

**Rauch- und Wärmefreihaltung**  
Teil 4: Bausätze zur Rauch- und Wärmefreihaltung  
Deutsche Fassung prEN 12101-4:2003

**DIN**

EN 12101-4

ICS 13.220.20; 23.120

Einsprüche bis 2003-09-30

**Entwurf**Ersatz für  
E DIN EN 12101-4:2001-01

Smoke and heat control systems —  
Part 4: Fire and smoke control installations — Kits;  
German version prEN 12101-4:2003

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur —  
Partie 4: Installations — Kits pour le contrôle du feu et des fumées;  
Version allemande prEN 12101-4:2003

### Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an [nabau@din.de](mailto:nabau@din.de) in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

### Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde im 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 00.35.00 „Rauch- und Wärmeabzug bei Bränden“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Fortsetzung 45 Seiten prEN

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

— *Entwurf* —

— Leerseite —

**CEN/TC 191**

Datum: 2003-09

**prEN 12101-4**

CEN/TC 191

Sekretariat: BSI

## **Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 4: Bausätze zur Rauch- und Wärmefreihaltung**

*Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 4 : Installations - Kits pour le contrôle du feu et des fumées*

*Smoke and heat control systems — Part 4: Fire and smoke control installations - Kits*

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm  
Dokument-Untertyp:  
Dokument-Stage: zweite CEN-Umfrage  
Dokument-Sprache: D

# Inhalt

Seite

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort.....                                                                                                                                                | 4  |
| Einleitung .....                                                                                                                                            | 5  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                                   | 6  |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                                                                              | 6  |
| 3 Begriffe.....                                                                                                                                             | 7  |
| 4 Allgemeine Anforderungen .....                                                                                                                            | 10 |
| 4.1 Einleitung .....                                                                                                                                        | 10 |
| 4.2 Aktivierungsbedingungen und -empfindlichkeit .....                                                                                                      | 11 |
| 4.3 Ansprechverzögerung .....                                                                                                                               | 11 |
| 4.4 Betriebssicherheit .....                                                                                                                                | 11 |
| 4.5 Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit.....                                                                                                             | 12 |
| 4.6 Wirksamkeit der Abführung von Rauch/heißen Gasen.....                                                                                                   | 12 |
| 4.7 Aerodynamischer Durchgangsquerschnitt der Anlage .....                                                                                                  | 12 |
| 4.8 Leistungsparameter unter Brandbedingungen.....                                                                                                          | 12 |
| 4.9 Brandverhalten .....                                                                                                                                    | 12 |
| 4.10 Feuerwiderstandsfähigkeit.....                                                                                                                         | 12 |
| 5 Anforderungen an Bauteile .....                                                                                                                           | 12 |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                                       | 12 |
| 5.1.1 Bauteile .....                                                                                                                                        | 12 |
| 5.1.2 Zugangsberechtigungsstufe .....                                                                                                                       | 13 |
| 5.1.3 Merkmale der Eingangs- und Ausgangsleistung.....                                                                                                      | 14 |
| 5.1.4 Temperaturanforderungen .....                                                                                                                         | 14 |
| 5.1.5 Elektrische Bauteile .....                                                                                                                            | 15 |
| 5.1.6 Bauteile für Anlagen, die mit komprimierten Gasen betrieben werden .....                                                                              | 15 |
| 5.1.7 Bauteile mit geringer Niederspannung .....                                                                                                            | 15 |
| 5.1.8 Bauteile mit Niederspannung .....                                                                                                                     | 15 |
| 5.1.9 Anforderungen an die Lebensdauer .....                                                                                                                | 15 |
| 5.2 Anforderungen an die Energieversorgung.....                                                                                                             | 15 |
| 5.2.1 Allgemeines .....                                                                                                                                     | 15 |
| 5.2.2 Anforderungen an die Energieversorgung für natürliche Rauch- und<br>Wärmeabzugsgeräte, Rauchschürzen, Absperrvorrichtungen und Steuerungssysteme..... | 16 |
| 5.2.3 Anforderungen an die Energieversorgung für maschinell betriebene Rauch- und<br>Wärmeabzugsanlagen .....                                               | 16 |
| 5.2.4 Anforderungen an Bedientafeln und Auslöseeinrichtungen.....                                                                                           | 17 |
| 5.2.5 Anforderungen an Stromverbindungen und Rohrleitungen .....                                                                                            | 17 |
| 5.2.6 Anforderungen an Leitungen für die Rauch- und Wärmeabführung .....                                                                                    | 17 |
| 5.2.7 Anforderungen an Entrauchungsklappen .....                                                                                                            | 18 |
| 5.2.8 Funktionsversionen .....                                                                                                                              | 18 |
| 5.2.9 Prüfungsanforderungen Feuerwiderstand .....                                                                                                           | 18 |
| 5.2.10 Entrauchungsklappenantriebe .....                                                                                                                    | 18 |
| 5.2.11 Antriebssteuerung .....                                                                                                                              | 18 |
| 5.2.12 Reaktionszeit des Antriebs .....                                                                                                                     | 19 |
| 5.2.13 Anforderungen an Zuluftöffnungen .....                                                                                                               | 19 |
| 5.2.14 Anforderungen an Brandmelde- und/oder Alarmanlagen .....                                                                                             | 19 |
| 6 Anforderungen an den Einbau.....                                                                                                                          | 20 |
| 6.1 Allgemeine Anforderungen an den Einbau .....                                                                                                            | 20 |
| 6.2 Anforderungen an den Einbau eines Rauch- und Wärmeabzugsgerätes .....                                                                                   | 20 |
| 6.3 Anforderungen an den Einbau der Energieversorgung.....                                                                                                  | 21 |
| 6.4 Anforderungen an den Einbau von Steuerungen .....                                                                                                       | 21 |
| 6.5 Anforderungen an den Einbau von elektrischen Leitungen und pneumatischen<br>Rohrleitungen .....                                                         | 21 |

