

**DIN EN 15287-2**

ICS 91.060.40

**Abgasanlagen –  
Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen –  
Teil 2: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten;  
Deutsche Fassung EN 15287-2:2008**

Chimneys –

Design, installation and commissioning of chimneys –

Part 2: Chimneys for roomsealed appliances;

German version EN 15287-2:2008

Conduits de fumée –

Conception, installation et mise en service des conduits de fumée –

Partie 2: Conduits de fumée pour chaudières étanches;

Version allemande EN 15287-2:2008

Gesamtumfang 84 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 15287-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird. Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-11-39 AA des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Deutsche Fassung

Abgasanlagen –  
Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen –  
Teil 2: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten

Chimneys – Design, installation and commissioning of  
chimneys – Part 2: Chimneys for roomsealed appliances

Cheminées – Conception, installation et mise en service  
des conduits de fumée – Partie 2: Conduits de fumée pour  
chaudières étanches

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Februar 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

## Inhalt

|                                                                                                            | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort .....                                                                                              | 5     |
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                             | 6     |
| 3 Begriffe .....                                                                                           | 7     |
| 4 Planungsgrundlagen .....                                                                                 | 9     |
| 4.1 Allgemeines .....                                                                                      | 9     |
| 4.2 Erforderliche Daten .....                                                                              | 9     |
| 4.2.1 Daten- und Informationsquellen .....                                                                 | 9     |
| 4.2.2 Angaben zur Feuerstätte .....                                                                        | 10    |
| 4.2.3 Produktspezifikation des Abgasanlagenaufbaus .....                                                   | 10    |
| 4.2.4 Bautechnische Angaben und Angaben über den Verlauf der Abgasanlage im Gebäude .....                  | 10    |
| 4.2.5 Örtliche Bedingungen .....                                                                           | 13    |
| 4.3 Planungsanforderungen .....                                                                            | 14    |
| 4.3.1 Allgemeines .....                                                                                    | 14    |
| 4.3.2 Kennzeichnung der Abgasanlage .....                                                                  | 14    |
| 4.3.3 Eigenschaften der Abgasanlage .....                                                                  | 16    |
| 4.3.4 Querschnittsbemessung der Abgasanlage und Eigenschaften für raumluftunabhängige<br>Anwendungen ..... | 19    |
| 4.3.5 Verlauf der Abgasanlage .....                                                                        | 19    |
| 4.3.6 Verlauf des Verbindungsstückes und der Verbindungsluftleitung .....                                  | 19    |
| 4.3.7 Feuerwiderstand (Wirkrichtung von außen nach außen) .....                                            | 20    |
| 4.3.8 Abstand zu brennbaren Baustoffen (Feuerwiderstand, Wirkrichtung von innen nach<br>außen) .....       | 20    |
| 4.3.9 Berührungsschutz .....                                                                               | 21    |
| 4.3.10 Schutz vor Entzündung von losen Fremdstoffen in der näheren Umgebung .....                          | 21    |
| 4.3.11 Abstützungen .....                                                                                  | 22    |
| 4.3.12 Fugen .....                                                                                         | 22    |
| 4.3.13 Schrägführung der Abgasanlage .....                                                                 | 22    |
| 4.3.14 Reinigungs-, Inspektions- und Messöffnungen .....                                                   | 22    |
| 4.3.15 Abstand zwischen den Öffnungen der Abgasanlage .....                                                | 23    |
| 4.3.16 Hinterlüftung .....                                                                                 | 23    |
| 4.3.17 Lage der Mündung der Abgasanlage .....                                                              | 23    |
| 4.3.18 Außen liegende Abschnitte .....                                                                     | 24    |
| 4.3.19 Wetterschutz .....                                                                                  | 25    |
| 4.3.20 Blitzschutz .....                                                                                   | 25    |
| 4.3.21 Erdung von Abgasanlagen .....                                                                       | 25    |
| 4.3.22 Schalldämpfer .....                                                                                 | 25    |
| 4.3.23 Kondensatsammelsystem .....                                                                         | 25    |
| 4.3.24 Regenhaube .....                                                                                    | 26    |
| 4.3.25 Regenwasserentsorgung .....                                                                         | 26    |
| 4.3.26 Aufsätze .....                                                                                      | 26    |
| 4.4 Typschild und zusätzliche Angaben .....                                                                | 26    |
| 5 Montage .....                                                                                            | 27    |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                      | 27    |
| 5.2 Ausführung von Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung und von umgerüsteten<br>Abgasanlagen .....         | 28    |
| 5.3 Typschild .....                                                                                        | 28    |
| 6 Endkontrolle/Übergabe .....                                                                              | 28    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang A (normativ) Bestimmung der Kennzeichnung der senkrechten Teile von Abgasanlagen und der Verbindungsstücksysteme sowie der wesentlichen zusätzlichen Angaben für Montageabgasanlagen mit Innenrohrerneuerung bzw. umgerüstete Abgasanlagen mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung .....</b> | <b>29</b> |
| A.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29        |
| A.2 Temperaturklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 29        |
| A.3 Druckklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 39        |
| A.4 Kondensatbeständigkeitsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                              | 40        |
| A.5 Korrosionswiderstandsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 40        |
| A.6 Rußbrandbeständigkeitsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 40        |
| A.7 Abstand zu brennbaren Baustoffen .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 41        |
| A.8 Wärmedurchlasswiderstand des Abgasschachtes .....                                                                                                                                                                                                                                                | 41        |
| A.9 Strömungswiderstandszahl des Abgasschachtes .....                                                                                                                                                                                                                                                | 41        |
| A.10 Wärmedurchlasswiderstand des Luftschachtes .....                                                                                                                                                                                                                                                | 41        |
| A.11 Strömungswiderstandszahl des Luftschachtes .....                                                                                                                                                                                                                                                | 41        |
| <b>Anhang B (informativ) Angaben zu(r) Feuerstätte(n) .....</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>42</b> |
| <b>Anhang C (informativ) Beispiel für die Kennzeichnung von Produkten für Systemabgasanlagen .....</b>                                                                                                                                                                                               | <b>43</b> |
| <b>Anhang D (informativ) Zusammenhang zwischen den Kennzeichnungsparametern für Keramikinnenrohre und Keramik-Formblöcke sowie Betoninnenrohre und Beton-Formblöcke .....</b>                                                                                                                        | <b>44</b> |
| <b>Anhang E (informativ) Kennzeichnung von Systemabgasanlagen aus Metall und Zusammenhang zwischen Metallinnenrohr-Werkstoffkennzeichnung und Korrosionsbelastung in den Mitgliedsstaaten .....</b>                                                                                                  | <b>46</b> |
| <b>Anhang F (informativ) Beispiel für die Kennzeichnung von Abgasanlagen für raumluftunabhängige Betriebsweise .....</b>                                                                                                                                                                             | <b>52</b> |
| <b>Anhang G (informativ) Beispiel für ein Typschild .....</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>53</b> |
| G.1 Beispiel für ein Typschild einer Abgasanlage mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung .....                                                                                                                                                                                                         | 53        |
| G.2 Beispiel für ein Typschild einer Abgasanlage mit getrennter Luft-Abgas-Führung .....                                                                                                                                                                                                             | 53        |
| <b>Anhang H (normativ) Bestimmung der Abgasanlagen-Kennzeichnung für eine fertig gestellte Systemabgasanlage aus Metall .....</b>                                                                                                                                                                    | <b>54</b> |
| H.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 54        |
| H.2 Korrosionswiderstandsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                                | 54        |
| <b>Anhang I (informativ) Beispiel für die Bestimmung der Kennzeichnung einer umgerüsteten/innenrohrerneuerten Abgasanlage .....</b>                                                                                                                                                                  | <b>55</b> |
| I.1 Eingabedaten für eine typische umgerüstete/innenrohrerneuerte Abgasanlage .....                                                                                                                                                                                                                  | 55        |
| I.1.1 Bestehende Abgasanlage .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 55        |
| I.1.2 Innenrohr .....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 55        |
| I.1.3 Wärmedämmung .....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 55        |
| I.2 Kennzeichnung der Temperaturklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 56        |
| I.2.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 56        |
| I.2.2 Werkstoffeigenschaften .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 56        |
| I.2.3 Brandschutzmerkmale .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 56        |
| I.2.4 Berührungsschutz .....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 57        |
| I.2.5 Bestimmung der Temperaturklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                          | 58        |
| I.2.6 Überprüfung der mittleren Temperaturen .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 58        |
| I.3 Kennzeichnung der Druckklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                              | 59        |
| I.4 Kennzeichnung der Kondensatbeständigkeitsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                            | 59        |
| I.5 Kennzeichnung der Korrosionswiderstandsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                              | 59        |
| I.6 Rußbrandbeständigkeitsklasse .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 60        |
| I.7 Abstand zu brennbaren Baustoffen .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 60        |
| I.8 Kennzeichnung der umgerüsteten/innenrohrerneuerten Abgasanlage .....                                                                                                                                                                                                                             | 60        |
| I.9 Typschild einer umgerüsteten/innenrohrerneuerten Abgasanlage nach diesem Anhang .....                                                                                                                                                                                                            | 60        |

