

DIN EN 12101-1



ICS 13.220.99

**Rauch- und Wärmefreihaltung –
Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen;
Deutsche Fassung EN 12101-1:2005 + A1:2006**

Smoke and heat control systems –
Part 1: Specification for smoke barriers;
German version EN 12101-1:2005 + A1:2006

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur –
Partie 1: Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée;
Version allemande EN 12101-1:2005 + A1:2006

Gesamtumfang 53 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Dezember 2006 an anwendbar.

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

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 191/SC 1 „Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung und deren Bestandteile“ unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-52-32 AA „Rauch- und Wärmefreihaltung“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Diese Europäische Norm beinhaltet die Änderung EN 12101-1:2005/A1:2006.

Die Änderungen sind im Text durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

ICS

Deutsche Fassung

**Rauch- und Wärmefreihaltung —
Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen**

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

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

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 16. Januar 2004 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 9. Februar 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Vorwort der Änderung A1	5
0 Einleitung.....	6
0.2 Funktion der Rauchschürzen	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Symbole und Abkürzungen	10
4 Produktanforderungen.....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Arten von Rauchschürzen	11
4.3 Hilfsenergieversorgung	12
4.4 Rauch- (Brandgas-) Leckage	13
4.5 Betriebssicherheit.....	13
4.6 Ausfahrzeit	13
5 Leistungsanforderungen und Klassifizierungen.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Temperatur/Zeit-Klassifizierung.....	13
5.3 Betriebssicherheit und Haltbarkeit von Rauchschürzen.....	15
5.4 Ausfahrzeit selbsttätiger Rauchschürzen.....	15
5.5 Rauchleckage (Effektivität des Einschlusses)	15
6 Feststellung der Konformität.....	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.2 Erstprüfung	23
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC).....	24
7 Einbau	27
8 Wartung	27
9 Kennzeichnung	28
Anhang A (normativ) Allgemeine Prüfanforderungen.....	29
A.1 Prinzip	29
A.2 Prüffolge für die Erstprüfung	29
A.3 Prüfbericht.....	29
Anhang B (normativ) Betriebssicherheits- und Ausfahrzeit-Prüfung	31
B.1 Prüfverfahren zur die Betriebssicherheit und die Ausfahrzeit des Produkts und die Haltbarkeit der Materialien	31
B.2 Probekörper.....	31
B.3 Prüfverfahren	31
B.4 Prüfbericht.....	32
Anhang C (normativ) Rauchdurchlässigkeit des Materials	33
C.1 Materialien: Undurchlässig.....	33
C.2 Materialien: Durchlässig (erlaubt begrenzten Durchlass von Rauch)	33
C.3 Prüfverfahren	33
C.4 Prüfbericht.....	33

Anhang D (normativ) Temperatur/Zeit-Widerstandsprüfung	34
D.1 Prüfgeräte.....	34
D.2 Anforderungen an den Probekörper	34
D.3 Einbau des Probekörpers in den Prüfraumen.....	36
D.4 Prüfverfahren	37
D.5 Messungen und Beobachtungen.....	38
D.6 Prüfbericht	39
Anhang E (informativ) Auslenkung von Rauchschürzen.....	40
E.1 Allgemeines	40
E.2 Prinzip.....	42
E.3 Rauchschürzen, die nicht den Boden erreichen.....	44
E.4 Rauchschürzen, die eine Öffnung verschließen	45
E.5 Rauchleckage durch Spalten in Rauchschürzen	45
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie betreffen	47
ZA.0 Anwendungsbereich dieses Anhangs	47
ZA.1 Beziehungen zwischen der EU-Direktive und dieser Europäischen Norm	47
Literaturhinweise	51

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12101-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2008 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien 89/106/EEC.

