

AVA Documents
Document Sharing Hub

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe.....	9
4 Symbole, Abkürzungen und Kurzzeichen der Klassifizierungen	11
5 Klassifizierung, Verwendung und Kennzeichnung	13
5.1 Klassifizierung und Verwendung	13
5.1.1 Allgemeines	13
5.1.2 Temperaturklasse	13
5.1.3 Druckklasse	14
5.1.4 Rußbrandbeständigkeitsklasse.....	14
5.1.5 Kondensatbeständigkeitsklasse	14
5.1.6 Korrosionswiderstandsklasse.....	14
5.1.7 Wärmedurchlasswiderstandsklasse.....	15
5.1.8 Feuerwiderstandsklasse	15
5.1.9 Abstandsklasse.....	15
5.1.10 Baustoffklasse.....	15
5.2 Kennzeichnung der Bauprodukte	15
5.3 Kennzeichnung der ausgeführten Anlage.....	16
6 Allgemeine Anforderungen an Abgasanlagen.....	16
6.1 Abgasanlagen, Feuerstätten	16
6.2 Brandschutz	16
6.3 Dichtheit.....	17
6.4 Feuchteschutz	17
6.5 Überprüfung	17
6.5.1 Allgemeines	17
6.5.2 Anordnung der unteren Reinigungsöffnung.....	17
6.5.3 Anordnung der oberen Reinigungsöffnung.....	18
6.5.4 Reinigungsöffnung in Verbindungsstücken	19
6.5.5 Maße von Reinigungsöffnungen	19
6.5.6 Messöffnungen.....	21
6.6 Fremde Bauteile und Einrichtungen an und in Abgasanlagen	21
6.7 Sohle.....	21
6.8 Einheitlichkeit von Bauarten und zulässige Abweichungen	22
6.9 Abstände von Abgasanlagen und Schächten von Abgasleitungen zu angrenzenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen.....	22
6.9.1 Allgemeines	22
6.9.2 Abstände von Schornsteinen zu brennbaren Bauteilen	23
6.9.3 Abstände von Abgasleitungen oder von Schächten für Abgasleitungen zu brennbaren Bauteilen	23
6.9.4 Abstände von Reinigungsöffnungen zu brennbaren Bauteilen.....	24
6.9.5 Abstände von Verbindungsstücken zu brennbaren Bauteilen	24
6.9.6 Wanddurchführung von Verbindungsstücken	24
6.9.7 Abstände von Luft-Abgas-Systemen zu brennbaren Bauteilen.....	25
6.10 Anordnung von Abgasanlagen.....	25
6.10.1 Lage der Mündung	25
6.10.2 Höhe der Mündungen über Dach	25
6.10.3 Abgasanlagen und angrenzende Bauteile.....	26
6.10.4 Schrägführung im senkrechten Teil der Abgasanlage	26
6.10.5 Führung von Verbindungsstücken	26
6.11 Teile von Abgasanlagen im Freien und in Kalträumen	27
6.11.1 Schutz gegen Niederschlagswasser.....	27
6.11.2 Zusätzliche Wärmedämmung	27

6.11.3	Dampfdiffusionsverhalten.....	27
6.11.4	Verkleidungen für Abgasanlagen und für Schächte von Abgasleitungen	27
6.11.5	Abdeckungen der Schalen der Abgasanlage an der Mündung	29
6.11.6	Dachdurchführung.....	30
6.11.7	Aufsätze, Verlängerungen und Düsen.....	30
7	Bauart der Schornsteine	30
7.1	Schornsteine aus Mauerwerk	30
7.2	Montageschornsteine.....	31
7.2.1	Allgemeines	31
7.2.2	Bauprodukte für die Innenschale.....	31
7.2.3	Bauprodukte für die Außenschale	32
7.2.4	Bauprodukte für die Dämmschale	32
7.2.5	Versetzmittel.....	33
7.2.6	Wärmedurchlasswiderstand von Montageschornsteinen.....	33
7.2.7	Kennzeichnung	33
7.3	Systemschornsteine.....	33
8	Abgasleitungen	34
8.1	Bauart.....	34
8.1.1	Abgasleitungen aus Bauprodukten für Montage-Abgasanlagen.....	34
8.1.2	System-Abgasleitungen	37
8.2	Betriebsweise	37
8.2.1	Abgasleitungen für Überdruck	37
8.2.2	Feuchteunempfindliche Betriebsweise	38
8.2.3	Mehrfachbelegung.....	38
8.3	Von der Anordnung abhängige Anforderungen	38
8.3.1	Abgasleitungen in Gebäuden	38
8.3.2	Abgasleitungen im Freien	39
8.3.3	Berührungsschutz außerhalb des Aufstellraums und außerhalb des Schachtes	39
9	Luft-Abgas-Systeme	39
9.1	Bauart.....	39
9.1.1	Allgemeines	39
9.1.2	Konzentrische Anordnung.....	39
9.1.3	Nebeneinanderliegende Anordnung.....	40
9.2	Eignung der Feuerstätten	42
9.3	Bauliche Anforderungen	42
9.3.1	Überströmöffnungen bei Anschluss von Gasfeuerstätten.....	42
9.3.2	Abstände zwischen Feuerstättenanschlüssen	43
9.3.3	Feuchte- und Wärmeschutz	43
9.3.4	Mündung.....	43
9.3.5	Gruppen von Luft-Abgas-Systemen und anderen Abgasanlagen.....	44
9.4	Betriebsweise	44
9.4.1	Luft-Abgas-Systeme für Überdruck	44
9.4.2	Feuchteunempfindliche Betriebsweise	45
10	Verbindungsstücke.....	45
10.1	Allgemeines	45
10.2	Bauart der Verbindungsstücke	45
10.3	Überdruck in Verbindungsstücken	46
10.4	Anschlüsse von Verbindungsstücken.....	46
11	Zubehör.....	47
11.1	Nebenluftvorrichtungen	47
11.2	Abgasventilatoren.....	47
12	Feuerungstechnische Anforderungen.....	47
12.1	Anschluss von Feuerstätten.....	47
12.1.1	Allgemeines	47

