

DIN EN 15882-2

ICS 13.220.99

Einsprüche bis 2021-04-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15882-2:2015-06

Entwurf

**Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus
Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen –
Teil 2: Brandschutzklappen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15882-2:2021**

Extended application of results from fire resistance tests for service installations –
Part 2: Fire dampers;
German and English version prEN 15882-2:2021

Application étendue des résultats des essais de résistance au feu des installations de service –
Partie 2: Clapets résistant au feu;
Version allemande et anglaise prEN 15882-2:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-02-26 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 85 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15882-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-52-06 AA „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Lüftungsleitungen (SpA zu Teilbereichen von CEN/TC 127/WG 2, CEN/TC 127/WG 7, CEN/TC 156/WG 9 und ISO/TC 92/SC 2)“ im DIN-Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15882-2:2015-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument redaktionell und technisch vollständig überarbeitet.

<i>Titel de:</i>	Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 2: Brandschutzklappen
<i>Titel en:</i>	Extended application of results from fire resistance tests for service installations — Part 2: Fire dampers
<i>Titel fr:</i>	Application étendue des résultats des essais de résistance au feu des installations de service — Partie 2: Clapets résistant au feu

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfungsanforderungen zur Beurteilung von Gestaltungsänderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Herstellungsänderungen	6
4.2.1 Vorprüfung	6
4.2.2 Brandprüfung	6
4.2.3 Erweiterter Anwendungsbereich	7
4.3 Stellantriebe, Fernauslöseeinrichtungen, Auslöseeinrichtungen, Schmelzsicherungsverbindungen und Messfühler	7
4.3.1 Stellantriebe	7
4.3.2 Stellantriebe mit zugehörigem thermischen Auslöseelement, das die Handlung des Stellantriebs zum Schließen der Brandschutzklappe im Brandfall steuert	9
4.3.3 Fernauslöseeinrichtung (z. B. Magnet)	9
4.3.4 Auslösemechanismus	10
5 Feststellung des ungünstigsten Falls	13
6 Bedingungen und Anwendungsregeln	13
6.1 Änderung der Befestigung der Brandschutzklappe an der Tragkonstruktion	13
6.2 Mehrere nebeneinander bzw. übereinander angeordnete Brandschutzklappen	14
6.2.1 Ausschließlich E-Klassifizierung	14
6.2.2 EI-, E-S-, EI-S-Klassifizierung	15
6.2.3 Anwendungsbereich	16
6.3 Alternative Abschottungen	17
7 Einfluss der Parameter und Faktoren auf die Brandschutzklappenleistung	17
8 Kritische Parameter und Faktoren	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Gemeinsame Parameter und Faktoren in Bezug auf den Betrieb	17
8.3 Konstruktionsparameter	18
8.4 Parameter in Bezug auf die Bauteile von Brandschutzklappen	18
8.5 Einbauparameter	19
9 Methodik	21
10 Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich	38
Literaturhinweise	41

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15882-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 127 „Baulicher Brandschutz“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

EN 15882, *Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Leitungen
- Teil 2: Brandschutzklappen
- Teil 3: Abschottungen
- Teil 4: Abdichtungssysteme für Bauteilfugen

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrags erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben.

Einleitung

Es sollte beachtet werden, dass Brandschutzklappen spezielle Produkte sind, bei denen die Beanspruchungsbedingungen von denen anderer Bauteile abweichen; insbesondere sind sie sehr unterschiedlichen Druckbedingungen ausgesetzt. Ferner wird die Raumabschlusswirkung durch Leckagemessungen beurteilt. Folglich kann der in diesem Dokument angewendete Ansatz von dem in anderen Normen für den erweiterten Anwendungsbereich verwendeten abweichen, wobei in diesem Fall mehr Gewicht auf das Prüfen gelegt wird.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine Anleitung und Regeln für notifizierte Stellen (für Brandschutzklappen) in Bezug auf die Erstellung/Überprüfung von Berichten zum erweiterten Anwendungsbereich für Brandschutzklappen fest. Dieses Dokument benennt die Parameter, die die Feuerwiderstandsfähigkeit von Brandschutzklappen beeinflussen. Sie benennt auch die Faktoren, die bei der Entscheidung zu berücksichtigen sind, ob oder bis zu welchem Ausmaß ein Parameter bei der Betrachtung der Feuerwiderstandsfähigkeit einer ungeprüften oder unprüfbaren Abweichung einer Konstruktion erweitert werden kann.

Dieses Dokument legt die Grundsätze dar, die eine Schlussfolgerung über den Einfluss von speziellen Parametern/Konstruktionsdetails, welche die entsprechenden Kriterien (E, I, S) betreffen, ermöglichen.

Dieses Dokument gilt nicht für Brandschutzklappen, die zur Entrauchung verwendet werden.

Das Ziel besteht darin, dass durch die Anwendung dieses Dokuments bestimmt werden kann, welche Spezifikationen zur Maximierung des Anwendungsbereiches geprüft werden müssen. Einige Informationen über Prüfprogramme sind zur Anleitung aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1363-1, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 1366-1:2014+A1:2020, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 1: Lüftungsleitungen*

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

EN 13501-3, *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 15882-1, *Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse aus Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 1: Leitungen*

EN 15650, *Lüftung von Gebäuden — Brandschutzklappen*

ISO 21925-1, *Fire resistance tests — Fire dampers for air distribution systems — Part 1: Mechanical dampers*

3 Begriffe

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1363-1, EN 1366-2, EN 15650 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

mehrere nebeneinander bzw. übereinander angeordnete Elemente

mehrere nebeneinander bzw. übereinander angeordnete Brandschutzklappen

Anordnungen von einzelnen Brandschutzklappen, die zusammen eine größere Einheit bilden

3.2

horizontal

Ausrichtung/Position einer horizontal montierten Brandschutzklappe

BEISPIEL Wenn sie auf der Ebene eines Bodens oder einer Decke eingebaut wird.

3.3

vertikal

Ausrichtung/Position einer vertikal montierten Brandschutzklappe

BEISPIEL Wenn sie auf der Ebene einer Wand eingebaut wird.

3.4

Tragkonstruktion

Konstruktion, die als Teil der Prüfanordnung verwendet wird, um den Probekörper abzustützen und den Ausschnitt im Prüfofen auszufüllen

3.5

Norm-Tragkonstruktion

Tragkonstruktion, deren Brandverhalten bekannt ist und für die ein direkter Anwendungsbereich ermittelt worden ist

4 Prüfungsanforderungen zur Beurteilung von Gestaltungsänderungen

4.1 Allgemeines

Viele Hersteller werden Herstellungsänderungen einführen wollen, um andere Herstellungsverfahren anzuwenden und dabei gleichzeitig das Produkt im Wesentlichen beizubehalten. Zusätzlich möchten sie, manchmal über verschiedene Produktbereiche, vielleicht Stellantriebe und Auslöseeinrichtungen ändern.

Eine derartige Prüfung darf nicht dazu verwendet werden, die Anwendung für andere Tragkonstruktionen und Installationsverfahren in diesen Tragkonstruktionen zu entwickeln.

