



BUNDESVERBAND DES SCHORNSTEINFEGERHANDWERKS
- Zentralinnungsverband (ZIV) -

**Kriterien für die Beurteilung
der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen**
- *Beurteilungskriterien* -

Inhaltsverzeichnis

0. Vorwort	1
1. Kennzeichnung von Feuerungsanlagen	2
2. Aufstellung von Feuerstätten	4
3. Errichtung von Abgasanlagen	8
4. Schächte von Abgasleitungen	17
5. Bemessung der Abgasanlage	18
6. Dichtheit von Abgasanlagen	19
7. Reinigungsöffnungen und Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten	20

0. Vorwort

Nach der Musterbauordnung (MBO) § 82 Abs. 2 dürfen Feuerstätten, Verbrennungsmotoren und Blockheizkraftwerke erst in Betrieb genommen werden, wenn der Bezirksschornsteinfegermeister die Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit der Abgasanlagen bescheinigt hat. In den Landesbauordnungen ist diese Regelung in gleicher oder ähnlicher Form übernommen.

„Inbetriebnahme“ in diesem Sinne ist die Zuführung der Feuerungsanlage zu ihrer zweckbestimmten Nutzung. Mit der Bescheinigung wird der Betrieb für den Nutzer freigegeben; dies ist in der Regel der Zeitpunkt der Übergabe der Anlage an den Betreiber. „Probeweise Inbetriebsetzung“ zum Zwecke der Einstellung und Einregelung der Feuerungsanlage vor Ausstellen der Bescheinigung des Bezirksschornsteinfegermeisters ist möglich, wenn die Kriterien der vorangegangenen Abstimmung der am Bau Beteiligten (z. B. Bauherr/Betreiber, Fachhandwerker, Bezirksschornsteinfegermeister) erfüllt sind. Die am Bau Beteiligten haben sich über den vorgesehenen Zeitpunkt der Inbetriebnahme rechtzeitig abzustimmen.

Als Grundlage für die Errichtung der Feuerungsanlagen und somit auch für die o. g. Bescheinigung des Bezirksschornsteinfegermeisters dienen die Landesbauordnungen (LBO), Feuerungsverordnungen und ggf. Durchführungsverordnungen der Länder. Diese geben jedoch in vielen Punkten nur grundlegende Anforderungen vor, so dass für die praktische Umsetzung bauaufsichtliche Richtlinien und Erlasse sowie technische Regelwerke und deren Kommentare zu berücksichtigen sind. Nachfolgend sind die zur Beurteilung der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen zu beachtenden Kriterien zusammengestellt. Für einige nicht geregelte Details gibt der ZIV Empfehlungen.

Anmerkung:

- Die Verweise auf MBO beziehen sich auf die Fassung November 2002.
- Die Verweise auf MFeuVO beziehen sich auf die Fassung Juni 2005.
- Die Verweise auf DIN V 18160-1 beziehen sich auf die Ausgabe Januar 2006
- Die Verweise auf DIN 18160-5 beziehen sich auf die Ausgabe Mai 1998
- Die Verweise auf TRGI beziehen sich auf DVGW-TRGI '86/96
- Die Verweise auf TRF beziehen sich auf DVFG-TRF 1996

1. Kennzeichnung von Feuerungsanlagen

Feuerungsanlagen bestehen aus Bauprodukten. In der Regel dürfen nur Bauprodukte verwendet werden, die das nationale Ü-Zeichen (Übereinstimmungszeichen) oder die europäische CE-Kennzeichnung (Zeichen der Europäischen Gemeinschaft) als Verwendbarkeitsnachweis tragen.

**MBO
§ 17**

Bei vor Ort errichteten Anlagen (z. B. gemauerter Schornstein oder Kachelgrundofen) benötigen nur die verwendeten Baustoffe und Bauteile eine Ü- bzw. CE-Kennzeichnung, nicht die fertige Anlage. Bauprodukte, die nicht nach der Bauproduktenrichtlinie, sondern nach anderen europäischen Richtlinien mit dem CE-Kennzeichen versehen worden sind, benötigen unter Umständen nach Bauregelliste B Teil 2 zusätzlich ein Ü-Zeichen. Sog. „sonstige Bauprodukte“, die allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, die nicht in der Bauregelliste A aufgeführt sind, benötigen keinen Verwendbarkeitsnachweis.

- Durch Anbringung des Ü-Zeichens bestätigt der Hersteller des Produktes die Übereinstimmung mit den entsprechenden technischen Spezifikationen, d. h. mit technischen Regeln, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder Zustimmungen im Einzelfall.
- Im Ü-Zeichen müssen der Hersteller des Produktes, die technische Spezifikation, womit die Übereinstimmung erklärt wird (z. B. Zulassungsnummer), sowie gegebenenfalls der Zertifizierer oder die Prüfstelle angegeben sein.
- Das Ü-Zeichen kann grundsätzlich auf dem Bauprodukt oder auf seiner Verpackung oder, wenn dies nicht möglich ist, auf dem Lieferschein angebracht sein. Falls das Ü-Zeichen nicht am Produkt selbst, z. B. auf dem Typenschild, vorgefunden wird, muss die Zugehörigkeit der Verpackung oder des Lieferscheines glaubhaft sein; bei Unklarheiten sollte gegebenenfalls eine Rücksprache mit dem Anlagenersteller bzw. dem Hersteller erfolgen, um Diskussionen mit dem Bauherrn zu vermeiden.
- Mit der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller die Konformität des Produktes mit allen zutreffenden EG-Richtlinien (ggf. Bauproduktenrichtlinie, Maschinenrichtlinie, Gasgeräte richtlinie, Wirkungsgradrichtlinie, EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie).
- Die CE-Kennzeichnung befindet sich in der Regel auf dem Typenschild.

**MBO
§ 22 – 23**

Speziell für Feuerungsanlagen gilt zzt.:

- Feuerstätten für feste Brennstoffe können haben
 - eine CE-Kennzeichnung, sofern sie einer harmonisierten europäischen Norm entsprechen, wie
 - * Raumheizer für feste Brennstoffe mit und ohne Wasser führende Bauteile nach DIN EN 13240 (als Ersatz für DIN 18890 und DIN 18891),
 - * Kamineinsätze einschließlich offene Kamine nach DIN EN 13229 (als Ersatz für DIN 18895-1 bis -3),
 - * Herde für feste Brennstoffe nach DIN EN 12815 (als Ersatz für DIN 18880-1 und -2 und 18882),
 - * Heizkessel für feste Brennstoffe mit planmäßiger Wärmeabgabe an den Aufstellraum nach DIN EN 12809,
 - sonst ein Ü-Zeichen, z. B. nach DIN EN 303-5 für Heizkessel ohne motorischen Antrieb für feste Brennstoffe ohne planmäßige Wärmeabgabe an den Aufstellraum.

**EU-
Amtsblatt**

**Bau-
regelliste
A Teil 1**

Bei folgenden Produkten ist eine CE-Kennzeichnung nach einer anderen EG-Richtlinie möglich:

- Raumluftabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe mit integriertem motorischem Antrieb (z. B. Heizkessel für feste Brennstoffe mit eingebautem Gebläse) können mit einer CE-Kennzeichnung insbesondere nach der EG-Maschinenrichtlinie versehen sein. Sofern solche Feuerstätten schnellregelbar sind, benötigen sie zusätzlich ein Ü-Zeichen (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung).
- Raumluftunabhängige Feuerstätten für feste Brennstoffe mit integriertem motorischem Antrieb (z. B. Pelletsfeuerstätten) benötigen neben einer evtl. CE-Kennzeichnung nach der EG-Maschinenrichtlinie ein Ü-Zeichen (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung).
- Für Heizkessel, die sowohl für feste als auch für gasförmige Brennstoffe geeignet sind (z. B. Wechselbrandkessel), reicht die CE-Kennzeichnung nach der EG-Gasgeräte richtlinie als Verwendbarkeitsnachweis auch für den Festbrennstoffbetrieb aus.

**Bau-
regelliste
B Teil 2
Bau-
regelliste
B Teil 2**

- Feuerstätten für flüssige Brennstoffe müssen grundsätzlich mit dem Ü-Zeichen versehen sein, da die CE-Kennzeichnung nach der EG-Bauproduktenrichtlinie noch nicht verfügbar ist. Unter folgenden Umständen ist jedoch eine CE-Kennzeichnung nach einer anderen EG-Richtlinie möglich:
 - Raumluftabhängige Feuerstätten für flüssige Brennstoffe mit integriertem motorischem Antrieb (z. B. Heizkessel mit eingebautem Ölbrenner (Units) können mit einer CE-Kennzeichnung insbesondere nach der EG-Maschinenrichtlinie versehen sein.
 - Raumluftunabhängige Feuerstätten für flüssige Brennstoffe mit integriertem motorischem Antrieb (z. B. wandhängende Ölheizkessel) benötigen neben einer evtl. CE-Kennzeichnung nach der EG-Maschinenrichtlinie ein Ü-Zeichen (allgemeine bauaufsichtliche Zulassung).
 - Für Heizkessel oder Brenner, die sowohl für flüssige Brennstoffe als auch für gasförmige Brennstoffe geeignet sind (z. B. Öl-/Gasspezialheizkessel oder Wechselbrandkessel), reicht die CE-Kennzeichnung nach der EG-Gasgeräte richtlinie als Verwendbarkeitsnachweis auch für Ölfeuerungsbetrieb aus.
- Gasfeuerstätten müssen mit der CE-Kennzeichnung insbesondere nach der EG-Gasgeräte richtlinie versehen sein. Die Bedienungs- und Aufstellanleitung muss in deutscher Sprache vorliegen und die Feuerstätte für das Bestimmungsland Deutschland geeignet sein (z. B. DE oder Angabe von Gasart und Gasdruck). Dies gilt auch für neue Heizkessel, die mit einem Gasgebläse brenner (mit CE-Kennzeichnung) betrieben werden sollen.
- Bauteile für Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke, können mit dem Ü-Zeichen oder mit der CE-Kennzeichnung insbesondere nach der EG-Bauprodukten richtlinie versehen sein.

**Bau-
regelliste
B Teil 2**

Das Ü-Zeichen bedeutet in der Regel Übereinstimmung mit den nachfolgenden technischen Spezifikationen:

- Bauteile für Verbindungsstücke: DIN 1298 oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis,
- Mauersteine für gemauerte Abgasanlagen nach DIN V 18160-1: DIN 105, DIN 106 und DIN 398,
- Bauteile für andere Abgasanlagen: allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. (Dies gilt z. B. auch für Innenrohre zur Querschnittsverminderung).

Die CE-Kennzeichnung bedeutet, dass das Produkt einer harmonisierten europäischen Norm für Abgasanlagen entspricht.

- Bei Abgasanlagen oder -anlagenteilen, die als Zubehör mit Gasfeuerstätten geliefert werden und bei denen die CE-Kennzeichnung der Feuerstätte auch für die Abgasanlage gilt (Systemzertifizierung), darf kein Ü-Zeichen vorhanden sein. (Dies geht i. a. aus der Einbauanleitung des Herstellers hervor).
- Für freistehende Schornsteine nach DIN 1056 und DIN 4133 ist kein Ü-Zeichen und keine Zulassung erforderlich. Der Hersteller eines Schornsteines nach DIN 4133 muss im Besitz des großen Eignungsnachweises nach DIN 18800-7 (Schweißnachweis der Klasse E) sein. Bei Schornsteinen mit einer Höhe bis 16 m und einem Verhältnis der Höhe zum Außendurchmesser von maximal 16 genügt der kleine Eignungsnachweis (Schweißnachweis der Klasse B), wenn allgemeine Baustähle verwandt werden.

