

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                       | <b>Rauch- und Wärmefreihaltung</b><br>Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte<br>Deutsche Fassung EN 12101-3:2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>DIN</b><br><b>EN 12101-3</b>                |
| ICS 13.220.20; 23.120 | <p>Smoke and heat control systems —<br/>Part 3: Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators;<br/>German version EN 12101-3:2002</p> <p>Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur —<br/>Partie 3: Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de fumées et de<br/>chaleur;<br/>Version allemande EN 12101-3:2002</p> <p><b>Die Europäische Norm EN 12101-3:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Nationales Vorwort</b></p> <p>Diese Europäische Norm wurde im Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ unter deutscher Mitwirkung erarbeitet.</p> <p>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.</p> <p><b>Änderungen</b></p> <p>Gegenüber DIN V 18232-6:1997-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Festlegungen zum Eignungsnachweis für Entrauchungsventilatoren nach DIN V 18232-6:1997-10, Abschnitt 6;</li><li>b) allgemeine Festlegungen überarbeitet.</li></ul> <p><b>Frühere Ausgaben</b></p> <p>DIN V 18232-6: 1997-10</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung 36 Seiten EN</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.</p> | Teilweiser Ersatz für<br>DIN V 18232-6:1997-10 |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |

— Leerseite —

**Deutsche Fassung**

**Rauch- und Wärmefreihaltung**

**Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte**

Smoke and heat control systems —  
Part 3: Specification for powered smoke and heat exhaust  
ventilators

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur —  
Partie 3: Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de  
fumées et de chaleur

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Juni 2001 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

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

## Inhalt

|                                                                                                                                                                  | Seite     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung .....</b>                                                                                                                                          | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen.....</b>                                                                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>4 Anforderungen an die Konstruktion.....</b>                                                                                                                  | <b>9</b>  |
| <b>5 Allgemeine Prüfhinweise .....</b>                                                                                                                           | <b>9</b>  |
| <b>6 Leistungsanforderungen und Klassifizierung.....</b>                                                                                                         | <b>10</b> |
| <b>7 Kennzeichnung .....</b>                                                                                                                                     | <b>12</b> |
| <b>8 Konformitätsbewertung .....</b>                                                                                                                             | <b>12</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Bauartzulassungsprogramm für eine Baureihe von Rauch- und<br/>Wärmeabzugsgeräten .....</b>                                                | <b>14</b> |
| <b>Anhang B (normativ) Bauartzulassungsprogramm für eine Baureihe von Motoren .....</b>                                                                          | <b>21</b> |
| <b>Anhang C (normativ) Verfahren für die Prüfung der Leistung maschineller Rauch- und<br/>Wärmeabzugsgeräte bei hohen Temperaturen .....</b>                     | <b>22</b> |
| <b>Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der Temperaturbeständigkeit von Elektromotoren<br/>für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte .....</b>           | <b>27</b> |
| <b>Anhang E (normativ) Verfahren zur Prüfung des Betriebes unter Last .....</b>                                                                                  | <b>31</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende<br/>Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen .....</b> | <b>32</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                                   | <b>36</b> |

## Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2003 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 EU-Richtlinie 89/106/EEC.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

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

Diese Europäische Norm ist eine von zehn Teilen der Europäischen Normen-Reihe EN 12101 über Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung.

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

Die Normen dieser Normen-Reihe fallen in die folgende Gruppe Europäischer Normen:

- Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln (EN 12094 und ISO 14520-1);
- automatische Wasserlöschanlagen (EN 12259);
- Pulver-Löschanlagen (EN 12416);
- Explosionsschutzsysteme (EN 26184);
- Schaum-Löschanlagen (EN 13565);
- Löschanlagen mit Wandhydrant und Schlauchhaspel (EN 671);
- Sprühwasser-Löschanlagen.

Die Anhänge A bis E sind normativ.

## Einleitung

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen schaffen durch die Abführung von Rauch eine rauchfreie Schicht über dem Boden und verbessern damit die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder Rettung von Menschen und Tieren sowie den Schutz von Sachwerten für eine Bekämpfung des Brandes im Anfangsstadium. Sie führen auch die heißen Gase ab, die in der Entstehungsphase eines Brandes freigesetzt werden.

Der Einsatz von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung rauchfreier Bereiche unterhalb einer Rauchschiicht ist weit verbreitet. Die Vorteile von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen als Hilfe bei der Evakuierung von Personen aus Bauwerken, bei der Reduzierung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch die Verhinderung von Verqualmung, Erleichterungen bei der Brandbekämpfung, Reduzierung von Dachtemperaturen und der Verzögerung der horizontalen Brandausbreitung sind nachgewiesen. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es wesentlich, dass Rauch- und Wärmeabzugsgeräte während ihrer Lebensdauer jederzeit bei Bedarf bestimmungsgemäß und zuverlässig funktionieren. Wärme- und Rauchabzugsanlagen sind Anlagen von Sicherheitsausrüstungen, die im Brandfall eine unverzichtbare Rolle spielen.