4.2 Herstellungsänderungen

4.2.1 Vorprüfung

Vor der Durchführung von Brandprüfungen müssen zunächst die entsprechenden Zyklenprüfungen und Leckageprüfungen durchgeführt werden, um die Haltbarkeit der vorgeschlagenen Änderungen nachzuweisen.

4.2.2 Brandprüfung

Herstellungsänderungen müssen mithilfe einer Brandprüfung der Brandschutzklappe in der zuvor geprüften Tragkonstruktion und unter Verwendung des gleichen Installationsverfahrens geprüft werden. Bei der Tragkonstruktion muss es sich um die leichteste derer handeln, in der die Brandschutzklappe zuvor bereits geprüft wurde (z. B. Trockenbauelement im Vergleich zu solidem Mauerwerk usw.). Die Prüfung der Brandschutzklappe muss von der Richtung aus, bei der in vorherigen Prüfungen die schlechtesten Ergebnisse erzielt wurden oder, falls dies aus vorherigen Prüfungsnachweisen nicht klar hervorgeht, mit dem Stellantrieb innerhalb des Ofens erfolgen.

4.2.3 Erweiterter Anwendungsbereich

Die Brandschutzklappe muss für alle bestehenden Klassifizierungen für die gleiche Tragkonstruktion unter Verwendung verschiedener Installationsverfahren sowie für alle ihre bestehenden Klassifizierungen in schwereren Tragkonstruktionen mit deren verschiedenen Installationsverfahren verwendet werden können.

4.3 Stellantriebe, Fernauslöseeinrichtungen, Auslöseeinrichtungen, Schmelzsicherungsverbindungen und Messfühler

4.3.1 Stellantriebe

4.3.1.1 Allgemeines

Dies gilt nur für neue Stellantriebsbereiche, die vom gleichen Stellantriebshersteller angeboten werden.

Falls es sich bei der Brandschutzklappe um ein neues, zuvor nicht geprüftes Produkt handelt, gilt dieser Abschnitt nicht und die Brandschutzklappe muss bei angebrachtem Stellantrieb nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft werden.

Falls die Brandschutzklappe zuvor nicht unter Verwendung eines Stellantriebs von beiden Seiten geprüft wurde, gilt dieser Abschnitt nicht, bevor die Brandschutzklappe mit dem Stellantrieb nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft wurde.

Wenn eine der oben genannten erfolgreich geprüft wurde, darf Folgendes angewendet werden.

Alle nachfolgend genannten Prüfungen müssen in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden.

4.3.1.2 Zyklusprüfung des Stellantriebs bei Umgebungstemperatur unter Last

Mindestens eine Probe des vorgeschlagenen neuen Stellantriebs muss vom Stellantriebshersteller einer Zyklusprüfung bei Umgebungstemperatur unter Last in beiden Rotationsrichtungen unterzogen werden. Für diese Prüfung wird der Stellantrieb nicht mit einer Brandschutzklappe verbunden. Die Last muss mindestens der Nennbelastung in Übereinstimmung mit der Stellantriebsspezifikation entsprechen und muss vom Stellantriebshersteller festgelegt werden. Die Anzahl der durchgeführten Zyklen muss mindestens der erwarteten Anwendung entsprechen. Diese muss bei Allzweck-Brandschutzklappen 10 200 und bei modulierenden Brandschutzklappen 20 000 entsprechen. Falls verschiedene Antriebskräfte vorgeschlagen werden, muss jeweils ein Stellantrieb jedes Antriebskraftniveaus den Zyklusprüfungen unterzogen werden.

Die Laufzeit der Rückholfeder bei Umgebungstemperatur darf höchstens der des zu ersetzenden Stellantriebs entsprechen.

Das Drehmoment der Rückholfeder bei Umgebungstemperatur muss mindestens der des zu ersetzenden Stellantriebs entsprechen.

Der Rotationswinkel bei Umgebungstemperatur muss dem des zu ersetzenden Stellantriebs entsprechen.

Der Brennwert jeglichen brennbaren Materials in der Stellantriebskonstruktion muss dem des auszutauschenden Stellantriebs entsprechen oder niedriger sein.

Falls diese Daten für den Stellantriebsbereich (vom selben Hersteller) des auszutauschenden Stellantriebs nicht zum Vergleich verfügbar sind, muss er zum gleichen Zeitpunkt wie der vorgeschlagene neue Stellantrieb geprüft werden.

4.3.1.3 Brandprüfung des Stellantriebs

Mindestens eine (von der in 4.3.1.2 abweichende) Probe des vorgeschlagenen neuen Stellantriebs muss durch den Stellantriebshersteller einer Brandprüfung unter Belastung unterzogen werden. Die zu verwendende Belastung muss vom Stellantriebshersteller vorgegeben werden und muss mindestens der Nennbelastung nach 4.3.1.2 entsprechen.

Vor der Brandprüfung muss der Stellantrieb 50 Zyklen bei Umgebungstemperatur unter der vom Stellantriebshersteller angegebenen Nennbelastung durchlaufen.

Der Stellantrieb muss im Ofen angebracht werden, wobei sich die Belastung außerhalb des Ofens befindet.

Der Stellantrieb muss, unter Befolgung der allgemeinen Parameter für Brandprüfungen aus EN 1366-2, einer Brandprüfung unterzogen werden.

Der Stellantrieb muss vor dem Start der Prüfung in die Position EIN (offen) gebracht werden und sobald der Ofen 50 °C erreicht durch Trennung von der Stromversorgung in die Position AUS (geschlossen) versetzt werden. Der Stellantrieb muss die Position AUS (geschlossen) in weniger als zwei Minuten erreichen.

Der Stellantrieb muss seine Position mindestens so lange beibehalten wie der auszutauschende Stellantrieb.

Falls diese Daten für den Stellantriebsbereich (vom selben Hersteller) des auszutauschenden Stellantriebs nicht zum Vergleich verfügbar sind, muss er zum gleichen Zeitpunkt wie der vorgeschlagene neue Stellantrieb geprüft werden.

4.3.1.4 Brandprüfung zur Bestätigung der Abnahme

Mindestens eine (sich von der aus 4.3.1.2 und 4.3.1.3 unterscheidende) Probe des vorgeschlagenen neuen Stellantriebs muss einer Brandprüfung in Übereinstimmung mit EN 1366-2 an einer zuvor geprüften, von einem Brandschutzklappenhersteller erworbenen, an der leichtesten Wandkonstruktion angebrachten (im Allgemeinen eine Leichtbau-Metallständerwand mit einer Platte je Seite als ungünstigster Fall) Brandschutzklappe unterzogen werden.

Bei isolierten Brandschutzklappen (mit einer EI-Klassifizierung) muss sich der Stellantrieb im Ofen befinden. Bei nur Brandschutzklappen mit E-Klassifizierung müssen zwei Einheiten geprüft werden: eine an eine Brandschutzklappe mit E-Klassifizierung im Ofen montiert und eine an eine Brandschutzklappe mit E-Klassifizierung außerhalb des Ofens montiert. Der erfolgreiche Abschluss einer Brandprüfung an Brandschutzklappen mit E-Klassifizierung erlaubt die Verwendung an Brandschutzklappen mit EI-Klassifizierung.

