

Hausschornsteine

Anforderungen, Planung und Ausführung

DIN
18 160
Teil 1

Chimneys; requirements, structural design
Cheminées; exigences, planification et exécution

Ersatz für Ausgabe 04.81

Die Anforderungen dieser Norm erfordern, daß Planer, Unternehmer und Bauleiter eingehende Kenntnisse über Feuerungsanlagen in Gebäuden, insbesondere über Hausschornsteine haben, über entsprechende Erfahrungen verfügen und eng zusammenarbeiten. Deshalb dürfen nur Unternehmen derartige Arbeiten ausführen, denen Fachleute mit diesen Kenntnissen und Erfahrungen zur Verfügung stehen.

Hausschornsteine dürfen nur nach Ausführungsunterlagen errichtet werden, die die nachfolgenden Anforderungen an die Planung von Hausschornsteinen berücksichtigen; entsprechende Systembeschreibungen nach DIN 18 147 Teil 1 können Bestandteil der Ausführungsunterlagen sein.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	3	4 Grundsätzliche Anforderungen	5
2 Zweck	3	4.1 Schornsteine, Feuerstätten, Aufstellräume	5
3 Begriffe	3	4.2 Feuerungstechnik	5
3.1 Hausschornsteine	3	4.3 Immissionsschutz	5
3.2 Hausschornsteingruppen	3	4.4 Dichtheit unter Überdruck	6
3.3 Schornsteinwangen	3	4.5 Standsicherheit des Schornsteins	6
3.4 Schornsteinzungen	3	4.6 Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, Abgas sowie Rußbrände im Innern des Schornsteins	6
3.5 Schornsteinsockel	3	4.7 Brandverhalten der Baustoffe	6
3.6 Schornsteinkopf	3	4.8 Brandsicherheit und Standsicherheit des Gebäudes	6
3.7 Schornsteinschaft	3	4.9 Brandausbreitung im Gebäude	6
3.8 Formstücke für Schornsteine	3	4.10 Dampfdiffusionsverhalten	6
3.9 Formsteine für Schornsteine	3	4.11 Belästigung durch Wärme	6
3.10 Reinigungsöffnungen	4	4.12 Reinigung und Prüfung der Schornsteine	7
3.11 Schornsteinreinigungsverschlüsse	4	4.13 Fremde Bauteile und Einrichtungen an und in Schornsteinen	7
3.12 Einschalige Schornsteine	4	4.14 Unzulässige Beanspruchung der Schornsteine	7
3.13 Mehrschalige Schornsteine	4	5 Feuerungstechnische Anforderungen	7
3.14 Schornsteine mit begrenzter Temperaturbeständigkeit	4	5.1 Allgemeines	7
3.15 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen	4	5.2 Räumliche Zuordnung von Schornsteinen und Feuerstätten	7
3.16 Eigene Schornsteine	4	5.3 Feuerstättenanschluß	7
3.17 Gemeinsame Schornsteine	4	5.3.1 Eigener Schornstein	7
3.18 Gemischt belegte Schornsteine	4	5.3.2 Gemeinsamer Schornstein	7
3.19 Hydraulische Schlankheit des Schornsteins	4	5.3.3 Einführung von Verbindungsstücken in den Schornstein	7
3.20 Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteins	4	5.3.4 Drosselvorrichtungen	8
3.21 Wärmedurchlaßwiderstandsgruppen	4	5.3.5 Absperrvorrichtungen	8
3.22 Verbindungsstücke	5	5.3.6 Nebenluftvorrichtungen	8
3.23 Gemeinsame Verbindungsstücke	5	5.3.7 Rußabsperrerr	9
3.24 Feuerstätten	5	5.4 Lichter Querschnitt	9
3.25 Regelfeuerstätten	5	5.4.1 Form und Mindestmaße	9
3.26 Sonderfeuerstätten	5	5.4.2 Grundlagen für die Bemessung des erforderlichen lichten Querschnitts	9
3.27 Drosselvorrichtungen	5	5.4.3 Größter lichter Querschnitt	9
3.28 Absperrvorrichtungen	5		
3.29 Nebenluftvorrichtungen	5		
3.30 Rußabsperrerr	5		
3.31 Abgasventilatoren	5		

