die zyklische Prüfung des reinen Öffnens und Schließens ist somit ein geeignetes Verfahren zur Bestimmung der Dauerhaftigkeit.

Bei den Ergebnissen sämtlicher Prüfungen ist festzuhalten, dass die Zyklen von der geschlossenen Stellung zur offenen Stellung vollständig ausgeführt wurden; außerdem ist die mittlere Zeit anzugeben, die für diesen Weg benötigt wurde.

Ein Zyklus ist festgelegt als die Bewegung der Klappe aus der geöffneten in die geschlossene Stellung und zurück in die geöffnete Stellung bzw. bei Klappen mit Modulationsstellglied als Bewegung aus der oberen in die untere Stellung und zurück in die obere Stellung.

Stellungsanzeige:

Wenn Brandschutzklappen über Signalgeber für die Blattstellung verfügen, muss für jeden Zyklus die geöffnete und geschlossene Stellung, z. B. durch Verwendung einer an die Schalter angeschlossenen Kontrollleuchte, nachgewiesen werden.

#### C.2 Geräte

Die Geräte müssen eine bestimmte Energieversorgung regeln können, damit das Stellglied der Brandschutzklappe den Öffnungs- und Schließzyklen unterzogen werden kann. Diese Geräte müssen in der Lage sein, eine Betriebsleistung zwischen 90 % und 115 % der Nennbetriebsleistung zu liefern und zwischen diesen beiden Werten eingestellt werden können, um zu bestätigen, dass die Brandschutzklappe auch unter Extrembedingungen arbeitet. Wenn die zu prüfende Einheit ein Steuersignal in irgendeiner Form erfordert, muss dieses zusätzlich zugeführt werden und der Vorrichtung das Erreichen eines extremen Zustands und der dazwischen liegenden Zustände signalisieren.

ANMERKUNG Nützlich wäre eine Vorrichtung, die ein automatisches Durchlaufen der Zyklen ermöglicht, sowie ein Verfahren der Aufzeichnung der durchlaufenen Zyklen, damit die Prüfung unbeaufsichtigt durchgeführt werden kann, da jeder Zyklus mehr als 120 s in Anspruch nehmen kann.

### **C.3 Erforderliche Zyklen**

#### **C.3.1 Brandschutzklappen mit einer Schließvorrichtung, die ferngesteuert ausgelöst, jedoch nicht ohne beabsichtigtes Eingreifen erneut geöffnet werden kann**

- 100 Zyklen bei Nennbetriebsleistung; gefolgt von
- 100 Zyklen bei 90 % der Nennbetriebsleistung, gefolgt von
- 100 Zyklen bei 115 % der Nennbetriebsleistung.

Mit den Ergebnissen ist festzuhalten, dass die Zyklen vollständig durchlaufen wurden.

#### **C.3.2 Brandschutzklappen mit Allzweckstellglied**

- 10 000 Zyklen bei Nennbetriebsleistung; gefolgt von
- 100 Zyklen bei um 10 % reduzierter Nennbetriebsleistung, gefolgt von
- 100 Zyklen bei um 15 % erhöhter Nennbetriebsleistung.

Mit den Ergebnissen ist festzuhalten, dass die Zyklen vollständig durchlaufen wurden.

#### **C.3.3 Brandschutzklappen mit Modulationsstellglied**

- 10 000 Zyklen bei Nennbetriebsleistung (0° bis 90°); gefolgt von
- 10 000 Zyklen bei Nennbetriebsleistung (45° bis 60°).

Mit den Ergebnissen ist festzuhalten, dass die Zyklen vollständig durchlaufen wurden.

## Anhang D (informativ)

### Beispiel für ein Inspektions- und Instandhaltungsverfahren

Dieser Anhang wurde an dieser Stelle zur Anleitung eingefügt, um Hinweise zu geben, wie die Inspektion und Instandhaltung von eingebauten Produkten erfolgen soll, ohne nationale Festlegungen relativieren zu wollen.

Nach dem Einbau wird empfohlen, dass entsprechend qualifiziertes Personal vor Ort bei laufendem System die wie folgt in Tabelle D.1 aufgeführten Inspektionen durchführt und protokolliert. Diese Inspektionen sollten in den Abständen erfolgen, die der Hersteller in seinen Instandhaltungsanleitungen angegeben hat (siehe Abschnitt 8).