**DIN 1056
DIN 4133
DIN
18800-7**

Beim Fehlen der CE-Kennzeichnung oder des Ü-Zeichens (z. B. bei der Wiederverwendung von gebrauchten Feuerstätten bzw. Teilen von Feuerungsanlagen) kann die Verwendung nur erfolgen, wenn die zuständige Baubehörde diese Abweichung zulässt z. B. durch Einzelfallentscheidung oder Erlass. Sofern der BSM in die Beurteilung einbezogen wird, ist darauf zu achten, dass die Feuerungsanlagen die materiellen Anforderungen der Verordnungen erfüllen, was z. B. auch bei Vorhandensein der bisher gültigen nationalen Zeichen, wie DIN- oder DVGW-Zeichen oder des Überwachungs-Zeichens (altes Ü-Zeichen) angenommen werden kann.

**MBO
§ 67**

Für Bauarten (Zusammenfügung von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder zu Teilen von baulichen Anlagen), die von Technischen Baubestimmungen wesentlich abweichen oder für die es keine allgemein anerkannten Regeln der Technik gibt (z. B. Errichtung einer Räucher kammer vor Ort) kann die oberste Bauaufsichtsbehörde entweder eine Zustimmung im Einzelfall (für den konkreten Einzelfall) oder den Verzicht auf eine Zustimmung im Einzelfall unter genau beschriebenen Voraussetzungen (für einen Einzelfall oder alle derartigen Anwendungsfälle in einem Bundesland) erteilen.

**MBO
§ 21**

2. Aufstellung von Feuerstätten

Die Aufstell- und Einbaubedingungen für Feuerstätten einschließlich der Verbrennungsluftversorgung ergeben sich aus der Feuerungsverordnung, den Zulassungen, den technischen Regeln und den Aufstell- und Einbauanweisungen der Hersteller.

Nach der Muster-Feuerungsverordnung gilt:

- Nennleistung ist **MFeuVO**
§ 2 (1)
 - die auf dem Typenschild der Feuerstätte angegebene höchste Leistung oder
 - die in den Grenzen des auf dem Typenschild angegebenen Leistungsbereichs fest eingestellte und auf einem Zusatzschild angegebene höchste nutzbare Leistung der Feuerstätte oder
 - bei Feuerungsanlagen ohne Typenschild die nach der aus dem Brennstoffdurchsatz mit einem Wirkungsgrad von 80 % ermittelte Leistung.
- Raumlufunabhängig sind Feuerstätten, denen die Verbrennungsluft über Leitungen oder Schächte nur direkt vom Freien zugeführt wird und bei denen kein Abgas in Gefahr drohender Menge in den Aufstellraum austreten kann. Andere Feuerstätten sind raumlufunabhängig. **MFeuVO**
§ 2 (2)

Bezüglich der Verbrennungsluftversorgung von raumlufunabhängigen Feuerstätten, ausgenommen offene Kamine und Kaminöfen, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können, gilt:

- Bis zu einer Gesamtnennleistung von insgesamt nicht mehr als 35 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum **MFeuVO**
§ 3 (1)
 - eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI '86/96 Abschn. 5.5.2.3.1) hat oder
 - mindestens eine Tür ins Freie oder ein Fenster, das geöffnet werden kann (Räume mit Verbindung zum Freien), und einen Rauminhalt von mindestens 4 m³ je 1 kW Nennleistung dieser Feuerstätten hat oder
 - mit anderen Räumen derselben Nutzungseinheit (z. B. Wohnung) verbunden ist (Verbrennungsluftverbund), wenn der Gesamtrauminhalt der Räume mit Verbindung zum Freien mindestens 4 m³ je 1 kW beträgt; Räume ohne Verbindung zum Freien sind auf den Gesamtrauminhalt nicht anzurechnen. Der Verbrennungsluftverbund zwischen dem Aufstellraum und den anderen Räumen muss jeweils durch Verbrennungsluftöffnungen von mindestens 150 cm² zwischen den Räumen hergestellt werden. Der Verbrennungsluftverbund kann auch entsprechend DVGW-TRGI '86/96 nachgewiesen werden. **MFeuVO**
§ 3 (1), (2), (6)
TRGI
5.5.2.2
- Bei einer Gesamtnennleistung von insgesamt mehr als 35 kW und nicht mehr als 50 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI '86/96 Abschn. 5.5.2.3.1) hat. **MFeuVO**
§ 3 (3)
TRGI 5.5.3
- Bei einer Gesamtnennleistung von insgesamt mehr als 50 kW reicht die Verbrennungsluftversorgung aus, wenn jeder Aufstellraum eine ins Freie führende Öffnung oder Leitung hat. Der Querschnitt der Öffnung muss mindestens 150 cm² und für jedes über 50 kW hinausgehende kW 2 cm² mehr betragen. Leitungen müssen strömungstechnisch äquivalent bemessen sein (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI '86/96 Abschn. 5.5.4.1). Der erforderliche Querschnitt darf auf höchstens zwei Öffnungen oder Leitungen aufgeteilt sein. Bei Heizräumen darf der Querschnitt einer Öffnung oder Leitung zur Be- und Entlüftung bei der Verbrennungsluftversorgung berücksichtigt werden. **MFeuVO**
§ 3 (4)
MFeuVO
§ 6 (4)
- Verbrennungsluftleitungen müssen betriebs- und brandsicher sein, d. h.
 - die erforderliche Feuerwiderstandsdauer aufweisen und
 - über erforderliche Prüf-/Reinigungsöffnungen verfügen. **MBO**
§ 41 (2),
§ 41 (1)
- Verbrennungsluftöffnungen und -leitungen dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen gewährleistet ist, dass die Feuerstätten nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können. Der erforderliche Querschnitt darf durch den Verschluss oder durch Gitter nicht verengt werden. **MFeuVO**
§ 3 (5)

- Bei Heizeinsätzen nach DIN 18892 bzw. DIN EN 13229, Kamineinsätzen (geschlossener Betrieb) nach DIN 18895 – A1 bzw. DIN EN 13229, Kaminkassetten (geschlossener Betrieb) nach DIN 18895 – A1 bzw. DIN EN 13229, Kaminöfen Bauart 1 (geschlossener Betrieb) nach DIN 18891 bzw. DIN EN 13240, Festbrennstoffherden nach DIN 18880 / 18882 bzw. DIN EN 12815 und Grundöfen nach den Regeln des Kachelofen- und Luftheizungsbauerhandwerks liegt eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung vor, wenn dem Aufstellraum mindestens 12,5 m³ Verbrennungsluft je kg Brennstoffdurchsatz zuströmen kann (entspr. fiktiver Nennleistung von 8 kW pro kg/h stündlichem Brennstoffdurchsatz). **DIN 18896**
- Bezüglich der Verbrennungsluftversorgung von offenen Kaminen und Kaminöfen, die bestimmungsgemäß offen betrieben werden können (Bauart A, B und C bzw. 2), gilt:
- Die Verbrennungsluftversorgung gilt als nachgewiesen, wenn dem Raum
 - bei alleiniger Aufstellung des Kamins oder Kaminofens mindestens 360 m³ Verbrennungsluft je Stunde und m² Feuerraumöffnung (entspr. fiktiver Nennleistung von 225 kW pro m² Feuerraumöffnung) bzw. **DIN 18896**
 - bei gemeinsamer Aufstellung des Kamins oder Kaminofens mit anderen raumluftabhängigen Feuerstätten im Aufstellraum oder in Räumen, die mit dem Aufstellraum in Verbindung stehen, mindestens 540 m³ Verbrennungsluft je Stunde und m² Feuerraumöffnung (entspr. fiktiver Nennleistung von 340 kW pro m² Feuerraumöffnung) und den anderen Feuerstätten außerdem mindestens 1,6 m³ Verbrennungsluft je Stunde und kW Nennleistung zuströmen können. **DIN 18896**
- Bei der Aufstellung von Feuerstätten gilt:
- Feuerstätten dürfen nicht aufgestellt werden in **MFeuVO**
 - notwendigen Treppenträumen, außer in Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, sowie Räumen zwischen notwendigen Treppenträumen und Ausgängen ins Freie und **§ 4 (1)**
 - notwendigen Fluren (Fluchtweg) und
 - Garagen, ausgenommen raumluftunabhängige Feuerstätten, deren Oberflächentemperatur bei Nennleistung nicht mehr als 300 °C beträgt.
 - Die Betriebssicherheit von raumluftabhängigen Feuerstätten darf durch den Betrieb von Raumlufsaugenden Anlagen, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner, nicht beeinträchtigt werden. Dies gilt als erfüllt, wenn **MFeuVO**
 - ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der Luft absaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder **§ 4 (2)**
 - die Abgasführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen (z. B. Differenzdruckwächter) überwacht wird oder **DVGW**
 - die Abgase der Feuerstätten über die Luft absaugenden Anlagen abgeführt werden (z. B. entsprechend DVGW-TRGI '86/96 über Zentrallüftungsanlagen nach DIN 18017-3) oder **G 670**
 - anlagentechnisch sichergestellt ist, dass während des Betriebes der Feuerstätten kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann (z. B. bei ausreichend großen Öffnungen ins Freie). **DVGW**
 - Die Betriebssicherheit von raumluftunabhängigen Feuerstätten für feste Brennstoffe, bei denen der zulässige Unterdruck im Aufstellraum auf 8 Pa begrenzt ist, darf durch den Betrieb von Raumlufsaugenden Anlagen nicht beeinträchtigt werden. Dies gilt als erfüllt, wenn **ZIV-**
 - ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der Luft absaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder **Empfehlg.**
 - die Abgasführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird oder **auf Basis**
 - anlagentechnisch sichergestellt ist, dass während des Betriebes der Feuerstätten kein höherer Unterdruck als 8 Pa entstehen kann. **Zulassungen**
 - Raumluftabhängige Gasfeuerstätten müssen so hergestellt sein, dass bei nicht normaler Zugwirkung keine Verbrennungsprodukte in gefährlicher Menge in den Aufstellraum ausströmen können. Bei Gasfeuerstätten mit Strömungssicherung (Art B₁) wird dies in der Regel durch Abgasüberwachungseinrichtungen, sichergestellt. **Gasgerä-**
- terichtlinie**
Anhang I
3.4.3

- Raumlufthängige Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe mit Strömungssicherung (Art B₁) dürfen nur in Räumen aufgestellt werden,

 - mit einem Rauminhalt von mindestens 1 m³ je 1 kW Nennleistung dieser Feuerstätten, soweit sie gleichzeitig betrieben werden können (Raum-Leistungs-Verhältnis 1:1) oder
 - in denen durch unten und oben angeordneten Öffnungen in derselben Außenwand mit einem Mindestquerschnitt von jeweils 75 cm² ins Freie eine Durchlüftung sichergestellt ist oder
 - in denen durch unten und oben in derselben Wand angeordnete Öffnungen mit einem Mindestquerschnitt von jeweils 150 cm² zu unmittelbaren Nachbarräumen ein zusammenhängender Rauminhalt von mindestens 1 m³ je 1 kW Nennleistung dieser Feuerstätten, soweit sie gleichzeitig betrieben werden können, eingehalten wird oder
 - die eine Zuluftleitung und einen über Dach geführten Abluftschacht mit geeignetem freien Querschnitt (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI 1986 Abschn. 5.3.2.6/5.3.2.8/5.3.2.9) haben oder
 - die über eine geeignete mechanische Belüftung (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI 1986 Abschn. 5.3.2.4/5.3.2.7/5.3.2.11) verfügen.

Die obere Öffnung soll mindestens 1,80 m über dem Fußboden, die untere Öffnung soll in der Nähe des Fußbodens angebracht werden. Die Öffnungen dürfen nicht verschließbar sein oder zugestellt werden.