Fortsetzung Seite 2 bis 24

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

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

	Seite		Seite
5.5 Höhe	9	8.3 Schornsteine von Feuerungsanlagen, die im Sinne des BimSchG genehmigungsbedürftig sind	15
5.5.1 Kleinste wirksame Höhe	9		
5.5.2 Größte wirksame Höhe	9		
5.5.3 Ermittlung der erforderlichen wirksamen Höhe	10	9 Zusätzliche Anforderungen zum Schutz der Schornsteine	15
5.5.4 Schornsteinhöhe über Dach	10	9.1 Allgemeines	15
5.6 Wärmedämmung der Schornsteinwände	10	9.2 Schutz der Schornsteine gegen Niederschlagwasser	15
5.6.1 Erforderlicher Wärmedurchlaßwiderstand	10	9.3 Unzulässige Arbeiten an Schornsteinen und Schornsteinbauteilen	15
5.6.2 Nachweis des ausreichenden Wärmedurchlaßwiderstandes	10		
5.7 Dichtheit	11	10 Baustoffe und Bauteile	15
5.8 Dampfdiffusionsverhalten der Baustoffe	11	10.1 Allgemeines	15
5.9 Anordnung der Schornsteine	11	10.2 Schornsteine für regelmäßige Anforderungen	15
5.10 Innere Oberfläche	11	10.2.1 Formstücke und Mauersteine	15
		10.2.1.1 Einschalige Schornsteine	15
		10.2.1.2 Dreischalige Schornsteine mit Dämmstoffschicht und beweglicher Innenschale	15
6 Zusätzliche betriebliche Anforderungen	11	10.2.2 Dämmstoffe	16
6.1 Allgemeines	11	10.2.3 Mörtel, Kitt	16
6.2 Einheitlichkeit des lichten Querschnitts	11	10.3 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen	16
6.3 Reinigungsöffnungen	11	10.3.1 Stähle für Schornsteine ohne Dämmstoffschicht	16
6.3.1 Erfordernis und Anordnung	11	10.3.2 Baustoffe für Stahlschornsteine mit Dämmstoffschicht	16
6.3.2 Mindestgrößen	12	10.3.3 Verbindungs- und Befestigungsmittel	16
6.3.3 Verschlüsse für Reinigungsöffnungen	12	10.4 Ummantelungen und Verkleidungen von Schornsteinoberflächen zum Freien	16
6.4 Sohle	12	10.5 Sonstige Baustoffe und Bauteile für Schornsteinköpfe	17
6.5 Besondere Betriebseinrichtungen	12	10.6 Schornsteinaufsätze einschließlich Düsen	17
6.5.1 Abgasventilatoren	12		
6.5.2 Schornsteinaufsätze einschließlich Düsen	12	11 Bauartbedingte Anforderungen	17
6.6 Kennzeichnung	12	11.1 Allgemeines	17
		11.2 Für nachstehend behandelte Bauarten gemeinsame Bestimmungen	17
7 Zusätzliche Anforderungen zum Schutz des Gebäudes und seiner Benutzer	12	11.2.1 Einheitlichkeit und zulässige Abweichungen	17
7.1 Allgemeines	12	11.2.2 Statische Wechselwirkungen zwischen Gebäuden und Schornsteinen	17
7.2 Standsicherheit der Schornsteine	12	11.2.3 Einführung von Verbindungsstücken und Anschlußleitungen für Abgasventilatoren	18
7.3 Schornsteine und angrenzende Bauteile aus brennbaren Baustoffen	13	11.3 Gemauerte Schornsteine	18
7.4 Reinigungsöffnungen neben Bauteilen aus brennbaren Baustoffen	13	11.3.1 Allgemeine Anforderungen	18
7.5 Schornsteine und angrenzende tragende oder aussteifende Bauteile	13	11.3.2 Einschalige Schornsteine aus Mauersteinen	18
7.6 Schornsteine und angrenzende Bauteile, die den Raumabschluß sicherstellen müssen	13	11.3.3 Einschalige Schornsteine aus Formstücken aus Leichtbeton	18
7.7 Schornsteine in Aufenthaltsräumen	13	11.3.4 Dreischalige Schornsteine mit Dämmstoffschicht und beweglicher Innenschale	18
7.8 Schornsteine für Sonderfeuerstätten	13	11.3.4.1 Allgemeines	18
7.9 Schornsteine und besonders gefährdete Räume	14	11.3.4.2 Innenschale	18
7.9.1 Schornsteine in Räumen mit schüttbaren brennbaren Stoffen	14	11.3.4.3 Dämmstoffschicht	19
7.9.2 Räume, in denen Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen unzulässig sind	14	11.3.4.4 Außenschale	19
7.9.3 Räume, in denen Reinigungsöffnungen unzulässig sind	14	11.4 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen	19
7.10 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen und angrenzende begehbare Flächen	14	11.5 Ummantelungen und Verkleidungen von Schornsteinoberflächen zum Freien	19
7.11 Körperschalldämmung an Feuerstättenanschlüssen	14		
7.12 Aufstellung von Abgasventilatoren	14	12 Nachweis der Standsicherheit	20
		12.1 Allgemeines	20
8 Zusätzliche Anforderungen zum Schutz der Umwelt	14	12.2 Gemauerte Schornsteine	20
8.1 Allgemeines	14	12.2.1 Sockel und Schäfte	20
8.2 Schornsteine von Feuerungsanlagen, die im Sinne des BimSchG nicht genehmigungsbedürftig sind	15	12.2.1.1 Allgemeine Bestimmungen	20
		12.2.1.2 Einschalige Schornsteine und Außenschalen dreischaliger Schornsteine aus Mauersteinen	20

	Seite		Seite
12.2.1.3 Einschalige Schornsteine und Schalen dreischaliger Schornsteine aus Formstücken aus Leichtbeton	20	12.2.2.2 Allgemein anwendbarer Standsicherheitsnachweis	20
12.2.1.4 Innenschalen dreischaliger Schornsteine aus Formstücken aus Schamotte	20	12.2.2.3 Vereinfachter Standsicherheitsnachweis . .	20
12.2.2 Schornsteinabschnitte über der höchsten seitlichen Abstützung	20	12.3 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen	21
12.2.2.1 Allgemeine Bestimmungen	20	Anhang A Formblatt für Registrierbescheid	22
		Zitierte Normen und andere Unterlagen	23

1 Anwendungsbereich

Die Norm gilt für Hausschornsteine für Feuerstätten, die mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden. Die Abschnitte 5 bis 11 berücksichtigen für Schornsteine aus Baustoffen nach Abschnitt 10 in der Bauart nach Abschnitt 11 die Anforderungen des Abschnittes 4, und zwar entsprechend ihren einleitenden Abschnitten; lediglich für Schornsteine mit begrenzter Temperaturbeständigkeit und für Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen sind die Anforderungen entsprechend herabgesetzt. Die Anforderungen des Abschnittes 4 sind unmittelbar nur anzuwenden, eventuell in Verbindung mit Anforderungen von DIN 18 160 Teil 6, zum Nachweis der Brauchbarkeit von Schornsteinen, die aus neuen Baustoffen (anderen Baustoffen als nach Abschnitt 10) oder in neuer Bauart (anderer Bauart als nach Abschnitt 11) hergestellt werden.