**Tabelle D.1 — Für Brandschutzklappen empfohlene Inspektionen**

Tätigkeit/Aufgabe	Ergebnis
Angabe der Klappe	
Datum der Inspektion	
Verkabelung des Stellglieds auf Schäden überprüfen (sofern zutreffend)	
Verkabelung des Endschalters auf Schäden überprüfen (sofern zutreffend)	
Klappe auf Sauberkeit überprüfen und gegebenenfalls reinigen	
Zustand der Lamellen und Dichtungen überprüfen, gegebenenfalls korrigieren und protokollieren	
Sicherheitsschließbetrieb der Brandschutzklappe entsprechend den Herstelleranleitungen überprüfen	
Überprüfen, ob sich Klappe in die OFFEN- und GESCHLOSSEN-Stellung bewegt, dabei Regelsystem anwenden und Klappe beobachten; gegebenenfalls korrigieren und protokollieren	
Überprüfung des Betriebs der Endschalter für OFFEN und GESCHLOSSEN, korrigieren und protokollieren (sofern erforderlich)	
Überprüfen, ob Klappe ihre Funktion als Teil des Regelsystems erfüllt (sofern erforderlich)	
Überprüfen, ob Klappe in ihrer normalen Arbeitsstellung versetzt ist	

ANMERKUNG Eine Brandschutzklappe ist üblicherweise Teil eines Systems. Daher sollte das gesamte System entsprechend den für dieses System geltenden Betriebs- und Instandhaltungsanforderungen überprüft werden.

## Anhang E (normativ)

### Werkseigene Produktionskontrolle — Prüfplan

Je Produktfamilie ist eine Brandschutzklappe den in Tabelle E.1 aufgeführten Inspektionen nach der geplanten Häufigkeit der Inspektionen zu unterziehen. Die Ergebnisse der Inspektionen sind zu protokollieren.

Tabelle E.1 — Häufigkeit der Inspektionen

Jährlich	Zweimal jährlich	Täglich
Durchführung eines Produkt-audits zur Fremdzertifizierung durch eine notifizierte Stelle	Durchführung einer vollständigen Dauerfunktionsprüfung, geeignet für die gesamte Serie	<p>1 % der Produktion oder mindestens eine Einheit je Tag (je nachdem, welches der größere Wert ist) entnehmen und überprüfen/prüfen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Überprüfen, ob die Klappe allen Anforderungen des Prüfberichts und der Bewertungen entspricht (z. B. im Hinblick auf Maße);</li> <li>b) manuelles Öffnen der Klappe oder bei Stellgliedern durch Stromzufuhr und Überprüfen der Endschalter für die offene Stellung (sofern zutreffend);</li> <li>c) Schließen der Klappe und Überprüfen der Endschalter für die geschlossene Stellung;</li> <li>d) Überprüfen, ob die Betätigungszeit von der geschlossenen zur offenen Stellung den Festlegungen entspricht;</li> <li>e) Überprüfen, ob die Betätigungszeit von der offenen zur geschlossenen Stellung den Festlegungen entspricht;</li> <li>f) Durchführung einer Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur (Normanforderungen + 10 % als zulässige Abweichung für unterschiedliche Größen)</li> </ul>

## Anhang ZA (informativ)

### Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG (Bauproduktenrichtlinie)

#### ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M/109 „Brandmelde- und Feueralarmanlagen, ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen, Anlagen zur Rauchfreihaltung und Produkte zur Explosionsunterdrückung“ das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 89/106/EWG bereitzustellen.

Die in diesem Anhang dieser Europäischen Norm aufgeführten Abschnitte entsprechen den im Mandat gestellten Anforderungen, das unter der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zur Annahme, dass die in diesem Anhang behandelten Brandschutzklappen für ihren hier beschriebenen vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sind; es muss auf die Information verwiesen werden, die mit der CE-Kennzeichnung vorgegeben ist.

**WARNUNG — Für Brandschutzklappen, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein, die die Gebrauchstauglichkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck nicht beeinträchtigen.**

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu allen spezifischen Abschnitten in dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es noch andere Anforderungen an die Produkte geben, die unter ihren Anwendungsbereich fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Gesetze, Rechts- und Verwaltungsbestimmungen). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls eingehalten werden.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffe ist auf der Bau-Website EUROPA verfügbar (Zugang über:  
<http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Dieser Anhang entspricht dem Anwendungsbereich von Abschnitt 1 dieser Norm und ist in Tabelle ZA.1 festgelegt. Er legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Brandschutzklappen fest, die für den unten genannten Verwendungszweck vorgesehen sind und benennt die betreffenden Abschnitte (siehe Tabelle ZA.1).

