

DIN 18896

ICS 97.040.20; 97.100.30

Ersatz für
DIN 18896:2005-06**Feuerstätten für feste Brennstoffe –
Technische Regeln für die Installation**Fireplaces fired by solid fuel –
Technical specifications for installationPoêles à combustible solide –
Spécifications techniques pour installations

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Aufstellung der Feuerstätte	7
4.1 Allgemeines	7
4.1.1 Installationsfestlegungen	7
4.1.2 Abgas-Absperrvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	8
4.1.3 Abgas-Drosselvorrichtung außerhalb der Feuerstätte	8
4.1.4 Einstellvorrichtung	8
4.1.5 Konvektionsluftleitungen, Luftgitter	8
4.2 Verkleidung	8
4.3 Dämmstoffe	9
4.4 Brandschutz	9
4.4.1 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel	9
4.4.2 Andere Gebäudeteile	9
4.4.3 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel im Strahlungsbereich der Feuerstätten	10
4.4.4 Fußböden	10
5 Verbrennungsluftversorgung	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Raumluftabhängige Feuerstätten	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Berechnung	12
5.2.3 Verbrennungsluftleitungen	12
5.3 Raumluftunabhängige Feuerstätten	13
6 Anschluss der Feuerstätten für feste Brennstoffe an Abgasanlagen	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Schornstein	13
6.2.1 Allgemeines	13
6.2.2 Einfachbelegung	13
6.2.3 Mehrfachbelegung	13
6.3 Verbindungsstück	14
7 Aufstell- und Bedienungsanleitung	14
7.1 Aufstellanleitung	14
7.2 Bedienungsanleitung	15
Anhang A (normativ) Ermittlung der anrechenbaren Wärmeleistung	16
Anhang B (informativ) Widerstandszahlen ζ (Zeta-Werte) von Einzelwiderständen in der Verbrennungsluftzuführung	19
B.1 Ermittlung der Widerstandszahlen ζ (Zeta-Werte) anhand von Einzelwiderständen	19
B.2 Ermittlung anhand der resultierenden Erhöhung des notwendigen Förderdrucks	23
Anhang C (informativ) Ermittlung des lichten Querschnitts von Luftleitungen	37
Anhang D (informativ) Arbeitsblatt zur Ermittlung des Verbrennungsluftbedarfs	39
Anhang E (informativ) Beispielrechnung	40
Literaturhinweise	44

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 040-01-01 AA „Feuerstätten für feste Brennstoffe“ im Normenausschuss „Heiz-, Koch- und Wärmegerät“ (FNH) erarbeitet.

Aufgrund unterschiedlicher baurechtlicher Regelungen für die Errichtung und den Betrieb von Feuerstätten für feste Brennstoffe in den EU-Mitgliedsländern ist es erforderlich, eine nationale Regelung zu schaffen, um die gesetzlichen Anforderungen in Deutschland erfüllen zu können.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 18896:2005-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel der Norm geändert;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert und ergänzt;
- c) Installationsfestlegungen, Dämmschichten, Verkleidungen und Brandschutz wurden geändert;
- d) Kohlenstoffmonoxid-Emissionen und Wirkungsgrade wurden gelöscht;
- e) Anforderungen für die Mehrfachbelegung wurden geändert;
- f) Angaben an Aufstellungs- und Bedienungsanleitung wurden ergänzt;
- g) Literaturhinweise aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 18896: 2005-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt den Einbau und den Betrieb von Feuerstätten bzw. deren Bauteilen nach DIN EN 13229, DIN EN 13240, DIN EN 12815, DIN EN 14785 und DIN EN 15250 bzw. (nach Verabschiedung und Harmonisierung) der Normenreihe DIN EN 16510 in Gebäuden fest.

Diese Norm gilt für die Installation und den Betrieb von Feuerstätten für feste Brennstoffe, die die Anforderungen der harmonisierten Normen gemäß Bauproduktenverordnung erfüllen bzw. sofern noch keine harmonisierten Normen für diese vorliegen, die nationalen Verwendbarkeitsnachweise erfüllen

Diese Norm gilt nicht für die Installation und den Betrieb von Zentralheizkesseln für feste Brennstoffe, z. B. nach DIN EN 303-5, DIN EN 12809 bzw. (nach Verabschiedung und Harmonisierung) DIN EN 16510-2-4.

Diese Norm gilt nicht für den Anschluss der wasserführenden Bauteile der Feuerstätten an Wasserkreisläufe. Hierfür gilt DIN EN 12828.

Für Feuerstätten in Gebäuden, die individuell handwerklich vor Ort errichtet werden und nicht typgeprüft sind, enthält die Fachregel des Ofen- und Luftheizungsbauerhandwerks TR-OL 2006, Ausgabe 4/2010, entsprechende Regelungen.

