

ENTWURF

**Muster-Richtlinie über brandschutztechnische
Anforderungen an Lüftungsanlagen
(Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR)¹**

- Stand: September 2000
-

¹ Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (Abl. EG Nr. L 204 S. 37), zuletzt geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 20. Juli 1998 (Abl. EG Nr. L 217 S. 18), sind beachtet.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Geltungsbereich..... | 5 |
| 2 | Begriffe..... | 5 |
| 3 | Brandverhalten von Baustoffen..... | 5 |
| 3.1 | Grundlegende Anforderungen und Verwendbarkeitsnachweise..... | 5 |
| 3.2 | Verwendung brennbarer Baustoffe..... | 6 |
| 3.2.1 | Lüftungsleitungen..... | 6 |
| 3.2.2 | Dichtmittel und Befestigungen für Lüftungsleitungen..... | 6 |
| 3.2.3 | Beschichtungen und Verkleidungen sowie Dämmschichten..... | 7 |
| 3.2.4 | Lokal begrenzte und kleine Bauteile von Lüftungsanlagen..... | 7 |
| 3.2.5 | Abluftleitungen von Dunstabzugshauben in Wohnungsküchen..... | 7 |
| 3.2.6 | Übrige Bauteile und Einrichtungen von Lüftungsanlagen..... | 7 |
| 4 | Anforderungen an Bauteile von Lüftungsanlagen..... | 7 |
| 4.1 | Grundlegende Anforderungen..... | 7 |
| 4.2 | Feuerwiderstandsdauer..... | 8 |
| 4.3 | Verwendbarkeitsnachweis für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen..... | 8 |
| 4.4 | Verwendbarkeitsnachweis für Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen..... | 9 |
| 5 | Anforderungen an die Installation von Lüftungsleitungen..... | 9 |
| 5.1 | Auswahl und Anordnung der Bauteile..... | 9 |
| 5.1.1 | Lüftungsleitungen mit erhöhter Brand-, Explosions- oder Verschmutzungsgefahr..... | 9 |
| 5.1.2 | Mündungen von Außenluft- und Fortluftleitungen..... | 9 |
| 5.1.3 | Zuluftanlagen..... | 10 |
| 5.1.4 | Lüftungsleitungen und andere Installationen..... | 10 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.2 | Verlegung von Lüftungsleitungen..... | 11 |
| 5.2.1 | Alle Leitungsabschnitte..... | 11 |
| 5.2.1.1 | Begrenzung von Kräften..... | 11 |
| 5.2.1.2 | Durchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile..... | 12 |
| 5.2.1.3 | Abstände zu brennbaren Baustoffen..... | 12 |
| 5.2.2 | Leitungsabschnitte, die feuerwiderstandsfähig sein müssen..... | 12 |
| 5.2.3 | Leitungen im Freien, die von Brandgasen durchströmt werden können..... | 12 |
| 5.2.4 | Einbau von Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen..... | 12 |
| 5.2.5 | Lüftungsleitungen oberhalb von Unterdecken..... | 12 |
| 6 | Ventilatoren, Einrichtungen zur Luftaufbereitung und Lüftungszentralen..... | 13 |
| 6.1 | Luftheritzer..... | 13 |
| 6.2 | Filtermedien, Kontaktbefeuchter und Tropfenabscheider..... | 13 |
| 6.3 | Wärmerückgewinnungsanlagen..... | 13 |
| 6.4 | Lüftungszentralen für Ventilatoren und Luftaufbereitungseinrichtungen..... | 13 |
| 6.4.1 | Grundlegende Anforderung..... | 13 |
| 6.4.2 | Stützen, Wände, Decken, Fußböden und Öffnungen der Lüftungszentralen..... | 14 |
| 6.4.3 | Ausgänge von Lüftungszentralen..... | 14 |
| 6.4.4 | Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen..... | 14 |
| 7 | Besondere Bestimmungen für Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08..... | 15 |
| 7.1 | Regelanforderungen..... | 15 |
| 7.2 | Sonderlösungen..... | 16 |
| 8 | Abluftleitungen von gewerblichen oder vergleichbaren Küchen, ausgenommen Kaltküchen..... | 17 |
| 8.1 | Baustoffe und Feuerwiderstandsklassen der Abluftleitungen..... | 17 |
| 8.2 | Verlegung der Abluftleitungen..... | 17 |
| 8.3 | Fettdichtheit der Abluftleitungen..... | 17 |
| 8.4 | Vermeidung von Verschmutzungen; Reinigungsöffnungen..... | 17 |

| | | |
|-------|--|------|
| 8.5 | Gemeinsame Abführung von Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten.... | 18 |
| 8.5.1 | Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe..... | 18 |
| 8.5.2 | Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten für feste Brennstoffe..... | 18 |
| 9 | Anforderungen an Lüftungsanlagen in Gebäuden besonderer Art oder Nutzung..... | 18 |
| 10 | Bauvorlagen im bauaufsichtlichen Verfahren..... | 19 |
| 10.1 | Bauvorlagen..... | 19 |
| 10.2 | Abschließende Fertigstellung..... | 19 |
| | Schematische Darstellungen..... | 20ff |

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für den Brandschutz von Lüftungsanlagen einschließlich raumlufttechnischer Anlagen und Warmluftheizungen. Sie gilt nicht für mit Luft arbeitende Transportanlagen (z. B. Späneabsaugung, Rohrpostanlagen).

Diese Richtlinie gilt nicht für Lüftungsanlagen in Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen und nicht für Lüftungsanlagen innerhalb einer Wohnung.

2 Begriffe

Lüftungsanlagen bestehen aus Lüftungsleitungen und allen zur Funktion der Lüftungsanlage erforderlichen Bauteilen und Einrichtungen.

Lüftungsleitungen bestehen aus allen von Luft durchströmten Bauteilen wie Lüftungsrohren, -formstücken, -schächten und -kanälen, Schalldämpfern, Ventilatoren, Luftaufbereitungseinrichtungen, Absperrvorrichtungen gegen die Übertragung von Feuer und Rauch (Brandschutzklappen) und Absperrvorrichtungen gegen Rauchübertragung (Rauchschutzklappen) sowie aus ihren Verbindungen, Befestigungen, Dämmschichten, brandschutztechnischen Ummantelungen, Dampfsperren, Folien, Beschichtungen und Verkleidungen.

3 Brandverhalten von Baustoffen

3.1 Grundlegende Anforderungen und Verwendbarkeitsnachweise

Nach § 37 (3) der Musterbauordnung müssen Lüftungsleitungen sowie deren Verkleidungen und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.

Das Brandverhalten von klassifizierten Baustoffen ist in DIN 4102-4:1994-03 katalogartig zusammengestellt. Für Baustoffe, die in dieser Norm nicht aufgeführt sind, muss die Nichtbrennbarkeit, die Normalentflammbarkeit oder die Schwerentflammbarkeit durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer hierfür anerkannten Prüfstelle (siehe Bauregelliste A) oder durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik nachgewiesen sein. Sonst ist eine Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erforderlich.

Bei der Kombination von Baustoffen ist auf die Verbundwirkung gemäß den Hinweisen in den Verwendbarkeitsnachweisen zu achten.

3.2 Verwendung brennbarer Baustoffe

3.2.1 Lüftungsleitungen

Die Verwendung schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102-1:1998-05) ist zulässig für Lüftungsleitungen, die nicht durch Decken und Wände hindurchgeführt werden, für die mindestens eine feuerhemmende Bauart verlangt ist,

- a) mit Brandschutzklappen am Durchtritt durch Decken und Wände, für die mindestens eine feuerhemmende Bauart verlangt ist; die Absperrvorrichtungen müssen mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten haben; die höheren Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer aufgrund der Abschnitte 4 bis 6 bleiben unberührt oder
- b) mit einer nachgewiesenen Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten (schwerentflammbare Baustoffe jedoch nur für die innere Schale) sowie für Lüftungsleitungen, die in einem Schacht mit nachgewiesener Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten verlegt sind; die höheren Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer aufgrund der Abschnitte 4 bis 6 bleiben unberührt.

Abweichend von a) und b) sind brennbare Baustoffe nicht zulässig für Lüftungsleitungen

1. in notwendigen Treppenträumen, in Räumen zwischen den notwendigen Treppenträumen und den Ausgängen ins Freie, in notwendigen Fluren, es sei denn, diese Leitungen haben mindestens eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten oder
2. über Unterdecken, die tragende Bauteile brandschutztechnisch schützen müssen.

Abweichend von a) bis c) sind brennbare Baustoffe nicht zulässig für Lüftungsleitungen

3. in denen Luft mit Temperaturen von mehr als 85°C gefördert wird oder
4. in denen sich im besonderen Maße brennbare Stoffe ablagern können (z.B. Abluftleitungen für gewerbliche Küchen).

3.2.2 Dichtmittel und Befestigungen für Lüftungsleitungen

Die Verwendung geringer Mengen brennbarer Baustoffe (Baustoffklassen B1 oder B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) zur Abdichtung der Verbindungen in Bauteilen für Lüftungsleitungen und zu ihren Befestigungen ist zulässig.

3.2.3 Beschichtungen und Verkleidungen sowie Dämmschichten

Für Dämmschichten, Verkleidungen, Dampfsperren, Folien und Beschichtungen für Lüftungsleitungen gilt Abschnitt 3.2.1 sinngemäß. Anstelle schwerentflammbarer Baustoffe dürfen für Dampfsperren, Folien und Beschichtungen mit einer Dicke von nicht mehr als 0,5 mm Baustoffe verwendet werden, die im eingebauten Zustand normalentflammbar (Baustoffklasse B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) sind. Aus brennbaren Baustoffen bestehende Dampfsperren, Folien und Beschichtungen mit einer Dicke von nicht mehr als 0,5 mm dürfen durch Decken oder Wände, für die eine feuerhemmende oder feuerbeständige Bauart vorgeschrieben ist, hindurchgeführt werden.

