

DIN EN 12101-1

ICS 13.220.99

Einsprüche bis 2018-11-07
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12101-1:2006-06

Entwurf

**Rauch- und Wärmefreihaltung –
Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12101-1:2018**

Smoke and heat control systems –
Part 1: Specification for smoke barriers;
German and English version prEN 12101-1:2018

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur –
Partie 1: Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée;
Version allemande et anglaise prEN 12101-1:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-09-07 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, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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

Gesamtumfang 136 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 1: Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée

Smoke and heat control systems — Part 1: Specification for smoke barriers

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9d

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Allgemeine Begriffe	8
3.2 Symbole	10
4 Produkteigenschaften	11
4.1 Feuerwiderstand	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Stabilitätsdauer unter konstanter Temperatur (D)	11
4.1.3 Stabilitätsdauer unter der Einheits-Temperaturzeitkurve (DH)	11
4.2 Brandverhalten	12
4.3 Rauchleckage	12
4.3.1 Rauchschürzenmaterialien	12
4.3.2 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang	12
4.4 Ansprechverzögerung (Ausfahrzeit)	12
4.4.1 Allgemeines	12
4.4.2 Schließmechanismen	12
4.5 Ausfahren (Ausfahrzeit)	13
4.5.1 Allgemeines	13
4.5.2 Betriebssicherheit	13
4.5.3 Schwerkraft-versagensgesichert	13
4.6 Funktionale Zuverlässigkeit	13
4.6.1 Zyklenprüfungen	13
4.7 Dauerhaftigkeit	13
4.8 Fähigkeit zur Freigabe (Motoren)	13
4.9 Stoßleisten (falls vorhanden)	14
4.10 Toxizität (falls vorhanden)	14
4.11 Flüchtige organische Verbindungen (en: Volatile Organic Compounds, VOC) (falls vorhanden)	14
5 Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren	14
5.1 Feuerwiderstand	14
5.1.1 Stabilitätsdauer unter konstanter Temperatur (D)	14
5.1.2 Stabilitätsdauer unter der Einheits-Temperaturzeitkurve (DH)	14
5.2 Brandverhalten	14
5.3 Rauchleckage(n)	14
5.3.1 Rauchschürzenmaterialien	14
5.3.2 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang	14
5.4 Nenn-Aktivierungszustandsempfindlichkeit	15
5.4.1 Unmittelbares Ansprechen der Auslöseeinrichtung (selbsttätige Rauchschürzen)	15
5.4.2 Schließmechanismen	15
5.5 Ansprechverzögerung (Ausfahrzeit)	15
5.5.1 Allgemeines	15
5.5.2 Schwerkraft-versagensgesichert	15
5.6 Funktionale Zuverlässigkeit	15
5.6.1 Zyklenprüfungen	15

5.7	Dauerhaftigkeit	15
5.8	Fähigkeit zur Freigabe (Motoren)	15
5.9	Stoßleisten	15
5.10	Toxizität	15
5.11	Flüchtige organische Verbindungen (VOC)	15
6	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP (en: Assessment and verification of constancy of performance)	16
6.1	Allgemeines	16
6.2	Typprüfung	16
6.2.1	Allgemeines	16
6.2.2	Prüfproben, Prüf- und Einhaltungskriterien	17
6.2.3	Prüfberichte	18
6.2.4	Von anderen Parteien weitergegebene Ergebnisse	18
6.2.5	Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps	18
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	20
6.3.1	Allgemeines	20
6.3.2	Anforderungen	20
6.3.3	Produktspezifische Anforderungen	23
6.3.4	Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	24
6.3.5	Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	24
6.3.6	Verfahren in Bezug auf Änderungen	24
6.3.7	Einzelstücke, Vorserienprodukte (z. B. Prototypen) und in sehr geringen Mengen produzierte Produkte	25
7	Kennzeichnung und Verpackung	26
Anhang A (normativ) Allgemeine Prüfanforderungen		27
A.1	Allgemeines	27
A.2	Ansprechverzögerung	27
Anhang B (normativ) Betriebssicherheits- und Ausfahrtzeit-Prüfung		28
B.1	Ziel der Prüfung	28
B.2	Probekörper	28
B.3	Prüfverfahren	28
Anhang C (normativ) Durchlässigkeit von Materialien für Rauch		30
C.1	Allgemeines	30
C.2	Materialien: Durchlässigkeit	30
C.3	Prüfverfahren	30
Anhang D (normativ) Temperatur/Zeit-Widerstandsprüfung		31
D.1	Prüfgeräte	31
D.1.1	Allgemeines	31
D.2	Anforderungen an den Probekörper	31
D.2.1	Probekörper	31
D.2.2	Materialien des Probekörpers	31
D.2.3	Prüfraumen	31
D.2.4	Säume und Verbindungen	34
D.3	Einbau des Probekörpers in den Prüfraumen	34
D.3.1	Allgemeines	34
D.3.2	Führungen	34
D.3.3	Zusätzliche Lasten	35
D.4	Prüfverfahren	35
D.4.1	Allgemeines	35
D.4.2	Prüfofen-Einstellungen	35
D.4.3	Klassifizierung D	35
D.4.4	Klassifizierung D	36
D.4.5	Klassifizierung DH	36

D.4.6	Zeitklassen	36
D.5	Messungen und Beobachtungen	37
D.5.1	Messungen.....	37
D.5.2	Integrität.....	37
D.5.3	Allgemeines Verhalten.....	37
Anhang E (normativ) Rauchleckage — Begrenzende Spalte um Baugruppen		38
E.1	Allgemeines	38
E.2	Spalten und Leckageflächen	38
E.2.1	Allgemeines	38
E.2.2	Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang.....	42
E.2.3	Auslenkung	43
Anhang F (informativ) Auslenkung von Rauchschürzen		46
F.1	Allgemeines	46
F.2	Prinzip	48
F.3	Rauchschürzen, die nicht den Boden erreichen.....	50
F.4	Rauchschürzen, die eine Öffnung verschließen	51
F.5	Rauchleckage durch Spalten in Rauchschürzen.....	51
Anhang G (normativ) Aufgabe von Rauchschürzen		53
G.1	Allgemeines	53
G.2	Typische Aufgaben von Rauchschürzen sind:	53
G.3	Typen von Rauchschürzen	53
G.3.1	Allgemeines	53
G.3.2	Feststehende Rauchschürzen (SSB, en: static smoke barriers).....	53
G.3.3	Selbsttätige Rauchschürzen (ASB, en: active smoke barriers)	53
G.4	Anwendungen für Rauchschürzen	54
G.5	Typen von Rauchschürzen	54
Anhang H (normativ) Prüfverfahren für die Zuverlässigkeit des Motorbetriebs bei erhöhten Temperaturen.....		55
H.1	Prinzip	55
H.2	Werkstoffe.....	55
H.2.1	Probekörper X, bestehen aus:.....	55
H.3	Prüfgeräte.....	56
H.4	Prüfverfahren	59
H.4.1	Ofenprüfung von Motoren	59
Anhang I (normativ) Instandhaltung		61
Anhang J (normativ) Montage- und Befestigungsbedingungen für Prüfungen eines einzelnen brennenden Gegenstands (SBI, en: single burning item) oder Kleinbrennerprüfungen.....		62
J.1	Allgemeines	62
J.2	Klasse A2 bis Klasse D.....	62
J.2.1	Allgemeines	62
J.2.2	Prüfung mit individuellem brennenden Gegenstand (SBI).....	63
J.2.3	Verbrennungswärme-Prüfung.....	63
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 305/2011		64
ZA.1	Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften.....	64
ZA.2	Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP, en: Assessment and Verification of Constancy of Performance).....	65
ZA.3	Zuordnung der Aufgaben zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	65
Literaturhinweise.....		67

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12101-1:2018) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN EN 12101-1:2005 ersetzen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 305/2011.

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

Diese Europäische Norm ist ein Teil der Europäischen Norm EN 12101 mit dem allgemeinen Titel „Rauch- und Wärmefreihaltung“, die aus den folgenden Teilen besteht:

- Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen
- Teil 2: Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte
- Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte
- Teil 4: Bausätze zur Rauch- und Wärmefreihaltung
- Teil 5: Anleitung zu funktionellen Empfehlungen und Rechenverfahren für Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung (veröffentlicht als CR 12101-5).
- Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme — Bausätze
- Teil 7: Entrauchungskanalstücke
- Teil 8: Entrauchungsklappen
- Teil 9: Steuerungstafeln
- Teil 10: Energieversorgung
- Teil 11: Rauchfreihaltung von Parkhäusern
- Teil 12: RWA – Zeitabhängige Brandentwicklung
- Teil 13: Differenzdrucksysteme — Bemessungs- und Berechnungssysteme, Abnahmeprüfungen und Instandhaltung der eingebauten Systeme

Einleitung

In einer Brandsituation erzeugen und erhalten Rauch- und Wärmeabzugsanlagen durch Entfernen des Rauchs eine rauchfreie Schicht über dem Boden. Sie dienen gleichzeitig dazu, die vom einen Brand in den Entwicklungsstadien freigesetzten heißen Gase abzuführen. Der Gebrauch solcher Anlagen zur Schaffung rauchfreier Bereiche unterhalb einer schwebenden Rauchsicht ist inzwischen weit verbreitet. Ihr Wert in der Unterstützung der Evakuierung von Menschen aus Gebäuden und anderen Bauwerken, der Minderung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch Verhindern von Rauchsichtschäden, der Erleichterung des Zugangs für die Brandbekämpfung durch Sichtverbesserung, der Reduzierung von Dachtemperaturen und der Verzögerung der seitlichen Brandausbreitung ist gesicherte Erkenntnis. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es von grundlegender Bedeutung, dass Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (in dieser Norm als RWA bezeichnet) vollständig und zuverlässig arbeiten, wann immer sie während ihrer Lebensdauer gefordert werden. Eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage (in dieser Norm als RWA bezeichnet) ist ein System aus Sicherheitseinrichtungen, das im Brandfall eine positive Rolle spielen soll.

Die Auslegungsparameter für diese Systeme schreiben Minimalklassifizierung und Leistung von Rauchschürzen vor, welche in jeder beliebigen Anwendung genutzt werden können. Es ist entscheidend, dass die Kriterien für die richtige Auswahl von Rauchschürzen das gesamte Bauwerk, die Funktion und die örtlichen Anforderungen berücksichtigen, ohne die Möglichkeiten der Flucht zu behindern oder die Nutzer des Bauwerks in Gefahr zu bringen.

Rauchschürzen schränken die Bewegung von Brandgasen innerhalb eines Bauwerks im Falle eines Brandes ein. Werden Rauchschürzen als Teil einer Anlage zur Rauchfreihaltung eingesetzt, so werden diese ein entscheidendes Element dieses Systems. Sind die Rauchschürzen nicht in ihrer Brandalarmposition, wird das System nicht die Leistung erbringen, für die es ausgelegt ist. Allerdings werden Rauchschürzen in ihrer Brandalarmposition unentbehrliche Eindämmung und Kanalisierung von Rauch bieten, selbst wenn andere Komponenten der RWA-Anlage nicht funktionieren.

ANMERKUNG Die Funktion von Rauchschürzen wird in Anhang G beschrieben.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert Produkteigenschaften und Prüfungs-/Bewertungsverfahren und Erfüllungskriterien der Prüfergebnisse für Rauchschürzen, die die Rauchschürze selbst mit oder ohne zugehörige Betätigungs- und Antriebseinrichtungen beinhalten. Sie gilt nicht für als Rauchschürzen genutzte Bauteile des Bauwerks. Rauchschürzen sind für den Einbau in Rauchschutzanlagen in Bauwerken vorgesehen.