|                                                                                                                              | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 6.6 Anforderungen an den Einbau von Leitungen .....                                                                          | 22    |
| 6.7 Anforderungen an den Einbau von Entrauchungsklappen.....                                                                 | 22    |
| 6.8 Anforderungen an den Einbau von Zuluftöffnungen .....                                                                    | 22    |
| 6.9 Anforderungen an den Einbau von Rauchschürzen.....                                                                       | 22    |
| 6.9.1 Allgemeines.....                                                                                                       | 22    |
| 6.9.2 Befestigungsmittel und angrenzende Oberflächen .....                                                                   | 22    |
| 6.9.3 Maximale Spalten.....                                                                                                  | 23    |
| 6.9.4 Öffnungszeit .....                                                                                                     | 23    |
| 7 Anforderungen an die Inbetriebnahme und Abnahme der Anlage.....                                                            | 23    |
| 7.1 Anforderungen an die Inbetriebnahme der Anlage.....                                                                      | 23    |
| 7.2 Anforderungen an den Abnahmebericht über die Anlage.....                                                                 | 24    |
| 7.3 Technischer Informationsbericht.....                                                                                     | 24    |
| 8 Anforderungen an die Wiederholungsprüfung.....                                                                             | 24    |
| 9 Anforderungen an die Wartung.....                                                                                          | 25    |
| 9.1 Allgemeines.....                                                                                                         | 25    |
| 9.2 Wartungsumfang .....                                                                                                     | 25    |
| 9.3 Funktionsprüfung .....                                                                                                   | 25    |
| 9.4 Wartungsarbeiten .....                                                                                                   | 25    |
| 9.5 Verfügbarkeit.....                                                                                                       | 25    |
| 10 Beurteilung der Konformität.....                                                                                          | 26    |
| 10.1 Allgemeines.....                                                                                                        | 26    |
| 10.2 Erstprüfung .....                                                                                                       | 26    |
| 10.2.1 Allgemeines.....                                                                                                      | 26    |
| 10.2.2 Befreiung von der Erstprüfung .....                                                                                   | 26    |
| 10.2.3 Probekörper.....                                                                                                      | 27    |
| 10.2.4 Prüfbericht.....                                                                                                      | 27    |
| 10.3 Werkseigene Produktionskontrolle .....                                                                                  | 27    |
| 10.3.1 Allgemeines.....                                                                                                      | 27    |
| 10.3.2 Allgemeine Anforderungen.....                                                                                         | 28    |
| 10.3.3 Produktspezifische Anforderungen.....                                                                                 | 28    |
| 10.3.4 Erstinspektion des Werkes und werkseigene Produktionskontrolle .....                                                  | 29    |
| 10.3.5 Kontinuierliche Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle.....                                                | 30    |
| 10.3.6 Verfahren im Falle von Änderungen.....                                                                                | 30    |
| Anhang A (normativ) Dichtheitsprüfung des pneumatischen Systems.....                                                         | 31    |
| Anhang B (normativ) Messung des Luftvolumenstromes.....                                                                      | 32    |
| B.1 Anforderungen an den Luftvolumenstrom in maschinell betriebenen Anlagen.....                                             | 32    |
| B.2 Messung des Luftvolumenstromes bei Anlagen mit Kühlluftführung.....                                                      | 32    |
| Anhang C (informativ) Zeichnungen von Anlagenbeispielen .....                                                                | 33    |
| Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauprodukten-Richtlinien betreffen ..... | 41    |

## Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12101-4:2003) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

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

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

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

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

## Einleitung

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen schaffen durch die Abführung von Rauch eine raucharme Schicht oberhalb des Bodens und verbessern so die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder Rettung von Personen und Tieren, den Schutz des Eigentums und erlauben es das Feuer zu bekämpfen, während es sich noch in einem frühen Stadium befindet. Ferner führen sie die sich bei einem Brand in der Entstehungsphase bildenden heißen Gase ab.

Der Einsatz von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung eines raucharmen Bereiches unterhalb einer aufwärtsstrebenden Rauchsicht ist inzwischen weit verbreitet. Allgemein anerkannt ist deren Wert bei der Evakuierung von Menschen aus einem Bauwerk mitzuwirken, Brandschäden und finanzielle Verluste durch die Verhütung von Rauchübertragung zu reduzieren, Brandbekämpfungsmaßnahmen zu erleichtern, Dachtemperaturen zu senken und die seitliche Brandausbreitung zu verzögern. Um diese Vorteile zu erhalten, ist es wichtig, dass Rauch- und Wärmeabzugsgeräte vollständig und zuverlässig arbeiten, wann immer sie während ihrer Lebensdauer dazu benötigt werden. Eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage ist ein Sicherheitssystem, das dazu gedacht ist, positiv im Brandnotfall genutzt zu werden.

Bauteile für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Bestandteil einer sorgfältig ausgelegten Rauch- und Wärmeabzugsanlage installiert werden.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen tragen dazu bei

- Rettungs- und Zugangswege rauchfrei zu halten;
- Brandbekämpfungsmaßnahmen durch Schaffung einer raucharmen Schicht zu erleichtern;
- einen Flashover, und somit ein vollentwickeltes Feuer, zu verzögern und/oder zu verhindern;
- Einrichtungen und Möbel zu schützen;
- Wärmeeinwirkungen auf Bauteile während eines Brandes zu reduzieren;
- Schäden durch thermisch verursachte Zerfallsprodukte und heiße Gase zu reduzieren.

Eine maschinell betriebene Entrauchungsanlage kann auch genutzt werden für:

- die Erzeugung eines negativen Differenzdrucks entgegen dem Austritt, um die Rauchausbreitung zu verhindern;
- die örtliche Rauchverdünnung innerhalb der Aufenthaltszonen.

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte sind Geräte, die in einem Dach und/oder oben in die Wände eines Bauwerks eingebaut werden, damit Rauch und heiße Gase aus einem Bauwerk abgeführt werden können, wenn sie durch die in jenen Gasen befindliche natürliche Auftriebskraft dazu getrieben werden. Es ist wichtig, dass sie sich öffnen können und/oder im Brandfall geöffnet bleiben und dass sie auch bei ungünstigen Klima- und Wetterbedingungen funktionsfähig bleiben.

Je nach Baugeometrie und Lage des Bauwerks hinsichtlich benachbarter Bauwerke und Auslegungskriterien, können natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte anstelle von maschinell betriebenen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten verwendet werden.

Diese Norm legt die Prüfanforderungen an das eingebaute System fest, um sicherzustellen, dass es auf eine sichere und zuverlässige Weise arbeitet. Anforderungen an die Inbetriebnahme, periodische Wartung und Instandhaltung werden ebenso angegeben wie die Verantwortlichkeit des Benutzers, um sicherzustellen, dass das System im Brandfall immer verwendet werden kann.

