



Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
Association des établissements cantonaux d'assurance incendie
Associazione degli istituti cantionali di assicurazione antincendio

BRANDSCHUTZARBEITSHILFE

Wohnbauten

© Copyright 2003 Berne by VKF / AEAI / AICAA

Hinweis:

Die aktuelle Ausgabe dieser Brandschutzarbeitshilfe finden Sie im Internet unter <http://bsvonline.vkf.ch>

Zu beziehen bei:
Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen
Bundesgasse 20
Postfach
CH - 3001 Bern
Tel 031 320 22 22
Fax 031 320 22 99
E-mail mail@vkf.ch
Internet www.vkf.ch

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Rechtsverbindlichkeit | 5 |
| 2 | Begriffe | 5 |
| 2.1 | Wohnbauten | 5 |
| 2.2 | Geschosse | 5 |
| 3 | Schutzabstände | 5 |
| 3.1 | Allgemeine Anforderungen | 5 |
| 3.2 | Reduzierte Abstände zwischen Einfamilienhäusern | 5 |
| 3.3 | Nebenbauten | 6 |
| 4 | Verwendung brennbarer Baustoffe | 6 |
| 4.1 | Allgemeine Anforderungen | 6 |
| 4.2 | Aussenwände | 6 |
| 4.3 | Bedachungen | 7 |
| 5 | Tragwerke | 7 |
| 5.1 | Allgemeine Anforderungen | 7 |
| 5.2 | Bauliches Brandschutzkonzept | 7 |
| 5.3 | Sprinklerkonzept | 8 |
| 5.4 | Räume und Brandabschnitte mit erhöhten Anforderungen | 8 |
| 5.5 | Einfamilienhäuser | 8 |
| 6 | Brandabschnittsbildende Bauteile | 8 |
| 6.1 | Allgemeine Anforderungen | 8 |
| 6.1.1 | Brandabschnittsbildung | 8 |
| 6.1.2 | Feuerwiderstand | 9 |
| 6.2 | Brandmauern | 9 |
| 6.2.1 | Mehrfamilienhäuser | 9 |
| 6.2.2 | Einfamilienhäuser | 9 |
| 6.3 | Brandabschnittsbildende Wände und Decken | 9 |
| 6.3.1 | Allgemeines | 9 |
| 6.3.2 | Bauliches Brandschutzkonzept | 10 |
| 6.3.3 | Sprinklerkonzept | 10 |
| 6.3.4 | Räume und Brandabschnitte mit erhöhten Anforderungen | 10 |
| 6.3.5 | Einfamilienhäuser | 11 |
| 6.4 | Brandschutzabschlüsse | 11 |
| 6.5 | Abschottungen | 11 |
| 6.6 | Installationsschächte | 11 |
| 6.6.1 | Schachtwände | 11 |
| 6.6.2 | Horizontale Unterteilungen | 11 |
| 6.6.3 | Vertikale Unterteilungen | 12 |
| 6.7 | Abwurfanlagen | 12 |
| 6.7.1 | Allgemeines | 12 |
| 6.7.2 | Schächte | 12 |
| 6.7.3 | Auffangkammern | 12 |
| 7 | Fluchtwege | 12 |
| 7.1 | Allgemeine Anforderungen | 12 |
| 7.2 | Anzahl, Länge, Breite | 13 |
| 7.2.1 | Eine Treppenanlage | 13 |
| 7.2.2 | Mehrere Treppenanlagen | 13 |
| 7.2.3 | Gesamtlänge von Fluchtwegen | 13 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.2.4 | Untergeschosse | 13 |
| 7.2.5 | Breite von Fluchtwegen | 13 |
| 7.3 | Ausführung | 13 |
| 7.3.1 | Treppenanlagen | 13 |
| 7.3.2 | Treppen | 14 |
| 7.3.3 | Korridore | 14 |
| 7.3.4 | Türen | 14 |
| 7.3.5 | Ausbau | 14 |
| 7.4 | Rauch- und Wärmeabzugsanlagen | 15 |
| 8 | Technischer Brandschutz | 15 |
| 8.1 | Löscheinrichtungen | 15 |
| 8.2 | Sprinkleranlagen | 15 |
| 8.3 | Blitzschutz | 15 |
| 9 | Zugang für die Feuerwehr | 15 |
| 10 | Haustechnische Anlagen | 15 |
| 10.1 | Aufzugsanlagen | 15 |
| 10.2 | Wärmetechnische Anlagen | 16 |
| 10.2.1 | Aufstellung | 16 |
| 10.2.2 | Lagerung von Brennstoffen | 16 |
| 10.2.3 | Cheminées | 17 |
| 10.3 | Lufttechnische Anlagen | 17 |
| 10.3.1 | Allgemeines | 17 |
| 10.3.2 | Lüftungskanäle | 17 |
| 10.3.3 | Küchen in Mehrfamilienhäusern | 17 |
| 11 | Betrieblicher Brandschutz | 17 |
| 12 | Spezielle Anforderungen für besondere Räume und Nutzungen | 18 |
| 12.1 | Einstellräume für Motorfahrzeuge | 18 |
| 12.2 | Werkstatt- und Lagerräume | 18 |

1 Rechtsverbindlichkeit

- 1 Diese Arbeitshilfe enthält einen Auszug der wichtigsten, im Normalfall geltenden brand-schutztechnischen Anforderungen für Wohnbauten.
- 2 Für besondere Gebäudearten, z. B. Hochhäuser, Atriumbauten, Bauten mit Doppelfas-saden, sind zusätzliche Anforderungen zu beachten.
- 3 Rechtlich verbindlich ist der vollständige Wortlaut der Brandschutznorm und der Brand-schutzrichtlinien der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF).