Um Unklarheiten zu vermeiden, muss das Produkt, auch wenn der Stellantrieb auf der Mittellinie der Brandschutzklappe montiert ist, im Falle von Brandschutzklappen mit E- oder EI-Klassifizierung von beiden Seiten geprüft werden.

In jedem Fall muss die Brandschutzklappe, in Hinblick auf die Zeiten Ihrer Klassifizierung, mindestens so gut abschneiden wie in der vorherigen Prüfung. An vertikal angebrachten Brandschutzklappen durchgeführte Prüfungen gelten auch für horizontal angebrachte Brandschutzklappen und umgekehrt.

4.3.1.5 Anwendungsbereich

Vorausgesetzt, dass alle oben genannten Aspekte zufriedenstellend erfüllt sind, darf der Stellantrieb von jedem Brandschutzklappenhersteller, der bereits zuvor ähnliche Stellantriebe vom gleichen Stellantriebshersteller an geprüften Brandschutzklappenfamilien und -serien angebracht hat, geliefert und angebracht werden. Dies muss für alle geprüften Einrichtungen und Anwendungen gelten.

4.3.2 Stellantriebe mit zugehörigem thermischen Auslöseelement, das die Handlung des Stellantriebs zum Schließen der Brandschutzklappe im Brandfall steuert

4.3.2.1 Allgemeines

Dies gilt nur für neue Stellantriebsbereiche, die vom gleichen Stellantriebshersteller angeboten werden

Falls es sich bei der Brandschutzklappe um ein neues, zuvor nicht geprüfetes Produkt handelt, gilt dieser Abschnitt nicht und die Brandschutzklappe muss bei angebrachtem Stellantrieb nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft werden.

Falls die Brandschutzklappe zuvor nicht unter Verwendung eines Stellantriebs mit zugehörigem thermischen Auslöseelement von beiden Seiten geprüft wurde, gilt dieser Abschnitt nicht, bevor die Brandschutzklappe mit dem entsprechenden Stellantrieb nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft wurde.

Wenn eine der oben genannten erfolgreich geprüft wurde, darf Folgendes angewendet werden.

Alle nachfolgend genannten Prüfungen müssen in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden.

4.3.2.2 Zyklusprüfung des Stellantriebs bei Umgebungstemperatur unter Last

Wie in 4.3.1.2.

4.3.2.3 Brandprüfung des Stellantriebs

Wie in 4.3.1.2.

4.3.2.4 Bestätigung des thermischen Auslöseelements

Das thermische Auslöseelement muss die Anforderungen aus ISO 21925-1 (zuvor aus ISO 10294-4) zufriedenstellend erfüllen.

4.3.2.5 Brandprüfung zur Bestätigung der Abnahme

Wie in 4.3.1.3..

Falls nur die Gestaltung oder der Typ des thermischen Auslöseelements geändert wurde, muss die Übereinstimmung mit 4.3.1.2 ohne zusätzliche Brandprüfung gewährleistet werden.

4.3.2.6 Anwendungsbereich

Vorausgesetzt, dass alle oben genannten Aspekte zufriedenstellend erfüllt sind, darf der Stellantrieb mit thermischem Auslöseelement von jedem Brandschutzklappenhersteller, der bereits zuvor ähnliche Stellantriebe mit thermischem Auslöseelement vom gleichen Stellantriebshersteller an geprüften Brandschutzklappenfamilien und -serien angebracht hat, geliefert und angebracht werden. Dies muss für alle geprüften Einrichtungen und Anwendungen gelten.

4.3.3 Fernauslöseeinrichtung (z. B. Magnet)

4.3.3.1 Allgemeines

Falls es sich bei der Brandschutzklappe um ein neues, zuvor nicht geprüfetes Produkt handelt, gilt dieser Abschnitt nicht und die Brandschutzklappe muss bei angebrachter Fernauslöseeinrichtung nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft werden.

Falls die Brandschutzklappe zuvor nicht unter Verwendung einer zugehörigen Fernauslöseeinrichtung von beiden Seiten geprüft wurde, gilt dieser Abschnitt nicht, bevor die Brandschutzklappe nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft wurde.

Wenn eine der oben genannten erfolgreich geprüft wurde, darf Folgendes angewendet werden.

Alle nachfolgend genannten Prüfungen müssen in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden.

4.3.3.2 Zyklusprüfung der Klappe bei Umgebungstemperatur

Mindestens eine Probe der Brandschutzklappe mit der vorgeschlagenen neuen Fernauslöseeinrichtung muss einer Zyklusprüfung bei Umgebungstemperatur unter Last unterzogen werden. Die Anzahl der durchgeführten Zyklen muss mindestens der erwarteten Anwendung entsprechen. Die Anzahl der durchgeführten Zyklen muss mindestens der erwarteten Anwendung entsprechen: Dies müssen mindestens 300 Zyklen sein (10 200 oder 20 000 dürfen ausgewählt werden). Falls verschiedene Antriebskräfte vorgeschlagen werden, muss jeweils ein Fernauslösemechanismus jedes Antriebskraftniveaus den Zyklusprüfungen unterzogen werden.

4.3.3.3 Brandprüfung zur Bestätigung der Abnahme

Mindestens zwei (sich von denen aus 4.3.1.2 unterscheidende) Proben der vorgeschlagenen neuen Fernauslöseeinrichtung müssen einer Brandprüfung in Übereinstimmung mit EN 1366-2 an einer zuvor geprüften, von einem Brandschutzklappenhersteller erworbenen, an der leichtesten Wandkonstruktion angebrachten (im Allgemeinen eine Leichtbau-Metallständerwand mit einer Platte je Seite / ungünstigster Fall) Brandschutzklappe unterzogen werden.

Es müssen zwei Einheiten geprüft werden: Eine bei im Ofen montierter neuer Fernauslöseeinrichtung und eine bei außerhalb des Ofens montierter neuer Fernauslöseeinrichtung.

Um Unklarheiten zu vermeiden, muss das Produkt, auch wenn die neue Fernauslöseeinrichtung auf der Mittellinie der Brandschutzklappe montiert ist, dennoch von beiden Seiten geprüft werden.

In jedem Fall muss die Brandschutzklappe mindestens so gut abschneiden wie in der vorherigen Prüfung. An vertikal angebrachten Brandschutzklappen durchgeführte Prüfungen gelten auch für horizontal angebrachte Brandschutzklappen und umgekehrt.

4.3.3.4 Anwendungsbereich

Vorausgesetzt, dass alle oben genannten Aspekte zufriedenstellend erfüllt sind, darf die neue Fernauslöseeinrichtung von jedem Brandschutzklappenhersteller, der bereits zuvor ähnliche Fernauslöseeinrichtungen vom gleichen Hersteller an geprüften Brandschutzklappenfamilien und -serien angebracht hat, geliefert und angebracht werden. Dies muss für alle geprüften Einrichtungen und Anwendungen gelten.

4.3.4 Auslösemechanismus

4.3.4.1 Allgemeines

Der Auslösemechanismus ist der Verbindungsmechanismus zwischen dem Stellantrieb oder dem Fernauslösemechanismus und den Klappenblättern. Modifikationen können aus verschiedenen Gründen vorgenommen werden (z.B. zur Vereinfachung der Konstruktion oder Änderungen zum mechanischen Vorteil).

