



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

## **BRANDSCHUTZARBEITSHILFE**

# **Hochhäuser**

© 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](mailto:mail@vkf.ch)  
Internet [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Rechtsverbindlichkeit</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Begriffe</b>	<b>5</b>
2.1	Hochhäuser	5
2.2	Sicherheitstreppenhäuser	5
2.3	Schleusen bei Sicherheitstreppenhäusern	5
2.4	Feuerwehraufzüge	5
<b>3</b>	<b>Verwendung brennbarer Baustoffe</b>	<b>5</b>
3.1	Allgemeine Anforderungen	5
3.2	Aussenwände	5
3.3	Bedachungen	6
3.4	Innenwände, Decken und Böden	6
<b>4</b>	<b>Tragwerke</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Brandabschnittsbildende Bauteile</b>	<b>6</b>
5.1	Allgemeine Anforderungen	6
5.1.1	Brandabschnittsbildung	6
5.1.2	Feuerwiderstand	6
5.2	Brandmauern (siehe Anhang)	7
5.3	Brandabschnittsbildende Wände und Decken (siehe Anhang)	7
5.4	Brandschutzabschlüsse	7
5.5	Abschottungen	7
5.6	Installationsschächte	7
5.6.1	Schachtwände	7
5.6.2	Horizontale Unterteilungen	7
5.6.3	Vertikale Unterteilungen	8
5.7	Abwurfanlagen	8
5.7.1	Allgemeines	8
5.7.2	Schächte	8
5.7.3	Auffangkammern	8
<b>6</b>	<b>Fluchtwege</b>	<b>8</b>
6.1	Allgemeine Anforderungen	8
6.2	Anzahl, Länge, Breite	9
6.2.1	Eine Treppenanlage	9
6.2.2	Mehrere Treppenanlagen	9
6.2.3	Fluchtweglänge im Raum	9
6.2.4	Gesamtlänge von Fluchtwegen	9
6.2.5	Untergeschosse	9
6.2.6	Breite von Fluchtwegen	10
6.2.7	Raumausgänge	10
6.3	Ausführung	10
6.3.1	Treppenanlagen (siehe Anhang)	10
6.3.2	Treppen	11
6.3.3	Korridore (siehe Anhang)	11
6.3.4	Türen	11
6.3.5	Ausbau	11
6.4	Kennzeichnung und Sicherheitsbeleuchtung	11
6.5	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (siehe Anhang)	12
6.5.1	Sicherheitstreppenhäuser	12
6.5.2	Korridore	12

<b>7</b>	<b>Technischer Brandschutz</b>	<b>12</b>
7.1	Löscheinrichtungen	12
7.1.1	Notwendigkeit	12
7.1.2	Standort	12
7.1.3	Anzahl	13
7.2	Sprinkler- und Brandmeldeanlagen	13
7.3	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	13
7.4	Blitzschutz	13
7.5	Feuerwehraufzüge (siehe Anhang)	13
<b>8</b>	<b>Abwehrender Brandschutz</b>	<b>13</b>
8.1	Zugang für die Feuerwehr	13
8.2	Alarmierung	14
<b>9</b>	<b>Haustechnische Anlagen</b>	<b>14</b>
9.1	Aufzugsanlagen	14
9.1.1	Allgemeine Anforderungen	14
9.1.2	Zugang (siehe Anhang)	14
9.1.3	Brandfallsteuerung	14
9.2	Wärmetechnische Anlagen	15
9.2.1	Aufstellung	15
9.2.2	Lagerung von Brennstoffen	15
9.3	Lufttechnische Anlagen	15
9.4	Elektrische Anlagen (siehe Anhang)	16
<b>10</b>	<b>Betrieblicher Brandschutz</b>	<b>16</b>
10.1	Allgemeines	16
10.2	Sicherheitsbeauftragte	16
10.3	Personalinstruktion	16
10.4	Brandschutz- und Feuerwehreinsatzpläne	16
10.5	Evakuierung	17
<b>11</b>	<b>Spezielle Anforderungen für besondere Räume und Nutzungen (siehe Anhang)</b>	<b>17</b>
11.1	Einstellräume für Motorfahrzeuge	17
<b>Anhang</b>		<b>18</b>

## 1 Rechtsverbindlichkeit

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

## 2 Begriffe

### 2.1 Hochhäuser

Gemeint sind Bauten, die nach der Baugesetzgebung als Hochhaus gelten oder deren oberstes Geschoss mehr als 22 m über dem der Feuerwehr dienenden angrenzenden Terrain liegt bzw. mehr als 25 m Traufhöhe aufweist.

### 2.2 Sicherheitstreppenhäuser

Sicherheitstreppenhäuser sind Treppenanlagen, die gegen das Eindringen von Rauch und Feuer besonders geschützt, auf jedem Geschoss nur durch Schleusen oder über ständig ins Freie offene Gänge und Vorplätze zugänglich sind.

### 2.3 Schleusen bei Sicherheitstreppenhäusern

Schleusen zwischen Korridoren und Sicherheitstreppenhäusern werden mit Brandschutztüren abgeschlossen und mechanisch belüftet. Die Lüftung ist an der Sicherheitsstromversorgung anzuschliessen.

### 2.4 Feuerwehraufzüge

Als Feuerwehraufzüge gelten Aufzugsanlagen für den normalen Gebrauch, die zusätzlich so konstruiert und abgesichert sind, dass sie im Brandfall von der Feuerwehr für den Einsatz oder zur Evakuierung eingesetzt werden können.

## 3 Verwendung brennbarer Baustoffe

### 3.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Brennbare Baustoffe sind in Hochhäusern nur beschränkt zulässig (z. B. Wand- und Deckenverkleidungen in Einzelräumen, Bodenbeläge in Räumen und Korridoren, Rohrleitungen und -isolationen in feuerwiderstandsfähigen Schächten).
- 2 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Verwendung brennbarer Baustoffe“](#).

### 3.2 Aussenwände

- 1 Nichtragende Aussenwände müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen.
- 2 Aussenwandverkleidungen sind einschliesslich Dämmschicht und Unterkonstruktion aus nicht brennbaren Baustoffen auszuführen.

### 3.3 Bedachungen

- 1 Die oberste Schicht von Bedachungen muss nicht brennbar sein.
- 2 Im übrigen dürfen Material und konstruktive Ausführung von Bedachungen die Brandausbreitung nicht begünstigen.

### 3.4 Innenwände, Decken und Böden

- 1 Soweit aus Gründen der Brandabschnittsbildung keine weitergehenden Anforderungen an den Feuerwiderstand gestellt werden, müssen Innenwände, Decken und Böden einschliesslich Dämm- und Zwischenschichten aus nicht brennbarem Material sein.
- 2 Wand- und Deckenverkleidungen, abgehängte Decken und Doppelböden aus Material mit Brandkennziffer 4.3 sowie Deckenbespannungen mit Brandkennziffer 5.2 sind lediglich in Einzelräumen zulässig; Fluchtwege sind davon ausgenommen.

## 4 Tragwerke

- 1 Tragwerke von Hochhäusern sind mit Feuerwiderstand R 90 (nbb) zu erstellen.
- 2 Für Tragwerke, die brandabschnittsbildend sind, gelten zusätzlich die Anforderungen an brandabschnittsbildende Bauteile.
- 3 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Tragwerke“](#).