2 Begriffe

2.1 Wohnbauten

Als Wohnbauten gelten insbesondere Ein- und Mehrfamilienhäuser, Alterswohnheime und Appartementshäuser.

2.2 Geschosse

Als Geschosse zählen für den Brandschutz alle Voll-, Dach- und Attikageschosse.

3 Schutzabstände

3.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Der Schutzabstand ist so festzulegen, dass Bauten und Anlagen nicht durch gegenseiti-ge Brandübertragung gefährdet sind. Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung sind je zu berücksichtigen.
- 2 Sofern baurechtliche Regelungen nicht einen grösseren Schutzabstand erfordern, sind für den Brandschutz folgende Schutzabstände einzuhalten:
 - a 10 m, wenn beide benachbarten Aussenwände eine brennbare äusserste Schicht aufweisen;
 - b 7.5 m, wenn eine Aussenwand eine brennbare, die andere eine nicht brennbare äus-serste Schicht aufweist;
 - c 5 m, wenn beide Aussenwände eine nicht brennbare äusserste Schicht aufweisen.
- 3 Brennbare Anteile der Aussenwandflächen oder vorspringende Teile von Bauten und Anlagen wie Balkone, Dachvorsprünge und Wintergärten sind entsprechend zu berücksich-tigen.
- 4 Werden erforderliche Schutzabstände unterschritten, sind an die Ausführung gegenü-berliegender Aussenwände hinsichtlich Brennbarkeit und Feuerwiderstand erhöhte Anfor-derungen zu stellen.
- 5 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Schutzabstände – Brandabschnitte“.

3.2 Reduzierte Abstände zwischen Einfamilienhäusern

- Sofern baurechtliche Regelungen nicht einen grösseren Schutzabstand erfordern, dürfen zwischen Einfamilienhäusern die Schutzabstände gemäss Ziffer 3.1 Abs. 2 wie folgt redu-ziert werden.
- a auf 7 m, wenn beide benachbarten Aussenwände eine brennbare äusserste Schicht aufweisen;

- b auf 6 m, wenn eine Aussenwand eine brennbare, die andere eine nicht brennbare äusserste Schicht aufweist;
- c auf 4 m, wenn beide Aussenwände eine nicht brennbare äusserste Schicht aufweisen.

3.3 Nebenbauten

Sofern baurechtliche Regelungen nichts anderes verlangen, sind Nebenbauten (z. B. Gartenhäuser, Velounterstände, Kleintierställe, Kleinlager), die nicht für den dauernden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, von den Abstandsvorschriften gegenüber grundstück-internen Bauten befreit, wenn ihre Grundfläche 20 m² nicht übersteigt und darin keine gefährlichen Stoffe vorhanden sind.

4 Verwendung brennbarer Baustoffe

4.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Brennbare Baustoffe dürfen nur verwendet werden, wenn sie nicht zu einer unzulässigen Gefahrenerhöhung führen. Massgebend sind insbesondere:
 - a Brand- und Qualmverhalten, brennendes Abtropfen / Abfallen, Wärmefreisetzung, Entwicklung gefährlicher Brandgase;
 - b Art und Umfang der Verwendung;
 - c Personenbelegung;
 - d Geschosszahl;
 - e Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung von Bauten, Anlagen oder Brandabschnitten.
- 2 Leicht entzündbare und rasch abbrennende Materialien sind als Baustoffe nicht zugelassen.
- 3 Im Bereich von Zündquellen sind nicht brennbare Baustoffe zu verwenden oder ausreichende Sicherheitsabstände einzuhalten.
- 4 Lichtdurchlässige Elemente, Solarzellen und dergleichen aus brennbaren Baustoffen sind flächenmässig beschränkt zu verwenden.
- 5 Im übrigen gelten für Aussenwände, Bedachungen, Innenwände, Bodenbeläge, Rohrleitungen und -isolationen usw. die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Verwendung brennbarer Baustoffe“.

4.2 Aussenwände

- 1 Material und konstruktive Ausführung von Aussenwänden dürfen die Brandausbreitung von Geschoss zu Geschoss nicht begünstigen und die Nachbarschaft nicht gefährden.
- 2 Nicht tragende Aussenwände von vier- und mehrgeschossigen Bauten und Anlagen bis zur Hochhausgrenze sind aus nicht brennbaren Baustoffen oder mindestens mit Feuerwiderstand EI 30 zu erstellen.
- 3 Die äusserste Schicht von Aussenwandverkleidungen muss nicht brennbar sein. Ausgenommen von dieser Bestimmung sind Mehrfamilienhäuser mit nicht mehr als drei Geschossen sowie Einfamilienhäuser.
- 4 In Bauten und Anlagen mit brennbaren Tragwerken und mit vier und mehr Geschossen, Einfamilienhäuser ausgenommen, müssen die Wärmedämmschichten nicht brennbar sein.

4.3 Bedachungen

- 1 Material und konstruktive Ausführung von Bedachungen dürfen die Brandausbreitung nicht begünstigen und die Nachbarschaft nicht gefährden.
- 2 Die oberste Schicht von Bedachungen muss nicht brennbar sein. Ausnahmen richten sich nach Bauart und Grösse der Dachflächen. Dies gilt ebenfalls für Wärmedämmschichten und für übrige Schichten von Dächern.