**MFeuVO
§ 4 (4)**

**ZIV-Rund-
schreiben
1.1.20**

**TRGI
5.5.2.2.2/
5.5.2.3.2**
- Feuerstätten für Flüssiggas dürfen in Räumen, deren Fußboden an jeder Stelle mehr als 1 m unter der Geländeoberfläche liegt, nur aufgestellt werden, wenn die Feuerstätten eine Flammenüberwachung haben und sichergestellt ist, dass auch bei abgeschalteter Feuerungseinrichtung Flüssiggas aus den im Aufstellraum befindlichen Brennstoffleitungen in Gefahr drohender Menge nicht austreten kann oder über eine mechanische Lüftungsanlage sicher abgeführt wird.

**MFeuVO
§ 4 (6)**
- Die Mindestabstände von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen sind den Einbauanweisungen des Herstellers zu entnehmen. Falls keine Angaben vorliegen, ist

 - ein Abstand von mindestens 40 cm bzw.
 - bei Anordnung eines beiderseits belüfteten Strahlungsschutzes ein Abstand von insgesamt mindestens 20 cm, wobei der Abstand des Strahlungsschutzes sowohl zur Feuerstätte als auch zum Bauteil mindestens 5 cm betragen sollte, einzuhalten.

**MFeuVO
§ 4 (7)**

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

**MFeuVO
§ 4 (8)**
- Von den Feuerraumöffnungen offener Kamine müssen Bauteile aus brennbaren Baustoffen oben und nach den Seiten

 - einen Abstand von mindestens 80 cm bzw.
 - bei Anordnung eines beiderseits belüfteten Strahlungsschutzes einen Abstand von mindestens 40 cm

haben. Dies gilt auch für offene Kamine mit Glastüren.

**MFeuVO
§ 4 (9)**

**ZIV-
Empfehlg.**
- Zur Bescheinigung der sicheren Benutzbarkeit einer Feuerungsanlage muss nicht überprüft werden, ob erforderliche Brandschutzventile in Gasfeuerstätten oder Gasleitungen vorhanden sind, weil sie lediglich eine Brandübertragung von außen behindern sollen.

**ARGE-
BAU**
- Mess-, Prüf- und Reinigungsöffnungen müssen zugänglich sein.

TRGI 5.2.1

Hinsichtlich des Aufstellraums gilt:

- In einem Raum dürfen Feuerstätten mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 100 kW (davon höchstens 50 kW für feste Brennstoffe), die gleichzeitig betrieben werden sollen, nur aufgestellt werden, wenn dieser Raum **MFeuVO § 5 (1)**
 - nicht anderweitig genutzt wird, ausgenommen zur Aufstellung von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren sowie für zugehörige Installationen und zur Lagerung von Brennstoffen, und
 - gegenüber anderen Räumen keine Öffnungen, ausgenommen Öffnungen für Türen, hat und
 - dicht- und selbstschließende Türen hat und
 - gelüftet werden kann (z. B. durch ein Fenster, das geöffnet werden kann, oder eine Tür ins Freie oder mindestens zwei Öffnungen ins Freie).

Brenner und Brennstofffördereinrichtungen der Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 100 kW müssen durch einen außerhalb des Aufstellraums angebrachten Notschalter jederzeit abgeschaltet werden können. **MFeuVO § 5 (2)**
- Abweichend davon dürfen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 100 kW auch in anderen Räumen aufgestellt werden, wenn die Nutzung dieser Räume dies erfordert (z. B. Einzelfeuerstätten wie Luftherhitzer, Dunkelstrahler, Prozessfeuerstätten) und die Feuerstätten sicher betrieben werden können. **MFeuVO § 5 (4)**
- Feuerstätten für feste Brennstoffe mit einer Nennleistung von insgesamt mehr als 50 kW, die gleichzeitig betrieben werden sollen, dürfen nur in Heizräumen aufgestellt werden. Heizräume dürfen **MFeuVO § 6 (1)**
 - nicht anderweitig genutzt werden, ausgenommen zur Aufstellung von Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken und ortsfesten Verbrennungsmotoren sowie für zugehörige Installationen und zur Lagerung von Brennstoffen, und
 - mit Aufenthaltsräumen, ausgenommen solchen für das Betriebspersonal, sowie mit notwendigen Treppenträumen (Fluchtweg) nicht in Verbindung stehen.

Heizräume müssen **MFeuVO § 6 (2)**

 - mindestens einen Rauminhalt von 8 m³ und eine lichte Höhe von 2 m,
 - einen Ausgang, der ins Freie oder in einen Flur führt, der die Anforderungen an notwendige Flure erfüllt, und
 - Türen, die in Fluchrichtung aufschlagen,

haben. Des weiteren gilt:

 - Wände, ausgenommen nichttragende Außenwände, und Stützen von Heizräumen sowie Decken über und unter ihnen müssen feuerbeständig sein. Deren Öffnungen müssen, soweit sie nicht ins Freie führen, mindestens Feuer hemmende und selbstschließende Abschlüsse haben. An Trennwände zwischen Heizräumen und zum Betrieb von Feuerstätten gehörenden Räumen werden keine Anforderungen gestellt, wenn diese Räume den vorgenannten Anforderungen entsprechen. **MFeuVO § 6 (3)**
 - Heizräume müssen zur Raumlüftung jeweils eine untere und obere Öffnung ins Freie mit einem Querschnitt von mindestens je 150 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten haben (Bemessung z. B. entsprechend DVGW-TRGI '86/96). Eine der beiden Öffnungen darf bei der Verbrennungsluftversorgung berücksichtigt werden. **MFeuVO § 6 (4)**
 - Lüftungsleitungen für Heizräume müssen, soweit sie durch andere Räume führen, eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten haben. Die Leitungen dürfen nicht mit anderen Lüftungsanlagen verbunden sein und nicht der Lüftung anderer Räume dienen. **TRGI 5.5.2.3 MFeuVO § 6 (5)**
 - Lüftungsleitungen, die der Lüftung anderer Räume dienen, müssen, soweit sie durch Heizräume führen, eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten oder selbsttätige Absperrvorrichtungen für eine entsprechende Feuerwiderstandsdauer haben und ohne Öffnung sein. **MFeuVO § 6 (6)**

3. Errichtung von Abgasanlagen

Bei der Errichtung von Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke, sind die Feuerungsverordnung, die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse, Zustimmungen im Einzelfall sowie DIN V 18160-1, DIN 18160-5, DIN 1056 und DIN 4133 maßgebend. Daneben gelten die Vorgaben der DVGW-TRGI, der TRF sowie die Einbauanleitungen der Hersteller.

Nach DIN V 18160-1 sind Abgasanlagen z. B. wie folgt zu kennzeichnen:

	DIN V
z. B. Abgasanlage DIN V 18160-1 – T400 N2 D 3 G50 L90	18160-1
mit:	5.2.1
– Temperaturklasse Taaa für die Nennbetriebstemperatur (durchschnittliche Abgastemperatur bei Nennleistung) in aaa °C,	5.1.2
– Gasdichtheits-/Druckklasse	
* N1 oder N2 für Unterdruck,	5.1.3
* P1 für Unterdruck oder für Überdruck bis 200 Pa im Gebäude oder im Freien,	
* P2 für Unterdruck im Gebäude oder im Freien oder für Überdruck bis 200 Pa im Freien,	
* H1 für Unterdruck oder für Überdruck bis 5000 Pa im Gebäude oder im Freien,	
* H2 für Unterdruck im Gebäude oder im Freien oder für Überdruck bis 5000 Pa im Freien,	
– Kondensatbeständigkeitsklasse	
* D für planmäßig trockenen Betrieb,	5.1.4
* W für feuchten oder trockenen Betrieb,	
– Korrosionswiderstandsklasse	
* 1 für gasförmige und flüssige Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt bis 50 mg/m ³ ,	5.1.5
* 2 für gasförmige und flüssige Brennstoffe sowie Holz für offene Feuerstätten,	
* 3 für gasförmige, flüssige und feste Brennstoffe,	
– Rußbrandbeständigkeitsklasse mit Angabe des Abstandes zu brennbaren Baustoffen	
* Gxx für rußbrandbeständige Abgasanlagen (Schornsteine und rußbrandbeständige Verbindungsstücke),	5.1.6
* Oxx für nicht rußbrandbeständige Abgasanlagen	
Für einen Mindest-Abstand von xx mm zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen.	
– Feuerwiderstandsklasse Lzz für die Feuerwiderstandsdauer zz Minuten.	5.1.7
Die Feuerwiderstandsdauer gibt die Zeitdauer an, der das Bauprodukt einer Brandbeanspruchung widersteht.	
Bauprodukte für Abgasanlagen werden in Feuerwiderstandsklasse L30 (feuerhemmend) bzw. L90 (feuerbeständig) oder bei erfolgreicher Brandprüfung nach einem harmonisierten europäischen Verfahren in EI30 (feuerhemmend) bzw. EI90 (feuerbeständig) eingestuft.	
Zusatzinformationen sind:	5.2.2
– Wärmedurchlasswiderstand 1/λ in m ² K/W,	
– Innenwandrauhigkeit r in mm und Einzelwiderstände ζ,	
– Frost-Tauwechselbeständigkeit,	
– Widerstand gegen Windeinfluss.	

Für Schornsteine gilt:

- An Schornsteine dürfen Feuerstätten für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe angeschlossen werden mit einer maximalen Abgastemperatur am Eintritt in den Schornstein:

DIN V
18160-1
Abschn. 7

 - Im Regelfall von 400 °C oder
 - entsprechend der Kennzeichnung der Abgasanlage (T400 oder höher) oder
 - entsprechend allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder
 - entsprechend der Zustimmung im Einzelfall.

- Schornsteine müssen
 - gegen Rußbrand beständig sein (Kennzeichnung G) (G bedeutet Weiterverwendbarkeit auch nach einem Rußbrand mit z. B. ausreichender Gasdichtheit),
 - in Gebäuden, in denen sie Geschosse überbrücken, eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben oder in durchgehenden Schächten mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten angeordnet sein (unabhängig davon, ob an die Geschossdecke Brandschutzanforderungen gestellt werden) (Kennzeichnung L90),
 - unmittelbar auf dem Baugrund gegründet sein oder auf einem feuerbeständigen Unterbau errichtet sein bzw. auf einem Unterbau aus nichtbrennbaren Baustoffen errichtet sein, wenn
 - * sie sich in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 bis 3 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m) befinden oder
 - * sie oberhalb der obersten Geschossdecke beginnen oder
 - * sie sich an Gebäuden befinden,
 - durchgehend und insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sein und
 - für die Reinigung Öffnungen mit Schornsteinreinigungsverschlüssen haben.
 - eine Sohle haben, die mindestens 20 cm unter dem untersten Feuerstättenanschluss angeordnet sein muss, bzw. können im Ausnahmefall ohne Sohle direkt auf die Feuerstätte aufgesetzt werden, wenn
 - * die Standsicherheit der Abgasanlage gewährleistet ist,
 - * unzulässige statische Auswirkungen auf die Feuerstätte oder die Abgasanlage nicht zu erwarten sind,
 - * der sichere Betrieb der Feuerstätte nicht durch herab fallende Verbrennungsrückstände beeinträchtigt wird,
 - * die Schornsteinreinigung leicht durchgeführt werden kann,
 - * bei der Schornsteinreinigung keine Beschädigung der Feuerstätte zu erwarten ist (z. B. durch Einbau eines Kugelfangs),
 - * die Kehrrückstände ohne Weiteres entfernt werden können und
 - * bei einem Rußbrand der Querschnitt frei gehalten werden kann, wozu eine Reinigung von der Mündung (Standfläche A) oder von einer oberen Reinigungsöffnung (Standfläche B) möglich und ggf. eine untere Reinigungsöffnung unmittelbar über einem Kugelfang (Standfläche D) vorhanden sein muss.
- Bezüglich der Abstände der Schornsteinaußenflächen von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen sind
 - die harmonisierten europäischen Normen oder
 - die allgemeine bauaufsichtlichen Zulassungen zu beachten. Grundsätzlich müssen Schornsteine
 - bei Vorliegen einer Kennzeichnung Gxx zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen den Mindestabstand xx in mm oder
 - bei einem Wärmedurchlasswiderstand von mindestens 0,12 m²K/W und einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten bis T400
 - * zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen, die nur mit geringer Fläche angrenzen, wie Fußleisten und Dachlatten, keinen Abstand, wenn diese Bauteile außenseitig frei liegen oder außenseitig nicht zusätzlich wärmedämmend sind,
 - * zu Holzbalkendecken, Dachbalken aus Holz, weichen Bedachungen und ähnlichen, streifenförmig angrenzenden Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen keinen Abstand, wenn die Schornsteine im Bereich dieser Bauteile zusätzlich mit mindestens 11,5 cm Mauerwerk verkleidet sind,
 - * zu Holzbalken und von Bauteilen entsprechender Abmessungen aus brennbaren Baustoffen einen Mindestabstand von 2 cm und
 - * zu sonstigen Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen Mindestabstand von 5 cm oder
 - sonst zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen Mindestabstand von 40 cm einhalten. Die Zwischenräume zwischen den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und dem Schornstein sind
 - zu belüften bzw. durchgehend offen zu halten oder
 - unter Berücksichtigung der Herstellerangaben mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ($\lambda \leq 0,04 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ bei 20 °C) auszufüllen.