Bei Verwendung von Einsätzen nach EN 13229 für individuell handwerklich vor Ort errichtete Feuerstätten gelten die Angaben des Herstellers und, sofern solche nicht vorliegen, gilt die Fachregel des Ofen- und Luftheizungsbauerhandwerks TR-OL 2006, Ausgabe 4/2010.

Hinsichtlich der Verwendung von Feuerstätten für feste Brennstoffe ist die 1. BImSchV zu beachten. Insbesondere sind hier Anforderungen an CO-Emissionen, Staub-Emissionen und Wirkungsgrad geregelt. Örtliche Anforderungen können über die 1. BImSchV hinausgehen.

ANMERKUNG Im Folgenden wird in der Norm von Herstellerangaben für die Installation ausgegangen. Grundsätzlich gelten für individuell handwerklich vor Ort errichtete Feuerstätten auch die Regelungen der TR-OL, dies wird aber im Text nicht an jeder Stelle explizit erwähnt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung des Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

Normenreihe DIN 4102, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen*

DIN EN 12815:2005-09, *Herde für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 12815:2001 + A1:2004*

DIN EN 12828:2011-03, *Heizungssysteme in Gebäuden — Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen; Deutsche Fassung EN 12828:2011*

DIN EN 13229:2005-10, *Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 13229:2001 + A1:2003 + A2:2004*

DIN EN 13240:2005-10, *Raumheizer für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfungen; Deutsche Fassung EN 13240:2001 + A2:2004*

DIN EN 13384-1:2008-08, *Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte; Deutsche Fassung EN 13384-1:2002+A2:2008*

DIN EN 13384-2:2009-07, *Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Feuerstätten; Deutsche Fassung EN 13384-2:2003+A1:2009*

DIN EN 13384-3:2006-03, *Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 3: Verfahren für die Entwicklung von Diagrammen und Tabellen für Abgasanlagen mit einer Feuerstätte; Deutsche Fassung EN 13384-3:2005*

DIN EN 13501-1:2010-01, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007+A1:2009*

DIN EN 14785:2006-09, *Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14785:2006*

DIN EN 14785 Berichtigung 1:2007-10, *Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14785:2006, Berichtigungen zu DIN EN 14785:2006-09*

DIN EN 15250:2007-06, *Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe — Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15250:2007*

DIN EN 15287-1:2010-12, *Abgasanlagen — Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen — Teil 1: Abgasanlagen für raumluftabhängige Feuerstätten; Deutsche Fassung EN 15287-1:2010*

DIN V 18160-1:2006-01, *Abgasanlagen — Teil 1: Planung und Ausführung*

BImSchV 1:2010-01-26, *Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen — 1. BImSchV¹⁾)*

ZVSHK TR OL 2006, Fachregel Ofen- und Luftheizungsbau (TR-OL 2006) inkl. Ergänzungslieferung von April 2010: Bauaufsichtlich anerkannte und von der Europäischen Kommission genehmigte Technische Regel zur Planung, Dimensionierung und Erstellung von Warmluftöfen, Kachelöfen und Putzöfen, zentralen Warmluftschwerkraftheizungen, Feuerstätten über zwei Geschosse, Flächenheizungen, Hypokausten, Grundöfen, offenen Kaminen, Heizkaminen, Herden und Backöfen²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach DIN EN 13229, DIN EN 13240, DIN EN 12815, DIN EN 14785 und DIN EN 15250 bzw. (nach Verabschiedung und Harmonisierung) der Normenreihe DIN EN 16510 und die folgenden Begriffe.

3.1

Konvektionsluftleitung

Leitung innerhalb der Feuerstätte, durch die Umluft/Außenluft zur konvektiven Erwärmung zu den Heizflächen und von dort als Zuluft dem Raum zugeführt wird

3.2

raumluftabhängige Feuerstätte

Feuerstätte, die nicht raumluftunabhängig ist

3.3

raumluftunabhängige Feuerstätte

Feuerstätte, der die Verbrennungsluft über dichte Leitungen direkt von außen zugeführt wird und bei der bei einem statischen Überdruck in der Feuerstätte gegenüber dem Aufstellraum kein Abgas in Gefahr drohender Menge in den Aufstellraum austreten kann

3.4

Verbrennungsluftverbund

lufttechnische Verbindung des Aufstellraums der Feuerstätte mit weiteren Räumen innerhalb einer Wohnungseinheit, die Fenster oder Türen ins Freie aufweisen

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

2) Zu beziehen durch: Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima (ZVSHK), Rathausallee 6, 53757 St. Augustin, (www.wasserwaermeluft.de).