12.1.2 Anschluss von raumluftabhängigen Feuerstätten an eine mehrfach belegte Abgasanlage	48
---	----

Seite

12.1.3 Anschluss von raumluftunabhängigen Gasfeuerstätten an eine mehrfach belegte Abgasanlage	48
12.2 Grundlagen für die Bemessung des lichten Querschnitts	48
12.3 Wärmedurchlasswiderstand	48
12.4 Überprüfung der Oberflächentemperatur brennbarer Bauteile	49
13 Standsicherheit	50
13.1 Grundlagen der statischen Berechnung	50
13.1.1 Teilsicherheitsbeiwerte	50
13.1.2 Rechenwerte der Festigkeiten	51
13.1.3 Temperaturabhängiges Materialverhalten	51
13.2 Vereinfachte Nachweisverfahren	52
13.2.1 Standsicherheit von Abgasanlagen aus Mauerwerk oder Beton	52
13.2.2 Standsicherheit von nicht schwingungsanfälligen Abgasanlagen aus Metall	55
13.3 Anforderungen für die Einleitung der Haltekkräfte	56
13.4 Aufsätze, Verlängerungen und sonstige außen angebrachte Gegenstände	56
13.5 Bauzustände	56
13.6 Anforderungen an Schächte für Abgasleitungen	56
Literaturhinweise	57

Bilder

Bild 1 — Abstand Reinigungsöffnung — seitliche Anordnung	17
Bild 2 — Abstand Reinigungsöffnung — Anordnung an der Stirnseite eines geraden Abschnittes ..	18
Bild 3 — Anforderungen an die Überdeckung bei belüfteten Verkleidungen mit Unterkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen	29
Bild 4 — Geometrische Bedingungen für die Ausbildung des Schachtkopfes für konzentrische und nebeneinander liegende Schachtanordnungen	44
Bild 5 — Symbole für die Gleichung (2)	50
Bild 6 — Abminderungsbeiwert $\beta(t)/\beta(t_0)$ für die Festigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur (nach [3])	52
Bild 7 — Ausgangswerte für den Nachweis der Standsicherheit; bei massiver Abgasanlage $L = \max. 5,00 \text{ m}$, $H = \max. 2,50 \text{ m}$	55

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen	11
Tabelle 2 — Kurzzeichen der Klassifizierung	12
Tabelle 3 — Temperaturklasse	13
Tabelle 4 — Druckklasse	14
Tabelle 5 — Rußbrandbeständigkeitsklasse	14
Tabelle 6 — Korrosionswiderstandsklasse	14
Tabelle 7 — Feuerwiderstandsklasse	15

Tabelle 8 — Baustoffklasse nach DIN 4102-1	15
---	-----------

Seite

Tabelle 9 — Maximaler Abstand zwischen Reinigungsöffnungen in Abhängigkeit vom Brennstoff und der Anordnung	19
Tabelle 10 — Maße für Reinigungsöffnungen in senkrechten Teilen der Abgasanlagen	20
Tabelle 11 — Maße für Reinigungsöffnungen in einwandigen Verbindungsstücken	21
Tabelle 12 — Wärmedurchlasswiderstand von Schornsteinen aus Mauerwerk	31
Tabelle 13 — Kennzeichnungsklassen für Innenschalen von Montageschornsteinen	31
Tabelle 14 — Produktmerkmale für Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18147-3 und Formstücke aus Schamotte nach DIN 18147-4	32
Tabelle 15 — Kennzeichnungsklasse für Systemschornsteine	33
Tabelle 16 — Produktmerkmale für Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18150-1	34
Tabelle 17 — Kennzeichnungsklasse für Innenschalen von Montage-Abgasanlagen	34
Tabelle 18 — Produktmerkmale für Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18147-3	35
Tabelle 19 — Kennzeichnungsklasse für Außenschalen von Abgasleitungen für Montage-Abgasanlagen	35
Tabelle 20 — Kennzeichnungsklasse für System-Abgasleitungen	37
Tabelle 21 — Kennzeichnungsklasse für Bauprodukte für Luft-Abgas-Systeme	40
Tabelle 22 — Kennzeichnungsklasse für Bauprodukte für Luft-Abgas-Systeme in nebeneinander liegender Anordnung	41
Tabelle 23 — Produktmerkmale für Formstücke aus Leichtbeton nach DIN 18150-1 für Luft-Abgas-Systeme in nebeneinander liegender Anordnung	42
Tabelle 24 — Randbedingungen für den Feuchteschutznachweis	43
Tabelle 25 — Kennzeichnungsklasse für Verbindungsstücke für Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe	45
Tabelle 26 — Kennzeichnungsklasse für Verbindungsstücke für Feuerstätten für feste Brennstoffe	46
Tabelle 27 — Produktmerkmale für Verbindungsstücke nach DIN 1298	46
Tabelle 28 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Einwirkungen	51
Tabelle 29 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Widerstände	51
Tabelle 30 — Rechenwert der Festigkeit bei Mauerwerk	51
Tabelle 31 — Staudruck q	53

Vorwort

Diese Norm wurde vom NABau-Arbeitsausschuss 11.39.00 „Abgasanlagen“ erstellt.