Die Norm setzt voraus, daß der feuerungstechnischen Bemessung der Schornsteine – der Ermittlung der erforderlichen Werte für ihren lichten Querschnitt, ihre Höhe und den Wärmedurchlaßwiderstand ihrer Wände – DIN 4705 Teil 1, Teil 2 und Teil 3 zugrunde gelegt wird; der statischen Bemessung sowie der bautechnischen Planung und Ausführung im übrigen legt die Norm die einschlägigen bautechnischen Normen, insbesondere DIN 1045, DIN 1053 Teil 1, DIN 1055 Teil 1 und Teil 4, DIN 1056, DIN 4133 sowie DIN 4219 Teil 1 und Teil 2 zugrunde.

Anmerkung: Die Vorschriften der Landesbauordnungen über neue Baustoffe, Bauteile und Bauarten fordern hierfür einen besonderen Nachweis der Brauchbarkeit, z. B. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung.

2 Zweck

Zweck dieser Festlegungen ist die Zusammenstellung und Ausfüllung der Rechtsvorschriften über Hausschornsteine. Die Norm geht hierbei vom Muster für die Landesbauordnungen (Musterbauordnung), vom Muster der darauf beruhenden Feuerungsverordnungen (Musterfeuerungsverordnung), vom Bundes-Immissionsschutzgesetz¹⁾ sowie von den daraufhin erlassenen Rechtsverordnungen aus.

3 Begriffe

3.1 Hausschornsteine

Hausschornsteine, im folgenden Schornsteine genannt, sind Schächte in oder an Gebäuden, die ausschließlich dazu bestimmt sind, Abgase von Feuerstätten über das Dach ins Freie zu fördern.

3.2 Hausschornsteingruppen

Hausschornsteingruppen, im folgenden Schornsteingruppen genannt, sind Bauteile in oder an Gebäuden, in denen mehrere Schächte zusammengefaßt sind. Innerhalb von Schornsteingruppen können Lüftungsschächte enthalten sein, wenn sie der Lüftung eines besonderen Aufstellraums für Feuerstätten dienen. Bauteile, die neben einem oder mehreren Lüftungsschächten nur einen Schornstein enthalten, gelten ebenfalls als Schornsteingruppen.

3.3 Schornsteinwangen

Schornsteinwangen, im folgenden auch Wangen genannt, sind die äußeren Wände von Schornsteinen oder Schornsteingruppen.

3.4 Schornsteinzungen

Schornsteinzungen, im folgenden auch Zungen genannt, sind die Wände in einer Schornsteingruppe zwischen Schornsteinen oder zwischen einem Schornstein und einem Lüftungsschacht.

3.5 Schornsteinsockel

Schornsteinsockel, im folgenden Sockel genannt, ist der unterste Abschnitt von Schornsteinen, der aus anderen Baustoffen oder in anderer Bauart errichtet ist als der Schornsteinschaft. Der Sockel enthält die Sohle und kann die unterste Reinigungsöffnung und die Anschlußöffnung für ein Verbindungsstück enthalten.

3.6 Schornsteinkopf

Schornsteinkopf ist der Schornsteinabschnitt über dem Dach.

3.7 Schornsteinschaft

Schornsteinschaft ist der Abschnitt des Schornsteins zwischen Schornsteinfundament bzw. Sockel und Schornsteinkopf.

3.8 Formstücke für Schornsteine

Formstücke für Schornsteine sind Bauteile, die einzeln mindestens einen lichten Schornsteinquerschnitt vollständig umschließen.

3.9 Formsteine für Schornsteine

Formsteine für Schornsteine sind Bauteile, die einzeln keinen lichten Schornsteinquerschnitt vollständig umschließen.

¹⁾ Siehe Abschnitt „Zitierte Normen und andere Unterlagen“.

3.10 Reinigungsöffnungen

Reinigungsöffnungen sind verschließbare Öffnungen in Schornsteinwangen, die der Reinigung der Schornsteine dienen. Einsteigöffnungen in den Wangen von Schornsteinen, die zur Reinigung bestiegen werden müssen, sind Reinigungsöffnungen.

3.11 Schornsteinreinigungsverschlüsse

Schornsteinreinigungsverschlüsse sind Bauteile zum Verschließen der Reinigungsöffnungen.

3.12 Einschalige Schornsteine

Einschalige Schornsteine sind Schornsteine aus Mauersteinen oder Formsteinen, deren Wände einschalig im mauerwerksgerechten Verband gemauert sind, sowie Schornsteine aus Formstücken mit Formstückwanddicken entsprechend den Schornsteinwanddicken.

3.13 Mehrschalige Schornsteine

Mehrschalige Schornsteine sind Schornsteine mit mehrschaligen Wänden. Die Schalen können aus unterschiedlichen Baustoffen bestehen.

3.14 Schornsteine mit begrenzter Temperaturbeständigkeit

Schornsteine mit begrenzter Temperaturbeständigkeit sind Schornsteine, die nur gegen Abgas von Gasfeuerstätten mit Abgastemperaturen von nicht mehr als 350 °C widerstandsfähig sind, also nicht widerstandsfähig sind gegen Rußbrände im Innern des Schornsteins.

Anmerkung: Die Schornsteine gelten als Schornsteine aus neuen Baustoffen oder Bauteilen und als Schornsteine neuer Bauart; siehe Anmerkung zu Abschnitt 1. Diese Schornsteine sind ausschließlich für Gasfeuerstätten mit Brennern ohne Gebläse, einer Nennwärmeleistung von nicht mehr als 30 kW und einer Abgastemperatur von nicht mehr als 300 °C bestimmt.

3.15 Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen

Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen sind Stahlschornsteine, die

- gegen Rußbrände im Innern des Schornsteins oder Brände in Gebäuden vermindert widerstandsfähig sind,
- vermindert dauerhaft sind,
- Gebäude gegen Brandentstehung oder Brandausbreitung vermindert schützen,
- Aufenthaltsräume nicht gegen unzumutbare Erwärmung schützen oder
- der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe IV angehören.

Anmerkung: Derartige Schornsteine sind nur dann zulässig, wenn dafür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist.