Bauteile für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Teil einer genau bemessenen Rauch- und Wärmeabzugsanlage eingebaut werden.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen tragen dazu bei:

- Flucht- und Zugangswege rauchfrei zu halten;
- die Brandbekämpfung durch Schaffung einer rauchfreien Schicht zu erleichtern;
- ein Überschlagen und damit einen Vollbrand zu verzögern und/oder zu verhindern;
- Geräte und Einrichtungen zu schützen;
- die Wärmebeanspruchung von Bauteilen während eines Brandes zu vermindern;
- Brandfolgeschäden durch thermische Zersetzungsprodukte und heiße Gase zu vermindern.

In Abhängigkeit von der Bemessung der Anlage und des Abzugsgerätes können maschinelle oder natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte in einer Anlage zur Ableitung von Rauch und Wärme verwendet werden. Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte können im Dach oder im oberen Teil von Wänden eines Gebäudes oder in einem Kanalsystem eingebaut werden, wobei sich das Abzugsgerät innerhalb oder außerhalb des Rauchabschnittes oder in einem Anlagenraum befindet.

Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten auf maschinell betriebenen Abzugsgeräten beruhen. Die Leistung von maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen ist abhängig von:

- Rauchgastemperatur;
- Größe, Anzahl und Lage der Abzugsöffnungen;
- Windeinfluss;
- Größe, Form und Lage der Zuluftöffnungen;
- Zeitpunkt der Inbetriebsetzung;
- Lage und Bedingungen der Anlage (z. B. Anordnungen und Gebäudemaße).

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen werden in Gebäuden oder Bauwerken verwendet, in denen besondere (große) Maße, Form oder Gestaltung eine Rauchkontrolle erforderlich machen.

Als typische Beispiele gelten:

- ein- und mehrgeschossige Einkaufszentren;
- ein- und mehrgeschossige Industriebauten und Lagerhäuser;
- Atrien und komplexe Gebäude;
- umschlossene Parkhäuser;
- Treppenhäuser;
- Tunnel;
- Theater.

In Abhängigkeit von unterschiedlichen Umständen und der Lage von Gebäuden oder Bauwerken, die ihre Wirksamkeit beeinflussen können, können maschinelle oder natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen verwendet werden.

In den Teilen 4 und 5 dieser Europäischen Norm ist festgelegt, dass maschinelle und natürliche Abzugsgeräte nicht zum Abführen von Rauch und heißen Gasen aus demselben Rauchabschnitt verwendet werden sollten.

Bei Verwendung von Gaslöschanlagen (z. B. nach prEN 12094 oder ISO 14520-1) gelten spezielle Bedingungen (siehe Teile 4 und 5).

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen fest und beschreibt Verfahren für die Prüfung von maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten, die als Teil einer maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlage installiert werden. Weiterhin wird das Zulassungsverfahren für eine Baureihe von maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsgeräten und deren Motoren mit einer eingeschränkten Anzahl der Prüfungen beschrieben.

## 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 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).

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

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

prEN 12101-2:1995, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen — Anforderungen und Prüfverfahren*.

EN 60034-1, *Drehende elektrische Maschinen — Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten*.

EN ISO 5167, *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices*.

IEC 34-2, *Methods for determining losses and efficiencies from test*.

ISO 834-1, *Fire resistance tests — Elements of building construction — Part 1: General requirements for fire resistance testing*.

ISO 5221, *Air distribution and air diffusion — Rules for methods of measuring air flowrate in an air handling duct*.

ISO 5801, *Industrial fans, performance testing using standardised airways*.

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

### 3.1

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

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

### 3.2

#### **Rauch- und Wärmeabzugsanlage**

Anlage zur Ableitung von Rauch, die Rauch und Wärme als Folge eines Brandes in einem Bauwerk oder Teil eines Bauwerkes ableitet

### 3.3

#### **Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)**

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen bestehen 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

### 3.4

#### **natürliche Lüftung**

Lüftung, die durch Auftriebskräfte infolge unterschiedlicher Gasdichten, hervorgerufen durch Temperaturunterschiede, verursacht wird

### 3.5

#### **maschinelle Lüftung**

Lüftung, die durch Verdrängung von Gasen durch ein Gerät verursacht wird

ANMERKUNG Gewöhnlich werden Ventilatoren benutzt.