3.2.4 Lokal begrenzte und kleine Bauteile von Lüftungsanlagen

Für lokal begrenzte Bauteile, wie in Einrichtungen zur Förderung und Aufbereitung der Luft und zur Regelung der Lüftungsanlage sowie für kleine Teile, wie Bedienungsgriffe, Dichtungen, Lager, Messeinrichtungen dürfen brennbare Baustoffe (Baustoffklassen B1 oder B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) verwendet werden. Dies gilt auch für elektrische und pneumatische Leitungen, soweit sie außerhalb von Lüftungsleitungen liegen und den zur Lüftungsanlage gehörenden Einrichtungen in Lüftungsleitungen von außen auf kürzestem Wege zugeführt sind. Ein- und Auslässe von Lüftungsleitungen dürfen aus brennbaren Baustoffen (Baustoffklassen B1 oder B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen.

3.2.5 Abluftleitungen von Dunstabzugshauben in Wohnungsküchen

Die Verwendung von Abluftleitungen aus brennbaren Baustoffen (Baustoffklassen B1 oder B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) innerhalb von Wohnungsküchen ist zulässig. Abluftleitungen außerhalb der Wohnungsküchen einschließlich der Innenwand- oder Deckendurchführungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen.

3.2.6 Übrige Bauteile und Einrichtungen von Lüftungsanlagen

Für die übrigen Bauteile und Einrichtungen dürfen brennbare Baustoffe nur nach Maßgabe der Anforderungen der nachfolgenden Abschnitte 5.2.3, 6.2 und 6.4.4 und den entsprechenden Bildern verwendet werden.

4 Anforderungen an Bauteile von Lüftungsanlagen

4.1 Grundlegende Anforderungen

Nach § 17 (1) der Musterbauordnung² müssen bauliche Anlagen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vor-

² Fassung Dezember 1997

gebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Nach § 37 (3) der Musterbauordnung³ müssen Lüftungsanlagen, außer in Gebäuden geringer Höhe, und Lüftungsanlagen, die Brandwände überbrücken, so hergestellt sein, dass Feuer und Rauch nicht in Treppenräume, andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können.

Diese Vorschriften gelten als erfüllt, wenn die Lüftungsanlagen entsprechend den schematischen Darstellungen der Bilder 1 bis 6 ausgebildet werden und die Anforderungen der folgenden Abschnitte 4.2 bis 8 nach Maßgabe der Bildunterschriften eingehalten sind.

4.2 Feuerwiderstandsdauer

Die Übertragung von Feuer und Rauch entsprechend Abschnitt 4.1 muss mit einer Feuerwiderstandsdauer in Minuten entsprechend Tabelle 1 ausgeschlossen sein.

Tabelle 1: Erforderliche Feuerwiderstandsdauer von Lüftungsleitungen und/oder Brandschutzklappen in Minuten

| Gebäude | Bauteile [*] | | | |
|--|-----------------------|----|---|-------------------------------------|
| | Decken | | Brandwände, Treppenraumwände, Trennwände F 90 | Flurwände und Trennwände F 30 |
| Decken ausgenom- men Keller- decken | Keller- decken | | | |
| geringer Höhe | 30 | 90 | 90 | 30 |
| nicht geringer Höhe | 90 | 90 | 90 | 30 |

Besondere Anforderungen oder Erleichterungen für Lüftungsanlagen in Sonderbauten bleiben unberührt.

4.3 Verwendbarkeitsnachweis für feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen

Lüftungsleitungen der Feuerwiderstandsklassen L30 und L90 einschließlich ihrer Verbindungs- und Befestigungsmittel sind in DIN 4102-4:1994-03 angegeben. Für Lüftungsleitungen aus Stahlblech wird auf Abschnitt 8.5.7.4 dieser Norm verwiesen.

³ Fassung Dezember 1997

Für Lüftungsleitungen einschließlich ihrer Verbindungs- und Befestigungsmittel, die nicht DIN 4102-4:1994-03 entsprechen, müssen die Feuerwiderstandsklassen durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis einer hierfür anerkannten Prüfstelle nachgewiesen sein. Sonst ist eine Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erforderlich.

4.4 Verwendbarkeitsnachweis für Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen

Die Feuerwiderstandsklassen K30 und K90 von Brandschutzklappen sowie die Verwendbarkeit von Rauchschutzklappen müssen durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin nachgewiesen sein. Sonst ist eine Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Bauaufsichtsbehörde erforderlich. In den Zulassungen für Brandschutzklappen kann die Verwendbarkeit durch Zusatzangaben (z. B. „-18017“ für die Verwendung von Brandschutzklappen in Entlüftungsanlagen gemäß DIN 18017-3:1990-08 oder „-U“ für die Verwendung in Unterdecken) zu den vorgenannten Feuerwiderstandsklassen und/oder durch die Verwendungsbestimmungen eingeschränkt sein.

5 Anforderungen an die Installation von Lüftungsleitungen

5.1 Auswahl und Anordnung der Bauteile

5.1.1 Lüftungsleitungen mit erhöhter Brand-, Explosions- oder Verschmutzungsgefahr

Lüftungsleitungen, in denen sich in besonderem Maße brennbare Stoffe ablagern können (z.B. Abluftleitungen von Dunstabzugshauben in Wohnungsküchen) oder die der Lüftung von Räumen mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr dienen, dürfen untereinander und mit anderen Lüftungsleitungen nicht verbunden sein, es sei denn, die Übertragung von Feuer und Rauch ist durch geeignete Brandschutzklappen verhindert.

Abluftleitungen aus Stahlblech von Dunstabzugshauben in Wohnungsküchen dürfen gemeinsam in einem Schacht der Feuerwiderstandsklasse F30/90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) verlegt sein; die Schächte dürfen keine anderen Leitungen enthalten.

5.1.2 Mündungen von Außenluft- und Fortluftleitungen

Außenluftansaug- und Fortluftöffnungen (Mündungen) von Lüftungsleitungen müssen so angeordnet oder ausgebildet sein, dass durch sie Feuer oder Rauch nicht in andere Geschosse, Brandabschnitte oder Treppenträume übertragen werden können.

Dies gilt durch Einhaltung einer der folgenden Anforderungen als erfüllt:

- a) Außenluftansaugöffnungen müssen von Fortluftöffnungen mindestens 2,5 m entfernt sein. Mündungen müssen von Fenstern, anderen Außenwandöffnungen und von Außenwänden mit brennbaren Baustoffen und entsprechenden Verkleidungen mindestens 2,5 m entfernt sein; dies gilt nicht für die Holzlattung hinterlüfteter Fassaden. Ein Abstand zu Fenstern und anderen ähnlichen Öffnungen in Wänden ist nicht erforderlich, wenn diese Öffnungen gegenüber der Mündung durch 1,5 m auskragende, feuerbeständige und öffnungslose Platten aus nichtbrennbaren Baustoffen geschützt sind. Die Mündungen von Lüftungsleitungen über Dach müssen Bauteile aus brennbaren Baustoffen mindestens 1 m überragen oder von diesen - waagrecht gemessen - 1,5 m entfernt sein. Diese Abstände sind nicht erforderlich, wenn diese Baustoffe von den Außenflächen der Lüftungsleitungen bis zu einem Abstand von mindestens 1,5 m gegen Brandgefahr geschützt sind (z.B. durch eine mindestens 5 cm dicke Bekiesung oder durch mindestens 3 cm dicke, fugendicht verlegte Betonplatten).
- b) Die Mündungen von Lüftungsleitungen sind durch Brandschutzklappen gesichert.

5.1.3 Zuluftanlagen

Über Zuluftanlagen darf kein Rauch in das Gebäude übertragen werden. Hierzu sind die Außenluftansaugöffnungen so anzuordnen, dass Rauch nicht angesaugt werden kann (z.B. an einer Fassade aus nichtbrennbaren Baustoffen mit genügendem Abstand zu Öffnungen – siehe Abschnitt 5.1.2 a). Wenn dies nicht möglich ist, muss die Übertragung von Rauch über die Außenluft durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen oder durch Rauchschutzklappen verhindert sein.

Bei Lüftungsanlagen mit Umluft muss die Zuluft gegen Eintritt von Rauch aus der Abluft durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen oder durch Rauchschutzklappen geschützt sein. Die Rauchauslöseeinrichtungen hierzu können in der Umluftleitung oder in der Abluftleitung angeordnet sein. Sie können jedoch auch in der Zuluftleitung nach Zusammenführung von Außenluft und Umluft angeordnet sein, wenn hierdurch gleichzeitig die Außenluftansaugung gegen Raucheintritt gesichert werden soll. Die Anordnung der Rauchauslöseeinrichtungen darf deren Wirksamkeit durch Verdünnungseffekte nicht beeinträchtigen. Bei Ansprechen der Rauchauslöseeinrichtungen müssen die Zuluftventilatoren abgeschaltet werden.