|                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anhang J (informativ) Beispiel für die Bestimmung der Kennzeichnung einer Montageabgasanlage .....</b>               | <b>61</b> |
| J.1 Eingabedaten für eine Montageabgasanlage .....                                                                      | 61        |
| J.1.1 Innenrohr .....                                                                                                   | 61        |
| J.1.2 Wärmedämmung .....                                                                                                | 61        |
| J.1.3 Luftschaft .....                                                                                                  | 61        |
| J.1.4 Brennbare Wand .....                                                                                              | 61        |
| J.2 Kennzeichnung der Temperaturklasse .....                                                                            | 62        |
| J.2.1 Allgemeines .....                                                                                                 | 62        |
| J.2.2 Werkstoffeigenschaften .....                                                                                      | 62        |
| J.2.3 Brandschutzmerkmale .....                                                                                         | 62        |
| J.2.4 Berührungsschutz .....                                                                                            | 64        |
| J.2.5 Bestimmung der Temperaturklasse .....                                                                             | 64        |
| J.2.6 Überprüfung der mittleren Temperaturen .....                                                                      | 64        |
| J.3 Kennzeichnung der Druckklasse .....                                                                                 | 65        |
| J.4 Kennzeichnung der Kondensatbeständigkeitsklasse .....                                                               | 65        |
| J.5 Kennzeichnung der Korrosionswiderstandsklasse .....                                                                 | 66        |
| J.6 Kennzeichnung der Rußbrandbeständigkeitsklasse .....                                                                | 66        |
| J.7 Abstand zu brennbaren Baustoffen .....                                                                              | 66        |
| J.8 Kennzeichnung einer Montageabgasanlage .....                                                                        | 66        |
| J.9 Typschild für die Montageabgasanlage nach diesem Anhang .....                                                       | 66        |
| <b>Anhang K (informativ) Lage der Mündung der Abgasanlage .....</b>                                                     | <b>67</b> |
| <b>Anhang L (informativ) Verfahren zur Berechnung der Temperatur von angrenzenden Baustoffen .....</b>                  | <b>71</b> |
| L.1 Verfahren zur Berechnung der Temperatur von angrenzenden Baustoffen .....                                           | 72        |
| L.2 Berechnungsbeispiel für die Temperaturen angrenzender Baustoffe .....                                               | 73        |
| <b>Anhang M (informativ) Überprüfung, Behandlung und Lagerung von Werkstoffen und Bauteilen auf der Baustelle .....</b> | <b>75</b> |
| M.1 Allgemeines .....                                                                                                   | 75        |
| M.2 Überprüfung, Behandlung und Lagerung von Werkstoffen und Bauteilen auf der Baustelle .....                          | 75        |
| M.2.1 Überprüfung bei Anlieferung der Werkstoffe .....                                                                  | 75        |
| M.2.2 Überprüfung vor der Montage .....                                                                                 | 75        |
| M.2.3 Überprüfung der bestehenden Abgasanlage .....                                                                     | 75        |
| M.2.4 Behandlung auf der Baustelle und Lagerung .....                                                                   | 76        |
| M.2.5 Koordination der Arbeiten .....                                                                                   | 76        |
| <b>Anhang N (informativ) Endkontrolle von Abgasanlagen .....</b>                                                        | <b>77</b> |
| N.1 Allgemeines .....                                                                                                   | 77        |
| N.2 Technische Überprüfungen .....                                                                                      | 77        |
| N.3 Funktionsprüfung .....                                                                                              | 78        |
| N.3.1 Prüfung der Abgasströmung .....                                                                                   | 78        |
| N.3.2 Rauchprüfung .....                                                                                                | 78        |
| N.3.3 Gasdichtheitsprüfung .....                                                                                        | 79        |
| <b>Anhang O (informativ) Empfehlungen für Überprüfung, Reinigung und Wartung .....</b>                                  | <b>81</b> |
| O.1 Allgemeines .....                                                                                                   | 81        |
| O.2 Überprüfung und Reinigung .....                                                                                     | 81        |
| O.3 Instandhaltung .....                                                                                                | 81        |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                          | <b>82</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 15287-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 166 „Abgasanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

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

Diese Europäische Norm gehört zu einer Nomenreihe, deren Teile unten aufgeführt sind.

*Abgasanlagen — Planung, Montage und Endkontrolle von Abgasanlagen — Teil 1: Abgasanlagen für raumluftabhängige Feuerstätten.*

*Abgasanlagen — Planung, Montage und Endkontrolle von Abgasanlagen — Teil 2: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten.*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt das Verfahren zur Festlegung der Planungs-, Montage- und Kennzeichnungskriterien für senkrechte Teile von Abgasanlagensystemen, Verbindungsstücke und Verbindungsluftleitungen für raumluftunabhängige Anwendungen. Sie enthält auch Angaben zur Endkontrolle einer eingebauten Abgasanlage.

Diese Norm gilt nicht für:

- Abgasanlagen mit der Kennzeichnung H (Abgasanlagen mit hohem Überdruck) und Abgasanlagen mit der Kennzeichnung P (Abgasanlagen mit normalem Überdruck), die für die Belegung mit mehr als einer Feuerstätte vorgesehen sind;
- Abgasanlagen, die mit einer Kombination von gebläseunterstützten Brennern oder Gebläsebrennern oder Feuerstätten mit natürlichem Zug belegt sind;
- Anlagen der Installationsart C<sub>2</sub>.

Diese Europäische Norm gilt nicht für freistehende Schornsteine nach EN 13084-1.

Diese Norm legt auch Einschränkungen für die Abstützung von Abgasanlagen sowie die maximale nicht abgestützte Höhe von Systemabgasanlagen und Montagabgasanlagen fest.

ANMERKUNG Raumluftunabhängige Gasfeuerstätten werden dem Typ C nach CEN/TR 1749 zugeordnet.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 771-1, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel*

EN 771-2, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 2: Kalksandsteine*

EN 1443:2003, *Abgasanlagen — Allgemeine Anforderungen*

EN 1457, *Abgasanlagen — Keramikinnenrohre — Anforderungen und Prüfungen*

EN 1806, *Abgasanlagen — Keramik-Formblöcke für einschalige Abgasanlagen — Anforderungen und Prüfmethoden*

EN 1856-1, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen*

EN 1856-2, *Abgasanlagen — Anforderungen an Metall-Abgasanlagen — Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall*

EN 1857, *Abgasanlagen — Bauteile — Betoninnenrohre*

EN 1858, *Abgasanlagen — Bauteile — Betonformblöcke*

EN 1993-3-2, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 3-2: Türme, Maste und Schornsteine – Schornsteine*

EN 12446, *Abgasanlagen — Bauteile — Außenschalen aus Beton*

EN 13063-1, *Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramikinnenrohren — Teil 1: Anforderungen und Prüfungen für Rußbrandbeständigkeit*

EN 13063-2, *Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramikinnenrohren — Teil 2: Anforderungen und Prüfungen für feuchte Betriebsweise*

EN 13063-3, *Abgasanlagen — System-Abgasanlagen mit Keramikinnenrohren — Teil 3: Anforderungen und Prüfungen für Luft-Abgasleitungen*

EN 13069, *Abgasanlagen — Keramik-Außenschalen für Systemabgasanlagen — Anforderungen und Prüfungen*

EN 13084-1, *Freistehende Schornsteine — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 13384-1:2002, *Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 1: Abgasanlagen mit einer Feuerstätte*

EN 13384-2, *Abgasanlagen — Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren — Teil 2: Abgasanlagen mit mehreren Feuerstätten*

EN 13502, *Abgasanlagen — Anforderungen und Prüfverfahren für Keramik-Aufsätze*

EN 14471, *Abgasanlagen — Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren — Anforderungen und Prüfungen*

EN 14989-1, *Abgasanlagen für raumluftunabhängige Heizgeräte — Anforderungen und Prüfverfahren — Teil 1: Senkrecht angeordnete Aufsätze für Abgasanlagen mit Gasgeräten vom Typ C<sub>6</sub>*

EN 14989-2, *Abgasanlagen und Zuluftschächte für raumluftunabhängige Feuerstätten — Anforderungen und Prüfverfahren — Teil 2: Abgasanlagen und Zuluftschächte für spezielle raumluftunabhängige Gasfeuerstätten*

EN 15287-1:2007, *Abgasanlagen — Planung und Abnahme von Abgasanlagen — Teil 1: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1443:2003 und EN 15287-1:2007 sowie die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG 1 Die Bilder 1 und 2 zeigen Beispiele für Luft-Abgas-Systeme für raumluftunabhängige Anwendungen. Die in Bild 1 und Bild 2 dargestellten Bauarten können durch Umrüstung oder Innenrohrerneuerung einer bestehenden Abgasanlage ausgeführt werden.

ANMERKUNG 2 Der Europäische Leitfaden für die Klassifizierung von Gasgeräten ist in CEN/TR 1749 angegeben.

#### 3.1

##### **Luftschacht**

Schacht in dem senkrechten Teil einer Abgasanlage, der ausschließlich zur Zufuhr von Verbrennungsluft zu einer raumluftunabhängigen Feuerstätte dient

#### 3.2

##### **Luft-Abgas-System**

Abgasanlage, bei der der Eintritt für die Verbrennungsluft in die Luftzuführung neben dem Auslass für die Verbrennungsprodukte aus der Abgasabführung ins Freie liegt; der Lufteintritt und Abgasaustritt sind so angeordnet, dass Windeinflüsse im Wesentlichen ausgeglichen werden

#### 3.3

##### **Abgasanlage mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung**

Bauart, bei der der Abgasschacht vollständig vom Luftschacht umschlossen ist

ANMERKUNG Dies schließt Abgasanlagen ein, bei denen Abgasschacht und Luftschacht keine gemeinsame Achse haben.

### **3.4**

#### **Verbindungsluftleitung**

Bauteil zur Verbindung der Luftzufuhr der Feuerstätte mit dem Luftschacht der Abgasanlage

### **3.5**

#### **Verbindungsstück**

Bauteil(e) zur Verbindung des Feuerstätten-Abgasstutzens mit dem Abgasschacht der Abgasanlage

### **3.6**

#### **umgerüstete Abgasanlage**

bestehende Abgasanlage für raumluftabhängige Anwendungen, die in eine Abgasanlage für raumluftunabhängige Anwendungen umgerüstet wurde

### **3.7**

#### **Montageabgasanlage für raumluftunabhängige Anwendung**

Abgasanlage für raumluftunabhängige Anwendung, die auf der Baustelle montiert oder aufgebaut wurde unter Verwendung einer Kombination kompatibler Bauteile, die von einem oder verschiedenen Herstellern bezogen werden dürfen

### **3.8**

#### **Abgasschacht**

Schacht, der die Abgasabführung des senkrechten Teils der Abgasanlage enthält

### **3.9**

#### **Abgasanlage mit Innenrohrerneuerung**

bestehende Abgasanlage, bei der ein Innenrohr instand gesetzt oder ersetzt wurde

ANMERKUNG Der Prozess des Einbaus eines neuen Innenrohrs in eine bestehende Abgasanlage ohne Änderung an der Luft-Abgas-Führung wird ebenfalls als Innenrohrerneuerung der Abgasanlage betrachtet.