Ist der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen größer als 2,5 m²·K/W oder sind die Bauteile außenseitig entsprechend wärmedämmend, ist der Abstand zu belüften, sofern nicht anderweitig nachgewiesen wird, dass bei Nennleistung die Temperatur an den Bauteilen 85 °C und bei Rußbränden im Inneren von Schornsteinen 100 °C nicht überschreitet.

**MFeuVO
§ 7 (7)**

**MBO
§ 2 (3)**

**DIN V
18160-1
6.7**

**ZIV-
Empfehlg.**

**MFeuVO
§ 8 (1)
ZIV-
Empfehlg.**

**DIN V
18160-1
6.9.2**

**MFeuVO
§ 8 (2)**

**ZIV-
Empfehlg.
auf Basis**

**DIN V
18160-1
DIN V
18160-1**

6.9.1

- Metallschornsteine müssen, soweit sie durch Dächer oder Decken aus oder mit brennbaren Baustoffen führen,

 - mit einem durchgehend belüfteten Abstand, der dem mit der Rußbrandbeständigkeitsklasse angegebenen Abstand (Gxx) entspricht, zu den brennbaren Baustoffen versehen oder
 - in einer vom Innenrohr aus gemessenen Dicke von mindestens 20 cm mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt oder
 - bei Verwendung einer zugelassenen Konstruktion zur Durchführung durch brennbare Bauteile in einer in deren Dokumentation oder Einbauanleitung genannten Ausführung errichtet sein.

Nichtbrennbare, formbeständige Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit sind z. B. Ersatzdämmstoffe für Kachelöfen, Wärmedämmschalen oder -platten für Schornsteine.

ZIV-Empfehlg.
auf Basis
MFeuVO
§ 8 (5)
Zulassung
 - Reinigungsöffnungen von Schornsteinen müssen zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen sowie Einbaumöbeln

 - einen Abstand von mindestens 40 cm bzw.,
 - wenn ein Schutz gegen Wärmestrahlung vorhanden ist, einen Abstand von mindestens 20 cm einhalten.

DIN V 18160-1
6.9.4
 - Bei Anschluss von Feuerstätten für feste Brennstoffe sind Fußböden aus oder mit brennbaren Baustoffen unter Reinigungsöffnungen durch nichtbrennbare Baustoffe zu schützen, die nach vorn mindestens 50 cm und seitlich mindestens je 20 cm über die Öffnungen vorspringen.

6.9.4
 - Moderne Holzfeuerstätten (z. B. Pelletfeuerstätten) benötigen häufig eine Abgasanlage, die gleichzeitig rußbrandbeständig und für feuchte Betriebsweise geeignet ist. Solche Abgasanlagen müssen mindestens folgende Kennzeichnung aufweisen:

 - * DIN V 18160-1 – T400 N2 W 3 Gxx Lzz

Für Produkte, die diese Anforderungen nicht erfüllen, wird derzeit folgende Vorgehensweise empfohlen:

 - Das verwendete Abgasanlagenprodukt (Innenrohr einschließlich Formstücke und ggf. Dichtungen) muss zumindest wie folgt gekennzeichnet sein:
 - * DIN EN... T400 N2 W 2 O und
 - * DIN EN... T400 N2 D 3 G,
 - die Abgasanlage sollte dann folgendermaßen gekennzeichnet werden:
 - * DIN V 18160-1 – T400 N2 D 3 Gxx Lzz
 - Und
 - in der Bescheinigung der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen sollte darauf hingewiesen werden, dass nach einem Rußbrand die Durchfeuchtung des Schornsteines nicht ausgeschlossen werden kann und dann ggf. das Innenrohr ausgetauscht werden muss.

ZIV-Empfehlg.
 - Bei Anschluss einer Feuerstätte für Holzpellets oder Scheitholz an eine Abgasanlage, die früher mit einem für flüssige oder gasförmige Brennstoffe zugelassenen Innenrohr saniert worden ist und die, abgesehen von der Korrosions- und Rußbrandbeständigkeit, alle anderen bautechnischen Anforderungen an Schornsteine erfüllt, wird folgendes empfohlen:

 - Die Abgasanlage kann ohne weitere Maßnahmen weiter verwendet werden,
 - die Kennzeichnung der Abgasanlage bleibt bestehen (z. B. DIN V 18160-1 T400 N2 D 2 O50) und
 - in der Bescheinigung der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen sollte darauf hingewiesen werden, dass die Dauerhaltbarkeit insbesondere nach einem Rußbrand nicht gewährleistet ist.

ZIV-Empfehlg.
- Für Abgasleitungen gilt:
- An Abgasleitungen dürfen Feuerstätten für flüssige und/oder gasförmige Brennstoffe angeschlossen werden; sie müssen für den jeweiligen Brennstoff, die möglichen Abgastemperaturen, Betriebsweise (feucht oder trocken) und Drücke (Überdruck/Unterdruck) entsprechend der Kennzeichnung der Abgasanlage geeignet sein.
 - Die Abgastemperatur der Feuerstätte ist gegebenenfalls abhängig von der Abgasleitung mittels Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer (ASTB) oder auf andere Weise (z. B. konstruktionsbedingt) so abzusichern, dass die maximal zulässige Abgastemperatur nicht überschritten wird.
 - Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, müssen in Gebäuden in eigenen Schächten angeordnet werden, ausgenommen
- MFeuVO § 7 (1), (2)**
Zulassung der Abgasleitung
MFeuVO § 7 (5)

- Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklasse 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²), wenn die Abgasleitung nicht durch mehr als eine Nutzungseinheit führt, oder

**MBO
§ 2 (3)**
- einfach belegte Abgasleitungen im Aufstellraum der Feuerstätte oder
 - unter Unterdruck betriebene Abgasleitungen, die
 - * eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (Kennzeichnung L90 oder höher) bzw.
 - * in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²) eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten (Kennzeichnung L30 oder höher) aufweisen.

**MBO
§ 2 (3)**
- Schächte für Abgasleitungen dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

 - Mehrere Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht sind nur zulässig, wenn
 - die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder
 - die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder
 - eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtung oder andere Maßnahmen verhindert wird oder
 - eine entsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der Abgasleitung vorliegt.

**MFeuVO
§ 7 (5)**
- Die Schächte müssen
 - eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (siehe Abschn. 4.) bzw.
 - in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²) eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten aufweisen.

**MFeuVO
§ 7 (5)**
- Abgasleitungen, die unter Überdruck betrieben werden sollen, müssen innerhalb von Gebäuden
 - in vom Freien dauernd gelüfteten Räumen liegen oder
 - in Räumen liegen, die eine ins Freie führende Öffnung mit einem lichten Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von je 75 cm² oder Leitungen ins Freie mit strömungstechnisch äquivalenten Querschnitten (Bemessung siehe z. B. DVGW-TRGI '86/96 Abschn. 5.5.2.3.1) aufweisen, oder
 - der Bauart nach so beschaffen sein, dass Abgase in Gefahr drohender Menge nicht austreten können (z. B. durchgehend geschweißte Leitungen), oder
 - soweit sie in Schächten liegen, über die gesamte Länge und den ganzen Umfang hinterlüftet sein, wobei der Abstand zwischen den Außenwandungen der Abgasleitung (bzw. evtl. vorhandener Muffen oder Dämmungen) und der Innenseite des Schachtes
 - * bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm oder
 - * bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm oder
 - * bei rechteckigem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm

**MFeuVO
§ 7 (8)**

**TRGI
5.5.2.8**

**MFeuVO
§ 7 (8)**

**DIN V
18160-1
8.2.1**

betragen muss. Für rechteckige Querschnitte kann ggf. der hydraulische Durchmesser (= 4 x Fläche / Umfang des lichten Querschnitts) zugrunde gelegt werden, wobei dann ein Mindestabstand von 5 mm sichergestellt sein muss. Die Größe der Luftein- und -austrittsöffnungen der Hinterlüftung muss mindestens der durch die vorstehend festgelegten Abstände sich ergebenden Querschnittsfläche entsprechen.
Bei Verbrennungsluftansaugung ausschließlich von der Mündung über den Ringspalt kann der Ringspalt auch geringer ausgeführt werden, sofern das Gebläse der Feuerstätte die saugseitigen Widerstände überwindet.
- Auch für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden, kann eine Hinterlüftung erforderlich sein, z. B. zum Abführen von Wasserdampf bei Abgasleitungen für feuchte Betriebsweise; entsprechende Angaben sind z. B. in Einbauanleitungen enthalten.

**DIN V
18160-1
8.2.2**
- Bezüglich der Abstände zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen sind
 - die harmonisierten europäischen Normen oder
 - die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

zu beachten. Grundsätzlich müssen Abgasleitungen außerhalb von Schächten zu Bauteilen aus