3.16 Eigene Schornsteine

An eigene Schornsteine ist jeweils nur eine Feuerstätte angeschlossen.

Anmerkung: Eigene Schornsteine sind stets einfach belegte Schornsteine im Sinne von DIN 4705 Teil 1 und Teil 2; dagegen ist ein in diesem Sinne

einfach belegter Schornstein, an dem mehrere Feuerstätten mit einem gemeinsamen Verbindungsstück angeschlossen sind, kein eigener Schornstein.

3.17 Gemeinsame Schornsteine

An gemeinsame Schornsteine sind jeweils mehrere Feuerstätten angeschlossen.

Anmerkung: Gemeinsame Schornsteine sind mehrfach belegte Schornsteine im Sinne von DIN 4705 Teil 3, wenn die Feuerstätten mit mehreren Verbindungsstücken angeschlossen sind und unabhängig voneinander betrieben werden können.

3.18 Gemischt belegte Schornsteine

Gemischt belegte Schornsteine sind gemeinsame Schornsteine, an die außer Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe auch Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe angeschlossen sind.

Anmerkung: Die Einleitung der Abgase von Gasfeuerstätten in Schornsteine, an die Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe angeschlossen sind, ist nur zulässig, wenn hierfür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist.

3.19 Hydraulische Schlankheit des Schornsteins

Die hydraulische Schlankheit des Schornsteins ist das Verhältnis der wirksamen Schornsteinhöhe zum hydraulischen Durchmesser des lichten Schornsteinquerschnitts.

3.20 Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteins

Der Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteins gleicht begrifflich grundsätzlich dem Wärmedurchlaßwiderstand ebener Wände entsprechend DIN 4108 Teil 2. Form und Aufgabe der Schornsteine (siehe Abschnitt 3.1) bedingen folgende begriffliche Ergänzungen:

Der Wärmedurchlaßwiderstand des Schornsteins ist der Mittelwert der Wärmedurchlaßwiderstände der Teilflächen der Schornsteinwände. Er wird auf die innere Oberfläche des Schornsteins und auf eine mittlere Temperatur dieser Fläche von 200 °C bezogen.

Anmerkung: Vorstehende Begriffsdefinition entspricht DIN 4705 Teil 1.

3.21 Wärmedurchlaßwiderstandsgruppen

Die Wärmedurchlaßwiderstandsgruppen I, II und III sind durch die Werte des Wärmedurchlaßwiderstandes von Schornsteinen entsprechend Tabelle 1 bestimmt. Schornsteine mit geringerem Wärmedurchlaßwiderstand als 0,12 m² K/W gehören der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe IV an.

Tabelle 1. Wärmedurchlaßwiderstand, Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe, Ausführungsart

Wärmedurchlaßwiderstand m ² K/W	Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe	Ausführungsart nach DIN 4705 Teil 2
mindestens 0,65	I	I
von 0,22 bis 0,64	II	II
von 0,12 bis 0,21	III	III und IIIa

Anmerkung: Schornsteine der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe IV sind nur als Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen und nur dann zulässig, wenn dafür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist.

3.22 Verbindungsstücke

Verbindungsstücke sind Leitungen, die Abgase von Feuerstätten in Schornsteine leiten.

3.23 Gemeinsame Verbindungsstücke

Gemeinsame Verbindungsstücke sind Verbindungsstücke mit abzweigenden Leitungsabschnitten, die Abgase mehrerer Feuerstätten gemeinsam an einer Anschlußöffnung in einen Schornstein leiten.

3.24 Feuerstätten

Feuerstätten im Sinne dieser Norm sind Einrichtungen zur Verbrennung von Brennstoffen oder anderen Stoffen wie Müll, deren Abgase in Schornsteine eingeleitet werden. Einrichtungen mit nur einem Abgasstutzen gelten als nur eine Feuerstätte.

Anmerkung: Die baurechtlichen Regelungen, nach denen in bestimmten Fällen die Abgase von Gasfeuerstätten nicht in Schornsteine eingeleitet zu werden brauchen, bleiben unberührt.

3.25 Regelfeuerstätten

Regelfeuerstätten sind Feuerstätten für die Brennstoffe Nußkohle, Koks, Briketts, Holzkohle, Holzstücke, Torf, Heizöl oder Gas, die in aller Regel keine Abgase mit höheren Temperaturen als 400 °C und keine Abgase mit brennbaren oder explosionsfähigen Stoffen erzeugen. Ruß bleibt außer Betracht.

3.26 Sonderfeuerstätten

Sonderfeuerstätten sind solche Feuerstätten, die keine Regelfeuerstätten sind. Sonderfeuerstätten sind z. B. Räucherkammern, Friteusen, Grillfeuerstätten und Feuerstätten zur Verbrennung von anderen Stoffen als Brennstoffen.

3.27 Drosselvorrichtungen

Drosselvorrichtungen sind Bauteile in Verbindungsstücken oder Abgasstutzen von Feuerstätten zur Erhöhung des Strömungswiderstandes des Abgasweges.

3.28 Absperrvorrichtungen

Absperrvorrichtungen sind Bauteile in Verbindungsstücken oder in Abgasstutzen von Feuerstätten oder — bei offenen Kaminen — in deren Rauchsammlern zum Absperrn des Abgasweges während der Stillstandszeit der Feuerungseinrichtung bzw. während der Zeit, in der ein offener Kamin außer Betrieb ist.

3.29 Nebenluftvorrichtungen

Nebenluftvorrichtungen sind Bauteile, die Schornsteinen selbsttätig Nebenluft zuführen.

3.30 Rußabsperr

Rußabsperr sind Bauteile in Verbindungsstücken oder in Schornsteinwangen zum dichten Absperrn der Abgaswege während der Reinigung der Schornsteine.