### **3.10**

#### **raumluftunabhängige Feuerstätte**

Feuerstätte, deren Verbrennungskreislauf (Luftzufuhr, Brennraum, Wärmetauscher und Abtransport der Verbrennungsprodukte) gegen den Raum, in dem sich die Feuerstätte befindet, abgeschottet ist

### **3.11**

#### **Abgasanlage für raumluftunabhängige Anwendung**

Kombination eines Abgasschachtes und eines Luftschachtes für raumluftunabhängige Anwendungen

### **3.12**

#### **Abgasanlage mit nebeneinander liegender Luft-Abgas-Führung**

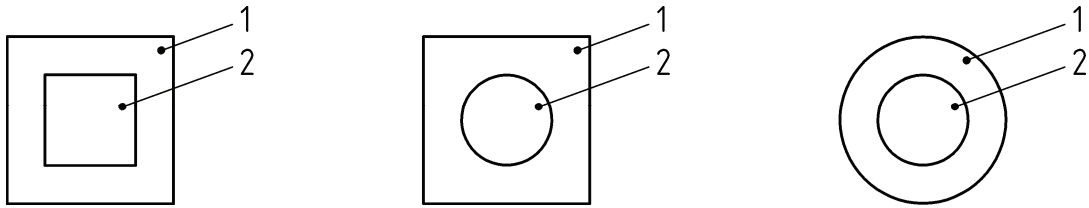
Bauart, bei der der Luftschacht und der Abgasschacht getrennt sind

### **3.13**

#### **Systemabgasanlage für raumluftunabhängige Anwendung**

Abgasanlage für raumluftunabhängige Anwendung, die aus einer Kombination kompatibler Bauteile montiert wird, die von einem Hersteller bezogen oder festgelegt werden, welcher die produktbezogene Verantwortung für die gesamte raumluftunabhängige Abgasanlage hat

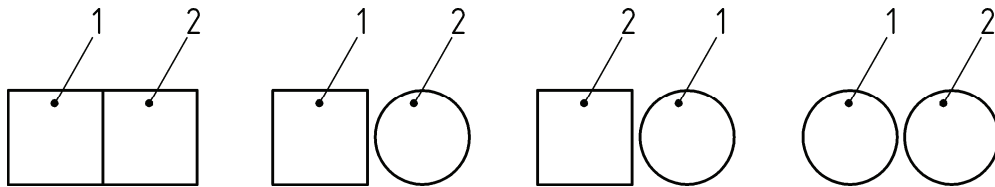
ANMERKUNG Dieses Produkt gilt als Bausatz unter Mandat M 105.



#### Legende

- 1 Abgas
- 2 Verbrennungsluft

**Bild 1 — Konzentrische Luft-Abgas-Führung**



#### Legende

- 1 Abgas
- 2 Verbrennungsluft

**Bild 2 — Nebeneinander liegende Luft-Abgas-Führung**

## 4 Planungsgrundlagen

### 4.1 Allgemeines

Bei der Planung eines Abgasanlagenaufbaus sollten die folgenden Schritte eingehalten werden, um eine sichere eingebaute Abgasanlage zu erreichen.

Es ist festzulegen, ob die Abgasanlage für die Belegung mit einer einzelnen oder mit mehreren Feuerstätten ausgelegt wird. Die Art der Mehrfachbelegung ist festzulegen, d. h. ob in Kaskadenschaltung oder mit Mehrfachanschlüssen.

Bei der Planung ist festzulegen, ob der Aufbau der Abgasanlage zwei konzentrische oder nebeneinander liegende Schächte haben soll.

Die Abgasanlagen muss nationalen Vorschriften und geltenden nationalen Regeln entsprechen.

**ANMERKUNG** Sofern die Abgasanlage gemeinsam mit der Feuerstätte zugelassen ist, sind weder die Angaben zur Dimensionierung der Abgasanlage noch die nicht mit den Einbauaspekten verbundenen Kennzeichnungsparameter erforderlich, da die Feuerstätte und die Abgasanlage in diesem Falle gemeinsam zertifiziert worden sind.

### 4.2 Erforderliche Daten

#### 4.2.1 Daten- und Informationsquellen

Die in 4.2.2 bis 4.2.5 festgelegten Daten und Angaben sind bei Bedarf einzuholen und aufzuzeichnen.

**ANMERKUNG** Mögliche Quellen sind:

- Literatur des Feuerstättenherstellers;
- Literatur des Abgasanlagenherstellers, einschließlich Einbauanweisungen;
- Zeichnungen oder Pläne der Architekten und/oder Baustellenaufzeichnungen;
- Anhänge des vorliegenden Dokuments (z. B. Werkstoffeigenschaften);
- örtliche Bauvorschriften.

Mögliche Quellen für typische oder durchschnittliche Daten sind EN 13384-1 sowie Anhang A dieses Dokuments.

#### **4.2.2 Angaben zur Feuerstätte**

Die Angaben für die Feuerstätte(n) nach Anhang B sind der Dokumentation des betreffenden Herstellers zu entnehmen; sind diese nicht verfügbar, dürfen Standardwerte verwendet werden (siehe EN 13384-1:2002, Anhang B); die Datenquelle ist allerdings in den Planungsunterlagen zu dokumentieren (siehe 4.2.1).

#### **4.2.3 Produktspezifikation des Abgasanlagenaufbaus**

Folgende Angaben zur Produktspezifikation der Abgasanlage sind einzuholen:

- Identifikation und Kennzeichnung der Systemabgasanlage oder der Bauteile für Montageabgasanlagen oder zur Innenrohrerneuerung von bestehenden Abgasanlagen (siehe auch die Anhänge C, D und E);
- Lastannahme oder höchstzulässige Höhe der Abgasanlage, die durch seitliche Abstützungen, Formstücke und Halterungen gegeben ist;
- Gewicht der Bauteile, sofern zutreffend;
- Einbauanleitungen des Herstellers;
- Eigenschaften der Aufsätze;
- Kondensatsammelsystem.

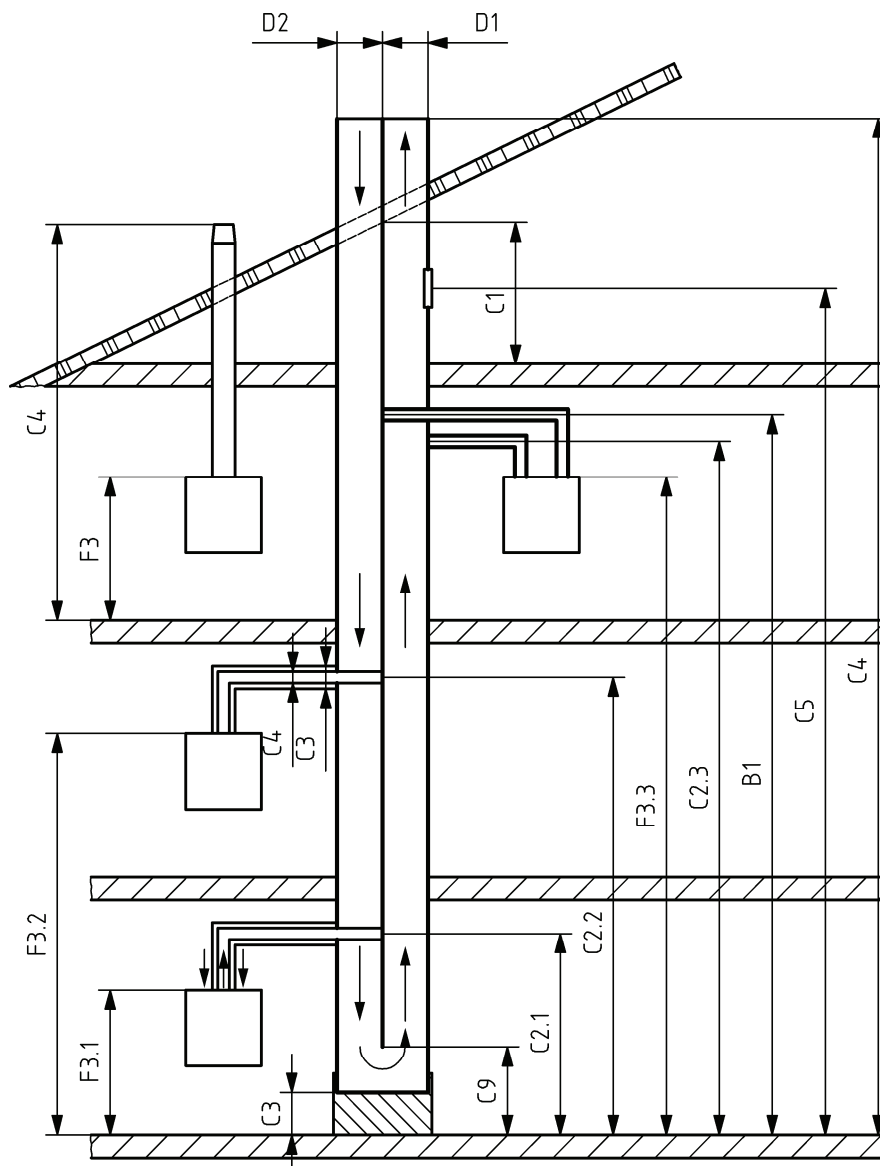
Weitere Angaben können zur Querschnittsbemessung erforderlich sein (siehe EN 13384-1 oder EN 13384-2).

#### **4.2.4 Bautechnische Angaben und Angaben über den Verlauf der Abgasanlage im Gebäude**

Die relevanten Einzelheiten des Gebäudes oder der Tragkonstruktion sind einzuholen (siehe Bilder 3 und 4), um den Verlauf der Abgasanlage bestimmen zu können.