## 5 Brandabschnittsbildende Bauteile

### 5.1 Allgemeine Anforderungen

#### 5.1.1 Brandabschnittsbildung

- 1 Die Brandabschnittsbildung in Bauten und Anlagen richtet sich nach deren Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung.
- 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 Räume unterschiedlicher Nutzung, insbesondere bei unterschiedlicher Brandgefahr.

#### 5.1.2 Feuerwiderstand

- 1 Der Feuerwiderstand von brandabschnittsbildenden Bauteilen ist so festzulegen, dass die Ausbreitung von Bränden auf andere Brandabschnitte verhindert wird.
- 2 Der Feuerwiderstand brandabschnittsbildender Bauteile beträgt mindestens 90 Minuten.
- 3 Für brandabschnittsbildende Bauteile, die tragend sind, gelten zusätzlich die Anforderungen an Tragwerke.
- 4 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Schutzabstände – Brandabschnitte“](#).

## 5.2 Brandmauern [\(siehe Anhang\)](#)

Zwischen zusammengebauten Hochhäusern sind Brandmauern mit Feuerwiderstand REI 180 (nbb) zu erstellen.

## 5.3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken [\(siehe Anhang\)](#)

1 Brandabschnittsbildende Wände und Decken sind mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) zu erstellen.

2 In jedem Geschoss muss ein umfassender und mit der Geschossdecke verbundener, mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) ausgeführter Schutzstreifen von 0.9 m Höhe, oder eine 1.5 m breite, vorspringende Auskragung gleichen Feuerwiderstandes vorhanden sein. Bei Sprinklervollschutz sind diese Massnahmen hinfällig.

## 5.4 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.

3 In Bereichen mit sehr kleiner Brandbelastung sind Brandschutzabschlüsse mit Feuerwiderstand E 30 zulässig (z. B. Türen zwischen Korridoren und Treppenhäusern).

## 5.5 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.

## 5.6 Installationsschächte

### 5.6.1 Schachtwände

1 Schachtwände müssen Feuerwiderstand EI 90 (nbb) aufweisen.

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

3 Revisionsöffnungen von Installationsschächten sowie Einwurföffnungen von Abwurfanlagen dürfen nicht in Sicherheitstreppehäusern oder den dazugehörenden Schleusen angeordnet sein.

### 5.6.2 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.

### 5.6.3 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.

## 5.7 Abwurfanlagen

### 5.7.1 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.

### 5.7.2 Schächte

- 1 Schachtwände müssen mindestens Feuerwiderstand EI 90 (nbb) aufweisen.
- 2 Für die Revisionsöffnungen und Schachtunterteilungen gelten sinngemäss die Anforderungen der Ziffer 5.6.1 bis 5.6.3.

### 5.7.3 Auffangkammern

- 1 Wände und Decken von Auffangkammern sowie Räumen, die der Unterbringung voller Container dienen, sind mit Feuerwiderstand EI 90 (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.

## 6 Fluchtwege

### 6.1 Allgemeine Anforderungen

- 1 Fluchtwege sind so anzulegen, zu bemessen und auszuführen, dass sie jederzeit rasch und sicher benützbar sind. Massgebend sind insbesondere:
  - a Personenbelegung;
  - b Geschosszahl;
  - c Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung von Bauten, Anlagen oder Brandabschnitten.



- 2 Vorgeschriebene Mindestanforderungen dürfen nicht aufgrund von Berechnungsmethoden oder technischen Brandschutzeinrichtungen reduziert werden.
- 3 Treppenanlagen, Korridore, Ausgänge und Verkehrswege, die als Fluchtwege dienen, sind jederzeit frei und sicher benützbar zu halten. Sie dürfen keinen anderen Zwecken dienen.
- 4 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Flucht- und Rettungswege“](#).

## **6.2 Anzahl, Länge, Breite**

### **6.2.1 Eine Treppenanlage**

Führen Fluchtwege nur zu einer Treppenanlage, darf die Bruttogeschossfläche höchstens 600 m<sup>2</sup> betragen.

### **6.2.2 Mehrere Treppenanlagen**

- 1 Führen Fluchtwege zu mehreren Treppenanlagen, darf die Bruttogeschossfläche je Treppenanlage höchstens 600 m<sup>2</sup> betragen.
- 2 Treppenanlagen sind höchstens 15 m vom Gebäudeende und so weit voneinander entfernt anzuordnen, dass unabhängige Fluchtrichtungen entstehen.
- 3 Für Bauten und Anlagen mit Räumen mit einer Personenbelegung von mehr als 100 Personen sind unabhängig von der Bruttogeschossfläche mindestens zwei Treppenanlagen notwendig.

### **6.2.3 Fluchtweglänge im Raum**

- 1 Besitzt ein Raum nur einen Ausgang, darf kein Punkt des Raumes mehr als 20 m davon entfernt sein.
- 2 Bei zwei oder mehr Ausgängen sind 35 m zulässig. Die Ausgänge sind möglichst weit auseinanderliegend und so anzuordnen, dass verschiedene Fluchtrichtungen entstehen und Flüchtende sich gegenseitig nicht behindern.
- 3 Soweit die Ausgänge nicht direkt ins Freie führen oder in eine Treppenanlage münden, ist als Verbindung ein Korridor notwendig.

### **6.2.4 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.

### **6.2.5 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.

### 6.2.6 Breite von Fluchtwegen

- 1 Die Personenbelegung in Räumen ist massgebend für Anzahl und Bemessung der erforderlichen Fluchtwege (Ausgänge, Korridore, Treppenanlagen). Sie ist abhängig von Grösse, Nutzung und Lage der Räume. Der Raum mit der grössten Personenbelegung bestimmt die erforderliche Breite des Fluchtwegs.
- 2 Die Mindestbreite von Treppen und Korridoren muss 1.2 m betragen.
- 3 Die gesamte Breite von Treppenläufen und Podesten richtet sich nach der grössten Ausgangsbreite der angeschlossenen Geschosse. Treppenbreiten von mehr als 2.4 m sind durch Handläufe zu unterteilen.
- 4 Das lichte Durchgangsmass von Türen hat mindestens 0.9 m zu betragen.
- 5 Ergibt die Berechnung der erforderlichen Breiten von Türen, Korridoren oder Treppen mehr als 1.2 m, ist auf das nächste Vielfache von 0.6 m aufzurunden.

### 6.2.7 Raumausgänge

- 1 Je nach Personenbelegung (siehe Ziffer 7.2.6) haben Räume mindestens folgende Ausgänge aufzuweisen:
  - a bis 50 Personen: ein Ausgang mit 0.9 m Breite;
  - b bis 100 Personen: zwei Ausgänge mit je 0.9 m Breite;
  - c bis 200 Personen: drei Ausgänge mit je 0.9 m Breite oder zwei Ausgänge, von denen einer 0.9 m und der andere 1.2 m breit ist.
- 2 Bei grösserer Personenbelegung haben Ausgänge insgesamt mindestens folgende Breiten aufzuweisen:
  - a im Erdgeschoss: 0.6 m pro 100 Personen
  - b in den Obergeschossen: 0.6 m pro 60 Personen
  - c in den Untergeschossen: 0.6 m pro 50 Personen

Die einzelnen Ausgänge sind mindestens 1.2 m breit zu erstellen. Ergibt die Berechnung der erforderlichen Breite der Ausgänge mehr als 1.2 m, ist auf das nächste Vielfache von 0.6 m aufzurunden.