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

Diese Europäische Norm hat den allgemeinen Titel *Rauch- und Wärmefreihaltung* und besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Bestimmungen für Rauchschürzen*
- Teil 2: *Festlegungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- Teil 3: *Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- Teil 4: *RWA-Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung im Einbauzustand*
- Teil 5: *Funktionelle Anforderungen und Rechenverfahren für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (veröffentlicht als CR 12101-5)*
- Teil 6: *Festlegungen für Differenzdrucksysteme — Bausätze*
- Teil 7: *Entrauchungsleitungen*
- Teil 8: *Festlegungen für Entrauchungsklappen*
- Teil 9: *Steuerungstafeln*
- Teil 10: *Energieversorgungen*

EN 12101 ist in einer Reihe Europäischer Normen enthalten, in der auch die Erfassung der folgenden Bereiche geplant ist:

- a) Gaslöschanlagen (EN 12094 und EN ISO 14520);
- b) Sprinkleranlagen (EN 12259);
- c) Pulverlöschanlagen (EN 12416);
- d) Einrichtungen zur Verhütung von Explosionen (EN 26184);
- e) Löschschaumanlagen (EN 13565);
- f) Schlauchtrommeln (EN 671);
- g) Wassersprühanlagen (EN 14816).

Die Anhänge A bis D sind normativ.

Der Anhang E ist informativ.

Diese Norm enthält Literaturhinweise.

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

Vorwort der Änderung A1

Diese Europäische Norm (EN 12101-1:2005/A1:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 12101-1:2005 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müsse bis Dezember 2007 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

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

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

0 Einleitung

0.1 Allgemeines

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) schaffen eine rauchfreie Schicht oberhalb des Bodens durch Entfernen des Rauchs und der Wärme und verbessern so die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder die Rettung von Menschen und Tieren und den Sachschutz und erlauben es, dass das Feuer bereits in seinem frühen Stadium bekämpft werden kann.

Der Gebrauch von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung rauchfreier Bereiche unterhalb einer schwebenden Rauchschiicht ist inzwischen weit verbreitet. Ihr Wert in der Unterstützung der Evakuierung von Menschen aus Bauwerken, der Minderung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch Verhindern von Rauchkontamination, der Erleichterung der Brandbekämpfung, der Reduzierung von Dachtemperaturen und Verzögerung der seitlichen Brandausbreitung ist gesicherte Erkenntnis. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es von grundlegender Bedeutung, dass die RWA-Anlagen vollständig und zuverlässig arbeiten, wann immer sie während ihrer Lebensdauer gefordert werden. Eine RWA-Anlage ist ein System von Sicherheitsausrüstungen mit dem Ziel, eine positive Rolle im Brandfall zu spielen.

Komponenten für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Teil einer richtig ausgelegten Rauch- und Wärmeabzugsanlage installiert werden.

RWA-Anlagen helfen:

- Flucht- und Zugangswege frei von Rauch zu halten;
- die Brandbekämpfung durch Bildung einer rauchfreien Schicht zu erleichtern;
- den „flash-over“ und damit die volle Entwicklung eines Brandes zu verzögern und/oder zu verhindern;
- Ausrüstungen, Einrichtungen und Güter zu schützen;
- thermische Einflüsse auf bauliche Komponenten während eines Brandes zu verringern;
- Schäden, verursacht durch Verbrennungsrückstände und heiße Gase, zu reduzieren.

Im Sinne dieser Europäischen Norm wird jede Form einer Barriere gegen die Bewegung von Brandgasen als Rauchschrürze betrachtet.

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

Diese Europäische Norm gilt für Rauchschrürzen als Teil einer Anlage zur Rauchfreihaltung, welches auch andere Bauteile wie natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (EN 12101-2) und maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (EN 12101-3) beinhaltet. Rauchschrürzen arbeiten innerhalb spezifischer Zeit/Temperatur-Grenzen.

0.2 Funktion der Rauchschrürzen

Die Aufgabe der Rauchschrürzen ist es, die Bewegung von Brandgasen innerhalb von Bauwerken durch die Bildung einer Barriere zu kontrollieren. Die Funktion von selbsttätigen oder manuell in Position gebrachten Rauchschrürzen ist identisch mit denen von feststehenden Rauchschrürzen, aber sie bieten auch die Möglichkeit, zurückgezogen und verborgen zu werden, wenn sie nicht in Gebrauch sind.

Typische Aufgaben von Rauchschürzen sind:

- die Bildung eines Rauchreservoirs durch das Einschließen und die Begrenzung der Bewegung von Rauch;
- den Rauch in eine vorgegebene Richtung zu kanalisieren;
- den Eintritt von Rauch in einen anderen Bereich zu verhindern oder zu verzögern.