Die vorliegende Norm regelt erstmalig die Verwendung von Bauprodukten für Abgasanlagen, die nach den entsprechenden Europäischen Normen hergestellt werden. Verwendungsregeln für weitere Bauprodukte für Abgasanlagen, für die es noch keine Europäischen Normen gibt und die deshalb noch bestehenden nationalen Bauvorschriften und nationalen Normen entsprechen, werden in dieser Norm ebenfalls festgelegt.

Begriffe und Inhalte sind an das neue Baurecht (Neufassungen der Bauordnungen und der Feuerungsverordnungen der Bundesländer aufgrund der Europäischen Rechtslage) angepasst. Begriffe und Definitionen in Europäischen Normen sowie in älteren nationalen Normen und bauaufsichtlichen Dokumenten können deshalb von den hier festgelegten Begriffen und Definitionen im Einzelfall abweichen. Diese Norm präzisiert die Verwendung der Produkte im Sinne des neuen Baurechts. Zur leichten Identifikation und zur Erkennung der Verwendbarkeit der mit den Produkten errichteten Bauwerke ist ein umfassendes Klassifizierungssystem angegeben. Ferner werden die baulichen Ausführungsbestimmungen für Luft-Abgas-Systeme (LAS) und Abgasleitungen und deren Nutzung geregelt.

Diese Norm soll den mit der Planung, Ausführung und Abnahme von Abgasanlagen befassten Fachleuten die Anwendung von europäisch genormten Produkten und von nationalen Vorschriften bzw. Verwendungsregeln erleichtern.

Die Bauordnungen und die dazugehörigen Feuerungsverordnungen der Bundesländer können hinsichtlich der Abgasanlagen einzelne, regional bedingte, unterschiedliche Festlegungen aufweisen. Diese Norm bezieht sich deshalb auf die Musterbauordnung und Muster-Feuerungsverordnung.

DIN 18160 „Abgasanlagen“ besteht aus:

- Teil 1: Planung und Ausführung
- Teil 5: Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten, Anforderungen, Planung und Ausführung

Änderungen

Gegenüber DIN 18160-1:1987-02 und DIN 18160-2:1989-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Grundlegende Überarbeitung wegen Anpassung an den derzeitigen Stand der Technik;
- b) Terminologie an das neue Baurecht angepasst;
- c) Festlegungen Europäischer Produktnormen wurden einbezogen;
- d) Aufnahme von Luft-Abgas-Systemen (LAS), Abgasleitungen und Reinigungsöffnungen;
- e) Festlegungen für den Einbau von Verbindungsstücken aufgenommen;
- f) Aufnahme abweichender Regelungen von der Musterbauordnung in den einzelnen Landesbauordnungen bezüglich Abgasanlagen;
- g) Titel geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 18160-2: 1963-02, 1989-05
DIN 18160-1: 1962-12, 1981-04, 1987-02

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Planung und Ausführung von Abgasanlagen für die Abführung von Abgasen von Feuerstätten, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, sowie z. B. für die Abführung von Abgasen von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren.

Die Norm regelt die Verwendung von Bauprodukten für Abgasanlagen.

Die Norm gilt nicht für freistehende Schornsteine im Sinne von DIN EN 13084-1.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 105-1, *Mauerziegel — Vollziegel und Hochlochziegel.*

DIN 105-3, *Mauerziegel — Hochfeste Ziegel und hochfeste Klinker.*

DIN 106-1, *Kalksandsteine — Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine.*

DIN 398, *Hüttensteine — Vollsteine, Lochsteine, Hohlblocksteine.*

DIN 1045-1, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 1: Bemessung und Konstruktion.*

DIN 1053-1, *Mauerwerk — Teil 1: Berechnung und Ausführung.*

E DIN 1055-4, *Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 4: Windlasten.*

DIN 1056, *Freistehende Schornsteine in Massivbauart — Berechnung und Ausführung.*

DIN 1298:1978-07, *Verbindungsstücke für Feuerungsanlagen — Rohre, Rohrknie und Rohrbogen aus Metall für Abgase.*

DIN 4102-1, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 1: Baustoffe, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.*

DIN 4102-6, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Lüftungsleitungen, Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.*

DIN 4133, *Schornsteine aus Stahl.*

DIN 4149-1, *Bauten in deutschen Erdbebengebieten — Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten.*

DIN 4165, *Porenbeton-Blocksteine und Porenbeton-Plansteine.*

DIN 4705-1, *Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen — Begriffe, ausführliches Berechnungsverfahren.*

DIN 4705-3, *Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen — Näherungsverfahren für mehrfach belegte Schornsteine.*

DIN 18147-2, *Baustoffe und Bauteile für dreischalige Hausschornsteine — Formstücke aus Leichtbeton für die Außenschale — Anforderungen und Prüfungen.*

DIN 18147-3, *Baustoffe und Bauteile für dreischalige Hausschornsteine — Formstücke aus Leichtbeton für die Innenschale — Anforderungen und Prüfungen.*

DIN 18147-5, *Baustoffe und Bauteile für dreischalige Hausschornsteine — Dämmstoffe, Anforderungen und Prüfungen.*

DIN 18150-1:1979-09, *Baustoffe und Bauteile für Hausschornsteine — Formstücke aus Leichtbeton, Einschalige Schornsteine, Anforderungen.*