Tabelle ZA.1 — Für Brandschutzklappen zutreffende Abschnitte

<b>Bauprodukte:</b> <b>Vorgesehener</b> <b>Verwendungszweck:</b>	Brandschutzklappen. In Verbindung mit Trennwänden zur Aufrechterhaltung von Brandabschnitten in Heizungs-, Lüftungs- und Klimainstallationen zu verwenden.		
Wesentliche Eigenschaften	Anforderungsabschnitte dieser und anderer Europäischen Normen	Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
Nennbedingungen der Aktivierung/Empfindlichkeit:	4.2.1.2		
— Belastbarkeit des temperatur empfindlichen Messfühlers	4.2.1.2.2	—	
— Ansprechtemperatur des temperaturempfindlichen Messfühlers	4.2.1.2.3		
Ansprechverzögerung (Ansprechzeit):	4.2.2.2	—	
— Schließzeit			
Betriebsicherheit:	4.3.1 a)	—	0 oder 50 Zyklen
— zyklische Prüfung			
Feuerwiderstand:			
— Raumabschluss	4.1.1 a)	E	
— Wärmedämmung	4.1.1 b)	EI	
— Rauchleckage	4.1.1 c)	ES EIS	
— mechanische Festigkeit (bzgl. E)	4.1.1 a)	—	
— Beibehaltung des Querschnitts (bzgl. E)	4.1.1 a)	—	
Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung:	4.2.1.2.2 und		
— Ansprechen des temperatur empfindlichen Messfühlers auf Temperatur und Belastbarkeit	4.2.1.2.3	—	
Dauerhaftigkeit der Betriebsicherheit:	4.3.3.2	—	300 oder 10 000 oder 20 000 Zyklen
— Prüfungen des Öffnungs- und Schließzyklus			

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in den Mitgliedstaaten, in denen es keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts gibt. In derartigen Fällen sind Hersteller, die ihre Produkte in diesen Mitgliedstaaten auf den Markt bringen, weder verpflichtet, die Leistungsfähigkeit ihrer Produkte hinsichtlich dieser Eigenschaft zu bestimmen, noch sie anzugeben und die Option „keine Leistung festgestellt“ (NPD, en: no performance determined) darf in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung verwendet werden (siehe ZA.3). Die Option NPD darf jedoch nicht verwendet werden, für die Dauerhaftigkeit und wenn die Eigenschaft einem Schwellenwert unterliegt.

## ZA.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Brandschutzklappen

### ZA.2.1 System zur Bescheinigung der Konformität

Das System zur Bescheinigung der Konformität von in Tabelle ZA.1 angegebenen Brandschutzklappen, ist nach der Entscheidung der Europäischen Kommission 1996/577/EG (*siehe Amtsblatt der Europäischen Union L 254 vom 1996-10-08*), geändert durch die Entscheidung der Europäischen Kommission 2002/592/EG (*siehe Amtsblatt der Europäischen Union L 192, 2002-07-20*), wie im Anhang III des Mandats für Brandmelde- und Feueralarmanlagen, ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen, Anlagen zur Rauchfreihaltung und Produkte zur Explosionsunterdrückung festgelegt, in Tabelle ZA.2 für den angegebenen und vorgesehenen Verwendungszweck und die betreffenden Stufe oder Klasse gezeigt.

**Tabelle ZA.2 — System zur Konformitätsbescheinigung**

<b>Produkt</b>	<b>Vorgesehene Anwendung</b>	<b>Stufe(n) oder Klasse(n)</b>	<b>System zur Bescheinigung der Konformität</b>
Brandschutzklappen	Brandschutz		1
ANMERKUNG Siehe Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG Anhang III.2 (i), ohne Auditprüfung der Proben.			

Die Bescheinigung der Konformität von Brandschutzklappen in Tabelle ZA.1 muss dem Beurteilungsverfahren zur Konformität nach Tabelle ZA.3 entsprechen, die sich aus der Anwendung der in dieser oder einer weiteren Europäischen Norm angegebenen Abschnitte ergibt.