3.31 Abgasventilatoren

Abgasventilatoren sind Ventilatoren einschließlich der erforderlichen Anschlüsse, die dazu beitragen, daß die notwendigen Förderdrücke zur Verfügung stehen und der Widerstandsdruck des Schornsteins überwunden wird.

Anmerkung: Schornsteine mit Abgasventilatoren sind nur dann zulässig, wenn dafür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist.

4 Grundsätzliche Anforderungen

4.1 Schornsteine, Feuerstätten, Aufstellräume

Schornsteine sind in solcher Zahl, Beschaffenheit und Lage herzustellen, daß die vorgesehenen Feuerstätten in den Gebäuden ordnungsgemäß an Schornsteine angeschlossen und betrieben werden können. An Schornsteine dürfen nur ordnungsgemäß beschaffene Feuerstätten angeschlossen werden; die Aufstellräume müssen sicherstellen, daß den Feuerstätten ausreichend Verbrennungsluft zuströmt.

4.2 Feuerungstechnik

Lichter Querschnitt, Höhe, Anordnung, Dichtheit und Wärmedurchlaßwiderstand der Schornsteine müssen sicherstellen, daß die für die Verbrennungsluftzuführung, den Wärmeerzeuger und das Verbindungsstück notwendigen Förderdrücke zur Verfügung stehen und der Widerstandsdruck des Schornsteins überwunden wird. Für Feuerstätten mit Feuerungseinrichtungen mit Gebläse kann der notwendige Förderdruck für die Verbrennungsluftzuführung unberücksichtigt bleiben. Jedoch muß grundsätzlich, außer im Anfahrzustand der angeschlossenen Feuerstätten, der statische Druck des Abgases in den Schornsteinen und in den Verbindungsstücken geringer sein als der statische Druck der Luft in den umgebenden Räumen. Die Abgase müssen vom Schornstein so ins Freie gefördert und so gegen Abkühlung geschützt werden, daß Niederschlag dampfförmiger Abgasbestandteile in den Schornsteinen nicht zu Gefahren führen kann. Schornsteine müssen so angeordnet und gestaltet werden, daß die Verbrennungsluftzuführung und die Abgasförderung durch Luftströmungen nicht gefährdet werden können. Die innere Oberfläche der Schornsteine muß so glatt sein, wie dies mit den verwendeten Baustoffen und der angewendeten Bauart möglich ist.

Anmerkung: Schornsteine, die derart von den Sätzen eins und drei abweichen, daß Abgasventilatoren erforderlich werden oder statischer Überdruck in Verbindungsstücken oder Schornsteinen auftritt, sind nur dann zulässig, wenn hierfür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist.

4.3 Immissionsschutz

Schornsteine und ihre besonderen Betriebseinrichtungen müssen feuerungstechnisch so beschaffen sein, daß das Abgas der angeschlossenen Feuerstätten möglichst wenig Schadstoffe wie Ruß, Kohlenmonoxid und Zersetzungsprodukte des Öls enthält, soweit dies von Schornsteinen beeinflusst werden kann. Die Schornsteine müssen das Abgas so hoch ins Freie fördern, daß schädliche Luftverunreinigungen durch Abgas entsprechend dem Stand der Technik des Hausschornsteinbaus auf ein Mindestmaß beschränkt sind.

Für Schornsteine und Schornsteingruppen, an die Feuerstätten für die Brennstoffe

- a) Kohle, Koks, Kohlebriketts, Torf, Holz, Holzreste, die nicht mit Kunststoffen beschichtet oder Holzschutzmittel behandelt sind,
- b) Heizöle oder
- c) gasförmige Brennstoffe

mit einer Gesamtfeuerungsleistung von 1 MW und mehr angeschlossen sind, sowie für Schornsteine und Schornsteingruppen, an die Feuerstätten für andere als die vorstehenden festen oder flüssigen Brennstoffe mit einer Gesamtfeuerungsleistung von 100 kW und mehr angeschlossen sind, bestehen besondere Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes¹⁾ oder aufgrund dieses Gesetzes.

4.4 Dichtigkeit unter Überdruck

Aus Schornsteinen darf durch die Wangen Abgas nicht in gefahrdrohender Menge austreten können, wenn der statische Druck des Abgases im Schornstein kurzzeitig, z. B. beim Anfahren des Brenners einer Feuerstätte, größer ist als der der Luft in den umgebenden Räumen. Durch Wangen und Zungen von Schornsteinen, die nicht nur kurzzeitig unter statischem Überdruck betrieben werden, darf Abgas auch nicht in kleiner Menge austreten können.

4.5 Standsicherheit des Schornsteins

Schornsteine müssen standsicher sein; die inneren Schalen mehrschaliger Schornsteine müssen von den anderen Schalen senkrecht zur Schornsteinachse entsprechend gehalten und in Richtung der Schornsteinachse entsprechend gehalten oder geführt sein. Einschalige Schornsteine und die innere Schale mehrschaliger Schornsteine müssen widerstandsfähig gegen Kehrbeanspruchungen sowie gegen Gasdrücke sein, die beim Anfahren und Abschalten der Brenner ordnungsgemäß beschaffener Feuerstätten auftreten. Baustoffe, Bauteile, Bauart und Anordnung der Schornsteine müssen gemeinsam sicherstellen, daß Behinderung des Schwindens oder der Wärmeexpansionen nicht zu gefährlichen Schäden am Schornstein oder an angrenzenden Bauteilen führt; soweit einschalige Schornsteine und die Schalen mehrschaliger Schornsteine hierfür ohne gefährliche Beschädigung nicht ausreichend verformbar sind, müssen sie gegenüber anderen Bauteilen und gegeneinander ausreichend beweglich sein. An Schornsteinen mit begrenzter Temperaturbeständigkeit und an Stahlschornsteinen für verminderte Anforderungen können Schäden durch Rußbrände im Innern des Schornsteins, die keine unmittelbare Einsturzgefahr bewirken, hingenommen werden; bei mehrschaligen Schornsteinen genügt, daß für die äußere Schale keine unmittelbare Einsturzgefahr auftreten kann.