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 54 (alle Teile), *Brandmeldeanlagen*

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

EN 1363-2, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren*

EN 1634-3, *Prüfungen zum Feuerwiderstand und zur Rauchdichte für Feuer- und Rauchschutzabschlüsse, Fenster und Beschläge — Teil 3: Prüfungen zur Rauchdichte für Rauchschutzabschlüsse*

CEN/TR 12101-4, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 4: Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung im eingebauten Zustand*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

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

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 45545-2, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

EN ISO 1182, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Nichtbrennbarkeitsprüfung (ISO 1182)*

EN ISO 1716, *Prüfungen zum Brandverhalten von Produkten — Bestimmung der Verbrennungswärme (des Brennwertes) (ISO 1716)*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2)*

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

EN ISO 14184-1, *Textilien — Bestimmung des Gehaltes an Formaldehyd — Teil 1: Freier und hydrolisierter Formaldehyd (Wasser-Extraktions-Verfahren)(ISO 14184-1)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Allgemeine Begriffe

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

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

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

3.1.1

Betätigung

Inbetriebsetzen eines Geräts durch Bewegen oder Steuern eines Mechanismus oder eines Systems

3.1.2

selbsttätige Rauchschürze

Rauchschürze, die, wenn sie aktiviert wird, aus ihrer zurückgezogenen Lage automatisch in die Brandalarmposition ausfährt

3.1.3

Abrolllänge

Fahrweg (z. B. Höhe, Fallstrecke), die eine selbsttätige Rauchschürze zurücklegt, wenn sie aus der zurückgezogenen Lage in die Brandalarmposition ausfährt

3.1.4

kanalisierende Rauchschürze

Rauchschürze, die unterhalb eines Vorsprungs oder einer vorragenden Überdachung angebracht ist, um Rauch und heiße Gase von einer Raumöffnung zu der Abflusskante zu leiten

3.1.5

Energieversorgung

jede Form von Energie, die, wenn nicht in Funktion, bewirkt, dass die selbsttätige Rauchschürze nicht in die erforderliche Brandalarmposition ausfährt

3.1.6

Auslenkung

Bewegung einer Rauchschürze, die durch die Auftriebskraft von heißem Rauch, der Bewegung von Luft, Luftdruck oder einer Kombination hieraus bewirkt wird

3.1.7

versagensgesichert

dafür ausgelegt sein, im Falle eines Versagens oder einer Fehlfunktion usw. einen gesicherten Betriebszustand einzunehmen, mit oder ohne externe Stromversorgung

3.1.8

Brandalarmposition

Endkonfiguration eines Geräts

BEISPIEL eine Rauchschürze, die im Brandfall wie vom Konstrukteur vorgesehen ihren endgültigen Zustand einnimmt und beibehält

3.1.9

Eignung für den Einsatzzweck

Fähigkeit eines Produkts, eines Verfahrens oder einer Funktion, einem definierten Zweck unter spezifischen Bedingungen zu dienen

3.1.10

Restöffnungsfläche

gesamte Fläche aller konstruktionsbedingten Öffnungen und Spielräume innerhalb der Rauchschrürze und/oder um den Umfang der Rauchschrürze herum

3.1.11

Raumabschluss

die Fähigkeit einer Rauchschrürze, ihren Zweck zu erfüllen, ohne eine nennenswerte Menge an Flammen oder heißen Gasen auf die unbeflammte Seite durchdringen zu lassen

3.1.12

Ansteuerung

Einwirkung zum Starten der Bewegung der Rauchschrürze

3.1.13

Anlage zur Lebensrettung

dient der Rauchfreihaltung, die es in ihrer Brandalarmposition ermöglicht, für die erforderliche Zeit dafür zu sorgen, dass die Insassen eines Bauwerks im Brandfall alarmiert werden und das Bauwerk, durch diese Anlage unterstützt, sicher verlassen können

3.1.14

Rauch- und Wärmeabzugsanlage

RWA

besteht aus Bauteilen, die so ausgewählt wurden, dass sie durch ihr Zusammenwirken Rauch und Wärme ableiten, um eine stabile Schicht warmer Gase oberhalb kalter und sauberer Luft zu erzeugen

3.1.15

Anlage zur Rauchfreihaltung

Anordnung von Bauteilen in einem Bauwerk zur Begrenzung der Wirkungen von Rauch und Wärme infolge eines Brandes

3.1.16

Brandverhalten

Verhalten eines Produktes bei seiner Verbrennung als Beitrag zu einem Feuer, dem das Produkt unter definierten Bedingungen ausgesetzt ist

3.1.17

Rauchschrürze

Gegenstand zur Kanalisierung, zum Einschluss und/oder zur Verhinderung der Ausbreitung von Rauch (Brandgasen)

Anmerkung 1 zum Begriff: Rauchschrürzen können auch z. B. als Rauchvorhänge, Rauchverschlüsse, Rauchwände bezeichnet werden.

3.1.18

Rauchabschnitt

Bereich innerhalb eines Bauwerks, der durch Rauchschrürzen oder Bauwerksteile (wie Binder oder raumabschließende Bauteile) begrenzt ist, so dass im Fall eines Brandes thermisch aufsteigender Rauch eingeschlossen wird

3.1.19

Auslöseeinrichtung

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

3.1.20

Ausströmkante

Unterkante eines Unterzuges, unterhalb der die Rauchschiicht strömt und die benachbart ist zu einem leeren Raum

BEISPIEL Die Unterkante eines Vorsprungs oder einer Überdachung, oder die Oberkante eines Fensters, durch die der Rauch aus dem Raum strömt.

3.1.21

feststehende Rauchschürze

Rauchschürze, die ständig in ihrer Brandalarmposition fixiert ist

3.1.22

Rauchschürze an einer freien Kante

Rauchschürze unterhalb eines Vorsprungs oder einer vorstehenden Überdachung

Anmerkung 1 zum Begriff: Rauchschürzen an einer freien Kante können zum einen genutzt werden, um unter dem Vorsprung oder der Überdachung ein Rauchreservoir zu bilden, oder um die Länge der Ausströmkante zu begrenzen, um eine kompaktere Rauchsäule zu bilden.

3.1.23

abdichtende Rauchschürze an einer freien Kante

Rauchschürze entlang einer freien Kante, um unter der Rauchschürze eine Rauchreservoir zu bilden

3.2 Symbole

A_g	Fläche der Spalten zwischen Rauchschürzen oder zwischen Rauchschürzen und Bauwerk (m^2)
d_C	horizontale Auslenkung einer Rauchschürze gemessen an ihrer Abschlussleiste (m)
d_0	Höhe der Öffnung
D	Bewegungsstrecke (Abrolllänge) einer Rauchschürze (mm)
D_1	Auslegungstiefe einer Rauchschiicht in einem Rauchabschnitt (m)
G	Erdbeschleunigung (m/s^2)
h_b	Steighöhe eines thermischen Rauchpilzes von einer Öffnung oder einer Vorsprungskante zu der Rauchschiicht (m)
h_p	Steighöhe von Leckgasen von der Basis der heißen Rauchschiicht im Rauchabschnitt zur Decke der benachbarten geschützten Räume (m)
L_C	Länge der Rauchschürze von oben bis zur Abschlussleiste gemessen entlang des Gewebes (m)
M_b	Masse der Abschlussleiste der Rauchschürze je Meter Länge (kg/m)
M_c	Masse pro m^2 des Rauchschürzengewebes (kg/m^2)
M_B	Massenflussrate unter einem Vorsprung (kg/s)
M_p	Massenflussrate von Gasen in eine Gasschiicht in einem geschützten Bereich, die durch Spalten der Rauchschürzen geleckert sind (kg/s)

$N_{1...3}$	Anzahl jedes Typs von Spalten in einer Rauchschürze
t	Zeit in Minuten
T	absolute Temperatur von Gasen (K)
T_1	absolute Temperatur einer Gasschicht in einem Rauchabschnitt (K)
b_1	Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur von Rauchgasen in einem Rauchabschnitt (°C)
ρ_o	Dichte der Umgebungsluft (kg/m ³)
W	Breite einer Rauchschürze (mm)

4 Produkteigenschaften

4.1 Feuerwiderstand

4.1.1 Allgemeines

Alle Typen von Rauchschürzen (siehe Anhang F) müssen eine Feuerwiderstandsfestigkeit unter konstanter Temperatur nach 4.1.2 oder unter der Einheits-Temperaturzeitkurve in Übereinstimmung mit 4.1.3 aufweisen.

4.1.2 Stabilitätsdauer unter konstanter Temperatur (D)

Rauchschürzen aller Typen müssen nach 5.1.1 geprüft werden, ihre Integrität über eine festgelegte Dauer bei 600 °C beibehalten und in Übereinstimmung mit EN 13501-4 (siehe Tabelle 1) klassifiziert werden.

Tabelle 1 — Normklassen

Klassen	Temperatur °C	Dauer min
D ₆₀₀ 30	600	30
D ₆₀₀ 60	600	60
D ₆₀₀ 90	600	90
D ₆₀₀ 120	600	120
D ₆₀₀ A	600	jede Dauer über 120 min

4.1.3 Stabilitätsdauer unter der Einheits-Temperaturzeitkurve (DH)

Rauchschürzen aller Typen müssen nach 5.1.2 geprüft werden, ihre Integrität über einen festgelegten zeitlichen Temperaturverlauf beibehalten und in Übereinstimmung mit EN 13501-4 (siehe Tabelle 2) klassifiziert werden.

Tabelle 2 — Klassen der Rauchschürzen für den Einsatz bei höheren Temperaturen

Klassen	Temperatur °C	Dauer min
DH 30	Einheits-Temperaturzeitkurve (EN 1363-1)	30
DH 60	siehe oben	60
DH 90	siehe oben	90
DH 120	siehe oben	120
DHA	siehe oben	jede Dauer über 120 min

4.2 Brandverhalten

Das Brandverhalten muss in Übereinstimmung mit 5.2 geprüft und in Übereinstimmung mit EN 13501-1 eingestuft werden.

4.3 Rauchleckage

4.3.1 Rauchschürzenmaterialien

Alle in der Konstruktion einer Rauchschürze verwendeten Behangmaterialien müssen der Rauchleckageklasse S_a oder S_{200} in Übereinstimmung mit EN 13501-2 angehören, wenn sie in Übereinstimmung mit 5.2.1 geprüft werden, ohne $25 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ zu überschreiten.

4.3.2 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang

Die freien Flächen (Restöffnungen) im gesamten System, in Materialien und Verbindungen und darum herum, die der Bauart des Produkts zu eigen sind, müssen vom Hersteller angegeben werden.

Alle Spalten in oder um alle Typen von Rauchschürzen herum müssen minimiert werden, um die Effektivität des Einschlusses durch die Rauchschürze zu bewahren. Siehe 5.3.2

4.4 Ansprechverzögerung (Ausfahrzeit)

4.4.1 Allgemeines

Die Rauchschürze muss bei einer Prüfung in Übereinstimmung mit 5.4 beim Empfang eines Signals von der Auslöseeinrichtung innerhalb von 10 s mit der Bewegung in die Brandalarmposition beginnen. Dies beinhaltet die Zustände sowohl einer Leitungsunterbrechung als auch eines Kurzschlusses einer der folgenden Ansteuerungseinrichtungen.

- eine Ansteuerungseinrichtung, die durch ein elektrisches Signal von einer Fernauslöseeinrichtung aktiviert werden kann, z. B. von einer Rauch- und/oder Wärmemeldeanlage, der Unterbrechung der elektrischen Spannungsversorgung oder von einem manuell betätigter Schalter zur „Überbrückung im Brandfall“;
- eine Ansteuerungseinrichtung, die auf andere Arten von Auslösesignalen reagieren kann.

4.4.2 Schließmechanismen

Schwerkraft-versagensgesicherte Rauchschürzen müssen bei der Prüfung in Übereinstimmung mit 5.5.2 ausfahren.

4.5 Ausfahren (Ausfahrzeit)

4.5.1 Allgemeines

Zeit, die eine selbsttätige Rauchschürze benötigt, nach Auslösung in Übereinstimmung mit 4.6.1 in die Brandalarmposition auszufahren.

4.5.2 Betriebssicherheit

Selbsttätige Rauchschürzen müssen ihre Bewegung bei Auslösung oder jeglichem Ausfall der Auslösung beginnen und in ihre Brandalarmposition fahren, wenn sie nach 5.4.1 geprüft werden.

4.5.3 Schwerkraft-versagensgesichert

Selbsttätige Rauchschürzen müssen ihre Bewegung bei Auslösung oder jeglichem Ausfall der Auslösung beginnen und in ihre Brandalarmposition fahren, wenn sie nach 5.5.2 geprüft werden.

4.6 Funktionale Zuverlässigkeit

4.6.1 Zyklenprüfungen

Probekörper selbsttätiger Rauchschürzen müssen in Übereinstimmung mit 5.6.1 geprüft werden und 1 000 Zyklen absolvieren. Bei Prüfung nach 5.6.1 müssen selbsttätige Rauchschürzen unter allen Betriebsbedingungen in einem Geschwindigkeitsbereich von 0,06 m/s und 0,30 m/s in ihre Brandalarmposition ausfahren.