5 Tragwerke

5.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Der Feuerwiderstand von Tragwerken ist so festzulegen, dass die Personenevakuierung und die Brandbekämpfung gewährleistet sind. Massgebend sind insbesondere:
 - a Geschosszahl;
 - b gesamthaft vorhandene immobile und mobile Brandbelastung;
 - c Bauart, Lage und Ausdehnung von Bauten und Anlagen.
- 2 Sprinkleranlagen können bei der Festlegung des Feuerwiderstands von Tragwerken angemessen berücksichtigt werden.
- 3 Tragwerke in Untergeschossen müssen den gleichen Feuerwiderstand aufweisen wie die über dem gewachsenen Terrain liegenden Geschosse, mindestens aber Feuerwiderstand R 60 (nbb).
- 4 Keine Anforderungen an den Feuerwiderstand von Tragwerken werden gestellt bei:
 - a eingeschossigen Bauten über Terrain;
 - b dem obersten Geschoss von mehrgeschossigen Bauten und Anlagen.
- 5 Für Tragwerke, die brandabschnittsbildend sind, gelten zusätzlich die Anforderungen an brandabschnittsbildende Bauteile.
- 6 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Tragwerke“.

5.2 Bauliches Brandschutzkonzept

Die Anforderungen an Feuerwiderstand und Brennbarkeit tragender Bauteile richten sich insbesondere nach Lage, Geschosszahl und Ausdehnung von Bauten und Anlagen:

| Anzahl Geschosse über Terrain | 2 bis 600 m ² bb bis 1200 m ² nbb [1] | 2 über 600 m ² bb über 1200 m ² nbb [1] | 3 | 4 | 5 – 6 | 7 – 8 ohne Hochhäuser |
|-------------------------------|---|---|--------------------|--------------------|--|--------------------------|
| Nutzung | | | | | | |
| • Wohnbauten | nicht brennbar [2] brennbar [2] | R 30 (nbb) R 30 | R 30 (nbb) R 30 | R 60 (nbb) R 60 | R 60 (nbb) R 60/ EI 30 (nbb) verkleidet [3] | R 60 (nbb) |

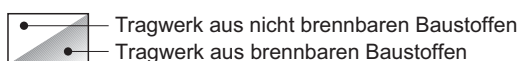


Tabelle 1

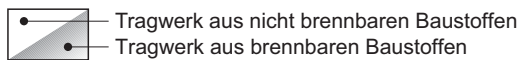
Legende:

- [1] Die Grenzen der Bruttogeschossflächen (m²) sind davon abhängig, ob das Tragwerk aus brennbarem (bb) oder nicht brennbarem (nbb) Material besteht.
- [2] Ausreichend dimensioniert.
- [3] Projekte 5- und 6-geschossiger Bauten mit brennbaren Tragwerken sind durch einen anerkannten Fachingenieur zu begleiten. Vor Baubeginn muss ein Brandschutzkonzept vorliegen. Das mit der Ausführung beauftragte Unternehmen muss über ein Qualitätssicherungssystem verfügen.

5.3 Sprinklerkonzept

Soweit Sprinkleranlagen nicht bereits nutzungsbedingt oder aus anderen Gründen vorgeschrieben sind, können sie bei der Festlegung des Feuerwiderstandes von Tragwerken bei bestimmten Gebäudenutzungen bis zur Hochhausgrenze ohne rechnerischen Nachweis berücksichtigt werden. Die Reduktion des Feuerwiderstands beträgt höchstens 30 Minuten. Die Anforderungen der Tabelle 2 gelten als Standardlösungen. Weitere Reduktionen sind nur gestützt auf Art. 11 der Brandschutznorm und mit entsprechendem Nachweis möglich:

| Anzahl Geschosse über Terrain | 2 bis 600 m ² bb bis 1200 m ² nbb [1] | 2 über 600 m ² bb über 1200 m ² nbb [1] | 3 | 4 | 5 – 6 | 7 – 8 ohne Hochhäuser |
|-------------------------------|---|---|------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|
| Nutzung | | | | | | |
| • Wohnbauten | nicht brennbar [2] brennbar [2] | nicht brennbar [2] brennbar [2] | nicht brennbar [2] brennbar [2] | R 30 (nbb) R 30 | R 60 (nbb) R 60 [3] | R 60 (nbb) |



Tragwerk aus nicht brennbaren Baustoffen

Tragwerk aus brennbaren Baustoffen

Tabelle 2

Fett: Reduzierte Anforderungen bei Vorhandensein von Sprinkleranlagen.

Legende:

[1] Die Grenzen der Bruttogeschossflächen (m²) sind davon abhängig, ob das Tragwerk aus brennbarem (bb) oder nicht brennbarem (nbb) Material besteht.

[2] Ausreichend dimensioniert.

[3] Projekte 5- und 6-geschossiger Bauten mit brennbaren Tragwerken sind durch einen anerkannten Fachingenieur zu begleiten. Vor Baubeginn muss ein Brandschutzkonzept vorliegen. Das mit der Ausführung beauftragte Unternehmen muss über ein Qualitätssicherungssystem verfügen.

5.4 Räume und Brandabschnitte mit erhöhten Anforderungen

Für einzelne Räume und Brandabschnitte mit erhöhter Personengefährdung, sehr grosser Brandbelastung oder grossem Brandrisiko ist der Feuerwiderstand der Tragwerke gegenüber den Anforderungen gemäss Ziffern 5.2 und 5.3 zu erhöhen.

5.5 Einfamilienhäuser

Bei Einfamilienhäusern (inkl. deren Untergeschosse) werden keine Anforderungen an den Feuerwiderstand des Tragwerks gestellt.

