

Abstände von Verbindungsstücken zu brennbaren Wänden (Bauteilen)

Wilhelm Reber

Unterschiedliche Aussagen in den Feuerungs-Verordnungen (speziell Baden-Württemberg) und differenzierte Forderungen von einzelnen Bezirksschornsteinfegermeistern zu Abständen von Verbindungsstücken zu Wänden aus oder mit brennbaren Baustoffen führen immer wieder zu ärgerlichen Auseinandersetzungen. Angeregt durch eine Infomail der Hagos vom 29.10.2010 habe ich den nachfolgenden Fachartikel zu den Abständen von Verbindungsstücken zu Wänden aus brennbaren Baustoffen ausgearbeitet. Das Ärgernis ist der Umstand, dass in der FeuVO von Baden-Württemberg (vom 24.11.1995) der Abstand von Verbindungsstücken zu brennbaren Bauteilen mit 25 cm festgeschrieben ist, während in den übrigen Bundesländern 40 cm einzuhalten sind.

Verbindungsstücke nach DIN EN 1856-2

Schon seit November 2007 müssen Verbindungsstücke nach DIN EN 1856-2 geprüft und mit CE-Zeichen gekennzeichnet sein. Die aus der Prüfung ermittelten Abstände zu brennbaren Baustoffen wurden aber einvernehmlich nicht angewandt, da die FeuVO (dieses Einvernehmen wurde auf Veranlassung des Wirtschaftsministeriums aufgekündigt) baurechtlich höherwertig angesiedelt ist.

Die Konsequenz aus der Norm DIN EN 1856-2 und der dort geforderten Prüfung der Rußbrandbeständigkeit und Anforderung an die Gasdichtheit ist:

Die Hersteller von Verbindungsstücken müssen den für das jeweilige Produkt ermittelten Mindestabstand zu Wänden mit oder aus brennbaren Baustoffen auf der Konformitätserklärung mit „M“ (gemessen) angeben.

Gleichzeitig eröffnet die DIN EN 1856-2 dem Hersteller von Verbindungsstücken eine weitere Möglichkeit, den Abstand zu definieren: Die Berechnungsmethode mit mindestens dem Dreifachen des nominalen Durchmessers, aber nicht weniger

als 375 mm! Auf der Konformitätserklärung ist der Abstand mit „NM“ (nicht gemessen) angegeben.

Bei dieser Berechnungsmethode obliegt dem Hersteller die Verantwortung, dass auch bei diesen errechneten Abständen die höchste Oberflächentemperatur von brennbaren Baustoffen, die an ein Verbindungsstück oder dessen Formstück angrenzen, 85 °C nicht übersteigt.

Zum besseren Verständnis soll die Konformitätserklärung eines Herstellers dienen. Daraus geht hervor:

Beispiel 1: Abgasrohr aus Baustahl DN 100 = G (rußbrandbeständig).
Mindestabstand ohne Strahlungsschutz = M (gemessen) = 350 mm.
Berechnung: nicht erforderlich, da es sich um einen gemessenen Abstand handelt. Mindestabstand mit Strahlungsschutz = M (gemessen) = 120 mm

Beispiel 2: Abgasrohr aus Baustahl DN 150 = G (rußbrandbeständig)

a) Mindestabstand ohne Strahlungsschutz = NM (nicht gemessen) = 450 mm

Berechnung: mindestens den dreifachen nominalen Durchmesser = $(150 \cdot 3) = 450 \text{ mm}$.

Tab. 1: Beispiel EU-Konformitätserklärung MÖCK Rohrsysteme.

Produktbezeichnung	DN mm	Temperaturklasse	Druckklasse	Kondensatbeständigkeit	Korrosionswiderstand	Werkstoff	Rußbrandbeständigkeit + Abstand zu brennbaren Baustoffen	
							ohne Strahlungsschutz	mit Strahlungsschutz
Abgasrohr aus Baustahl	80	T 400	N1	D	Vm	LO1200	G 350 M	G 120 M
	100						G 350 M	G 120 M
	120						G 375 NM*	G 200 NM**
	130						G 390 NM*	G 200 NM**
	150						G 450 NM*	G 225 NM**
	180						G 540 NM*	G 270 NM**
	200						G 600 M	G 300 NM**
	250						G 600 M	G 375 NM**
	300						G 600 M	G 450 NM**
Abgasrohr aus doppelwandigem Baustahl mit Wärmedämmung	130	T 400	N1	D	Vm	LO1200	O 200 M	
	150						O 200 M	
	130	T 400	N1	D	Vm	LO1200	G 250 M	
	150						G 250 M	
Abgasrohr aus Edelstahl	100	Mindestabstand	N1	D	Vm	L50060 L50080 L50100 L50200	G 375 NM*	G 200 NM**
	110						G 375 NM*	G 200 NM**
	120						G 375 NM*	G 200 NM**
	130						G 390 NM*	G 200 NM**
	150						G 400 M	G 225 NM**
	180						G 400 M	G 270 NM**
	200						G 400 M	G 300 NM**
	250						G 400 M	G 375 NM**

* Nach DIN EN 15287-1 ist der Abstand zu brennbaren Baustoffen ($3 \times D$) Mindestabstand ($\geq 375 \text{ mm}$) NM zulässig.

** Nach DIN EN 15287-1 ist der Abstand zu brennbaren Baustoffen mit Strahlungsschutz ($1,5 \times D$) Mindestabstand ($\geq 200 \text{ mm}$) zulässig.