Bauteile der Rauch- und Wärmeabzugsanlage müssen so ausgelegt oder gewählt sein, dass die konkreten Leistungsanforderungen der Anlage erfüllt werden.

Ohne den ordnungsgemäßen Einbau aller notwendigen Bauteile könnte die Rauch- und Wärmeabzugsanlage nicht korrekt arbeiten und die Leistungsziele nicht erfüllen, für die sie ausgelegt wurde.

Die Inbetriebnahme ist erforderlich, um zu prüfen, ob die Rauch- und Wärmeabzugsanlage gemäß ihrer Auslegung arbeitet. Die Anlage muss danach permanent betriebsbereit sein. Dies kann nur erreicht werden, wenn geprüft und gewartet wird.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Bauteile einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, wenn sie zusammen verwendet oder als Bausatz verkauft bzw. auf den Markt gebracht werden und in einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die in einem Gebäude eingebaut ist, eingesetzt werden sollen. Diese Norm legt die Fähigkeit des Bausatzes fest, die erforderlichen Anforderungen der Rauch- und Wärmeabzugsanlage gemäß der Auslegung der Anlagen zu erfüllen, jedoch ist die Auslegung selbst nicht Bestandteil dieser Norm. Sie legt ebenfalls die Anforderungen und Leitungskriterien und entsprechenden Prüfverfahren zur Beurteilung der Konformität der Bauteile eines Bausatzes für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen fest.

Darüber hinaus enthält diese Norm die Anforderungen an: Zusammenbau, Einbau, Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Wiederholungsprüfungen, Instandhaltung, periodische Wartung und routine-mäßige Prüfung der Rauch- und Wärmeabzugsanlage.

## 2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

prEN 12101-1, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen — Anforderungen und Prüfverfahren*

prEN 12101-2, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 2: Festlegungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*

EN 12101-3, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*

prEN 12101-7, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 7: Entrauchungsleitungen*

prEN 12101-8, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 8: Entrauchungsklappen*

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

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

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999)*

ISO 2408, *Stahldrahtseile für allgemeine Zwecke; Kennwerte*

prEN 1366-8, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 8: Entrauchungsleitungen*

prEN 1366-9, *Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen — Teil 9: Entrauchungsleitungen für eine Raumeinheit*

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

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

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

prEN 13501-3, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Lüftungsanlagen*

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

ISO 5801, *Industrieventilatoren — Leistungsmessung auf genormten Prüfständen*

ISO 5221, *Luftverteilung und Luftströmung im Raum — Verfahrensregeln zur Messung der Luftstrommenge in einem Luftkanal*

ISO 5167-1:1992, *Durchflußmessung von Fluiden mit Blenden, Düsen und Venturirohren in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt*

ISO 3966, *Durchflußmessung von Fluiden in geschlossenen Leitungen — Netzmessung mittels Staudrucksonden*

ISO 7194:1983, *Durchflußmessung von Fluiden in geschlossenen Leitungen — Netzmessungen in drallbehafteten oder asymmetrischen Strömungen in kreisrunden Leitungen mittels Meßflügeln oder Staubdrucksonden*

ISO/TR 5168, *Durchflußmessung von Fluiden — Meßunsicherheitsermittlung*

*Kommissionsentscheidung 96/603/EC*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe (siehe auch Anhang C mit Zeichnungen).

#### 3.1

##### **Zugangsberechtigungsstufe**

Grad der Einschränkung des Zugriffs auf spezielle Teile eines Bauteils für qualifizierte Personen

#### 3.2

##### **Zuluftöffnung**

Gerät, das mit der Außenluft verbunden ist, um das Nachströmen von Luft von außerhalb des Bauwerks zu erlauben

#### 3.3

##### **automatische Auslösung**

Einleitung des Betriebs einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage ohne Handbetätigung

#### 3.4

##### **automatische Auslösung und Auslösung von Hand**

Auslösung einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage, sowohl automatisch als auch von Hand möglich

#### 3.5

##### **Inbetriebnahme**

Sicherstellen, dass alle Bauteile und die Anlage selbst entsprechend dieser Norm eingebaut sind und gemeinsam sicher arbeiten