DIN 18151, *Hohlblöcke aus Leichtbeton.*

DIN 18152, *Vollsteine und Vollblöcke aus Leichtbeton.*

DIN 18160-5, *Abgasanlagen — Teil 5: Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten, Anforderungen, Planung und Ausführung.*

DIN 18550-1, *Putz — Begriffe und Anforderungen.*

DIN 18891, *Kaminöfen für feste Brennstoffe.*

DIN 18895-1, *Feuerstätten für feste Brennstoffe zum Betrieb mit offenem Feuerraum (offene Kamine) — Anforderungen, Aufstellung und Betrieb.*

DIN 18895-3, *Feuerstätten für feste Brennstoffe zum Betrieb mit offenem Feuerraum (offene Kamine) — Teil 3: Kaminkassetten zum Bau von oder zum nachträglichen Einbau in offene Kamine sowie Kaminsätze und Kaminkassetten mit selbstschließenden Türen, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.*

DIN EN 483, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Heizkessel des Typs C mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW; Deutsche Fassung EN 483:1999.*

DIN EN 677, *Heizungskessel für gasförmige Brennstoffe — Besondere Anforderungen an Brennwertkessel mit einer Nennwärmebelastung gleich oder kleiner als 70 kW; Deutsche Fassung EN 677:1998.*

DIN EN 1457, *Abgasanlagen — Keramik-Innenrohre — Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 1457:1999 + AC:1999.*

E DIN EN 1520, *Vorgefertigte Bauteile aus haufwerksporigem Leichtbeton; Deutsche Fassung prEN 1520:1994.*

DIN V ENV 1996-1-1, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln — Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung ENV 1996-1-1:1995.*

DIN EN 10028-7, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle; Deutsche Fassung EN 10028-7:2000.*

DIN EN 13084-1, *Freistehende Schornsteine — Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 13084-1:2000.*

E DIN EN 13084-2, *Freistehende Industrieschornsteine — Teil 2: Betonschornsteine; Deutsche Fassung prEN 13084-2:1998.*

Eine Vornorm über die Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Türme, Maste und Schornsteine — Schornsteine ist in Vorbereitung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Abgasanlage

aus Bauprodukten hergestellte bauliche Anlage wie Schornstein, Verbindungsstück, Abgasleitung oder Luft-Abgas-System für die Ableitung der Abgase von Feuerstätten; zu den Abgasanlagen zählen auch Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren

3.2

Schornstein

Abgasanlage, die rußbrandbeständig ist

3.3

Verbindungsstück

aus Bauprodukten hergestellte bauliche Anlage zwischen dem Abgasstutzen der Feuerstätte und dem senkrechten Teil der Abgasanlage

3.4

Abgasleitung

Abgasanlage, die nicht rußbrandbeständig sein muss

3.5

Schacht für Abgasleitung

die Abgasleitung umschließende bauliche Anlage

3.6

Luft-Abgas-System

Abgasanlage mit nebeneinander oder ineinander angeordnetem Schacht. Das Luft-Abgas-System führt der Feuerstätte Verbrennungsluft über den Luftschacht aus dem Bereich der Mündung der Abgasanlage zu und die Abgase über den Abgasschacht über das Dach ins Freie ab

3.7

Feuerstätte

Anlage oder Einrichtung, die dazu bestimmt ist, durch Verbrennung Wärme zu erzeugen

3.7.1

raumluftabhängige Feuerstätte

Feuerstätte, welche die Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum entnimmt

3.7.2

raumluftunabhängige Feuerstätte

Feuerstätte, welcher die Verbrennungsluft über Leitungen direkt aus dem Freien zugeführt wird

3.8

Montage-Abgasanlage

Abgasanlage, die auf der Baustelle montiert oder eingebaut wurde unter Verwendung einer Kombination kompatibler Bauprodukte, die von einem oder verschiedenen Herstellern kommen dürfen

3.9

System-Abgasanlage

Abgasanlage, die unter Verwendung kompatibler Bauteile zusammengesetzt wurde, die von einem Hersteller, der die Produkthaftung für die gesamte Anlage übernimmt, bezogen oder bestimmt wurde

3.10

Abgasanlage für Unterdruck

Anlage, bei deren bestimmungsgemäßigem Betrieb der statische Druck im Inneren niedriger ist als der statische Druck in der Umgebung der Abgasanlage in gleicher Höhe

3.11

Abgasanlage für Überdruck

Anlage, bei deren Betrieb der statische Druck im Inneren höher sein darf als der statische Druck in der Umgebung der Abgasanlage in gleicher Höhe

3.12

Abgasanlage für trockene Betriebsweise

Anlage, bei deren bestimmungsgemäßen Betriebszuständen die Temperatur an der inneren Oberfläche über der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases liegen muss

3.13

Abgasanlage für feuchte Betriebsweise

Anlage, bei deren Betrieb die Temperatur an der inneren Oberfläche unterhalb der Wasserdampftaupunkttemperatur des Abgases liegen darf

3.14

Einfachbelegung

ein Schornstein, ein Verbindungsstück, eine Abgasleitung oder ein Luft-Abgas-System verfügt nur über einen Anschluss

3.15

Mehrfachbelegung

ein Schornstein, ein Verbindungsstück, eine Abgasleitung oder ein Luft-Abgas-System verfügt über mehrere Anschlüsse

3.16

Gemischtbelegung

Mehrfachbelegung mit Feuerstätten für unterschiedliche Brennstoffe

3.17

mehrschalige Abgasanlage

Abgasanlage, die aus der abgasführenden Schale und mindestens einer zusätzlichen Schale besteht

3.18

Wärmedurchlasswiderstand

Widerstand der Schale oder Schalen einer Abgasanlage gegen Wärmeabgabe

ANMERKUNG Er wird auf die innere Oberfläche der Schale und auf ihre bestimmungsgemäße Betriebstemperatur bezogen.