G = rußbrandbeständig O = nicht rußbrandbeständig Für Festbrennstoff-Feuerstätten ist nur die Bezeichnung G relevant.

b) Mindestabstand mit Strahlungsschutz = NM (nicht gemessen) = 225 mm.

Berechnung: mindestens den 1,5-fachen nominalen Durchmesser = $(150 \cdot 1,5) = 225 \text{ mm}$.

Die Beispiele sind dargestellt in Tabelle 1.

Auszug aus der aktuellen Feuerungsverordnung Baden-Württemberg:

(2) Abgasleitungen, die nicht in Schächte eingebaut sind, müs-

sen von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 20 cm haben. Es genügt ein Abstand von mindestens 5 cm, wenn die Abgasleitungen mindestens 2 cm dick mit nichtbrennbaren Dämmstoffen ummantelt sind oder wenn die Abgastemperatur der Feuerstätten bei Nennwärmeleistung nicht mehr als 160°C betragen kann.

(3) Verbindungsstücke zu Schornsteinen müssen von Bauteilen

aus brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 25 cm einhalten.

Es genügt ein Abstand von mindestens 10 cm zu fest aufgeklebten Tapeten, oder wenn die Verbindungsstücke mindestens 2 cm dick mit nichtbrennbaren Dämmstoffen ummantelt sind.

Für Baden-Württemberg würde das bei Anwendung der DIN EN 1856-2 und der EU-Konformitätserklärung

Tab. 2: Die Anwendung der DIN EN 1856-2 und der EU-Konformitäts-erklärung in Baden-Württemberg.

a) Abgasrohr aus Baustahl ohne Strahlungsschutz	DN 150 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand NM nicht gemessen (A = DN 15 cm · 3) = 45 cm
b) Abgasrohr aus Baustahl mit Strahlungsschutz	DN 150 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand NM nicht gemessen (A = DN 15 cm · 1,5) = 22,5 cm
a) Abgasrohr aus Baustahl ohne Strahlungsschutz	DN 180 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand NM nicht gemessen (A = DN 18 cm · 3) = 54 cm
b) Abgasrohr aus Baustahl mit Strahlungsschutz	DN 180 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand NM nicht gemessen (A = DN 15 cm · 1,5) = 27 cm
a) Abgasrohr aus Baustahl ohne Strahlungsschutz	DN 200 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand M gemessen = 60 cm
b) Abgasrohr aus Baustahl mit Strahlungsschutz	DN 200 mm	T 400 °C	G Rußbrand-beständigkeit Druckklasse N1	Abstand NM nicht gemessen (A = DN 20 cm · 1,5) = 30 cm

des Herstellers (Fa. Möck) die in Tabelle 2 beschriebenen Werte bedeuten.

Normen und Regeln

Landesbauordnung

Die grundsätzlichen Anforderungen an Feuerungsanlagen, wie Wärmeerzeuger, Verbindungsstücke und Schornsteine sind in den Landesbauordnungen (LBO) aufgeführt. Diese regeln allerdings nur in allgemeiner Form. Die Landesbauordnung wird ergänzt durch die Feuerungsverordnung (FeuVO).

Aktuelle Feuerungsverordnung FeuVO NRW

Verordnung vom 11. März 2008 (GV NRW S. 338). Rechtsstand: 1. Oktober 2010. § 8 Auszug aus FeuVO „Abstände von Abgasanlagen und Verbindungsstücken zu brennbaren Bauteilen“:

(1) Abgasanlagen müssen zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen so weit entfernt sein, dass an den genannten Bauteilen

1. bei Nennleistung keine höheren Temperaturen als 85 °C und
2. bei Rußbränden in Schornsteinen keine höheren Temperaturen als 100 °C auftreten können.

Zwischenräume in Decken- und Dachdurchführungen von Abgasanlagen müssen mit nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit verschlossen werden.

(2) Die Anforderungen von Absatz 1 Satz 1 gelten insbesondere als erfüllt, wenn ...

- a) die aufgrund von harmonisierten technischen Spezifikationen angegebenen Abstände eingehalten sind,
- b) bei Abgasanlagen für Abgastemperaturen bei Nennleistung bis zu 400 °C deren Wärmedurchlasswiderstand mindestens 0,12 m² K/W und deren Feuerwiderstandsdauer mindestens 90 Minuten beträgt, ein Mindestabstand von 5 cm eingehalten ist oder
- c) bei Abgasanlagen für Abgastemperaturen bei Nennleistung bis zu 400 °C ein Mindestabstand von 40 cm eingehalten ist.

Im Falle des Satzes 1 Buchstabe b ist ...

1. zu Holzbalken und Bauteilen entsprechender Abmessungen ein Abstand von 2 cm ausreichend,
2. zu Bauteilen mit geringer Fläche wie Fußleisten und Dachlatten, soweit die Ableitung der