6 Brandabschnittsbildende Bauteile

6.1 Allgemeine Anforderungen

6.1.1 Brandabschnittsbildung

1 Die Brandabschnittsbildung in Bauten und Anlagen richtet sich nach deren Bauart, Lage und Ausdehnung.

2 In Brandabschnitte abzutrennen sind insbesondere:

- a aneinandergebaute und ausgedehnte Bauten und Anlagen;
- b einzelne Geschosse;
- c Korridore und Treppenanlagen, die als Flucht- und Rettungswege dienen;
- d Vertikalverbindungen wie Aufzugs-, Lüftungs-, Installations- und Abwurfschächte;

- e technische Räume;
 - f Einfamilienhäuser und Wohnungen.
- 3 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Schutzabstände – Brandabschnitte“.

6.1.2 Feuerwiderstand

- 1 Der Feuerwiderstand von brandabschnittsbildenden Bauteilen ist so festzulegen, dass die Ausbreitung von Bränden auf andere Brandabschnitte verhindert wird. Massgebend sind insbesondere:
- a Art (Brandmauern, brandabschnittsbildende Wände und Decken);
 - b Feuerwiderstand der Tragwerke;
 - c Geschosszahl;
 - d gesamthaft vorhandene immobile und mobile Brandbelastung;
 - e Bauart, Lage und Ausdehnung von Bauten und Anlagen.
- 2 Sprinkleranlagen können bei der Festlegung des Feuerwiderstands brandabschnittsbildender Wände und Decken oder der zulässigen Ausdehnung von Brandabschnitten angemessen berücksichtigt werden.
- 3 Der Feuerwiderstand brandabschnittsbildender Bauteile beträgt mindestens 30 Minuten.
- 4 Für brandabschnittsbildende Bauteile, die tragend sind, gelten zusätzlich die Anforderungen an Tragwerke.

6.2 Brandmauern

6.2.1 Mehrfamilienhäuser

Zwischen zusammengebauten Mehrfamilienhäusern sind Brandmauern mit Feuerwiderstand REI 180 (nbb) zu erstellen. Für Bauten mit nicht mehr als drei Geschossen genügt Feuerwiderstand REI 90 (nbb).

6.2.2 Einfamilienhäuser

Zwischen zusammengebauten Einfamilienhäusern sind Brandmauern mit mindestens einem Feuerwiderstand REI 90 zu erstellen. Für die Ausführung von Brandmauern mit brennbaren Anteilen gelten besondere Anforderungen.

6.3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken

6.3.1 Allgemeines

- 1 Brandabschnittsbildende Wände und Decken müssen den gleichen Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.
- 2 Brandabschnittsbildende Wände und Decken in Untergeschossen sind mindestens mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) zu erstellen.

6.3.2 Bauliches Brandschutzkonzept

Die Anforderungen an den Feuerwiderstand und die Brennbarkeit von brandabschnittsbildenden Wänden und Decken richten sich insbesondere nach Lage, Geschosszahl und Ausdehnung von Bauten und Anlagen:

| Anzahl Geschosse über Terrain Nutzung | 1 und oberstes Geschoss | 2 | 3 | 4 | 5 – 6 | 7 – 8 ohne Hochhäuser |
|--|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|---|-----------------------|
| • Wohnbauten | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 60 (nbb) EI 60 [1] | EI 60 (nbb) EI 60/ EI 30 (nbb) verkleidet [1][2] | EI 60 (nbb) |



 Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus nicht brennbaren Baustoffen
 Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen

Tabelle 3

Legende:

- [1] Wärmedämmschichten müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.
- [2] Projekte 5- und 6-geschossiger Bauten mit brennbaren Tragwerken sind durch einen anerkannten Fachingenieur zu begleiten. Vor Baubeginn muss ein Brandschutzkonzept vorliegen. Das mit der Ausführung beauftragte Unternehmen muss über ein Qualitätssicherungssystem verfügen.

6.3.3 Sprinklerkonzept

Soweit Sprinkleranlagen nicht bereits nutzungsbedingt oder aus anderen Gründen vorgeschrieben sind, können sie bei der Festlegung des Feuerwiderstandes von brandabschnittsbildenden Wänden und Decken bei bestimmten Gebäudenutzungen bis zur Hochhausgrenze ohne rechnerischen Nachweis berücksichtigt werden. Die Reduktion des Feuerwiderstands beträgt höchstens 30 Minuten. Die Anforderungen der Tabelle 4 gelten als Standardlösungen. Weitere Reduktionen sind nur gestützt auf Art. 11 der Brandschutznorm und mit entsprechendem Nachweis möglich:

| Anzahl Geschosse über Terrain Nutzung | 1 und oberstes Geschoss | 2 | 3 | 4 | 5 – 6 | 7 – 8 ohne Hochhäuser |
|--|-------------------------|----------------------|----------------------|--|------------------------------------|-----------------------|
| • Wohnbauten | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 30 (nbb) EI 30 | EI 30 (nbb) EI 30 [1] | EI 60 (nbb) EI 60 [1][2] | EI 60 (nbb) |



 Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus nicht brennbaren Baustoffen
 Brandabschnittsbildende Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen

Tabelle 4

Fett: Reduzierte Anforderungen bei Vorhandensein von Sprinkleranlagen.

Legende:

- [1] Wärmedämmschichten müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.
- [2] Projekte 5- und 6-geschossiger Bauten mit brennbaren Tragwerken sind durch einen anerkannten Fachingenieur zu begleiten. Vor Baubeginn muss ein Brandschutzkonzept vorliegen. Das mit der Ausführung beauftragte Unternehmen muss über ein Qualitätssicherungssystem verfügen.