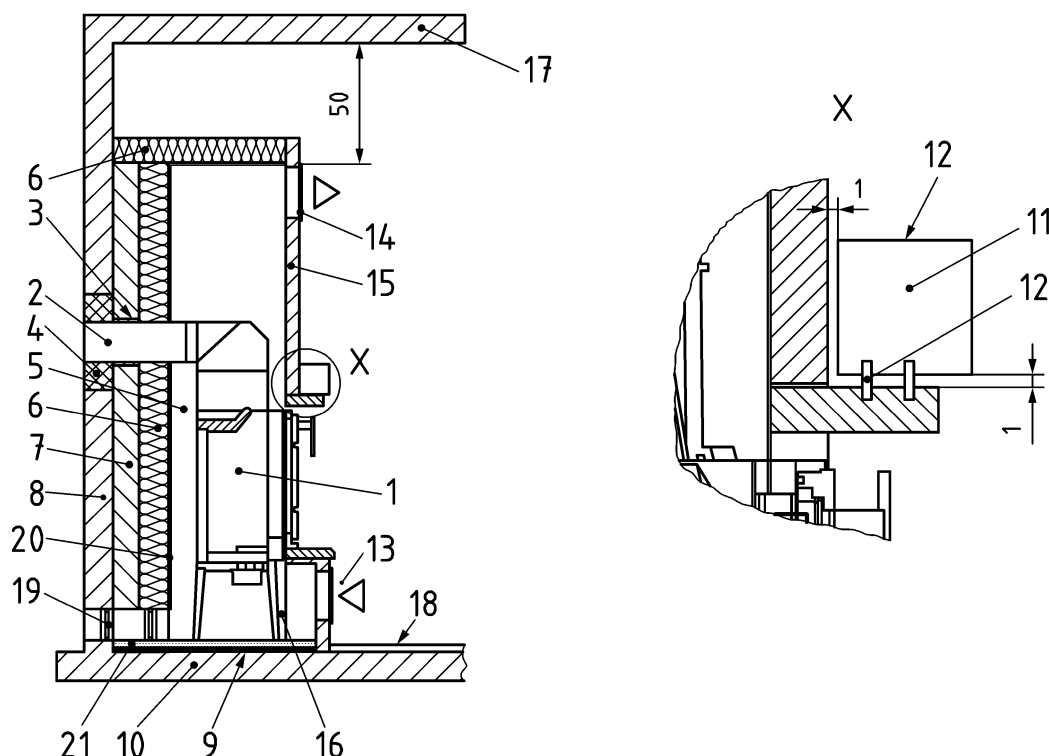
3.5

zu schützende Wände, Böden und Decken

Wände, Böden und Decken

- aus brennbaren Baustoffen,
- die brennbare Baustoffe beinhalten,
- bei denen auf der der Feuerstätte abgewandten Seite brennbare Gegenstände angeordnet sind (z. B. Einbaumöbel, Holzvertäfelung),
- die Elektroinstallationen beinhalten.

Maße in Zentimeter

**Legende**

1 Kamineinsatz	7 Vormauerung	14 Luftaustrittsgitter
2 Verbindungsstück	8 Zu schützende Wand	15 Verkleidung
3 Wärmedämmung des Verbindungsstücks	9 Betonplatte	16 Tragrahmen
4 Mineralischer Wärmedämmstoff	10 Zu schützender Aufstellboden	17 Zu schützende Gebäudedecke
5 Konvektionsraum / Kanal	11 Balkenverkleidung	18 Bodenvorlage
6 Wärmedämmschicht	12 Zierbalken mit Hinterlüftung	19 Verbrennungsluftklappe
	13 Umlufteintritt	20 Blechverkleidung
		21 ggf. notwendige Schutzmaßnahme

Bild 1 — Einbaubeispiel für einen Kamineinsatz vor zu schützenden Wänden, Böden und Decken

3.6 Wärmeleistungen

3.6.1 Nennwärmeleistung

P_{NL}

die auf dem Typenschild angegebene Wärmeleistung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm wird für die Nennwärmeleistung nach den entsprechenden Gerätenormen die Abkürzung P_{NL} verwendet.

3.6.2 fiktive Wärmeleistung

P_{LF}

Rechengröße zur Ermittlung des Luftbedarfs, der einer Nutzungseinheit entzogen wird (durch Feuerstätten und luftechnische Anlagen)

3.6.3 anrechenbare Wärmeleistung

$P_{Lanrech}$

anrechenbare Wärmeleistung resultierend aus dem Rauminhalt der Verbrennungslufträume und gegebenenfalls des Aufstellraumes

4 Aufstellung der Feuerstätte

4.1 Allgemeines

4.1.1 Installationsfestlegungen

Die Feuerungsverordnungen der Länder sind zu beachten.

Feuerstätten müssen betriebssicher und brandsicher aufgestellt werden, so dass Gefahren und unzumutbare Belästigungen nicht auftreten können. Feuerstätte und ihre Installation müssen auf angemessene Dauer gebrauchstauglich sein.