#### 3.6

##### **Bedientafel**

Gerät mit Auslöse- und/oder Steuereinrichtungen, welche von Hand zu betätigen sind oder automatisch für den Betrieb der Anlage verwendet werden

### 3.7

#### **detaillierte technische Beschreibung**

Dokument, das vom Errichter der Rauch- und Wärmeabzugsanlage erstellt wurde. Es enthält technische Angaben über das System wie einen detaillierten Konstruktionsplan und die Festlegungen für die Bauteile. Es umfasst Details über die Steuerungen sowie Betriebsartentabellen die angeben, wie die Anlage bei bestimmten Bemessungsbränden arbeiten soll, und die Anordnung der Bauteile

### 3.8

#### **Brandabschnitt**

Umbauter Bereich, aus einem Bereich oder mehreren einzelnen Bereichen bestehend, der durch Bauteile mit einer festgelegten Feuerwiderstandsfähigkeit begrenzt und dazu gedacht ist, die Brandausbreitung (in beide Richtungen) für eine gegebene Zeitdauer zu verhindern

ANMERKUNG „Brandabschnitt“ hat oftmals Nebenbedeutungen. Der Begriff sollte nicht mit „Entstehungs-raum“ oder „Brandzelle“ verwechselt werden.

### 3.9

#### **Funktionsstellung im Brandfall, Funktionsstellung im Brandfall OFFEN (wo zutreffend)**

Stellung eines Bauteils, die erreicht und beibehalten werden muss, während die Rauch- und Wärmeabzugsanlage Rauch und Wärme abführt

### 3.10

#### **geometrische Öffnungsfläche**

( $A_v$ )

Öffnungsfläche eines Rauch- und Wärmeabzugsgerätes, gemessen in der Ebene, die durch die Oberfläche des Bauwerkes definiert ist, in der sie das Rauch- und Wärmeabzugsgerät berührt. Bedienelemente, Jalousien oder andere Versperrungen werden nicht in Abzug gebracht (siehe Anhang C, Bild C.1)

### 3.11

#### **Auslöseeinrichtung**

Einrichtung, die den Öffnungsmechanismus der Komponenten aktiviert (z. B. einer Brandschutzklappe oder eines Rauch- und Wärmeabzugsgerätes) nachdem die Auslösung durch ein Branderkennungselement erfolgt ist

### 3.12

#### **Merkmale der Eingangs-/Ausgangsleistung**

Leistungsmerkmale eines Bauteils einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage an der Schnittstelle zu anderen Bauteilen der Rauch- und Wärmeabzugsanlage wie elektrische Spannung, Stromstärke, Frequenz, Impedanz, Leistung, Druck, Geschwindigkeit, Durchmesser oder Volumenstrom

### 3.13

#### **Bausatz**

mindestens zwei Bauteile, die zum dauerhaften Einbau in ein Bauwerk zusammengesetzt werden müssen und bei einem Einzelkauf erworben wurden

### 3.14

#### **von Hand ausgelöste Rauch- und Wärmeabzugsanlage**

Rauch- und Wärmeabzugsanlage, die nach Ausbruch eines Feuers nur durch menschliches Einwirken in Betrieb gesetzt werden kann (z. B. durch Drücken eines Knopfes oder Ziehen eines Hebels), wodurch eine Abfolge automatischer Aktionen während des Betriebs der Rauch- und Wärmeabzugsanlage in Gang gesetzt werden

### 3.15

#### **natürliche Entrauchung**

Entrauchung, die durch Auftriebskräfte infolge unterschiedlicher Gasdichten, hervorgerufen durch Temperaturunterschiede, verursacht wird (siehe Anhang C, Bild C.1)

### 3.16

#### **Öffnungsmechanismus**

mechanische Einrichtung, die das Rauch- und Wärmeabzugsgerät in die Funktionsstellung im Brandfall bringt

### 3.17

#### **Funktionszeit**

Zeit zwischen dem vom System empfangenem Auslösesignal und dem Erreichen der Funktionsstellung im Brandfall aller Bauteile des Systems

### 3.18

#### **maschinelle Entrauchung**

Entrauchung, die durch Verdrängung von Gasen durch ein Rauch- und Wärmeabzugsgerät verursacht wird

ANMERKUNG      Gewöhnlich werden Ventilatoren benutzt.