**Tabelle ZA.3 — Zuordnung von Aufgaben zur Beurteilung der Konformität von Brandschutzklappen unter System 1**

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Beurteilung der Konformität
Aufgaben in der Verantwortung des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter in Zusammenhang mit den für die beabsichtigte Verwendung relevanten Eigenschaften von Tabelle ZA.1, die deklariert werden	6.3.3
	Weitere Prüfung von im Herstellwerk entnommenen Proben nach dem vorgeschriebenen Prüfplan	Für die beabsichtigte Verwendung relevanten Eigenschaften von Tabelle ZA.1, die deklariert werden	6.3.3
Aufgaben in der Verantwortung der Produktzertifizierungsstelle	Erstprüfung	Für die beabsichtigte Verwendung relevanten Eigenschaften von Tabelle ZA.1, die deklariert werden	6.2
	Erstinspektion des Herstellwerks und der WPK	Parameter in Zusammenhang mit den für die beabsichtigte Verwendung relevanten Eigenschaften von Tabelle ZA.1, die deklariert werden; Dokumentierung der WPK und des Herstellwerks	6.3.4
	Ständige Überwachung, Bewertung und Genehmigung der WPK	Parameter in Zusammenhang mit den für die beabsichtigte Verwendung relevanten Eigenschaften von Tabelle ZA.1, die deklariert werden	6.3.5

### ZA.2.2 EG-Konformitätszertifikat

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erreicht ist, muss die für die Produktzertifizierung zugelassene Stelle ein EG-Konformitätszertifikat erstellen, das den Hersteller dazu berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Dieses Zertifikat muss Folgendes enthalten:

- Name, Anschrift des Herstellers und Kennnummer der für die Produktzertifizierung zugelassenen Stelle;
- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen Bevollmächtigten sowie der Produktionsstätte;

**ANMERKUNG** Der Hersteller darf auch die für die Vermarktung des Produkts innerhalb des EWR verantwortliche Person sein, sofern er die Verantwortung für die CE-Kennzeichnung trägt.

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

### ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder sein im EWR ansässiger Bevollmächtigter ist für die Anbringung der CE-Kennzeichnung zuständig. Das anzubringende CE-Kennzeichen muss der Richtlinie 93/68/EG entsprechen und auf einem Etikett auf jeder Brandschutzklappe und auf den kaufmännischen Begleitunterlagen (z. B. einem Lieferschein) angebracht sein. Dem CE-Kennzeichen müssen folgende Angaben beigefügt sein:

- a) Identifikationsnummer der zertifizierenden Stelle;
- b) Name oder Zeichen und eingetragene Anschrift des Herstellers (siehe Anmerkung 1 in ZA.2.2);
- c) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- d) Nummer des EG-Konformitätszertifikats oder des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- e) Verweis auf diese Europäische Norm;
- f) Produktbeschreibung: Produktbezeichnung, Modell/Typ, Werkstoff, Abmessungen, usw. und vorgesehene Verwendung;
- g) Den in Tabelle ZA.1 aufgeführten Angaben über die relevanten wesentlichen und zu deklarierenden Eigenschaften als:
  - 1) deklarierte Werte und erforderlichenfalls Stufe und Klasse (einschließlich wenn notwendig „bestanden“ bei Eigenschaften mit Anforderungen „bestanden/nicht bestanden“), um für jede wesentliche Eigenschaft die Angaben nach Tabelle ZA.1, Spalte „Anmerkungen“, zu deklarieren:
  - 2) „Leistungsmerkmal nicht bestimmt“ im Falle von wesentlichen Eigenschaften, die vom Hersteller nicht anderweitig deklariert werden sollen.

Bild ZA.1 ist ein Beispiel für die auf der Brandschutzklappe, dem Etikett und in den kaufmännischen Unterlagen anzugebenden Informationen.

 01234	<i>In Richtlinie 93/68/EWG angegebenes CE-Kennzeichen</i>  <i>Identifikationsnummer der für die Produktzertifizierung zugelassenen Stelle</i>
<b>AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050</b>  <b>10</b> 01234-CPD-00234	<i>Name oder Zeichen des Herstellers</i> <i>Anmerkung Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf beigefügt werden.</i>  <i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde</i>  <i>Nummer des EG-Konformitätszertifikats</i>
<b>EN 15650:2010</b> <b>Brandschutzklappe</b> <i>Typ/Modell: FD ABCD</i>	<i>Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung</i>  <i>Produktbeschreibung</i> <i>Produkttyp/Modellnummer des Herstellers</i>
EI 60 (v <sub>e</sub> – h <sub>o</sub> ) S C <sub>xxx</sub>	<i>Angaben zum Feuerwiderstand (vollständige Klassifizierung nach EN 13501-3)</i>