## 6.3 Ausführung

### 6.3.1 Treppenanlagen [\(siehe Anhang\)](#)

- 1 In Hochhäusern sind die erforderlichen Treppenanlagen als Sicherheitstreppenhäuser mit Feuerwiderstand REI 90 (nbb) zu erstellen.
- 2 Sicherheitstreppenhäuser müssen einen Ausgang auf das Dach aufweisen.
- 3 Bei innenliegenden Sicherheitstreppenhäusern muss der Zugang auf jedem Geschoss durch eine mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) erstellte [Schleuse](#) führen. Türen der Schleuse sind selbstschliessend mit Feuerwiderstand EI 30 oder E 30 auszuführen.
- 4 Liegen Sicherheitstreppenhäuser an einer Aussenwand und erfolgt der Zugang nicht durch Schleusen, muss dieser über ständig ins Freie offene Vorplätze oder Gänge führen.
- 5 Aussentreppen sind so anzuordnen, dass Benutzende nicht durch einen Brand in oder an Bauten und Anlagen gefährdet sind.
- 6 Sicherheitstreppenhäuser, die mehr als ein Untergeschoss erschliessen, müssen auf der Ausgangsebene einen direkt ins Freie führenden, vom Fluchtweg aus den oberen Geschossen abgetrennten Ausgang aufweisen.

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

### 6.3.2 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.

### 6.3.3 Korridore [\(siehe Anhang\)](#)

- 1 Korridore, die als Fluchtweg dienen, sind als Brandabschnitte mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) zu erstellen und von den angrenzenden Räumen durch Brandschutzabschlüsse abzutrennen. Der erforderliche Feuerwiderstand der Brandschutzabschlüsse beträgt mindestens EI 30 oder in Bereichen mit sehr kleiner Brandbelastung E 30.
- 2 Korridore sind durchgehend bis zu Treppenanlagen zu führen. Anforderungen an den Feuerwiderstand sind unabhängig von der Länge des Korridors oder der vorhandenen gesamten Fluchtweglänge einzuhalten.
- 3 Korridore, die Treppenanlagen miteinander verbinden, sind durch Brandschutzabschlüsse mit Feuerwiderstand EI 30 oder E 30 zu unterteilen.

### 6.3.4 Türen

- 1 Türen müssen in Fluchtrichtung geöffnet werden können. Ausgenommen bleiben Türen zu kleinen Räumen mit kleiner Personenbelegung.
- 2 Türen in Fluchtwegen müssen sich von Flüchtenden jederzeit ohne Hilfsmittel rasch öffnen lassen. Von den Einsatzkräften müssen sie von aussen geöffnet werden können.
- 3 Automatische Schiebe- und Drehtüren sind in Fluchtwegen zulässig, soweit sie die Flucht jederzeit gewährleisten. Sie müssen bei Stromausfall oder einem Defekt selbsttätig öffnen oder rasch und ohne Hilfsmittel von Hand geöffnet werden können.

### 6.3.5 Ausbau

- 1 Wand- und Deckenverkleidungen von Treppenanlagen, Korridoren und Vorplätzen, die als Fluchtweg dienen, sind mit nicht brennbaren Materialien auszuführen.
- 2 In Treppenanlagen müssen Bodenbeläge aus nicht brennbarem Material sein.
- 3 In Korridoren müssen brennbare Bodenbeläge mindestens Brandkennziffer 5.2 aufweisen.
- 4 Oberlichter müssen aus nicht brennbarem Material sein.

## 6.4 Kennzeichnung und Sicherheitsbeleuchtung

- 1 Ausgänge und Fluchtwege sind mit nachleuchtenden Rettungszeichen zu kennzeichnen.
- 2 In Fluchtwegen ist eine Sicherheitsbeleuchtung zu installieren.
- 3 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Kennzeichnung von Fluchtwegen – Sicherheitsbeleuchtung – Sicherheitsstromversorgung“](#).

## 6.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen [\(siehe Anhang\)](#)

### 6.5.1 Sicherheitstreppenhäuser

- 1 Sicherheitstreppenhäuser sind zuoberst mit direkt ins Freie führenden Entrauchungsöffnungen zu versehen.
- 2 Die freie geometrische Lüftungsfläche der Entrauchungsöffnungen hat 5 % der Grundfläche des Sicherheitstreppenhauses zu betragen, mindestens aber 0.5 m<sup>2</sup>.
- 3 Die Entrauchungsöffnungen müssen von der Eingangsebene aus in Betrieb gesetzt werden können. Die Betriebsbereitschaft muss auch bei Stromausfall gewährleistet sein.
- 4 Sicherheitstreppenhäuser mit Schleusen müssen für die Rauchfreihaltung ausreichend mechanisch belüftet sein.
- 5 Die Druckverhältnisse sind so zu bemessen, dass im Treppenhaus ein höherer Überdruck als in der Schleuse vorhanden ist.
- 6 Die Lüftungseinrichtungen müssen von Rauchmeldern gesteuert selbsttätig auslösen und auch von Hand in Betrieb gesetzt werden können. Sie sind an eine Sicherheitsstromversorgung anzuschliessen.

### 6.5.2 Korridore

Auf Verlangen der Brandschutzbehörde (z. B. in Bereichen mit sehr hohem Personenaufkommen) sind auch Korridore, die als Fluchtweg dienen, mit geeigneten Massnahmen rauchfrei zu halten.

## 7 Technischer Brandschutz

### 7.1 Löscheinrichtungen

#### 7.1.1 Notwendigkeit

- 1 Hochhäuser sind mit ausreichend dimensionierten, geeigneten Löschgeräten zur ersten Brandbekämpfung (Wasserlöschposten) auszurüsten. Zahl und Anordnung richten sich nach Personenbelegung, Bauart, Lage, Ausdehnung und Nutzung von Bauten, Anlagen oder Brandabschnitten.
- 2 Auf Verlangen der Brandschutzbehörde sind Hochhäuser zusätzlich mit Löscheinrichtungen wie nassen oder trockenen Löschleitungen, Wasserlöschposten mit Innenhydranten (Anschlussleitung mindestens 2") oder Druckverstärkungsanschlüssen auszurüsten. Die Anforderungen sind fallweise mit der Feuerwehr festzulegen.
- 3 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Löscheinrichtungen“](#).

#### 7.1.2 Standort

- 1 Löschgeräte müssen gut erkennbar und leicht zugänglich installiert sein. Wo nötig, ist ihr Standort durch Markierungen oder Hinweistafeln zu kennzeichnen.
- 2 Sie müssen jederzeit ohne fremde Hilfsmittel rasch und einfach in Betrieb genommen und zweckmässig eingesetzt werden können.
- 3 Sie sind in Fluchtwegen (z. B. Korridoren und Vorplätzen) bei Zugängen zu Schleusen oder innerhalb von Brandabschnitten in unmittelbarer Nähe von Raumausgängen, die als Fluchtweg dienen, bereitzustellen.

4 Löschgeräte sind offen oder in separaten Kästen bereitzustellen. Der Feuerwiderstand brandabschnittsbildender Wände darf durch den Einbau von Unterputzkästen nicht geschwächt werden.