6.3.4 Räume und Brandabschnitte mit erhöhten Anforderungen

Für einzelne Räume und Brandabschnitte mit erhöhter Personengefährdung, sehr grosser Brandbelastung oder grossem Brandrisiko ist der Feuerwiderstand der brandabschnittsbildenden Wände und Decken gegenüber den Anforderungen gemäss Ziffern 6.3.2 und 6.3.3 zu erhöhen.

6.3.5 Einfamilienhäuser

Bei Einfamilienhäusern werden – sofern nicht von der Raumnutzung erforderlich (z. B. Heizraum) – keine Anforderungen an den Feuerwiderstand raumabschliessender Wände und Decken gestellt.

6.4 Brandschutzabschlüsse

1 In brandabschnittsbildenden Bauteilen sind Durchgänge und andere Öffnungen mit feuerwiderstandsfähigen Brandschutzabschlüssen abzuschliessen.

2 Brandschutzabschlüsse müssen mindestens Feuerwiderstand EI 30 aufweisen. In Brandmauern sind sie selbstschliessend auszuführen.

6.5 Abschottungen

1 In brandabschnittsbildenden Bauteilen sind Durchbrüche, Leitungsdurchführungen und Installationsschächte mit feuerwiderstandsfähigen Abschottungen dicht zu verschliessen.

2 Abschottungen müssen mindestens Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

3 Aussparungen für die Durchführung von Installationen durch brandabschnittsbildende Bauteile sind unter Berücksichtigung der Wärmedehnung:

- a mit nicht brennbarem Material (z. B. Mörtel, Gips) auszufüllen und dicht zu verschliessen, oder
- b mit VKF-zugelassenen Abschottungssystemen zu verschliessen. Die Abschottungssysteme müssen bei Brandmauern Feuerwiderstand EI 90 und bei brandabschnittsbildenden Wänden und Decken Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

6.6 Installationsschächte

6.6.1 Schachtwände

1 Schachtwände müssen den gleichen Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30 aufweisen.

2 Revisionsöffnungen sind mit Brandschutzabschlüssen mit Feuerwiderstand EI 30 abzuschliessen. Beträgt die zusammenhängende Fläche der Brandschutzabschlüsse mehr als 4 m², sind sie mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) auszuführen.

6.6.2 Horizontale Unterteilungen

1 Oben geschlossene Installationsschächte sind mit Feuerwiderstand EI 30 wie folgt zu unterteilen:

- a in Untergeschossen bei jedem Geschoss;
- b zwischen Untergeschoss und Erdgeschoss;
- c in Obergeschossen bei jedem zweiten Geschoss.

2 Auf die Unterteilung der Installationsschächte kann verzichtet werden, sofern zuoberst für den Abzug von Wärme und Rauch im Brandfall eine direkt ins Freie führende Öffnung angeordnet wird, welche entweder ständig offen ist oder von einem sicheren Ort aus geöffnet werden kann. Der lichte Querschnitt der Öffnung muss 5 % des Schachtquerschnittes betragen.

6.6.3 Vertikale Unterteilungen

In Installationsschächten sind Abgasanlagen, Lüftungskanäle mit erhöhten Brandschutzanforderungen, Abwurfanlagen und dergleichen unter sich sowie gegen andere Installationen im gleichen Schacht mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) abzutrennen.

6.7 Abwurfanlagen

6.7.1 Allgemeines

1 Abwurfanlagen für Kehricht, Papier, Wäsche usw. sind aus nicht brennbarem Material zu erstellen und in feuerwiderstandsfähigen Schächten zu führen.

2 Die Einwurföffnungen sind mit Abschlüssen aus nicht brennbarem Material rauchdicht abzuschliessen.

3 Abwurfanlagen sind direkt ins Freie zu entlüften.

4 In Einfamilienhäusern muss das Material von Abwurfanlagen mindestens Brandkennziffer 4.2 aufweisen. Ein feuerwiderstandsfähiger Schacht ist nicht notwendig.

6.7.2 Schächte

1 Schachtwände müssen den gleichen Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber Feuerwiderstand EI 30 (nbb) aufweisen.

2 Für die Revisionsöffnungen und Schachtunterteilungen gelten sinngemäss die Anforderungen der Ziffern 6.6.1 bis 6.6.3.

6.7.3 Auffangkammern

1 Wände und Decken von Auffangkammern sowie Räumen, die der Unterbringung voller Container dienen, sind mit dem gleichen Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) zu erstellen. Türen zu diesen Räumen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen.

2 Auffangkammern sind mit einer von sicherer Stelle aus bedienbaren Berieselungsanlage auszurüsten. Mündet die Abwurfanlage geschlossen in einen Container, so genügt der Einbau einer Berieselungsanlage in die Ausgussschürze über dem Container.

7 Fluchtwege

7.1 Allgemeine Anforderungen

1 Fluchtwege sind so anzulegen, zu bemessen und auszuführen, dass sie jederzeit rasch und sicher benützbar sind. Massgebend sind insbesondere:

- a Geschosszahl;
- b Bauart, Lage und Ausdehnung von Bauten und Anlagen.

2 Treppenanlagen, Korridore, Ausgänge und Verkehrswege, die als Fluchtwege dienen, sind jederzeit frei und sicher benützbar zu halten. Sie dürfen keinen anderen Zwecken dienen.

3 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Flucht- und Rettungswege“.