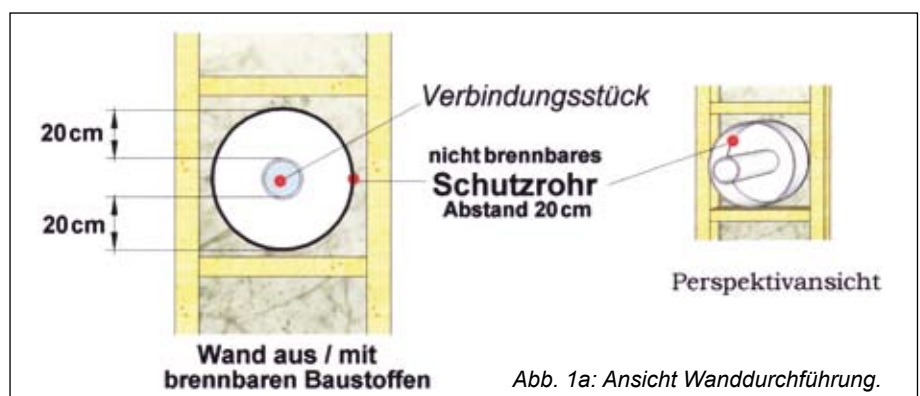
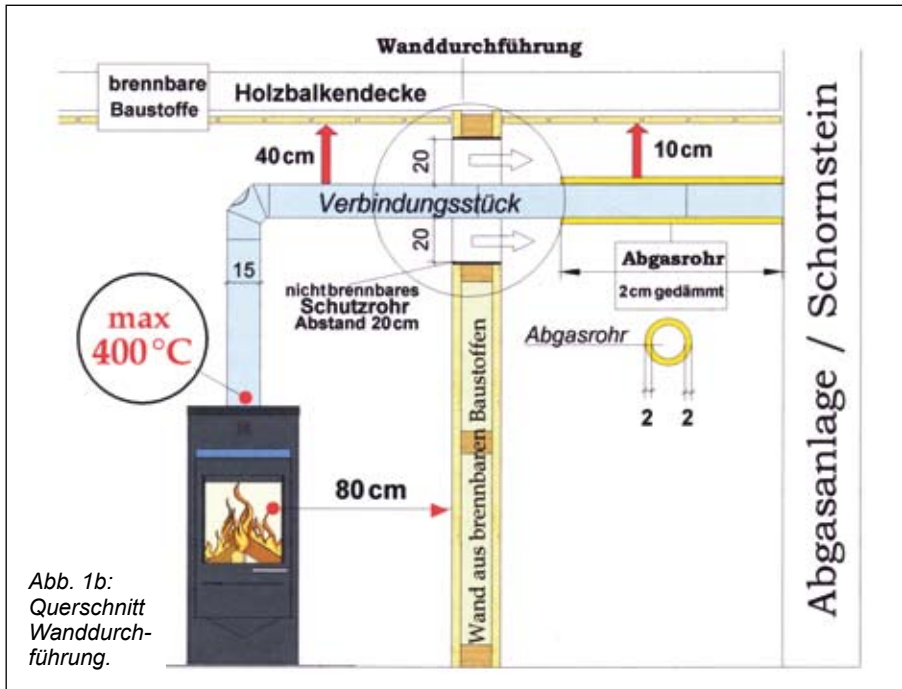


Abb. 1a: Ansicht Wanddurchführung.



Wärme aus diesen Bauteilen nicht durch Wärmedämmung behindert wird, kein Abstand erforderlich.

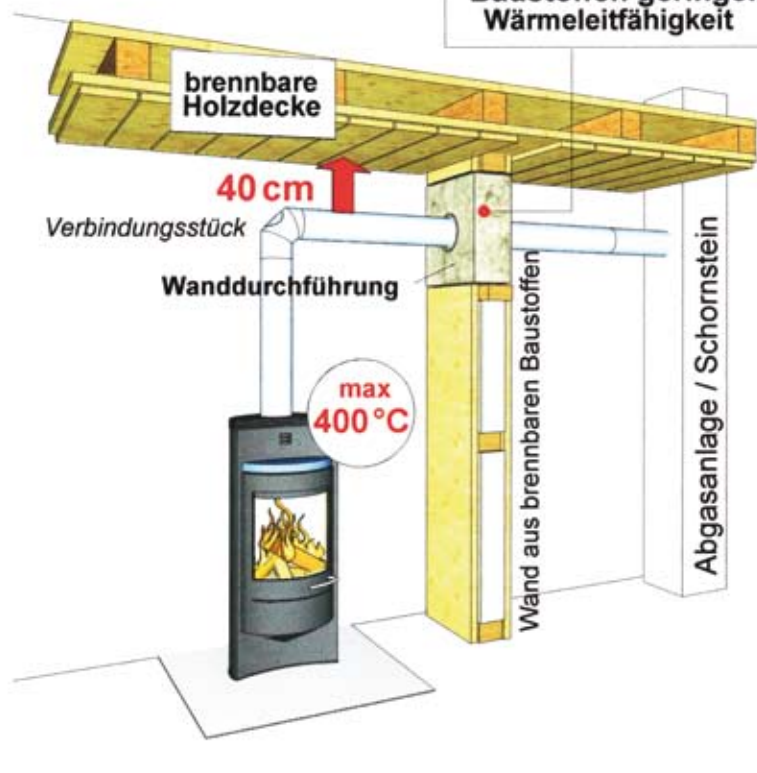
Abweichend von Satz 1 Buchstabe c genügt bei Abgasleitungen für Abgastemperaturen bis zu 300 °C bei Nennleistung außerhalb von Schächten ...

