F R E I E U N D H A N S E S T A D T H A M B U R G

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

- Amt für Bauordnung und Hochbau -

B a u p r ü f d i e n s t (BPD) 1 / 2008

Anforderungen an den Bau und Betrieb von Hochhäusern (BPD Hochhäuser)

Gründe für die Herausgabe

Dieser BPD stellt Anforderungen an den Bau und Betrieb von Hochhäusern (§ 2 Abs. 4 Nr. 1 HBauO). Mit dem BPD wird die aktuelle Muster-Hochhaus-Richtlinie (MHHRL) umgesetzt und der geltende BPD 5/1992 ersetzt. Zugleich wird die regelungstechnische Lücke, die durch den Entfall der spezifischen Vorschriften zu Hochhäusern mit der neuen Hamburgischen Bauordnung (HBauO) entstanden ist, geschlossen.

Die MHHRL wird analog der Empfehlung der ARGEBAU als verwaltungsinterne, ermessenssteuernde Richtlinie (entsprechend in Hamburg als BPD) umgesetzt. Damit soll eine flexible Handhabung der Einzelfälle im Rahmen der vorgegebenen Schutzziele ermöglicht werden.
Der BPD orientiert sich eng an der MHHRL, um neben der verwaltungsinternen Vollzugssteuerung auch die Benutzbarkeit für überregional agierende Bauherren und Architekten sicherzustellen. Die von der MHHRL abweichenden Anforderungen sind *kursiv* dargestellt.

Der BPD konkretisiert – abweichend von der MHHRL - vor allem die Anforderungen an Gebäude bis 60m Höhe. Hochhäuser dieses Höhensegments stellen in Hamburg mit 85% den Schwerpunkt der baulichen Praxis dar. Dieses Höhensegment ist aber in der MHHRL, die höhenunabhängig konzipiert ist und vor allem auf eine freie Grundrissgestaltung ausgerichtet ist, kaum dargestellt. Aus diesem Grund wurde der BPD für Vorhaben bis 60m um ein alternatives, bauliches Brandschutzkonzept mit reduzierten technischen Sicherheitseinrichtungen ergänzt.

Rechtlich sind Hochhäuser als Sonderbauten zu beurteilen. Die einzelnen, erhöhten Anforderungen gegenüber der HBauO sind als „besondere Anforderungen“ nach § 51 HBauO im Baugenehmigungsbescheid zu konkretisieren. Minderanforderungen gegenüber der HBauO (z.B. bei Innenwänden, vergleiche Ziffer 3.2.5) sind als Abweichung nach § 69 HBauO in der Baugenehmigung zu regeln.
Um die Umsetzung des BPD im Baugenehmigungsverfahren zu erleichtern, werden bei den Überschriften des BPD die entsprechenden Prüfthemen aus BACom mit aufgeführt.

Bauaufsichtliche Grundlagen (nicht abschließend)

- Hamburgische Bauordnung vom 14. Dezember 2005,
- Bauvorlagenverordnung vom 31. Januar 2006,
- Verordnung über Prüfingenieurinnen und Prüfingenieure, Prüfsachverständige und Technische Prüfungen (Prüfverordnung – PVO) vom 14. Februar 2006,
- Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen; Technische Baubestimmung vom 26. Januar 2007,
- Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen; Technische Baubestimmung vom 26. Januar 2007,
- Richtlinien über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden; Technische Baubestimmung vom 26. Januar 2007.

Verfahren
Bei Abweichung von diesem Bauprüfdienst und Fragen von grundsätzlicher Bedeutung soll die Baukoordinierungskommission des Amtes für Bauordnung und Hochbau (ABH 21) beteiligt werden.