Selbsttätige Rauchschürzen, die in kritischen Bereichen von Bauwerken z. B. Fluchtwegen, Ein- und Ausgängen von Rolltreppen oder Treppenhäusern usw. installiert sind, müssen einen Geschwindigkeitsbereich von 0,06 m/s bis 0,15 m/s aufweisen.

ANMERKUNG 1 Rauchschürzen mit längerer Abrolllänge, die aber 5.4 entsprechen und nicht innerhalb von 60 s voll ausgefahren werden können, werden dennoch zunehmenden Schutz bieten können. Solch ein Betriebsablauf wird am besten nicht die Auslegung der RWA-Anlage beeinträchtigen z. B. wenn eine Rauchschürze dafür ausgelegt ist, um einen Lichthof herum mehrere Stockwerke zu schützen. Wenn der Brand in einem tieferen Stockwerk ausbricht, dann kann der Schutz der höher gelegenen Stockwerke verzögert werden.

ANMERKUNG 2 Es wird angeraten Vorkehrungen zu treffen, die sicherstellen, dass in solchen Bereichen die sich senkenden Rauchschürzen keine Verletzungen, Panik, Verwirrung usw. auslösen, z. B. durch sicht- und hörbare Warnungen, teilweise und progressive Absenkung der Rauchschürzen.

ANMERKUNG 3 Die oben angegebenen Kriterien müssen berücksichtigt werden, um die Effektivität der Rauchschürze in der Kontrolle der Bewegung von Brandgasen sicherzustellen und die Effektivität der RWA-Anlagen zu unterstützen.

4.7 Dauerhaftigkeit

Es werden keine individuellen Dauerhaftigkeitsanforderungen angegeben, das Produkt gilt jedoch als dauerhaft, wenn es die Leistungsanforderungen aus dieser Norm erfüllt.

Bei feststehenden Rauchschürzen wird davon ausgegangen, dass keine nachteiligen Aspekte die Produkteigenschaften beeinträchtigen.

4.8 Fähigkeit zur Freigabe (Motoren)

Motoren müssen bei einer Prüfung in Übereinstimmung mit 5.8 die Fähigkeit zur Freigabe bei einer erhöhten Temperatur von 300 °C zeigen.

ANMERKUNG Selbsttätige Rauchschürzen müssen möglicherweise vollständig bis zum Boden in ihre Brandalarmposition ausfahren, was bestehende Fluchtwege beeinträchtigen kann, und sie müssen als solche zurückfahrbare sein, da der Standort des Motors erhöhten Temperaturen ausgesetzt sein kann.

4.9 Stoßleisten (falls vorhanden)

Wo druckempfindliche Schutzeinrichtungen wie eine Sicherheitsleiste vorhanden sind, müssen diese 5.9 entsprechen und das Ausfahren der Rauchschürzen im Betrieb anhalten.

4.10 Toxizität (falls vorhanden)

Wo die Steuerung der Toxizitätsniveaus erforderlich ist, müssen die Toxizitäts- und Rauchbildung von Materialien den Anforderungen der praktischen Anwendung wie Transport, unterirdischen und Meeresanwendungen genügen, wenn in Übereinstimmung mit 5.10 geprüft wird.

4.11 Flüchtige organische Verbindungen (en: Volatile Organic Compounds, VOC) (falls vorhanden)

Für die Rauchschürzenbaugruppe verwendete Gewebe müssen minimale Formaldehydniveaus aufweisen, wenn sie in Übereinstimmung mit 5.10 geprüft werden.

ANMERKUNG In Europa ist die Verwendung von Asbest verboten.

5 Prüf-, Bewertungs- und Probenahmeverfahren

5.1 Feuerwiderstand

5.1.1 Stabilitätsdauer unter konstanter Temperatur (D)

Die Temperatur/Zeit-Klassifizierung der Rauchschürzen muss in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren im Anhang D festgestellt werden.

5.1.2 Stabilitätsdauer unter der Einheits-Temperaturzeitkurve (DH)

Die Temperatur/Zeit-Klassifizierung der Rauchschürzen muss in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren im Anhang D festgestellt werden.

5.2 Brandverhalten

Das Brandverhalten sollte in Übereinstimmung mit Anhang J geprüft werden.

5.3 Rauchleckage(n)

5.3.1 Rauchschürzenmaterialien

Rauchschürzenmaterialien müssen geprüft werden und die Anforderungen aus Anhang C erfüllen.

5.3.2 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang

Spalten müssen in Übereinstimmung mit Anhang E dokumentiert werden.

Die Auslenkung einer Rauchschürze kann durch Druckdifferenzen oder Luftbewegungen auftreten. Dies könnte die Spaltmaße an den Kanten erhöhen oder die effektive Tiefe des Rauchabschnitts vermindern. Bei der Auslegung des Systems muss dies berücksichtigt werden (siehe Anhang F).

ANMERKUNG Die oben angegebenen Kriterien müssen berücksichtigt werden, um die Effektivität der Rauchschürze in der Kontrolle der Bewegung von Brandgasen sicherzustellen und die Effektivität der RWA-Anlagen zu unterstützen.

5.4 Nenn-Aktivierungszustandsempfindlichkeit

5.4.1 Unmittelbares Ansprechen der Auslöseeinrichtung (selbsttätige Rauchschürzen)

Auslöseeinrichtungen müssen in Übereinstimmung mit Anhang B geprüft werden.

5.4.2 Schließmechanismen

Schließmechanismen müssen in Übereinstimmung mit Anhang B geprüft werden.

5.5 Ansprechverzögerung (Ausfahrzeit)

5.5.1 Allgemeines

Müssen in Übereinstimmung mit Anhang B geprüft werden.

5.5.2 Schwerkraft-versagensgesichert

Probekörper schwerkraft-versagensgesicherter Rauchschürzen müssen in Übereinstimmung mit der Ausfahrzeitprüfung in Anhang B geprüft werden.

5.6 Funktionale Zuverlässigkeit

5.6.1 Zyklenprüfungen

Selbsttätige Rauchschürze müssen in Übereinstimmung mit der Betriebssicherheitsprüfung in Anhang B geprüft werden.

5.7 Dauerhaftigkeit

Es werden keine individuellen Anforderungen an die Dauerhaftigkeit angegeben, das Produkt gilt jedoch als haltbar, wenn es die Leistungsanforderungen aus dieser Norm erfüllt.

Bei feststehenden Rauchschürzen wird davon ausgegangen, dass keine nachteiligen Aspekte die Produkteigenschaften beeinträchtigen.

5.8 Fähigkeit zur Freigabe (Motoren)

Motoren sollten separat in Übereinstimmung mit Anhang H geprüft werden.

5.9 Stoßleisten

Sicherheitsleisten sollten in Übereinstimmung mit EN 12453 geprüft werden.

5.10 Toxizität

Gewebe muss in Übereinstimmung mit EN 45545-2 geprüft werden.

ANMERKUNG Für die Verwendung in der Meeres-/Hochseeindustrie wird angeraten, den IMO-Beschluss MSC 61(67): Anhang 1, Teil 2 zu berücksichtigen.

5.11 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Gewebe muss in Übereinstimmung mit EN ISO 14184-1 geprüft werden.

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP (en: Assessment and verification of constancy of performance)

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von Rauchschürzen mit den Anforderungen dieser Norm und mit den vom Hersteller in der DoP angegebenen Leistungen ist nachzuweisen durch:

- Bestimmung des Produkttyps,
- eine werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller einschließlich Bewertung des Produkts.

Der Hersteller muss stets die Oberaufsicht behalten und muss über die erforderlichen Mittel verfügen, um Verantwortung für die Konformität des Produktes mit der(n) angegebenen Leistung(en) zu übernehmen.

6.2 Typprüfung

6.2.1 Allgemeines

Alle Leistungen in Bezug auf die in dieser Norm behandelten Merkmale sind zu bestimmen, wenn der Hersteller beabsichtigt, sie zu erklären, es sei denn, die Norm enthält Festlegungen zur Angabe der Leistung ohne Prüfungen (z. B. die Verwendung zuvor existierender Daten, CWFT (klassifiziert ohne weitere Prüfung, en: classified without further testing) und normalerweise anerkannter Leistungswerte).

Bewertungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Festlegungen dieser Norm durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie unter Anwendung des gleichen Prüfverfahrens oder eines strengeren Prüfverfahrens sowie im Rahmen des gleichen AVCP-Systems am gleichen Produkt bzw. an Produkten ähnlicher Konstruktion, Bauweise und Funktionalität so erfolgten, dass die Ergebnisse für das betreffende Produkt gültig sind.

ANMERKUNG Gleiches AVCP-System bedeutet die Prüfung durch einen unabhängigen Dritten unter der Verantwortung einer benannten Produktzertifizierungsstelle.

Zum Zweck der Bewertung dürfen Produkte eines Herstellers in Familien zusammengefasst werden, wenn die Ergebnisse für ein oder mehrere Merkmal(e) eines beliebigen Produkts innerhalb einer Familie als repräsentativ für das gleiche Merkmal bzw. die gleichen Merkmale aller Produkte innerhalb der betreffenden Familie angesehen werden.

Produkte können für unterschiedliche Merkmale unterschiedlichen Familien zugeordnet werden.

Zur Auswahl einer geeigneten repräsentativen Probe sollte auf die Normen, in denen die Bewertungsverfahren festgelegt sind, verwiesen werden.

Außerdem muss die Bestimmung des Produkttyps für alle in der Norm beinhalteten Eigenschaften erfolgen, für die der Hersteller die Leistung angibt:

- zu Beginn der Herstellung einer neuen Rauchschürze (sofern es sich nicht um ein Mitglied derselben Produktpalette handelt) oder
- zu Beginn eines neuen oder geänderten Herstellungsverfahrens (soweit dieses die genannten Eigenschaften beeinträchtigen könnte); oder

sie müssen für das/die entsprechende Merkmal(e) wiederholt werden, wenn eine Veränderung in der Produktgestaltung für Rauchschürzen, in den Rohstoffen oder des Lieferanten der Bestandteile oder in dem Produktionsverfahren (in Abhängigkeit der Definition einer Familie), die ein oder mehrere Merkmale wesentlich beeinträchtigen würden, auftritt.

Werden Bauteile verwendet, deren Eigenschaften bereits vom Bauteilhersteller auf der Grundlage von Bewertungsverfahren anderer Produktnormen bestimmt wurden, müssen diese Charakteristiken nicht neu bewertet werden. Die Spezifikationen der betreffenden Bauteile müssen dokumentiert werden.

Bei Produkten mit einer regulatorischen Kennzeichnung gemäß einschlägiger, harmonisierter europäischer Spezifikationen kann davon ausgegangen werden, dass die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungen vorliegen. Dies ersetzt jedoch nicht die Verantwortung des Herstellers der Rauchschürze, sicherzustellen, dass die Rauchschürze als Ganzes korrekt hergestellt wird und ihre Komponenten die erklärten Leistungswerte aufweisen.

6.2.2 Prüfproben, Prüf- und Einhaltungskriterien

Die Zahl der zu testenden / bewertenden Rauchschürzen muss mit Tabelle 3 übereinstimmen.

Tabelle 3 — Anzahl der zu prüfenden Proben und Konformitätskriterien

Eigenschaft	Produkt-eigenschaft	Bewertungs-verfahren	Anzahl der Proben	Konformitäts-kriterien
Brandverhalten	4.1	5.1	1	4.1 Anhang J
Feuerbeständigkeit	4.2	5.1	1	4.1 Anhang D
Rauchdurchlässigkeit Rauchleckage	4.3	5.2	1	4.2 Anhang E Anhänge C und G
Nenn-Aktivierungszustands-empfindlichkeit	4.4	5.3	1	4.3 Anhang B
Ansprechverzögerung / Ausfahrzeit	4.4	5.3	1	4.3 Anhang B
funktionale Zuverlässigkeit	4.5	5.4	1	4.4 Anhang B
Ausfahrsicherheit	4.6	5.5	1	4.5 Anhang B
Dauerhaftigkeit	4.7	5.6	1	4.6 Anhang B
Fähigkeit zur Freigabe	4.8	5.8	1	4.8 Anhang H
Sicherheitsleiste Stoßleisten	4.9	5.9	1	4.9
Toxizität	4.10	5.10	1	4.10
flüchtige organische Verbindungen	4.11	5.11	1	4.11

6.2.3 Prüfberichte

Die Ergebnisse der Bestimmung des Produkttyps müssen in Prüfberichten dokumentiert werden. Alle Prüfberichte sind vom Hersteller für mindestens 10 Jahre nach dem letzten Herstellungsdatum der Rauchschürze, auf die sie sich beziehen, aufzubewahren.