5.1.4 Lüftungsleitungen und andere Installationen

Im luftführenden Querschnitt von Lüftungsleitungen dürfen nur Einrichtungen von Lüftungsanlagen und zugehörigen Leitungen vorhanden sein. Diese Leitungen dürfen keine brennbaren oder toxischen Stoffe wie z.B. Brennstoffe, organische Wärmeträger oder Flüssigkeiten für hydraulische Systeme und keine Stoffe mit Temperaturen von mehr als 110°C führen; zulässig sind jedoch Leitungen, die Luffterhitzern von außen Wärmeträger mit höheren Temperaturen auf dem kürzesten Wege zuführen.

In Schächten und Kanälen der Feuerwiderstandsklasse L 30/90 gemäß DIN 4102-4:1994-03, Abschnitte 8.5.1 bis 8.5.6 dürfen neben den Lüftungsleitungen auch Leitungen für Wasser, Abwasser und Wasserdampf bis 110°C sowie für Druckluft verlegt werden, wenn sie einschließlich eventuell vorhandener Dämmschichten aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen und die Anforderungen nach Bild 1.2 erfüllt sind. Die Notwendigkeit brandschutztechnischer Maßnahmen für diese anderen Installationen bleibt unberührt.

Darüber hinaus sind in Schächten und Kanälen, deren Wände der Feuerwiderstandsklasse F30/90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) entsprechen und deren Öffnungen in diesen Wänden dichte Verschlüsse (z.B. mit umlaufendem Anschlag) mit derselben Feuerwiderstandsdauer wie die Wände haben, neben den Lüftungsleitungen auch andere (z.B. brennbare) Installationen zulässig, wenn alle ein- und ausführenden Lüftungsleitungen an den Durchtrittsstellen (auch zur Lüftungszentrale) durch Brandschutzklappen K30/90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2), (ohne Zusatzkennzeichnung für eine einschränkende Verwendung) gesichert sind (siehe Bild 1.2).

5.2 Verlegung von Lüftungsleitungen

5.2.1 Alle Leitungsabschnitte

5.2.1.1 Begrenzung von Kräften

Lüftungsleitungen sind so zu führen oder herzustellen, dass sie infolge ihrer Erwärmung durch Brandeinwirkung keine erheblichen Kräfte auf tragende oder notwendig feuerwiderstandsfähige Wände und Stützen ausüben können.

Dies ist erfüllt, wenn ausreichende Dehnungsmöglichkeiten, bei Lüftungsleitungen aus Stahl ca. 10 mm pro lfd. Meter Leitungslänge, vorhanden sind.

Bei anderen Baustoffen der Lüftungsleitungen wie hochlegierten Stählen und Nichteisenmetallen ist deren Längenausdehnungskoeffizient zu berücksichtigen.

Bei zweiseitig fester Einspannung der Leitungen ist Satz 1 erfüllt, wenn:

- a) der Abstand zwischen zwei Einspannstellen nicht mehr als 5 m beträgt,
- b) die Leitungen so ausgeführt werden, dass sie keine erhebliche Längssteifigkeit besitzen (z. B. Spiralfalzrohre mit Steckstutzen bis 250 mm Durchmesser oder Flexrohre),
- c) durch Winkel und Verziehungen in den Lüftungsleitungen auftretende Längenänderungen durch Kanalverformungen z. B. Ausknickungen aufgenommen werden (siehe dazu Bild 5) oder
- d) Kompensatoren (z. B. Segeltuchstutzen) verwendet werden (Reaktionskraft < 1 kN).

5.2.1.2 Durchführung durch feuerwiderstandsfähige Bauteile

Soweit Lüftungsleitungen ohne Brandschutzklappen durch Wände oder Decken, die feuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, hindurchgeführt werden dürfen, sind die verbleibenden Öffnungsquerschnitte mit geeigneten nichtbrennbaren mineralischen Baustoffen dicht zu verschließen. Ohne weiteren Nachweis gelten Stopfungen aus Mineralfasern mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^{\circ}\text{C}$ und einer Dicke von höchstens 50 mm als geeignet. Durch weitere Installationen darf die Stopfung nicht gemindert werden.

5.2.1.3 Abstände zu brennbaren Baustoffen

Leistungsabschnitte, deren äußere Oberflächen im Betrieb Temperaturen von mehr als 85°C erreichen können, müssen von flächig angrenzenden, ungeschützten Bauteilen mit brennbaren Baustoffen einen Abstand von mindestens 40 cm einhalten.

5.2.2 Leistungsabschnitte, die feuerwiderstandsfähig sein müssen

Feuerwiderstandsfähige Leistungsabschnitte müssen an Bauteilen mit entsprechender Feuerwiderstandsdauer befestigt sein. Der Einbau dieser Leitungen muss DIN 4102-4:1994-03 oder den Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse entsprechen.

5.2.3 Leitungen im Freien, die von Brandgasen durchströmt werden können

Für Leistungsabschnitte im Freien genügen anstelle von feuerwiderstandsfähigen Leistungsbauteilen Bauteile aus Stahlblech.

5.2.4 Einbau von Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen

Brandschutzklappen und Rauchschutzklappen sind nach den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeitsnachweise einzubauen.

5.2.5 Lüftungsleitungen oberhalb von Unterdecken

Werden Lüftungsleitungen oberhalb von Unterdecken, für die als selbstständiges Bauteil eine Feuerwiderstandsdauer gefordert wird, verlegt, so sind diese Lüftungsleitungen gemäß DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 8.5.7.5 zu befestigen.

6 Ventilatoren, Einrichtungen zur Luftaufbereitung und Lüftungszentralen

6.1 Luftherhitzer

Bei Luftherhitzern, deren Heizflächentemperaturen mehr als 160°C erreichen können, muss ein Sicherheitstemperaturbegrenzer im Abstand von 50 cm bis 100 cm in Strömungsrichtung hinter dem Luftherhitzer in die Lüftungsleitung eingebaut werden, der den Luftherhitzer bei Erreichen einer Lufttemperatur von 110°C selbsttätig abschaltet. Bei direkt befeuerten Luftherhitzern muss zusätzlich ein Strömungswächter vorhanden sein, der beim Nachlassen oder Ausbleiben des Luftstroms die Beheizung selbsttätig abschaltet, es sei denn, dass die Anordnung des Sicherheitstemperaturbegrenzers auch in diesen Fällen die rechtzeitige Abschaltung der Beheizung gewährleistet. Dies gilt als erfüllt bei Warmluftherzeugern nach DIN 4794:1980.

6.2 Filtermedien, Kontaktbefeuchter und Tropfenabscheider

Bei Filtermedien, Kontaktbefeuchtern und Tropfenabscheidern aus brennbaren Baustoffen (Baustoffklassen B1 oder B2 gemäß DIN 4102-1:1998-05; siehe auch Abschnitt 3.2.4) muss durch ein im Luftstrom nachgeschaltetes engmaschiges Gitter oder durch eine geeignete nachgeschaltete Luftaufbereitungseinrichtung aus nicht-brennbaren Baustoffen sichergestellt sein, dass brennende Teile nicht vom Luftstrom mitgeführt werden können.

6.3 Wärmerückgewinnungsanlagen

Bei Wärmerückgewinnungsanlagen ist die Brandübertragung zwischen Abluft und Zuluft durch installationstechnische Maßnahmen (getrennter Wärmeaustausch über Wärmeträger bei Zu- und Abluftleitungen, Schutz der Zuluftleitung durch Brandschutzklappen mit Rauchauslöseeinrichtungen oder durch Rauchschutzklappen) oder durch andere geeignete Vorkehrungen auszuschließen.

6.4 Lüftungszentralen für Ventilatoren und Luftaufbereitungseinrichtungen

6.4.1 Grundlegende Anforderung

Innerhalb von Gebäuden müssen Ventilatoren und Luftaufbereitungseinrichtungen in besonderen Räumen (Lüftungszentralen) aufgestellt werden, wenn an die Ventilatoren oder Luftaufbereitungseinrichtungen in Strömungsrichtung anschließende Leitungen in mehrere Geschosse (nicht in Gebäuden geringer Höhe) oder Brandabschnitte führen. Diese Räume können auch selbst luftdurchströmt sein (Kammerbauweise). Die Lüftungszentralen dürfen nicht anderweitig genutzt werden.

6.4.2 Stützen, Wände, Decken, Fußböden und Öffnungen der Lüftungszentralen

Tragende Bauteile sowie Decken und Wände zu anderen Räumen müssen mindestens der Feuerwiderstandsklasse F90 gemäß DIN 4102-2:1977-09 entsprechen. Andere Wände und Decken sowie Fußböden müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen oder durch mindestens 2 cm dicke Schichten aus mineralischen, nichtbrennbaren Baustoffen gegen Entflammen geschützt sein. Öffnungen in den Wänden zu anderen Räumen müssen durch Abschlüsse mindestens der Feuerwiderstandsklasse T30 gemäß DIN 4102-5:1977-09 geschützt sein; zu Treppenträumen zusätzlich rauchdicht gemäß DIN 18095-1:1988-10.

6.4.3 Ausgänge von Lüftungszentralen

Lüftungszentralen dürfen mit Aufenthaltsräumen nicht in unmittelbarer Verbindung stehen. Lüftungszentralen müssen Ausgänge zu Fluren in der Bauart notwendiger Flure, zu Treppenträumen in der Bauart notwendiger Treppenträume oder unmittelbar ins Freie haben. Innerhalb der Zentrale muss in höchstens 35 m Entfernung ein Ausgang erreichbar sein.