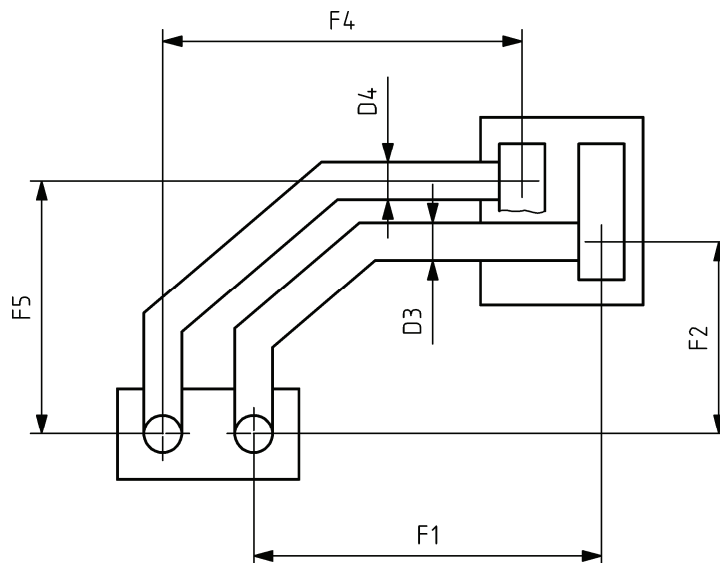
Wenn die Abgasanlage durch das Gebäudetragwerk abgestützt werden soll, müssen die Gebäudekonstruktion und die verwendeten Werkstoffe geeignet sein, die durch die Abgasanlage aufgebrachten Lasten aufzunehmen. Die Befestigungen müssen mit den Baustoffen der Gebäudekonstruktion kompatibel sein. Dies ist vor dem Einbau der Abgasanlage zu überprüfen.

Bild 3 zeigt ein Beispiel für eine Anlage mit Gasgeräten vom Typ C<sub>3</sub> sowie vom Typ C<sub>4</sub>, und Bild 4 zeigt ein Beispiel für die Maße von Verbindungsstücken und Verbindungsluftleitungen für Feuerstätten vom Typ C<sub>4</sub> mit nebeneinander liegenden Leitungen.



**Legende**  
Siehe 4.2.4.

**Bild 3 — Beispiel für raumluftunabhängige Anlagen — Maße**



#### Legende

Siehe 4.2.4.

**Bild 4 — Beispiel für die Maße des Verbindungsstücks und der Verbindungsluftleitung einer C<sub>4</sub>-Anwendung mit nebeneinander liegenden Leitungen**

Die Einzelheiten zur Konstruktion des Gebäudes und der Abgasanlage sowie zum Verlauf der Abgasanlage im Gebäude sind der folgenden Checkliste zu entnehmen.

Sofern angemessen, sollte die folgende Liste von Angaben vorgelegt werden (siehe Bilder 3 und 4):

- H1 Höhe vom Boden bis zur Decke (roh oder fertig);
- H2 Höhe des Zwischengeschosses vom Boden bis zur Decke (roh oder fertig);
- H3 Höhe des Firstes;
- $\gamma$  Neigung des Daches;
- T1 Höhe und Dicke der Unterzüge von Zwischengeschossen und Abstände zwischen den Mittellinien;
- T2 Höhe und Dicke der Dachbalken und Abstände zwischen den Mittellinien;
- T3 Höhe und Dicke der Dachsparren und Abstände zwischen den Mittellinien;
- L1 waagerechter Abstand zwischen der Mittellinie des senkrechten Teils der Abgasanlage über Dachebene und dem Giebelende des Gebäudes;
- L2 waagerechter Abstand zwischen der Mittellinie des senkrechten Teils der Abgasanlage über Dachebene und dem Dachfirst;
- C1 Länge durch den Dachboden, gemessen an der Mittellinie des senkrechten Teils der Abgasanlage;
- C2 Höhe vom Boden bis zur Mittellinie jedes Abgaseintritts;
- C3 Höhe vom Boden zum unteren Ende des Innenrohrs;
- C4 Gesamthöhe der Abgasanlage vom Boden bis zur Mündung des senkrechten Teils der Abgasanlage;

- C5 Höhe vom Boden bis zur Mittellinie jeder Zugangsöffnung;
- C6 Höhe vom Boden bis zum unteren Bogen jeder Schrägföhrung, an dem die Mittellinie des Innenrohrs die Richtung ändert;
- C7 senkrechter Abstand zwischen den unteren und oberen Bögen jeder Schrägföhrung, an denen die Mittellinie des Innenrohrs die Richtung ändert;
- C8 waagerechter Abstand zwischen den senkrechten Mittellinien jeder Schrägföhrung;
- C9 Höhe vom Boden bis zur Mittellinie der Druckausgleichsöffnung;
- B1 Höhe vom Boden bis zur Mittellinie jedes Lufteintritts;
- F1 waagerechter Abstand vom Mittelpunkt des Abgasstutzens der Feuerstätte zum Mittelpunkt des senkrechten Teils der Abgasanlage;
- F2 waagerechter Abstand vom Mittelpunkt des Abgasstutzens der Feuerstätte zum Mittelpunkt des Eintritts in den senkrechten Teil der Abgasanlage;
- F3 Höhe vom Boden bis zum Mittelpunkt des Abgasstutzens der Feuerstätte;
- F4 waagerechter Abstand vom Mittelpunkt des Lufteintritts in die Feuerstätte zum Mittelpunkt des Luftschachtes ;
- F5 waagerechter Abstand vom Mittelpunkt des Lufteintritts in die Feuerstätte zum Mittelpunkt der Luftaustrittsöffnung des Luftschachtes;
- D1 Innenquerschnittsmaße des Abgasschachtes über ihre gesamte Länge;
- D2 Innenquerschnittsmaße des Luftschachtes über seine gesamte Länge;
- D3 Innenquerschnittsmaße des Verbindungsstücks;
- D4 Innenquerschnittsmaße der Verbindungsluftleitung;
- Werkstoffe für jeden Boden;
- Werkstoffe für jede Decke;
- Dachoberfläche.

Einzelheiten bestehender Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung und umgerüstete Abgasanlagen:

- Werkstoffe zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit;
- Beschaffenheit und Art der inneren Oberfläche der bestehenden Abgasanlage;
- konstruktive Einzelheiten, z. B. Position von Inspektions- und Reinigungsöffnungen;
- Abstand der Mündung der Abgasanlage zu benachbarten Gebäuden, Hindernissen und anderen Öffnungen im Gebäude, z. B. Fenster/Oberlichte usw.

#### 4.2.5 Örtliche Bedingungen

Angaben über topographische Besonderheiten vor Ort (z. B. Höhenlage, Außentemperatur) müssen nach EN 13384-1 eingeholt werden.

### **4.3 Planungsanforderungen**

#### **4.3.1 Allgemeines**

Sofern eine Abgasanlage als fester Bestandteil der Feuerstätte zertifiziert ist, gilt die Einbauanleitung des Herstellers als ausreichend, diese Planungsanforderungen zu erfüllen.

Die Planung des Aufbaus der Abgasanlage ist in allen Einzelheiten durchzuführen und aufzuzeichnen. Die Produktinformationen des Herstellers können diese Anforderung bereits erfüllen. Die Planung sollte ermöglichen, dass die Normbauteile des Herstellers der Abgasanlage für den Einbau verwendet werden können. Veränderungen an den Bauteilen, z. B. Einbringen von Öffnungen oder Längenanpassungen, dürfen nur in Übereinstimmung mit der Einbauanleitung des Herstellers durchgeführt werden.

**ANMERKUNG** Die ausgeführte Abgasanlage sollte nach EN 1443 (siehe Anhang F) gekennzeichnet sein. Die Produkte der Abgasanlage sollten so ausgewählt werden, dass die Kennzeichnung die Eignung der Abgasanlage für den vorgesehenen Verwendungszweck widerspiegelt. Anhang E enthält ein Beispiel für die Kennzeichnung einer Systemabgasanlage aus Metall und Anhang F ein Beispiel für die allgemeine Kennzeichnung einer Abgasanlage nach EN 1443. Die ausgeführte Abgasanlage sollte mit einem Typschild versehen sein (siehe Anhang G).

#### **4.3.2 Kennzeichnung der Abgasanlage**

##### **4.3.2.1 Allgemeines**

Die Kennzeichnungsklassen für Abgasanlage und Verbindungsstücke, für das Anschlussformstück der Abgasanlage und der Feuerstätte müssen den nach 4.2.2 geforderten Daten der Feuerstätte und den nach 4.2.4 geforderten Daten der Gebäudekonstruktion entsprechen.

Das Verbindungsstück darf eine andere Kennzeichnung haben als die Abgasanlage, z. B. wenn der Betrieb der Feuerstätten einen Überdruck im Verbindungsstück zur Folge hat, die Abgasanlage jedoch so ausgelegt ist, dass sie auch ausreichend Zug für den Betrieb bei Unterdruck bietet. Die Kennzeichnungsparameter sowohl für die Abgasanlage als auch für das Verbindungsstück müssen bei der Berechnung nach EN 13384-1 und EN 13384-2 berücksichtigt werden (siehe 4.3.4).

Jeder Parameter der Kennzeichnung muss mindestens der gleichen oder einer höheren als der für den Anschluss der vorgesehenen Feuerstätte erforderlichen Klasse nach folgender Reihenfolge entsprechen:

- T600 > T450 > T400 > T300 > T250 > T200 > T160 > T140 > T120 > T100 > T080;
- P > N;
- W3 > W2 > W1;
- D3 > D2 > D1;
- W > D unter derselben Korrosionsbeanspruchung;
- Gxx > Oxx;
- xx (niedrig) > xx (hoch).