6.2.4 Von anderen Parteien weitergegebene Ergebnisse

ANMERKUNG Die gemeinsame Nutzung der Ergebnisse anderer Parteien ist grundsätzlich auf alle zu bewertenden Anlagen und die Beurteilung der Leistungskonstanz anwendbar.

Ein Hersteller darf die Ergebnisse der Produkttypenbestimmung verwenden, die er von einem anderen Unternehmen erhalten hat (z. B. von einem anderen Hersteller, als allgemein verfügbare Dienstleistung für Hersteller oder von einem Produktentwickler), um seine eigene Leistungserklärung für ein Produkt zu rechtfertigen, das nach dem gleichen Design (z. B. Abmessungen) und mit Rohstoffen, Bestandteilen und Herstellungsverfahren gleicher Art hergestellt wird, sofern:

- bekannt ist, dass die Ergebnisse auch für Produkte mit den gleichen, für die Produktleistung relevanten wesentlichen Merkmalen gültig sind;
- zusätzlich zu allen Informationen, die wesentlich für die Bestätigung sind, dass das Produkt die gleichen Leistungen aufweist, die sich auf bestimmte wesentliche Merkmale beziehen, der andere Vertragspartner, der die Bestimmung des betroffenen Produkttyps vorgenommen hat oder hat durchführen lassen, ausdrücklich zugestimmt hat, dem Hersteller die Ergebnisse und den für seine Produkttypenbestimmung zu verwendenden Prüfbericht sowie Informationen über Produktionsanlagen und das Produktionssteuerungsverfahren zu übermitteln, die bei der werkseigenen Produktionskontrolle berücksichtigt werden können;
- der Hersteller, der von anderen Parteien erzielte Ergebnisse verwendet, akzeptiert, dass er weiterhin die Verantwortung dafür trägt, dass das Produkt die erklärten Leistungen aufweist, und:
 - sicherstellt, dass das Produkt die gleichen für die Leistung relevanten Merkmale hat wie das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, und dass die Fertigungseinrichtungen und das Produktionskontrollverfahren sich nicht wesentlich von denen unterscheiden, die für das Produkt, das Gegenstand der Bestimmung des Produkttyps war, verwendet wurden; und
 - eine Kopie des Berichts zur Bestimmung des Produkttyps aufbewahrt; der Bericht muss auch die Informationen enthalten, die für den Nachweis, dass das Produkt nach dem gleichen Design und mit den gleichen Ausgangsstoffen, Bestandteilen und Herstellungsverfahren hergestellt worden ist, erforderlich sind.

6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps

- Für einige Bauprodukte gibt es Unternehmen (oft als „Systemhäuser“ bezeichnet), die auf der Grundlage einer Vereinbarung¹⁾ die Lieferung oder die Sicherstellung der Lieferung einiger oder aller Komponenten (z. B. Behänge, Motoren, Steuerungen)²⁾ an eine Montagefirma vornehmen, die dann das fertige Produkt in ihrer Fabrik herstellt (nachfolgend als „Assembler“ bezeichnet).

1) Eine solche Vereinbarung kann durch Lizenz, Vertrag oder jede andere Art schriftlicher Übereinkunft geschlossen werden. Dies kann z. B. ein Vertrag, eine Lizenz oder jegliche Art einer schriftlichen Vereinbarung sein, die klare Bestimmungen in Bezug auf Verantwortung und Haftung des Komponentenherstellers (Systemhaus einerseits und Montagefirma des fertigen Produkts andererseits) enthalten sollte.

2) Diese Unternehmen dürfen Bauteile produzieren, sind aber nicht dazu verpflichtet.

- Vorausgesetzt, dass die Tätigkeiten, auf denen der Systemvertreiber in rechtlicher Hinsicht sein Unternehmen gegründet hat, die Herstellung bzw. den Zusammenbau von Produkten wie den zusammengebauten Produkten einschließen, darf der Systemvertreiber die Verantwortung für die Bestimmung des Produkttyps hinsichtlich eines oder mehrerer wesentlicher Merkmale des Endprodukts übernehmen, das anschließend von anderen Unternehmen in deren Werken hergestellt und/oder zusammengebaut wird.
- In diesem Fall muss der Systemvertreiber ein „zusammengebautes Produkt“, das aus von ihm oder von einer anderen Partei hergestellten Bauteilen besteht, einer Bestimmung des Produkttyps unterziehen und anschließend den Bericht über diese Bestimmung dem Montageunternehmen, d. h. dem eigentlichen Hersteller des in Verkehr gebrachten Produkts, zur Verfügung stellen.
- Um einer solchen Situation Rechnung zu tragen, könnte das Konzept der stufenweisen Bestimmung des Produkttyps in der technischen Spezifikation berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass dies Merkmale betrifft, für die entweder eine notifizierte Produktzertifizierungsstelle oder ein notifizierte Prüflabor eingeschaltet wird, wie unten dargestellt.
- Der Bericht über die Bestimmung des Produkttyps, den der Systemvertreiber für die von einer notifizierten Stelle durchgeführten Prüfungen erhalten hat und der dem Montageunternehmen zur Verfügung gestellt wird, darf zum Zwecke der geregelten Kennzeichnung verwendet werden, ohne dass das Montageunternehmen erneut eine notifizierte Stelle einschalten muss, um eine Bestimmung des Produkttyps für das/die bereits geprüfte(n) wesentliche(n) Merkmal(e) durchzuführen, vorausgesetzt, dass:
 - das Montageunternehmen ein Produkt herstellt, bei dem die gleiche Kombination von Bauteilen (Bauteile mit den gleichen Merkmalen) in gleicher Weise verwendet wird wie bei dem Produkt, für das der Systemvertreiber einen Bericht über die Bestimmung des Produkttyps erhalten hat. Wenn dieser Bericht auf einer Kombination von Bauteilen beruht, die nicht für das Endprodukt, wie es in Verkehr gebracht werden soll, repräsentativ ist und/oder wenn die Bauteile nicht gemäß den Anweisungen des Systemvertreibers für den Zusammenbau der Bauteile zusammengesetzt worden sind, muss das Montageunternehmen das Fertigprodukt einer Bestimmung des Produkttyps unterziehen;
 - der Systemvertreiber dem Hersteller die Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und die Einbauanleitung übermittelt hat;
 - das Montageunternehmen (der Hersteller) die Verantwortung für den korrekten Zusammenbau des Produkts in Übereinstimmung mit den Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und mit der Einbauanleitung, die der Systemvertreiber ihm übermittelt hat, übernimmt;
 - die Anweisungen für die Herstellung/den Zusammenbau des Produkts und die Einbauanleitung, die dem Montageunternehmen (dem Hersteller) vom Systemvertreiber übermittelt wurden, integraler Bestandteil des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle des Montageunternehmens sind und im Bericht über die Bestimmung des Produkttyps in Bezug genommen werden;
 - das Montageunternehmen in der Lage ist, dokumentierte Nachweise dafür zu liefern, dass die von ihm verwendete Kombination von Bauteilen und seine Art der Herstellung mit denjenigen übereinstimmen, für die der Systemvertreiber einen Bericht über die Bestimmung des Produkttyps erhalten hat (das Montageunternehmen muss eine Kopie des Berichts des Systemvertreibers über die Bestimmung des Produkttyps aufbewahren);
- ungeachtet der Möglichkeit, auf der Grundlage der mit dem Systemvertreiber abgeschlossenen Vereinbarung auf dessen privatrechtliche Verantwortung und Haftung zu verweisen, bleibt das Montageunternehmen für die Übereinstimmung des Produkts mit den erklärten Leistungen – die durch die Anbringung der geregelten Kennzeichnung am Produkt bestätigt wird – einschließlich in Bezug auf Bemessung und Herstellung verantwortlich.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System der werkseigenen Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte die für die wesentlichen Merkmale erklärten Leistungen einhalten.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss Verfahren, regelmäßige Inspektionen und Prüfungen und/oder Bewertungen sowie die Anwendung der Ergebnisse umfassen, um die Ausgangsstoffe und andere zugelieferte Materialien oder Bauteile, die Ausrüstung, das Herstellungsverfahren und das Produkt zu kontrollieren.

Sämtliche vom Hersteller angewendeten Bestandteile, Anforderungen und Bestimmungen müssen in systematischer Weise in Form schriftlich festgelegter Vorgehensweisen und Verfahrensabläufe dokumentiert werden.

Diese Dokumentation des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle muss ein gemeinsames Verständnis der Bewertung der Leistungsbeständigkeit sicherstellen sowie die Überprüfung ermöglichen, ob die geforderten Produktleistungen erreicht wurden und das System der Produktionskontrolle effektiv funktioniert. Die werkseigene Produktionskontrolle vereint daher operative Techniken und alle Messungen, die die Aufrechterhaltung und Kontrolle der Übereinstimmung des Produkts mit den angegebenen Leistungen der wesentlichen Merkmale erlauben.

Für den Fall, dass der Hersteller von gemeinsam genutzten Ergebnissen oder von Ergebnissen einer stufenweisen Bestimmung des Produkttyps Gebrauch gemacht hat, muss die werkseigene Produktionskontrolle ebenfalls die entsprechende, in 6.3.4 und 6.3.5 vorgesehene Dokumentation umfassen.

6.3.2 Anforderungen

6.3.2.1 Allgemeines

Der Hersteller ist für die wirksame Umsetzung des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit dem Inhalt dieser Produktnorm verantwortlich. Die Aufgaben und Verantwortlichkeiten bei der Organisation der werkseigenen Produktionskontrolle müssen dokumentiert werden, und diese Dokumentation muss auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Die Verantwortung, Befugnisse und Beziehungen zwischen den Personen, welche die Arbeiten lenken, ausführen oder überprüfen, die die Gleichmäßigkeit der Produkte betreffen, müssen festgelegt werden. Dies gilt insbesondere für diejenigen Personen, die Maßnahmen zur Vermeidung der Nicht-Gleichmäßigkeit der Produkte und Maßnahmen im Falle der Nicht-Gleichmäßigkeit einzuleiten haben sowie Probleme hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Produkts festzustellen und aufzuzeichnen haben.

Personen, welche die Leistungsbeständigkeit des Produkts beeinflussende Arbeiten durchführen, müssen aufgrund ihrer Ausbildung, Schulungen, Fachkenntnisse und Erfahrung, über die entsprechende Aufzeichnungen geführt werden müssen, über die notwendige Fachkompetenz verfügen.

In jedem Werk kann der Hersteller die Maßnahmen an eine Person delegieren, die über die erforderliche Befugnis verfügt, um:

- Verfahren zum Nachweis der Leistungsbeständigkeit des Produkts in den entsprechenden Stadien festzulegen;
- alle Fälle der Nicht-Gleichmäßigkeit festzustellen und aufzuzeichnen;
- Verfahren zur Behebung von Fällen der Nicht-Gleichmäßigkeit festzulegen.

Der Hersteller muss Dokumente, in denen die werkseigene Produktionskontrolle festgelegt wird, erstellen und auf dem neuesten Stand halten. Die Dokumentation des Herstellers und die Verfahren sollten dem Produkt und dem Herstellungsprozess angemessen sein. Das System der werkseigenen Produktionskontrolle sollte zu einem angemessenen Vertrauensniveau hinsichtlich der Leistungsbeständigkeit des Produkts führen. Dies schließt ein:

- a) die Erarbeitung dokumentierter Verfahren und Anweisungen im Zusammenhang mit den Arbeitsgängen der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit den Anforderungen der technischen Spezifikation, auf die Bezug genommen wird;
- b) die wirksame Umsetzung dieser Arbeitsgänge und Anweisungen;
- c) die Aufzeichnung dieser Arbeitsgänge und der Ergebnisse dieser;
- d) die Anwendung dieser Ergebnisse, um etwaige Abweichungen zu korrigieren, die Folgen solcher Abweichungen zu beheben, alle sich daraus ergebenden Fälle der Nichtkonformität zu behandeln und, sofern erforderlich, die werkseigene Produktionskontrolle zu überarbeiten, um die Ursache der nicht gegebenen Leistungsbeständigkeit zu beseitigen.

Werden Unteraufträge vergeben, muss der Hersteller die Oberaufsicht über das Produkt behalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die zur Erfüllung seiner Verantwortlichkeiten nach dieser Europäischen Norm erforderlich sind.