6.4.4 Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen

Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen müssen

1. aus Stahlblech (jedoch nicht mit brennbaren Dämmschichten) hergestellt sein,
2. der Feuerwiderstandsklasse L90 gemäß DIN 4102-6:1977-09 entsprechen oder
3. am Ein- und Austritt der Lüftungszentrale Brandschutzklappen der Feuerwiderstandsklasse K90 (gemäß Abschnitt 4.4) mit Rauchauslöseeinrichtungen haben; ausgenommen hiervon sind Fortluftleitungen, die unmittelbar ins Freie führen.

Wenn die Anforderungen nach Nr. 1 bis 3 nicht erfüllt sind, muss für die Installation der Lüftungsleitungen (Leitungsbaustoffe der Baustoffklasse B1 gemäß DIN 4102-1:1998-05) in Lüftungszentralen Folgendes erfüllt sein (siehe auch Bild 4.1):

- a) die Lüftungszentrale muss im obersten Geschoss liegen,
- b) die Lüftungszentrale darf keine öffenbaren Fenster, sondern nur Verglasungen mit einer Feuerwiderstandsklasse G90 oder F90 gemäß 4102-13:1990-05 haben,
- c) die Lüftungszentrale muss im Dach eine selbsttätig öffnende, durch Rauchmelder in der Lüftungszentrale auslösende Rauchabzugseinrichtung haben; ihr offener Querschnitt muss mindestens das 2,5-fache des lichten Querschnitts der größten in die Lüftungszentrale eingeführten Abluftleitung haben,

- d) die Lüftungsleitungen müssen durch das Dach der Lüftungszentrale ins Freie geführt sein und
- e) in der Lüftungszentrale müssen Bauteile von Lüftungsleitungen aus brennbaren Baustoffen gegenüber entsprechenden Bauteilen anderer Lüftungsleitungen gegen Entflammen geschützt sein, und zwar durch einen Abstand von mindestens 40 cm zwischen den entsprechenden Bauteilen beider Leitungen oder einen mindestens 2 cm dicken Strahlungsschutz dazwischen aus mineralischen nichtbrennbaren Baustoffen oder andere mindestens gleich gut schützende Bauteile.

7 Besondere Bestimmungen für Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08

7.1 Regelanforderungen

In Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08 dürfen Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung der Feuerwiderstandsklassen K 30-18017 bzw. K 90-18017 verwendet werden (siehe Bilder 6.1 und 6.2). Diese Absperrvorrichtungen sind dazu bestimmt, im Zusammenwirken mit den Bauteilen der Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08 zu verhindern, dass Feuer und Rauch in andere Geschosse übertragen werden. Die Absperrvorrichtungen sind zur Verhinderung einer Brandübertragung innerhalb von Geschossen nicht zulässig (z.B. bei der Überbrückung von Flur- oder Trennwänden).

Die Absperrvorrichtungen dürfen auch für Abluftanlagen von Toiletten und Bädern in nicht zu Wohnzwecken genutzten Gebäuden sowie nach Maßgabe der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen in Anlagen zur Entlüftung innenliegender Wohnküchen und Kochnischen verwendet werden (ausgenommen Stoßlüftung und Anschluss von Dunstabzugshauben an die Absperrvorrichtungen). Sie können ferner in Anlagen der Bauart nach DIN 18017-3:1990-08 verwendet werden, bei denen die Zuluft über Leitungen herangeführt wird, auch in diesen Zuluftleitungen selbst.

Die Absperrvorrichtungen und zugehörige Lüftungsleitungen müssen den Bestimmungen der jeweiligen Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweise genügen und im übrigen folgenden Anforderungen entsprechen:

1. Vertikale feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen (Hauptleitungen) müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen und der Feuerwiderstandsklasse L30/90 oder F30/F90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) entsprechen.
2. Schächte für Lüftungsleitungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen und der Feuerwiderstandsklasse L30/90 oder F30/90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) entsprechen.

3. Hauptleitungen im Innern von feuerwiderstandsfähigen Schächten sowie gegebenenfalls außerhalb der Schächte liegende Anschlussleitungen zwischen Absperrvorrichtung und luftführender Hauptleitung müssen aus Stahlblech bestehen. Die Anschlussleitungen von Absperrvorrichtungen außerhalb von Schächten dürfen nicht länger als 6 m sein; sie dürfen keine Bauteile mit geforderter Feuerwiderstandsdauer überbrücken.
4. Der Querschnitt der Absperrvorrichtungen (Anschlussquerschnitt) darf maximal 350 cm² betragen.
5. Der Querschnitt der luftführenden Hauptleitung darf bis zu 1000 cm² betragen, wenn die luftführende Hauptleitung
 - a) als feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung oder Schacht mit einer Feuerwiderstandsklasse L30/L90 oder F30/F90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) ausgebildet ist, innerhalb dieser luftführenden Hauptleitung oder innerhalb des Schachtes keine Installationen geführt werden und die verwendete Absperrvorrichtungen im wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen (siehe Bild 6.2.1).
 - b) in einem Schacht der Feuerwiderstandsklasse L30/L90 oder F30/F90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2) geführt wird und der freie Querschnitt zwischen luftführender Hauptleitung und den Schachtwandungen im Bereich jeder Geschossdecke mit einem mindestens 100 mm dicken Mörtelverguss abgeschottet ist (siehe Bild 6.2.3).
Auf den Mörtelverguss kann verzichtet werden, wenn der Querschnitt des Schachtes 1000 cm² nicht überschreitet und die verwendeten Absperrvorrichtungen im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05) bestehen (siehe Bild 6.2.2).
6. In Schächten, der Feuerwiderstandsklasse L30/90 oder F30/90 (Feuerwiderstandsdauer gemäß Abschnitt 4.2), dürfen neben den Lüftungsleitungen auch andere Installationen aus ausschließlich nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklassen A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1:1998-05), ausgenommen Aluminium und Glas, geführt werden, wenn der freie Querschnitt zwischen den luftführenden Hauptleitungen, den anderen im Schacht zulässigen Installationen und den Schachtwandungen im Bereich jeder Geschossdecke mit einem mindestens 100 mm dicken Mörtelverguss vollflächig abgeschottet ist (siehe Bild 6.2.3). Rohrleitungsinstallationen dürfen in diesen Schächten nur nicht brennbare Medien führen.

7.2 Sonderlösungen

Abweichend von den vorgenannten Bestimmungen kann die Übertragung von Feuer und Rauch in andere Geschosse durch Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-09 auch auf andere Weise verhindert werden. Für diese Anlagen ist ein Verwendbarkeitsnachweis (Bauprodukte) oder ein Anwendbarkeitsnachweis (Bauarten) in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung auf der Grundlage einer Systemprüfung zu führen. Anderenfalls bedürfen sie der Zustimmung im Einzelfall durch die oberste Bauaufsichtsbehörde.

8 Abluftleitungen von gewerblichen oder vergleichbaren Küchen, ausgenommen Kaltküchen

8.1 Baustoffe und Feuerwiderstandsklassen der Abluftleitungen

Die Abluftleitungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A1 oder A2 gemäß DIN 4102-1 : 1998-05) bestehen. Sie müssen vom Austritt aus der Küche an mindestens die Feuerwiderstandsklasse L 90 aufweisen, sofern die Übertragung von Feuer und Rauch nicht auf andere Art und Weise z.B. durch Absperrvorrichtungen, für die ein Verwendbarkeitsnachweis für diesen Zweck vorliegt, verhindert wird.

Für Leitungsabschnitte im Freien gilt Abschnitt 5.2.3 sinngemäß.

8.2 Verlegung der Abluftleitungen

Die Abluftleitungen dürfen untereinander und mit anderen Lüftungsleitungen nicht verbunden sein. Die Zusammenführung der Raumluft mit der Kochstellenabsaugung innerhalb der Küche und der Anschluss mehrerer Abzugshauben einer Küche an eine gemeinsame Abluftleitung sind jedoch zulässig. Abschnitt 5.1.2 gilt sinngemäß.

Die Ventilatoren der Abzugsanlagen müssen so ausgeführt und eingebaut sein, dass sie leicht zugänglich sind und leicht kontrolliert und gereinigt werden können. Sie müssen von der Küche aus abgeschaltet werden können. Die Antriebsmotoren müssen sich außerhalb des Abluftstromes befinden.

8.3 Fettdichtheit der Abluftleitungen

Durch die Wandungen der Abluftleitungen darf weder Fett noch Kondensat austreten können. Lüftungsleitungen aus Blech mit gelöteten, geschweißten oder mittels dauerelastischem und gegen chemische und mechanische Beanspruchung unempfindlichem Dichtungsmaterial hergestellten Verbindungsstellen können als fettdicht angesehen werden.

8.4 Vermeidung von Verschmutzungen; Reinigungsöffnungen

In oder unmittelbar hinter Abzugseinrichtungen, z.B. Hauben oder Lüftungsdecken, sind geeignete Fettfilter oder andere geeignete Fettabscheideeinrichtungen anzuordnen. Filter und Abscheider müssen einschließlich ihrer Befestigungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Filter müssen leicht ein- und ausgebaut werden können. Die innere Oberfläche der Abluftleitungen muss leicht zu reinigen sein. Leitungen mit profilierten Wandungen, wie z.B. flexible Rohre, und Leitungen aus porösen oder saugfähigen Baustoffen sind unzulässig.

Die Abluftleitungen müssen an jeder Richtungsänderung und in waagrecht geführten geraden Leitungsabschnitten in Abständen von nicht mehr als 3 m Reinigungsöffnungen haben. Außerdem sind im Bereich der Fettfilter oder anderer Fettabscheideeinrichtungen Reinigungsöffnungen erforderlich, sofern nicht eine Reinigung dieses Leitungsbereiches von der Abzugseinrichtung aus möglich ist. Die Abmessung der Reinigungsöffnungen muss mindestens dem lichten Querschnitt der Abluftleitung entsprechen; es genügt jedoch ein lichter Querschnitt von 3600 cm².