7.2 Anzahl, Länge, Breite

7.2.1 Eine Treppenanlage

Führen Fluchtwege nur zu einer Treppenanlage, darf die Bruttogeschossfläche höchstens 600 m² betragen.

7.2.2 Mehrere Treppenanlagen

Führen Fluchtwege zu mehreren Treppenanlagen, darf die Bruttogeschossfläche je Treppenanlage höchstens 900 m² betragen.

7.2.3 Gesamtlänge von Fluchtwegen

1 Führen Fluchtwege nur zu einer Treppenanlage oder einem Ausgang ins Freie, darf deren Gesamtlänge 35 m nicht übersteigen.

2 Führen sie zu mindestens zwei voneinander entfernten Treppenanlagen oder Ausgängen ins Freie, darf die Gesamtlänge des Fluchtwegs 50 m nicht übersteigen.

7.2.4 Untergeschosse

1 Anforderungen an Zahl und Anordnung der Treppenanlagen und Ausgänge gelten auch für Untergeschosse.

2 Werden aus Gründen des Arbeitnehmerschutzes keine weitergehenden Anforderungen gestellt, sind Bauten und Anlagen mit zwei oder mehr Untergeschossen mit mindestens zwei Treppenanlagen zu erschliessen.

7.2.5 Breite von Fluchtwegen

1 Die Mindestbreite von Treppen und Korridoren, die als allgemeine Fluchtwege dienen, muss 1.2 m betragen. Bei wohnungsinternen Verbindungen genügen 0.9 m.

2 Das lichte Durchgangsmass von Türen hat 0.9 m zu betragen.

7.3 Ausführung

7.3.1 Treppenanlagen

1 Treppenhäuser, die als Fluchtweg dienen, sind als Brandabschnitte mit dem für das Tragwerk erforderlichen Feuerwiderstand, mindestens aber REI 60 (nbb) zu erstellen und von den einzelnen Geschossen durch Brandschutzabschlüsse abzutrennen. Der erforderliche Feuerwiderstand der Brandschutzabschlüsse beträgt mindestens EI 30.

2 Bei Bauten und Anlagen, die nicht mehr als drei Geschosse aufweisen und für die eine brennbare Bauweise zulässig ist, genügt Feuerwiderstand REI 60 mit nicht brennbarer Wärmedämmung und beidseitiger Verkleidung EI 30 (nbb).

3 Aussentreppen sind so anzuordnen, dass Benutzende nicht durch einen Brand in oder an Bauten und Anlagen gefährdet sind. Im Bereich von Aussentreppen müssen:

- a Fassaden aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und öffnungslos sein;
- b bei Fensteröffnungen Schutzabstände eingehalten oder Brandschutzverglasungen eingebaut sein;
- c Zugänge zu Korridoren oder Räumen mit Brandschutztüren abgeschlossen sein.

4 Treppenanlagen dürfen nicht geschossweise versetzt sein und müssen unmittelbar oder über einen als Fluchtweg ausgebildeten Korridor ins Freie führen.

7.3.2 Treppen

- 1 Treppen und Podeste sind sicher begehbar, nicht brennbar und geradläufig auszuführen.
- 2 Gewendelte Treppen können für überbreite, repräsentative Aufgänge und für wohnungsinterne Verbindungen zugelassen werden.

7.3.3 Korridore

- 1 Korridore, die als allgemeine Fluchtwege dienen, sind als Brandabschnitte mit dem für das Tragwerk erforderlichen Feuerwiderstand, mindestens aber EI 30 (nbb) zu erstellen und von den angrenzenden Räumen durch Brandschutzabschlüsse abzutrennen. Der erforderliche Feuerwiderstand der Brandschutzabschlüsse beträgt mindestens EI 30.
- 2 In Bauten und Anlagen, für die brennbare Bauweise zulässig ist, richtet sich der erforderliche Feuerwiderstand nach dem Brandschutzkonzept und nach der Anzahl Geschosse:
 - a Bauliches Brandschutzkonzept
 - bis 3 Geschosse: Feuerwiderstand EI 30 mit fluchtwegseitiger, nicht brennbarer Verkleidung;
 - 4 Geschosse: Feuerwiderstand EI 60 mit fluchtwegseitiger Verkleidung EI 30 (nbb);
 - 5 – 6 Geschosse: Feuerwiderstand EI 60 mit nicht brennbarer Wärmedämmung und beidseitiger Verkleidung EI 30 (nbb).
 - b Sprinklerkonzept
 - bis 4 Geschosse: Feuerwiderstand EI 30 mit fluchtwegseitiger, nicht brennbarer Verkleidung;
 - 5 – 6 Geschosse: Feuerwiderstand EI 60 mit fluchtwegseitiger Verkleidung EI 30 (nbb).
- 3 In Wohnbauten bis zur Hochhausgrenze kann auf Brandschutzabschlüsse zwischen Korridoren und Treppenhäusern verzichtet werden, sofern die Bruttogeschossfläche 600 m² nicht übersteigt und der Feuerwiderstand der Korridore mindestens demjenigen des Treppenhauses entspricht.

7.3.4 Türen

Türen in allgemeinen Fluchtwegen müssen sich von Flüchtenden jederzeit ohne Hilfsmittel rasch öffnen lassen. Von den Einsatzkräften müssen sie von aussen geöffnet werden können.