### 3.6

#### **Lüftungseinrichtung**

Einrichtung zur Förderung von Gasen in ein Bauwerk hinein oder aus ihm heraus

### 3.7

#### **Abzugsgerät**

Gerät zur Förderung von Gasen aus dem Bauwerk heraus

### 3.8

#### **Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

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

### 3.9

#### **Gerät mit Doppelfunktion**

Rauch- und Wärmeabzugsgerät, das für die tägliche Lüftung verwendet werden kann

### 3.10

#### **Not-Abzugsgerät**

Rauch- und Wärmeabzugsgerät, das nicht für die tägliche Lüftung verwendet werden darf

### 3.11

#### **ständig geöffnetes natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

Rauch- und Wärmeabzugsgerät ohne Schließvorrichtung

### 3.12

#### **von Hand zu öffnendes Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

Rauch- und Wärmeabzugsgerät, das nur durch Handbetätigung oder durch eine von Hand ausgelöste Auslösevorrichtung geöffnet werden kann

### 3.13

#### **automatisch ausgelöstes natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

Rauch- und Wärmeabzugsgerät, das sich nach Ausbruch eines Brandes planmäßig automatisch öffnet

ANMERKUNG Automatische natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte können auch mit einer Handbetätigung oder einer von Hand auszulösenden Auslösevorrichtung ausgerüstet sein.

### 3.14

#### **automatisch ausgelöstes maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät, das nach Ausbruch eines Brandes bestimmungsgemäß automatisch in Betrieb gesetzt wird

**3.15**

**Rauchabschnitt**

Bereich innerhalb eines Gebäudes, der durch Rauchschränken oder Bauelemente begrenzt oder abgegrenzt wird, in dem im Brandfall eine thermisch aufsteigende Rauchschränke zurückgehalten wird

**3.16**

**Heißgasventilator**

Ventilator, der für die Förderung von heißen Gasen für ein festgelegtes Zeit-Temperatur-Profil geeignet ist. Die Zeit kann "andauernd" oder anwendungsspezifischer sein. Im Ventilator, der einen direkten oder indirekten Antrieb haben kann, können besondere Werkstoffe enthalten sein. Bei einem Ventilator mit Direktantrieb kann sich der Motor im Luftstrom befinden oder durch eine Kapselung von ihm getrennt sein. Ventilatoren mit indirektem Antrieb beinhalten ein Hilfsmittel zum Kühlen von Riemen, Lagern oder anderen Antriebsteilen

**3.17**

**maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät**

Heißgasventilator, der nur für eine begrenzte Dauer für die Förderung heißer Gase geeignet ist

**3.18**

**maschinelles Dachgerät**

auf dem Dach über dem Rauchabschnitt zu montierender Ventilator mit Witterungsschutz

**3.19**

**wärmegeprägtes Gerät**

Gerät, das zur Begrenzung der Außenflächentemperatur wärmegeprägt ist, um die Gefährdung durch eine Verletzung von Personen oder die Beschädigung von Materialien zu verringern

**3.20**

**innerhalb des Rauchabschnittes geeignetes Gerät**

Gerät für den Betrieb innerhalb eines Rauchabschnittes

**3.21**

**innerhalb des Rauchabschnittes ungeeignetes Gerät**

Gerät, das nicht für den Betrieb innerhalb eines Rauchabschnittes geeignet ist

**3.22**

**Baureihe maschineller Geräte**

vom Aufbau her gleichartige Geräte mit gleicher Bauform und gleichen Werkstoffen sowie mit gleichem System für Laufradkonstruktion und Motorbefestigung und -aufbau und elektrischem Anschluss, bei denen sich innerhalb der Baureihe folgendes ändern kann:

- die Gesamtmaße von Einheiten und/oder
- Laufraddurchmesser und -breite, Nabengröße, Schaufellänge und Schaufelanzahl des Laufrades und/oder
- die Größe des Motors

**3.23**

**Motorbaureihe maschineller Geräte**

vom Aufbau her gleichartige Motoren mit gleicher Bauform, d. h. gleichen Werkstoffen und gleichen Herstellungsverfahren für Gehäuse, Kühllaufwerk, sofern vorhanden, und Endabdeckungen, gleicher Isolationspezifikation, die die eingesetzte Isolierfolie für Spulentrennung und Schlitzisolierung sowie die Wicklungstränkung (Lack oder Harz usw., Leitungsisolierung, Anschlussklemmen und alle weiteren Werkstoffe, die die Ganzheit der Isolierung beeinflussen könnten) umfasst, gleichem Lagertyp, gleicher Passung, gleichem Schmiermittel und gleicher Anordnung, mit Motorwicklungen auf der Grundlage gleicher maximaler Wicklungstemperatur und Isolationsklasse, bei denen sich innerhalb der Baureihe folgendes ändern kann:

- Baugröße;
- Drehzahl;
- elektrische Wicklungen, einschließlich der für mehrere Drehzahlstufen;
- Befestigungsform, z. B. Fuß, Flansch, Klotz, Spannvorrichtung usw.