Falls es sich bei der Brandschutzklappe um ein neues, zuvor nicht geprüftes Produkt handelt, gilt dieser Abschnitt nicht und die Brandschutzklappe muss in Übereinstimmung mit EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft werden.

Falls die Brandschutzklappe zuvor nicht von beiden Seiten geprüft wurde, gilt dieser Abschnitt nicht, bevor die Brandschutzklappe nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft wurde.

Wenn eine der oben genannten erfolgreich geprüft wurde, darf Folgendes angewendet werden.

Alle nachfolgend genannten Prüfungen müssen in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden.

4.3.4.2 Zyklenprüfung der Klappe bei Umgebungstemperatur

Mindestens eine Probe der Brandschutzklappe mit dem vorgeschlagenen neuen Auslösemechanismus muss einer Zyklenprüfung bei Umgebungstemperatur unterzogen werden.

Die Anzahl der durchgeführten Zyklen muss mindestens der erwarteten Anwendung entsprechen. Diese muss allein bei Fernauslösung 300, bei Allzweck-Brandschutzklappen 10 200 und bei modulierenden Brandschutzklappen 20 000 entsprechen.

Der mechanische Vorteil darf nicht vermindert werden.

Falls diese Daten für den vorherigen, auszutauschenden Auslösemechanismus nicht zum Vergleich verfügbar sind, muss er zum gleichen Zeitpunkt wie der vorgeschlagene neue Stellantrieb geprüft werden.

4.3.4.3 Brandprüfung zur Bestätigung der Abnahme

Mindestens zwei (sich von den oben erwähnten unterscheidende) Proben der Brandschutzklappe mit dem vorgeschlagenen neuen Auslösemechanismus müssen einer Brandprüfung in Übereinstimmung mit EN 1366-2 an einer zuvor geprüften, an der leichtesten Wandkonstruktion angebrachten (im Allgemeinen eine Leichtbau-Metallständerwand mit einer Platte je Seite) Brandschutzklappe unterzogen werden.

Der Stellantrieb muss so montiert sein, dass, bei einem Ausfall der Befestigungsmittel oder Stifte zur Verhinderung der Rotation, das Gewicht der Klappe versuchen muss, die Klappenblätter durch Aufbringen eines Öffnungsmoments auf die Antriebsspindel des Auslösemechanismus zu öffnen.

Es müssen zwei Einheiten geprüft werden: Eine bei im Ofen montiertem Auslösemechanismus und eine bei außerhalb des Ofens montiertem Auslösemechanismus.

Um Unklarheiten zu vermeiden, muss das Produkt, falls der Auslösemechanismus auf der Mittellinie der Brandschutzklappe montiert ist, dennoch von beiden Seiten geprüft werden.

In jedem Fall muss die Brandschutzklappe mindestens so gut abschneiden wie in der vorherigen Prüfung. An vertikal angebrachten Brandschutzklappen durchgeführte Prüfungen gelten auch für horizontal angebrachte Brandschutzklappen und umgekehrt.

4.3.4.4 Anwendungsbereich

Vorausgesetzt, dass alle oben genannten Aspekte zufriedenstellend erfüllt sind, darf der Auslösemechanismus an jeglichen kleineren Brandschutzklappen mit dem gleichen oder einem niedrigeren Nenndrehmoment als alle geprüften Brandschutzklappenfamilien und -serien des Herstellers angebracht werden. Dies muss für alle geprüften Einrichtungen und Anwendungen gelten.

4.3.4.5 Schmelzsicherungsverbindungen und -elemente (nicht vom Stellantriebslieferanten)

Falls es sich bei der Brandschutzklappe um ein neues, zuvor nicht geprüftes Produkt handelt, gilt dieser Abschnitt nicht und die Brandschutzklappe muss in Übereinstimmung mit EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft werden.

Falls die Brandschutzklappe mit den zugehörigen Schmelzsicherungsverbindungen und -elementen zuvor nicht von beiden Seiten geprüft wurde, gilt dieser Abschnitt nicht, bevor die Brandschutzklappe nach EN 1366-2 von beiden Seiten geprüft wurde.

Wenn eine der oben genannten erfolgreich geprüft wurde, darf Folgendes angewendet werden.

Alle nachfolgend genannten Prüfungen müssen in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden.

4.3.4.6 Zyklenprüfung der Klappe bei Umgebungstemperatur

Mindestens eine Probe der Brandschutzklappe mit der vorgeschlagenen neuen Schmelzsicherungsverbindung oder dem Fühlerelement muss einer Zyklenprüfung bei Umgebungstemperatur unterzogen werden. Die durchgeführten Zyklen müssen mindestens der erwarteten Anwendung entsprechen.

Das Prüfverfahren muss den Zyklenprüfungen für die erweiterte Anwendung, wie in EN 15650 gezeigt, entsprechen.

4.3.4.7 Bestätigung des thermischen Auslöseelements

Das thermische Auslöseelement muss die Anforderungen aus ISO 21925-1 (zuvor aus ISO 10294-4) zufriedenstellend erfüllen.

4.3.4.8 Brandprüfung zur Bestätigung der Abnahme

Mindestens zwei (sich von denen aus 4.3.1.2 und 4.3.1.3 unterscheidende) Proben der Brandschutzklappe mit der vorgeschlagenen neuen Schmelzsicherungsverbindung oder dem Fühlerelement müssen einer Brandprüfung in Übereinstimmung mit EN 1366-2 an einer zuvor geprüften, an der leichtesten Wandkonstruktion angebrachten (im Allgemeinen eine Leichtbau-Metallständerwand mit einer Platte je Seite als ungünstigster Fall) Brandschutzklappe unterzogen werden.

Es müssen zwei Einheiten geprüft werden: Eine bei im Ofen montierter Schmelzsicherungsverbindung oder Fühlerelement und eine bei außerhalb des Ofens montierter Schmelzsicherungsverbindung oder Fühlerelement.

Um Unklarheiten zu vermeiden, muss das Produkt, auch wenn die Schmelzsicherungsverbindung oder das Fühlerelement auf der Mittellinie der Brandschutzklappe montiert ist, dennoch von beiden Seiten geprüft werden.

In jedem Fall muss die Brandschutzklappe mindestens so gut abschneiden wie in der vorherigen Prüfung. An vertikal angebrachten Brandschutzklappen durchgeführte Prüfungen gelten auch für horizontal angebrachte Brandschutzklappen und umgekehrt.

4.3.4.9 Anwendungsbereich

Vorausgesetzt, dass alle oben genannten Aspekte zufriedenstellend erfüllt sind, darf die Schmelzsicherungsverbindung oder das Fühlerelement von jedem Brandschutzklappenhersteller, der bereits zuvor ähnliche Schmelzsicherungsverbindungen oder Fühlerelemente vom gleichen Hersteller von Schmelzsicherungsverbindungen oder Fühlerelementen an geprüften Brandschutzklappenfamilien und -serien angebracht hat, geliefert und angebracht werden. Dies muss für alle geprüften Einrichtungen und Anwendungen gelten.