Falls der Hersteller Teile des Entwurfs, der Herstellung, des Zusammenbaus, der Verpackung, der Verarbeitung und/oder der Etikettierung des Produkts an Subunternehmer vergibt, darf die werkseigene Produktionskontrolle des Subunternehmers berücksichtigt werden, sofern dies für das betreffende Produkt angemessen ist.

Hersteller, die alle Aktivitäten an Subunternehmer vergeben, dürfen unter keinen Umständen die vorstehend aufgeführten Verantwortlichkeiten auf einen Subunternehmer übertragen.

ANMERKUNG Hersteller, die über ein werkseigenes Produktionskontrollsystem verfügen, das EN ISO 9001 entspricht und die Festlegungen der gegenwärtigen Europäischen Norm behandelt, gelten als die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 erfüllend.

6.3.2.2 Geräte

6.3.2.2.1 Prüfung

Sämtliche Wiege-, Mess- und Prüfausrüstungen müssen kalibriert und entsprechend den dokumentierten Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien regelmäßig überprüft werden.

6.3.2.2.2 Fertigung

Sämtliche im Herstellungsprozess benutzten Ausrüstungen müssen regelmäßig überprüft und gewartet werden, um sicherzustellen, dass durch ihre Verwendung, Abnutzung oder Mängel keine Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess verursacht werden. Inspektionen und Instandhaltung müssen in Übereinstimmung mit den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers durchgeführt und aufgezeichnet werden, und die Aufzeichnungen müssen für die in den Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers angegebene Dauer aufbewahrt werden.

6.3.2.3 Ausgangsstoffe und Bauteile

Die Spezifikationen aller eingehenden Ausgangsstoffe und Bauteile müssen dokumentiert werden, ebenso das Prüfverfahren zur Sicherstellung von deren Einhaltung. Falls gelieferte Kit-Komponenten verwendet werden, muss das Leistungsbeständigkeitssystem der Komponente verwendet werden, das in der entsprechenden harmonisierten technischen Spezifikation für diese Komponente angegeben ist.

6.3.2.4 Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung

Die Herkunft einzelner Rauchschrürzen muss identifizierbar und nachvollziehbar sein. Der Hersteller muss über schriftliche Verfahren verfügen, um die regelmäßige Überprüfung des Prozesses zur Anbringung von Rückverfolgbarkeitscodes und / oder Kennzeichnungen sicherzustellen.

6.3.2.5 Kontrollen während der Herstellung

Der Hersteller muss die Produktion unter kontrollierten Bedingungen planen und durchführen.

6.3.2.6 Produktprüfung und -bewertung

Der Hersteller muss Verfahren festlegen, mit denen sichergestellt wird, dass die angegebenen Werte für die von ihm erklärten Merkmale aufrechterhalten werden. Die Merkmale und die Art der Kontrolle sind die in Abschnitt 4 und Abschnitt 5 aufgeführten.

6.3.2.7 Nichtkonforme Produkte

Der Hersteller muss über schriftlich niedergelegte Verfahren verfügen, in denen festgelegt wird, wie nichtkonforme Produkte zu behandeln sind. Alle derartigen Vorkommnisse müssen bei ihrem Auftreten aufgezeichnet werden, und diese Aufzeichnungen müssen für die in den schriftlich niedergelegten Verfahren des Herstellers angegebene Dauer aufbewahrt werden.

Falls das Produkt die Annahmekriterien nicht erfüllt, gelten die Festlegungen für nichtkonforme Produkte und die erforderlichen Korrekturmaßnahmen müssen unverzüglich durchgeführt werden. Nichtkonforme Produkte oder Produktchargen müssen ausgesondert und eindeutig gekennzeichnet werden.

Nach Behebung der Mängel muss die betreffende Prüfung bzw. Überprüfung wiederholt werden.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen müssen ordnungsgemäß aufgezeichnet werden. Die Produktbeschreibung, das Herstellungsdatum, das angewendete Prüfverfahren, die Prüfergebnisse und die Annahmekriterien müssen in den Aufzeichnungen enthalten sein; diese sind von der für die Kontrolle bzw. Prüfung verantwortlichen Person zu unterzeichnen.

Für den Fall, dass ein Kontrollergebnis die Anforderungen dieser Europäischen Norm nicht erfüllt, sind die zur Behebung der Mängel durchgeführten Korrekturmaßnahmen (z. B. Durchführung einer weiteren Prüfung, Modifizierung des Herstellungsprozesses, Verwerfen oder Korrektur des Produkts) in den Aufzeichnungen festzuhalten.

6.3.2.8 Korrekturmaßnahme

Um eine Wiederholung von Fällen der Nichtkonformität zu verhindern, muss der Hersteller dokumentierte Verfahren bereithalten, mit denen Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen von Nichtkonformitäten eingeleitet werden.

6.3.2.9 Handhabung, Lagerung und Verpackung

Der Hersteller muss Verfahren zur Handhabung von Produkten vorsehen und über geeignete Lagerräume bzw. -flächen verfügen, um Schäden am Produkt oder Verschlechterungen des Produktzustands zu verhindern.

6.3.3 Produktspezifische Anforderungen

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss diese Europäische Norm berücksichtigen und sicherstellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte mit der Leistungserklärung übereinstimmen.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss eine produktspezifische werkseigene Produktionskontrolle enthalten, die Verfahren zum Nachweis der Konformität des Produkts in den entsprechenden Stadien festlegt, d. h.:

- a) die Kontrollen und Prüfungen, die vor und/oder während der Herstellung nach der im Prüfplan für die WPK festgelegten Häufigkeit durchzuführen sind,

und/oder

- b) die Nachweise und Prüfungen, die nach der im Prüfplan für die WPK festgelegten Häufigkeit an den Endprodukten durchzuführen sind.

Falls der Hersteller nur Endprodukte verwendet, müssen die unter b) angegebenen Vorgänge zu einem Niveau der Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen führen, das dem Niveau entspricht, das bei der Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle während der Herstellung erreicht worden wäre.

Falls der Hersteller Teile der Produktion selbst durchführt, dürfen die unter b) erwähnten Maßnahmen reduziert und teilweise durch die unter a) angegebenen Maßnahmen ersetzt werden. Im Allgemeinen gilt: Je mehr Teile der Produktion vom Hersteller durchgeführt werden, desto höher ist die Anzahl der unter b) angegebenen Maßnahmen, die durch die unter a) angegebenen Maßnahmen ersetzt werden dürfen.

Die Maßnahmen müssen stets zu einem Niveau der Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen führen, das dem Niveau entspricht, das bei einer Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle während der Herstellung erreicht worden wäre.

ANMERKUNG Abhängig vom spezifischen Fall kann es notwendig sein, die unter a) und b) aufgeführten Maßnahmen, nur die unter a) oder nur die unter b) auszuführen.

Die unter a) genannten Maßnahmen beziehen sich auf die Zwischenstufen des Produkts sowie auf die Herstellungseinrichtungen und ihre Einstellung, auf die Messgeräte usw. Diese Kontrollen und Prüfungen sowie ihre Häufigkeit sind abhängig vom Produkttyp, von der Produktzusammensetzung, vom Herstellungsverfahren und dessen Komplexität, von der Empfindlichkeit der Produktmerkmale gegenüber Schwankungen der Produktionsparameter usw. zu wählen.

Der Hersteller muss Aufzeichnungen erstellen und aufbewahren, die einen Nachweis dafür liefern, dass Proben aus der Produktion entnommen und geprüft wurden. Die Aufzeichnungen müssen deutlich zeigen, ob die Produktion die festgelegten Annahmekriterien erfüllt hat, und für mindestens drei Jahre verfügbar sein.

6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Erstinspektion der Fabrik und der WPK muss nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Produktionsprozesses durchgeführt werden. Das Werk und die Dokumentation der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu bewerten, um zu bestätigen, dass die in 6.3.2 und 6.3.3 festgelegten Anforderungen erfüllt wurden.

Während der Überprüfung muss verifiziert werden:

- a) dass alle für die Erreichung der nach dieser Europäischen Norm geforderten Produkteigenschaften erforderlichen Ressourcen verfügbar sind und ordnungsgemäß angewendet werden

und

- b) dass die der Dokumentation der WPK entsprechenden Verfahren der WPK in der Praxis befolgt werden

und

- c) dass das Produkt mit den für die Bestimmung des Produkttyps entnommenen Proben, für die die Übereinstimmung der Produktleistung mit der Leistungserklärung nachgewiesen wurde, übereinstimmt.

Alle Standorte, an denen das Produkt fertiggestellt oder zumindest abschließend geprüft wird, müssen bewertet werden, um zu bestätigen, dass die vorstehend erwähnten Bedingungen a) bis c) erfüllt werden. Sofern das WPK-System für mehr als ein Produkt, eine Fertigungslinie oder einen Produktionsprozess gilt und die Erfüllung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung eines Produkts, einer Fertigungslinie oder eines Produktionsprozesses nachgewiesen wird, ist eine erneute Bewertung der allgemeinen Anforderungen bei der Bewertung der werkseigenen Produktionskontrolle für weitere Produkte, Fertigungslinien oder Produktionsprozesse nicht erforderlich.

Alle Bewertungen und ihre Ergebnisse müssen im Bericht über die Erstinspektion dokumentiert werden.

6.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle

Die Überwachung der WPK muss einmal jährlich durchgeführt werden. Sie muss für jedes Produkt eine Überprüfung des Prüfplans bzw. der Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle und des Herstellungsverfahrens bzw. der Herstellungsverfahren mit einschließen, um festzustellen, ob seit der vorherigen Bewertung oder Überwachung Änderungen vorgenommen wurden. Die Bedeutung etwaiger Änderungen müssen beurteilt werden.

Es müssen Überprüfungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Prüfpläne weiterhin korrekt umgesetzt werden und dass die Produktionseinrichtungen weiterhin in geeigneten zeitlichen Abständen ordnungsgemäß gewartet und kalibriert werden.

Die Aufzeichnungen von Prüfungen und Messungen, die während des Produktionsprozesses und an den Endprodukten durchgeführt werden, müssen geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Prüf- bzw. Messergebnisse weiterhin den Ergebnissen für die Proben, die der Bestimmung des Produkttyps unterzogen wurden, entsprechen und dass die vorgesehenen Maßnahmen zum Umgang mit nichtkonformen Produkten ergriffen wurden.

6.3.6 Verfahren in Bezug auf Änderungen

Bei Änderungen am Produkt, im Produktionsprozess oder im System der werkseigenen Produktionskontrolle, die die nach dieser Norm erklärten Produktmerkmale beeinflussen könnten, müssen alle Merkmale, deren Leistung vom Hersteller erklärt wird und die durch die Änderung beeinflusst werden könnten, einer Bestimmung des Produkttyps unterzogen werden, wie in 6.2.1 beschrieben.

Sofern zutreffend, muss eine erneute Bewertung des Werks und des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle für die Aspekte durchgeführt werden, die durch die Änderung beeinflusst werden könnten.

Alle Beurteilungen und deren Ergebnisse müssen in einem Bericht dokumentiert werden.

6.3.7 Einzelstücke, Vorserienprodukte (z. B. Prototypen) und in sehr geringen Mengen produzierte Produkte

Einzelstücke von Rauchschürzen, Prototypen, die beurteilt werden, bevor die volle Produktion angelaufen ist, und in sehr geringen Mengen (weniger als 10 pro Jahr) produzierte Produkte sind wie folgt zu beurteilen.

Für die Typbewertung gelten die Festlegungen von 6.2.1 zusammen mit den folgenden zusätzlichen Festlegungen:

- im Fall von Prototypen müssen die Probekörper für die vorgesehene künftige Produktion repräsentativ sein und vom Hersteller ausgewählt werden;
- auf Verlangen des Herstellers dürfen die Ergebnisse der Bewertung von Proben der Prototypen in einer Bescheinigung oder in Prüfberichten, die vom beteiligten Dritten ausgestellt wird/werden, angegeben werden.

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle für Einzelstücke und für in sehr geringer Menge produzierte Produkte muss sicherstellen, dass die Ausgangsstoffe und/oder Bauteile für die Produktion des Produkts ausreichen. Die Bestimmungen zu den Ausgangsstoffen und/oder Bauteilen gelten nur, sofern zutreffend. Der Hersteller muss Aufzeichnungen führen, die eine Rückverfolgbarkeit des Produkts ermöglichen.