7.3.5 Ausbau

- 1 Wand- und Deckenverkleidungen von Treppenanlagen, Korridoren und Vorplätzen, die als allgemeine Fluchtwege dienen, sind mit nicht brennbaren Materialien auszuführen.
- 2 In Treppenanlagen müssen brennbare Bodenbeläge mindestens Brandkennziffer 5.2 aufweisen. In Bauten und Anlagen mit nicht mehr als 3 Geschossen sowie in Korridoren genügt Brandkennziffer 4.2.
- 3 Oberlichter aus brennbarem Material müssen die Brandkennziffer 4.1 aufweisen. Ihre Fläche darf 10 % der Treppenhausgrundfläche nicht überschreiten; Teilflächen dürfen nicht grösser als 2 m² sein.

7.4 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

- 1 Treppenhäuser sind zuoberst mit direkt ins Freie führenden Entrauchungsöffnungen zu versehen, wenn sie vier und mehr Geschosse (ausgenommen Geschosse, die unter dem gewachsenen Terrain liegen) miteinander verbinden und nicht in allen Geschossen genügend grosse direkt ins Freie führende Lüftungsflügel aufweisen.
- 2 Die freie geometrische Lüftungsfläche der Entrauchungsöffnungen hat 5 % der Grundfläche des Treppenhauses zu betragen, mindestens aber 0.5 m².
- 3 Die Entrauchungsöffnungen müssen von der Eingangsebene aus in Betrieb gesetzt werden können. Die Betriebsbereitschaft muss auch bei Stromausfall gewährleistet sein.

8 Technischer Brandschutz

8.1 Löscheinrichtungen

- 1 Auf Verlangen der Brandschutzbehörde sind Wohnbauten mit ausreichend dimensionierten, geeigneten Löschgeräten zur ersten Brandbekämpfung (z. B. Wasserlöschposten, Handfeuerlöcher) auszurüsten.
- 2 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Löscheinrichtungen“.

8.2 Sprinkleranlagen

- 1 Je nach Brandschutzkonzept sind Wohnbauten mit ausreichend dimensionierten Sprinkleranlagen auszurüsten.
- 2 Für die Erstellung von Sprinkleranlagen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Sprinkleranlagen“.

8.3 Blitzschutz

- 1 Wohnbauten brennbarer Bauart sind bei einem umbauten Rauminhalt von mehr als 3000 m³ gegen Blitzschlag zu schützen.
- 2 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Blitzschutzanlagen“.

9 Zugang für die Feuerwehr

- 1 Wohnbauten müssen für den raschen und zweckmässigen Einsatz der Feuerwehr jederzeit ungehindert zugänglich sein.
- 2 An-, Vor- und Verbindungsbauten dürfen den Feuerwehreinsatz nicht behindern. Zufahrtsstrassen und Aufstellungsorte für Feuerwehrfahrzeuge sind festzulegen, zu markieren und freizuhalten.

10 Haustechnische Anlagen

10.1 Aufzugsanlagen

- 1 Aufzüge, die in Wohnbauten mehrere Brandabschnitte verbinden, sind in einem Schacht oder Treppenhaus mit gleichem Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber mit einem solchen von EI 30 (nbb) anzuordnen.
- 2 Triebwerks- und Rollenräume sind mit gleichem Feuerwiderstand wie das Tragwerk zu erstellen, mindestens aber mit einem solchen von EI 30 (nbb).

- 3 Aufzugsschächte sind oben direkt oder über Triebwerks- oder Rollenraum zu entrauchen. Liegt der Triebwerksraum unten, kann dessen Entrauchung ins Freie auch über den Schacht erfolgen.
- 4 Aufzugsschächttüren, die nicht in Treppenhäuser oder Korridore, sondern unmittelbar in Wohnungen führen, müssen die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse E 30 (nbb) erfüllen.
- 5 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Aufzugsanlagen“.

10.2 Wärmetechnische Anlagen

10.2.1 Aufstellung

- 1 Wärmetechnische Anlagen mit einer Nennwärmeleistung bis 70 kW sind in Räumen mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) aufzustellen. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen. Wenn von der Art der wärmetechnischen Anlage her nichts dagegen spricht und das Brandrisiko gering ist, dürfen die Aufstellungsräume auch anderen Zwecken dienen.
- 2 Wärmetechnische Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 70 kW sind in separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) aufzustellen. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen und in Fluchtrichtung öffnend anzuschlagen.
- 3 Heizräume sind nicht tiefer als im zweiten Untergeschoss und bei Verwendung gasförmiger Brennstoffe in der Regel an einer Aussenwand anzuordnen.
- 4 Für Feuerungsanlagen mit Erdgas-, Flüssiggas- oder Biogasbetrieb gelten spezielle Anforderungen.
- 5 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Wärmetechnische Anlagen“.

10.2.2 Lagerung von Brennstoffen

- 1 Feste Brennstoffe:
 - a Ein- oder angebaute Lagerräume für Stückholz, Holzbriketts und Kohle sind von anderen Räumen oder Gebäudeteilen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) abzutrennen.
 - b In separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) dürfen max. 10 m³ Stückholz, Holzbriketts oder Kohle hinter einer Abschränkung im Abstand von 1 m zum Feuerungsaggregat gelagert werden.
 - c Die Anforderungen für die Lagerung von Spänen, Schnitzeln und Pellets richten sich nach Art und Menge des Brennstoffes, sowie nach der Beschickung und Austragung (siehe Brandschutzerläuterungen).
- 2 Flüssige Brennstoffe:
 - a In Räumen mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) ohne Feuerungsanlage dürfen pro Gebäude höchstens 2000 l Heizöl in Kannen, Fässern oder Kleintanks gelagert werden.
 - b In separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) darf Heizöl bis 4000 l in Kleintanks oder bis 8000 l in Stahltanks gelagert werden. Die Lagerbehälter sind in eine Wanne zu stellen, die den Anforderungen der Gewässerschutzvorschriften entspricht. Die Zugänglichkeit für Reinigung, Bedienung und Unterhalt der wärmetechnischen Anlagen muss gewährleistet sein.
 - c In Bauten und Anlagen dürfen in separaten Tankräumen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) maximal 250 000 l Heizöl gelagert werden.