### 7.1.3 Anzahl

1 Löschgeräte sind so anzuordnen, dass ein Brand an jeder Stelle von Bauten und Anlagen bekämpft werden kann. Die Gehweglinie zum nächsten Löschgerät darf nicht mehr als 40 m betragen.

2 In Bereichen mit besonderen Brandgefahren sind an geeigneten Stellen zusätzliche Löschgeräte (z. B. Handfeuerlöcher) zu installieren.

## 7.2 Sprinkler- und Brandmeldeanlagen

1 In Hochhäusern sind auf Verlangen der Brandschutzbehörde Sprinkler- oder Brandmeldeanlagen zu installieren.

2 Wo im Brandfall eine frühzeitige Ansteuerung und Inbetriebsetzung von baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen sowie von haustechnischen Anlagen gewährleistet sein muss, sind Hochhäuser mit einer Brandmeldeanlage (Teilüberwachung) auszurüsten.

3 Für die Erstellung von Sprinkler- und Brandmeldeanlagen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinien [„Sprinkleranlagen“](#) und [„Brandmeldeanlagen“](#).

## 7.3 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Es gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Rauch- und Wärmeabzugsanlagen“](#).

## 7.4 Blitzschutz

1 Hochhäuser sind mit ausreichend dimensionierten Blitzschutzanlagen auszurüsten.

2 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Blitzschutzanlagen“](#).

## 7.5 Feuerwehraufzüge [\(siehe Anhang\)](#)

1 Hochhäuser mit einer Traufhöhe von mehr als 50 m sind mit Feuerwehraufzügen auszurüsten.

2 Bei Hochhäusern mit einer Traufhöhe bis 50 m legt die Brandschutzbehörde fest, in welchen Fällen Feuerwehraufzüge erforderlich sind.

3 Der Feuerwehraufzug ist in einem separaten Schacht zu erstellen und mit einer Sicherheitsstromversorgung auszurüsten. Sind im gleichen Schacht noch andere Aufzüge angeordnet, müssen auch diese die Anforderungen eines Feuerwehraufzugs erfüllen.

4 Es gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Aufzugsanlagen“](#). Im übrigen sind die Anforderungen der Brandschutzrichtlinie [„Feuerwehraufzüge“](#) zu beachten.

# 8 Abwehrender Brandschutz

## 8.1 Zugang für die Feuerwehr

1 Bauten und Anlagen 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.

## 8.2 Alarmierung

1 Durch geeignete Massnahmen wie Alarmierungs- und Einsatzkonzepte ist sicherzustellen, dass die zuständige Feuerwehr rasch alarmiert und eingesetzt werden kann.

2 Eigentümer und Betreiber von technischen Brandschutzanlagen haben eine auf die Betriebsverhältnisse zugeschnittene Alarmorganisation zu erstellen. Diese legt das Verhalten im Alarmfall und die Reihenfolge sämtlicher im Brandfall durchzuführenden Massnahmen fest.

## 9 Haustechnische Anlagen

### 9.1 Aufzugsanlagen

#### 9.1.1 Allgemeine Anforderungen

1 In Hochhäusern müssen die Aufzugsschächte, Triebwerks- und Rollenräume mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) erstellt sein.

2 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.

3 Es dürfen nicht mehr als drei Aufzüge im gleichen Schacht angeordnet werden.

4 Schachttüren sind mit Feuerwiderstand E 30 (nbb) auszuführen.

5 Im übrigen gelten für Aufzugsanlagen, Fahrtreppen, usw. die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Aufzugsanlagen“](#).

#### 9.1.2 Zugang [\(siehe Anhang\)](#)

1 Aufzugsschachttüren dürfen nur in Schleusen oder Vorräume, nicht aber in Sicherheitstreppenhäuser münden.

2 Der Zugang zu den Aufzügen darf nicht direkt von Betriebs-, Lager-, Wohnräumen oder Treppenhäusern erfolgen, sondern nur über Vorräume, Schleusen oder Korridore mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb). Schleusen und Vorräume müssen belüftet und mit rauchdichten Abschlüssen versehen sein. Auf die Belüftung der Vorräume kann verzichtet werden, sofern sie nicht als Zugang zu Feuerwehraufzügen dienen.

3 Erfolgt der Zugang zu den Aufzügen über Korridore, sind Schachttüren zusätzlich mit Abschlüssen mit Feuerwiderstand EI 30 zu versehen, welche sich im Brandfall selbsttätig schliessen, von der Schachtseite her aber jederzeit wieder geöffnet werden können.

#### 9.1.3 Brandfallsteuerung

1 Aufzüge in Hochhäusern müssen eine Brandfall- und eine Rückholsteuerung aufweisen.

2 Mit dem Einschalten der Brandfallsteuerung ist der Fahrkorb auf die Ausgangsebene zu steuern und dort mit geöffneter oder entriegelter Schacht- und Fahrkorbtür zu blockieren. Befehle der Brandfallsteuerung haben Priorität, ausgenommen solche der Rückholsteuerung.

- 3 Bei eingeschalteter Brandfallsteuerung muss während des Schliessvorgangs der Türen ein akustisches Signal im Fahrkorb zur Freigabe der allenfalls blockierten Türen auffordern. Das gleiche Signal darf im Normalbetrieb nicht verwendet werden.
- 4 Für das Einschalten der Brandfallsteuerung ist an geeigneter Stelle auf der Ausgangsebene ein mit dem Einheitsschlüssel zu bedienender Schalter zu montieren.
- 5 In Bauten und Anlagen mit einer Brandmelde- oder Sprinkleranlage muss die Brandfallsteuerung automatisch über diese Anlage ausgelöst werden.

## 9.2 Wärmetechnische Anlagen

### 9.2.1 Aufstellung

- 1 Wärmetechnische Anlagen sind in separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) aufzustellen. Türen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen und in Fluchtrichtung öffnend anzuschlagen.
- 2 Für Dachheizzentralen sowie für Heizzentralen in separaten, eingeschossigen freistehenden Gebäuden oder vom übrigen Gebäude feuerwiderstandsfähig abgetrennten Aufstellungsräumen genügt für diese eine nicht brennbare Ausführung.
- 3 Heizräume sind nicht tiefer als im zweiten Untergeschoss und bei Verwendung gasförmiger Brennstoffe an einer Aussenwand anzuordnen.
- 4 Heizräume sind mit Zugängen direkt vom Freien zu versehen.
- 5 Für Feuerungsanlagen mit Erdgas- oder Flüssiggasbetrieb gelten spezielle Anforderungen.
- 6 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Wärmetechnische Anlagen“](#).

### 9.2.2 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 90 (nbb) abzutrennen.
  - b 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 Brandschutzunterlagen).
- 2 Flüssige Brennstoffe:
  - a In separaten Heizräumen mit Feuerwiderstand EI 90 (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.
  - b In Bauten und Anlagen dürfen in separaten Tankräumen mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) maximal 250 000 l Heizöl gelagert werden.

## 9.3 Lufttechnische Anlagen

- 1 Kanäle, Luftaufbereitungsapparate und Ventilatoren sind aus nicht brennbarem Material zu erstellen.
- 2 Einzelne oder mehrere Ventilatoren und Luftaufbereitungsapparate können bis zu einer Gesamtluftmenge (Zuluft und Abluft) von 12 000 m<sup>3</sup>/h in Räumen mit geringer Brandge-

fährdung aufgestellt werden. Der Sicherheitsabstand zu brennbarem Material hat mindestens 50 mm zu betragen.