Bei Prototypen, bei denen eine Serienproduktion vorgesehen ist, muss die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle vor Beginn der Produktion und/oder vor Einführung der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt werden. Folgendes muss beurteilt werden:

- die Dokumentation über die werkseigene Produktionskontrolle; und
- das Werk.

In der Erstbewertung des Werks und der WPK muss überprüft werden:

- a) ob sämtliche Mittel, die zum Erreichen der nach dieser Europäischen Norm geforderten Produktmerkmale erforderlich sind, verfügbar sein werden und
- b) dass die der Dokumentation der WPK entsprechenden Verfahren der WPK in der Praxis befolgt werden und
- c) ob Verfahrensweisen angewendet werden, mit denen nachgewiesen wird, dass es mit den Prozessen der werkseigenen Produktionskontrolle möglich ist, Produkte herzustellen, die die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllen, und dass das Produkt den für die Bestimmung des Produkttyps verwendeten Proben entspricht, für die die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachgewiesen wurde.

Sobald die Serienfertigung vollständig etabliert ist, gelten die Bestimmungen aus 6.3.

7 Kennzeichnung und Verpackung

Jede Rauchschürze muss mit einer befestigten und leicht lesbaren Kennzeichnung oder Markierung versehen sein, die mindestens die folgenden Informationen angibt:

- den Herstellernamen oder dessen Warenzeichen;
- die Klassifizierung der Feuerbeständigkeit;
- die Nummer dieser Europäischen Norm (d. h. EN 12101-1:201X), gefolgt vom allgemeinen Namen des Produkts „Rauchschürze“;
- das Modell/den Typ;
- die Leistungsanforderungen, z. B. Leistung, Stromstärke und Spannung;
- Informationen über elektrische Anschlüsse des Motors (z. B. Y oder Δ);
- den Hinweis „Diese Rauchschürze ist entsprechend den Herstellerangaben einzubauen“;
- die Einbauanleitung des Herstellers oder Verweisung auf ein vom Hersteller erhältlich Dokument, in dem diese Anleitung enthalten ist;
- das Herstellungsdatum (Monat und Jahr).

Wo aufgrund regulatorischer Kennzeichnungsbestimmungen Informationen zu einigen oder allen in diesem Abschnitt aufgelisteten Punkten benötigt werden, gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

Anhang A (normativ)

Allgemeine Prüfanforderungen

A.1 Allgemeines

Die Vorprüfungs-Konditionierung muss vor der Durchführung der Prüfung der Feuerbeständigkeit und/oder des Rauchschutzes durchgeführt werden.

Prüfungen nach den Anhängen B, C, D und H sind repräsentativ für alle Größen und Anwendungsbereiche einer Produktfamilie, falls die Produkte in einer Familie zusammengefasst werden (siehe 6.2.4).

Der Lieferant muss mit dem Probekörper technische Zeichnungen, Berechnungen und Parameter, z. B. äquivalente Größen von Rauchschürzen (wie in B.2 ausgeführt) usw. zur Verfügung zu stellen, um sicherzustellen, dass alle Größen der Produktpalette durch den Probekörper erfasst sind. Ein Nachweis muss durchgeführt werden, um die angestrebten Größen und Anwendungsbereiche des Endprodukts zu bestätigen.

Die folgende Abfolge von Versuchen im Realmaßstab muss durchgeführt werden:

- a) Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit des Produkts (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);
- b) Zwangsbetrieb bis in die Brandalarmposition (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);
- c) Ausfahrzeit und Leistung (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);
- d) Temperatur/Zeit-Klassifizierung (siehe Anhang D).

Folgende Prüfungen im Kleinmaßstab müssen an einem separaten Prüfstück durchgeführt werden:

- Durchlässigkeit für Rauch (siehe Anhang C);
- Brandverhalten (siehe Anhang D);
- Betriebszuverlässigkeit von Motoren (siehe Anhang H).

A.2 Ansprechverzögerung

Die „Ansprechverzögerung (Ausfahrzeit)“ von ≤ 60 s und/oder der Geschwindigkeitsbereich zwischen 0,06 m/s und 0,30 m/s müssen nach Anhang B auf Zuverlässigkeit geprüft werden.

Anhang B (normativ)

Betriebssicherheits- und Ausfahrzeit-Prüfung

B.1 Ziel der Prüfung

Die Rauchschürze muss mit dem vorgesehenen Steuerungssystem zur Geschwindigkeitskontrolle während des Betriebs in der Betriebssicherheitsprüfung sowie bei der Reaktionszeit-Prüfung geprüft werden. Verstellbare Geschwindigkeitsregler dürfen nach Anfangseinstellung während der Prüfung nicht mehr verstellt werden.

B.2 Probekörper

Sofern der Hersteller nur eine Größe und einen Typ eines Produktes herstellt, wird nur ein Probekörper geprüft.

Sofern der Hersteller eine Produktpalette herstellt, müssen alle Probekörper separat wie folgt geprüft werden.

Die Probekörper müssen eine maximale Breite von 3 m und eine Abrolllänge von 10 m aufweisen (oder die maximale Abrolllänge, die der Lieferant anbieten kann, wenn diese kleiner als 10 m ist). Die Probekörper müssen für die Prüfungen nach Anhang D verwendet werden.

Der nächste Probekörper muss eine Mindestbreite von 10 m haben (oder die größte Breite der Produktpalette, falls diese kleiner als 10 m ist) und eine Abrolllänge von mindestens 3 m. Sollte der Lieferant eine kleinere Abrolllänge anbieten als diese minimale Abrolllänge, so ist die maximale Abrolllänge seiner Produktpalette zu verwenden. Wenn der Lieferant mehrere selbsttätige Rauchschürzen mit Überlappung anbietet, die aufeinander wirken oder mechanisch verbunden sind, so ist der Probekörper in der gemäß dem Lieferanten normalen Art und Weise zu installieren, um eine einzelne selbsttätige Rauchschürze von 10 m Breite zu simulieren. Dieser Probekörper muss mindestens eine Abrolllänge von 3 m oder die größte in der Produktpalette vertretene Abrolllänge aufweisen. Wo es nicht möglich ist, die größte Abrolllänge der Produktpalette zu prüfen, muss die Abrolllänge mindestens 60 % der beanspruchten maximalen Abrolllänge betragen.

Alle relevanten Prüfkriterien müssen erhöht/kompensiert werden, um die beanspruchte maximale Abrolllänge zu simulieren, z. B. Gewicht erhöht, Anzahl der selbsttätigen Teile erhöht, die Anzahl der Bewegungsspiele für die Betriebssicherheitsprüfung erhöht usw.

Die Prüfungen an diesen beiden Probekörpern werden als repräsentativ für alle Rauchschürzen einer bestimmten Produktpalette angesehen.

Feststehende Rauchschürzen müssen in einem 3 m × 3 m großen Prüfofen unter Verwendung der vom Hersteller festgelegten Verfahren zur Herstellung, Befestigung und Abdichtung geprüft werden.

B.3 Prüfverfahren

Der Probekörper wird unter Gebrauch von normalen Befestigungen entsprechend der Einbauanleitung des Herstellers installiert. Jede ASB ist 1 000 Bewegungszyklen lang unter Verwendung der Hauptenergiequelle zu betreiben.

ANMERKUNG 1 Steuerungstafeln in Übereinstimmung mit ISO 21927-9.

ANMERKUNG 2 Stromversorgungen nach EN 12101-10.

Auslöseeinrichtungen, z. B. Rauch- und/oder Wärmemelder müssen EN 54 genügen. Andere Einrichtungen wie Taster müssen in Übereinstimmung mit Herstelleranweisungen geprüft werden.

Wenn der Probekörper Hilfsenergiequellen für irgendeine Teilfunktion verwendet, z.B. Schwerkraft, Batterie, Generator, Luftspeicher usw., müssen den 1 000 kompletten Zyklen weitere 50 Zyklen folgen, bei denen die Hilfsenergiequellen zu verwenden sind, um die Rauchschürze in die Brandalarmposition zu bringen.

ANMERKUNG Ein Zyklus wird definiert als das Bewegen der Rauchschürze vom vollkommen zurückgezogenen Zustand in die Brandalarmposition und wieder zurück in die vollständig zurückgezogene Position.

Es gibt keine Begrenzung der Zyklusdauer, jedoch müssen die Rauchschürzen im Rahmen der in 4.4 vorgegebenen Grenzen in die Brandalarmposition bewegt werden. Jedoch muss die geprüfte Zyklusdauer die minimale Zykluszeit für die Probekörper darstellen.

Wenn die Bewegung zu einer Zwischenstellung ebenfalls gefordert ist, muss der Probekörper dahingehend geprüft werden, ob die geforderte Zyklenanzahl (1 000) innerhalb der Zykluszeit erreicht werden kann.

Während der Prüfung ist keine Wartung oder Reparatur erlaubt.

Eine Energiequelle kann je nach Notwendigkeit während der 50 Zyklen ersetzt oder wieder aufgeladen werden, jedoch nicht während eines einzelnen Zyklus. Wo die Hauptenergiezufuhr durch Batterien erfolgt, kann diese Energiequelle durch ein Netzteil mit gleicher Leistungsabgabe ersetzt werden.

Die Zyklusdauer und die Zeit, die jede Rauchschürze benötigt, um in die Brandalarmposition auszufahren, sind zu Beginn und am Ende des Prüfverlaufs zu messen und zu dokumentieren.

Die Bewegungsgeschwindigkeit in beide Fahrrichtungen ist zu messen und zu dokumentieren.

Das Material ist auf Zusammenhalt und Perforationen, Risse oder Spalten und, ob am Prüfende eine Kugel mit 6 mm Durchmesser oder ein 15 mm × 2 mm Streifen leicht durch diese hindurch käme, zu überprüfen. Unbeanspruchte Kanten werden nicht gemessen.

Jede Maßnahme oder Beobachtung ist aufzuzeichnen.

Der Probekörper wurde mit minimalen Eingriffen hinreichend modifiziert, um die Abrolllänge für weitere Prüfungen zu verringern.

Der untere Abschnitt ist ausreichend groß, um für die Durchlässigkeitsprüfung in Anhang C verwendet zu werden, wenn kein weiterer, identischer Probekörper in Übereinstimmung mit Anhang B für die Durchlässigkeitsprüfung in Anhang C geprüft werden muss.

Der obere Bereich des verwendeten Probekörpers muss verwendet werden, um an die Ofenöffnung zu passen, und in Übereinstimmung mit Anhang D geprüft werden.

Der Probekörper einer feststehenden Rauchschürze muss die Anforderungen aus diesem Anhang erfüllen.

Anhang C (normativ)

Durchlässigkeit von Materialien für Rauch

C.1 Allgemeines

Das Ziel dieser Prüfung ist sicherzustellen, dass das verwendete Material den Durchgang von Rauch begrenzt.

C.2 Materialien: Durchlässigkeit

C.2.1 Behangmaterialien für Rauchschürzen müssen in Übereinstimmung mit EN 1634-3 mit einem 1 m²-Prüfstück mit leicht abgedichteten Kanten geprüft werden.

C.2.2 Der Rauchdurchlass durch Materialien ist zu begrenzen und darf eine Leckrate von 25 m³ pro Stunde und je m² bei Umgebungstemperatur oder 200 °C nicht übersteigen, wenn die Prüfung nach dem Prüfverfahren nach EN 1634-3 durchgeführt wird.

C.3 Prüfverfahren

Ein repräsentatives Materialmuster (siehe B.3), mit typischen Säumen und Verbindungen, ist bei 25 Pa bei Umgebungstemperatur oder 200 °C zu prüfen. Das Material hat bestanden, wenn seine Leckrate bei Umgebungstemperatur oder 200 °C weniger als 25 m³/h je m² bei 25 Pa beträgt.

Anhang D (normativ)

Temperatur/Zeit-Widerstandsprüfung

D.1 Prüfgeräte

D.1.1 Allgemeines

Die in dieser Prüfung verwendeten Geräte müssen mit EN 1363-1 übereinstimmen.

D.1.2 Prüfofen für hohe Temperaturen, mit einer Öffnung von mindestens $3\text{ m} \times 3\text{ m}$.

D.1.3 Prüfrahmen, mit einer Öffnung von mindestens $3\text{ m} \times 3\text{ m}$.

D.1.4 Druckmesseinheit.

D.1.5 Ofen-Thermoelemente, um die Durchschnittstemperatur an der beflamnten Seite des Probekörpers zu ermitteln. Es muss mindestens ein Thermoelement je $1,5\text{ m}^2$ beflamnter Oberfläche vorhanden sein.