Die Abluftleitungen müssen an geeigneter Stelle Einrichtungen zum Auffangen und Ablassen von Kondensat und Reinigungsmittel haben.

8.5 Gemeinsame Abführung von Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten

8.5.1 Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe

Nach § 37 Absatz 5 Satz 1 MBO kann die gemeinsame Benutzung von Lüftungsleitungen zur Lüftung und zur Ableitung der Abgase von Gasfeuerstätten gestattet werden.

Es bestehen keine Bedenken, die Abgase von Küchen-Gasgeräten über die Abzugseinrichtungen und Abluftleitungen der Küchen abzuführen, wenn hierbei nach der technischen Regel Arbeitsblatt G 634 : September 1998 - Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden - des DVGW verfahren wird.

8.5.2 Küchenabluft und Abgas aus Feuerstätten für feste Brennstoffe

Werden Abgase von Feuerstätten für feste Brennstoffe (z.B. Holzkohlegrillanlagen, Pizzaöfen) gemeinsam mit der Abluft von Küchen abgeleitet, so müssen die Abgase über Schornsteine, die den Vorschriften des Musters der Feuerungsverordnung hinsichtlich der brandschutztechnischen Anforderungen an Schornsteine entsprechen, abgeführt werden.

In die Schornsteinwandungen darf Fett in gefahrdrohender Menge nicht eindringen können. Bei Schornsteinen mit Innenrohren aus geschweißten oder nahtlosen Rohren aus Edelstahl und mit gegen chemische und mechanische Beanspruchung unempfindlichen Dichtungen ist dies z.B. erfüllt. Die Schornsteine müssen an jeder Richtungsänderung Reinigungsöffnungen haben.

9 Anforderungen an Lüftungsanlagen in Gebäuden besonderer Art oder Nutzung

Nach § 51 der Musterbauordnung (MBO⁴) können für bauliche Anlagen oder Räume besonderer Art oder Nutzung besondere Anforderungen an den Brandschutz gestellt werden, wenn ihre Benutzer oder die Allgemeinheit gefährdet oder unzumutbar belästigt werden.

⁴ Fassung Dezember 1997

Die Anforderungen der vorstehenden Abschnitte 3 bis 8 entsprechen in der Regel auch den brandschutztechnischen Erfordernissen für Lüftungsanlagen in baulichen Anlagen oder Räumen besonderer Art oder Nutzung. Bei Lüftungsanlagen

- a) für Gebäude oder Räume mit großen Menschenansammlungen,
- b) für Gebäude oder Räume für kranke oder behinderte Menschen,
- c) für Räume mit erhöhter Brand- oder Explosionsgefahr.

können zusätzliche oder andere brandschutztechnische Maßnahmen notwendig werden, z.B. zusätzliche Rauchauslöseeinrichtungen für Brandschutzklappen. Die Anordnung der Rauchauslöseeinrichtungen darf deren Wirksamkeit durch Verdünnungseffekte nicht beeinträchtigen.

10 Bauvorlagen im bauaufsichtlichen Verfahren

10.1 Bauvorlagen

Für Lüftungsanlagen, die durch feuerwiderstandsfähige Decken oder Wände, ausgenommen solche in Gebäuden geringer Höhe, oder durch Brandwände geführt werden, sind mit dem Bauantrag für die Lüftungsanlagen folgende Unterlagen erforderlich:

Schematische Darstellung entsprechend den Bildern dieser Richtlinie und Beschreibung der Lüftungsanlagen (Leitungen, Lüftungszentralen, Absperrvorrichtungen [Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen], Rauchauslöseeinrichtungen, Mündungen sowie sonstige Bauteile der Lüftungsanlage, die brandschutztechnisch bedeutsam sind); mit Angabe der Feuerwiderstands- und Baustoffklasse der Bauteile und Lüftungsleitungsabschnitte.

10.2 Abschließende Fertigstellung

Zur abschließenden Fertigstellung ist eine Fachunternehmerbescheinigung auszustellen, dass die Lüftungsanlage den Bestimmungen der Richtlinie entspricht und nur Bauprodukte verwendet oder Bauarten angewendet worden sind, die den Bestimmungen der §§ 20 ff. Musterbauordnung genügen. Sind Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung oder Rauchschutzklappen vorhanden, muss vom Fachunternehmer in der Bescheinigung auch bestätigt sein, dass diese Bauprodukte/Bauarten entsprechend dem Verwendbarkeits- oder Anwendbarkeitsnachweis eingebaut sind und die ordnungsgemäße Funktion geprüft worden ist. Die Bescheinigung ist über den Bauherren der Bauaufsichtsbehörde zuzuleiten. Die in baulichen Anlagen besonderer Art oder Nutzung vor der ersten Inbetriebnahme der Lüftungsanlagen durchzuführenden Prüfungen durch eigens bauaufsichtlich anerkannte Sachverständige ersetzen die Fachunternehmerbescheinigung nicht.

Schematische Darstellungen

1 Durchführung vertikaler Lüftungsleitungen durch Decken, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden

Bild 1.1 Schottlösung

Absperrvorrichtungen an den Durchdringungsstellen der feuerwiderstandsfähigen Decken

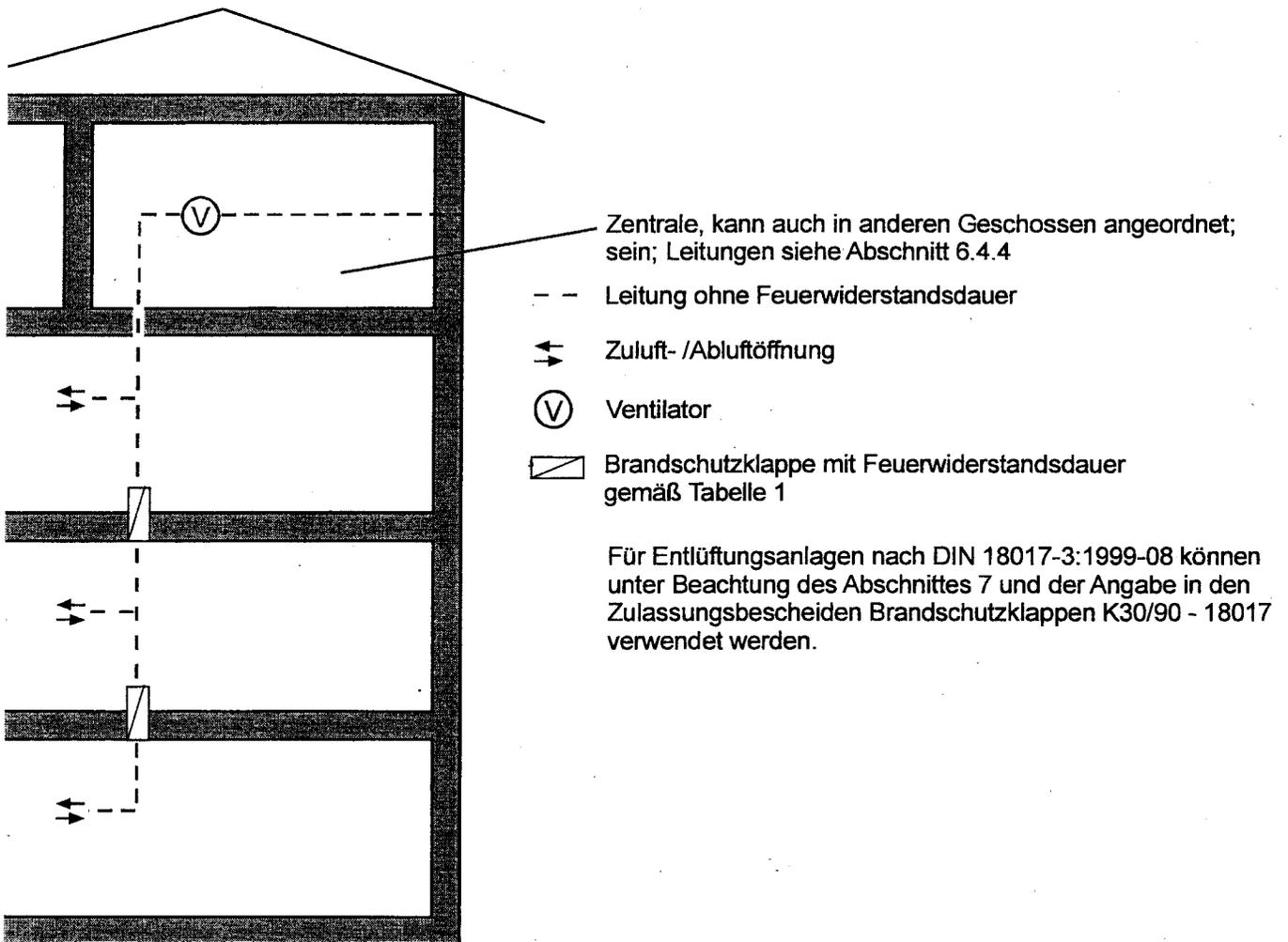
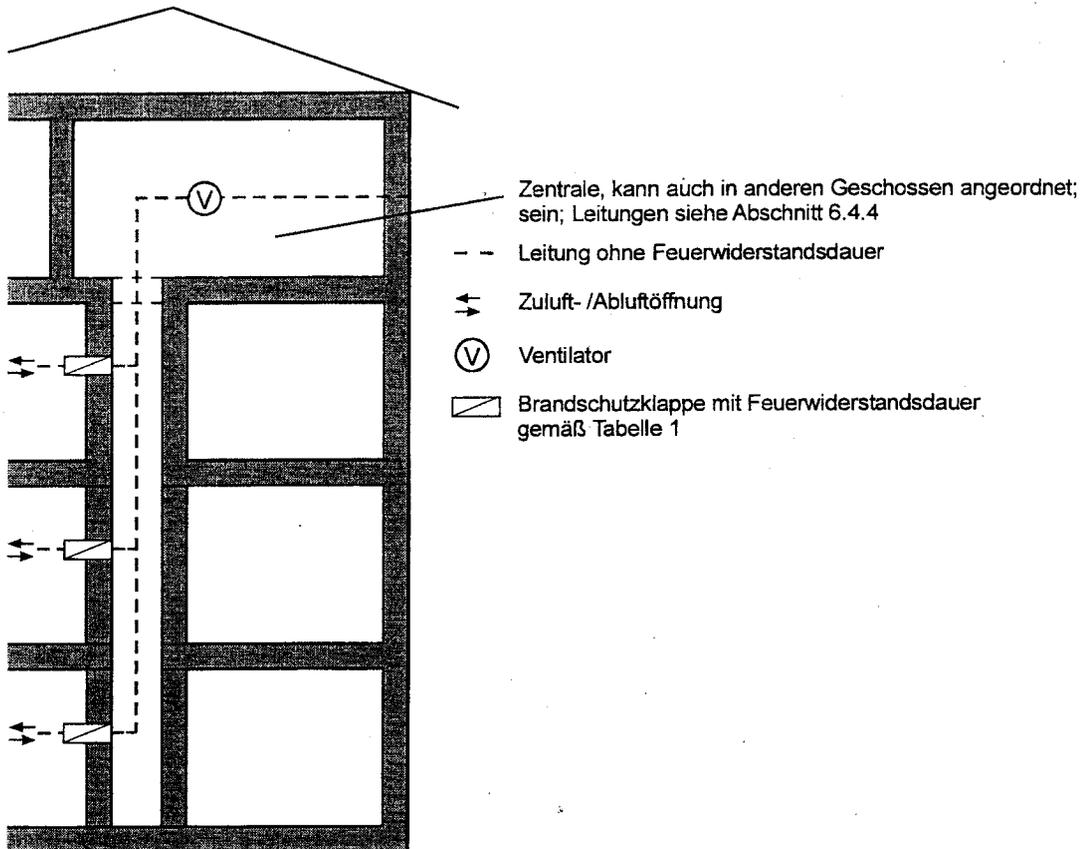