Dabei ist

- T die Temperaturklasse;
- P die Überdruckklasse;
- N die Unterdruckklasse;
- W die Bedingungen bei feuchter Betriebsweise;
- D die Bedingungen bei Trockenbetrieb;

- O ohne Rußbrandbeständigkeit;
- G mit Rußbrandbeständigkeit;
- xx der Abstand zu brennbaren Baustoffen;

und für die Korrosionswiderstandsklasse:

für D und W gilt:

- 1 für Gas und Kerosin;
- 2 für leichtes Heizöl und Holz in offenen Feuerstätten;
- 3 für Schweröl und Festbrennstoffe (z. B. Kohle, Torf und Holz in geschlossenen Feuerstätten).

#### **4.3.2.2 Systemabgasanlagen für raumluftunabhängige Anwendung**

Die Kennzeichnung einer eingebauten Systemabgasanlage muss der zutreffenden Produktnorm entsprechen:

- EN 13063-3 für Keramikprodukte;
- EN 14989-1 für Metallprodukte (siehe Anmerkung).

Die Kennzeichnung des Korrosionswiderstands einer eingebauten Systemabgasanlage aus Metall nach EN 14989-1 ist entsprechend Anhang H zu bestimmen.

ANMERKUNG Ein EN 14989-1 entsprechender Aufsatz darf direkt mit der Feuerstätte verbunden werden, um eine Systemabgasanlage zu bilden.

#### **4.3.2.3 Nebeneinander liegende Luft-Abgas-Führung bei Montageabgasanlagen, Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung oder umgerüsteten Abgasanlagen oder Verbindungsstücken**

Die Kennzeichnung des Abgasschachtes oder des Verbindungsstücks ist im Falle nebeneinander liegender Luft-Abgas-Führung nach EN 15287-1:2007, 4.3.3.3 oder 4.3.3.4 zu bestimmen.

ANMERKUNG 1 Für diese Anwendung können Bauteile für Systemabgasanlagen nach EN 13063-1 und EN 13063-2, EN 1858, EN 1856-1 oder EN 14471 in Verbindung mit einem Luftschaft verwendet werden, um eine Montageabgasanlage zu bilden.

ANMERKUNG 2 Für die Kennzeichnung des Luftschaftes werden keine Anforderungen gestellt, nach G.2 können jedoch zusätzliche Angaben erforderlich sein.

Besteht die Abgasanlage aus Bauteilen unterschiedlicher Kennzeichnung, muss sie mit der niedrigsten Klasse entsprechend der Reihenfolge in 4.3.2.1 gekennzeichnet werden.

#### **4.3.2.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung bei Montageabgasanlagen, Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung oder umgerüsteten Abgasanlagen oder Verbindungsstücken**

Die Kennzeichnung der Abgasanlage oder des Verbindungsstücks und die wesentlichen zusätzlichen Angaben sind im Falle konzentrischer Luft-Abgas-Führung mit Aufsatz bei Montageabgasanlagen oder Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung bzw. umgerüsteten Abgasanlagen nach Anhang A oder in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften oder geltenden nationalen Regeln zu bestimmen.

Besteht die Abgasanlage aus Bauteilen unterschiedlicher Kennzeichnung, muss sie mit der niedrigsten Klasse nach der Reihenfolge in 4.3.2.1 gekennzeichnet werden.

ANMERKUNG Spezielle Beispiele für die Bestimmung der Kennzeichnung von Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung bzw. umgerüstete Abgasanlagen sind im informativen Anhang I und für Montageabgasanlagen im informativen Anhang J angegeben.

### 4.3.3 Eigenschaften der Abgasanlage

#### 4.3.3.1 Allgemeines

Zusätzliche Werkstoffe, die nicht mit den Produkten der Abgasanlage geliefert werden, müssen für ihren vorgesehenen Verwendungszweck, z. B. in Bezug auf Korrosion, Temperatur, Festigkeit, Vergussmassen (Zement, Mörtel, Dichtungen, Dichtstoffe oder Kitte), Putz, Maßnahmen zur Verbesserung der Wetterfestigkeit, Dichtungswerkstoffe, Befestigungen, Schrauben oder zusätzliche Abstützungen, geeignet sein.

#### 4.3.3.2 Systemabgasanlagen für raumluftunabhängige Anwendung

Die Werkstoffe für eingebaute Systemabgasanlagen müssen der zutreffenden Produktnorm entsprechen:

- EN 13063-3 für Keramikprodukte;
- EN 14989-1 für Metallprodukte (siehe Anmerkung).

ANMERKUNG Ein EN 14989-1 entsprechender Aufsatz darf direkt mit der Feuerstätte verbunden werden, um eine Systemabgasanlage zu bilden.

#### 4.3.3.3 Nebeneinander liegende Luft-Abgas-Führung bei Montageabgasanlagen, Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung oder umgerüstete Abgasanlagen

Bei Montageabgasanlagen oder Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung müssen die Werkstoffe für den Abgasschacht bei nebeneinander liegender Luft-Abgas-Führung EN 15287-1:2007, 4.3.4.3.1 oder 4.3.4.4.1 entsprechen.

Bei umgerüsteten Abgasanlagen mit nebeneinander liegender Luft-Abgas-Führung muss die bestehende Abgasanlage überprüft werden, ob sie für ihren vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist. Besteht die Gefahr, dass lose oder korrodierende Materialien aus der bestehenden Abgasanlage in den Luftschacht gelangen, sollte erwogen werden, ein zusätzliches Rohr einzubauen oder alle Oberflächen zu erneuern und alle ansonsten erforderlichen Arbeiten durchzuführen.

Luftschächte dürfen aus jedem Werkstoff gefertigt sein, der für die Umgebung innerhalb oder außerhalb des Schachtes (z. B. in Bezug auf Zulufttemperatur, Wärmestrahlung aus dem Abgasschacht, Dauerhaftigkeit, UV-Beständigkeit, Steifigkeit) geeignet ist.

Der Luftschacht muss in Bezug auf die Gasdichtheit die Anforderungen an die Prüfdruckklasse N2 nach EN 1443 erfüllen.

Der Luftschacht muss so ausgeführt und insbesondere so wärmegeklämt werden, dass sich an deren Außenseite keine Feuchte niederschlagen kann, die aufgrund der Abkühlung des Luftschachtes durch von außen eindringende, kalte Verbrennungsluft verursacht wird.

Der Strömungswiderstand des Luftschachtes ist zu bestimmen.

#### 4.3.3.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung bei Montageabgasanlagen, Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung oder umgerüstete Abgasanlagen

##### 4.3.3.4.1 Montageabgasanlagen

##### 4.3.3.4.1.1 Abgasschächte

Abgasschächte für Montageabgasanlagen sind aus starren Innenrohren herzustellen, die die Anforderungen von EN 14989-2, EN 1457, EN 1856-2 oder EN 1857 erfüllen.

Bei Abgasanlagen, die für Überdruck oder für feuchte Betriebsweise gekennzeichnet sind, müssen Abgasschächte und Formstücke, einschließlich aller Dichtungen/Dichtmittel die Eignung für die jeweilige Druck- und Kondensatbeständigkeitsklasse als Kombination nachgewiesen haben.

ANMERKUNG Produkte für Abgasanlagen, die EN 1806, EN 1856-1, EN 1858 und EN 14471 entsprechen, dürfen ebenfalls als Abgasschächte verwendet werden.

#### **4.3.3.4.1.2 Wärmedämmung**

Jede Wärmedämmung muss für den vorgesehenen Verwendungszweck zugelassen sein oder ein Luftspalt sein oder mit nationalen Vorschriften oder geltenden nationalen Regeln übereinstimmen.

Der Wärmedurchlasswiderstand oder die Wärmeleitfähigkeit der Wärmedämmung ist vom Produkthersteller anzugeben; bei fehlender Angabe sind typische Werte Tabelle A.4 zu entnehmen.

Bildet die Wärmedämmung des Abgasschachtes die Innenwand des Luftschachtes, muss sie eine formstabile Außenfläche haben oder so abgedeckt werden, dass keine losen Dämmstoffe in den Luftschacht gelangen können.

ANMERKUNG Die Wärmedämmung sollte die freie Beweglichkeit des Schachtes nicht verhindern.

#### **4.3.3.4.1.3 Außenschale**

Die Außenschale muss aus einem Werkstoff bestehen, der für die Bedingungen innerhalb und außerhalb des Luftschachtes (z. B. in Bezug auf Zulufttemperatur, Wärmestrahlung aus dem Abgasschacht, Dauerhaftigkeit, UV-Beständigkeit, Steifigkeit) geeignet ist.

Bauteile für Außenschalen nach EN 12446, EN 1806, EN 1858, EN 13069 oder entsprechend den Festlegungen in Tabelle A.5 sind geeignet.

#### **4.3.3.4.1.4 Luftschacht**

Der Luftschacht umfasst die Außenseite des Abgasschachtes oder die vorhandene Wärmedämmung sowie die Innenseite der Außenschale oder eines beliebigen anderen Schachtes der Außenschale.

Der Luftschacht muss in Bezug auf die Gasdichtheit die Anforderungen an die Prüfdruckklasse N2 nach EN 1443 erfüllen.

Der Luftschacht oder die Außenschale muss so ausgeführt und insbesondere so wärmegeklämt werden, dass sich an der Außenseite des Luftschachtes oder der Außenschale keine Feuchte niederschlagen kann, die aufgrund der Abkühlung des Luftschachtes oder der Außenschale durch von außen eindringende kalte Verbrennungsluft verursacht wird.

Wärmedurchlasswiderstand und Strömungswiderstand des Luftschachtes sind zu bestimmen.

#### **4.3.3.4.2 Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung und umgerüstete Abgasanlagen**

##### **4.3.3.4.2.1 Abgasschacht**

Abgasschächte für die Innenrohrerneuerung und Umrüstung von Abgasanlagen sind entweder aus starren Innenrohren, die die Anforderungen von prEN 14989-2, EN 1457, EN 1856-2 und EN 1857 erfüllen, oder aus flexiblen Innenrohren entsprechend den Anforderungen in EN 1856-2 herzustellen.