5 Feststellung des ungünstigsten Falls

Unter bestimmten Umständen kann eine Regel die Durchführung einer weiteren Prüfung erfordern. Damit nicht alles erneut geprüft werden muss, muss der „ungünstigste Fall“ ermittelt werden.

Zunächst die erforderliche Klassifizierung beachten:

- E;
- EI;
- E-S;
- EI-S.

Alle Prüfberichte berücksichtigen, die die erforderliche Klassifizierung angeben.

Es ist festzustellen, welches Kriterium in jeder Prüfung zuerst versagte. Dies darf nicht die Überschreitungszeit in der Prüfung, sondern nur die Klassifizierungszeit, umfassen.

Der sich ergebende ungünstigste Fall ist dabei jener, bei dem die Klassifizierungszeit jedes Parameters, als Prozentsatz des Klassifizierungswerts, dem Scheitern am nächsten war, zum Beispiel:

- E Raumabschlussleckage – $360 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ maximal erlaubt, $180 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ maximales Messergebnis = $180/360 = 50 \%$;
- I – Isolierung – 140 K maximal erlaubt, 135 K gemessen = $135/140 = 96,5 \%$;
- S reduzierte Leckage – $200 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ maximal erlaubt, $150 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ maximales Messergebnis = $150/200 = 75 \%$.

Klassifizierung I ist hier der ungünstigste Fall.

Die Vorgehensweise zur Feststellung des ungünstigsten Falls und der jeweiligen erweiterten Anwendungsbereiche muss im Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich angegeben werden.

6 Bedingungen und Anwendungsregeln

6.1 Änderung der Befestigung der Brandschutzklappe an der Tragkonstruktion

Es ist keine Änderung der Anordnung der Befestigungen relativ zur Brandschutzklappe und zur Tragkonstruktion erlaubt. Der Abstand zwischen den Befestigungen darf nicht vergrößert werden.

Es dürfen andere Befestigungen verwendet werden, vorausgesetzt, dass ihre Leistung durch Daten zur Brandprüfung, Spannung, linearen Ausdehnung oder zu Belastungen belegt ist. Andere Informationen dürfen berücksichtigt werden.

Alle anderen Befestigungen müssen im Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich angegeben werden.

Informationen zu Halterungen und Verankerungen müssen nach EN 15882-1 bewertet werden.

Stützwinkel/T-Verbinder dürfen vertikal oder horizontal verschoben werden, ihre Anzahl darf jedoch nicht reduziert werden.

6.2 Mehrere nebeneinander bzw. übereinander angeordnete Brandschutzklappen

6.2.1 Ausschließlich E-Klassifizierung

6.2.1.1 Verfahren

Um die Anwendung von mehreren neben- bzw. übereinander angeordneten Brandschutzklappen der Klassifizierung E zu ermöglichen, muss die folgende Prüfung durchgeführt werden. Eine Anordnung aus Brandschutzklappen, die bereits eine Klassifizierung nach EN 13501-3 erzielt haben, muss zusammengestellt und unter Anwendung des vorgeschlagenen Verfahrens in eine Tragkonstruktion eingebaut werden.

Eine Brandschutzklappe, die nach Feststellung des „ungünstigsten Falls“ nach Abschnitt 4 ausgewählt wurde, muss in eine Anordnung eingebaut werden, wie in Bild 1 angegeben. Dies ermöglicht die Anwendung der weiteren Regeln für die Erweiterung des Anwendungsbereiches aus den nachstehenden Tabellen auf mehrteilige Einheiten genauso wie auf einzelne Brandschutzklappen.

Die zu prüfende Einheit muss aus mindestens vier Teilen bestehen und muss eine maximale Gesamtgröße von 2 600 mm × 2 600 mm aufweisen. Dadurch ergibt sich ein kleiner Spalt um die Brandschutzklappe und eine Mindestspannweite der Tragkonstruktion von 200 mm auf jeder Seite. Siehe Bild 1, das sowohl auf vertikale (dargestellt) als auch horizontale Prüfstände anwendbar ist.

Als Prüfverfahren gilt das Verfahren nach EN 1366-2.

Falls erforderlich, ist auch die Prüfung für Brandschutzklappen mit Dämmschichtbildnern zu berücksichtigen, mit folgender Abweichung: anstelle eines geschlossenen Luftspalts mit einem Ventilator muss eine verlängerte offene Leitung mit einer Länge von 1 m an die Brandschutzklappen angeschlossen werden.

Die Plattenthermometer für die Kontrolle der Ofentemperatur müssen in der Mitte jedes Brandschutzklappenabschnitts platziert werden.

Die Leckage darf nicht gemessen werden. Es darf kein Differenzdruck von 300 Pa über die Einheit eingestellt werden.

Die zu verwendenden Kriterien betreffen den Raumabschluss in den folgenden Fällen:

- an der Verbindung zwischen der eingebauten Brandschutzklappe und der Tragkonstruktion;
- an jedem Punkt innerhalb der Brandschutzklappe (Verbindungen, Klappenblätter usw.);
- bei andauernder Flammenbildung an jeder Stelle um oder auf Verbindungen oder Klappenblättern.

Wenn die einzelnen Brandschutzklappenabschnitte sich nicht innerhalb der ersten 90 s schließen, sind Vorkehrungen zu treffen, um die Abschnitte nach 2 min manuell zu schließen (Luft darf mit kühlendem Effekt zum Boden des Ofens gesogen werden). Draht-Thermoelemente müssen für die Datenerfassung an jedem Temperaturfühler angebracht werden. Die Daten müssen aufgezeichnet werden.

Die Klassifizierung entspricht derjenigen der ursprünglichen einzelnen Brandschutzklappen hinsichtlich der E-Klassifizierung, vorausgesetzt, dass die vorstehenden Raumabschlusskriterien erfüllt sind.

6.2.1.2 Anwendungsbereich

Besteht die Anordnung aufgrund der Größenbeschränkung von 2 600 mm × 2 600 mm aus vier einzelnen Brandschutzklappen, die kleiner als die ursprünglich geprüfte Brandschutzklappe sind oder die gleiche Größe wie diese aufweisen, dürfen die anzuwendenden Anordnungen auch aus Brandschutzklappen zusammengesetzt werden, die kleiner als die geprüfte Klappe sind.

BEISPIEL 1 Eine vierteilige Anordnung mit einer Gesamtgröße von 2 600 mm × 2 600 mm aus einzelnen Brandschutzklappen mit einer Größe von 1 300 mm × 1 300 mm, die eine einzelne geprüfte Klappe mit den Maßen 1 500 mm × 1 300 mm repräsentiert, erlaubt die Verwendung einer Anordnung mit einer Gesamtgröße von 3 000 mm × 2 600 mm.

Falls die Anordnung aus vier oder mehr einzelnen Brandschutzklappen besteht, die eine beliebige Gesamtgröße ergeben, muss die Größe der zu verwendenden Brandschutzklappen zuvor einzeln geprüft worden sein. Für die Anwendung gilt, dass die Größe der zum Aufbau der Anordnung verwendeten Klappen die Größe der als Teil der Anordnung geprüften Klappen nicht überschreiten darf. Diese Prüfung darf nicht verwendet werden, um zwecks Klassifizierung nach EN 13501-3 von größeren Einheiten auf einzelne Abschnitte zu schließen.