0.3 Anwendungen für Rauchschürzen

Die hauptsächlichen Anwendungsfälle für Rauchschürzen sind unten aufgelistet. Dennoch, so wie ihr Gebrauch immer weiter verbreitet wird, ist es unausweichlich, dass sie für eine größere Auswahl von Nutzungen herangezogen werden. Es sollte festgehalten werden, dass Rauchschürzen, die im Rahmen dieser Norm behandelt werden, Rauch und Gase über 600 °C einschließen können, aber nicht dafür ausgelegt sind, die gleiche Funktion wie ein Feuer- oder Rauchschutzabschluss, der in Übereinstimmung mit EN 1634-1 und EN 1634-3 ist (oder danach geprüft wurde), zu erbringen, sofern sie nicht die zusätzlichen Temperaturkriterien nach Tabelle 2 erfüllen.

Typische Anwendungen für Rauchschürzen sind:

- Bildung eines Rauchreservoirs;
- kanalisierende Rauchschürze;
- Rauchschürze für freie Kanten;
- Öffnungen abdichtende Rauchschürze;
- Einschluss eines Korridors;
- Einschluss einer Ladeneinheit;
- Einschluss einer Rolltreppe;
- Einschluss eines Treppenhauses;
- Einschluss eines Fahrstuhlschachts.

0.4 Arten von Rauchschürzen

Teile von Bauwerken können genutzt werden, um statische Rauchschürzen zu bilden und sie können vergrößert werden durch Rauchschürzen, wie sie in dieser Norm behandelt werden.

Diese Europäische Norm gilt für folgende Arten von Rauchschürzen:

- statische Rauchschürzen: (SSB);
- selbsttätige Rauchschürzen: (ASB).

Eine große Auswahl verschiedener Materialien können benutzt werden, um Rauchschürzen zu bilden. Typische Materialien für statische Rauchschürzen schließen Gewebe, Glas, Metall, Feuerschutzplatten, Glasfaser und Steinwolle oder jedes undurchlässige Material ein, welches in der Lage ist, dem Rauch und den Temperaturen zu widerstehen, wie es für diese Konstruktion gefordert wird.

Typische Beispiele für selbsttätige Rauchschürzen schließen gerollte, geraffte, gefaltete, aufgehängte und gleitende Rauchschürzen ein, für welche die gleichen Materialien benutzt werden, wie sie auch für die statischen Rauchschürzen beschrieben wurden.

Statische und selbsttätige Rauchschürzen werden in Abschnitt 4 nach Typ und Leistung kategorisiert.

Darüber hinaus muss ein ASB Produkt als Einheit mit der Steuerungsausrüstung usw. gesehen werden. Dies schließt nicht externe Steuerungselemente ein, wie zum Beispiel ein Branderkennungsselement oder das Steuerungsventil eines Sprinklers.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert die Leistungsanforderungen an die Produkte sowie Klassifizierungs- und Prüfverfahren für Rauchschürzen, welche die Rauchschürze mit oder ohne zugehörige Antriebs- und Auslöseeinheiten umfasst, die für den Einsatz in Anlagen zur Rauchfreihaltung ausgelegt werden. Sie gilt nur für in Gebäuden installierte Rauchschürzen, d. h., diese Europäische Norm gilt nicht für als Rauchschürzen genutzte Bauteile des Bauwerks. Diese Norm beinhaltet die Prüfverfahren und die Vorgehensweise zur Beurteilung der Konformität für Rauchschürzensysteme.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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

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

EN 1634-3, *Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlusseinrichtungen — Teil 3: Rauchschutzabschlüsse*

prEN/TR 12101-4, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 4: RWA-Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung im Einbauzustand*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000-09)*

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

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

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

3.1.1

selbsttätige Rauchschürze

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

3.1.2

Abrolllänge

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

3.1.3

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

3.1.4

Energieversorgung

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

3.1.5

Auslenkung

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

3.1.6

versagensgesichert

dafür ausgelegt sein, im Falle eines Versagens oder einer Fehlfunktion einen gesicherten Betriebszustand einzunehmen

3.1.7

Brandalarmposition

endgültige Lage einer z. B. Rauchschrürze, die vom Konstrukteur festgelegt worden ist und unter Brandbedingungen eingenommen und beibehalten wird

3.1.8

Eignung für den Einsatzzweck

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

3.1.9

Restöffnungsfläche

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

3.1.10

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

3.1.11

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

3.1.12

Ausfahrzeit

Zeit, die eine selbsttätige Rauchschrürze benötigt, nach Auslösung in die Brandalarmposition auszufahren