Bei Abgasanlagen, die für Überdruckbetrieb oder für feuchte Betriebsweise gekennzeichnet sind, müssen Abgasschächte und Formstücke, einschließlich aller Dichtungen/Dichtmittel die Eignung für die jeweilige Druck- und Kondensatbeständigkeitsklasse als Kombination nachgewiesen haben.

ANMERKUNG Produkte für Abgasanlagen, die die Anforderungen von EN 1806, EN 1856-1, EN 1858 und EN 14471 erfüllen, dürfen ebenfalls als Abgasschächte verwendet werden.

##### **4.3.3.4.2.2 Wärmedämmung**

Jede Wärmedämmung muss für den vorgesehenen Verwendungszweck zugelassen sein oder ein Luftspalt sein oder mit nationalen Vorschriften oder geltenden nationalen Regeln übereinstimmen.

Der Wärmedurchlasswiderstand oder die Wärmeleitfähigkeit der Wärmedämmung ist vom Dämmstoffhersteller anzugeben; bei fehlender Angabe sind typische Werte Tabelle A.4 zu entnehmen.

Sofern die Wärmedämmung des Abgasschachtes die Innenwand des Luftschachtes bildet, muss sie eine formstabile Außenseite haben oder so abgedeckt werden, dass keine losen Dämmstoffe in den Luftschacht gelangen können.

ANMERKUNG Die Wärmedämmung sollte die freie Beweglichkeit des Schachtes nicht verhindern.

#### **4.3.3.4.2.3 Außenschale**

Die bestehende Abgasanlage wird zur Außenschale der innenrohrerneuerten oder umgerüsteten Abgasanlage. Dabei kann es sich auch um die Außenschale des Luftschachtes handeln.

Die bestehende Abgasanlage muss überprüft werden, ob sie für ihren vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist; bei Bedarf ist sie entsprechend instand zu setzen. Besteht die Gefahr, dass lose oder korrodierende Materialien aus der bestehenden Abgasanlage in den Luftschacht gelangen, sollte erwogen werden, ein zusätzliches Rohr einzubauen oder alle Oberflächen zu erneuern.

#### **4.3.3.4.2.4 Luftschacht**

Der Luftschacht umfasst die Außenseite des Abgasschachtes oder die Wärmedämmung (sofern vorhanden) und die Innenseite der Außenschale oder eines beliebigen anderen Schachtes der Außenschale.

Der Luftschacht muss in Bezug auf die Gasdichtheit die Anforderungen an die Prüfdruckklasse N2 nach EN 1443 erfüllen.

Der Luftschacht oder die Außenschale muss so ausgeführt und insbesondere so gedämmt werden, dass sich an der Außenseite des Luftschachtes oder der Außenschale keine Feuchte niederschlagen kann, die aufgrund der Abkühlung des Luftschachtes oder der Außenschale durch von außen eindringende kalte Verbrennungsluft verursacht wird.

ANMERKUNG Die Bestimmung dieser Eigenschaft darf in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften oder geltenden nationalen Regeln erfolgen.

Wärmedurchlasswiderstand und Strömungswiderstand des Luftschachtes sind zu bestimmen.

#### **4.3.3.5 Verbindungsstücke, Verbindungsluftleitung und Anschlussformstücke**

Der Werkstoff für Verbindungsstücke aus Metall muss EN 1856-2 entsprechen.

Abgasanlagenbauteile und Anschlussformstücke, die EN 1457, EN 1806, EN 1856-1, EN 1857, EN 1858 oder EN 14471 entsprechen, können ebenfalls eingesetzt werden.

Die Verbindungsluftleitung muss die Anforderungen nach 4.3.3.4.1.4 oder 4.3.3.4.2.4 erfüllen.

#### **4.3.3.6 Aufsätze für Montageabgasanlagen mit Innenrohrerneuerung oder umgerüstete Abgasanlagen für raumluftunabhängige Betriebsweise**

Senkrechte Aufsätze für Luft-Abgas-Systeme für raumluftunabhängige Betriebsweise müssen EN 14989-1 oder nationalen Vorschriften bzw. geltenden nationalen Regeln entsprechen. Aufsätze für Abgasanlagen für raumluftunabhängige Betriebsweise, bei denen die Luftansaugung nicht in der Nähe der Abgasmündung ist, müssen EN 1856-1 und EN 13502 oder nationalen Vorschriften bzw. geltenden nationalen Regeln entsprechen.

#### **4.3.3.7 Weitere Bauteile oder zusätzliche Werkstoffe**

Weitere Bauteile oder zusätzliche Werkstoffe müssen die für die Kennzeichnung der Bauteile der Abgasanlage zutreffenden Eigenschaften aufweisen, z. B. bezüglich der Betriebstemperatur.

Alle Befestigungen, z. B. Schrauben, Muttern, Bolzen, Dübel und Dichtungsringe, die nicht im Lieferumfang von Produkten für Abgasanlagen enthalten sind, müssen so beschaffen sein, dass die Anlage nicht brennbar ist und bei Betriebstemperatur sicher bleibt.

#### 4.3.4 Querschnittsbemessung der Abgasanlage und Eigenschaften für raumluftunabhängige Anwendungen

Der Abgasschacht, das Verbindungsstück, der Luftschacht und der Aufsatz sind in Bezug auf ihre Querschnittsmaße, Druckklassen und wärmetechnischen Parameter zu bemessen; wobei die in EN 13384-1 und EN 13384-2 festgelegten wärme- und strömungstechnischen Berechnungsverfahren oder die vom Feuerstätten- oder Abgasanlagenhersteller festgelegten Verfahren anzuwenden sind.

Sofern zutreffend, sollte der vom Hersteller festgelegte höchstzulässige Differenzdruck zwischen dem Verbrennungsluftseinlass und dem Abgasstutzen der Feuerstätte bei der Berechnung berücksichtigt werden.

#### 4.3.5 Verlauf der Abgasanlage

Der Verlauf der Abgasanlage sollte durch die Lage des Luft- und des Abgasstutzens der Feuerstätte, und der Lage der Luftansaugung und der Ausmündung der Abgasanlage bestimmt werden.

Der Verlauf der Abgasanlage sollte dem kürzesten und direktesten Abstand zwischen dem Abgasstutzen der Feuerstätte und der Mündung der Abgasanlage entsprechen, und er sollte möglichst gerade und senkrecht verlaufen, mit Ausnahme von Feuerstätten mit waagerechten Abgasstutzen, z. B. Typ C<sub>1</sub> und Typ C<sub>5</sub>. Die Mündung einer Abgasanlage, die kein Luft-Abgas-System ist, sollte möglichst nahe am höchsten Punkt des Gebäudes angeordnet werden (z. B. am First), um günstige Druckverhältnisse und eine ausreichende Verdünnung des Abgases sicherzustellen.

Der gewählte Verlauf der Abgasanlage sollte ermöglichen, dass die Normbauteile des Herstellers der Abgasanlage für den Einbau verwendet werden können.

Bei Abgasanlagen mit Mehrfachanschlüssen für feuchte Betriebsweise muss eine Einrichtung vorgesehen sein, mit deren Hilfe der Rückfluss von Kondensat in die jeweilige Feuerstätte verhindert wird. Dies lässt sich erreichen, indem sichergestellt wird, dass sich die Eintrittsposition des am tiefsten angeordneten Verbindungsstücks über dem Niveau der Kondensatsammeleinrichtung an der Basis der Abgasanlage oder dem Sammelbecken befindet.

Der Verlauf der senkrechten Teile der Abgasanlagen und der Verbindungsstücke sollte so geplant werden, dass die Behaglichkeit in den Räumen nicht beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG Beachtung geschenkt werden sollte der vom senkrechten Teil der Abgasanlage und vom Verbindungsstück abgegebenen Wärme, die bei ganzjährig betriebenen Anlagen zur Beeinträchtigung der Behaglichkeit führen kann. Für Abgasanlagen mit Temperaturklassen von T300 und darüber wird ein Wärmedurchlasswiderstand von mindestens  $0,22 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  empfohlen.

#### 4.3.6 Verlauf des Verbindungsstückes und der Verbindungsluftleitung

Weder das Verbindungsstück noch die Verbindungsluftleitung darf durch eine Decke oder in einen anderen Brandabschnitt geführt werden, sofern nicht nach nationalen Vorschriften zulässig.

Verbindungsstücke, die für die feuchte Betriebsweise gekennzeichnet sind, müssen geneigt sein, um Kondensat ableiten zu können.

Ein Verbindungsstück für eine Feuerstätte für trockene Betriebsweise muss mit einer Abgasanlage für feuchte Betriebsweise so verbunden werden, dass das Kondensat nicht in die Feuerstätte gelangen kann, z. B. indem das Verbindungsstück in Bezug auf die Abgasanlage geneigt angeordnet oder ein Kondensatabscheider vorgesehen wird.

ANMERKUNG 1 Es wird eine Neigung von mindestens 3° zur Waagerechten empfohlen.

ANMERKUNG 2 Es wird empfohlen, das Verbindungsstück so kurz wie möglich auszuführen.

Für spezielle Anforderungen sind die Einbauanweisungen des Feuerstättenherstellers zu befolgen.

### **4.3.7 Feuerwiderstand (Wirkrichtung von außen nach außen)**

Die Planung der Abgasanlage muss den Feuerwiderstand (Wirkrichtung von außen nach außen) gewährleisten, der für die Gebäudeteile erforderlich ist, durch die die Abgasanlage geführt wird. Der erforderliche Feuerwiderstand muss eine Klassifizierung EI (Raumabschluss und Wärmedämmung) aufweisen. Dies kann durch einen der folgenden Punkte erreicht werden:

- das System selbst hat den erforderlichen Feuerwiderstand;
- das System befindet sich in einem Schacht mit dem erforderlichen Feuerwiderstand;
- das System erfüllt die Anforderung an den Feuerwiderstand zusammen mit der Ummantelung.