4.6 Widerstandsfähigkeit gegen Wärme, Abgas sowie Rußbrände im Innern des Schornsteins

Schornsteine müssen widerstandsfähig gegen Beanspruchung durch Wärme, Abgase sowie Rußbrände im Innern des Schornsteins sein. Hinsichtlich der Abgastemperatur sind mindestens 100 K über der Abgastemperatur zu legen, die in aller Regel am Abgasstutzen der Feuerstätten nicht überschritten wird, mindestens jedoch 500 °C; Schornsteine mit begrenzter Temperaturbeständigkeit brauchen nur gegen Abgastemperaturen bis 350 °C widerstandsfähig zu sein. Stahlschornsteine für vermin-

derte Anforderungen brauchen nur begrenzt widerstandsfähig gegen Korrosion durch Abgas zu sein, wenn Betriebsgefahren durch Korrosionsschäden ausgeschlossen sind. Hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen Rußbrände im Innern des Schornsteins siehe jedoch Abschnitt 4.5 letzter Satz.

4.7 Brandverhalten der Baustoffe

Die Schornsteine müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 Teil 1 bestehen.

4.8 Brandsicherheit und Standsicherheit des Gebäudes

Die Schornsteinwangen müssen so wärmedämmend oder die Schornsteine so angeordnet sein, daß durchströmendes Abgas und Rußbrände im Innern des Schornsteins einen Brand im Gebäude nicht verursachen können. Bei Abgastemperaturen nach Abschnitt 4.6 dürfen sich die freien Außenseiten der Schornsteine auf nicht mehr als 100 °C, die Oberflächen benachbarter Bauteile aus brennbaren Baustoffen auf nicht mehr als 85 °C, beim Rußbrand im Innern des Schornsteins auf nicht mehr als jeweils 160 °C erwärmen. Tragende und aussteifende Bauteile dürfen im Hinblick auf ihre Standsicherheit nicht gefährlich erwärmt werden können. Auf den freien Außenseiten von Stahlschornsteinen für verminderte Anforderungen können höhere Temperaturen als nach Satz zwei hingenommen werden, wenn die Brandsicherheit des Gebäudes durch seine Beschaffenheit und Nutzung sichergestellt ist.

4.9 Brandausbreitung im Gebäude

Einschalige Schornsteine und die Außenschalen mehrschaliger Schornsteine müssen bei einer Brandbeanspruchung von außen mindestens 90 Minuten standsicher bleiben. Die Schornsteinwangen bzw. die äußeren Schalen mehrschaliger Schornsteine müssen aus solchen Baustoffen bestehen, daß die Übertragung eines Brandes im Gebäude in andere Geschosse durch Wärmeleitung ausgeschlossen ist. Stahlschornsteine für verminderte Anforderungen und mehrschalige Schornsteine mit Außenschalen aus Stahl dürfen daher nur verwendet werden, wenn Bedenken wegen der Brandübertragung aus einem Geschoß in andere Geschosse nicht bestehen.

4.10 Dampfdiffusionsverhalten

Der Dampfdiffusionswiderstand der einzelnen Schalen mehrschaliger Schornsteine, hinterlüftete Schalen ausgenommen, darf nicht größer sein als der Dampfdiffusionswiderstand der Innenschale. Dies gilt sinngemäß auch für den Dampfdiffusionswiderstand zusätzlicher äußerer Beschichtungen, nicht hinterlüfteter Ummantelungen und nicht hinterlüfteter Verkleidungen, die Schornsteine großflächig bedecken.

4.11 Belästigung durch Wärme

Schornsteine müssen so angeordnet sein oder so wärmedämmend Schornsteinwangen haben, daß in Aufenthaltsräumen unzumutbare Belästigungen durch Wärme nicht entstehen können.

¹⁾ Siehe Abschnitt „Zitierte Normen und andere Unterlagen“.

4.12 Reinigung und Prüfung der Schornsteine

Schornsteine müssen sicher gereinigt und auf ihren freien Querschnitt hin geprüft werden können.

4.13 Fremde Bauteile und Einrichtungen an und in Schornsteinen

Auf Schornsteinen sowie innerhalb ihrer Wände und ihrer lichten Querschnitte dürfen keine Bauteile (z. B. Installationen, Holzdübel, Bankeisen, Mauerhaken und Anker) und keine Einrichtungen angebracht werden, die nicht bestimmungsgemäß Bestandteil des Schornsteins sind. Dies gilt nicht für Bauteile und Einrichtungen, die zum Zwecke der Reinigung oder Prüfung der Schornsteine anzubringen sind, und nicht für besondere Einrichtungen des Schornsteins, die für den ordnungsgemäßen Betrieb einer Feuerungsanlage notwendig sind.

4.14 Unzulässige Beanspruchung der Schornsteine

Schornsteinwangen dürfen durch Decken, Unterzüge und andere Bauteile grundsätzlich nicht unterbrochen, nicht – auch nicht unplanmäßig wie durch ungleichmäßige Setzungen – belastet und nicht auf sonstige Weise gefährlich beansprucht werden. Ans Freie grenzende Schornsteinwangen, die durch die Witterung durchfeuchtet oder zerstört werden können, dürfen nicht ungeschützt der Witterung ausgesetzt werden.

5 Feuerungstechnische Anforderungen

5.1 Allgemeines

Die Bestimmungen des Abschnittes 5 füllen Bestimmungen der Abschnitte 4.1 bis 4.4 aus. Abschnitt 5.8 füllt außerdem Bestimmungen des Abschnittes 4.10 aus.