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1	**Anwendungsbereich**	**4**
2	**Zufahrten, Durchfahrten, Bewegungsflächen und Eingänge für die Feuerwehr**	**4**
3	**Bauteile**	
3.1	**Tragende und aussteifende Bauteile**	**4**
3.2	**Raumabschließende Bauteile**	**4**
3.3	**Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen**	**6**
3.3.1	**Abschlüsse von Öffnungen**	**6**
3.3.2	**Öffnungen in Systemböden und Unterdecken**	**6**
3.4	**Außenwände**	**6**
3.5	**Dächer**	**6**
3.6	**Bodenbeläge, Bekleidungen, Putze und Einbauten**	**7**
3.7	**Estriche, Dämmschichten, Sperrschichten, Dehnungsfugen**	**7**
4	**Rettungswege**	
4.1	**Führung von Rettungswegen**	**7**
4.2	**Notwendige Treppenräume, Sicherheitstreppenräume**	**7**
4.3	**Notwendige Flure**	**8**
4.4	**Türen in Rettungswegen**	**9**
4.5	**Übersicht der Brandschutzanforderungen des Rettungswegsystems**	**10**
5	**Räume mit erhöhter Brandgefahr**	**10**
6	**Sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung**	
6.1	**Feuerwehraufzüge, Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und deren Vorräume**	**10**
6.1.1	**Feuerwehraufzüge**	**10**
6.1.2	**Fahrschächte von Feuerwehraufzügen**	**11**
6.1.3	**Vorräume der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen**	**11**
6.2	**Druckbelüftungsanlagen**	**11**
6.3	**Feuerlöschanlagen**	**12**
6.3.1	**Automatische Feuerlöschanlagen**	**12**
6.3.2	**Steigleitungen und Wandhydranten**	**13**

6.4 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Brandmelder- und Alarmzentrale, Brandfallsteuerung der Aufzüge 13

6.5 Sicherheitsbeleuchtung 13

6.6 Sicherheitsstromversorgungsanlagen, Blitzschutzanlagen, Gebäudefunkanlagen 14

6.7 Rauchableitung 14

7 Technische Gebäudeausrüstung

7.1 Aufzüge 14

7.2 Leitungen, Installationsschächte und –kanäle, Abfallschächte 14

7.3 Lüftungsanlagen 15

7.4 Feuerstätten, Brennstofflagerung 15

8 Erleichterungen für Hochhäuser mit nicht mehr als 60 m Höhe

8.1 Nutzungseinheiten bis 200 m² 15

8.2 Nutzungseinheiten bis 400 m² mit Büro- und Verwaltungsnutzung 15

9 Betriebsvorschriften

9.1 Freihaltung der Rettungswege und Flächen für die Feuerwehr 16

9.2 Brandschutzordnung, Feuerwehrpläne, Flucht- und Rettungswegepläne 16

9.3 Verantwortliche Personen 16

10 Aufhebung alter Bauprüfdienste 16

11 Anhang 1: Übersicht Grundrissvarianten 17

12 Anhang 2: Erläuterung 19

1 Anwendungsbereich

Dieser Bauprüfdienst empfiehlt besondere Anforderungen im Sinne von § 51 HBauO für den Bau und Betrieb von Hochhäusern (§ 2 Abs. 4 Nr. 1 HBauO).

2 Zufahrten, Durchfahrten, Bewegungsflächen und Eingänge für die Feuerwehr

§ 5 HBauO

2.1 [1]Für Einsatz- und Rettungsfahrzeuge der Feuerwehr sind ausreichende Zu- oder Durchfahrten und Bewegungsflächen erforderlich. [2]Zu- und Durchfahrten und Bewegungsflächen müssen gekennzeichnet sein.

2.2 Für die Feuerwehr bestimmte Eingänge, Zugänge zu notwendigen Treppenräumen und Feuerwehraufzügen sowie Einspeiseeinrichtungen für Löschwasser müssen unmittelbar erreichbar sein.

2.3 Die Anzeige- und Bedieneinrichtungen für die Feuerwehr müssen sich innerhalb des Gebäudes in unmittelbarer Nähe der für die Feuerwehr bestimmten Eingänge befinden.

3 Bauteile

3.1 Tragende und aussteifende Bauteile

3.1.1 Tragende und aussteifende Bauteile müssen feuerbeständig sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.1.2 Die Feuerwiderstandsfähigkeit tragender und aussteifender Bauteile von Gebäuden mit mehr als 60 m Höhe muss 120 Minuten betragen.