10.2.3 Cheminées

- 1 Für Cheminées mit Zulassung der VKF (Oberflächentemperatur der umgebenden Prüfwände und des Prüfbodens höchstens 65 K über Raumtemperatur) gelten betreffend Konstruktion der Feuerraumwände, der Rückwände, des Unterbaus sowie der Sicherheitsabstände zu brennbarem Material die Angaben auf der Zulassung.
- 2 Für Cheminées ohne Zulassungserfordernis der VKF gelten betreffend Aufstellung, Konstruktion sowie notwendigen Sicherheitsabständen zu brennbarem Material die Bestimmungen der Brandschutzerläuterung „Cheminées“.
- 3 Bei Warmluftcheminées gelten für die Luftverteilung mit Kanälen zusätzlich die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Lufttechnische Anlagen“.
- 4 Cheminées und Cheminéeöfen, die mit offenem Feuerraum betrieben werden können (Bauart II), sind an separate Züge von Abgasanlagen anzuschliessen.

10.3 Lufttechnische Anlagen

10.3.1 Allgemeines

Lufttechnische Anlagen sind gemäss den Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie „Lufttechnische Anlagen“ zu erstellen.

10.3.2 Lüftungskanäle

Lüftungskanäle sind aus nicht brennbarem Material auszuführen. Davon ausgenommen sind:

- a einbetonierte Lüftungsleitungen (Brandkennziffer 4.2);
- b Lüftungskanäle - ausgenommen Küchenabluft (Dampfabzug) - von Anlagen mit einer Lufttemperatur bis 40°C innerhalb von Wohnungen und in Einfamilienhäusern (Brandkennziffer 4.2);
- c Erdregister (Brandkennziffer 4.2).

10.3.3 Küchen in Mehrfamilienhäusern

1 Die Abluftkanäle sind von jeder Absaugstelle separat bis zum Ventilator zu führen oder in einem gemeinsamen Sammelkanal noch mindestens 0.6 m in Strömungsrichtung weiterzuführen. Sie sind ausserhalb der Wohnung (nicht brennbare Bauten) bzw. ausserhalb des Kochbereichs (brennbare Bauten) bis zum Eintritt in den Schacht mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) zu erstellen.

2 Ventilatoren für die Küchenabluft aus mehreren Wohnungen sowie Aggregate für die Wärmerückgewinnung und Luftaufbereitung sind in Räumen aufzustellen, deren Feuerwiderstand demjenigen des Tragwerks von Bauten und Anlagen oder Brandabschnitten entspricht, mindestens aber EI 30 (nbb) beträgt.

11 Betrieblicher Brandschutz

Eigentümer- und Nutzerschaft von Bauten und Anlagen sind dafür verantwortlich, dass Einrichtungen für den baulichen, technischen und abwehrenden Brandschutz sowie haustechnische Anlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind.

12 Spezielle Anforderungen für besondere Räume und Nutzungen

12.1 Einstellräume für Motorfahrzeuge

- 1 Einstellräume sind als Brandabschnitte zu erstellen und gegen Räume anderer Nutzung abzutrennen. Türen zu angrenzenden Räumen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen.
- 2 Wenn Ausgänge in ein Treppenhaus führen, sind feuerwiderstandsfähige Schleusen zu erstellen bei Einstellräumen mit einer Brandabschnittsfläche von mehr als 1200 m².
- 3 Der Feuerwiderstand der Schleusen entspricht demjenigen des Tragwerks, beträgt aber mindestens EI 30 (nbb). Die Schleusen sind mit Brandschutztüren (Feuerwiderstand EI 30 oder E 30) mit Selbstschliessern abzuschliessen.
- 4 Werden Zugänge von Einstellräumen zu Treppenanlagen abgeschlossen, sind sie als Fluchtwege nicht anrechenbar.
- 5 Bei Einstellräumen mit einer Brandabschnittsfläche von mehr als 600 m² (mit Sprinkleranlage 1200 m²) sind Entrauchungsöffnungen vorzusehen. Die freie geometrische Lüftungsfläche ist abzustimmen auf die in Bodennähe vorhandenen Nachströmöffnungen (z. B. Türen, Tore, Fenster, Lichtschächte). Ohne Nachweis hat sie jedoch mindestens 1 % der Brandabschnittsfläche zu betragen.
- 6 In Einstellräumen ohne Tageslicht sind Ausgänge und Fluchtwege mit sicherheitsbeleuchteten Rettungszeichen zu kennzeichnen. In Fluchtwegen ist eine Sicherheitsbeleuchtung zu installieren.

12.2 Werkstatt- und Lagerräume

- 1 Werkstatt- und Lagerräume sind als Brandabschnitte zu erstellen und gegen Räume anderer Nutzungen mit gleichem Feuerwiderstand wie das Tragwerk, mindestens aber mit Feuerwiderstand EI 30 abzutrennen. Beträgt die Brandbelastung mehr als 1000 MJ/m² ist mindestens Feuerwiderstand EI 60 (nbb) erforderlich.
- 2 Werkstatt- und Lagerräume sind mit EI 30-Türen abzuschliessen.

Bern, den 1. Januar 2005.