3 Bei einer Gesamtluftmenge (Zuluft und Abluft) von mehr als 12 000 m<sup>3</sup>/h sind die Aggregate in separaten Räumen aufzustellen. Der Feuerwiderstand des Aufstellungsraums hat dem Feuerwiderstand des Tragwerks von Bauten und Anlagen oder Brandabschnitten zu entsprechen, beträgt jedoch mindestens EI 30 (nbb).

4 Für Lüftungszentralen auf Dächern oder in eingeschossigen Bauten (freistehend oder angebaut) genügt eine nicht brennbare Ausführung.

5 Im übrigen gelten die Bestimmungen der Brandschutzrichtlinie [„Lufttechnische Anlagen“](#).

#### 9.4 Elektrische Anlagen [\(siehe Anhang\)](#)

1 Elektrische Anlagen sind so auszuführen und aufzustellen, dass sie einen gefahrlosen bestimmungsgemässen Betrieb gewährleisten, und dass Schäden im Störfall begrenzt bleiben.

2 Sie müssen dem Stand der Technik entsprechen und in allen Teilen den auftretenden thermischen, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen.

## 10 Betrieblicher Brandschutz

### 10.1 Allgemeines

Eigentümer- und Nutzerschaft von Bauten und Anlagen

- a haben organisatorisch und personell die zur Gewährleistung der Brandsicherheit notwendigen Massnahmen zu treffen;
- b sind dafür verantwortlich, dass Einrichtungen für den baulichen, technischen und abwehrenden Brandschutz sowie haustechnische Anlagen bestimmungsgemäss in Stand gehalten und jederzeit betriebsbereit sind.

### 10.2 Sicherheitsbeauftragte

1 Wenn Brandgefahren, Personenbelegung, Art oder Grösse von Bauten, Anlagen oder Betrieben es erfordern, sind der Betriebsleitung angehörende Sicherheitsbeauftragte zu bestimmen und auszubilden.

2 Sicherheitsbeauftragte sorgen gemäss Pflichtenheft für die Brandsicherheit im Rahmen der geltenden Vorschriften. Sie sind insbesondere für die Einhaltung und Überwachung des baulichen, technischen und betrieblichen Brandschutzes verantwortlich.

### 10.3 Personalinstruktion

Betriebsangehörige sind über das Vorgehen zur Alarmierung der Feuerwehr und über das Verhalten im Brandfall periodisch zu orientieren (Ausgabe der Nummer der Feuerwehr auf den Telefonapparaten, Merkblätter über das Verhalten im Brandfall usw.). Sie müssen in der Lage sein, die betriebseigenen Löschgeräte einzusetzen.

### 10.4 Brandschutz- und Feuerwehreinsatzpläne

Wenn Brandgefahren, Personenbelegung, Art oder Grösse von Bauten, Anlagen oder Betrieben es erfordern, sind auf Verlangen der Brandschutzbehörde Brandschutz- und Feuerwehreinsatzpläne zu erstellen.



## 10.5 Evakuierung

In Hochhäusern kann die Brandschutzbehörde für die Sicherstellung einer funktionierenden Koordination der brandschutztechnischen Massnahmen Evakuierungsübungen anordnen.

## 11 Spezielle Anforderungen für besondere Räume und Nutzungen [\(siehe Anhang\)](#)

### 11.1 Einstellräume für Motorfahrzeuge

1 Einstellräume sind als Brandabschnitte zu erstellen und gegen Räume anderer Nutzung mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) abzutrennen. In mehrgeschossigen Einstellräumen umfasst der Brandabschnitt die Fläche sämtlicher Geschosse, die durch Rampen oder dergleichen miteinander in offener Verbindung stehen. Türen zu angrenzenden Räumen sind mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen.

2 Je nach Brandschutzkonzept, Geschosszahl, Lage und Ausdehnung sind Einstellräume für Motorfahrzeuge mit Sprinkleranlagen zu schützen.

3 Wenn Ausgänge in ein Treppenhaus führen, sind Schleusen mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) zu erstellen. Die Schleusen sind mit Brandschutz Türen (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 m<sup>2</sup> (mit Sprinkleranlage 1200 m<sup>2</sup>) 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.

Bern, den 1. Januar 2005.