3.19

Reinigungsöffnung

mit einem Reinigungsverschluss versehene Öffnung in der Abgasanlage, die der Reinigung und Prüfung dient

3.20

Nebenluftvorrichtung

Bauteil, durch das einer Abgasanlage bei ausreichendem Unterdruck Nebenluft zugeführt wird

3.21

Messöffnung

verschließbare Öffnung in der Abgasanlage zu Messzwecken (die der Messung von Abgasparametern dient)

3.22

Absperrvorrichtung gegen Brandübertragung

Bauprodukt, das bei einer Abgasleitung aus brennbaren Baustoffen eine Brandübertragung zwischen den Geschossen während eines definierten Zeitraumes verhindert

3.23

Aufsatz

an der Mündung der Abgasanlage angeordnetes Bauprodukt

3.24

Verlängerung

abgasführendes Teil zur Erhöhung der Abgasanlage über Dach

3.25

Abgasventilator

gegen Abgas beständiger Ventilator einschließlich der erforderlichen Anschlüsse, der dazu beiträgt, dass notwendige Förderdrücke zur Verfügung stehen und der Widerstandsdruck der Abgasanlage überwunden wird

3.26

Verkleidung

zusätzliche äußere Schale zum Schutz gegen Wärmeableitung oder Witterung oder für dekorative Zwecke

3.27

senkrechter Teil der Abgasanlage

vom Baugrund oder von einem Unterbau ins Freie führender Teil einer Abgasanlage

3.28

Sohle

unterer Abschluss des senkrechten Teils der Abgasanlage

4 Symbole, Abkürzungen und Kurzzeichen der Klassifizierungen

Symbole und Abkürzungen sind Tabelle 1, Klasseneinteilungen Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 1 — Symbole und Abkürzungen

Symbol	Benennung	Einheit
a_{Schaft}	Kleinste Schaftbreite	m
A	Querschnitt des Abgasschachtes	m^2
A_L	Querschnitt des Luftschachtes	m^2
b_{Kopf}	größte Breite des Kopfes der Abgasanlage (Windangriffsfläche)	m
C_f	Beiwert für den Windangriff	—
D_h	innerer hydraulischer Durchmesser	m
D_{ha}	äußerer hydraulischer Durchmesser	m
$D_{h, L}$	hydraulischer Durchmesser des Luftschachtes	m
g_{Mantel}	Gewicht des Außenmantels	$\text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$
g_{Kopf}	Gewicht der Kopfverkleidung bzw. der Kopfummauerung	$\text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$
G_1	Gewicht der Abdeckplatte	kN
G_2	Gewicht der Kragplatte	kN
h_0	Teillänge von H unterhalb der Dachfläche	m
h_1	Dicke der Abdeckplatte	m
h_2	Dicke der Kragplatte	m

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Symbol	Benennung	Einheit
h_3	Abstand zwischen horizontaler Abstützung und Unterkante Kragplatte	m
H	Höhe des Abschnittes der Abgasanlage über der höchsten seitlichen Abstützung	m
L	Abstand zwischen zwei horizontalen Haltepunkten	m
M_{Stand}	Standmoment	kN · m
M_{Wind}	Windmoment	kN · m
q	Windstaudruck	kN · m ⁻²
t_e	Abgastemperatur in der Abgasanlage	°C
t_u	Umgebungslufttemperatur	°C
V_{Rd1}	Bemessungswert der aufnehmbaren Querkraft	kN
α_i	innerer Wärmeübergangskoeffizient	W · m ⁻² · K ⁻¹
α_a	äußerer Wärmeübergangskoeffizient	W · m ⁻² · K ⁻¹
β_M	Nennfestigkeit von Mauerwerk	MN · m ⁻²
β_R	Rechenwert der Nennfestigkeit	MN · m ⁻²
γ_F	Teilsicherheitsbeiwert für Einwirkungen	—
γ_M	Teilsicherheitsbeiwert für Widerstände	—
$1/\Lambda$	Wärmedurchlasswiderstand	m ² · K · W ⁻¹
$1/\Lambda_a$	Wärmedurchlasswiderstand der Abgasanlage	m ² · K · W ⁻¹
$1/\Lambda_{\text{bBt}}$	Wärmedurchlasswiderstand einer Wand aus oder mit brennbaren Baustoffen	m ² · K · W ⁻¹
$1/\Lambda_{\text{Däm}}$	Wärmedurchlasswiderstand der Wärmedämmung	m ² · K · W ⁻¹
$1/\Lambda_n$	Wärmedurchlasswiderstand der n-ten Schale	m ² · K · W ⁻¹
σ_u	Druckspannung im Schaft	MN · m ⁻²

Tabelle 2 — Kurzzeichen der Klassifizierung

Kurzzeichen	Benennung
A1, A2	Baustoffklasse für nichtbrennbare Baustoffe
B1, B2	Baustoffklasse für brennbare Baustoffe
D, W	Kondensatbeständigkeitsklasse
H1, H2	Druckklasse für Überdruck 5 000 Pa
L30, L90	Feuerwiderstandsklasse
N1, N2	Druckklasse für Unterdruck
P1, P2	Druckklasse für Überdruck 200 Pa
S	Rußbrandbeständigkeitsklasse für Bauprodukte rußbrandbeständiger Montageabgasanlagen
G	Rußbrandbeständigkeitsklasse für Abgasanlagen sowie für Bauprodukte rußbrandbeständiger Systemabgasanlagen
Txxx	Temperaturklasse für die Temperatur xxx
O	Rußbrandbeständigkeitsklasse nicht rußbrandbeständig
1, 2, 3	Korrosionsbeständigkeitswiderstandsklassen
TRyy	Wärmedurchlasswiderstandsklasse
Czz	Abstandsklasse