**Bild ZA.1 — Beispiel für die auf der Brandschutzklappe anzubringende CE-Kennzeichnung**

Zusätzlich muss das CE-Kennzeichen auf den dem/den Produkt(en) beiliegenden Begleitunterlagen dargestellt sein. Dieses CE-Kennzeichen muss zusätzlich zu den bereits auf der Brandschutzklappe angegebenen Informationen unter Punkt a) bis g) mit folgenden weiteren Informationen versehen sein:

- h) Nennbedingungen der Aktivierung/Empfindlichkeit:
  - 1) Belastbarkeit des temperaturempfindlichen Messfühlers;
  - 2) Ansprechtemperatur des temperaturempfindlichen Messfühlers.
- i) Ansprechverzögerung (Ansprechzeit):
  - 1) Schließzeit.
- j) Betriebssicherheit:
  - 1) zyklische Prüfung.
- k) Feuerwiderstand:
  - 1) Beibehaltung des Querschnitts.
- l) Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung:
  - 1) Ansprechen des temperaturempfindlichen Messfühlers auf Temperatur und Belastbarkeit.
- m) Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit:
  - 1) Prüfungen des Öffnungs- und Schließzyklus.

Bild ZA.2 zeigt ein Beispiel für die CE-Kennzeichnung auf den Begleitunterlagen von Brandschutzklappen.

 01234	
<b>AnyCo Ltd</b>  10 01234-CPD-00234	
<b>EN 15650:2010</b> <b>Brandschutzklappe</b> Typ/Modell: FD ABCD	
<b>Nennbedingungen der Aktivierung/Empfindlichkeit:</b>	
— Belastbarkeit des temperaturempfindlichen Messfühlers	bestanden
— Ansprechtemperatur des temperaturempfindlichen Messfühlers	
<b>Ansprechverzögerung (Ansprechzeit):</b>	
— Schließzeit	bestanden
<b>Betriebssicherheit:</b>	
— zyklische Prüfung	10 000 Zyklen – bestanden
<b>Feuerwiderstand:</b>	
— Beibehaltung des Querschnitts	
— Raumabschluss E	EI 60S ( $v_e - h_o$ )
— Wärmedämmung I	
— Rauchleckage S	...
— Mechanische Festigkeit (unter E)	
— Querschnitt (unter E)	
<b>Dauerhaftigkeit der Ansprechverzögerung:</b>	
— temperaturempfindlicher Messfühler	
Ansprechtemperatur und Belastbarkeit	bestanden
Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit:	
— Prüfung des Öffnungs- und Schließzyklus	bestanden

In Richtlinie 93/68/EWG angegebenes CE-Kennzeichen  
Identifikationsnummer der für die Produktzertifizierung zugelassenen Stelle

Name oder Zeichen des Herstellers  
Anmerkung Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf beigelegt werden.  
Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde  
Nummer des EG-Konformitätszertifikats

Nummer der Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung  
Produktbeschreibung  
Produkttyp/Modellnummer des Herstellers

Angaben zu allen geregelten Eigenschaften

**Bild ZA.2 — Beispiel für die CE-Kennzeichnung auf den Begleitunterlagen zu den Brandschutzklappen**

Neben allen oben genannten speziellen Angaben zu Gefahrstoffen muss dem Produkt außerdem in geeigneter Form und sofern erforderlich eine Dokumentation beigelegt werden, in der alle weiteren Rechtsvorschriften über Gefahrstoffe, für die Übereinstimmung beansprucht wird, sowie alle weiteren Angaben, die von diesen Rechtsvorschriften gefordert werden, aufgeführt sind.

ANMERKUNG 1 Europäische Rechtsvorschriften ohne nationale Abweichung brauchen nicht aufgeführt zu werden.

ANMERKUNG 2 Die Anbringung des CE-Kennzeichens bedeutet, dass ein Produkt, das mehr als einer Richtlinie unterliegt, mit allen anwendbaren 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: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- [3] EN 13501-4, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 4: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen von Anlagen zur Rauchfreihaltung*
- [4] EN 1363-1, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- [5] EN ISO 9001:2008, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2008)*
- [6] EN ISO 9002:1994, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002:1994)*
- [7] Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products