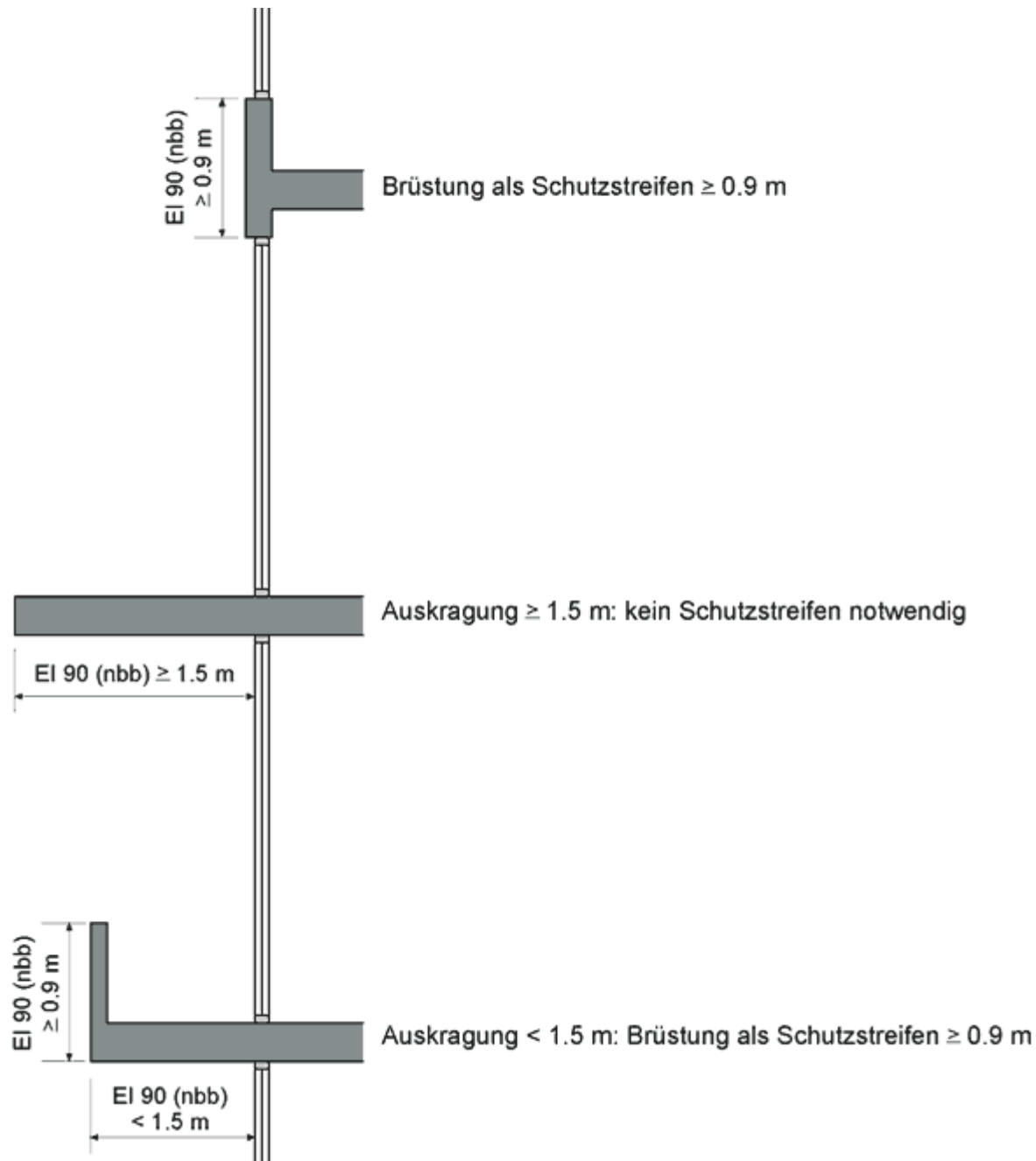
## Anhang

Ausführungen und Zeichnungen im Anhang erklären einzelne Richtlinienbestimmungen dieser Arbeitshilfe, ohne selbst Eigenständigkeit oder zusätzlich Vorschriftenstatus beanspruchen zu können.

### zu Ziffer 5.2 Brandmauern

Dächer von anstossenden niedrigeren Gebäuden oder Gebäudeteilen müssen auf eine Distanz von mindestens 5 m mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) erstellt werden und dürfen in diesem Bereich keine Oberlichter oder Lichtbänder aufweisen.

### zu Ziffer 5.3 Brandabschnittsbildende Wände und Decken

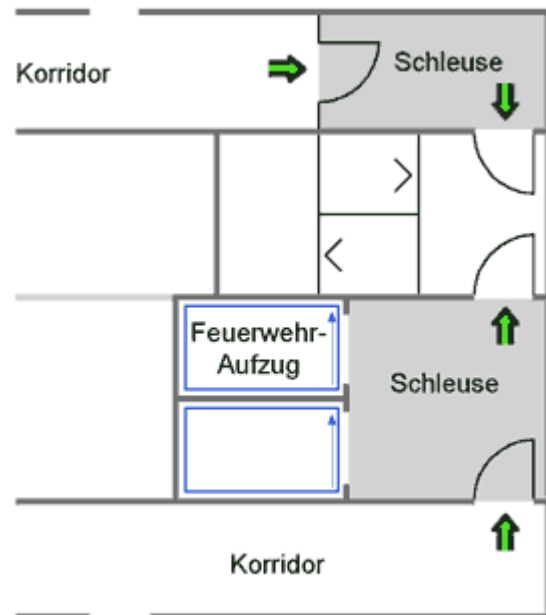
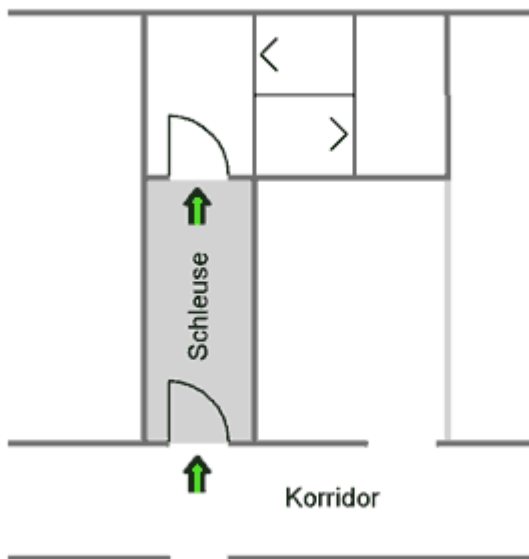


### zu Ziffer 6.3.1 Treppenanlagen

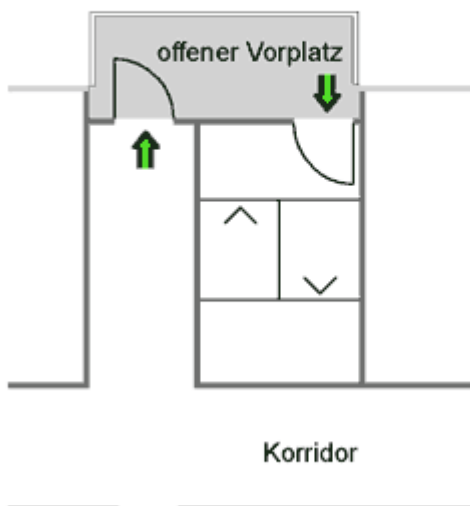
#### Anordnung der Schleusen oder offenen Vorplätze

Die Entfernung zwischen den beiden Türen der Schleuse oder des Fluchtbalkons muss möglichst gross sein. Die Abmessung der Schleuse oder des Fluchtbalkons beträgt mindestens 2.4 m x 1.2 m. Sofern ein Feuerwehraufzug erstellt wird, muss die Schleuse oder der Vorplatz vor dem Aufzug so gross sein, dass der Einsatz von Rettungsgeräten (Tragbahre oder dergleichen) möglich ist. Die Abmessung der Schleuse oder des Vorplatzes beträgt mindestens 2.4 m x 2.4 m.

#### Zugang über belüftete Schleusen



#### Zugang über ständig ins Freie offene Vorplätze



### zu Ziffer 6.3.3 Korridore

In Bürohochhäusern, die mit einer Sprinkleranlage ausgerüstet sind, gelten für Korridore und Kom-  
bizonen die gleichen Anforderungen wie in Gebäuden bis zur Hochhausgrenze.

### zu Ziffer 6.5 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Mechanische Lüftungseinrichtungen zur Rauchfreihaltung von Fluchtwegen dürfen keinen anderen  
Zwecken dienen und sind so zu bemessen, dass im Brandfall Schleusen und Sicherheitstrep-  
häuser sicher begehbar sind.

Der Standort der Bedienelemente der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen ist in Absprache mit  
der Feuerwehr zu bestimmen. Bedienungsstellen sind nach Möglichkeit mit anderen Brandschutz-  
einrichtungen zu kombinieren (Feuerwehrbedien- und Anzeigeteil von Brandmeldeanlagen, Brand-  
fallsteuerung von Aufzugsanlagen usw.).