**3.24****Motorleistung**

die Motorleistung (Bemessungsleistung) ist die maximale Leistung, die der Motor ohne Überschreitung der zulässigen Erwärmung kontinuierlich liefert

**3.25****Funktionsstellung**

Lage eines Bauteiles, die zur Abführung von Rauch und Wärme eingenommen und beibehalten wird.

**4 Anforderungen an die Konstruktion****4.1 Anwendungsklassen**

Ein maschinelles Gerät muss in eine oder mehrere der folgenden Anwendungsklassen eingeteilt werden:

- wärmegeklämt oder nicht wärmegeklämt;
- geeignet oder ungeeignet für den Betrieb innerhalb eines Rauchabschnittes;
- Abzugsgerät mit Doppelfunktion oder nur als Not-Abzugsgerät;
- Kühlluftleitungsanschluss erforderlich.

**4.2 Motorleistung**

**4.2.1** Die Motoren müssen für den Dauerbetrieb bei der geforderten Leistung bei üblicher Umgebungstemperatur und nicht für den Betrieb bei hohen Temperaturen ausgewählt werden.

**4.2.2** Die Motorleistungen müssen entweder auf die Erwärmung für eine Klasse tiefer als die Isolationsklasse des Motors nach EN 60034-1 entsprechend Tabelle 1, begrenzt werden oder für Motoren mit den Isolationsklassen B oder F auf die Bemessungsausgangsleistung des Motors, die 15 % über der aufgenommenen Leistung bei einer Dichte von 1,2 kg/m<sup>3</sup> liegt.

**Tabelle 1 — Begrenzung der Motortemperatur**

| Motorisolierung | Erwärmung bei Umgebungstemperatur |
|-----------------|-----------------------------------|
| Klasse H oder C | Klasse F                          |
| Klasse F        | Klasse B                          |
| Klasse B        | Klasse E                          |

**4.3 Festlegungen für den Motor**

Motoren müssen den Anforderungen nach EN 60034-1 entsprechen.

**5 Allgemeine Prüfhinweise**

Die Typzulassungsprüfungen müssen nach den Anhängen A, B, C, D und E durchgeführt werden. Für jede Prüfung muss ein Prüfbericht nach Anhang C und/oder D angefertigt werden.

## 6 Leistungsanforderungen und Klassifizierung

### 6.1 Temperatur-Zeit-Klassifizierung

6.1.1 Ein Gerät muss klassifiziert werden als

- a) F200 oder
- b) F300 oder
- c) F400 oder
- d) F600 oder
- e) F842
- f) oder nicht klassifiziert.

6.1.2 Bei Bauprodukten, die für Gebäude vorgesehen sind, darf während der gesamten Prüfzeit keine wesentliche Rauchmenge aus dem Prüfofen vom Gerät entweichen.

6.1.3 Bei der ausgewählten Temperatur nach Tabelle 2 muss ein Gerät mindestens für die entsprechende Mindestdauer funktionieren und muss wieder anlaufen, wenn es nach Anhang C geprüft wird.

**Tabelle 2 — Prüftemperatur und Funktionsdauer entsprechend der Klassifizierung**

| Klasse              | Temperatur<br>°C                  | Mindestfunktionsdauer<br>min      |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| F200                | 200                               | 120                               |
| F300                | 300                               | 60                                |
| F400                | 400                               | 120                               |
| F600                | 600                               | 60                                |
| F842                | 842                               | 30                                |
| nicht klassifiziert | nach Festlegung des Auftraggebers | nach Festlegung des Auftraggebers |

### 6.2 Volumenstrom und Druck

Bei der Prüfung nach Anhang C mit der entsprechenden Temperatur und der zugeordneten Dauer nach Tabelle 2 darf sich der Volumenstrom um nicht mehr als 10 % oder der statische Druck um nicht mehr als 20 % hinsichtlich der gemessenen Werte am Ende der Aufwärmdauer der Prüfung verändern.

### 6.3 Äußere Oberflächentemperatur und Kühllufttemperatur von wärmegeämmten Geräten

Bei der Prüfung nach Anhang C mit der entsprechenden Temperatur und zugeordneten Dauer nach der Temperatur-Zeit-Klassifizierung

- darf sich die äußere Oberflächentemperatur eines wärmegeämmten Gerätes um nicht mehr als 180 °C für jeden Einzelwert erhöhen
- darf die aus dem Gerät austretende Kühlluft keine Erwärmung von mehr als 180 °C über der Ausgangsraumtemperatur aufweisen.

ANMERKUNG Bei einer Überschreitung der festgelegten Werte kann die Brandgefahr erhöht werden.