<p>brennbaren Baustoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> – bei Vorliegen einer Kennzeichnung Oxx den Mindestabstand xx in mm oder – bei Abgasleitungen für Unterdruck (Druckklasse N1 oder N2) und mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten (Kennzeichnung L90) (z. B. in der Bauart eines Schornsteins) <ul style="list-style-type: none"> * bei einer Temperaturklasse bis T120 keinen Abstand, * sonst Abstände wie bei Schornsteinen, – sonst bei einer Temperaturklasse bis T300 <ul style="list-style-type: none"> * mit einer mindestens 2 cm dicken Wärmedämmung oder einer Abgastemperatur bei Nennleistung ≤ 160 °C einen Abstand von mindestens 5 cm, * sonst einen Abstand von mindestens 20 cm, – sonst bei einer Temperaturklasse über T300 <ul style="list-style-type: none"> * mit einer mindestens 2 cm dicken Wärmedämmung einen Abstand von mindestens 20 cm, * sonst einen Abstand von mindestens 40 cm, 	<p>MFeuVO § 8 (1) DIN V 18160-1</p> <p>6.9.3.2 6.9.3.1</p> <p>6.9.3.3</p>
<p>einhalten.</p> <p>Die Zwischenräume zwischen den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und der Abgasanlage sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – zu belüften bzw. durchgehend offen zu halten oder – unter Berücksichtigung der Herstellerangaben mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ($\lambda \leq 0,04$ W/(m·K) bei 20 °C) auszufüllen. <p>Ist der Wärmedurchlasswiderstand der Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen größer als $2,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ oder sind die Bauteile außenseitig entsprechend wärmegeklämmt, ist der Abstand zu belüften, sofern nicht anderweitig nachgewiesen wird, dass bei Nennleistung die Temperatur an den Bauteilen 85 °C und bei Rußbränden im Inneren von Schornsteinen 100 °C nicht überschreitet.</p>	<p>6.9.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Abgasleitungen müssen, soweit sie durch Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen führen, <ul style="list-style-type: none"> – sofern sie aus metallischen Systemabgasanlagen bestehen, mit einem durchgehend belüfteten Abstand, der dem mit der Rußbrandbeständigkeitsklasse angegebenen Abstand (Oxx) entspricht, zu den brennbaren Baustoffen versehen und – sonst bei einer Abgastemperatur bei Nennleistung von nicht mehr als 160 °C <ul style="list-style-type: none"> * in einem Abstand von mindestens 5 cm mit einem belüfteten Schutzrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen oder * in einer Dicke von mindestens 5 cm mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt und – sonst <ul style="list-style-type: none"> * in einem Abstand von mindestens 20 cm mit einem belüfteten Schutzrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen oder * in einer vom Innenrohr aus gemessenen Dicke von mindestens 20 cm mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt – oder bei Verwendung einer zugelassenen Konstruktion zur Durchführung durch brennbare Bauteile in einer in deren Dokumentation oder Einbauanleitung genannten Ausführung errichtet 	<p>ZIV-Empfehlg.</p> <p>MFeuVO § 8 (5) ZIV-Empfehlg. auf Basis DIN V 18160-1</p>
<p>sein.</p> <p>Das Schutzrohr sollte dauerhaft formbeständig sein. Nichtbrennbare, formbeständige Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit sind z. B. Ersatzdämmstoffe für Kachelöfen, Wärmedämmschalen oder -platten für Schornsteine.</p>	<p>ZIV-Empfehlg.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Schächte aus nichtbrennbaren Baustoffen für Abgasleitungen müssen zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen <ul style="list-style-type: none"> – Bei einer Temperaturklasse bis T160 keinen Abstand, – bei einer Temperaturklasse bis T200 und einer Hinterlüftung über die gesamte Länge, wobei der Abstand zwischen der Abgasleitung (einschließlich Muffe) und der Innenseite des Schachtes <ul style="list-style-type: none"> * bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm oder * bei rundem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm oder * bei rechteckigem lichten Querschnitt der Abgasleitung im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 3 cm <p>betragen muss, keinen Abstand,</p> <ul style="list-style-type: none"> – bei einer Temperaturklasse über T200 bis T400 und <ul style="list-style-type: none"> * einer Hinterlüftung wie vorgenannt oder * einem Wärmedurchlasswiderstand von mindestens $0,12 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ einen Abstand von mindestens 5 cm 	<p>DIN V 18160-1 6.9.3.1</p>

- sonst entsprechend dem Nachweis, dass an den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen keine höheren Temperaturen als 85 °C auftreten können. Die Größe der Luftein- und -austrittsöffnungen der Hinterlüftung muss mindestens der durch vorstehend festgelegte Abstände sich ergebenden Querschnittsfläche entsprechen.

Für Verbindungsstücke gilt:

- Verbindungsstücke von Feuerstätten für feste Brennstoffe (sowie für flüssige und gasförmige Brennstoffe bei Anschluss an gemeinsame Schornsteine mit Feuerstätten für feste Brennstoffe) müssen gegen Rußbrand beständig sein (Kennzeichnung G). **DIN V 18160-1 10.1**
- Verbindungsstücke dürfen nicht in Decken, Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen angeordnet oder in andere Geschosse geführt werden (gilt nicht innerhalb der Verkleidung/Ummantelung von Feuerstätten, wie z. B. in Hauben offener Kamine oder Feuerstätten über zwei Geschosse, da der Hohlraum Bestandteil der Feuerstätte ist).
- Verbindungsstücke für feuchte Betriebsweise müssen mit mindestens 3° Gefälle (entspr. 5 cm je m) zum Kondensatablauf angeordnet werden **6.10.4**
- Bezüglich der Abstände zu Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen ist
 - Die Kennzeichnung des Verbindungsstückes (Gxx) bzw. (Oxx) oder
 - Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung zu beachten. Sofern dort keine Angaben gemacht sind, müssen Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen zu Verbindungsstücken
 - von Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe (ausgenommen bei Anschluss an gemeinsame Schornsteine mit Feuerstätten für feste Brennstoffe)
 - * bei einer maximalen Abgastemperatur von 85 °C keinen Abstand,
 - * bei einer maximalen Abgastemperatur bei Nennleistung von 85 bis 160 °C einen Abstand von mindestens 5 cm, **6.9.5**
 - * bei einer maximalen Abgastemperatur bei Nennleistung von 160 bis 400 °C einen Abstand von mindestens 20 cm oder
 - * Abstände wie bei Abgasleitungen außerhalb von Schächten, **6.9.3.3**
 - von Feuerstätten für feste Brennstoffe (sowie für flüssige und gasförmige Brennstoffe bei Anschluss an gemeinsame Schornsteine mit Feuerstätten für feste Brennstoffe) **6.9.5**
 - * bei einer mindestens 2 cm dicken Ummantelung des Verbindungsstückes mit nichtbrennbaren Dämmstoffen einen Abstand von mindestens 10 cm und
 - * sonst bei Anordnung eines beiderseits belüfteten Strahlungsschutzes ein Abstand von insgesamt mindestens 20 cm, wobei der Abstand des Strahlungsschutzes sowohl zum Verbindungsstück als auch zum Bauteil mindestens 5 cm betragen sollte, oder **ZIV-Empfehlg.**
 - * sonst einen Abstand von mindestens 40 cm

einhalten. Die Zwischenräume zwischen den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und dem Verbindungsstück sind entsprechend der Herstellerangaben mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit auszufüllen oder zu belüften bzw. durchgehend offen zu halten. **6.9.1**
- Für Verbindungsstücke, die die Anforderungen an Schornsteine erfüllen, gelten die entsprechenden Abstände für Schornsteine. **6.9.2**
- Verbindungsstücke müssen, soweit sie durch Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen führen, **6.9.6**
 - bei Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe mit einer maximalen Abgastemperatur bei Nennleistung von 160 °C
 - * in einem Abstand von mindestens 5 cm mit einem belüfteten Schutzrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen oder
 - * in einer Dicke von mindestens 5 cm mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt und
 - sonst
 - * in einem Abstand von mindestens 20 cm mit einem belüfteten Schutzrohr aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen oder
 - * in einer vom Innenrohr aus gemessenen Dicke von mindestens 20 cm mit nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt
 - oder bei Verwendung einer zugelassenen Konstruktion zur Durchführung durch brennbare Bauteile in einer in deren Dokumentation oder Einbauanleitung genannten Ausführung errichtet sein. **Zulassung**

Das Schutzrohr sollte dauerhaft formbeständig sein. Nichtbrennbare, formbeständige Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit sind z. B. Ersatzdämmstoffe für Kachelöfen, Wärmedämmschalen **ZIV-Empfehlg.**

oder -platten für Schornsteine.

Für Schornsteine, Verbindungsstücke, Abgasleitungen und Schächte gilt, dass geringere Abstände als die vorgenannten zulässig sind, wenn sichergestellt ist, dass an den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen bei Nennleistung der Feuerstätte keine höheren Temperaturen als 85 °C und bei Rußbränden keine höheren Temperaturen als 100 °C auftreten können.

Dies muss z. B. durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen sein.

Allgemein gilt:

**MFeuVO
§ 8 (7neu),
DIN V
18160-1
6.9.1
ZIV-Empf.**

- Die Funktions-, Brand- und Standsicherheit von Abgasanlagen darf durch fremde Bauteile und Einrichtungen nicht gemindert werden. Dies bedeutet:
 - Grundsätzlich sollten an Abgasanlagen sowie innerhalb ihrer Wände und lichten Querschnitte keine Bauteile (z. B. Installationen, Holzdübel, Bankeisen, Mauerhaken und Anker) und keine Einrichtungen angebracht werden, die nicht bestimmungsgemäß Bestandteil der Abgasanlage sind.
 - An Abgasanlagen aus Mauerziegeln ist jedoch die Befestigung von Gas-Wasserheizern, Gas-Raumheizern oder ähnlichen Feuerstätten vertretbar, wenn die Befestigung keine Rissbildung in der Wange der Abgasanlage hervorruft und die Tiefe der Bohrlöcher maximal 1/3 der Wanddicke beträgt.
- Mehrere Feuerstätten dürfen an einen gemeinsamen Schornstein, an eine gemeinsame Abgasleitung oder an ein gemeinsames Verbindungsstück nur angeschlossen werden, wenn
 - durch die feuerungstechnische Bemessung die Ableitung der Abgase für jeden Betriebszustand sichergestellt ist, und
 - die Übertragung von Abgasen zwischen den Aufstellräumen und ein Austritt von Abgasen über nicht in Betrieb befindlichen Feuerstätten ausgeschlossen ist und
 - die gemeinsame Abgasleitung aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht oder eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen oder andere Maßnahmen verhindert wird und
 - der sichere Betrieb aller Feuerstätten sowie die sichere Abführung der Abgase nicht durch Luft absaugende Anlagen, die sich auch in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten befinden können, beeinträchtigt wird und
 - bei Gemischtbelegung die Verbindungsstücke der Feuerstätten für feste und flüssige Brennstoffe eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m Höhe unmittelbar hinter dem Abgasstutzen haben und
 - bei Gemischtbelegung, sofern eine der Feuerstätten mit festen Brennstoffen betrieben werden kann, der senkrechte Teil der Abgasanlage die Anforderungen an Schornsteine und sämtliche Verbindungsstücke die Anforderungen an Verbindungsstücke für Feuerstätten für feste Brennstoffe erfüllen.

**DIN V
18160-1
6.6**

**ZIV-
Empfehlg.
auf Basis
TGL**

**DIN V
18160-1
12.1.2**

**DIN V
18160-1
12.1.3**

An mehrfach belegte Abgasanlagen sollten nicht angeschlossen werden:

- Feuerstätten, deren Anschluss an die Abgasanlagen sich mehr als 6,5 m oberhalb des untersten Feuerstättenanschlusses befindet,
- raumluftabhängige Feuerstätten gemeinsam mit raumluftunabhängigen Feuerstätten sofern sie nicht DVGW-Merkblatt G 637 I entsprechen,
- Feuerstätten mit Gebläse gemeinsam mit Feuerstätten ohne Gebläse,
- Feuerstätten mit Gebläse soweit nicht alle Feuerstätten
 - * im selben Aufstellraum angeordnet sind und
 - * in derselben Bauart ausgeführt sind (als selbe Bauart ist z. B. anzusehen Heizkessel mit Ölzerstäuberbrenner und/oder Gasgebläsebrenner),
- Feuerstätten, die oberhalb des 5. Vollgeschosses angeordnet sind, soweit nicht alle Feuerstätten im selben Raum aufgestellt sind,
- Feuerstätten mit Abgastemperaturen über 400 °C,
- offene Kamine nach DIN 18895 der Bauarten A, B und C, ausgenommen A1 und C1, sowie offene Kamine nach DIN EN 13229
- Kaminöfen nach DIN 18891 der Bauart 2 oder nach DIN EN 13240, sofern sie nicht mit „Für Mehrfachbelegung geeignet“ gekennzeichnet sind,
- Feuerstätten in Aufstellräumen mit ständig offener Verbindung zum Freien, z. B. mit Lüftungsöffnungen ausgenommen Feuerstätten im selben Aufstellraum.

**DIN V
18160-1
12.1.3**

Wenn in Ausnahmefällen hiervon abgewichen werden soll, sind besondere Vorkehrungen zu treffen, wie z. B.

- erhöhte Sicherheitsannahmen bei der Bemessung (Druckreserve, größeres S_E usw.),
- Maßnahmen gegen Schornsteinverstopfung bzw. -verschluss (z. B. Dohlengitter),
- gegenseitige Verriegelung,
- Absperrklappen im Verbindungsstück,

**ZIV-
Empfehlg.**

- Verbindungsstück mit ausreichender senkrechter Anlaufstrecke unmittelbar hinter dem Abgasstutzen,
- häufigere Überprüfung und/oder Reinigung der Abgasanlage.