3.1.13

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

3.1.14

Anlage zur Rauchfreihaltung

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

3.1.15

Rauchschrürze

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

3.1.16

Rauchabschnitt

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

3.1.17

Ausströmkante

Unterkante eines Unterzuges, unterhalb der die Rauchsicht strömt und die benachbart ist zu einem leeren Raum, z. B. die Unterkante eines Vorsprungs oder einer Überdachung, oder die Oberkante eines Fensters, durch die der Rauch aus dem Raum strömt

3.1.18

feststehende Rauchschürze

Rauchschürze, die ständig in ihrer Brandalarmposition fixiert ist

3.1.19

Rauchschürze an einer freien Kante

Rauchschürze unterhalb eines Vorsprungs oder einer vorstehenden Überdachung. 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

3.1.20

abdichtende Rauchschürze an einer freien Kante

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

3.2 Symbole und Abkürzungen

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	Abrolllänge einer Rauchschürze (mm)
D_1	Auslegungstiefe einer Rauchsicht in einem Rauchabschnitt (m)
g	Erdbeschleunigung (m/s^2)
h_b	Steighöhe eines thermischen Rauchpilzes von einer Öffnung oder einer Vorsprungskante zu der Rauchsicht (m)
h_p	Steighöhe von Leckgasen von der Basis der heißen Rauchsicht 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 (kgm^{-1})
M_C	Masse des Rauchschürzengewebes je m^2 (kgm^{-2})
M_B	Massenflussrate unter einem Vorsprung (kgs^{-1})
M_p	Massenflussrate von Gasen in eine Gassicht in einem geschützten Bereich, die durch Spalten der Rauchschürzen geleckt sind (kgs^{-1})
$N_{1...3}$	Nummer eines jeden Typs von Spalte in einer Rauchschürze

t	Zeit (min)
T	absolute Temperatur von Gasen (K)
T_i	absolute Temperatur einer Gasschicht in einem Rauchabschnitt (K)
θ	Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur von Rauchgasen in einem Rauchabschnitt (°C)
ρ_o	Dichte der Umgebungsluft (kgm ⁻³)
W	Breite einer Rauchschürze (mm)

4 Produktanforderungen

4.1 Allgemeines

ANMERKUNG Die Anforderungen an Rauchschürzen dienen dazu, den Planern von RWA-Anlagen Rauchschürzen zur Verfügung zu stellen, die die an das System gestellten Anforderungen erfüllen. Übereinstimmung mit EN 12101-1 stellt für sich allein genommen nicht notwendigerweise sicher, dass sie für einen Einsatzzweck, wie im ISO/IEC-Handbuch 2: 1996 definiert, geeignet ist.

Die Auslegungsparameter für diese Systeme schreiben Minimalklassifizierung und Leistung von Rauchschürzen vor, welche in jeder beliebigen Anwendung genutzt werden können. Die Kriterien für die richtige Auswahl von Rauchschürzen müssen 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.

4.2 Arten von Rauchschürzen

4.2.1 Allgemeines

Rauchschürzen müssen einem der folgenden Typen entsprechen:

- statische Rauchschürze — flexibles Material;
- statische Rauchschürze — festes Material;
- selbsttätige Rauchschürze — flexibles Material;
- selbsttätige Rauchschürze — festes Material.

4.2.2 Statische Rauchschürzen

Statische Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Bauartklassifizierung zu jeder Zeit in ihrer Brandalarmposition befestigt sein.

ANMERKUNG Statische Rauchschürzen werden als alternative und/oder zusätzliche Elemente eines Bauwerks genutzt, welche als permanente, statische Rauchschürzen dienen können.

4.2.3 Selbsttätige Rauchschürzen

Selbsttätige Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Bauartklassifizierung durch externe Ansteuerung in ihre Brandalarmposition ausfahren. Selbsttätige Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Anwendung, d. h. Schutz von Leben oder Sachschutz, ihrer Funktionsweise und ihrer externen Ansteuerung definiert werden.

ANMERKUNG 1 Selbsttätige Rauchschürzen werden als alternative oder zusätzliche Elemente eines Bauwerksteils eingesetzt, welches als permanente, statische Rauchschürze dienen kann.