D.2 Anforderungen an den Probekörper

D.2.1 Probekörper

Der Probekörper einer selbsttätigen Rauchschürze muss derselbe Probekörper sein, der zuvor in Anhang B geprüft wurde und der mit minimalen Eingriffen hinreichend modifiziert wurde, um die Abrolllänge vom oberen Bereich zu verringern und in die Ofenöffnung zu passen. Der Abschnitt wird, wenn er ausreichend groß ist, für die Durchlässigkeitsprüfung in Anhang C verwendet. Der Probekörper einer feststehenden Rauchschürze muss die Anforderungen aus diesem Anhang erfüllen.

D.2.2 Materialien des Probekörpers

Das in der Konstruktion verwendete Material des Probekörpers, das Konstruktionsverfahren und sämtliche Befestigungen müssen den in Anhang A festgelegten Kriterien entsprechen. Alle normalen Befestigungsmethoden müssen zur Genehmigung eingereicht werden. Die nachteiligste Normalbefestigung muss repräsentativ für die Produktfamilie ausgesucht werden, um alle anderen Befestigungsmethoden abzudecken. Die Rauchschürze muss in Ausrichtung und Einbausituation so geprüft werden, wie es ihrer Bewegungsrichtung und ihrer Normalanwendung entspricht und wie es vom Hersteller und/oder Händler empfohlen wird.

D.2.3 Prüfrahmen

Der Probekörper, der für die größte Rauchschürze der Produktfamilie repräsentativ ist, muss innerhalb des Prüfrahmens getestet werden (siehe Bilder D.1 und D.2).

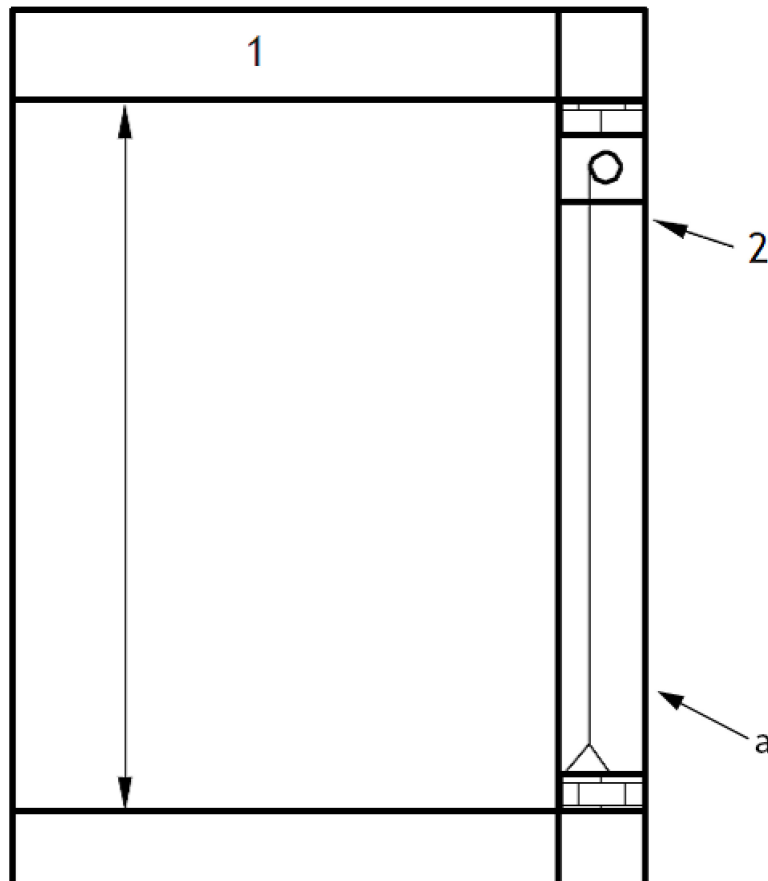
Bei Rauchschürzen, bei denen die größten Maße weniger als $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ betragen, ist die größte Rauchschürze der Produktfamilie zu prüfen.

Für Rauchschürzen, deren größte Maße mehr als $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ betragen, ist eine $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ große Rauchschürze zu prüfen. Um längere Rauchschürzen darzustellen, ist eine zusätzliche Last gleichmäßig über das untere Ende der Rauchschürze anzubringen, äquivalent zu der zusätzlichen Masse je geprüfter Breite der

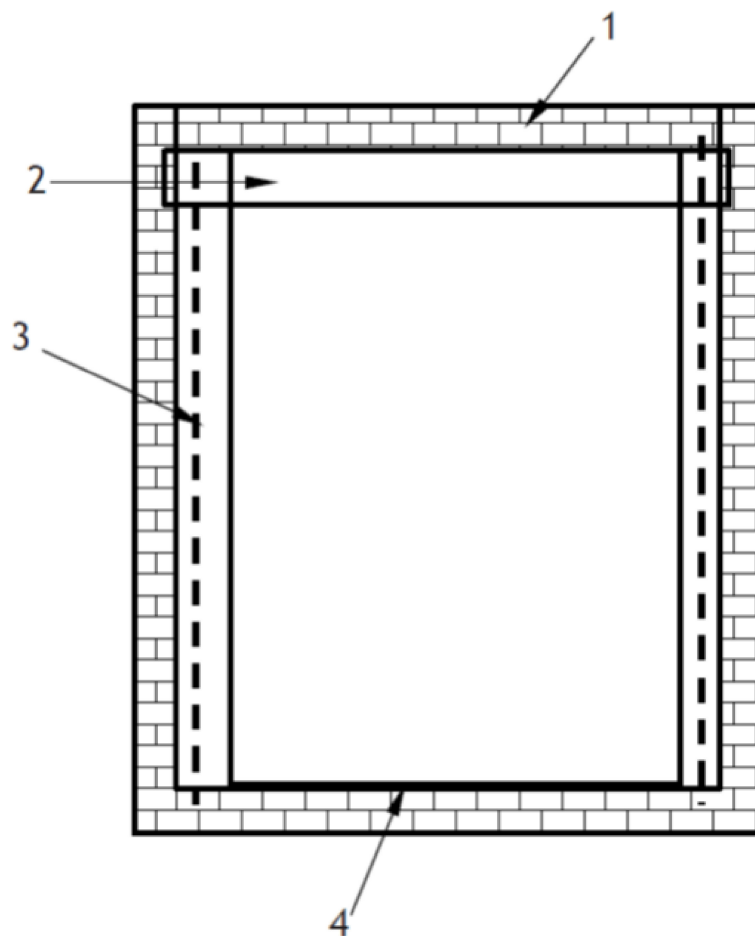
längsten Rauchschürze (Abrolllänge) der Produktfamilie. Um sicherzustellen, dass der Probekörper dem gesamten Gewicht ausgesetzt ist, ist ein Spalt mit bis zu 40 mm zulässig, ohne dass der Boden berührt wird.

Rauchschürzen mit Seitenführungen und/oder Seitenflügeln sind mit diesen als Teil des Probekörpers zu prüfen (siehe Bild D.1). Sollte das Prüfmuster über keine seitlichen Führungen/Flügel verfügen, dann müssen diese entweder vom Auftraggeber/Lieferanten oder vom Prüflabor zur Verfügung gestellt werden, wenn notwendig (siehe D.3.2).

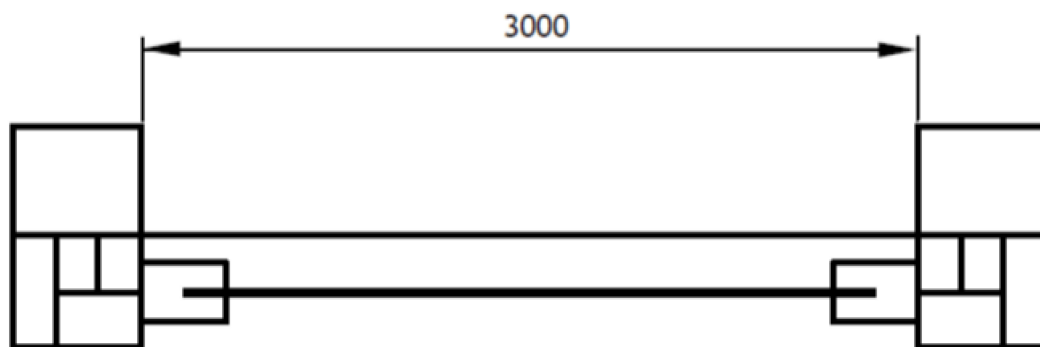
Rauchschürzen mit Spanneinheiten, z. B. Abschlussleiste oder Spannelement, sind mit diesen als Teil des Probekörpers zu prüfen.



a) Seitenansicht



b) Vorderansicht



c) Draufsicht

Legende

- 1 Ofen
- 2 Gehäuse
- 3 Seitenführungen
- 4 Abschlussleiste
- a maximaler Spalt von 40 mm

Bild D.1 — Gehäuse und Seitenführungsschienen, eingebaut in die Öffnung des Prüfofens

D.2.4 Säume und Verbindungen

1. Für Materialien, die im normalen Gebrauch über Säume oder Verbindungen, z. B. Nähte, Schweißnähte oder Überlappungen verfügen, mit Ausnahme von Fällen, in denen die Bauausführung die Verwendung von Spalten zulässt (*E2 Spalten und Leckagebereich; Bild E1 — Mögliche Kantenspalten zwischen der Rauchschürze und der umgebenden Bauausführung; Bild E3 — Spalten zwischen angrenzenden Rauchschürzen, wenn diese überlappen, aber nicht miteinander verbunden sind, und Bild E6 — Angrenzende Rauchschürzen ohne Überlappung*). Folgendes muss in der Prüfung enthalten sein:

- a) Rauchschürzen mit horizontalen Nahtstellen müssen mit einer solchen horizontalen Nahtstelle innerhalb von 1 m von der Oberkante der Rauchschürze geprüft werden.
- b) Rauchschürzen mit vertikalen Nahtstellen müssen mit einer solchen vertikalen Nahtstelle geprüft werden, die sich 0,75 m bis 1,25 m von der vertikalen Seite der Rauchschürze befindet.

Für Rauchschürzen, die die Prüfung mit horizontaler Nahtstelle bestehen, gilt ebenfalls die Prüfung für vertikale Nahtstellen als bestanden, vorausgesetzt, dass die vertikalen und horizontalen Nähte von gleicher Machart sind.

- c) Rauchschürzen mit seitlichen Säumen müssen mindestens mit einer Saumseite geprüft werden.

D.3 Einbau des Probekörpers in den Prüfraumen

D.3.1 Allgemeines

Der Probekörper ist in den Prüfraumen mit den ausgewählten Befestigungsmethoden (siehe D.2.1) nach den Herstelleranweisungen zu installieren.

D.3.2 Führungen

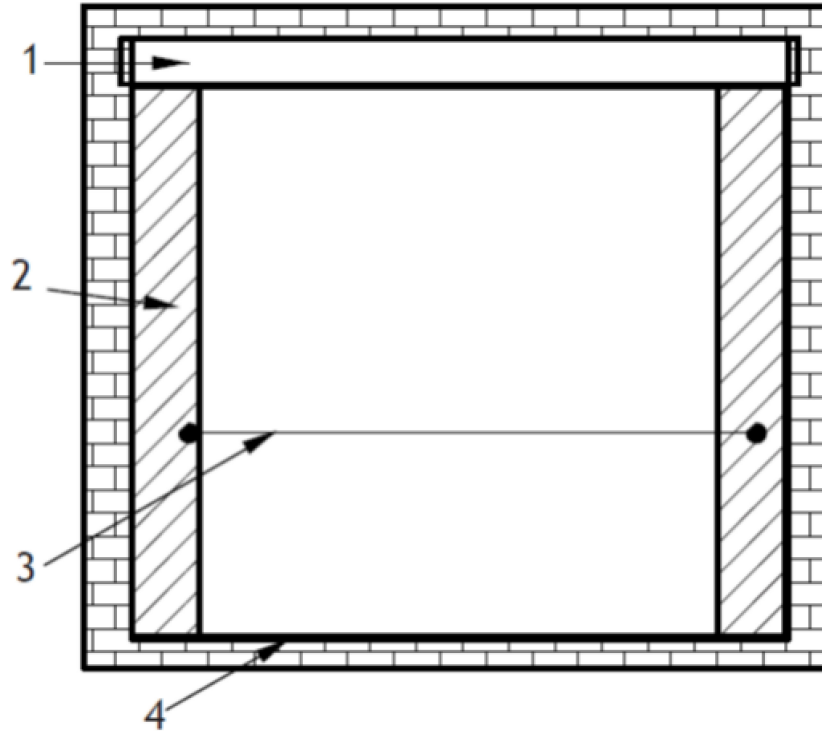
Wenn der Probekörper keine übliche Methode der Führung besitzt (ungeführt), z. B. Seitenführungen an der Rauchschürzenkante, gilt Folgendes:

- a) Der Probekörper ist so zu installieren, dass das Bewegungsspiel des Probekörpers (z. B. der Abschlussleiste zum Prüfofen hin bzw. vom Prüfofen weg) begrenzt wird. Diese Begrenzungsmethode darf weder zusätzliche Last (ausgenommen durch den Druck des Prüfofens) noch Unterstützung für und vom Probekörper bedeuten.
- b) Jeder Spalt zwischen den Kanten des Probekörpers und dem Unterstützungsrahmen ist zu bedecken. Die Abdeckungsmethode darf die Kanten des Probekörpers nicht übermäßig beschränken (siehe Bild D.1).