Feuerstätten dürfen nur in Räumen und an Stellen aufgestellt werden, bei denen nach Lage, baulichen Umständen und Nutzungsart Gefahren nicht entstehen.

Die Grundfläche des Aufstellraumes muss so gestaltet und so groß sein, dass die Feuerstätten ordnungsgemäß betrieben werden können.

Feuerstätten dürfen nicht aufgestellt werden:

- in notwendigen Treppenträumen,
- in Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen,
- Ausgängen ins Freie und in notwendigen Fluren und
- in Garagen, ausgenommen raumluftunabhängige Feuerstätten, deren Oberflächentemperatur bei Nennleistung nicht mehr als 300 °C beträgt.

Bauteile und Baustoffe einschließlich Verbindungsmittel sind nach Angaben des Herstellers so zusammenzufügen, dass die Standsicherheit bei allen Betriebszuständen dauerhaft sichergestellt ist; insbesondere die Dämmstoffe müssen in planmäßiger Lage festliegen.

Die Feuerstätten müssen die Eigenlast ihrer Bauteile einschließlich der Verkleidungen und Auflasten sowie stoßartige Belastungen, wie sie im Gebrauchsfall auftreten können (z. B. gegenlehrende Menschen, Menschengedränge, Anprall stolpernder Menschen) aufnehmen und auf ausreichend tragfähige Decken und — soweit nach folgendem zulässig — auf Wände übertragen können. In Decken ohne ausreichende Querverteilung dürfen Lasten nur eingeleitet werden, wenn eine entsprechende Lastverteilung, z. B. durch eine Stahlbetonplatte ≥ 6 cm dick, erfolgt.

Verkleidungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Klasse A1 nach EN 13501-1) und aus gegen die zu erwartende Wärmebeanspruchung widerstandsfähigen Baustoffen bestehen. Gegebenenfalls sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, z. B. Wärmedämmung, Strahlungsschutzblech.

Mitgelieferte Verkleidungen sind nach Angaben des Herstellers durch den Handwerker zu errichten und sind nach ZVSHK TR-OL 2006 auszuführen.

Anbauflächen müssen frei von üblichen Elektroinstallationsleitungen und -bauteilen sein, sofern sie nicht durch besondere Vorkehrungen gegen dauerhafte Temperatureinwirkung > 30 °C geschützt sind.

ANMERKUNG Nach den technischen Regeln für Elektroinstallation sind Umgebungstemperaturen ab 55 °C für normale Aufstellanleitungen unzulässig. Entsprechende temperaturbelastbare Leitungen (Sonderleitungen mit erhöhter Wärmebeständigkeit) sind zulässig. Bei Temperaturen zwischen 30 °C und 55 °C können übliche Mantelleitungen verwendet werden, wenn die Strombelastung herabgesetzt wird (niedrigere Absicherung) (siehe DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4)).

4.1.2 Abgas-Absperrvorrichtung außerhalb der Feuerstätte

Wenn in Feuerstätten mit nicht verschließbarem Feuerraum keine Abgas-Absperrvorrichtung integriert ist, muss eine separate Abgas-Absperrvorrichtung im Verbindungsstück installiert werden.

Die Stellung der Absperrvorrichtung muss erkennbar sein.

In Offenstellung muss die Absperrvorrichtung arretierbar sein oder durch Schwerkraft gehalten werden.

Auch beim Einbau im Verbindungsstück darf die Absperrvorrichtung Prüf- und Reinigungsarbeiten nicht behindern und darf durch diese nicht beschädigt werden können.

4.1.3 Abgas-Drosselvorrichtung außerhalb der Feuerstätte

Sofern eine Abgas-Drosselvorrichtung in das Verbindungsstück eingebaut wird, muss es eine Vorrichtung sein, die den Heizgasweg nicht völlig verschließt. Die Drosselvorrichtung muss leicht zu bedienen sein und eine Öffnung als Kreisausschnitt oder -abschnitt im Flügel besitzen, die in zusammenhängender Fläche mindestens 20 cm² groß ist oder mindestens 3 % der Querschnittsfläche des Flügels einnimmt, wenn diese größer ist.

Die Einstellung der Drosselvorrichtung muss für den Benutzer erkennbar sein.

4.1.4 Einstellvorrichtung

Die Einstellungen der Einstellvorrichtungen müssen auch nach dem Einbau der Feuerstätte gut sichtbar sein.

4.1.5 Konvektionsluftleitungen, Luftgitter

Konvektionsluftleitungen und Luftgitter müssen in der vom Hersteller vorgeschriebenen Art und Größe oder nach TR-OL eingebaut werden.