### 3.19

#### **Öffnungszeit**

Zeit zwischen dem von einer Komponente (z. B. einer Bedientafel, einem Rauch- und Wärmeabzugsgerät oder einer Entrauchungsklappe) empfangenen Information zum Öffnen und dem Erreichen der Funktionsstellung im Brandfall

### 3.20

#### **Rückstellung**

Handlungen, welche notwendig sind, um das System wieder in den Zustand der Betriebsbereitschaft zu versetzen

### 3.21

#### **Sekundärenergieversorgung**

Energieversorgung zum Betrieb der Anlage, wenn die normale Energieversorgung versagt hat

### 3.22

#### **Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung**

Bereitstellung von Anlagen in einem Bauwerk zur Begrenzung der Auswirkungen von Rauch- und Wärme eines Brandes

### 3.23

#### **Anlage zur Ableitung von Rauch- und Wärme**

Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung durch Ableitung von Rauch und Wärme als Folge eines Brandes in einem Bauwerk oder Teil eines Bauwerkes

### 3.24

#### **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

### 3.25

#### **Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

Gerät zur Ableitung von Rauch und heißen Gasen aus einem Bauwerk im Brandfalle

**3.26****Entrauchungsklappe**

Gerät, das geöffnet oder geschlossen werden kann, um die Strömung von Rauch und heißen Gasen zu steuern. Es kann folgende Stellungen haben:

- Funktionsstellung im Brandfall: OFFEN (um Rauch aus einem Brandabschnitt abzuführen);  
GESCHLOSSEN (um eine Rauchausbreitung in andere Bereiche zu verhindern);
- Zustand der Betriebsbereitschaft: GESCHLOSSEN.

**3.27****Entrauchungsleitung**

Produkte, welche benutzt werden, um Gase zu einem maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsgerät hin und von ihm fort zu führen

**3.28****Rauchschicht**

Schicht von Rauch, die sich aufgrund der Wirkung eines Temperaturgradienten unterhalb der Decke stabilisiert

**3.29****Rauchabschnitt**

Bereich innerhalb eines Bauwerks, der durch die Decke, Rauchschürzen oder Bauteile, die als Rauchschürzen wirken können (wie tragende Bauteile) begrenzt oder eingeschlossen ist, so dass im Fall eines Brandes thermisch aufsteigender Rauch zurückgehalten wird (siehe Bild C1, Anhang C)

**3.30****Rauchzone**

Zonen, in die ein Bauwerk zur Abführung von Rauch und heißen Gasen aufgeteilt ist. Jede Zone wird von einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage (oder einem Subsystem einer Rauch- und Wärmeabzugsanlage) versorgt, welche durch ein Signal von einer einzelnen Vorrichtung oder einer Gruppe von Auslöseinrichtungen, die mit der Rauchzone verbunden sind, ausgelöst wird. Eine Zone umfasst mindestens einen Rauchabschnitt

**3.31****Zustand der Betriebsbereitschaft**

Zustand eines Bauteils, der aufrechterhalten werden soll, wenn es betriebsbereit ist

**3.32****thermisches Auslöseelement**

temperaturempfindliche Einrichtung, die reagiert, um eine nachfolgende Aktion auszulösen

**3.33****Auslöseeinrichtung**

Einrichtung, welche den Öffnungsmechanismus des Bauteils (z. B. von einer Entrauchungsklappe oder einem Rauch- und Wärmeabzugsgerät) nach Erhalt eines Signals von einem Brandmeldesystem oder einem thermischen Auslöseelement aktiviert

## **4 Allgemeine Anforderungen**

### **4.1 Einleitung**

Vor dem Einbau muss gemäß den Bauanforderungen und Vorschriften, die am Aufstellungsort des Bausatzes gelten, eine detaillierte technische Beschreibung erstellt werden.

Wenn die detaillierte technische Beschreibung erstellt ist, müssen die Anforderungen zur Erleichterung des Einbaus und Zugangs für Wartung und Reparatur berücksichtigt werden. Anhand einer Wartungsliste muss der Zugang für routinemäßige Wartungsarbeiten, wie z. B. Nachschmieren und Reinigung, geplant werden. Türen oder Zugangsöffnungen sind nach Bedarf vorzusehen. Als Hilfe für das Entfernen und die Reparatur von Bauteilen sind gegebenenfalls Aufhängeösen oder Hebevorrichtungen vorzusehen.