ANMERKUNG Seitenabdeckungen/Leitplatten, die in den Unterstützungsrahmen installiert sind und die unbeschränkten Kanten des Probekörpers um höchstens 200 mm überlappen, werden als akzeptable Einbaumethode angesehen (siehe Bild D.2).

D.3.3 Zusätzliche Lasten

Falls zutreffend (siehe D.2.2), ist unten am Probekörper eine zusätzliche Last anzubringen, so dass die durch die Befestigungen (und das Material) erfahrene Last die der größten Rauchschürze der Produktfamilie widerspiegelt.



Legende

- 1 Gehäuse
- 2 Seitenplatten
- 3 Drahtführung
- 4 Abschlussleiste

Bild D.2 — Rauchschürzen ohne Seitenführungsschienen eingebaut, innerhalb der Öffnung des Prüfofens mit zusätzlichen seitlichen Abdeckungen, um Bewegungen der Rauchschürze während des Brandversuchs zu unterbinden

D.4 Prüfverfahren

D.4.1 Allgemeines

Die Prüfung ist in Übereinstimmung mit EN 1363-1 durchzuführen.

D.4.2 Prüfofen-Einstellungen

Der Prüfofen ist so zu betreiben, dass die neutrale Ebene 0,5 m über dem unteren Ende des Probekörpers in einem 3 × 3 m-Ofen ist.

D.4.3 Klassifizierung D

D.4.3.1 Allgemeines

Der Prüfofen ist gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1 zu betreiben.

D.4.3.2 Betriebstoleranzen

Die prozentuale Abweichung im Bereich der Durchschnittstemperaturkurve, die von den festgelegten Ofen-Thermoelementen über die Zeit aufgezeichnet wird, muss innerhalb folgender Grenzen liegen:

- a) 15 %: für $5 < t < 10$ min;
- b) $15 - 0,5 (t - 10)$ %: für $10 < t \leq 30$ min;
- c) $5 - 0,083 (t - 30)$ %: für $30 \leq t < 60$ min;
- d) 2,5 %: für $t > 60$ min.

Nach den ersten 10 Prüfminuten darf die von den Thermoelementen des Prüfofens erfasste Temperatur nicht mehr als 100 °C von der angegebenen Durchschnittstemperatur abweichen. Abweichungen von diesen Anforderungen sind als akzeptabel anzusehen, wenn kurzes Brennen an der dem Prüfofen zugewandten Seite des Probekörpers erfolgt oder wenn die Rauchschürze oder die Kantenabdichtungen sich während der Prüfung verschieben.

D.4.4 Klassifizierung D

Wenn die durchschnittliche Temperatur des Prüfofens 620 °C erreicht hat (nach etwa 6 min 40 s), ist als Durchschnittstemperatur 620 °C zu halten.

ANMERKUNG Dies stellt sicher, dass der Probekörper einer minimalen Prüfofentemperatur von 600 °C ausgesetzt wird.

D.4.5 Klassifizierung DH

Der Prüfofen ist gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1 zu betreiben. Die zulässigen Betriebsabweichungen müssen nach EN 1363-2 eingehalten werden.

D.4.6 Zeitklassen

Die durchschnittliche Temperatur des Prüfofens für die geforderte Zeit für jede Klassifizierung D und DH ist zu halten. Die fünf möglichen Einteilungen, entsprechend den fünf geforderten Zeiträumen, vom Prüfbeginn anfangend, sind wie folgt:

- a) 30 min,
- b) 60 min,
- c) 90 min,
- d) 120 min,
- e) über 120 min.

Am Ende der Beflammungsdauer wird der Prüfofen abgeschaltet und so dem Probekörper die Abkühlung auf Umgebungstemperatur ermöglicht.

D.5 Messungen und Beobachtungen

D.5.1 Messungen

Die Prüfofentemperatur und Druckmessungen müssen fortlaufend durchgeführt und in Intervallen von weniger als 1 min aufgezeichnet werden.

D.5.2 Integrität

Die Bewertung des Verlusts des Raumabschlusses des Probekörpers (wobei der Probekörper alle Einzelheiten nach D.2 umfasst, jedoch nicht entstehende Lücken zwischen freien Kanten und dem Prüfrahmen) muss wie folgt durchgeführt werden:

- a) mit Spaltlehren nach den Kriterien der EN 1363-1;
- b) mit Beobachtung einer andauernden Flammenentwicklung nach den Kriterien der EN 1363-1;
- c) unter Beobachtung des Zusammenbruchs.

Der Zeitpunkt und die Art des Verlusts des Raumabschlusses sind aufzuzeichnen.

D.5.3 Allgemeines Verhalten

Der Probekörper ist während der Prüfung ständig zu beobachten, ebenso nach der Prüfung. Einzelheiten und der Zeitpunkt der folgenden Vorkommnisse sind im Prüfbericht festzuhalten:

- a) Teile, Komponenten und brennende Tropfen, die vom Probekörper fallen;
- b) Veränderungen in der Befestigung;
- c) Löcher oder Risse, die in dem Probekörper auftreten.

Anhang E (normativ)

Rauchleckage — Begrenzende Spalte um Baugruppen

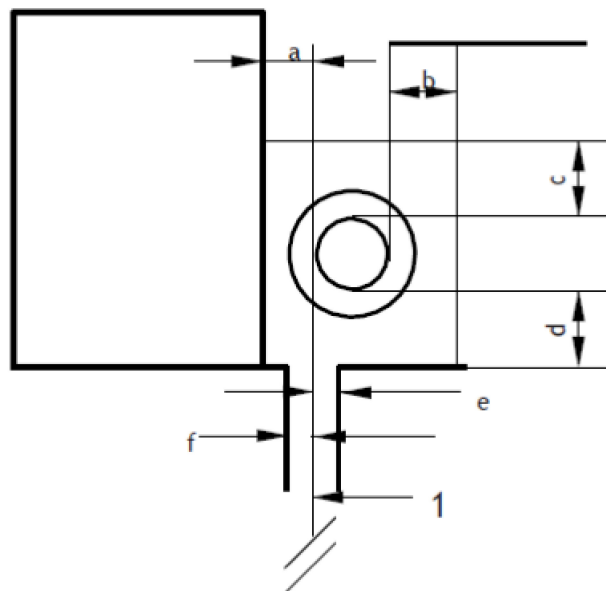
E.1 Allgemeines

Rauchschrürzen unterliegen der funktionalen Anforderung, Rauch (Brandgase) zu kanalisieren, einzuschließen und/oder seine Übertragung zu verhindern. Die Vorgaben aus 5.3.2 müssen deshalb befolgt werden.

E.2 Spalten und Leckageflächen

E.2.1 Allgemeines

Bei der Berechnung der Auslegung für eine bestimmte Anwendung sollte die Effektivität des Einschlusses berücksichtigt werden.

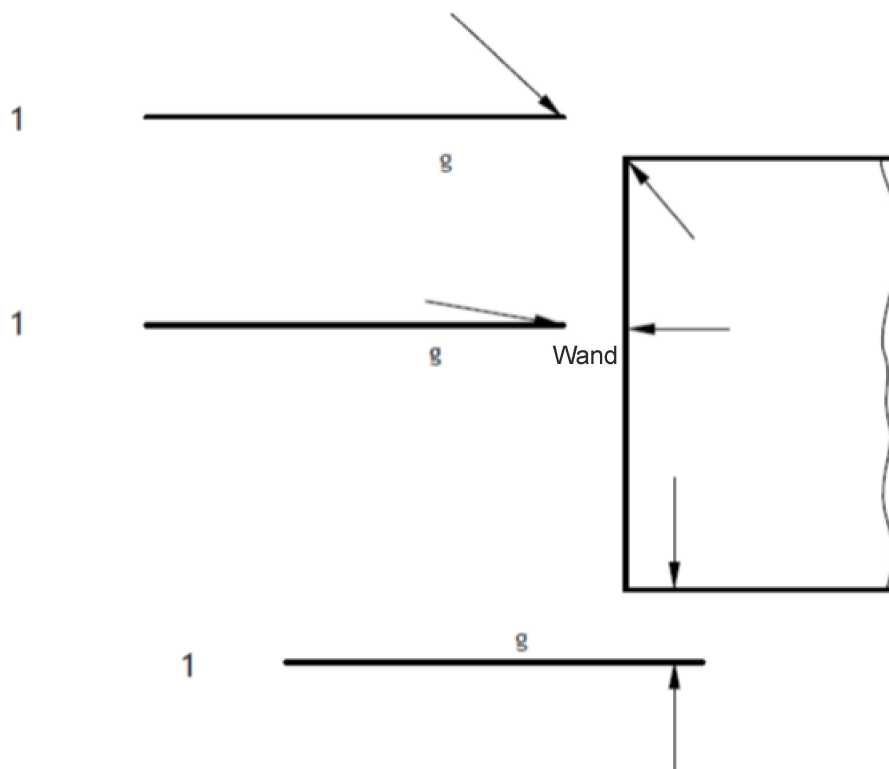


Legende

1 Rauchschrürze

ANMERKUNG Die Rauchbewegung durch das Gehäuse ist abhängig von der kleinsten Spalte, wenn sich die Rauchschrürze in ihrer Brandalarmposition befindet. Die Spalten a—f repräsentieren die möglichen kleinsten Spalten. Es wird empfohlen, die kleinste der Spalte a—f zu benutzen.

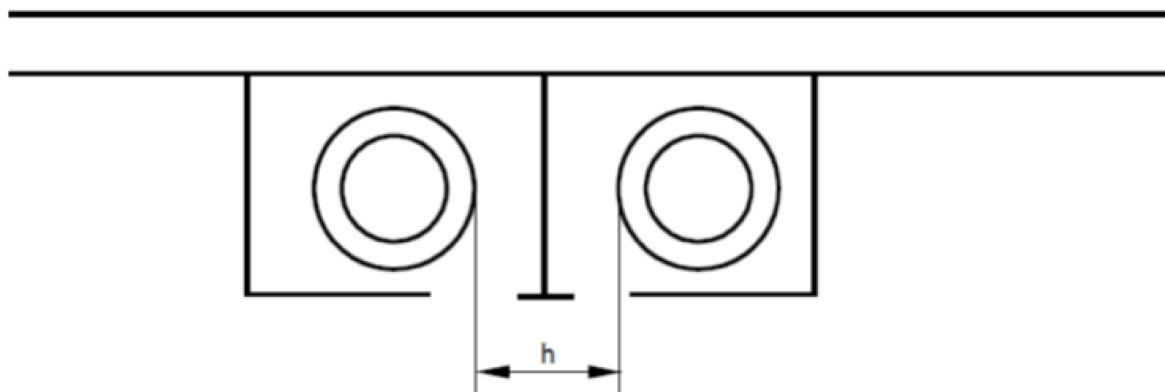
Bild E.1 — Mögliche Spalten im Gehäuse einer Rauchschrürze bei vollständig ausgefahrener Rauchschrürze



Legende

- G Spalte
- 1 Rauchschürze

Bild E.2 — Mögliche Spalte an den Kanten der Rauchschürze zwischen der Rauchschürze und dem umgebenden Bauwerk



Legende

- h Spalte

ANMERKUNG Die Spalte wird gemessen, wenn sich die Rauchschürzen in ihrer Brandalarmposition befinden.

Bild E.3 — Spalten zwischen benachbarten Rauchschürzen, die überlappen, aber nicht verbunden sind