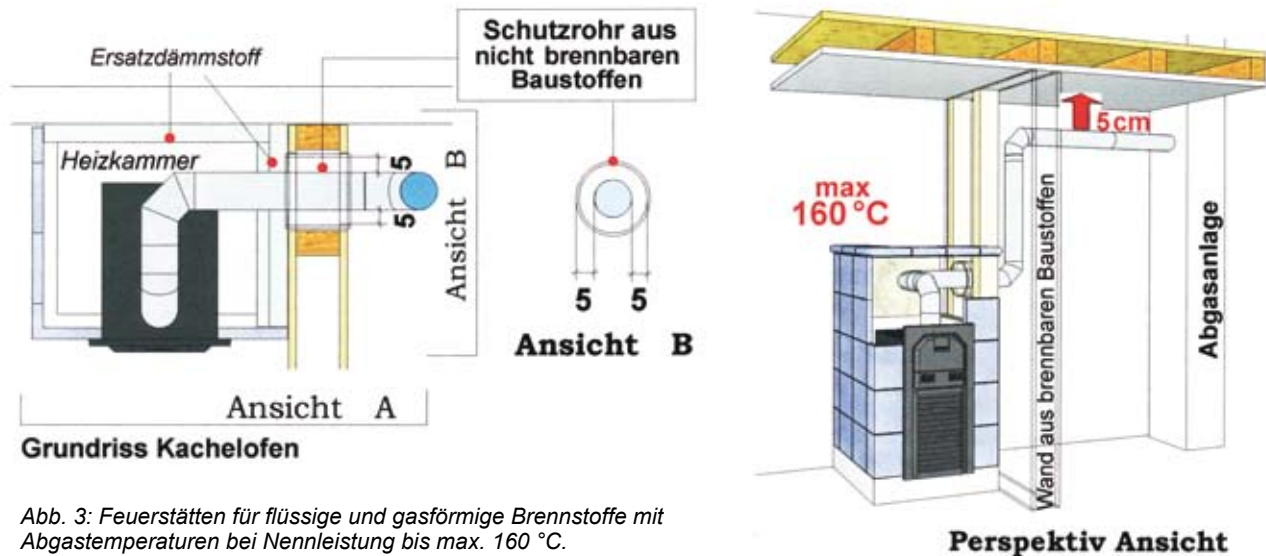
a) ein Abstand von 20 cm oder
b) wenn die Abgasleitungen mindestens 2 cm dick mit nicht-brennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sind oder die Abgastemperatur der Feuerstätten bei Nennleistung nicht mehr als 160 °C betragen kann, ein Mindestabstand von 5 cm.

Abweichend von Satz 1 Buchstabe c genügt für Verbindungsstücke zu Schornsteinen ein Mindestabstand von 10 cm, wenn die Verbindungsstücke mindestens 2 cm dick mit nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sind.

(3) Bei Abgasleitungen und Verbindungsstücken zu Schornsteinen für Abgastemperaturen bis zu 400 °C, die durch Bauteile aus brennbaren Baustoffen führen, gelten die Anforderungen von Absatz 1 Satz 1 insbesondere als erfüllt, wenn diese Leitungen und Verbindungsstücke ...

a) in einem Mindestabstand von 20 cm mit einem Schutzrohr





Tab. 3: Tabellarische Zusammenfassung der FeuVo von Nordrhein-Westfalen.

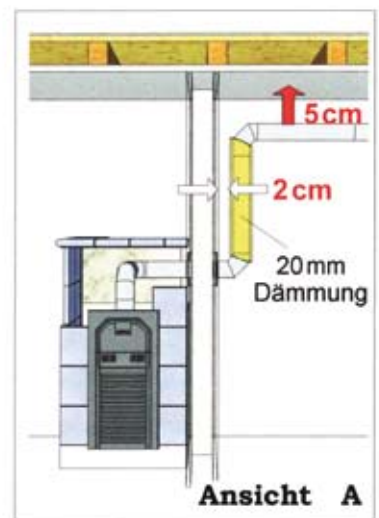
	Abgas-Temperatur °C	Mindest-dämmung (nicht brennbar) cm	Abstände zu brennbaren Baustoffen cm ³⁾	Bauteil aus oder mit brennbaren Stoffen
Abgasleitung ¹⁾	> 300 °C	nicht erforderlich	40 cm	
Abgasleitung	> 300 °C	2 cm	20 cm	
Abgasleitung	> 160 bis 300 °C	nicht erforderlich	20 cm	
Verbindungsstück ²⁾	> 160 bis 400 °C	2 cm	10 cm	
Abgasleitung	> 160 bis 300 °C	2 cm	5 cm	
Verbindungsstück oder Abgasleitung	> 85 bis 160 °C	nicht erforderlich	5 cm	

Erläuterungen zur Tabelle:

¹⁾ sowie Verbindungsstücke an gemischt belegtem Schornstein oder mit Abgastemperatur >160 bis 400 °C.

²⁾ an gemischt belegtem Schornstein oder mit Abgastemperatur >160 bis 400 °C.

³⁾ Die Zwischenräume zwischen den Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen und der Abgasanlage sind unter Berücksichtigung der Herstellerangaben mit formbeständigen, nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit auszufüllen oder zu belüften bzw. durchgehend offen zu halten. Bei Gas-Brennwertgeräten mit Abgastemperaturen unter 85 °C entfallen die Abstandsorderungen.



aus nichtbrennbaren Baustoffen versehen, oder ...

b) in einer Dicke von 20 cm mit nichtbrennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt werden.

Abweichend von Satz 1 Buchstaben a und b genügt bei Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe ein Maß von 5 cm, wenn die Abgastemperatur bei Nennleistung nicht mehr als 160 °C betragen kann.