3.2 Raumabschließende Bauteile

3.2.1 Raumabschließende Bauteile müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.2.2 [1]Raumabschließende Bauteile sind bis an andere raumabschließende Bauteile mindestens gleicher Feuerwiderstandsfähigkeit, die Außenwand oder bis unter die Dachhaut zu führen. [2]Die Anschlüsse an andere raumabschließende Bauteile müssen den Anforderungen an raumabschließende Bauteile genügen. [3]Die Anschlüsse an Außenwand und Dachhaut müssen dicht sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

3.2.3 [1]Raumabschließend mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile müssen sein

1. Geschossdecken,
2. Wände von notwendigen Treppenräumen und deren Vorräumen,
3. Wände der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen.

[2]Die Wände der Bauteile aus Satz 1 Nr. 2 und 3 müssen die Bauart von Brandwänden haben. Dies ist nicht erforderlich für Außenwände, die aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können (§ 33 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 und Satz 2 HBauO).

3.2.4 [1]Raumabschließend feuerbeständig müssen sein

1. Brandwände,
2. Wände von Installationsschächten,
3. Wände von Fahrschächten und deren Vorräumen,
4. Trennwände von Räumen mit erhöhter Brandgefahr,
5. Trennwände zwischen Aufenthaltsräumen und anders genutzten Räumen im Keller,
6. Wände und Brüstungen offener Gänge.

[2]Die Anforderungen an Brandwände bleiben unberührt; *sie müssen auch unter zusätzlicher mechanischer Beanspruchung feuerbeständig sein und aus nicht brennbaren Baustoffen*

bestehen (§ 28 Abs. 3 Satz 1 HBauO).

3.2.5 [1]Raumabschließend feuerhemmend müssen sein

1. Trennwände zwischen Nutzungseinheiten,
2. Trennwände zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen,
3. Wände notwendiger Flure,
4. durchgehende Systemböden und
5. durchgehende Unterdecken.

[2]Systemböden oder Unterdecken dürfen unter oder über Wänden nach Satz 1 Nr. 1 bis 3 durchgehen. [3]Durchgehende Systemböden oder Unterdecken müssen mit den Wänden nach Satz 1 Nr. 1 bis 3 auf die für die Wand erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit geprüft sein. [4]Die Prüfung bezieht sich auf die raumabschließende Wirkung.

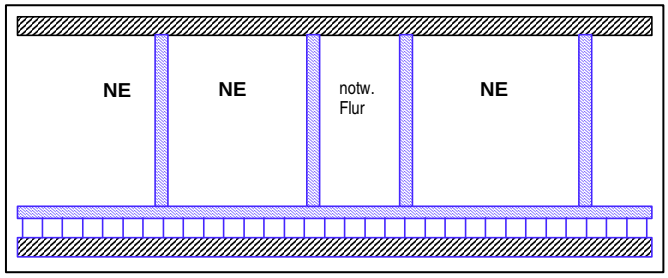
Die Regelungen dieser Ziffer stellen eine Erleichterung gegenüber der HBauO dar, für die bei Inanspruchnahme eine Abweichung von § 27 HBauO für den Verzicht auf eine feuerbeständige Ausführung der Trennwände zu beantragen ist.

Umsetzungsbeispiele zu 3.2 – Raumabschließende Bauteile

Beispiel 1

Trennwände El 30-A1 (F30-A) aufgeständert auf dem Systemboden El 30-A1 (F30-A) geführt bis Rohdecke

Durchgehender raumabschließender Systemboden El 30-A1 (F30-A)

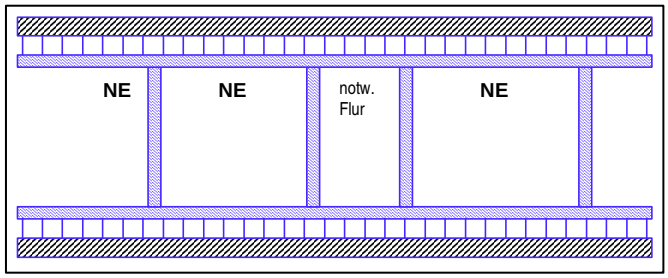


Beispiel 2

Durchgehende, raumabschließende Unterdecke El 30-A1 (F30-A)