• Die Mündungen von Abgasanlagen müssen

- bei raumluftunabhängigen Feuerstätten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe, deren Summe der Nennleistungen nicht mehr als 50 kW beträgt und deren Abgase durch Ventilatoren abgeführt werden (dieser Fall ist gegeben, wenn ein Ventilator den Luft- oder Abgasstrom berührt und keine Unterbrechung, z. B. durch eine Überströmöffnung, erfolgt), von der Dachfläche einen Abstand von mindestens 0,4 m haben,
- bei anderen Feuerstätten
 - * den First um mindestens 0,4 m überragen oder
 - * von der Dachfläche mindestens 1,0 m entfernt sein,
- Dachaufbauten, Gebäudeteile und Öffnungen zu Räumen, auch an Nachbargebäuden, deren Abstand zu den Schornsteinen oder Abgasleitungen weniger als 1,5 m beträgt, um mindestens 1,0 m überragen,
- ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen, ausgenommen Bedachung, um mindestens 1,0 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein,
- bei Feuerstätten für feste Brennstoffe in Gebäuden mit überwiegend weicher Bedachung am First austreten und diesen um mindestens 0,8 m überragen.

**DIN V
18160-1
6.10.2**

**MFeuVO
§ 9 (1)**

**DIN V
18160-1
6.10.2**

Die Mündungen der Abgasanlagen sollten Dachaufbauten auch dann um mindestens 1,0 m überragen, wenn deren Abstand zur Abgasanlage kleiner als deren 1,5fache Höhe über Dach ist.

Bei Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 MW oder mehr hat die Höhe der Austrittsöffnung für die Abgase

- * die höchste Kante des Dachfirstes um mindestens 3 m zu überragen und
- * mindestens 10 m über Flur zu liegen.

**DIN V
18160-1
6.10.2
1.
BlmSchV
§ 18**

Bei einer Dachneigung von weniger als 20 Grad ist die Höhe der Austrittsöffnung auf einen fiktiven Dachfirst zu beziehen, dessen Höhe unter Zugrundelegung einer Dachneigung von 20 Grad zu berechnen ist.

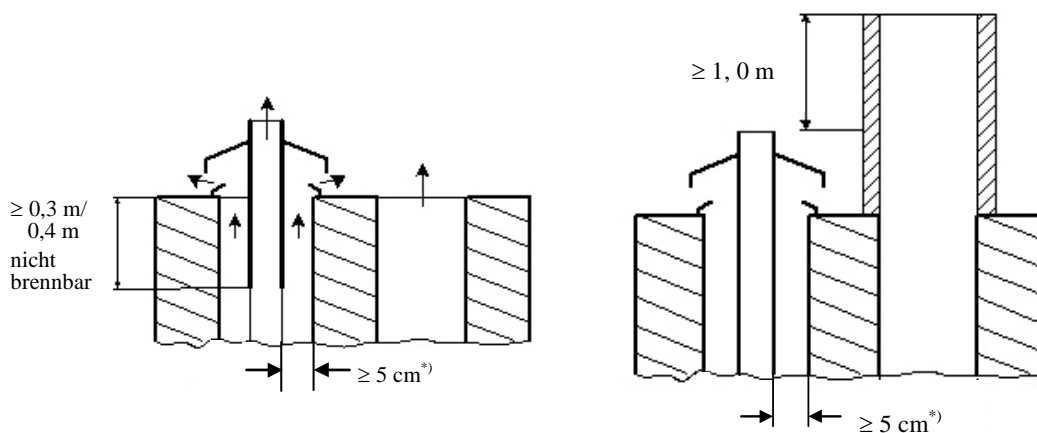
• Mündungen von brennbaren Abgasleitungen in Schächten, die neben einem Schornstein angeordnet sind, sollten aus brandschutztechnischen Gründen so ausgeführt werden, dass

- die Abgasleitung
 - * aus normal entflammaren Baustoffen bis ca. 0,4 m,
 - * aus schwer entflammaren Baustoffen bis ca. 0,3 m
 unterhalb der Mündung des Schachtes aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt wird (Bild 1a) oder
- der Schornstein die Abgasleitung um mindestens 1,0 m überragt (Bild 1b); wobei für Schornsteinverlängerung nur rußbrandbeständige Bauteile verwendet werden dürfen.

**ZIV-
Empfehlg.
auf Basis
Runderlass
Baden-
Württem-
berg
MFeuVO §
9 (1) Nr. 2**

a)

b)



**ZIV-
Empfehlg.**

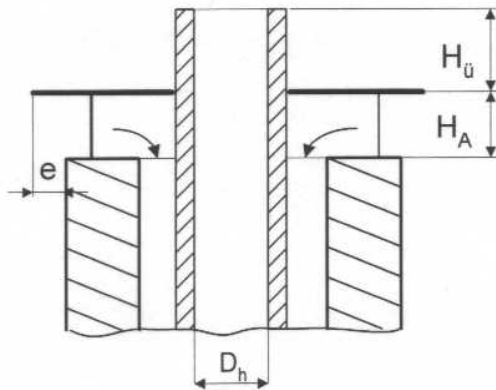
^{*)} 5 cm Mindestabstand, da Abgasleitung großflächig angrenzender brennbarer Baustoff ist

Bild 1: Ausbildung der Mündungen von brennbaren Abgasleitungen in Schächten, die neben einem Schornstein angeordnet sind

- a) mit Abgasleitung aus nicht brennbaren Baustoffen im oberen Bereich (nicht für Luft-Abgas-Systeme geeignet),
- b) mit Schornsteinverlängerung

- Die Mündungen von Luft-Abgas-Systemen sind so auszubilden, dass Abgas nicht in Gefahr drohender Menge in den Luftschacht angesaugt wird und windbedingte Druckschwankungen sich möglichst gleichmäßig auf den Luft-Abgasschacht auswirken. Die Bilder 2 und 3 stellen Möglichkeiten der Verhinderung von Rezirkulation von Abgas in den Luftschacht dar.

a)

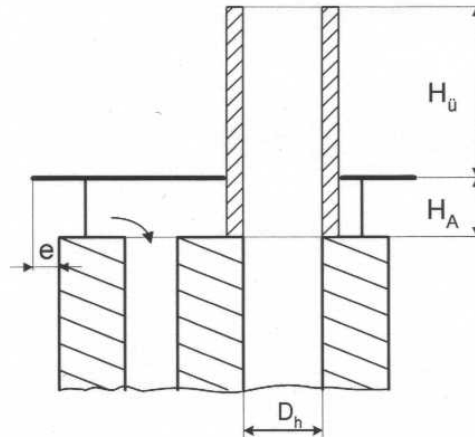


$$H_{\text{Ü}} \geq D_h$$

$$H_A \geq 5/8 D_h, \text{ mind. jedoch } H_A \geq 10 \text{ cm}$$

$$0 \text{ cm} \leq e \leq 8 \text{ cm}$$

b)



$$H_{\text{Ü}} \geq 2 D_h$$

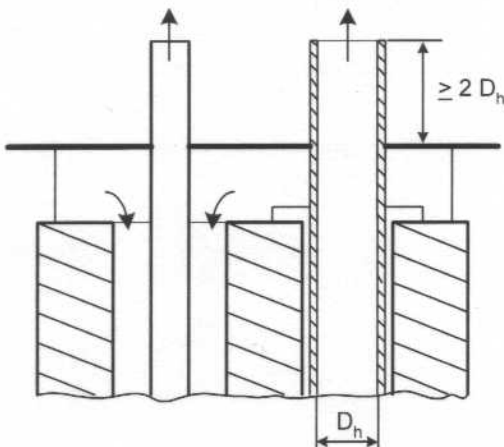
$$H_A \geq 5/8 D_h, \text{ mind. jedoch } H_A \geq 10 \text{ cm}$$

$$0 \text{ cm} \leq e \leq 8 \text{ cm}$$

Bild 2 Ausbildung der Mündungen von Luft-Abgas-Systemen mit Abströmplatte und umlaufendem seitlichen Zulufteintritt

- bei konzentrischer Anordnung der Schächte,
- bei nebeneinander liegender Anordnung der Schächte

a)



b)

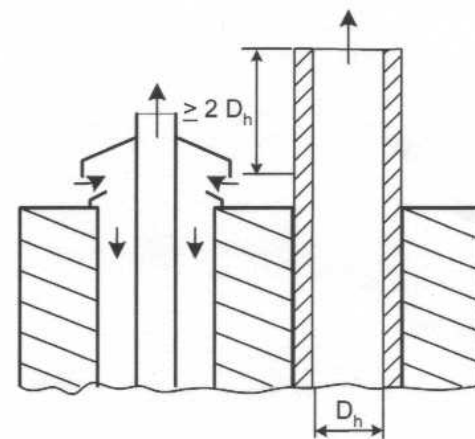


Bild 3 Ausbildung der Mündungen von Luft-Abgas-Systemen aus nicht brennbaren Baustoffen, die neben einem Schornstein angeordnet sind,

- mit Verbrennungsluftzuführung unter einer gemeinsamen Abströmplatte,
- mit Überhöhung der Schornsteinmündung

- Abgasanlagen müssen leicht gereinigt werden können (siehe Abschn. 7.).

4. Schächte von Abgasleitungen

Die Schächte von Abgasleitungen müssen eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten bzw. in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²) von 30 Minuten haben.

**MFeuVO
§ 7 (5)**

Als Schächte für Abgasleitungen sind geeignet:

**DIN V
18160-1
5.1.7**

- Bauprodukte für Schächte von Abgasanlagen mit der Feuerwiderstandsklasse L30 oder L90 nach DIN V 18160-60.
- Bauprodukte für Schächte von Abgasanlagen mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis. Aus dem Prüfzeugnis muss der Verwendungszweck „Schacht für Abgasleitungen“ (gegebenenfalls eingeschränkt für bestimmte Anwendungsfälle, z. B. „Schacht für Abgasleitungen von Brennwertfeuerstätten“) sowie die Feuerwiderstandsdauer hervorgehen.
- Abgasanlagen mit Feuerwiderstandsklasse L30 bzw. L90 und ausreichender Temperaturklasse.
- Schächte aus klassifizierten Bauteilen nach DIN 4102-4, wie z. B. aus Bauteilen gemäß nachstehender Tabelle. Für die darin aufgeführten Schachtarten kann eine Feuerwiderstandsdauer von 90 bzw. 30 Minuten angenommen werden, sofern die Schächte durchgehend und insbesondere nicht durch Decken unterbrochen sind oder die gemauerten Schächte auf Betondecken aufgesetzt werden und die Fugen den Anforderungen an das Mauerwerk der Schächte entsprechen und die Betondecken mindestens die Feuerwiderstandsdauer der Schächte aufweisen.