5 Klassifizierung, Verwendung und Kennzeichnung

5.1 Klassifizierung und Verwendung

5.1.1 Allgemeines

Bauprodukte für Abgasanlagen werden je nach Anwendungsbereich nach den nachstehenden Leistungs-
kenngrößen klassifiziert:

- Temperaturklasse (siehe Tabelle 3)
- Druckklasse (siehe Tabelle 4)
- Rußbrandbeständigkeitsklasse (siehe Tabelle 5)
- Kondensatbeständigkeitsklasse (siehe 5.1.5)
- Korrosionswiderstandsklasse (siehe 5.1.6)
- Wärmedurchlasswiderstandsklasse (siehe 5.1.7)
- Feuerwiderstandsklasse (siehe Tabelle 7)
- Abstandsklasse (siehe 5.1.9)
- Baustoffklasse (siehe 5.1.10).

5.1.2 Temperaturklasse

Die Temperaturklasse gibt an, bis zu welcher Abgastemperatur das Bauprodukt/die ausgeführte Anlage einsetzbar ist.

Tabelle 3 — Temperaturklasse

Temperaturklasse	Zulässige Abgastemperatur in °C
T080	≤ 80
T100	≤ 100
T120	≤ 120
T140	≤ 140
T160	≤ 160
T200	≤ 200
T250	≤ 250
T300	≤ 300
T400	≤ 400
T450	≤ 450
T600	≤ 600

5.1.3 Druckklasse

Die Druckklasse gibt an, welche Leckrate das Bauprodukt bei dem in Tabelle 4 angegebenen Prüfdruck aufweisen darf für welche Betriebsweise das Produkt geeignet ist, wie das Produkt verwendet werden darf.

Tabelle 4 — Druckklasse

Klasse	Leckrate in $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$	Prüfdruck in Pa	Betriebsweise	Verwendung
N1	2,0	40	Unterdruck	im Gebäude/im Freien
N2	3,0	20	Unterdruck	im Gebäude/im Freien
P1	0,006	200	Über-/Unterdruck ^a	im Gebäude/im Freien
P2	0,120	200	Über-/Unterdruck ^a	im Freien ^c
H1	0,006	5 000	Über-/Unterdruck ^b	im Gebäude/im Freien
H2	0,120	5 000	Über-/Unterdruck ^b	im Freien ^c
^a Überdruck maximal 200 Pa ^b Überdruck maximal 5 000 Pa ^c bei Unterdruck auch im Gebäude				

5.1.4 Rußbrandbeständigkeitsklasse

Die Rußbrandbeständigkeitsklasse (siehe Tabelle 5) gibt an, ob das Bauprodukt auch für eine rußbrandbeständige oder nur für eine nicht rußbrandbeständige Abgasanlage geeignet ist.

Tabelle 5 — Rußbrandbeständigkeitsklasse

Rußbrandbeständigkeitsklasse	Bauprodukte für Montageabgasanlagen	Bauprodukte für Systemabgasanlagen	Abgasanlage
G	—	rußbrandbeständig	rußbrandbeständig
S	rußbrandbeständig	—	—
O	nicht rußbrandbeständig	nicht rußbrandbeständig	nicht rußbrandbeständig

5.1.5 Kondensatbeständigkeitsklasse

Diese Klasse gibt an, ob das Bauprodukt für trockene (D) oder für feuchte Betriebsweise (W) geeignet ist.

5.1.6 Korrosionswiderstandsklasse

Die Korrosionswiderstandsklasse (siehe Tabelle 6) gibt an, für welche Brennstoffe das Bauprodukt ausreichend korrosionsbeständig ist.

Tabelle 6 — Korrosionswiderstandsklasse

Korrosionswiderstandsklasse	Einsetzbar in Abgasanlagen für folgende Brennstoffe
1	gasförmig
2	flüssig/gasförmig
3	fest/flüssig/gasförmig

5.1.7 Wärmedurchlasswiderstandsklasse

Die Wärmedurchlasswiderstandsklasse TR_{yy} besteht aus der Buchstabenkombination TR gefolgt von einer Zahl, die sich aus dem Wärmedurchlasswiderstand eines Bauprodukts in $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ multipliziert mit 100 abgerundet auf die nächste ganze Zahl ergibt.

5.1.8 Feuerwiderstandsklasse

Die Feuerwiderstandsklasse (siehe Tabelle 7) gibt die Zeitspanne an, der das Bauprodukt bei Brandbeanspruchung widersteht. Bauprodukte für Abgasanlagen werden entsprechend ihrer Feuerwiderstandsdauer in die Feuerwiderstandsklassen L30 bzw. L90 (siehe DIN 4102-6) eingestuft. Bauprodukte mit Klassifizierung F30 bzw. F90 sind gleichwertig einzusetzen, sofern die Anschlüsse und Verbindungen mit in die Prüfung einbezogen wurden.