Zur Erinnerung: Leitfaden zu Verbindungsstücken

Verbindungsstücke und Abgasleitungen (hier: Führung von Verbindungsstücken und waagerechten Abschnitten von Abgasleitungen)

Die Abgase sollen mit geringem Druck- und Wärmeverlust abgeleitet werden. Deshalb soll der waagerechte Teil von Abgasanlagen kurz und ansteigend geführt werden.

Achtung: Verbindungsstücke und waagerechte Abgasleitungen dürfen nicht in Decken, Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen angeordnet oder in andere Geschosse geführt werden!

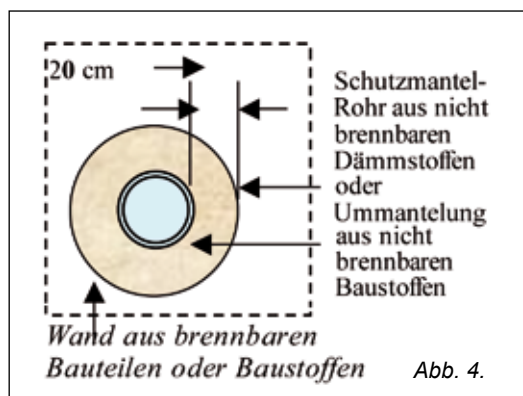
Verbindungsstücke

Verbindungsstücke nach DIN 18160 Teil-4 sind aus Bauprodukten hergestellte bauliche Anlagen zwischen dem Abgasstutzen der Feuerstätte und dem senkrechten Teil der Abgas- bzw. Schornsteinanlage. Sie werden unterschieden in Verbindungsstücke für flüssige, gasförmige oder feste Brennstoffe.

Druck- und Wärmeverluste

Die Abgase von Feuerstätten sollen mit geringen Druck- und Wärmeverlusten in den Schornstein geleitet werden.

Deshalb sollen Verbindungsstücke so kurz wie möglich geplant und ausgeführt werden.



Steigung von Verbindungsstücken bei offenen Kaminen

Verbindungsstücke werden meist mit Steigung zum Schornstein hin ausgeführt. Bei ungünstigen Zugverhältnissen kann es sinnvoll sein, den Anschluss zum Schornstein unter 45° auszuführen. Bei offenen Kaminen Typ B sollte der Anschluss immer unter 45° ansteigend gewählt werden.

Baulänge von Verbindungsstücken

Die gestreckte Länge von Verbindungsstücken sollte ein Viertel der wirksamen Schornsteinhöhe und insgesamt 7,0 m nicht überschreiten.

Umlenkungen und Knicke

Notwendige Umlenkungen sind unter Verwendung von Rohrbögen oder aus mehreren Segmenten zusammengesetzten Bogenstücken strömungstechnisch günstig zu gestalten. Knicke sind zu vermeiden.

Querschnitte von Verbindungsstücken

Verbindungsstücke sollten ausreichend große Querschnitte haben und annähernd dem Schornsteinquerschnitt entsprechen.

Wärmedämmung

Eine Wärmedämmung von Verbindungsstücken verbessert die Leistungsfähigkeit, da die Temperaturdifferenz zwischen Abgas und Umgebung im Bereich des Verbindungsstücks am größten ist. So verbessert eine gute Wärmedämmung speziell bei geringen Heizleistungen den Zug des Schornsteins. Sie reduziert ferner die Menge des im Verbindungsstück oder Schornstein anfallenden Kondensats.

Reinigungsöffnungen

Im Verbindungsstück sind ausreichend Reinigungsmög-

lichkeiten, speziell an Umlenkungen, vorzusehen. Ihr Abstand sollte 2,00 m nicht überschreiten. Reinigungsöffnungen sollten in Anordnung, Lage und Größe möglichst immer mit dem Schornsteinfegermeister abgestimmt werden. Verbindungsstücke dürfen nicht innerhalb von Decken, Wänden, Schächten oder unzugänglichen Hohlräumen verlegt werden. Verbindungsstücke von offenen Kaminen und Kachelöfen dürfen jedoch hinter Verkleidungen aus nichtbrennbaren Baustoffen angeordnet werden.

Mindestabstände zu brennbaren Baustoffen

Zwischen Verbindungsstücken für feste Brennstoffe und Bauteilen aus oder mit brennbaren Baustoffen ist ein Abstand von mindestens 40 cm einzuhalten. Bei einer mindestens 2 cm dicken nicht brennbaren Ummantelung mit nicht brennbaren Dämmstoffen genügt ein Abstand von 10 cm.

Wanddurchführungen

Ein weiterer Schwerpunkt sind Wanddurchführungen von Abgasleitungen (Verbindungsstücken), insbesondere bei brennbaren Wänden (Fertighaus- und Holzfachwerkwänden) und Abständen zu brennbaren Bauteilen wie Holzbalkendecken und Dachkonstruktionen.