Das Versagen eines Bauteils darf nur den Betrieb des Bauteils oder anderer Bauteile beeinträchtigen, die durch dieses Bauteil gesteuert, betätigt oder betrieben werden.

Jede Verwendung der Rauch- und Wärmeabzugsanlage zu anderen Zwecken als der Abführung von Wärme und Rauch unter Brandbedingungen darf die Rauch- und Wärmeabzugsanlage nicht hindern, im Brandfall ihre grundlegende Funktion auszuführen.

Die Bauteile sind vor den Wirkungen der Überbelastung und des Versagens anderer Bauteile zu schützen.

Es darf nur möglich sein, ein Bauteil von Hand aus der Funktionsstellung im Brandfall wieder in den Zustand der Betriebsbereitschaft zu versetzen.

Wenn ein Gerät oder mehrere Geräte Teil des Steuerungssystems sind, dürfen die Bauteile nur von den eingehenden Signalen dieser Steuerungszentrale gesteuert werden.

Alle Bauteile, die durch einen Teil der Normenreihe von EN 12101 erfasst sind, müssen dem jeweiligen Teil entsprechen.

## **4.2 Aktivierungsbedingungen und -empfindlichkeit**

Die Bauteile des Bausatzes müssen die Nennaktivierung und -empfindlichkeit haben, die in der detaillierten technischen Beschreibung festgelegt worden sind.

Wenn der Bausatz automatische, thermische oder von Hand zu bedienende Auslöseeinrichtungen enthält, dann müssen sie der Auslegung der Rauch- und Wärmeabzugsanlage entsprechen.

## **4.3 Ansprechverzögerung**

Die Rauch- und Wärmeabzugsanlage muss eine maximale Reaktionszeit von 120 Sekunden haben.

Wenn es eine besondere Produktnorm gibt, dann muss ggf. jedes Bauteil die Öffnungszeit aufweisen, die in jener Norm festgelegt ist.

Die Reaktionszeit der ungünstigsten Route ist nachzuweisen unter Berücksichtigung der Öffnungszeiten der betreffenden Bauteile und, wenn nötig, durch Kalkulationen und besondere Prüfungen.

## **4.4 Betriebssicherheit**

Die Klassen der Bauteile sind entsprechend der detaillierten technischen Beschreibung auszuwählen (z. B. Temperatur, Schneebelastung oder Windbelastung).

Wird ein Bauteil mit mehr als einem Öffnungsmechanismus ausgestattet, darf ein Fehler bei einer Vorrichtung nicht verhindern, dass das Bauteil in die Funktionsstellung im Brandfall gehen kann.

Die Dimensionierung der Bauteile einschließlich Energieversorgung und Kabel muss so sein, dass die Erfordernisse der detaillierten technischen Beschreibung erfüllt werden.

Alle Bauteile eines Bausatzes, die zusammenwirken, müssen kompatibel sein, besonders ihre Merkmale der Eingangs-/Ausgangsleistung.

Kabel und Schläuche müssen 5.4 entsprechen.

#### 4.5 Dauerhaftigkeit der Betriebssicherheit

Jedes Bauteil, das von Zyklen abhängig ist, muss eine Zyklen-Leistung entsprechend der Dauerhaftigkeit, die von der detaillierten technischen Beschreibung gefordert wird, aufweisen.

#### 4.6 Wirksamkeit der Abführung von Rauch/heißen Gasen

Die Auswahl der Bauteile (z. B. Gesamtfläche, Absaugmenge und Anzahl der Einheiten) muss den Anforderungen der detaillierten technischen Beschreibung für jede Rauchzone entsprechen.

#### 4.7 Aerodynamischer Durchgangsquerschnitt der Anlage

Der von irgendeinem natürlichen Rauchabzugsgerät in irgendeiner Rauchzone gelieferte gesamte aerodynamische Durchgangsquerschnitt muss der detaillierten technischen Beschreibung entsprechen.