Trennwände El 30-A1 (F30-A) zwischen Systemboden und Unterdecke

Durchgehender raumabschließender Systemboden El 30-A1 (F30-A)

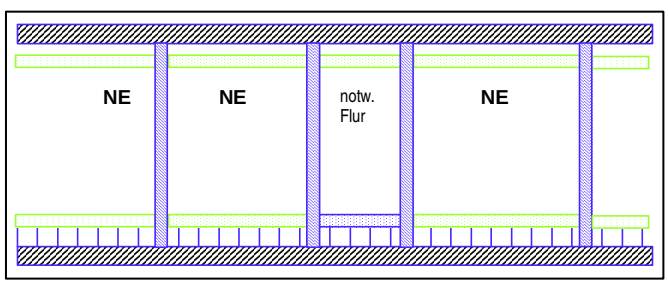


Beispiel 3

Unterdecke ohne Feuerwiderstand

Trennwände El 30-A1 (F30-A) geführt von Rohdecke zu Rohdecke

Systemboden ohne Feuerwiderstand



3.3 Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen

3.3.1 Abschlüsse von Öffnungen

[1]Abschlüsse von Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen müssen rauchdicht und selbstschließend sein und der Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile entsprechen. [2]Feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse genügen für Öffnungen in Wänden zwischen

1. notwendigen Treppenräumen und Vorräumen oder notwendigen Fluren,
2. Vorräumen und notwendigen Fluren,
3. notwendigen Fluren und Nutzungseinheiten,
4. offenen Gängen und Nutzungseinheiten,
5. Installationsschächten für Elektroleitungen und anderen Räumen,
6. *Vorräumen und Nutzungseinheiten.*

[3]Rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse genügen für Öffnungen in den Wänden zwischen

1. außenliegenden Sicherheitstreppenräumen und offenen Gängen,
2. innenliegenden Sicherheitstreppenräumen und Vorräumen,
3. offenen Gängen und notwendigen Fluren.

[4]In Fahrschächten genügen Fahrschachttüren, die den Anforderungen des § 37 Abs. 2 Satz 2 HBauO entsprechen.

3.3.2 Öffnungen in Systemböden und Unterdecken *§ 29 (4) HBauO*

3.3.2.1 [1]Revisionsöffnungen in Systemböden müssen so angeordnet sein, dass eine Brandbekämpfung möglich ist und Brandmelder leicht zugänglich sind. [2]In durchgehenden Systemböden sind andere Öffnungen nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind.

3.3.2.2 [1]Für die Abschlüsse von Öffnungen in durchgehenden Systemböden genügen dichtschliessende Verschlüsse aus nichtbrennbaren Baustoffen. [2]Für Abschlüsse von Installationsöffnungen in Systemböden mit einer Größe von nicht mehr als 0,1 m² genügen Verschlüsse aus schwerentflammbaren Baustoffen.

3.3.2.3 Für durchgehende Unterdecken gilt Nummer 3.3.2.1 entsprechend.

3.4 Außenwände *§ 26 (2) HBauO, § 26 (3) HBauO*

[1]Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen in allen ihren Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. [2]Dies gilt nicht für

1. Fensterprofile,
2. Dichtstoffe zur Abdichtung der Fugen zwischen Verglasungen und Traggerippen,
3. Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen Profilen,
4. Kleinteile ohne tragende Funktion, die nicht zur Brandausbreitung beitragen.

[3]Die Sätze 1 und 2 gelten auch für Außenwandbekleidungen, Balkonbekleidungen und Umwehrungen.