4.2 Verkleidung

Verkleidungen sind Bestandteil der typgeprüften Feuerstätten. Sie sind nach Aufstellanleitung des Herstellers oder nach TR-OL auszuführen.

4.3 Dämmstoffe

Dämmstoffmaterialien und deren Dicken werden im Rahmen der Typprüfung berücksichtigt. Sie sind nach der Aufstellanleitung des Herstellers oder nach TR-OL auszuführen.

ANMERKUNG Nach ZVSHK-TR-OL können bei individuell errichteten Feuerstätten abweichende Dämmschichten gefordert sein.

4.4 Brandschutz

4.4.1 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel

Die Aufstellanleitung des Herstellers oder nach TR-OL ist zu beachten.

ANMERKUNG Nach ZVSHK-TR-OL können bei individuell errichteten Feuerstätten abweichende Brandschutzanforderungen gefordert sein.

Bei zu schützenden Gebäudewänden und Decken mit einem U-Wert $< 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ sind zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Wand erforderlich (z. B. Kombination von notwendiger Wärmedämmung und Hinterlüftung). Liegen keine Angaben des Herstellers zu notwendigen Schutzmaßnahmen bei zu schützenden Gebäudewänden und Decken mit einem U-Wert $< 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ vor, so ist eine der folgenden zusätzlichen Maßnahmen zu treffen:

- Bei freistehenden Feuerstätten ist der Mindestabstand zu diesen Bauteilen um 5 cm zu erhöhen.
- Anordnung eines beidseitig mindestens 5 cm hinterlüfteten Strahlungsschutzes, z. B. aus Blech.
- Bei Einbau-Feuerstätten ist zwischen notwendiger Dämmung und diesen Bauteilen eine Hinterlüftung von mindestens 5 cm vorzusehen.

ANMERKUNG 1 Bei einer Hinterlüftung ist eine freie Luftzirkulation sicherzustellen.

ANMERKUNG 2 Die bei der Typprüfung verwendeten Prüfwände weisen einen U-Wert von $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ auf. Im Zusammenhang mit der Sicherheitsprüfung hat sich jedoch bewährt, erst ab U-Werten $< 0,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ weitergehende Anforderungen an die Dämmung zu stellen.

Der Abstand zwischen der Decke des Aufstellraumes und Konvektionsluftöffnungen muss mindestens 50 cm und der zur Wand mindestens 30 cm betragen, sofern der Hersteller keine Angaben macht.

Der Abstand zwischen der Decke des Aufstellraumes und der Oberkante der Feuerstätte muss mindestens 50 cm betragen, sofern der Hersteller keine Angaben in der Aufstellungsanleitung macht.

Bei Herden ist zur Herdplatte ein Abstand von 70 cm zu Wänden sowie zu Einbaumöbeln und zur Decke einzuhalten, sofern der Hersteller keine Angaben macht.

4.4.2 Andere Gebäudeteile

Bei Gebäudeteilen, die nicht im Sinne von 4.4.1 zu schützen sind, sind aus statischen Gesichtspunkten die Temperaturbelastungen zu beachten.

Liegen hierzu keine näheren Angaben zur maximal zulässigen Temperaturbelastung vor, sind die gleichen Maßnahmen vorzusehen, wie bei zu schützenden Gebäudeteilen.

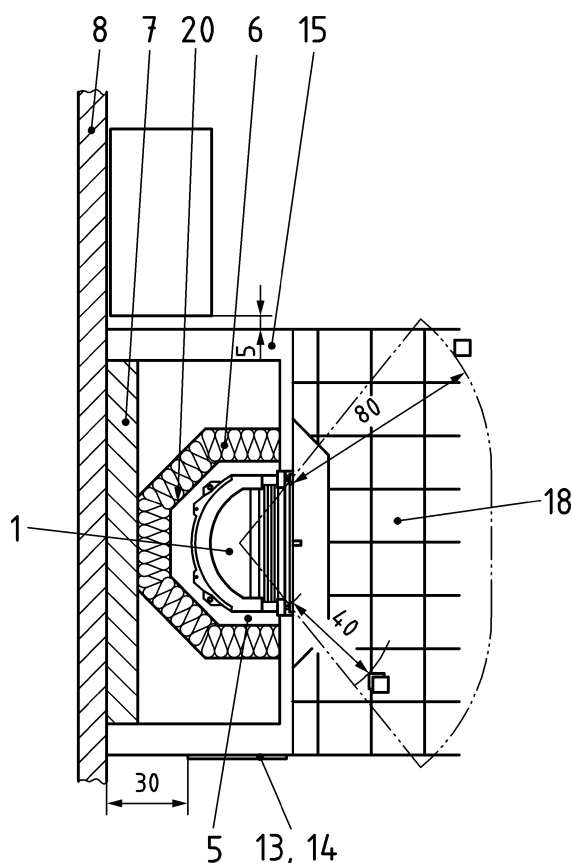
4.4.3 Zu schützende Gebäudeteile und Einbaumöbel im Strahlungsbereich der Feuerstätten

Der Strahlungsbereich der Feuerstätte erstreckt sich von der Mitte des Feuerraums geradlinig entlang der Sichtscheibenkanten bzw. der Feuerraumkanten bei offenen Feuerstätten. Siehe Bild 2.