BEISPIEL 2 Eine Anordnung aus sechs Brandschutzklappen mit einer Größe von jeweils 600 mm × 600 mm, aus denen eine Anordnung mit einer Gesamtgröße von 1 200 mm × 1 800 mm entsteht, erlaubt die Verwendung mehrfacher Anordnungen von Brandschutzklappen mit einer Größe von jeweils 600 mm × 600 mm.

Falls die einzelne geprüfte Brandschutzklappe die Maße 1 000 mm × 1 000 mm aufweist, ist es nicht gestattet sie zum Aufbau von Anordnungen zu verwenden, da diese Klappen zu einer Einheit mit den Maßen 2 000 mm × 2 000 mm hätten zusammengesetzt werden können und diese Einheit dann geprüft werden könnte (d. h. auf Grund der Maße < 2 600 mm × 2 600 mm).

Falls Brandschutzklappen mit der Größe 600 mm × 600 mm nicht einzeln geprüft wurden und nur eine Klappe mit den Maßen 500 mm × 500 mm zuvor geprüft wurde, ist dies nicht gestattet, und ein Rückschluss auf die Größe 500 mm × 500 mm ist ebenfalls nicht gestattet, da in dieser Prüfung zum erweiterten Anwendungsbereich kein Differenzdruck besteht.

Für Brandschutzklappen, die nach diesen Anweisungen geprüft werden, gilt der direkte Anwendungsbereich aus EN 1366-2.

Alle Einzelheiten in Bezug auf Anordnungen von mehreren Brandschutzklappen, die Installationsverfahren und die zugehörigen Prüfungen sowie jeder direkte Anwendungsbereich und weitere erweiterte Anwendungsbereiche müssen im Bericht zum erweiterten Anwendungsbereich angegeben werden.

Unter Anwendung der vorstehend ermittelten Angaben sind größere Anordnungen aus einzelnen Brandschutzklappen gestattet, vorausgesetzt, dass auch die Standsicherheit der Konstruktion durch die entsprechende brandschutztechnische und statische Bemessung gegeben ist.

6.2.2 EI-, E-S-, EI-S-Klassifizierung

6.2.2.1 Vorqualifizierungsinformationen und -prüfungen

6.2.2.1.1 Vor-Brandprüfung

Eine Klappe eines einzelnen Abschnitts mit Abmessungen (Breite und Höhe), die mindestens den Abmessungen der einzelnen Abschnitte entspricht, die als Teil der Anordnung aus mehreren Brandschutzklappen zu prüfen sind, muss erfolgreich nach EN 1366-2, unter Verwendung des vorgeschlagenen Installationsverfahrens, geprüft worden sein. Es dürfen keine Rückschlüsse aus Prüfungen mehrerer Abschnitte gezogen werden, anstatt Prüfungen einzelner Abschnitte durchzuführen.

6.2.2.1.2 Zyklusprüfung

Eine Zyklusprüfung (EN 15650, Anhang C) an der Anordnung aus mehreren Brandschutzklappen durchführen, um deren Haltbarkeit und Stabilität nachzuweisen.

6.2.2.1.3 Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur

Eine Leckageprüfung bei Umgebungstemperatur nach EN 1366-2 durchführen.

6.2.2.2 Prüfverfahren für den EXAP-Feuerwiderstand

Um die Anwendung von mehreren neben- bzw. übereinander angeordneten Brandschutzklappen der Klassifizierung EI, E-S, EI-S zu ermöglichen, muss die folgende Prüfung durchgeführt werden. Eine Anordnung aus Brandschutzklappen, die bereits eine Klassifizierung nach EN 13501-3 erzielt haben, muss zusammengestellt und unter Anwendung des vorgeschlagenen Verfahrens in eine Tragkonstruktion eingebaut werden.

Eine Brandschutzklappe, die nach Feststellung des ungünstigsten Falls nach Abschnitt 4 ausgewählt wurde, muss in eine Anordnung eingebaut werden, wie in Bild 1 angegeben. Dies ermöglicht die Anwendung der weiteren Regeln für die Erweiterung des Anwendungsbereiches aus den nachstehenden Tabellen auf mehrteilige Einheiten genauso wie auf einzelne Brandschutzklappen.

Die zu prüfende Einheit muss aus mindestens vier Teilen bestehen und muss eine maximale Gesamtgröße von 2 600 mm × 2 600 mm aufweisen. Dadurch ergibt sich ein kleiner Spalt um die Brandschutzklappe und eine Mindestspannweite der Tragkonstruktion von 200 mm auf jeder Seite. Siehe Bild 1, das sowohl auf vertikale (dargestellt) als auch horizontale Prüfstände anwendbar ist.

Eine Anordnung von mehreren neben- bzw. übereinander angeordneten Brandschutzklappen mit einer einzigen Verbindungsleitung anschließen und die vollständige Prüfung nach EN 1366-2 durchzuführen. Die Leckage muss gemessen werden. Auf dem Prüfstand ist eine Leckage von maximal 24 m³/h erlaubt. Es muss ein Differenzdruck von 300 Pa über die Einheit eingestellt werden.

Die Plattenthermometer für die Kontrolle der Ofentemperatur müssen in der Mitte jedes Brandschutzklappenabschnitts platziert werden. Die unbeflammten Oberflächen-Thermoelemente für Maximal- und Durchschnittstemperaturmessungen müssen in Übereinstimmung mit EN 1366-2 auf der Tragkonstruktion, dem Kanal und der Klappe angebracht sein.

Die Anordnung nach EN 13501-3 klassifizieren. Horizontale und vertikale Prüfungen werden benötigt, wenn jeder Anwendungsbereich verwendet werden soll.

6.2.3 Anwendungsbereich

Die Klassifizierung entspricht derjenigen der ursprünglichen einzelnen Brandschutzklappen hinsichtlich aller E-, I- und S-Klassifizierungen für den Zeitraum, in dem die vorstehenden Raumabschlusskriterien erfüllt sind.

Vertikal (in einer Wand) angebrachte Anordnungen dürfen nur die Klassifizierung in vertikalen Installationen ermöglichen.

Horizontal (im Boden) angebrachte Anordnungen dürfen nur die Klassifizierung in horizontalen Installationen ermöglichen.

Die Klassifizierung muss für alle Anordnungen aus mehreren nebeneinander bzw. übereinander angeordnete Elementen bis zur Größe der EXAP-geprüften einzelnen Abschnittseinheiten und für die Anzahl der in der Anordnung geprüften Abschnitte gelten.

BEISPIEL 1 Ursprünglich geprüfte Einheit: 1 500 mm × 800 mm

Geprüfte Anordnung: 2 aus – 1 500 mm × 800 mm-Klappen (Nenngröße 1 500 mm × 1 600 mm).

Alle Klassifizierungen sind für Anordnungen bis zu dieser Größe (1 500 mm × 1 600 mm) sowohl in horizontalen als auch in vertikalen Anwendungen erlaubt, vorausgesetzt, das Installationsverfahren ist identisch.

BEISPIEL 2 Ursprünglich geprüfte Einheit: 1 500 mm × 800 mm

Geprüfte Anordnung: 2 aus – 1 000 mm × 800 mm-Klappen (Nenngröße 1 000 mm × 1 600 mm).