### zu Ziffer 7.5 Feuerwehraufzüge

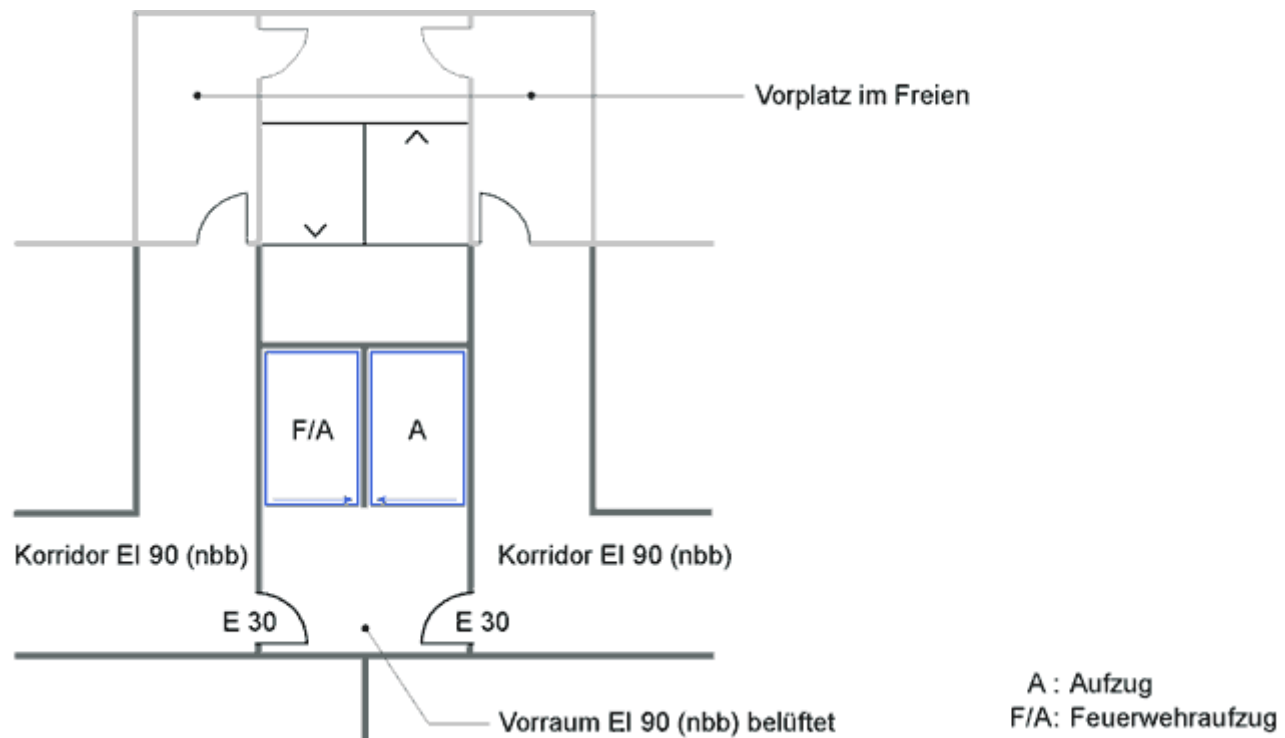
Gehört der Aufzug schaltungstechnisch einer Aufzugsgruppe an, so ist zwischen dem Triebwerks-  
raum des Feuerwehraufzuges und dem Triebwerksraum der übrigen Aufzüge ein genügend breiter  
Durchgang so anzuordnen, dass die Übersicht gewährleistet ist. Die Öffnung ist mit einer EI 30-Tür  
zu verschliessen.

Ist die Sichtverbindung zwischen Maschinen und Apparateschränken der Lage der Türöffnung we-  
gen ungenügend, so sind in der Trennwand zusätzlich Öffnungen auszusparen. Diese Öffnungen  
sind mit festmontierten Glasfüllungen mit Feuerwiderstand EI 30 (nbb) zu verschliessen.

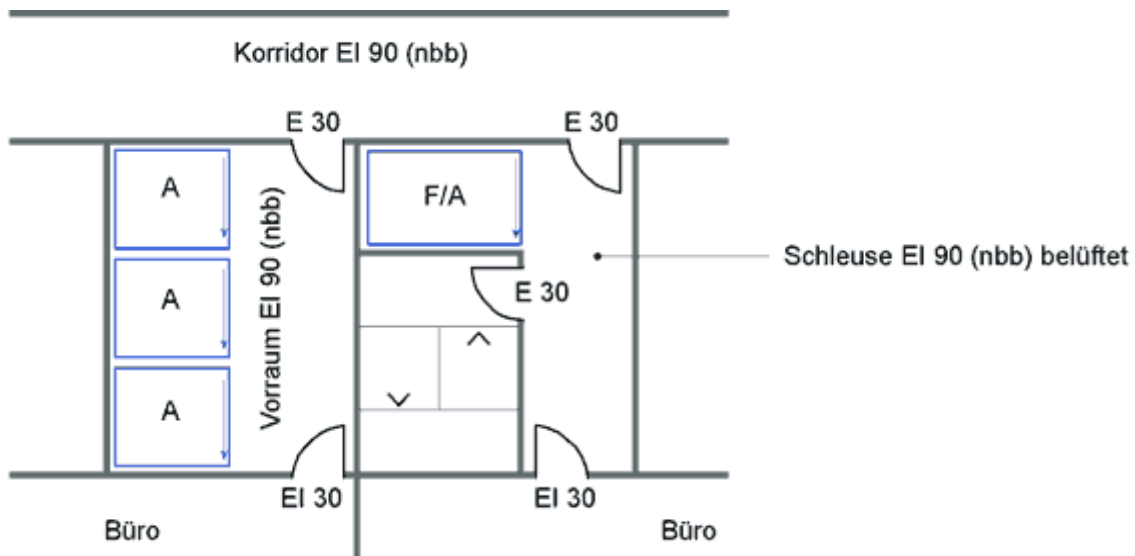
Die Tiefe des Vorplatzes muss mindestens 2.4 m betragen.

#### **Beispiele:**

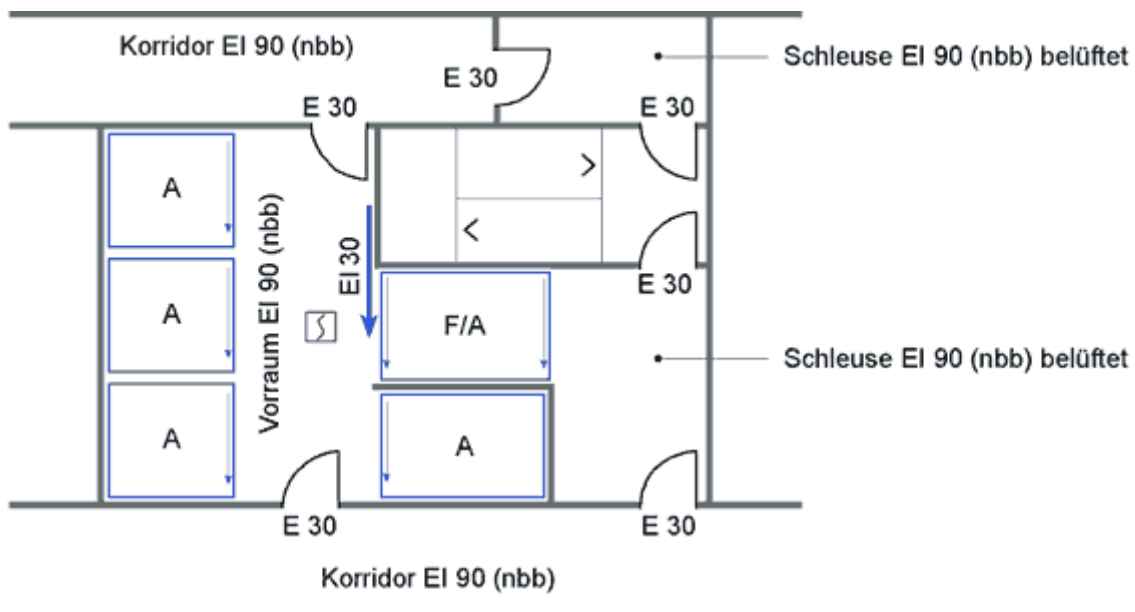
Zugänge vom Korridor zum Feuerwehraufzug über Vorraum mit Brandschutzabschlüssen.