**Bauregel-
liste A
Teil 2**

**ZIV-
Empfehlg.**

**DIN
4102-4**

**ZIV-
Empfehlg.**

Baustoffe und Formstücke	DIN	Mindest-Wanddicke für Feuerwiderstandsdauer	
		90 Minuten	30 Minuten
Mauerziegel, Vollziegel + Hochlochziegel B	105-1	115 (100 ^{*)} mm	115 (70) mm
Mauerziegel, Vollziegel + Hochlochziegel B, hochfeste Ziegel, Klinker	105-3	115 (100) mm	115 (70) mm
Kalksandsteine, Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblocksteine	106-1	115 (100) mm	70 (50) mm
Kalksandsteine, Vollsteine, Lochsteine, Blocksteine, Hohlblock- steine, Vormauersteine, Verblender	106-2	115 (100) mm	70 (50) mm
Hüttensteine, Vollsteine, Lochsteine, Hohlblocksteine	398	115 mm	115 mm
Porenbeton-Blocksteine	4165	100 (75) mm	75 (50) mm
Porenbeton-Blocksteine, bei Verwendung von Dünnbettmörteln	4165	75 (75) mm	50 (50) mm
Vollwandige Formstücke aus Leichtbeton für die Außenschale (Rohdichte < 1,6 kg/m ³)	18147-2	50 mm	50 mm
Formstücke aus Leichtbeton, Einschalige Schornsteine	18150-1	100 mm	100 mm
Hohlblocksteine aus Leichtbeton	18151	95 (70) mm	50 (50) mm
Vollblöcke + Vollsteine aus Leichtbeton	18152	95 (70) mm	50 (50) mm

^{*)} Werte in () gelten für Wände mit beidseitigem Putz der Mörtelgruppe P IV nach DIN 18850-2 oder Putz aus Leichtmörtel nach DIN 18550-4

Bei Abgasleitungen in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 (Gebäude mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²) sollte die Verlegung in einer Abseite mit einer Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten als ausreichend betrachtet werden.

**ZIV-
Empfehlg.**

5. Bemessung der Abgasanlage

Für eine sichere Abführung der Verbrennungsgase muss die Abgasanlage für die Feuerstätte richtig bemessen sein.

**MFeuVO
§ 7 (1)**

Im Einzelnen gilt (ausgenommen bei Abgasanlagen, die gemeinsam mit der Feuerstätte zugelassen oder zertifiziert wurden):

- Die Bemessung
 - einfach belegter Abgasanlagen ist nach DIN EN 13384-1,
 - mehrfach belegter Abgasanlagen ist nach DIN EN 13384-2 vorzunehmen.
- Diagramme und Tabellen, die nach DIN 4705 erstellt wurden, gelten auch nach Erscheinen der EN 13384-3.
- Die lichte Weite bzw. der lichte Durchmesser von Schornsteinen für Feuerstätten für feste Brennstoffe sollte mindestens 130 mm betragen (zur Vermeidung eines Verschlusses bei einem evtl. Rußbrand).
- Die Abgasgeschwindigkeit sollte bei Nennleistung mindestens 0,5 m/s betragen. Bei Teillast sowie bei Feuerstätten für feste Brennstoffe ist eine Unterschreitung dieser Mindestgeschwindigkeit unkritisch.
- Die Bemessung von Abgasanlagen, die mit zwei alternativ zu betreibenden Feuerstätten belegt werden sollen (z. B. entsprechend DIN 4759), sollte
 - bei nicht gleichzeitig betreibbaren Feuerstätten (mit entsprechender gegenseitiger Verriegelung) nach DIN EN 13384-1, und zwar für jede Feuerstätte einzeln, oder
 - sonst nach DIN EN 13384-2 für die Feuerstätten gemeinsam und außerdem nach DIN EN 13384-1 für jede Feuerstätte einzeln erfolgen. Die zusätzlichen Anforderungen nach DIN 4759 bleiben unberührt.

**DIN EN
13384-1
und -2**

**Nationaler
Spiegel-
aus-
schuss**

**ZIV-
Empfehlg.**

**ZIV-
Empfehlg.**

**ZIV-
Empfehlg.**

Bei Abgasanlagen, die gemeinsam mit der Feuerstätte zugelassen oder zertifiziert wurden (z. B. Gasgeräte der Art C₁ und C₃), ist davon auszugehen, dass die Bemessung der Abgasanlage bei der Prüfung zur Zertifizierung erfolgt ist. Damit ist keine gesonderte Berechnung nach DIN EN 13384 erforderlich.

**DVGW VP
113**

6. Dichtheit von Abgasanlagen

Zur sicheren Abführung der Verbrennungsgase müssen Abgasanlagen ausreichend dicht sein.

Im Einzelnen gilt:

- Bei Schornsteinen und Unterdruck-Abgasleitungen
 - aus Mauerwerk und Blöcken sollte eine Dichtheitsprobe (z. B. Rauchdruckprobe),
 - sonst sollte eine optische Überprüfung z. B. mittels Kamera durchgeführt werden.

**ZIV-
Empfehlg.**

- Bei nicht verbrennungsluftumspülten Überdruck-Abgasleitungen mit der Gasdichtheits-/ Druckklasse P1 und H1 in Gebäuden ist eine Druckprobe erforderlich, ausgenommen bei vollständig geschweißten Leitungen nach DIN 4133.

**ZIV-
Empfehlg.
auf Basis
DIN V
18160-1**

Zur Druckprobe für die Gasdichtheits-/Druckklasse P1 und H1 wird mit einem Dichtheitsprüfgerät in die oben und unten abgedichtete Abgasleitung Luft eingebracht, bis sich ein Druck von 200 Pa bei P1 und von 5.000 Pa bei H1 einstellt. Unter Beibehaltung des Druckes wird festgestellt, welche Luftmenge über Undichtheiten entweicht. Bis zu einer Leckrate von 0,006 l/(s·m²), bezogen auf die innere Oberfläche, gilt die Abgasleitung als ausreichend dicht.

- Bei nicht verbrennungsluftumspülten Überdruck-Abgasleitungen mit der Gasdichtheits-/Druckklasse P1, H1, P2 oder H2 außerhalb von Gebäuden und die als P2 bzw. H2 gekennzeichnet werden sollen, ist eine Druckprobe in der Regel nicht erforderlich, sofern optisch keine Mängel erkennbar sind.

- Bei Überdruck-Abgasleitungen, die verbrennungsluftumspült sind, ist die Dichtheit der Abgasleitung durch Messung des O₂-Gehaltes in der Verbrennungsluft zu überprüfen. Die Abgasleitung gilt als ausreichend dicht, wenn
 - bei Abgasleitungen, die die Mündung abdeckende Windschutzeinrichtungen besitzen (nicht frei ausmünden, so dass mit Rezirkulation von Abgas zu rechnen ist), der O₂-Gehalt in der Verbrennungsluft nicht um mehr als 2,0 Vol.-% und
 - bei Gasgeräten der Art C₁₂ und C₁₃ (Ausmündung an der Fassade, so dass durch Windanströmung immer mit Rezirkulation von Abgas zu rechnen ist) der O₂-Gehalt in der Verbrennungsluft nicht um mehr als 2,0 Vol.-% und
 - bei anderen Abgasleitungen der O₂-Gehalt in der Verbrennungsluft nicht um mehr als 0,4 Vol.-%

**DIN
EN 483**

**ZIV-
Empfehlg.**

**ZIV AB
103 Abs. 3**

vom Bezugswert, der sich nach dem Selbstabgleich des eingesetzten Messgerätes ergibt, abweicht.

7. Reinigungsöffnungen und Einrichtungen für Schornsteifegerarbeiten

Nach der Musterbauordnung § 42 Abs. 3 müssen Abgasanlagen leicht zu reinigen sein.

**MBO
§ 42 (3)**

Dies bedeutet:

- Die BG Regeln Schornsteifegerarbeiten (BGR 218) sind zu beachten.
- Die Vorgaben der DIN 18160-5 sind einzuhalten.

**BGR 218
DIN
18160-5**

Bezüglich der Anordnung von Reinigungsöffnungen in Schornsteinen gilt:

- Die untere Reinigungsöffnung eines Schornsteines ist unterhalb des untersten Feuerstättenanschlusses an der Schornsteinsohle anzuordnen. Vor der Reinigungsöffnung muss eine Standfläche der Klasse D nach DIN 18160-5 vorhanden sein.
- Schornsteine, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere Reinigungsöffnung bis zu 5 m unterhalb der Schornsteinmündung haben. Vor der Reinigungsöffnung muss eine Standfläche der Klasse B nach DIN 18160-5 vorhanden sein.

**DIN V
18160-1
6.5.2
6.5.3**

Bei Schornsteinen, die kürzer als 5 m sind, genügt die untere Reinigungsöffnung, wobei davor eine Standfläche der Klasse B nach DIN 18160-5 vorhanden sein muss.

- Bei einer Schrägführung größer 15° zur Senkrechten und einem seitlichen Versatz größer 2 D_n müssen Schornsteine in einem Abstand von höchstens 1,0 m zu den Knickstellen Reinigungsöffnungen haben. Vor den Reinigungsöffnungen muss eine Standfläche der Klasse B nach DIN 18160-5 vorhanden sein.

6.5.3

Bezüglich der Mindestgrößen der Reinigungsöffnungen von Schornsteinen gilt:

**6.5.5
Tabelle 8**

Art ^{*)}	Lichte Weite oder lichter Durchmesser <i>D</i> des Schornsteins in m	Mindestgröße der Reinigungsöffnung für	
		rechteckige/ovale Öffnungen: Breite × Höhe in m	runde Öffnungen: Durchmesser in m
o/u	bis 0,14	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	-
o/u	größer 0,14 bis 0,20	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,14
o/u	größer 0,20 bis 0,35	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,18
u	größer 0,35 bis 0,50	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,18
o	größer 0,35 bis 0,50	0,20 × 0,29 bis 0,24 × 0,24	0,24
o/u	größer 0,50	0,40 × 0,59 bis 0,47 × 0,50	0,50

^{*)} Art **u** = untere Reinigungsöffnung, sofern zusätzlich eine obere Reinigungsöffnung vorhanden ist oder die Reinigung von der Mündung durchgeführt werden kann.
 Art **o** = sonstige Reinigungsöffnung.

Bezüglich der Anordnung von Reinigungsöffnungen in Abgasleitungen gilt:

**DIN V
18160-1**

- Die untere Reinigungsöffnung des senkrechten Abschnitts einer Abgasleitung ist
 - unterhalb des untersten Feuerstättenanschlusses (an der Sohle der Abgasleitung) oder
 - bei Abgasleitungen, deren Sohle sich nicht mindestens 20 cm unterhalb des Anschlusses der untersten Feuerstätte befindet
 - * im senkrechten Abschnitt der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung oder
 - * seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt oder
 - * an der Stirnseite eines geraden, waagerechten Abschnitts der Abgasleitung maximal 1,0 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt
- anzuordnen. Vor der Reinigungsöffnung muss eine Standfläche der Klasse D nach DIN 18160-5 vorhanden sein.

**6.5.2
6.7
6.5.2**

- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
 - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
 - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn
 - * nur Gasfeuerstätten in derselben Nutzungseinheit (z. B. Wohneinheit, Gewerbeinheit) angeschlossen sind,
 - * der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als maximal einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist,
 - * die Reinigungsöffnung
 - im senkrechten Abschnitt der Abgasleitung angeordnet ist und
 - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 0,20 m beträgt
- bzw.
- im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 0,30 m vom senkrechten Abschnitt oder an der Stirnseite eines geraden waagerechten Abschnitts höchstens 1,0 m vom senkrechten Abschnitt entfernt angeordnet ist,
 - die Umlenkung zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung durch einen Bogen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser oder einer für die Reinigung vergleichbaren Geometrie, d. h. für Kunststoffabgasleitungen nach DIN EN 14471 einen Biegeradius von mindestens
 - $0,75 \cdot D_{ha}$ für einen Rohraußendurchmesser $D_{ha} < 80$ mm und
 - $0,50 \cdot D_{ha}$ für einen Rohraußendurchmesser $D_{ha} \geq 80$ mm,
 - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 0,15 m beträgt,
- haben. Vor der Reinigungsöffnung muss eine Standfläche der Klasse B bzw. C nach DIN 18160-5 vorhanden sein.

**DIN V
18160-1
6.5.3
DIN
18160-5**

**DIN V
18160-1
6.5.3
Beiblatt 3
zu DIN V
18160-1**

Bei senkrechten Abschnitten von Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt bei Einhaltung der genannten Kriterien die untere Reinigungsöffnung, wobei davor eine Standfläche der Klasse B bzw. C nach DIN 18160-5 vorhanden sein muss.