3.5 Dächer *§ 30 (1,3-8) HBauO*

[1]Die Bauteile der Dächer müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. [2]Die Dachhaut darf aus brennbaren Baustoffen bestehen, wenn sie mit einer mindestens 5 cm dicken Schicht aus mineralischen Baustoffen oder Bauprodukten dauerhaft bedeckt ist. [3]Nummer 3.4 Satz 2 gilt entsprechend.

3.6 **Bodenbeläge, Bekleidungen, Putze und Einbauten** → *§ 31 HBauO*

[1]Bodenbeläge, Bekleidungen, Putze und Einbauten müssen nichtbrennbar sein in

1. notwendigen Treppenräumen,
2. Vorräumen von notwendigen Treppenräumen,
3. Vorräumen von Feuerwehraufzugsschächten,
4. Räumen zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie.

[2]Bodenbeläge in notwendigen Fluren müssen schwerentflammbar sein.

3.7 **Estriche, Dämmschichten, Sperrschichten, Dehnungsfugen** → *§ 31 HBauO*

3.7.1 [1]Estriche, Dämmschichten und Sperrschichten müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. [2]Sperrschichten aus brennbaren Baustoffen sind zulässig, wenn sie durch nichtbrennbare Baustoffe oder Bauprodukte gegen Entflammen geschützt sind.

3.7.2 Dehnungsfugen dürfen mit Ausnahme der Abdeckung nur mit nichtbrennbaren Baustoffen ausgefüllt sein.

zu Nr. 3.7.1: s.a. FAQ zu § 51 HBauO Sonderbauten

4 **Rettungswege**

4.1 **Führung von Rettungswegen** → *§ 31 HBauO*

4.1.1 [1]Für Nutzungseinheiten und für Geschosse ohne Aufenthaltsräume müssen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege ins Freie vorhanden sein, die zu öffentlichen Verkehrsflächen führen. [2]Beide Rettungswege dürfen innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen. [3]Die Rettungswege aus den oberirdischen Geschossen und den Kellergeschossen sind getrennt ins Freie zu führen; *sie dürfen gemeinsam ins Freie geführt werden, wenn der Ausgang ins Freie deutlich erkennbar ist und Schwierigkeiten aus der Kreuzung der Personenströme nicht zu erwarten sind.*

4.1.2 [1]Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen. [2]Die lichte Breite der Türen aus Nutzungseinheiten muss mindestens 0,90 m betragen.

4.1.3 Rettungswege müssen durch Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein.

4.2 **Notwendige Treppenräume, Sicherheitstreppenräume** → *§ 33 (6) HBauO*

4.2.1 In Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe genügt an Stelle von zwei notwendigen Treppenräumen ein Sicherheitstreppenraum.

4.2.2 In Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe müssen alle notwendigen Treppenräume als Sicherheitstreppenräume ausgebildet sein.

4.2.3 Innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen und notwendige Treppenräume von Kellergeschossen mit Aufenthaltsräumen müssen als Sicherheitstreppenraum ausgebildet sein.

4.2.4 [1]Notwendige Treppenräume von Kellergeschossen dürfen mit den Treppenräumen oberirdischer Geschosse nicht in Verbindung stehen. [2]Innenliegende Sicherheitstreppenräume dürfen durchgehend sein.

4.2.5 Sofern der Ausgang eines notwendigen Treppenraumes nicht unmittelbar ins Freie führt, muss der Raum zwischen dem notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie

1. ohne Öffnungen zu anderen Räumen sein,
2. Wände haben, die die Anforderungen an die Wände des Treppenraumes erfüllen.

4.2.6 Öffnungen in den Wänden notwendiger Treppenräume, die keine Sicherheitstreppenräume

sind, sind zulässig

1. zu notwendigen Fluren,
2. ins Freie,
3. zu Räumen nach Nummer 4.2.5.

4.2.7 [1]Vor den Türen außenliegender Sicherheitstreppenräume müssen offene Gänge im freien Luftstrom so angeordnet sein, dass Rauch ungehindert ins Freie abziehen kann. [2]Öffnungen in den Wänden der Sicherheitstreppenräume sind zulässig

1. zu offenen Gängen,
2. ins Freie.