Bauteile aus brennbaren Baustoffen müssen von offenen Feuerraumöffnungen der Feuerstätten und Sichtscheiben im Strahlungsbereich einen Abstand von mindestens 80 cm haben. Bei Anordnung eines beiderseits belüfteten Strahlungsschutzes genügt ein Abstand von 40 cm.

Abweichende Angaben des Herstellers in der Aufstellanleitung sind zu beachten.

Maße in Zentimeter



Legende

1	Kamineinsatz	7	Vormauerung	14	Luftaustrittsgitter
5	Konvektionsraum / Kanal	8	Zu schützende Wand	15	Verkleidung
6	Wärmedämmschicht	13	Umlufteintritt	18	Bodenvorlage
				20	Blechverkleidung

Bild 2 — Einbaubeispiel für einen Kamineinsatz vor einer zu schützenden Anbauwand

4.4.4 Fußböden

Vor den Feuerungsöffnungen von Feuerstätten für feste Brennstoffe sind Fußböden aus brennbaren Baustoffen durch einen Belag aus nichtbrennbaren Baustoffen zu schützen. Der Belag muss sich nach vorn auf mindestens 50 cm und seitlich auf mindestens 30 cm über die Feuerungsöffnung hinaus erstrecken.

Es ist ferner zu beachten, dass auch der Fußboden im Strahlungsbereich des Feuerraums liegen kann, auch auf dem Fußboden ist 4.4.3 zu beachten.

5 Verbrennungsluftversorgung

5.1 Allgemeines

Für die Verbrennungsluftversorgung enthalten die Anhänge B, C und D folgende Hinweise:

- zu Widerstandszahlen ζ (zeta-Werte) von Einzelwiderständen;
- zur Ermittlung des lichten Querschnitts von Luftleitungen;
- zum Arbeitsblatt zur Ermittlung des Verbrennungsluftbedarfs.

5.2 Raumluftabhängige Feuerstätten

5.2.1 Allgemeines

Raumluftabhängige Feuerstätten dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe an gemeinsamen Abgasanlagen nur dann angeschlossen werden, wenn durch raumluftabsaugende Anlagen auch in den anderen Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe der ordnungsgemäße Betrieb aller Feuerstätten nicht beeinträchtigt wird.

Für raumluftabhängige Feuerstätten mit einer Gesamtnennwärmeleistung bis zu 35 kW gilt die Verbrennungsluftversorgung als nachgewiesen, wenn die Feuerstätten in einem Raum aufgestellt sind, der

- a) mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann (Räume mit Verbindung zum Freien), und einen Rauminhalt von mindestens 4 m^3 je kW Gesamtnennwärmeleistung hat,
- b) mit anderen Räumen mit Verbindung zum Freien nach Absatz 3 verbunden ist (Verbrennungsluftverbund).

Der Verbrennungsluftverbund im Sinne von b) zwischen dem Aufstellraum und Räumen mit Verbindung zum Freien muss durch Verbrennungsluftöffnungen von mindestens 150 cm^2 zwischen den Räumen hergestellt sein. Bei der Aufstellung von Feuerstätten in Nutzungseinheiten dürfen zum Verbrennungsluftverbund nur Räume derselben Nutzungseinheit gehören. Der Gesamtrauminhalt der Räume, die zum Verbrennungsluftverbund gehören, muss mindestens 4 m^3 je kW Gesamtnennwärmeleistung der Feuerstätten betragen. Räume ohne Verbindung zum Freien sind auf den Gesamtrauminhalt nicht anzurechnen.

Verbrennungsluftöffnungen und -leitungen dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen sichergestellt ist, dass die Feuerstätten nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können. Der erforderliche Querschnitt darf durch den Verschluss oder durch Gitter nicht verengt werden.

Abweichend von o. g. Absätzen kann für raumluftabhängige Feuerstätten eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf andere Weise nachgewiesen werden.

Raumluftabhängige Feuerstätten, die an Abgasanlagen anzuschließen sind, dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner, abgesaugt wird, nur aufgestellt werden, wenn

- ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der luftabsaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird,
- die Abgasabführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird,
- anlagentechnisch sichergestellt ist, dass während des Betriebs der Feuerstätte kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.