Bild 1.2: Schachtlösung



Folgende Möglichkeiten sind zulässig:

- feuerwiderstandsfähiger Schacht aus Wänden der Feuerwiderstandsklasse F30/90 aus nichtbrennbaren Baustoffen z.B. nach DIN 4102 Teil 4 oder
- feuerwiderstandsfähiger Schacht gemäß L-Klassifikation oder
- selbständige feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung der Klassifikation L30/90 (ohne Schacht)

und jeweils Absperrvorrichtungen K30/90* bei Abzweigen in den Geschossen an den Durchtrittsstellen durch den Schacht bzw. an den Anschlußstellen der Lüftungsleitung.

- zu a) Der Schacht aus F-Bauteilen bildet brandschutztechnisch einen eigenen Abschnitt im Gebäude, in dem auch andere Installationen zulässig sind. Diese Installationen dürfen auch aus brennbaren Baustoffen bestehen oder brennbare Medien führen wenn alle Ein- und Ausführungen von Lüftungsleitungen (also auch die zur Zentrale) durch Absperrvorrichtungen K30/90 geschützt sind. (siehe auch Abschnitt 5.1.4). Eventuelle Schacht-Zugangstüren müssen die gleiche Feuerwiderstandsdauer (z.B. T30/90) wie die Schachtwände erfüllen und zudem dichtschießend sein.
- zu b) Der Schacht gemäß L-Klassifikation lässt neben den Lüftungsleitungen nur nichtbrennbare Installationen mit nichtbrennbaren Medien bis 110°C zu (siehe auch Abschnitt 5.1.4). Zwischen Schacht und Zentrale ist keine brandschutztechnische Abtrennung notwendig.
- zu c) In feuerwiderstandsfähigen Lüftungsleitungen selbst dürfen nur Einrichtungen von Lüftungsanlagen und zugehörige Leitungen eingebaut werden.

* Für Entlüftungsanlagen nach DIN 18017-3 :1990-08 können unter Beachtung des Abschnitts 7 und der Angaben in den Zulassungsbescheiden für die Lösungen b) und c) Brandschutzklappen K30/90-18017 verwendet werden.

Bild 1.3:

Lüftungsanlagen mit getrennten Haupt- und getrennten Außenluft- oder Fortluftleitungen ohne Absperrvorrichtungen

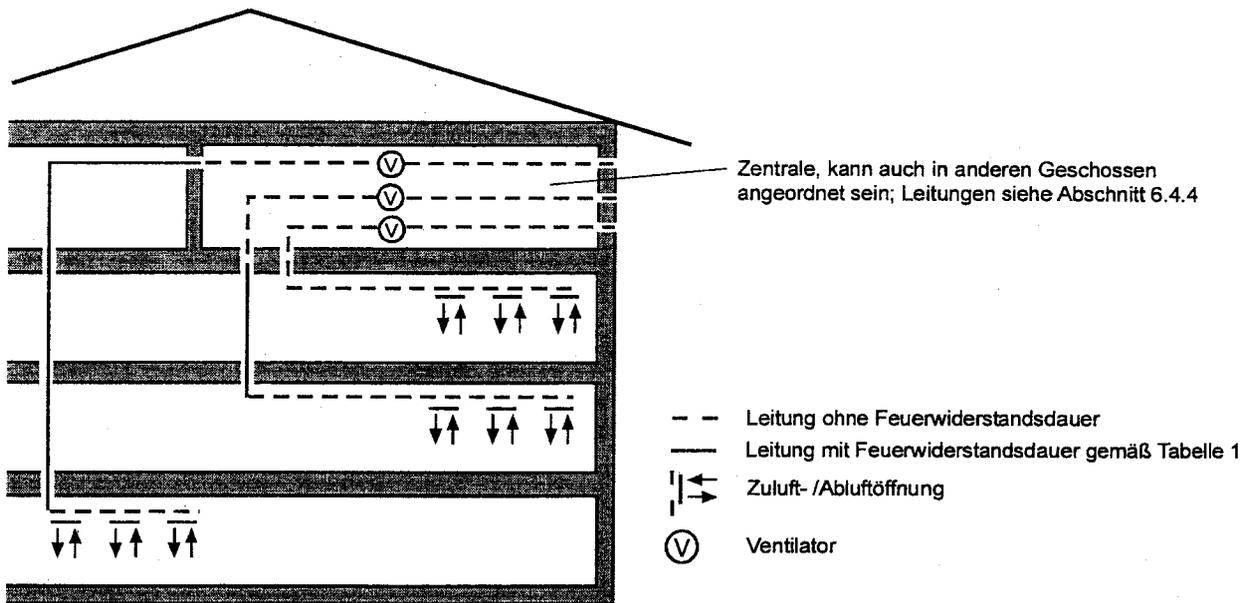
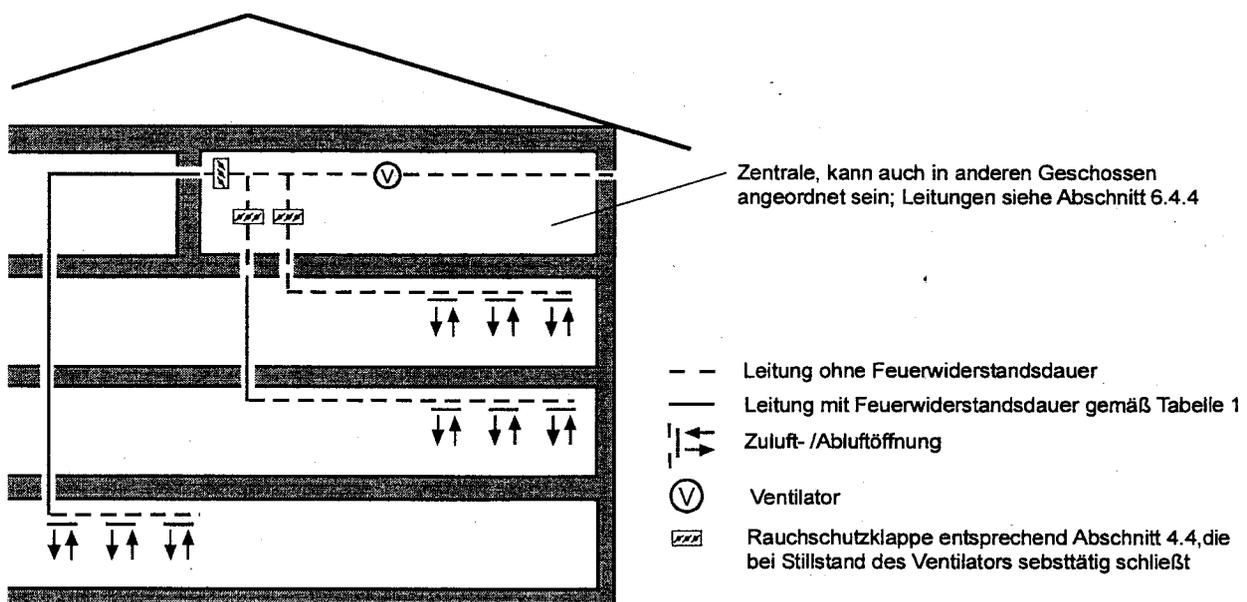


Bild 1.4:

Lüftungsanlagen mit getrennten Hauptleitungen und gemeinsamer Außenluft- oder Fortluftleitung mit Rauchschutzklappe



2 Brandschutz im Dachraum

Führen Lüftungsleitungen durch einen Dachraum, dann müssen bei der Durchdringung der feuerwiderstandsfähigen Decke zwischen oberstem Geschoss und Dachraum Brandschutzklappen eingesetzt werden (Bild 2.1) oder die Teile der Lüftungsanlage im Dachgeschoss müssen mit einer feuerwiderstandsfähigen Umkleidung (bei Leitungen, die ins Freie führen, bis über die Dachhaut) versehen werden (Bild 2.2).