[3]Zur Belichtung der Sicherheitstreppenräume sind nur feste Verglasungen zulässig; *dies gilt nicht für Fensterelemente, die nur für Reinigungszwecke von dem Fachpersonal mit Spezialwerkzeug geöffnet werden können*. *[4]Ein Mindestabstand zwischen der Tür zum Sicherheitstreppenraum und anderen Türen ist nicht erforderlich.*

4.2.8 [1]Vor den Türen innenliegender Sicherheitstreppenräume müssen Vorräume angeordnet sein, *bei denen das Eindringen von Feuer und Rauch ausgeschlossen sein soll*. [2]Öffnungen in den Wänden dieser Vorräume sind zulässig

1. zum Sicherheitstreppenraum,
2. zu notwendigen Fluren,
3. *zu bis zu 2 Nutzungseinheiten, die entweder einer Wohnungsnutzung, einer sonstigen Nutzung mit jeweils bis zu 200 m² Bruttogrundfläche oder einer Büro- oder Verwaltungsnutzung mit jeweils bis zu 400 m² Bruttogrundfläche dienen*.

[3]Ein Mindestabstand zwischen der Tür zum Sicherheitstreppenraum und anderen Türen ist nicht erforderlich.

4.2.9 [1]Vor den Türen notwendiger Treppenräume der Kellergeschosse müssen Vorräume angeordnet sein. [2]Öffnungen in den Wänden dieser Vorräume sind zulässig

1. zum notwendigen Treppenraum,
2. zu notwendigen Fluren
3. *zu bis zu 2 Nutzungseinheiten, die entweder einer sonstigen Nutzung mit jeweils bis zu 200 m² Bruttogrundfläche oder einer Büro- oder Verwaltungsnutzung mit jeweils bis zu 400 m² Bruttogrundfläche dienen*.

[3]Ein Mindestabstand zwischen der Tür zum notwendigen Treppenraum und anderen Türen ist nicht erforderlich.

4.2.10 *[1]Vorräume von Sicherheitstreppenräumen können vor Feuerwehraufzugsschächten angeordnet werden, wenn sie über eine Grundfläche von mindestens 6m² verfügen.*

4.3 Notwendige Flure *§ 34 (1-3) HBauO*

4.3.1 Ausgänge von Nutzungseinheiten müssen auf notwendige Flure, *Vorräume* oder ins Freie führen.

4.3.2 Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum, einen Vorraum eines Sicherheitstreppenraumes oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.

4.3.3 [1]Notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung dürfen nicht länger als 15 m sein. [2]Sie müssen zum Vorraum eines Sicherheitstreppenraums, zu einem notwendigen Flur mit zwei Fluchtrichtungen oder zu einem offenen Gang führen. [3]Die Flure nach Satz 1 sind durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse von anderen notwendigen Fluren abzutrennen.

4.3.4 Innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² *Bruttogrundfläche*, deren Nutzung hinsichtlich der Brandgefahren mit einer Büro- oder Verwaltungsnutzung vergleichbar ist, sind notwendige Flure nicht erforderlich.

4.3.5 In Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen oder hinsichtlich der Brandgefahren mit einer Büro- oder Verwaltungsnutzung vergleichbar sind, müssen Räume mit mehr als 400 m² *Bruttogrundfläche*

1. gekennzeichnete Gänge mit einer Breite von mindestens 1,20 m haben, die auf möglichst geradem Weg zu entgegengesetzt liegenden Ausgängen *der Nutzungseinheit* zu notwendigen Fluren führen und
2. Sichtverbindungen innerhalb der Räume zum nächstliegenden Ausgang haben, die nicht durch Raumteiler oder Einrichtungen beeinträchtigt werden.

4.3.6 [1]In notwendigen Fluren sind Empfangsbereiche unzulässig. [2]Sie sind zulässig, wenn

1. die Rettungswegbreite nicht eingeschränkt wird,
2. der Ausbreitung von Rauch in den notwendigen Flur vorgebeugt wird und
3. der notwendige Flur zwei Fluchtrichtungen hat.