Selbsttätige Rauchschürzen werden wie folgt eingeteilt:

ASB1: Rauchschürzen, die durch die versagensgesicherte Eigenschaft in kontrollierter Weise (siehe 5.4) in ihre Brandalarmposition ausfahren (nicht tiefer als 2,5 m über Fertigfußboden [FFB] oder irgendeine andere Position, die für Personen oder Gegenstände gefährlich sein könnte), wenn alle Primär- und Hilfsenergiequellen durch Verkabelungsunterbrechungen oder sonstige Systemfehler oder einer Kombination hiervon unterbrochen sind.

ASB2: Rauchschürzen, die in kontrollierter Weise (siehe 5.4) durch externe Ansteuerung in ihre Brandalarmposition ausfahren/bzw. verbleiben (nicht tiefer als 2,5 m über Fertigfußboden [FFB] oder irgendeine andere Position, die für Personen oder Gegenstände gefährlich sein könnte), aber eine Energiequelle benötigen, um in die Brandalarmposition auszufahren oder in dieser gehalten zu werden.

ASB3: Rauchschürzen wie ASB1, welche in beliebige Höhe ausfahren können (siehe 5.4).

ASB4: Rauchschürzen wie ASB2, welche in beliebige Höhe ausfahren können (siehe 5.4).

In der Mehrzahl der Einsatzfälle müssen selbsttätige Rauchschürzen versagensgesichert sein. Sollte es aber notwendig sein, dass die Rauchschürze selbst bei Auslösung der versagensgesicherten Eigenschaft in der zurückgezogenen Position verharren soll, dann muss das System entsprechend ausgelegt und geprüft werden.

ANMERKUNG 2 ASB1 und ASB3 benötigen keine feuerwiderstandsfähige Verkabelung.

ANMERKUNG 3 Selbsttätige Rauchschürzen, die nicht versagensgesichert sind, d. h. solche, die eine Energiequelle benötigen, um in die Brandalarmposition auszufahren (ASB2 und ASB4), benötigen feuerwiderstandsfähige Verkabelungen nach prCEN/TR 12101-4.

ANMERKUNG 4 In bestimmten Einsatzfällen, in denen Rauchschürzen für lebensrettende Zwecke genutzt werden, können die Typen ASB 1 und ASB 3 geeigneter für diesen Zweck sein.

4.3 Hilfsenergieversorgung

Wenn Batterien als Primär- oder Hilfsenergieversorgung genutzt werden (Typ ASB2 und ASB4), müssen die Batterien einer aktiven Batterieprüfung in keinen größeren Intervallen als 60 min unterzogen werden. Während dieser Prüfung muss die angeschlossene Last mindestens 110 % des normalen Motornennstroms entsprechen und ausschließlich vom Batteriesatz mit Energie versorgt werden.

Ein Fehlersignal muss als potenzialfreier Kontakt und als optische Anzeige auf der Bedienkonsole vorhanden sein, wenn:

- der Batteriesatz ungenügend geladen wird;
- ein Batteriesatz fehlerhaft ist (z. B. Kurzschluss);
- der Batteriesatz nicht an die Last angeschlossen ist (z. B. unterbrochener/offener) Stromkreis.

Bei Feststellung eines Fehlersignals muss die selbsttätige Rauchschürze in ihre Brandalarmposition ausfahren.

Systeme mit anderen Formen gespeicherter Energie müssen ein vergleichbares Überwachungsniveau haben und müssen in der Lage sein, die Rauchschürze in die Brandalarmposition auszufahren, wenn ein Fehlersignal erkannt wird.

Energieversorgungen müssen den geltenden Bestimmungen am Einsatzort entsprechen.

4.4 Rauch- (Brandgas-) Leakage

4.4.1 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 Arten von Rauchschürzen herum müssen minimiert werden, um die Effektivität des Einschlusses durch die Rauchschürze zu bewahren, wie sie in 5.5 definiert ist.

Die Auslenkung einer Rauchschürze kann durch Druckdifferenzen oder Luftbewegungen auftreten. Dies kann die Spaltmaße an den Kanten erhöhen oder die effektive Tiefe des Rauchschichtreservoirs vermindern. Bei der Auslegung des Systems muss dies berücksichtigt werden (siehe 5.5.2).