Beispiele geeigneter Einrichtungen sind Temperaturüberwachung, Differenzdrucküberwachung, Fensterkontaktschalter und Volumenstromüberwachung jeweils mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

5.2.2 Berechnung

Ausreichende Verbrennungsluftversorgung liegt vor, wenn den Aufstellräumen der Feuerstätten für feste Brennstoffe bei einem rechnerischen Unterdruck gegenüber dem Freien von nicht mehr als 0,04 mbar (4 Pa) auf natürliche Weise oder durch technische Einrichtungen eine stündliche Verbrennungsluftmenge von $12,5 \text{ m}^3$ je kg Brennstoffdurchsatz zuströmen kann. Dies entspricht einer fiktiven Wärmeleistung P_{LF} von 8 kW je kg Brennstoffdurchsatz.

Feuerstätten ohne Feuerraumtüren und solche, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, dürfen in den vorgenannten Räumen nur errichtet werden, wenn ihnen mindestens 360 m^3 ($P_{LF} = 225 \text{ kW/m}^2$), bei weiteren Feuerstätten in den Aufstellräumen oder in Räumen, die mit den Aufstellräumen in Verbindung stehen, mindestens 540 m^3 ($P_{LF} = 340 \text{ kW/m}^2$) Verbrennungsluft je Stunde und m^2 Feuerraumöffnung zuströmen können.

Befinden sich andere Feuerstätten in den Aufstellräumen oder in Räumen, die mit den Aufstellräumen in Verbindung stehen, so müssen diesen Feuerstätten zusätzlich mindestens $1,6 \text{ m}^3$ Verbrennungsluft je Stunde und je kW Gesamtnennwärmeleistung zuströmen können.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung auf natürliche oder durch technische Maßnahmen kann erfolgen:

- über Außenfugen des Aufstellraumes,
- über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund,
- über Öffnungen ins Freie,
- gemeinsam über Außenfugen und Außenluftdurchlasselemente im Aufstellraum,
- über besondere technische Einrichtung, z. B. Verbrennungsluftleitungen.

Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung gilt als nachgewiesen, wenn die Summe der anrechenbaren Wärmeleistungen $P_{LAnrech}$ in Abhängigkeit von der Raumgröße des Verbrennungsluftverbundes und der Maßnahmen/Gegebenheiten an Innentüren/Innenwänden entsprechend Tabelle A.1 oder Bild A.1 mindestens so groß ist, wie die Gesamtnennwärmeleistung plus fiktive Wärmeleistung ΣP_{NL} , d. h. $\Sigma P_{LAnrech} \geq \Sigma P_{NL}$.

5.2.3 Verbrennungsluftleitungen

Sind nach 5.2.2 weitergehende Maßnahmen zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung notwendig, z. B. Verbrennungsluftleitung, so sind für die Bemessung der Leitung folgende Parameter maßgebend:

- Rechnerischer Förderdruck für die Verbrennungsluft 4 Pa (sofern die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnommen wird),
- Verbrennungsluftvolumenstrom, der über die Leitung bereitgestellt werden muss in m^3/h ,
- gestreckte Länge der Leitung in m,
- Anzahl der Umlenkungen,
- Widerstandsbeiwerte der Umlenkungen (Zeta-Werte), (Beispielrechnung siehe Anhang E),
- Widerstandsbeiwerte für Einströmöffnungen einschließlich Gitter,
- Widerstandsbeiwerte für Ausströmöffnungen einschließlich Gitter,
- Widerstandsbeiwerte der Absperreinrichtungen,
- Widerstandsbeiwerte weiterer Einbauten.

Die Verbrennungsluftleitung einschließlich der Formstücke ist aus nicht brennbaren Baustoffen herzustellen, falls erforderlich mit Wärmedämmung mit Diffusionssperre zur Vermeidung von Kondensatausfall (Schwitzwasserbildung). Bestehen seitens der Landesbauverordnungen keine besonderen Anforderungen bezüglich des Brandschutzes (z. B. bei Gebäuden mit nicht mehr als 2 Vollgeschossen) sind normalentflammbare Baustoffe, Klasse B 2 nach DIN EN 13238, zulässig. Sind in der Aufstellanleitung des Herstellers keine expliziten Angaben zu möglichen Baustoffen der Verbrennungsluftleitung gegeben, so sind zumindest geräteseitig betrachtet die erste vertikale und die ersten 30 cm horizontale Verbrennungsluftleitung aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen.

Verbrennungsluftleitungen, die mehr als zwei Vollgeschosse oder Brandabschnitte überbrücken, sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden kann. Gleiches gilt z. B. für die Durchführung durch Heizöllagerräume.

Verbrennungsluftleitungen müssen überprüft und gereinigt werden können. Dafür sind ggf. entsprechende Reinigungsmöglichkeiten vorzusehen.