- Für Abgasleitungen von Gasfeuerstätten mit konzentrischer Verbrennungsluftzu-/Abgasabführung, die maximal 4 m lang und für Abgasabführung unter Überdruck bis ins Freie ausgelegt sind, ist eine Sicht- bzw. Prüföffnung ausreichend, sofern eine Sichtprüfung eines Teils der Abgasleitung möglich ist.

**ZIV-
Empfehl.**

Wenn aus diesem Grund von den allgemeinen Anforderungen an Reinigungsöffnungen abgewichen werden soll, wird empfohlen in der Bescheinigung der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen darauf hinzuweisen, dass die Anlage für Reinigungszwecke ggf. zu demontieren ist.

- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher belüfteter Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.

**DIN V
18160-1
6.5.1
6.5.5**

Bezüglich der Mindestgrößen der Reinigungsöffnungen von Abgasleitungen gilt:

Tabelle 8

Art ^{*)}	Lichte Weite oder lichter Durchmesser <i>D</i> der Abgasleitung in m	Mindestgröße der Reinigungsöffnung für	
		rechteckige/ovale Öffnungen: Breite × Höhe in m	runde Öffnungen: Durchmesser in m
o/u	bis 0,06	0,04 × 0,07	<i>D</i> ^{**)}
o/u	größer 0,06 bis 0,10	0,04 × 0,07	0,06
o/u	größer 0,10 bis 0,14	0,09 × (<i>D</i> ² /0,09) bis <i>D</i> × <i>D</i>	0,10
o/u	größer 0,14 bis 0,20	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,14
o/u	größer 0,20 bis 0,35	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,18
u	größer 0,35 bis 0,50	0,09 × 0,20 oder 0,10 × 0,18	0,18
o	größer 0,35	0,20 × 0,29 bis 0,24 × 0,24	0,24
u	größer 0,50	0,20 × 0,20	0,20

^{*)} Art **u** = untere Reinigungsöffnung, sofern zusätzlich eine obere Reinigungsöffnung vorhanden ist oder die Reinigung von der Mündung durchgeführt werden kann.
 Art **o** = sonstige Reinigungsöffnung.

^{**)} ZIV-Empfehlung

- Bei Hochdruck-Abgasleitungen ist das Anbringen von Reinigungsöffnungen u. U. nicht sinnvoll, wenn
 - es keine zum System gehörenden Formteile für Reinigungsöffnungen gibt und
 - es sich um durchgehend geschweißte Leitungen handelt und
 - daran nur Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen oder ortsfeste Verbrennungsmotore angeschlossen sind,
 da
 - sich eventuelle Rückstände in der Abgasleitung weniger stark auf die Betriebssicherheit der Anlage auswirken als bei anderen Feuerungsanlagen und
 - die dauerhafte Abdichtung des Reinigungsverschlusses nicht ohne weiteres möglich ist.

ZIV-Empfehlg.

Auf der Bescheinigung der Tauglichkeit und sicheren Benutzbarkeit von Feuerungsanlagen sollte darauf hingewiesen werden, dass solche Anlagen gegebenenfalls zu Reinigungszwecken demontiert werden müssen.

Bezüglich der Anordnung von Reinigungsöffnungen in Verbindungsstücken gilt:

**DIN V
18160-1
6.5.4**

- Verbindungsstücke, die zum Zweck der Reinigung leicht abnehmbar sind, benötigen keine Reinigungsöffnung.
- Andere Verbindungsstücke müssen verschließbare Reinigungsöffnungen haben, die
 - an jeder Umlenkung mit mehr als 45° Richtungsänderung sowie
 - bei geraden Abschnitten von Verbindungsstücken
 - * bei festen und flüssigen Brennstoffen bei seitlicher Anordnung in Abständen von höchstens 2 m, bei Anordnung an der Stirnseite eines geraden Abschnittes 4 m,
 - * bei gasförmigen Brennstoffen in Abständen von höchstens 4 m
 angeordnet werden sollen.

6.5.4

Tabelle 7

Tabelle 7

- Für Verbindungsstücke (waagerechte Abschnitte) von Überdruck-Abgasleitungen, an denen Gasfeuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung (die untere Reinigungsöffnung des senkrechten Abschnittes), wenn
 - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt maximal 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
 - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
 - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 0,15 m beträgt und
 - die Bögen einen Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser haben.
 Gegebenenfalls ist eine weitere Reinigungsöffnung in der Nähe der Feuerstätte erforderlich, wenn Kehrrückstände nicht in die Feuerstätte gelangen dürfen.

**DIN V
18160-1
6.5.3**

**6.5.5
Tabelle 9**

Bezüglich der Mindestgrößen der Reinigungsöffnungen von Verbindungsstücken gilt:

Lichte Weite oder lichter Durchmesser D des Verbindungsstückes in m	Mindestgröße der Reinigungsöffnung für	
	rechteckige/ovale Öffnungen Breite × Höhe in m	runde Öffnungen Durchmesser in m
bis 0,06	$0,06 \times 0,035^{**})$	$D^{**})$
größer 0,06 bis 0,10	$0,06 \times 0,035^{**})$	$0,06^{***})$
größer 0,10 bis 0,12	$0,075 \times 0,045$	0,09
größer 0,12 bis 0,14	$0,075 \times 0,045$	0,10
größer 0,14 bis 0,15	$0,09 \times 0,065$	0,10
größer 0,15 bis 0,225	$0,09 \times 0,065$	0,13
größer 0,225 bis 0,35	-	0,13
größer 0,35 bis 0,50	-	0,20

^{**)} ZIV-Empfehlung
^{***)} nur bei Verbindungsstücken für Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe

Bezüglich der Standflächen für Schornsteinfegerarbeiten gilt:

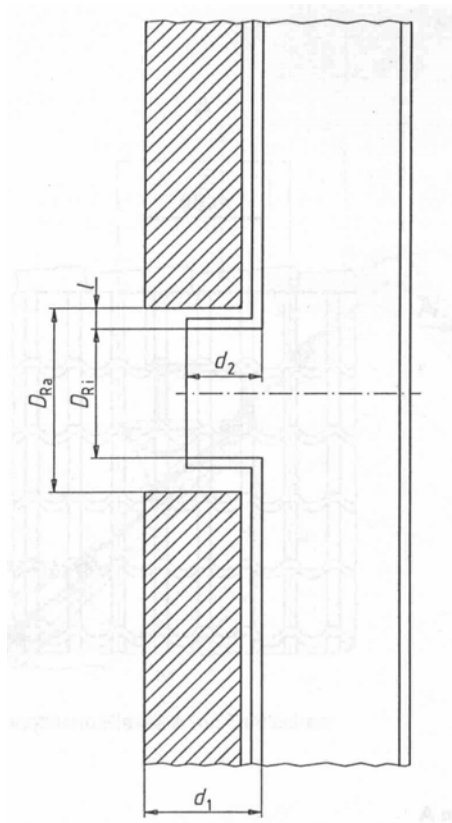
- | | |
|--|------------------------|
| | DIN
18160-5 |
| • Standflächen an der Mündung der Abgasanlage (Klasse A) | |
| – dürfen nicht tiefer als 1,10 m unterhalb der Mündung liegen und | 6.3.1 |
| – müssen mindestens die Maße | |
| * von 2 × 13 cm × 40 cm, wenn sie auf der Mündung liegen, bzw. | |
| * von 25 cm × 40 cm sonst aufweisen. | |
| • Standflächen an einer Reinigungsöffnung bis 5 m unterhalb der Mündung der Abgasanlage (Klasse B) | DIN
18160-5 |
| – müssen in einem Bereich von 40 cm bis 1,40 m unterhalb der Unterkante der Reinigungsöffnung liegen, | 6.3.2 |
| – mindestens die Maße von 50 cm × 50 cm haben, | |
| – einen ausreichenden mindestens 1,8 m ³ (maximal anrechenbare Höhe 1,8 m) betragenden Bewegungsfreiraum zur Durchführung der Arbeiten bieten und | |
| – ein Lichtraumprofil von mindestens 60 cm Breite und 1,80 m Höhe haben, wobei innerhalb von Gebäuden die Höhe auf einer Länge von maximal 1,50 m auf 1,20 m beschränkt werden darf. | 5.5 |
| • Standflächen an einer Reinigungsöffnung bis 15 m unterhalb der Mündung der Abgasanlage (Klasse C) | DIN
18160-5 |
| – müssen in einem Bereich von 40 cm bis 1,40 m unterhalb der Unterkante der Reinigungsöffnung liegen, | 6.3.3 |
| – mindestens die Maße von 50 cm × 50 cm haben, | |
| – einen ausreichenden mindestens 1,8 m ³ (maximal anrechenbare Höhe 1,8 m) betragenden Bewegungsfreiraum zur Durchführung der Arbeiten bieten und | |
| – ein Lichtraumprofil von mindestens 60 cm Breite und 1,80 m Höhe haben. | 5.5 |
| • Standflächen an der unteren Reinigungsöffnung der Abgasanlage (Klasse D) | 6.3.4 |
| – müssen in einem Bereich von 40 cm bis 1,40 m unterhalb der Unterkante der Reinigungsöffnung liegen, | |
| – mindestens die Maße von 50 cm × 50 cm haben, | |
| – ausreichend Bewegungsfreiraum zur Durchführung der Arbeiten bieten und | |
| – ein Lichtraumprofil von mindestens 60 cm Breite und 1,80 m Höhe haben, wobei innerhalb von Gebäuden die Höhe auf einer Länge von maximal 1,50 m auf 1,20 m beschränkt werden darf. | 5.5 |

Es wird empfohlen, die Anforderungen an die Standflächen in der Praxis nicht zu eng auszulegen. So sind z. B. bei Reinigungsöffnungen in Abgasanlagen von wandhängenden Gasfeuerstätten die Anforderungen häufig nicht praktikabel. In vielen Fällen ist die Überprüfung von einer Trittleiter aus ausreichend sicher. Auch lassen sich im Dachgeschoss aufgestellte Gasfeuerstätten der Art C₃ bei kleineren Standflächen und Lichtraumprofilen im Allgemeinen sicher überprüfen.

**ZIV-
Empfehlg.**

Folgende geometrischen Bedingungen gelten für die Größen von Reinigungsöffnungen an Standflächen der Klassen B (bis zu 5 m unterhalb der Mündung) und C (bis zu 15 m unterhalb der Mündung):

**DIN
18160-5
6.3.2,
Bild 2**



$$d_1 \leq \begin{cases} 2 \times D_{Ra} & \text{bei } D_{Ra} \leq 18 \text{ cm} \\ 36 \text{ cm} & \text{bei } D_{Ra} > 18 \text{ cm} \end{cases} \quad (1)$$

$$d_2 \leq 2 \times D_{Ri} \quad (2)$$

$$0 \leq l \leq \frac{D_{Ra} - D_{Ri}}{3} \quad (3)$$

Dabei ist:

- d_1 die gesamte Wangendicke in cm;
- d_2 die Stutzenlänge der inneren Reinigungsöffnung in cm;
- D_{Ra} der hydraulische Durchmesser der äußeren Reinigungsöffnung in cm;
- D_{Ri} der hydraulische Durchmesser der inneren Reinigungsöffnung in cm;
- l der Abstand zwischen der oberen Innenkante der äußeren und der inneren Reinigungsöffnung in cm.

Wenn in der Installationsanleitung der Abgasanlage keine besonderen Reinigungsmethoden genannt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Reinigung mit einem üblichen Kehrwerkzeug ausgeführt werden kann (laut DIN EN 1856-1 bei Edelstahlabgasanlagen keine Kehreinlage aus schwarzem Stahl). Wenn besondere Reinigungsmethoden vorgeschrieben sind, sollte bei der Abnahme der Abgasanlage auf einen evtl. erhöhten Aufwand bei der Reinigung hingewiesen werden.

**ZIV-
Empfehlg.**