Wanddurchführungen von Abgasleitungen und Verbindungsstücken

Abgasleitungen und Verbindungsstücke zu Schornsteinen müssen, soweit sie durch Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen führen, in einem Abstand von mindestens 20 cm mit einem Schutzrohr aus nicht brennbaren Baustoffen versehen sein (siehe Abbildung 4)

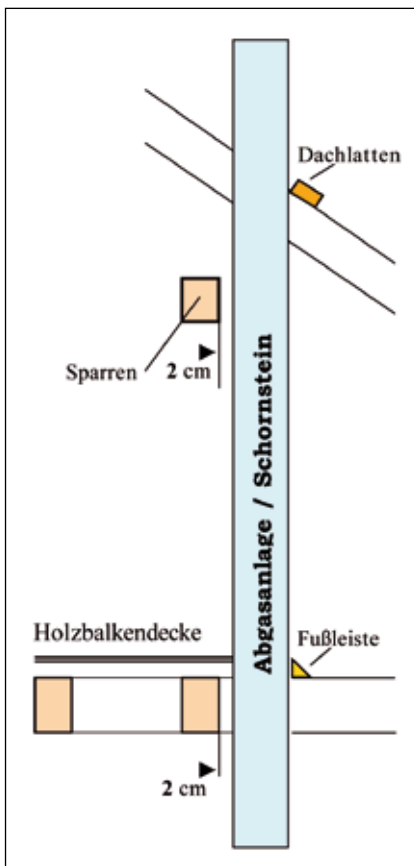
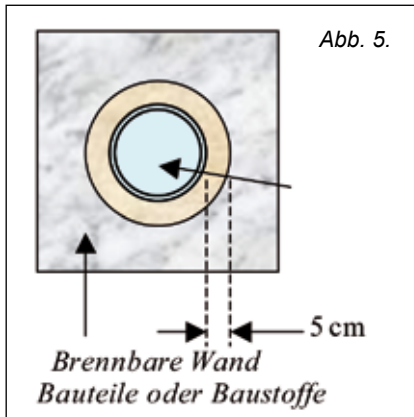


Abb. 6: Abstände von brennbaren Bauteilen bei Schornsteinen.

oder
im Umkreis von mindestens 20 cm mit nicht brennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sein. Abweichend hiervon genügen 5 cm Abstand, wenn die Abgastemperatur der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung maximal 160 °C

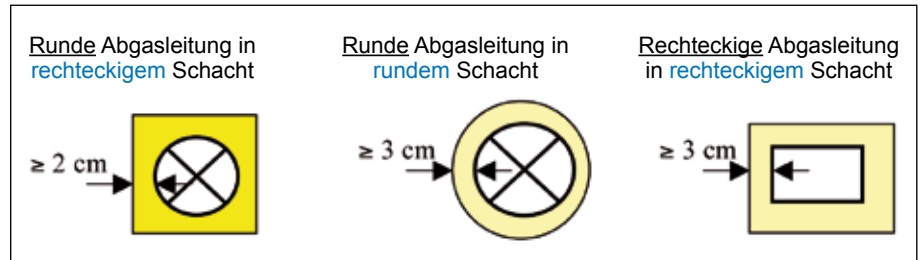


Abb. 7: Abstände von Abgasleitungen oder von Schächten für Abgasleitungen.

beträgt (siehe Abbildung 5), oder bei Gasfeuerstätten eine Strömungssicherung vorhanden ist.

Es sind unbedingt die örtlichen Landesbauordnungen (LBO) und Feuerungs-Verordnungen (FeuVO) zu beachten – oder halten Sie besser stets Rücksprache mit dem zuständigen Schornsteinfegermeister.

Allgemeine Anforderungen

(an Schornsteine/Abgasanlagen und angrenzende Bauteile aus- oder mit brennbaren Bauteilen oder Baustoffen)

1. Abstände von brennbaren Bauteilen bei Schornsteinen

Zu Holzbalkendecken, Sparren und Dachbalken aus Holz: mind. 2 cm.

Die Zwischenräume von den Abgasanlagen und brennbaren Bauteilen sind mit nicht brennbarem Dämmstoff vollständig auszufüllen oder durchgehend zu belüften.

Sofern die brennbaren Bauteile nur in geringer Streifenbreite angrenzen, – Fußböden, Fußleisten und Dachlatten – ist kein Abstand erforderlich.

Dies gilt auch, wenn die Schornsteine in diesem Bereich mind. 11,5 cm dick verkleidet sind.

Wo Schornsteine großflächig an Bauteile oder Pfetten angrenzen, sind mind. 5 cm Abstand einzuhalten. Die Zwischenräume sind 5 cm vollflächig

mit nicht brennbaren Dämmstoffen zu dämmen.

Achtung: Rechnerischer Nachweis der Oberflächentemperatur von maximal 85 °C bei Abgasanlagen (Schornsteinen) über 400 °C Abgastemperatur erforderlich!