Bild 2.1 Schottlösung

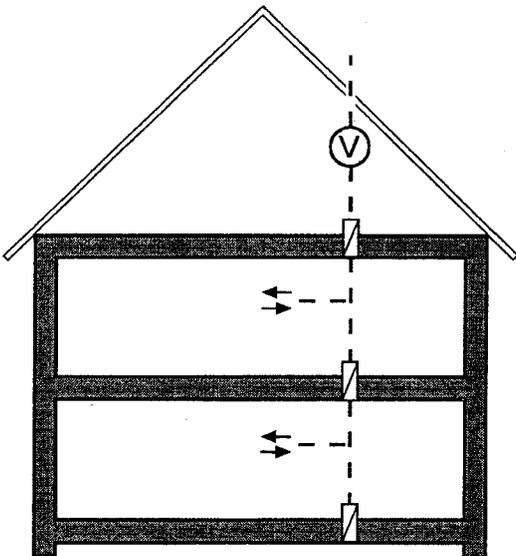
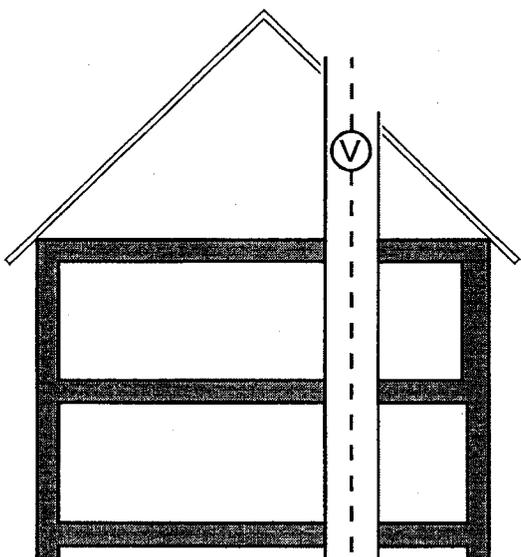


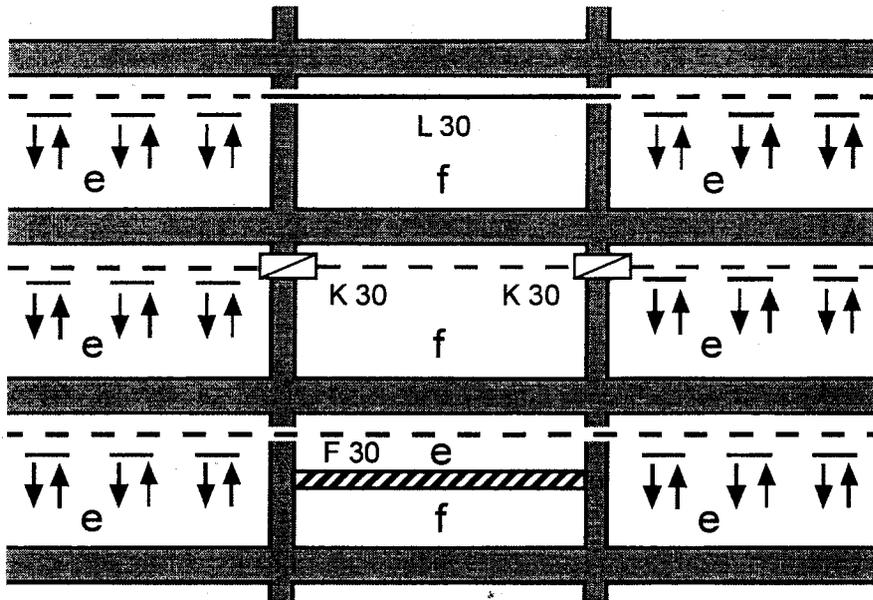
Bild 2.2 Schachtlösung



- Leitung ohne Feuerwiderstandsdauer
- ⊙ Ventilator
- === feuerwiderstandsfähige Umkleidung
- ▧ Brandschutzklappe
- ↔ Zuluft- /Abluftöffnung

3 Leitungsführung durch Wände notwendiger Flure, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer gestellt werden müssen

Bild 3.1 Flur unbelüftet



f notwendiger Flur

e von f brandschutztechnisch getrennte Bereiche

— Leitung mit Feuerwiderstandsdauer; in Fluren mit Wänden F 30 kann bei Stahlblechleitungen auf die äußere Dämmschicht (siehe auch DIN 4102 Teil 4, Abschnitt 8.5.7.4) verzichtet werden

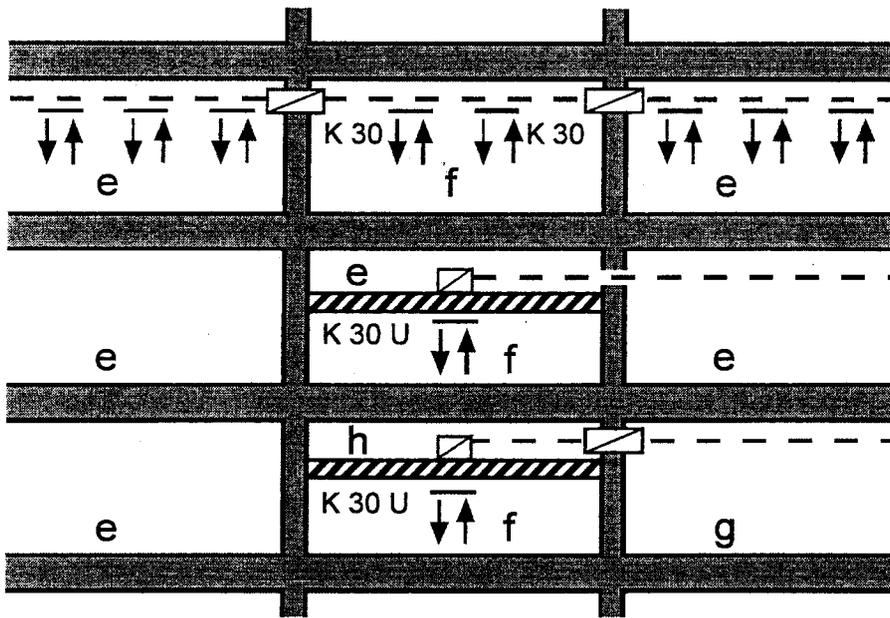
- - - Leitung ohne Feuerwiderstandsdauer

↓↑ Zuluft- / Abluftöffnung

▧ Brandschutzklappe mit Feuerwiderstandsdauer

▨ Decke mit Feuerwiderstandsdauer bei Beanspruchung von oben und unten; die Decke schließt die Leitung vollständig gegen das Innere des Brandabschnittes bzw. Rettungsweges ab

Bild 3.2 Flur belüftet



f notwendiger Flur

e,g,h von f brandschutztechnisch getrennte Bereiche

- - Leitung ohne Feuerwiderstandsdauer

↓↑ Zuluft- /Abluftöffnung

▧ Brandschutzklappe mit Feuerwiderstandsdauer

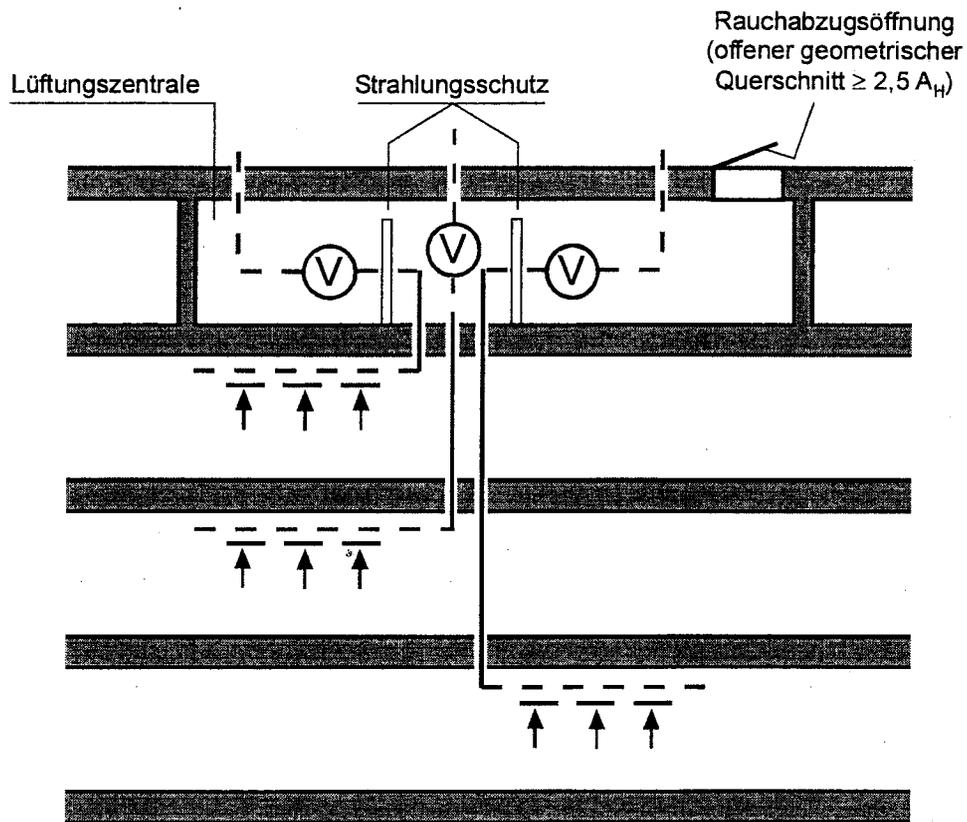
▨ Decke mit Feuerwiderstandsdauer bei Beanspruchung von oben und unten; die Decke schließt die Leitung vollständig gegen das innere des Brandabschnittes bzw. Rettungsweges ab