Die geometrische Öffnungsfläche der Zuluftöffnungen, die im Brandfall in irgendeiner Zone aktiviert werden, muss mindestens der detaillierten technischen Beschreibung entsprechen.

#### 4.8 Leistungsparameter unter Brandbedingungen

Bauteile, die sich innerhalb der Rauchsicht befinden, müssen die Zeit-/Temperaturanforderungen der detaillierten technischen Beschreibung erfüllen.

Bauteile, die sich nicht innerhalb der Rauchsicht befinden, müssen die jeweilige Temperaturklasse gemäß 5.1.4 erfüllen.

#### 4.9 Brandverhalten

Falls erforderlich, müssen die Materialien der Bauteile alle entsprechenden Anforderungen an das Brandverhalten erfüllen, wenn gemäß EN 13501-1 geprüft und klassifiziert wurde, es sei denn, das Bauteil soll ohne Prüfung entsprechend der Entscheidung der Kommission 96/603/EC, soweit ergänzt, die Klasse A1 erfüllen.

#### 4.10 Feuerwiderstandsfähigkeit

Bauteile, für die eine Ermittlung der Feuerwiderstandsfähigkeit erforderlich ist, müssen die Anforderungen der detaillierten technischen Beschreibung erfüllen, wenn entsprechend prEN 13501-2, prEN 13501-3 oder prEN 13501-4 geprüft und klassifiziert wurde.

### 5 Anforderungen an Bauteile

#### 5.1 Allgemeines

##### 5.1.1 Bauteile

Rauchschürzen, natürliche und maschinell betriebene Rauch- und Wärmeabzugsgeräte, Absperrvorrichtungen, Leitungen, Bedientafeln und Energieversorgungen müssen prEN 12101 Teil 1 und 2, EN 12101-3 und prEN 12101 Teil 7, 8, 9 und 10 entsprechen. Die Klassen sind entsprechend ihrer Auslegung auszuwählen.

### 5.1.2 Zugangsberechtigungsstufe

**ANMERKUNG** Diese Norm legt die Zugangsberechtigungsstufen für die Anzeigen und Steuerungen betreffend der Mussfunktionen fest. Im manchen Fällen werden Alternativen angeboten (z. B. für Zugangsberechtigungsstufe 1 oder 2). Dies könnte bei unterschiedlichen Betriebszuständen angebracht sein. Diese Norm legt nicht den Zweck dieser unterschiedlichen Zugangsberechtigungsstufen fest, jedoch wird erwartet, dass diese wie folgt genutzt werden.

#### **Zugangsberechtigungsstufe 1:**

Durch Mitglieder der breiten Öffentlichkeit oder Personen, die eine allgemeine Verantwortung für die Sicherheitsüberwachung tragen, von denen zu erwarten ist, dass sie einem Feuersalarm oder einer Fehlerwarnung nachgehen oder anfangs darauf reagieren werden.

#### **Zugangsberechtigungsstufe 2:**

Durch Personen, die eine besondere Verantwortung für die Sicherheitsüberwachung tragen, und die trainiert und autorisiert sind, das C.P. zu bedienen im

- Bereitschaftszustand;
- Wirkzustand;
- Fehlerwarnungszustand;
- unwirksamen Zustand;
- Testzustand.

#### **Zugangsberechtigungsstufe 3:**

Durch Personen, die trainiert und autorisiert sind,

- die im Bauteil enthaltenen oder von ihm gesteuerten szenarienspezifischen Daten zu rekonfigurieren (z. B. Etikettierung, Flächennutzung, Alarmorganisation);
- das Bauteil gemäß den veröffentlichten Herstelleranweisungen und -daten zu pflegen.

#### **Zugangsberechtigungsstufe 4:**

Durch Personen, die vom Hersteller trainiert und autorisiert sind, entweder das C.P. zu reparieren oder dessen Firmware zu ändern, wodurch sein Grundbetriebsmodus verändert wird.

Nur die Zugangsberechtigungsstufen 1 und 2 haben eine strenge Hierarchie. Beispiele für besondere Methoden zum Zugriff auf die Zugangsberechtigungsstufe 2 und/oder Zugangsberechtigungsstufe 3 ist die Verwendung von

- mechanischen Schlüsseln;
- einer Tastatur und Geheimwort;
- Stechkarten.