Zugang von Räumen und Korridoren zum Feuerwehraufzug über die Schleuse des Sicherheitstreppenhauses.



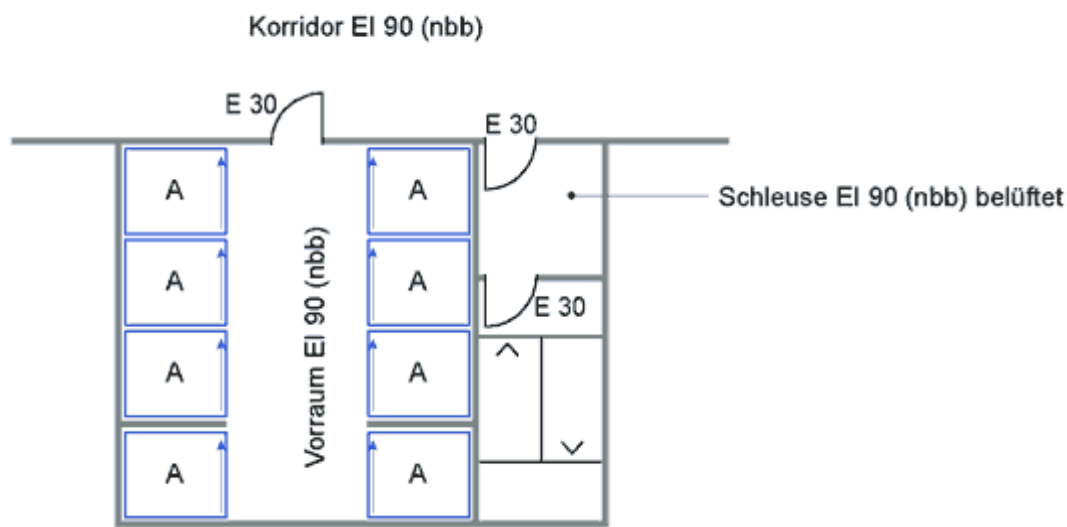
Zugang von Korridoren zum Feuerwehraufzug über die Schleuse des Sicherheitstreppenhauses; im Brandfall automatisch schliessender Brandschutzabschluss zwischen Vorraum und Feuerwehraufzug.



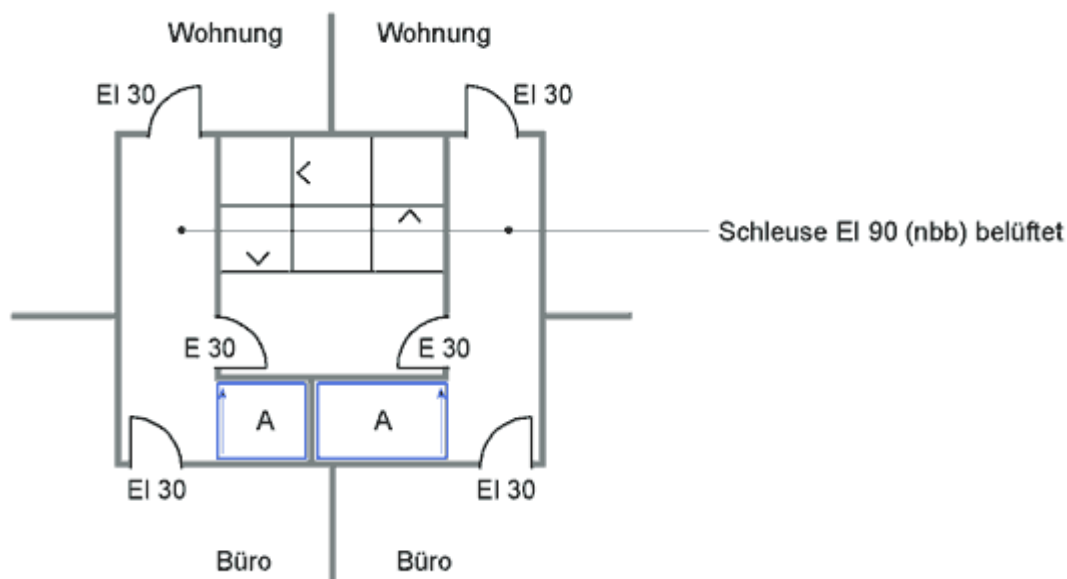
- A : Aufzug
- F/A: Feuerwehraufzug
- ☒: Rauchmelder zur Ansteuerung des Brandschutzabschlusses vor dem Feuerwehraufzug

**zu Ziffer 9.1.2 Zugang**

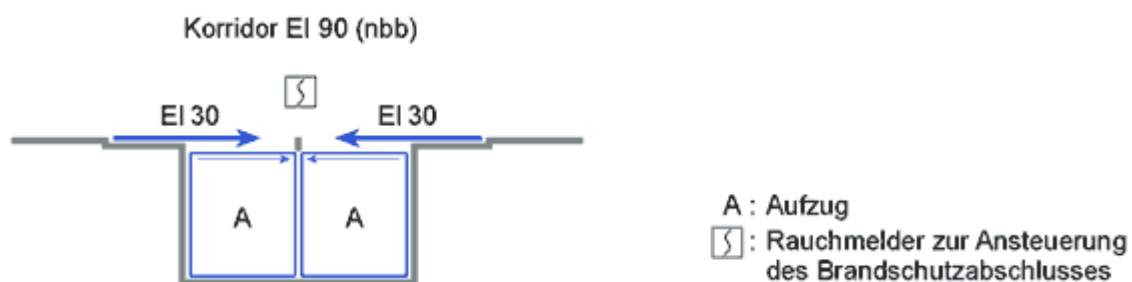
Zugang vom Korridor zu den Aufzügen über Vorraum



Zugang von Räumen zu den Aufzügen über Schleusen



Zugang vom Korridor zu den Aufzügen; im Brandfall automatisch schliessender Brandschutzabschluss zwischen Korridor und Aufzügen.



### zu Ziffer 9.4 Elektrische Anlagen

Transformatoren sind in separaten, direkt ins Freie entlüfteten, mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) ausgebauten Räumen unterzubringen. Türen dürfen nicht direkt in ein Treppenhaus führen. Türen sind in Fluchrichtung öffnend anzuschlagen und gegen das Gebäudeinnere mit Feuerwiderstand EI 30 auszuführen.

Räume für elektrische Anlagen (z. B. Niederspannungsverteilanlagen, elektrische Betriebsräume) sind mit Feuerwiderstand EI 90 (nbb) zu erstellen.

Wo dies die Übersichtlichkeit der Anlage erfordert, sind für den Brandfall wichtige Schaltstellen entsprechend zu bezeichnen.

### zu Ziffer 11 Spezielle Anforderungen für besondere Räume und Nutzungen

Betriebe mit gefährlichen Stoffen (Lagerung, Umgang) oder mit einer sehr grossen Brandbelastung sind in Hochhäusern nicht zulässig.

## Legende

### Symbole und Abkürzungen

(nbb)	nicht brennbar
—	Konstruktionslinie ohne weitere Aussage
■	Bauteil mit Feuerwiderstand
∩	Türe
➔	Fluchrichtung, Raumausgang

Die Zeichnungen im Anhang sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, Vervielfältigungen, Aufnahmen auf oder in sonstige Medien oder Datenträger unter Quellenangabe.