2. Abstände von Abgasleitungen oder von Schächten für Abgasleitungen

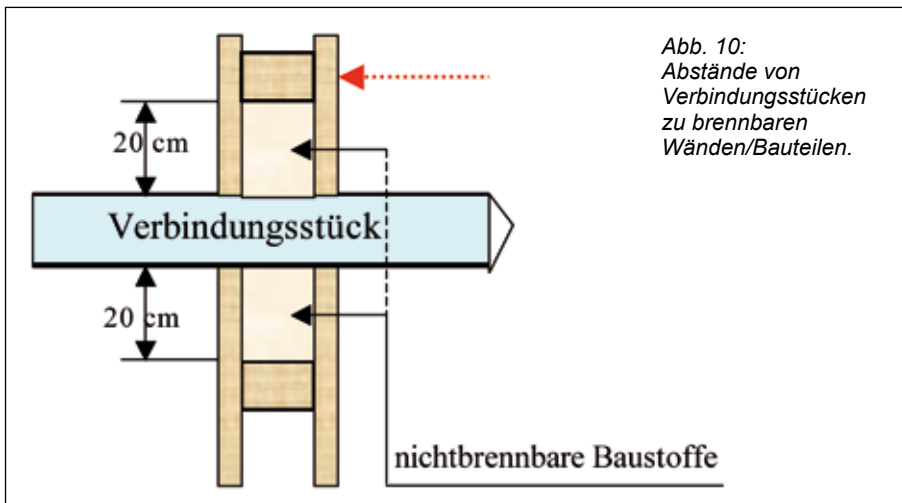
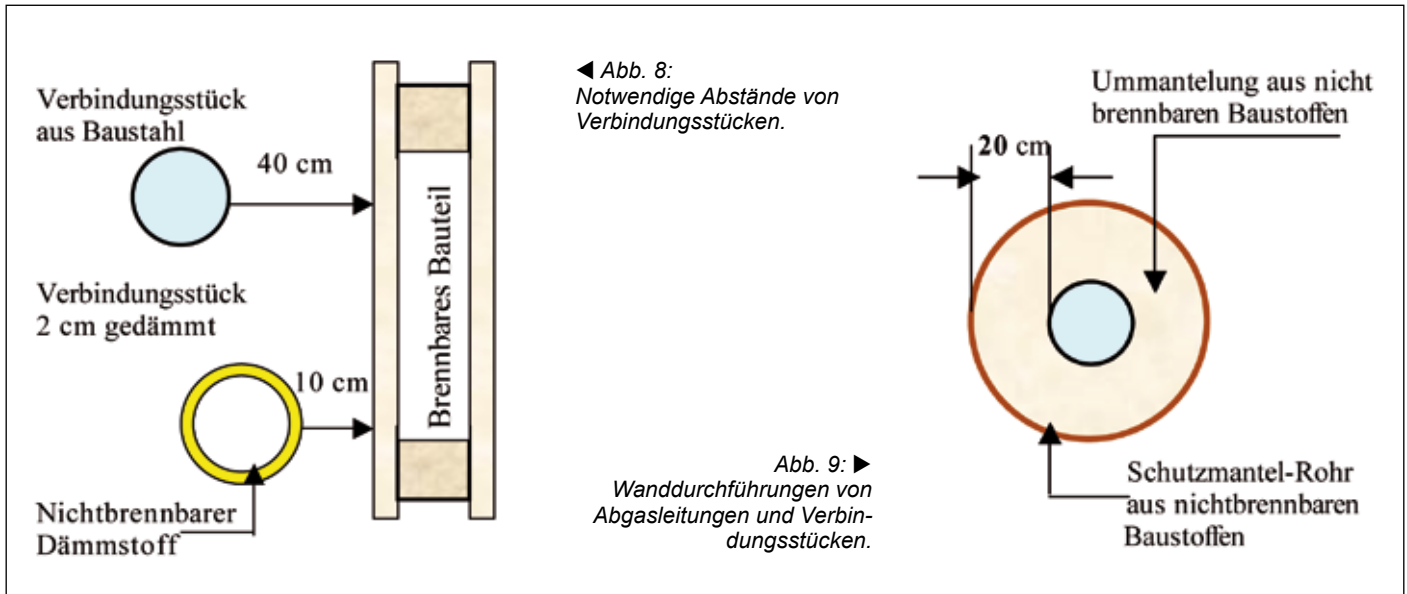
Bis 120 °C ist zwischen nicht brennbaren Baustoffen und angrenzenden brennbaren Bauteilen kein Abstand erforderlich.

Bis 160 °C gilt dies auch, sofern der Schacht dauernd hinterlüftet ist und der Abstand zwischen Abgasleitung und Schacht ...

- bei runden Abgasleitungen in rechteckigem Schacht mind. 2 cm beträgt,
- bei runden Abgasleitungen in rundem Schacht mindestens 3 cm beträgt,
- bei rechteckigen Abgasleitungen in eckigem Schacht mind. 3 cm beträgt.

3. Abstände von Verbindungsstücken

- a) Zwischen Verbindungsstücken und Bauteilen oder Gegenständen aus oder mit brennbaren Baustoffen ist ein Abstand von mindestens 40 cm einzuhalten,



- b) wenn die Verbindungsstücke mind. 20 mm mit nicht brennbaren Dämmstoffen ummantelt sind, genügt ein Abstand von 10 cm
- c) Sofern Verbindungsstücke die Anforderungen an Schornsteine erfüllen, ist nach Abschnitt 1, Abstände zu Schornsteinen zu verfahren.

4. Wanddurchführungen von Abgasleitungen und Verbindungsstücken

Abgasleitungen und Verbindungsstücke zu Schornsteinen müssen,

soweit sie durch Bauteile aus oder mit brennbaren Baustoffen führen, in einem Abstand von mindestens 20 cm mit einem Schutzrohr aus nicht brennbarem Baustoff versehen sein

oder

im Umkreis von mind. 20 cm mit nicht brennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sein. Abweichend hiervon genügen 5 cm Abstand, wenn die Abgastemperatur der Feuerstätte bei Nennwärmeleistung maximal 160 °C beträgt oder bei

Gasfeuerstätten eine Strömungssicherung vorhanden ist.

Brandschutzabstände von Kaminöfen FeuVO NRW

Die Aufstellfläche des Kaminofens sollte statisch ausreichend belastbar sein und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Eventuell vorhandene brennbare Fußböden sind mit einem ausreichend großen nichtbrennbaren Belag aus Fliesen, Blechplatte o.ä. zu schützen.