Alle Klassifizierungen sind für Anordnungen bis zu dieser Größe (1 000 mm × 1 600 mm) sowohl in horizontalen als auch in vertikalen Anwendungen erlaubt, vorausgesetzt, das Installationsverfahren ist identisch.

6.3 Alternative Abschottungen

Alternative Abschottungen müssen zusammen mit einer Brandschutzklappe nach EN 1366-2 geprüft werden, mit folgender Ausnahme.

Geprüfter Standardmörtel darf durch feuerfesten Mörtel mit den entsprechenden Prüfnachweisen bezüglich der Füll- und Stützabstände ersetzt werden.

7 Einfluss der Parameter und Faktoren auf die Brandschutzklappenleistung

In diesem Dokument wurden die Parameter und Faktoren berücksichtigt, die bei einer Prüfung nach dem in EN 1366-2 festgelegten Prüfverfahren die Feuerwiderstandsfähigkeit von Brandschutzklappen beeinflussen können. Diese Parameter und Faktoren sind in Tabelle 1 bis Tabelle 4 benannt.

Der Einfluss auf den Raumabschluss, die Wärmedämmung und gegebenenfalls die Rauchleckage muss in Übereinstimmung mit den Abschnitten und Tabellen in diesem Dokument geprüft werden.

Die Parameter und Faktoren in Bezug auf den zu erwartenden Einfluss auf die Klappenleistung sind in Tabelle 1 bis Tabelle 4 festgelegt.

Die Berücksichtigung der in Abschnitt 7 angegebenen Parameter und Faktoren hat zur Entwicklung der in Abschnitt 9 (Tabelle 5) angegebenen Regeln geführt. Diese legen die Anforderungen an weitere Prüfungen fest bzw. welche Schlussfolgerungen gezogen werden dürfen.

8 Kritische Parameter und Faktoren

8.1 Allgemeines

Die folgenden Parameter und Faktoren beeinflussen die Brandschutzleistung von Brandschutzklappen und müssen bei der Festlegung des erweiterten Anwendungsbereiches berücksichtigt werden.

8.2 Gemeinsame Parameter und Faktoren in Bezug auf den Betrieb

Tabelle 1 — Gemeinsame Parameter und Faktoren in Bezug auf den Betrieb

Zeile	Parameter und Regelverweis	Faktor
1	Brandbeanspruchung	beflammt oder unbeflammt
2	Druckänderungen (positiv oder negativ)	niedriger oder höher

8.3 Konstruktionsparameter

Tabelle 2 — Konstruktionsparameter

Zeile	Parameter	Faktor
1	Änderung der Anordnung des Klappenblatts relativ zum Gehäuse	kleinerer oder größerer Abstand zum beflamten Flansch
2	Änderung der Position der Achse relativ zum Gehäuse	horizontal, vertikal oder ein beliebiger Winkel
3	Änderung der Anordnung des Temperaturfühlers	niedriger oder höher in Bezug auf die mittlere horizontale Ebene, größerer oder kleinerer Abstand zum Brand, vor oder hinter dem Klappenblatt
4	Änderung der Anordnung des Auslösemechanismus und des Stellantriebs	(in der Wand/Decke) ganz oder teilweise beflammt oder unbeflammt
5	Änderung der geometrischen Form	Dies ist eine geometrische Änderung, die keine Hinzufügungen oder Übergänge von einer ursprünglich rechteckigen Klappe zu kreisförmig oder oval oder umgekehrt, von einer ursprünglich kreisförmigen zu einer rechteckigen usw., umfasst.
6	Änderung der Höhe des Querschnitts	größer oder kleiner als geprüft
7	Änderung der Breite des Querschnitts	größer oder kleiner als geprüft
8	Änderung des Seitenverhältnisses (Höhe/Breite)	größer oder kleiner als geprüft
9	Änderung des Querschnittsdurchmessers	größer oder kleiner als geprüft
10	Änderung der Länge des Gehäuses	größer oder kleiner als geprüft
11	Änderung der Anzahl der Klappenblätter (bei Mehrblatt-Brandschutzklappen)	mehr oder weniger als geprüft

8.4 Parameter in Bezug auf die Bauteile von Brandschutzklappen

Tabelle 3 — Parameter in Bezug auf die Bauteile von Brandschutzklappen

Zeile	Parameter	Faktor
1	Änderung des Auslösemechanismus	Typänderung
2	Änderung des Stellantriebs	Änderung des Typs und der Betriebszeit
3	Änderung des Verbindungsflansches	Änderung des Materials Änderung der Form und Maße
4	Änderung des Temperaturfühlers	Änderung des Typs, des Materials und der Auslösetemperatur

Zeile	Parameter	Faktor
5	Änderung des Materials der Klappenblätter	Änderung des Materials
6	Änderung des Materials des Klappengehäuses	Änderung des Materials
7	Änderung des Wärmedämmstoffs des Klappengehäuses	Änderung des Materials
8	Änderung des Wärmedämmstoffs des Klappenblatts	Änderung des Materials
9	Änderung der Dicke des Klappenblatts	größer oder kleiner als geprüft
10	Änderung der Dicke des Klappengehäuses	größer oder kleiner als geprüft
11	Änderung des Positionsprofils/Anschlags	Änderung des Materials Änderung der Form und Maße
12	Änderung der zum Bau der Klappe verwendeten Dämmschichtbildner	Änderung des Materials Änderung der Form und Maße
13	Änderung der Dichtung für Umgebungstemperatur	Änderung des Materials Änderung der Form und Maße

8.5 Einbauparameter

Tabelle 4 — Parameter in Bezug auf die Bauteile von Brandschutzklappen

Zeile	Parameter	Faktor
1	Änderung der Wand-/Deckenart	Massive oder leichte Bauweisen
2	Änderung der Wand-/Deckendicke	Größer oder kleiner
3	Änderung der Anordnung der Klappe in der Tragkonstruktion (bei Einbau der Klappe in die Tragkonstruktion)	kleinerer oder größerer Abstand zur unbeflammten Seite der Tragkonstruktion
4	Änderung des Abstands der Klappe zur Tragkonstruktion (bei Montage der Klappe an der Außenseite der Tragkonstruktion oder im Abstand dazu)	kleinerer oder größerer Abstand zur unbeflammten Seite der Tragkonstruktion
5	Änderung der Aufhängung (Halterungen, Auflager, Verankerungen) der Klappe und/oder der Verbindungsleitung	Längenposition der Zugspannung Schutz und Anordnung der Halterungen Art der Verankerungen
6	Änderung der Lage des Klappenblatts relativ zur Tragkonstruktion	kleinerer oder größerer Abstand zur mittleren Ebene der Tragkonstruktion
7	Änderung des Abstands zwischen dem Klappengehäuse und der Tragkonstruktion	größer oder kleiner als geprüft

Zeile	Parameter	Faktor
8	Änderung der Tiefe der Abschottung	größer oder kleiner als geprüft
9	Änderung des Materials der Abschottung	Art des Abschottungsmaterials
10	Änderung der Ausrichtung der Achse	Horizontal oder vertikal oder ein beliebiger Winkel
11	Änderung der Klappenausrichtung	horizontal oder vertikal oder geneigt
12	Änderung der Befestigungen	Anzahl, Typ, Abstand, Länge der Befestigungen
13	Änderung des Abstands zwischen den Klappen	größer oder kleiner
14	Änderung des Abstands zwischen der Klappe und einem Bauteil (Wand/Decke)	größer oder kleiner

9 Methodik

Die geltenden Regeln sind in Tabelle 5 angegeben.