ANMERKUNG 1 Es sollte Vorkehrung getroffen werden, um sicherzustellen, dass jede angrenzende Fläche, die einen Teil der Barriere gegen Rauch bildet, z. B. abgehängte Decken, Einbauten usw., zumindest die gleichen Eigenschaften z. B. bei der Widerstandsfähigkeit gegenüber von Temperatur und Durchlässigkeit usw. haben wie die Rauchschürze (siehe prCEN/TR 12101-4).

ANMERKUNG 2 Die oben genannten Kriterien werden berücksichtigt, um die Effektivität der Rauchschürze in der Beschränkung der Bewegung von Brandgasen sicherzustellen und die Effektivität der RWA-Anlage zu unterstützen.

4.4.2 Durchlässigkeit von Materialien

Die Rauchschürzen müssen aus Materialien hergestellt sein, die den Durchgang von Rauch begrenzen (siehe Anhang C und 5.5.5).

Wo eine bestimmte Undurchlässigkeit des Systems gefordert ist, muss das gesamte System nach EN 1634-3 geprüft werden (siehe 5.5.5).

4.5 Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit von Rauchschürzen muss in Übereinstimmung mit 5.3 festgestellt werden.

4.6 Ausfahrzeit

Die Ausfahrzeit von selbsttätigen Rauchschürzen muss 5.4 entsprechen.

5 Leistungsanforderungen und Klassifizierungen

5.1 Allgemeines

Rauchschürzen müssen in ihrer Ausrichtung und ihrem Gebrauch so geprüft werden, wie es vom Hersteller hinsichtlich der vorgesehenen Anwendung und Einbausituation vorgesehen ist.

5.2 Temperatur/Zeit-Klassifizierung

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

Rauchschürzen müssen in Übereinstimmung mit den Klassifizierungskategorien der Tabelle 1 klassifiziert werden.

Tabelle 1 — Norm-Klasseneinteilung

Klasse	Temperatur °C	Zeit min
D 30	600	30
D 60	600	60
D 90	600	90
D 120	600	120
DA	600	über 120 min: erreichte Zeit

Die Beflammungsklasse 600 °C, als D bezeichnet, repräsentiert die konstante Temperatur während der Rauchschürzenprüfung. Die Bezeichnung 30, 60, 90, 120 gibt die Zeit der Rauchschürzenprüfung an. Eine Rauchschürze, die die Anforderungen für D 60 erfüllt, erfüllt ebenso die Anforderungen für D 30; genauso erfüllt eine D 90- oder D 120-Rauchschürze die Anforderungen für D 60 und D 30, bzw. D 90. Eine DA Rauchschürze erfüllt alle D-Anforderungen.

Wenn Rauchschürzen in höheren Zeit-/Temperaturbereichen arbeiten sollen, dann müssen sie in Übereinstimmung mit den Klassifizierungskategorien nach Tabelle 2 klassifiziert werden. Die Prüfungen müssen den Zeit-/Temperaturanforderungen nach EN 1363-1 entsprechen.

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

Klasse	Temperatur °C	Zeit min
DH 30	Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1	30
DH 60	wie oben	60
DH 90	wie oben	90
DH 120	wie oben	120
DHA	wie oben	über 120 min: erreichte Zeit

Die Leistungsanforderungen an den Probekörper von Rauchschürzen, wenn sie in Übereinstimmung mit Anhang D geprüft werden, sind folgende:

- a) der Probekörper muss in Übereinstimmung sein mit A.1;
- b) der Probekörper muss den Raumabschluss bewahren, ohne dass:
 - 1) einer Spaltlehre das Eindringen ermöglicht wird (außer an den freien Flächen, die in 4.4.1 und 5.5 definiert sind);
 - 2) eine andauernde Flammenentwicklung entsteht;
 - 3) ein Zusammenbruch erfolgt;
- c) die Probekörper dürfen während der ersten 600 s [des Brandversuchs] keine flammenden Tropfen oder Teilchen abgeben, wenn sie in Übereinstimmung mit dieser Norm geprüft werden.

ANMERKUNG Beobachtungen von etwaigen abfallenden Teilchen oder Tropfen werden im Prüfbericht festgehalten. Wenn eine Rauchschürze für eine bestimmte Anwendung ausgewählt wird, wo abfallende Teilchen als eine signifikante Gefahr für Personen angesehen wird, z. B. wo Menschen unter einer Rauchschürze hindurch flüchten, so sollte der gesamte Prüfbericht hinzugezogen und geprüft werden.