5.3 Raumlufunabhängige Feuerstätten

Die Verbrennungsluftversorgung sowie gegebenenfalls Verbrennungsluftleitungen sind nach Angaben des Herstellers auszuführen.

6 Anschluss der Feuerstätten für feste Brennstoffe an Abgasanlagen

6.1 Allgemeines

Feuerstätten, Verbindungsstücke und Schornsteine müssen funktionstechnisch aufeinander abgestimmt sein.

6.2 Schornstein

6.2.1 Allgemeines

Der Schornstein ist nach den Anforderungen von DIN V 18160-1 bzw. DIN EN 15287-1 auszuführen und nach der Normenreihe DIN EN 13384 zu berechnen.

6.2.2 Einfachbelegung

Feuerstätten, die bestimmungsgemäß mit offenem Feuerraum betrieben werden können, müssen an einen einfachbelegten Schornstein angeschlossen werden.

6.2.3 Mehrfachbelegung

Die Mehrfachbelegung von Feuerstätten ist systemseitig in DIN V 18160-1 und DIN EN 13384-2 festgelegt. Beide Normen sind zu beachten.

Die Aufstellanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Für Mehrfachbelegung sind Geräte nur geeignet, wenn die Bedienungsanleitung folgende Hinweise enthält:

- Das Gerät ist nur mit geschlossenen Türen zu betreiben.
- Die Tür(en) sowie alle Einstelleinrichtungen des Geräts sind zu schließen, wenn das Gerät außer Betrieb ist.

Für die Mehrfachbelegung an einen Schornstein sind geeignet:

- Feuerstätten, die die Anforderungen nach DIN EN 12815, DIN EN 13229, DIN EN 13240, DIN EN 15250 oder (nach Verabschiedung und Harmonisierung) der Normenreihe DIN EN 16510 (mit Ausnahme der DIN EN 16510-2-4) erfüllen und eine selbstschließende Feuerraumtür oder eine Feuerraumöffnung mit einer Fläche kleiner oder gleich 500 cm^2 haben. Der Selbstschließmechanismus muss sicherstellen, dass eine Restöffnung von 500 cm^2 nicht überschritten wird.
- Feuerstätten, die die Anforderungen nach DIN EN 14785 bzw. (nach Verabschiedung und Harmonisierung) DIN EN 16510-2-6 erfüllen und im selben Aufstellraum angeordnet sind oder in derselben Bauart ausgeführt sind (gleiche Gebläsekennlinie und Leistung)
- ANMERKUNG: DIN V 18160-1 schließt die Mehrfachbelegung zwischen Pelletöfen mit Gebläse nach DIN EN 14785 und Feuerstätten für feste Brennstoffe ohne Gebläse aus.

6.3 Verbindungsstück

Das Verbindungsstück ist nach den Anforderungen von DIN V 18160-1 bzw. DIN EN 15287-1 auszuführen und nach DIN EN 13384 zu bemessen.

Metallische Verbindungsstücke müssen DIN EN 1856-2 entsprechen.

Metallische Verbindungsstücke innerhalb der Verkleidung von Feuerstätten müssen abweichend von DIN V 18160-1 mindestens 2 mm dick sein. Bei austenitischen, nichtrostenden Stählen brauchen sie jedoch nur 1 mm dick zu sein.

Verbindungsstücke innerhalb der Verkleidung von Feuerstätten müssen mit mindestens 3 cm dicken formbeständigen, nichtbrennbaren Matten, Schalen, Platten ummantelt werden. Dies gilt nicht für solche Feuerstätten, deren Verbindungsstück zur Erwärmung der Konvektionsluft bestimmt ist und Brandgefahr anderweitig ausgeschlossen ist.

7 Aufstell- und Bedienungsanleitung

7.1 Aufstellanleitung

Für die Installation von Feuerstätten nach dieser Norm sind folgende ergänzende Angaben in der Aufstellanleitung/Bedienungsanleitung des Herstellers erforderlich:

- a) einen Hinweis auf die Anwendung dieser Norm zur Installation in Deutschland;
- b) einen Hinweis darauf, dass Feuerstätten nach 6.2.2 einen eigenen Schornstein haben müssen;
- c) einen Hinweis auf die Verbrennungsluftzufuhr (siehe 7.3);
- d) die grundsätzlichen Anforderungen an Aufstellräume und die Angabe der für die Aufstellung von Feuerstätten unzulässigen Räume;
- e) Hinweise zu notwendigen Abständen im Strahlungsbereich von Feuerstätte mit Feuerräumen mit reflektierenden Auskleidungen;
- f) optional sind Hinweise zu zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz von Wänden und Decken mit einem U-Wert $< 0,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (andernfalls kommt 4.4.1 zum Tragen);
- g) einen Hinweis zur Einhaltung der Emissions- und Wirkungsgradanforderungen gemäß 1. BImSchV.