▧▨ Brandschutzklappe mit Feuerwiderstandsdauer zum Einbau in feuerwiderstandsfähige Unterdecken

Bei der Durchdringung von Wänden, für die eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten gefordert wird, sind Lösungen analog Bild 3.1 bzw. 3.2 mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten anzuwenden. Bei der Durchdringung von Brandwänden sind als Brandschutzmaßnahme ausschließlich Brandschutzklappen mit mindestens 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer zulässig.

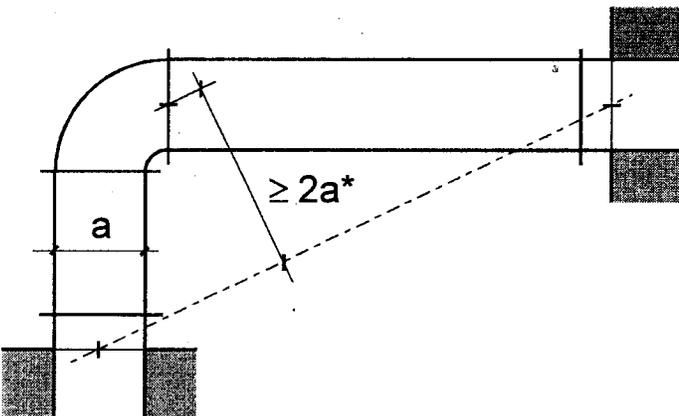
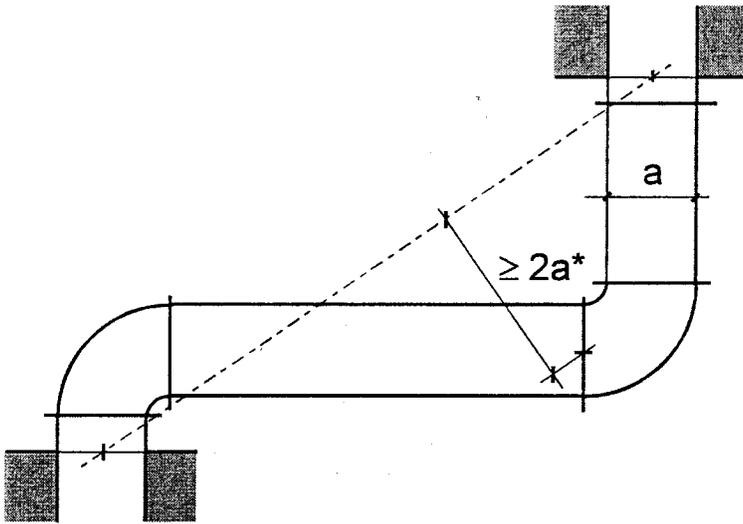
4 Sonderformen von Lüftungsanlagen

Bild 4.1 Abluftanlagen mit Leitungen und Ventilatoren aus brennbaren Baustoffen ohne Brandschutzklappen (z.B. für Laborabluft; siehe auch Abschnitt 6.4.4)



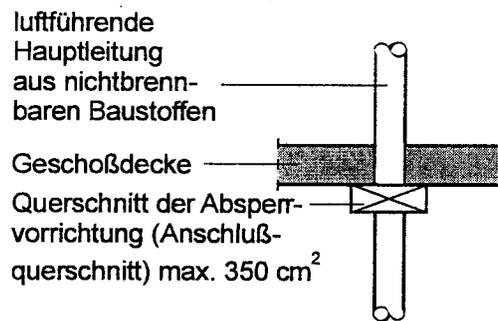
- Leitung mit Feuerwiderstandsdauer (feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitung mit brennbarer Innenschale)
- - - Leitung ohne Feuerwiderstandsdauer, jedoch Klasse B1 gemäß DIN 4102/1
- ↑ Abluftöffnung
- ⊙ Ventilator
- A_H lichter Querschnitt der größten Einzeileitung

5 Begrenzung der Krafteinleitung durch Lüftungsleitungen in Bauteile des Gebäudes im Brandfall durch Winkel und Verziehungen (siehe auch Abschnitt 5.2.1.1)



- a** Kantenlänge des Lüftungskanals oder Durchmesser der Lüftungsleitung
***** Es gilt die entfernteste Verbindungsstelle Bogen-Kanal/Leitung.

Beispielhafte Darstellung von Winkel und Verziehungen, die in den Lüftungsleitungen auftretende Längenänderungen durch Kanalverformungen z. B. durch Ausknickungen aufnehmen

6 Besondere Bestimmungen für Lüftungsanlagen nach DIN 18017-3:1990-08**Bild 6.1: Schottlösung**
maximaler Anschlußquerschnitt der Absperrvorrichtungen: 350 cm²

6.2 Schachtlösung

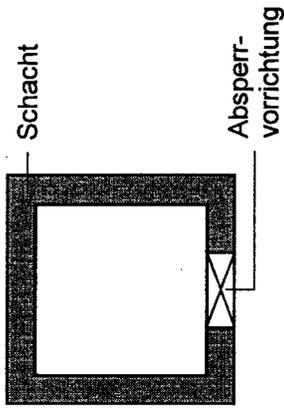


Bild 6.2.1

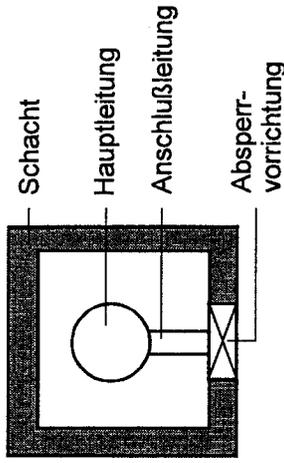


Bild 6.2.2

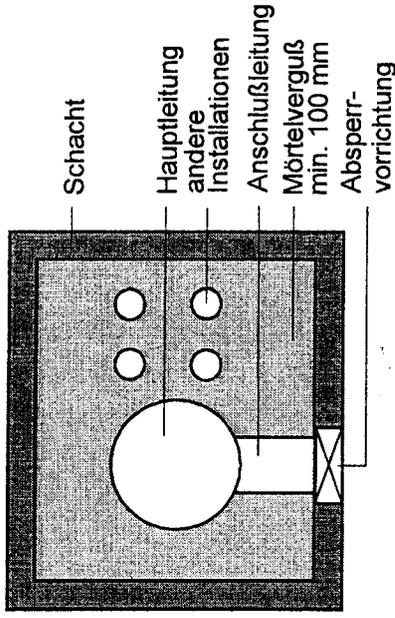


Bild 6.2.3

| | | | |
|------------------------------|---|---|--|
| Schacht: | <ul style="list-style-type: none"> • F 30/90 oder L 30/90 • Querschnitt maximal 1000 cm² | <ul style="list-style-type: none"> • F 30/90 oder L 30/90 • Querschnitt maximal 1000 | <ul style="list-style-type: none"> • F 30/90 oder L 30/90 • Querschnitt beliebig, auch > 1000 cm² • Mörtelverguß des freien Schacht- querschnittes mindestens 100 mm dick |
| Hauptleitung: | --- | <ul style="list-style-type: none"> • Querschnitt ohne Begrenzung, unter Beachtung des zulässigen Schachtquerschnittes, • Stahlblech | <ul style="list-style-type: none"> • Querschnitt maximal 1000 cm², • Stahlblech |
| Absperrvorrichtung: | <ul style="list-style-type: none"> • Im Wesentlichen aus nicht- brennbaren Baustoffen, • Querschnitt maximal 350 cm² | <ul style="list-style-type: none"> • Im Wesentlichen aus nicht- brennbaren Baustoffen, • Querschnitt maximal 350 cm² | <ul style="list-style-type: none"> • brennbare Baustoffe auch für wesentliche Teile der Absperr- vorrichtung zulässig, • Querschnitt maximal 350 cm² |
| Anschlussleitung: | --- | <ul style="list-style-type: none"> • aus nichtbrennbaren Baustoffen | <ul style="list-style-type: none"> • aus nichtbrennbaren Baustoffen |
| Andere Installationen | <ul style="list-style-type: none"> • keine zulässig | <ul style="list-style-type: none"> • keine zulässig | <ul style="list-style-type: none"> • nur aus nichtbrennbaren Baustoffen und • nur für nichtbrennbare Medien |