Sieht die Planung den Einsatz von Brandschutzsperren vor, einschließlich solcher, die sowohl als Brandschutzsperren wie auch als Trennwand oder als Decken-/Fußbodenabschluss dienen, müssen diese, sofern keine spezifischen Europäischen Normen vorhanden sind, nach nationalen Vorschriften zur Verhinderung der Brandausbreitung (Feuerwiderstand, Wirkrichtung von außen nach außen) geprüft werden.

### **4.3.8 Abstand zu brennbaren Baustoffen (Feuerwiderstand, Wirkrichtung von innen nach außen)**

#### **4.3.8.1 Systemabgasanlage**

Der Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen ist für eine Systemabgasanlage nach Herstellerangaben in Übereinstimmung mit den relevanten Produktnormen einzuhalten.

Der Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen ist für eine als fester Bestandteil der Feuerstätte gelieferte Systemabgasanlage nach Herstellerangaben in Übereinstimmung mit den zutreffenden Produktnormen einzuhalten.

Eine Systemabgasanlage, die durch eine brennbare Wand geführt wird, muss mit einem Wanddurchführungsbauteil und/oder einem Schutz versehen sein, um den entsprechenden Abstand zu den brennbaren Baustoffen aufrechtzuerhalten oder um bei Wänden mit Hohlräumen die Ausfüllung aufzunehmen. Jede Wanddurchführung und jede Schutzeinrichtung mit Öffnung nach außen muss wetterbeständig sein.

Haben die brennbaren Baustoffe nur geringe räumliche Ausdehnung, z. B. bei Abschlussbohlen, Dachsparren, Unterzügen, darf der Abstand zu brennbaren Baustoffen verringert werden. In einigen Fällen dürfen brennbare Baustoffe sogar die Abgasanlage berühren. Eine Verminderung der Abstände darf jedoch nur aufgrund entsprechender Vorschriften im jeweiligen Mitgliedsstaat erfolgen.

#### **4.3.8.2 Montageabgasanlagen mit Innenrohrerneuerung und umgerüstete Abgasanlagen**

Der Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen muss bei Montageabgasanlagen, Abgasanlagen mit Innenrohrerneuerung und umgerüsteten Abgasanlagen entweder nach Herstellerangaben eingehalten oder anhand einer Berechnung nach Anhang A bestimmt werden.

**ANMERKUNG 1** Gleichung (A.1) gilt für unbelüftete Zwischenräume zwischen der Abgasanlage und dem brennbaren Baustoff und gibt die höchstzulässige Abgastemperatur für einen gegebenen Abstand an.

**ANMERKUNG 2** Gleichung (A.2) gilt für belüftete Zwischenräume zwischen der Abgasanlage und dem brennbaren Baustoff und gibt die höchstzulässige Abgastemperatur für einen Spalt von mindestens 4 cm Breite an.

Eine Montageabgasanlage, die durch eine brennbare Wand führt, muss mit einem Wanddurchführungsbauteil und/oder einem Schutz versehen sein, um den entsprechenden Abstand zu den brennbaren Baustoffen aufrechtzuerhalten oder um bei Wänden mit Hohlräumen die Ausfüllung aufzunehmen. Jede Durchführung und jede Schutzeinrichtung mit einer Öffnung nach außen muss wetterbeständig sein.

Wenn die brennbaren Baustoffe nur geringe räumliche Ausdehnung haben, z. B. bei Fußleisten, Dachsparren, Balken, darf der Abstand zu brennbaren Baustoffen vermindert werden. In einigen Fällen dürfen brennbare Baustoffe sogar die Abgasanlage berühren. Eine Verminderung der Abstände darf jedoch nur aufgrund entsprechender Vorschriften im jeweiligen Mitgliedsstaat erfolgen.

Bei Abgasanlagen mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung der Temperaturklassen bis einschließlich T160 bei denen ein Rußbrand auszuschließen ist, braucht kein Abstand zu brennbaren Baustoffen eingehalten zu werden.

ANMERKUNG 3 Bei Abgasanlagen, die im Rahmen einer Innenrohrerneuerung mit einem Innenrohr versehen werden, das die gleichen wärmetechnischen Eigenschaften wie das zuvor verwendete hat, darf der bestehende Abstand zu brennbaren Baustoffen beibehalten werden.

#### **4.3.8.3 Verbindungsstücke**

##### **4.3.8.3.1 Konzentrisches Verbindungsstück**

Bei konzentrischen Verbindungsstücken der Temperaturklassen bis einschließlich T160, bei denen ein Rußbrand auszuschließen ist, braucht kein Abstand zu brennbaren Baustoffen eingehalten und somit auch keine Wanddurchführung vorgesehen werden.

Zu konzentrischen Verbindungsstücken höherer Temperaturklassen siehe 4.3.8.1 und 4.3.8.2.

##### **4.3.8.3.2 Nicht konzentrisches Verbindungsstück**

Bei Verbindungsstücken aus Metall nach EN 1856-2 muss der vom Hersteller angegebene Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen eingehalten werden.

Sofern nicht anders festgelegt, gilt:

- Andere Verbindungsstücke der Temperaturklassen T100 und T160, bei denen ein Rußbrand auszuschließen ist, sollten einen Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen von 40 mm aufweisen, wenn sie natürlich belüftet werden, oder sie müssen einen nach Gleichung (A.1) berechneten Mindestabstand aufweisen.
- Natürlich belüftete Verbindungsstücke aus Metall mit einer Temperaturklasse gleich oder größer als T200 oder solche, bei denen es zu Rußbrand kommen kann, müssen so eingebaut werden, dass der Abstand zu brennbaren Baustoffen mindestens dem Dreifachen ihres Nenndurchmessers entspricht. Dieser Mindestabstand darf auf den 1,5fachen Nenndurchmesser verringert werden, wenn zwischen dem Verbindungsstück und den angrenzenden brennbaren Baustoffen ein zusätzlicher Luftspalt durch ein Strahlungsschild aus einem nicht brennbaren Material gebildet wird.

Bei Verbindungsstücken, die aus Bauprodukten für Abgasanlagen bestehen, ist der Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen nach 4.3.8.1 und 4.3.8.2 einzuhalten.

Ein Verbindungsstück, das durch eine brennbare Wand führt, muss mit einem Wanddurchführungsbauteil und/oder einem Schutz versehen sein, um den entsprechenden Abstand zu den brennbaren Baustoffen aufrechtzuerhalten oder um bei Wänden mit Hohlräumen die Ausfüllung aufzunehmen. Jede Wanddurchführung und jede Schutzeinrichtung mit einer Öffnung nach außen muss wetterbeständig sein.

ANMERKUNG Bei Verbindungsstücken der Temperaturklasse T080 ist kein Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen erforderlich. Es wird jedoch empfohlen, einen direkten Kontakt mit brennbaren Baustoffen zu vermeiden.

#### **4.3.9 Berührungsschutz**

Wenn die Abgasanlage nicht allseitig ummantelt ist und das Risiko einer unbeabsichtigten Berührung durch Menschen (siehe Tabelle A.6) besteht, muss die Planung einen Schutzschild oder einen Berührungsschutz vorsehen. Dieser ist entsprechend den Anweisungen des Herstellers oder des Planers der Abgasanlage anzubringen.

#### **4.3.10 Schutz vor Entzündung von losen Fremdstoffen in der näheren Umgebung**

Wenn die Abgasanlage nicht allseitig ummantelt ist und das Risiko der Entzündung loser Fremdstoffe besteht, muss bei der Planung ein Schutzschild oder ein ausreichender Abstand oder eine vollständige Ummantelung vorsehen werden. Dies muss entsprechend den Anweisungen des Herstellers oder des Planers der Abgasanlage erfolgen.

#### **4.3.11 Abstützungen**

Abgasanlagen müssen angemessen abgestützt bzw. gegründet werden, entweder durch Fundamente oder durch Halterungen, die mit dem Gebäudetragwerk verbunden sind, oder durch eine freistehende Konstruktion, z. B. Mast oder Windschutz. Ist das Gebäude zur Abstützung der Abgasanlage vorgesehen, muss dessen Tragwerk in der Lage sein, sowohl die senkrecht als auch die seitlich wirkenden Kräfte aufzunehmen.

Wird eine Systemabgasanlage oder eine Montageabgasanlage durch eine freistehende Konstruktion oder einen Windschutz gestützt, muss die Konstruktion der Abstützung EN 13084-1 entsprechen.

Die Begrenzungen bezüglich Höhe und Abstand zum Gebäude für außerhalb des Gebäudes installierte, freistehende Abschnitte von Abgasanlagen sind in 4.3.17 angegeben. Die Feuerstätte darf nicht das Gewicht der Abgasanlage tragen, es sei denn, der Hersteller der Feuerstätte gibt in seiner Einbauanleitung an, dass die Tragfähigkeit dafür ausreicht, und wenn die Reinigung der Abgasanlage ohne Entfernen der Ummantelung der Feuerstätte möglich ist.

Die Anleitungen des Innenrohrherstellers zur Abstützung des Innenrohres müssen befolgt werden. Stehen die Innenrohre auf einer Konsole oder einem Fundament für die Abgasanlage, müssen diese für die Aufnahme der Last des Innenrohres geeignet sein, einschließlich Kondensatsammeleinrichtungen, Reinigungs- und Inspektionsvorrichtungen, T-Stücken oder Rohrbögen.

#### **4.3.12 Fugen**

Die Fugen müssen den Herstelleranweisungen entsprechen.

Bei der Planung ist zu berücksichtigen, dass Fugen zwischen Abschnitten von Systemabgasanlagen nach EN 1856-1 nicht in Geschossdecken oder Fußböden angeordnet sein dürfen, soweit dies nicht nach nationalen Vorschriften zulässig ist.

#### **4.3.13 Schrägführung der Abgasanlage**

Durch die Planung muss sichergestellt sein, dass eine Schrägführung entsprechend den Herstelleranweisungen unterstützt wird.