5.2 Räumliche Zuordnung von Schornsteinen und Feuerstätten

Hierzu wird auf die Vorschriften aufgrund der Landesbauordnungen über die Beschaffenheit der Aufstellräume von Feuerstätten und die Führung der Verbindungsstücke hingewiesen; zur Führung der Verbindungsstücke siehe auch DIN 18 160 Teil 2. Wegen der übrigen Anforderungen an die Zuordnung von Schornsteinen und Feuerstätten siehe Abschnitt 4.1.

5.3 Feuerstättenanschluß

5.3.1 Eigener Schornstein

An einen eigenen Schornstein ist anzuschließen:

- jede Feuerstätte mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 20 kW, bei Gasfeuerstätten von mehr als 30 kW,
- jede Feuerstätte in Gebäuden mit mehr als 5 Vollgeschossen,
- jeder offene Kamin, jedes Schmiedefeuer und jede andere Feuerstätte mit offen zu betreibendem Feuerraum,
- jede Feuerstätte mit Brenner mit Gebläse,
- jede Feuerstätte, der die Verbrennungsluft durch dichte Leitungen so zugeführt wird, daß ihr Feuerraum gegenüber dem Aufstellraum dicht ist,
- jede Feuerstätte in Aufstellräumen mit ständig offener Verbindung zum Freien, z. B. mit Lüftungsöffnungen zur Verbrennungsluftzuführung, ausgenommen Feuerstätten im selben Aufstellraum,
- jede Sonderfeuerstätte; siehe auch Abschnitt 5.3.6.

Mehrere Feuerstätten dürfen abweichend von Satz eins an einen Schornstein angeschlossen werden, wenn jeweils nur eine Feuerstätte betrieben werden kann und der Schornstein für jede Feuerstätte geeignet ist. Der Anschluß mehrerer Feuerstätten nach Satz eins, die gleichzeitig betrieben werden können, an einen Schornstein kommt, sofern hierfür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist, nur in Betracht, wenn die Betriebssicherheit der Feuerstätten durch Typprüfungen oder anderweitig, z. B. durch Gutachten, derart nachweisbar ist, daß auch die feuerungstechnischen Belange des Schornsteins erfaßt werden.

Es wird empfohlen, eigene Schornsteine stets vorzusehen, zumindest dann, wenn andere Besonderheiten der Aufstellräume, des Gebäudes oder des Schornsteins beim gemeinsamen Anschluß mehrerer Feuerstätten Störungen des ordnungsgemäßen Betriebs befürchten lassen.

5.3.2 Gemeinsamer Schornstein

An einen gemeinsamen Schornstein dürfen bis drei Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von je höchstens 20 kW oder bis drei Gasfeuerstätten mit einer Nennwärmeleistung von je höchstens 30 kW angeschlossen werden, sofern Abschnitt 5.3.1 nichts anderes bestimmt oder zuläßt. Jede Feuerstätte ist mit eigenem Verbindungsstück anzuschließen; die Verbindungsstücke sollten eine senkrechte Anlaufstrecke unmittelbar hinter dem Abgasstutzen der Feuerstätten haben. Verbindungsstücke dürfen nicht in gleicher Höhe in den Schornstein eingeführt werden. Der Abstand zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstücks darf nicht mehr als 6,5 m betragen.

Abweichend von Absatz eins Satz zwei dürfen ein Gaswasserheizer sowie ein Gasraumheizer mit einer Nennwärmeleistung von nicht mehr als 3,5 kW mit gemeinsamem Verbindungsstück angeschlossen werden, wenn sie im selben Raum aufgestellt sind; sie gelten im Sinne des Absatzes eins Satz eins als eine Feuerstätte. Ein Gaswasserheizer sowie ein Umlaufwasserheizer dürfen mit gemeinsamem Verbindungsstück angeschlossen werden, wenn sie in demselben Raum aufgestellt sind, der Schornstein und das Verbindungsstück für beide Feuerstätten geeignet sind und eine Sicherheitseinrichtung sicherstellt, daß nur jeweils eine der beiden Feuerstätten in Betrieb sein kann; sie gelten im Sinne des Absatzes eins Satz eins als eine Feuerstätte. Außerdem dürfen bei Gebäuden, die vor Erscheinen von DIN 18 160 Teil 1, Ausgabe Februar 1987, errichtet wurden, abweichend von Absatz eins Satz eins, mehr als drei Feuerstätten an einen gemeinsamen Schornstein angeschlossen werden, wenn Gefahren oder erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu befürchten sind.

Schornsteine dürfen, sofern hierfür eine baurechtliche Ausnahme erteilt ist, hinsichtlich der Brennstoffart abweichend von Absatz eins Satz eins, gemischt belegt werden, wenn die Verbindungsstücke der Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m unmittelbar hinter dem Abgasstutzen haben.

5.3.3 Einführung von Verbindungsstücken in den Schornstein

Verbindungsstücke sollten mit einer Steigung, in Strömungsrichtung gesehen, in den Schornstein eingeführt werden.

Anmerkung: Es wird empfohlen, Steigungswinkel von 30° oder 45° gegenüber der Waagerechten vorzusehen.

5.3.4 Drosselvorrichtungen

Drosselvorrichtungen sind zulässig in Abgasstutzen von Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen ohne Gebläse oder in deren Verbindungsstücken; Drosselvorrichtungen sind ferner zulässig für Wechselbrandfeuerstätten, wenn sichergestellt ist, daß Feuerungseinrichtungen mit Gebläse nur bei geöffneter Drosselvorrichtung betrieben werden können. Die Drosselvorrichtungen müssen Öffnungen haben, die in zusammenhängender Fläche nicht weniger als 3% der Querschnittsfläche des Abgasstutzens oder des Verbindungsstücks, mindestens aber 20 cm² groß sind. Drosselvorrichtungen dürfen die Prüfung und Reinigung der Verbindungsstücke und Schornsteine nicht behindern. Die Stellung der Drosselvorrichtung muß an der Einstellung des Bedienungsgriiffs erkennbar sein.