Für Baden-Württemberg würde das bei Anwendung der DIN EN 1856-2 und der EU-Konformitätserklärung des Herstellers (Fa. Möck) bedeuten:

Brandschutzabstände von Kaminöfen (Baden-Württemberg)

5. Abstand hinter dem Kaminofen mindestens 20 cm, sofern vom Hersteller keine anderen Abstände gefordert werden.
6. Der Abstand vom Verbindungsstück (evtl. auch von der Feuerstätte rückseitig) zu brennbaren Wänden muss gemäß DIN EN 1856-2 bei einem Abgasrohr DN 150 mm Durchmesser, ohne Strahlungsschutz und einer Abgastemperatur

Schlusswort

Herr Dipl.-Ing. Martin Pawelczyk teilte mir am 8. November 2010 mit, dass der § 8 der Feuerungsverordnung NRW vom 11. März 2008 maßgebend ist. Zu der DIN EN 1956-2 machte er keine Aussage.

Aus „Kachelofen & Kamin“, Ausgabe 11/2010.

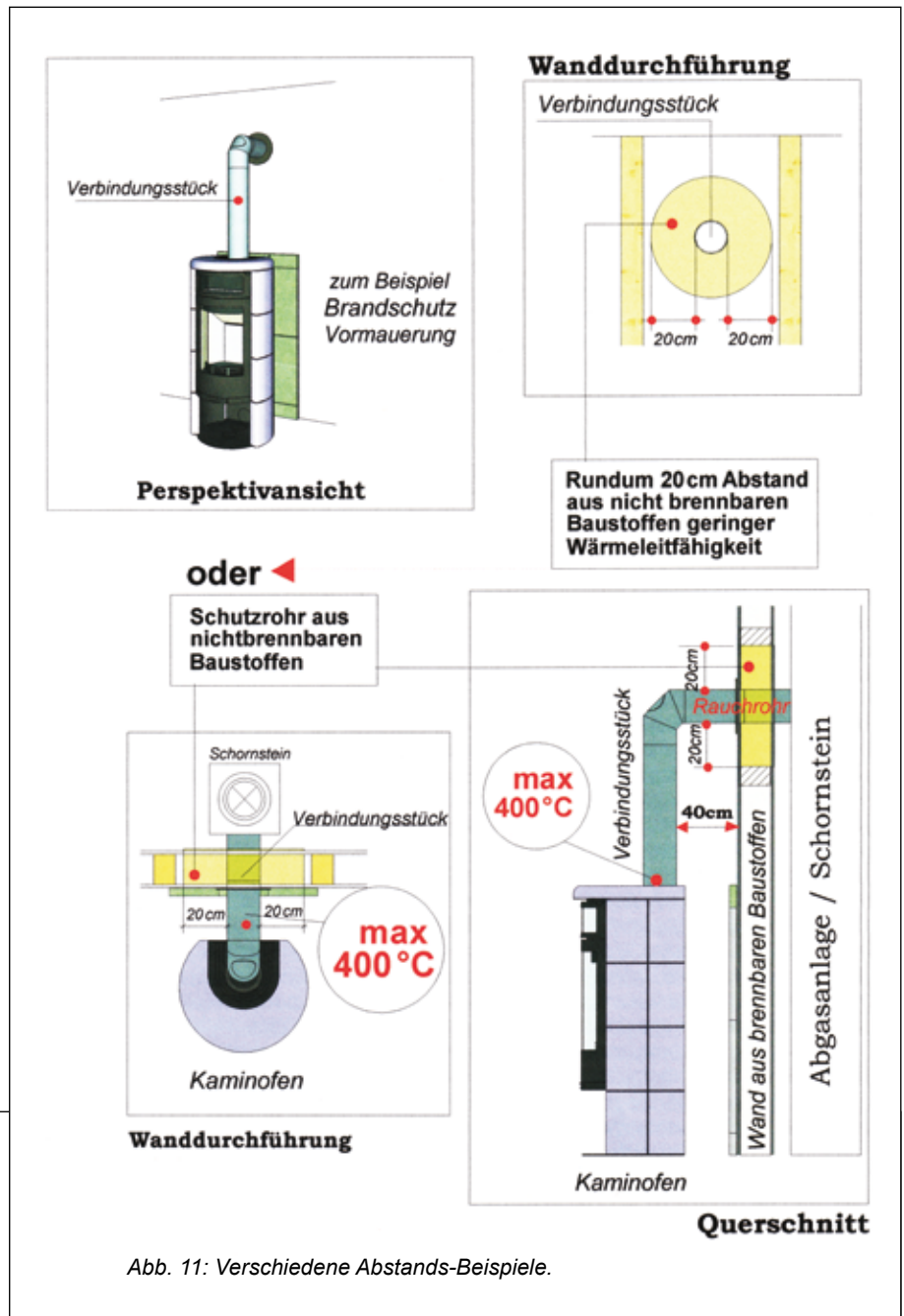


Abb. 11: Verschiedene Abstands-Beispiele.

Abb 12: Abstände Kaminofen.

- 1 Sicherheitsabstand von der Scheibe nach vorne mindestens 50 cm
- 2 Von der Feuerraumtür zu den Seiten mindestens 30 cm
- 3 Abstände zu Möbeln und brennbaren Bauteilen im Strahlungsbereich der Ofentür aus Glas mindestens 80 cm
- 4 Seitliche Wandabstände von Kaminöfen mindestens 20 cm
- 5 Abstand hinter dem Kaminofen mindestens 20 cm, sofern vom Hersteller keine anderen Abstände gefordert werden
- 6 Der Abstand vom Verbindungsstück (evtl. auch von der Feuerstätte rückseitig) zu brennbaren Wänden muss mindestens 40 cm betragen