Die folgenden Regeln dürfen nur auf erweiterte Anwendungsbereiche angewendet werden, die auf erfolgreichen Prüfungen nach EN 1366-2 basieren. Es müssen nur diejenigen Prüfberichte berücksichtigen werden, bei denen die Gesamtprüfzeit, während der die Leistungskriterien erfüllt werden, die angestrebte Klassifizierungszeit um eine Spanne von 10 % oder 12 min überschreitet, wobei der kleinere Wert für die Spanne maßgebend ist. Jede Klassifizierung (E, I, S) muss einzeln betrachtet werden. Folglich kann Klassifizierung E (134 min erreicht) erweitert werden, während Klassifizierung EI (61 min erreicht) bei einer Klassifizierung von EI 60 nicht erweitert werden kann.

Des Weiteren müssen die in den betreffenden Prüfungen bestimmten Leckagewerte mindestens 10 % unterhalb der in EN 13501-3 angegebenen Leakagegrenzen für Klassifizierung E bzw. Klassifizierung E-S liegen, um die Regeln für die Erweiterung des Anwendungsbereiches anwenden zu können. Der Wert von 10 % unterhalb der Leakagegrenze muss zusätzlich zur Klassifizierungszeit über den längeren Zeitraum eingehalten werden.

Tabelle 5 — Regeln

Regel	Parameter	Faktoren	Einfluss des Faktors auf die Kriterien			
			Raum- abschluss (E)	Wärme- dämmung (I)	Rauchleckage (S)	Regeln
X.1	Brandbean- spruchung	beflammt oder unbeflammt	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Prüfung nach EN 1366-2 für alle Anwendungen, auf die verwiesen wird Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.2	Druckände- rungen (positiv oder negativ)	Erhöhter Unterdruck $ \Delta P > \Delta P_{\text{tested}} $	Schlechter[–E]	Schlechter[–I]	Schlechter[–S]	Zusätzliche Prüfung erforderlich, Prüfung nach EN 1366-2
X.3		Verringerter Unterdruck $ \Delta P < \Delta P_{\text{tested}} $	OK[=/+E]	OK[=/+I]	OK[=/+S]	Es ist davon auszugehen, dass die Klassifizierung erhalten bleibt.
X.4		Erhöhter Überdruck	Schlechter[–E]	Schlechter[–I]	Schlechter[–S]	Unterdruck bis –300 Pa geprüft, geeignet bis zu +300 Pa Ansonsten Prüfung erforderlich Jeglicher anderer Unterdruck von mindestens –500 Pa geeignet bis zu +500 Pa z. B. –500 Pa bis zu +500 Pa geeignet –1 000 Pa bis zu +500 Pa geeignet, usw. Alle erforderlichen Überdrücke müssen mit einem Unterdruck geprüft werden, der 500 Pa höher als der erforderliche Überdruck ist. Die Leckagewerte für die Klassifizierung müssen bei 200 m ³ /h/m ² und 360 m ³ /hr/m ² aufrechterhalten werden.
X.5		Verringerter Überdruck	OK[=/+E]	OK[=/+I]	OK[=/+S]	Von den vorstehenden Ausführungen abgedeckt
X.6	Änderung der Anordnung des Klappen-	kleinerer oder größerer Abstand zum beflamten Flansch	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Eine zusätzliche Prüfung ist erforderlich, wenn sich der Abstand des Klappenblatts zur unbeflammten Oberfläche des

Regel	Parameter	Faktoren	Einfluss des Faktors auf die Kriterien			
Bezug			Raum- abschluss (E)	Wärme- dämmung (I)	Rauchleckage (S)	Regeln
	blatts im Gehäuse					Tragkonstruktion weder verringert noch erhöht. Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.7	Änderung der Position der Achse im Gehäuse	Horizontal oder vertikal oder ein beliebiger Winkel	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Weitere Prüfungen sind nötig – siehe EN 1366-2. Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.8	Änderung der Anordnung des Temperaturfühlers	Niedriger oder hinter dem Klappenblatt	Schlechter[–E]	Schlechter[–I]	Schlechter[–S]	Weitere Prüfungen sind nötig – siehe EN 1366-2 Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.9		Höher relativ zur horizontalen Mittelachse	OK[=/+E]	OK[=/+I]	OK[=/+S]	Es ist davon auszugehen, dass die Klassifizierung erhalten bleibt.
X.10		Größerer Abstand zur beflamnten Seite	Schlechter[–E]	Schlechter[–I]	Schlechter[–S]	Weitere Prüfungen sind nötig, siehe EN 1366-2 Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.11		Kleinerer Abstand zur beflamnten Seite	OK[=/+E]	OK[=/+I]	OK[=/+S]	Es ist davon auszugehen, dass die Klassifizierung erhalten bleibt.
X.12	Änderung der Anordnung des Auslösemechanismus und des Stellantriebs	Beliebige Position	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Weitere Prüfungen sind nötig – siehe EN 1366-2. Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.13	Änderung der geometrischen Form (gilt nicht für die einfache	rechtwinklig zu kreisrund oder oval, oder umgekehrt	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Weitere Prüfungen sind nötig – siehe EN 1366-2. Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen

Regel	Parameter	Faktoren	Einfluss des Faktors auf die Kriterien			
Bezug			Raum- abschluss (E)	Wärme- dämmung (I)	Rauchleckage (S)	Regeln
	Hinzufügung von Übergangskonstruktionen)					
X.14	Änderung der Höhe des Querschnitts	größer oder kleiner als geprüft	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Durch EN 1366-2 abgedeckt, es muss das Größtmaß geprüft werden Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.15	Änderung der Breite des Querschnitts	größer oder kleiner als geprüft	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Durch EN 1366-2 abgedeckt, es muss das Größtmaß geprüft werden Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.16	Änderung des Seitenverhältnisses (Höhe/Breite)	größer oder kleiner als geprüft	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Durch EN 1366-2 abgedeckt, es muss das Größtmaß geprüft werden Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.17	Änderung des Querschnittsdurchmessers	größer oder kleiner als geprüft	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Durch EN 1366-2 abgedeckt, es muss das Größtmaß geprüft werden Anwendung des ungünstigsten Falls, um weitere erweiterte Anwendungsbereiche zu ermöglichen
X.18	Änderung der Länge des Gehäuses	Größer als geprüft	OK[=/+E]	OK[=/+I]	OK[=/+S]	Es ist davon auszugehen, dass die Klassifizierung erhalten bleibt. (Sowohl bei nichtisolierten als auch bei isolierten Klappen)
		Weniger als geprüft	Siehe Regel	Siehe Regel	Siehe Regel	Nichtisoliertes Gehäuse – es ist davon auszugehen, dass die Klassifizierung erhalten bleibt Isoliertes Gehäuse – Wiederholungsprüfung nach EN 1366-2