Tabelle 7 — Feuerwiderstandsklasse

Feuerwiderstandsklasse	Widerstandsdauer in min
L00 bzw. F00	ohne Feuerwiderstandsdauer
L30 bzw. F30	mindestens 30
L90 bzw. F90	mindestens 90

5.1.9 Abstandsklasse

Die Abstandsklasse besteht aus dem Buchstaben C gefolgt von einer Zahl, die den Abstand in mm angibt, der von den Außenflächen der Abgasanlage zu angrenzenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen mindestens einzuhalten ist. Abweichungen hiervon können gegenüber Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen auftreten, die nur mit geringer Fläche an die Abgasanlage angrenzen oder deren Wärmedurchlasswiderstand den Wert $2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ überschreitet (siehe 6.9).

5.1.10 Baustoffklasse

Die Baustoffe werden nach ihrem Brandverhalten in die Klassen nach Tabelle 8 eingeteilt.

Tabelle 8 — Baustoffklasse nach DIN 4102-1

Baustoffklasse	Benennung
A ^a A1 A2	Nichtbrennbare Baustoffe ^a
B B1 ^a B2	brennbare Baustoffe schwerentflammbare Baustoffe ^a normalentflammbare Baustoffe
^a Die Kurzzeichen und Benennungen dürfen nur dann verwendet werden, wenn das Brandverhalten nach DIN 4102-1 ermittelt worden ist.	

5.2 Kennzeichnung der Bauprodukte

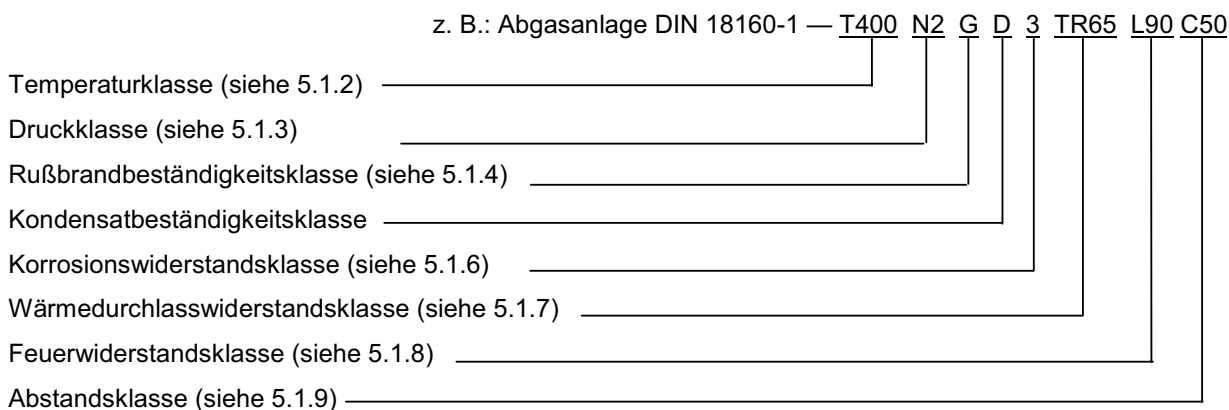
Bauprodukte für Abgasanlagen müssen mit dem CE-Zeichen oder dem Ü-Zeichen gekennzeichnet sein. Hiervon ausgenommen sind Bauprodukte nach Liste C der Bauregelliste¹⁾.

1) Zu beziehen über: Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Kolonnenstraße 30, 10829 Berlin.

5.3 Kennzeichnung der ausgeführten Anlage

Ausgehend von der Kennzeichnung der verwendeten Bauprodukte und den Hinweisen in den Abschnitten 6 bis 9 ist die Abgasanlage mindestens wie folgt zu kennzeichnen:

Abgasanlage nach DIN 18160-1 — Temperaturklasse, Druckklasse, Rußbrandbeständigkeitsklasse, Kondensatbeständigkeitsklasse, Korrosionswiderstandsklasse, Wärmedurchlasswiderstandsklasse, Feuerwiderstandsklasse, Abstandsklasse



6 Allgemeine Anforderungen an Abgasanlagen

6.1 Abgasanlagen, Feuerstätten

Die Abgase von Feuerstätten müssen bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ordnungsgemäß ins Freie abgeführt werden. Dazu sind Abgasanlagen in solcher Anzahl, Beschaffenheit und Lage herzustellen, dass die vorgesehenen Feuerstätten in den Gebäuden ordnungsgemäß an Abgasanlagen angeschlossen und betrieben werden können. An Abgasanlagen dürfen nur ordnungsgemäß beschaffene Feuerstätten angeschlossen werden, die durch ihre Beschaffenheit oder durch ihre Ausrüstung sicherstellen, dass keine explosionsfähigen Stoffe eingeleitet werden und keine höheren Anforderungen auftreten können, als aufgrund der Klassifizierung der verwendeten Bauprodukte und der Bezeichnung der Abgasanlage nach 5.3 zulässig ist.

Es muss sichergestellt werden, dass die freie Beweglichkeit der Innenschale mehrschaliger Abgasanlagen nicht behindert wird.

6.2 Brandschutz

Abgasanlagen sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können. Die Übertragung von Feuer und Rauch gilt als ausgeschlossen, wenn Abgasanlagen bei Brandbeanspruchung von außen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 min aufweisen. Wenn an die Abgasanlage nur Feuerstätten für flüssige und/oder gasförmige Brennstoffe angeschlossen sind, genügt in Wohngebäuden geringer Höhe (siehe Abschnitt „Begriffe“ in den Bauordnungen der Länder) eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 min. Abgasanlagen müssen durchgehend sein; sie dürfen insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sein.

Abgasanlagen müssen so wärmegeklämt oder so angeordnet sein, dass durchströmendes Abgas sowie gegebenenfalls Rußbrände im Innern einen Brand im Gebäude nicht auslösen können. Dies gilt als erfüllt, wenn die Anforderungen an die Bauart nach den Abschnitten 7 bis 10 und die Anforderungen an die Abstände zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen nach 6.9 eingehalten sind.