#### **4.3.14 Reinigungs-, Inspektions- und Messöffnungen**

Öffnungen müssen zur Verfügung stehen, damit der Abgasweg über seine gesamte Länge vom Anschluss am Abgasstutzen der Feuerstätte bis zur Mündung überprüft und bei Bedarf gereinigt werden kann. Ein Zugang sollte in der Nähe von Schrägführungen von mehr als 30° oder an Schrägführungen, die nicht auf andere Weise überprüft oder gereinigt werden können, angeordnet sein.

Ein Zugang darf sich nur an Stellen befinden, an denen keine Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

Die Formstücke, die einen Zugang ermöglichen, müssen mit der Abgasanlage oder dem Innenrohr kompatibel sein.

Der Zugang zum Zwecke der Reinigung darf vom unteren oder oberen Ende der Abgasanlage, über den Dachboden, das Verbindungsstück oder, sofern nach den Anweisungen des Feuerstättenherstellers zulässig, durch die Feuerstätte ermöglicht werden.

Erfolgt der Zugang, indem Abgasanlagen-Formstücke abgenommen, das Verbindungsstück aus der Feuerstätte genommen oder die Feuerstätte entfernt wird, muss dies entsprechend der Anleitung des Abgasanlagen- oder Feuerstättenherstellers geschehen.

**ANMERKUNG** Wenn eine Abgasanlage von oben zu reinigen ist, sollte eine gesicherte Arbeitsfläche zur Verfügung stehen.

Wenn eine Abgasanalyse erforderlich ist, sollte, sofern nicht an der Feuerstätte vorhanden, im Verbindungsstück eine druckdicht verschließbare Messöffnung für seine Prüfzwecke vorgesehen sein. Es wird empfohlen, diese Messöffnung in einem geraden Rohrstück in einem Abstand vom Abgasstutzen der Feuerstätte, der dem zweifachen Innendurchmesser entspricht, anzuordnen.

#### 4.3.15 Abstand zwischen den Öffnungen der Abgasanlage

Der Abstand zwischen Öffnungen, wie z. B. Reinigungsöffnungen und Anschlüssen von Feuerstätten an denselben Abgasweg, muss mindestens dem Nenndurchmesser entsprechen, es sei denn, es wird für die betreffende Konfiguration dieser Öffnungen anderweitig nachgewiesen, dass die Verbrennungsprodukte auf angemessene Weise abgeführt werden.

#### 4.3.16 Hinterlüftung

Wenn eine Hinterlüftung zwischen dem Innenrohr und der nächsten Schale der Abgasanlage (z. B. bei Überdrucksystemen) erforderlich ist, muss der Spalt zwischen dem Innenrohr und der nächsten Schale der Abgasanlage groß genug sein, um eine entsprechende Hinterlüftung sicherzustellen (siehe Anmerkungen). Die Hinterlüftung des Raumes muss vom Aufstellraum der Feuerstätte oder dem Boden der Abgasanlage bis zur Außenatmosphäre durchgängig sein.

ANMERKUNG 1 Es wird eine Mindestspaltbreite zwischen dem Innenrohr und der nächsten Schale der Abgasanlage von 30 mm empfohlen; wird ein rundes Innenrohr von einer Schale der Abgasanlage mit rechteckigem Querschnitt begrenzt, kann die Mindest-Spaltbreite 20 mm betragen.

Die Öffnungen für den Luftspalt, die Luftein- und -auslässe und/oder Lüftungsgitter dürfen die Hinterlüftung des Luftspaltes nicht beeinträchtigen.

ANMERKUNG 2 Die Luftzufuhr in den Luftspalt und der Luftaustritt sollten die gleiche Strömungsfläche aufweisen wie der Luftspalt.

Der Luftspalt sollte für die Inspektion und bei Bedarf für die Reinigung zugänglich sein.

#### 4.3.17 Lage der Mündung der Abgasanlage

Die Mündung der Abgasanlage ist so anzuordnen, dass eine sichere Abführung und Verteilung der Verbrennungsprodukte erfolgt und ihr Wiedereintritt durch Öffnungen in das Gebäude verhindert wird.

Die Lage der Mündung der Abgasanlage muss nationalen und/oder örtlichen Vorschriften entsprechen.

Für den Fall, dass keine nationalen Anforderungen bestehen, ist in Anhang K ein Beispiel für die Anordnung der Mündung einer Abgasanlage für häusliche Feuerstätten oder vergleichbare Anlagen angegeben, das nach bekannten üblichen nationalen Regeln erstellt wurde.

Bei Abgasanlagen, bei denen die Luftansaugung nicht in der Nähe der Abgasmündung ist, ist es besonders wichtig, bei der Festlegung der Lage der Mündung auf eine sichere Abführung der Verbrennungsprodukte zu achten. Ein Aufsatz auf der Mündung der Abgasanlage in einer durch Wind am Gebäude verursachten Stördruckzone kann entsprechenden Gegendruck erzeugen. Die Werte für Windgeschwindigkeit und Winddruck sind in EN 13384-1 und EN 13384-2 festgelegt. Befindet sich die Mündung in einer Höhe von weniger als 0,4 m über dem Dachfirst, wird angenommen, dass sich die Mündung in einem ungünstigen Winddruckbereich, befindet, wenn zusätzlich der horizontale Abstand der Mündung zur Dachfläche weniger als 2,3 m beträgt und die Mündung der Abgasanlage wie folgt angeordnet ist:

- auf einem Dach mit mehr als 40° Neigung oder
- auf einem Dach mit mehr als 25° Neigung, wenn sich die Öffnung für die Zuluft und die Mündung der Abgasanlage auf verschiedenen Seiten des Dachfirstes befinden und der waagerechte Abstand vom Dachfirst mehr als 1,0 m beträgt.

ANMERKUNG 1 Eine Abgasanlage kann auch durch in der Nähe befindliche Hindernisse, wie z. B. Gebäude, Bäume, Berge, beeinträchtigt werden. Die Mündung einer Abgasanlage kann durch Windturbulenzen beeinträchtigt werden, wenn sie einen Abstand von weniger als 15 m zu angrenzenden Hindernissen und die Hindernisse über einen Winkel zur Horizontalen von 30° hinausgehen und die obere Begrenzung der Hindernisse einen auf die Mündung bezogenen Winkel von mehr als 10° zur Horizontalen hat. Dies kann durch einen aerodynamisch gestalteten Kopf der Abgasanlage behoben werden.

Die Anordnung innerhalb dieses Bereiches ist möglich, wenn Aufsätze mit festgelegten aerodynamischen Eigenschaften eingesetzt werden, die ausreichend Unterdruck an der Mündung der Abgasanlage erzeugen, um die Stördrücke durch Wind auszugleichen, oder wenn ein angemessener Überdruck, z. B. durch die Feuerstätte, sichergestellt wird.

Andere Abmessungen, wie z. B. die Größe der unerlaubten Zone (siehe Bild K.2, Punkt 2 der Legende), beziehen sich auf Sicherheits- oder Umweltfaktoren, z. B. Wiedereintritt von Abgas, und nicht auf die Funktionsfähigkeit der Abgasanlage.

ANMERKUNG 2 Bei anderen Anwendungen, z. B. bei Einbeziehung von industriellen Heizanlagen oder von Prozessluft, können andere Kriterien zur Bestimmung der Lage der Mündung der Abgasanlage anzuwenden sein, wie z. B. Berechnungen der Verteilung der Verbrennungsprodukte in Bezug auf die unmittelbare Nachbarschaft.

Bei Luft-Abgas-Systemen ist es wichtig, die Position der Mündung der Abgasanlage zu beachten, um z. B. zu verhindern, dass Abgase in die Wohnräume zurückströmen können (siehe Bild K.2 und Tabelle K.2).

#### **4.3.18 Außen liegende Abschnitte**

##### **4.3.18.1 Allgemeines**

Die maximal zulässige Höhe außen liegender Abschnitte einer Abgasanlage muss folgende Randbedingungen, wie in EN 13084-1 beschrieben, erfüllen:

- der waagerechte Abstand zwischen dem Gebäude und der Außenschale der Abgasanlage darf nicht mehr als 1 m betragen;
- der Abstand zwischen den Abstützungen darf 4 m nicht überschreiten;
- der Abstand zur letzten gebäudetechnischen Abstützung darf 3 m nicht überschreiten.

##### **4.3.18.2 Systemabgasanlagen**

Die größte Höhe außen liegender Abschnitte von Systemabgasanlagen muss den zutreffenden Produktnormen entsprechen (EN 1856-1, EN 1858, EN 13063-1, EN 13063-2, EN 13063-3, EN 14471).

Der Abstand der Abstützungen und die freie Höhe entsprechend den Herstellerangaben dürfen nicht überschritten werden.

##### **4.3.18.3 Montageabgasanlagen**

Sofern nicht anders nachgewiesen, z. B. entsprechend dem zutreffenden Teil von EN 13084, muss die größte Höhe außen liegender Abschnitte von Montageabgasanlagen nationalen Vorschriften bzw. national anerkannten Regeln entsprechen oder sie darf bei:

- Abgasanlagen aus Metall nicht mehr als 1,5 m über die letzte Stütze hinausreichen, wenn die Mindestdicke der lasttragenden Wand  $1/200$  des Durchmessers beträgt und der Abstand zwischen den seitlichen Abstützungen unterhalb der außen liegenden Abschnitte höchstens 2 m beträgt;
- Abgasanlagen mit einer Außenwand aus Mauerwerk höchstens eine freie Höhe aufweisen, die dem 4,5fachen des kleinsten Querschnittsmaßes der Abgasanlage entspricht, jedoch nicht mehr als 3 m, oder sie muss nach den Produktnormen für Außenschalen EN 13069 (Keramik) oder EN 12446 (Beton) abgestützt sein.

Der Abstand über der letzten Befestigung am Gebäude darf durch Verstrebungen, seitliche Stützen, Spanndrähte oder Masten verlängert werden.

Alle Verstrebungen, Spanndrähte und Masten müssen EN 1993-3-2 entsprechen.