In Abgasstutzen von Feuerstätten für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen mit Gebläse oder in deren Verbindungsstücken sind Drosselvorrichtungen zulässig, wenn eine baurechtliche Ausnahme erteilt und die Betriebssicherheit der Feuerstätten durch Typprüfungen oder Gutachten derart nachweisbar ist, daß auch die feuerungstechnischen Belange des Schornsteins erfaßt werden. Satz eins gilt nicht für Wechselbrandfeuerstätten; hierzu siehe Absatz eins Satz eins.

5.3.5 Absperrvorrichtungen

Absperrvorrichtungen sind zulässig in Feuerstätten oder in deren Verbindungsstücken, wenn es sich um folgende Feuerstätten handelt:

- Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen mit Gebläse,
- Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen ohne Gebläse,
- offene Kamine für den Brennstoff Holzstücke oder für gasförmige Brennstoffe.

Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen ohne Gebläse sollten mit einer Absperrvorrichtung ausgestattet werden, insbesondere wenn sie an gemeinsame Schornsteine angeschlossen sind; in diesem Fall sollte die Absperrvorrichtung oberhalb der Strömungssicherung angeordnet sein. Außerdem müssen Feuerstätten von Zentralheizungen mit mehreren Wärmeerzeugern eine Absperrvorrichtung haben, es sei denn, Wärmeverluste durch Feuerstätten, die nicht betriebsbereit zu sein brauchen, werden durch entsprechende Absperrvorrichtungen vom Wärmeträgerkreislauf ausgeschlossen.

Absperrvorrichtungen dürfen die Prüfung und Reinigung der Verbindungsstücke und Schornsteine nicht behindern. Bei Absperrvorrichtungen nach Absatz eins, Aufzählung a und b muß sichergestellt sein, daß die Feuerungseinrichtungen nur bei ausreichend offener Absperrvorrichtung betrieben werden können. Vorgenannte Absperrvorrichtungen dürfen den Luftstrom durch Feuerstätten nur soweit begrenzen, daß Niederschlag dampfförmiger Abgasbestandteile in Schornsteinen während der Stillstandszeiten der Feuerungseinrichtungen abtrocknet; dementsprechend müssen die Absperrvorrichtungen ausreichend große Öffnungen haben. Dichtschließende Absperrvor-

richtungen sind für Feuerstätten nach Absatz eins, Aufzählung a jedoch zulässig, wenn die Schornsteine der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe I angehören oder bei geschlossenen Absperrvorrichtungen durch Nebenluftvorrichtungen entsprechend Abschnitt 5.3.6 ausreichend durchlüftet werden.

Die Stellung der Absperrvorrichtungen für offene Kamine muß an der Einstellung des Betätigungsgriiffs erkennbar sein. Werden die offenen Kamine mit gasförmigen Brennstoffen beheizt, gilt Absatz vier Satz eins entsprechend.

Anmerkung: Im einzelnen sind die sicherheitstechnischen Anforderungen durch die einschlägigen technischen Regeln für Absperrvorrichtungen sowie für Feuerstätten, ihre Bauteile und ihre Einrichtung oder Aufstellung festgelegt; siehe insbesondere DIN 3388 Teil 2 und Teil 4. Diese Norm regelt auch die Größe der Öffnungen nach Absatz vier Satz zwei.

5.3.6 Nebenluftvorrichtungen

Nebenluftvorrichtungen sind an Feuerstätten, Verbindungsstücken oder Schornsteinen zulässig, wenn sichergestellt ist, daß

- die einwandfreie Ableitung der Abgase der Feuerstätten nicht beeinträchtigt wird,
- die Abgase bei Stau oder Rückstrom aus den Nebenluftvorrichtungen nicht in gefahrdrohender Menge austreten können und
- die Prüfung und Reinigung der Verbindungsstücke und Schornsteine nicht behindert wird.

Nebenluftvorrichtungen dürfen nur in den Aufstellräumen der Feuerstätten angeordnet werden. Sind Feuerstätten mit gemeinsamen Schornstein in verschiedenen Räumen aufgestellt, so sind Nebenluftvorrichtungen unzulässig; dies gilt nicht für Strömungssicherungen von Gasfeuerstätten mit Feuerungseinrichtung ohne Gebläse und einer höchstmöglichen Wärmeleistung von nicht mehr als 30 kW. Nebenluftvorrichtungen an Schornsteinen müssen mindestens 40 cm oberhalb der Schornsteinsohle angeordnet sein.

Nebenluftvorrichtungen dürfen die Brandsicherheit der Schornsteine nicht gefährden. Sie dürfen nicht in besonders gefährdeten Räumen (siehe Abschnitt 7.9) angeordnet werden; dies gilt nicht für Räume mit schüttbaren brennbaren Stoffen, wenn im Bereich der Nebenluftvorrichtungen Schutzvorkehrungen wie bei Stahlschornsteinen für verminderte Anforderungen entsprechend Abschnitt 7.9.1 Absatz eins getroffen sind.

Nebenluftvorrichtungen sollen bei Anschluß von Sonderfeuerstätten an Schornsteine angeordnet werden, wenn die Feuerstätten wegen der Abgastemperatur als Sonderfeuerstätten gelten; die Nebenluftvorrichtung soll dem Abgas vor Eintritt in den Schornstein Nebenluft so zumischen, daß die Gemischtemperatur beim regelmäßigen Betrieb der Feuerstätte nicht mehr als 400 °C beträgt. An Schornsteine entsprechend den regelmäßigen Anforderungen dürfen vorgenannte Sonderfeuerstätten nur mit einer derartigen Nebenluftvorrichtung und nur dann angeschlossen werden,

- wenn sie eine schnellregelbare Beheizung und eine Sicherheitseinrichtung entsprechend den Grundsätzen für Sicherheitseinrichtungen mit erhöhter Sicherheit haben, die die Gemischtemperatur überwacht und die Feuerungseinrichtung bei Überschreiten einer Gemisch-