Schornsteine müssen unmittelbar auf dem Baugrund gegründet oder auf einem feuerbeständigen Unterbau errichtet sein; es genügt ein Unterbau aus nichtbrennbaren Baustoffen für Schornsteine in Gebäuden geringer Höhe, für Schornsteine, die oberhalb der obersten Geschossdecke beginnen, sowie für Schornsteine an Gebäuden.

6.3 Dichtheit

Aus den äußeren Wänden von Abgasanlagen darf Abgas nicht in gefährdender Menge austreten können. Dies gilt als erfüllt, wenn die Anforderungen an die Bauart nach den Abschnitten 7 bis 10 eingehalten sind.

6.4 Feuchteschutz

Der konstruktive Aufbau mehrschaliger Abgasanlagen, insbesondere der Dampfdiffusionswiderstand der einzelnen Schichten, sowie Anordnung, Art und Dicke der Wärmedämmung müssen sicherstellen, dass es zu keiner schädigenden Feuchteansammlung in den Baustoffen kommt. Dies gilt sinngemäß auch für den Dampfdiffusionswiderstand zusätzlicher äußerer Beschichtungen, nicht hinterlüfteter Ummantelungen und nicht hinterlüfteter Verkleidungen, die Abgasanlagen großflächig bedecken.

6.5 Überprüfung

6.5.1 Allgemeines

Abgasanlagen müssen leicht und sicher gereinigt bzw. auf ihren freien Querschnitt hin überprüft werden können. Dies wird in der Regel ermöglicht durch untere und gegebenenfalls obere Reinigungsöffnungen, deren Unterkanten jeweils in einem Bereich von 0,4 bis 1,4 m über einer Standfläche²⁾ liegen und die 6.5.2 bis 6.5.5 entsprechen.

Schächte für Abgasleitungen, die wegen des Betriebs mit Überdruck oder wegen der notwendigen Abstände zu brennbaren Baustoffen hinterlüftet sein müssen, sowie Schächte zur Verbrennungsluftzuführung müssen überprüft werden können.

6.5.2 Anordnung der unteren Reinigungsöffnung

Die untere Reinigungsöffnung ist unterhalb des untersten Feuerstättenanschlusses an der Sohle des senkrechten Teils der Abgasanlage anzuordnen.

Bei Abgasleitungen darf die untere Reinigungsöffnung auch

- im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstückes oder
- seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (siehe Bild 1) oder
- an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstückes höchstens 1,0 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage (siehe Bild 2)

angeordnet werden.

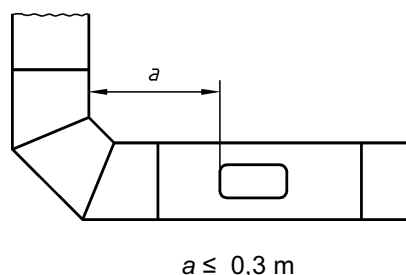


Bild 1 — Abstand Reinigungsöffnung — seitliche Anordnung

2) Die Anforderungen an die Standfläche sind in DIN 18160-5 geregelt.

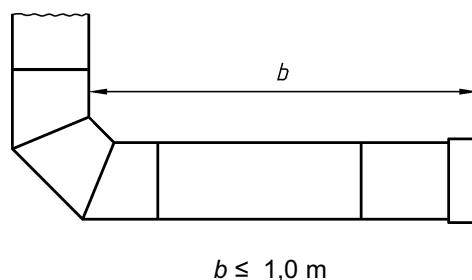


Bild 2 — Abstand Reinigungsöffnung — Anordnung an der Stirnseite eines geraden Abschnittes

6.5.3 Anordnung der oberen Reinigungsöffnung

Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben.

Bei Abgasanlagen mit einem Abstand zwischen Mündung und unterer Reinigungsöffnung von höchstens 5 m kann auf die obere Reinigungsöffnung verzichtet werden.

Schornsteine, die eine Schrägföhrung

- größer 15° zwischen der Achse und der Senkrechten und
- einen seitlichen Versatz größer zweimal dem hydraulischen Durchmesser des Schornsteines, gemessen von Achse zu Achse,

aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 1,0 m zu den Knickstellen Reinigungsöffnungen.

Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägföhrung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen Reinigungsöffnungen.

Ist die untere Reinigungsöffnung im senkrechten Teil der Abgasanlage angeordnet, kann auf die obere Reinigungsöffnung auch verzichtet werden, wenn

- an die Abgasanlage nur Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe in derselben Nutzungseinheit (z. B. Wohneinheit, Gewerbeeinheit) angeschlossen sind, und
- der hydraulische Durchmesser des senkrechten Teils der Abgasanlage höchstens 0,20 m beträgt, und
- der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeföhr (gezogen) ist, und
- die untere Reinigungsöffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

Ist die untere Reinigungsöffnung im Verbindungsstück angeordnet, kann auf die obere Reinigungsöffnung auch verzichtet werden, wenn

- an die Abgasanlage nur Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe in derselben Nutzungseinheit (z. B. Wohneinheit, Gewerbeeinheit) angeschlossen sind, und
- der hydraulische Durchmesser des senkrechten Teils der Abgasanlage höchstens 0,15 m beträgt, und
- der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeföhr (gezogen) ist, und
- die untere Reinigungsöffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist, und
- die Umlenkung in den senkrechten Teil durch einen Bogen mit einem Biegeradius gleich oder größer dem Durchmesser des senkrechten Teils der Abgasanlage erfolgt und