4.4 Türen in Rettungswegen *§ 31 HBauO*

4.4.1 [1]Türen von Vorräumen, notwendigen Treppenräumen, Sicherheitstreppenräumen und von Ausgängen ins Freie müssen in Fluchtrichtung aufschlagen. [2]Die Türen der Rettungswege müssen jederzeit von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können.

4.4.2 [1]Schiebetüren sind im Zuge von Rettungswegen unzulässig. [2]Dies gilt nicht für automatische Schiebetüren, die die Rettungswege nicht beeinträchtigen. [3]Pendeltüren in Rettungswegen müssen Vorrichtungen haben, die ein Durchpendeln der Türen verhindern.

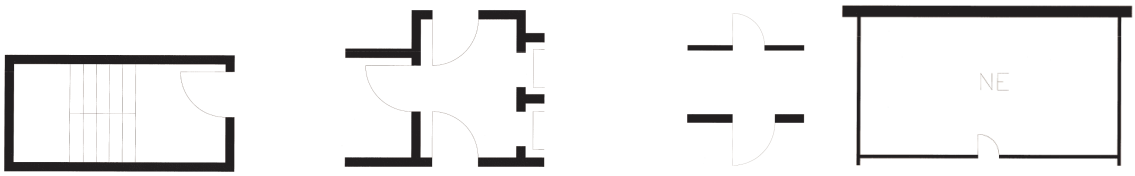
4.4.3 Türen, die selbstschließend sein müssen, dürfen offengehalten werden, wenn sie Einrichtungen haben, die bei Raucheinwirkung ein selbsttätiges Schließen der Türen bewirken; sie müssen auch von Hand geschlossen werden können.

4.4.4 [1]Mechanische Vorrichtungen zur Vereinzelung oder Zählung von Besuchern, wie Drehtüren oder -kreuze, sind in Rettungswegen unzulässig. [2]Dies gilt nicht für mechanische Vorrichtungen, die im Gefahrenfall von innen leicht und in voller Breite geöffnet werden können.

4.5 Übersicht der Brandschutzanforderungen des Rettungswegsystems

4.5.1 Das Rettungswegsystem in Hochhäusern ist eine Abfolge von Räumen mit vom vertikalen zum horizontalen Erschließungssystem abgestuften Brandschutzanforderungen und kann als „Sicherheitskaskade“ bezeichnet werden.

Übersicht der Anforderungen im Bereich der Sicherheitskaskade:



Î Î Î Î

Treppenraum oder Aufzugsschacht	Wand / Tür	**Vorraum / offener Gang**	Wand / Tür	**Notwendiger Flur oder Nutzungseinheiten**	Wand / Tür	**Nutzungseinheiten**
An der Außenwand liegender notwendiger Treppenraum (nur oberirdische Geschosse)	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)** Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)			**notwendiger Flur**	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
innenliegender notwendiger Treppenraum (im Keller ohne Aufenthaltsraum oder max. 2 Kellergeschosse mit Aufenthaltsräumen)	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Vorraum**	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**notwendiger Flur, *maximal 2 Nutzungseinheiten für: sonstige Nutzung bis 200m², Büro- / Verwaltungsnutzung bis 400m²***	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
außenliegender Sicherheitstreppenraum	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)** Tür: CS_{200} (RS)	**Offener Gang**	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: CS_{200} (RS)	**Notwendiger Flur**	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
innenliegender Sicherheitstreppenraum mit Überdruck	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: CS_{200} (RS)	**Vorraum mit Überdruck**	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**notwendiger Flur, *maximal 2 Nutzungseinheiten für: Wohnen, sonstige Nutzung bis 200m², Büro- / Verwaltungsnutzung bis 400m²***	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
Aufzugsschächte	Wand: REI-M 90-A1 (F 90 – A) Fahrschachttür (z.B. DIN 18091)	**Vorraum**	Wand: REI-M 90-A1 (F 90 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**notwendiger Flur oder *Nutzungseinheiten***	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
Feuerwehraufzugsschächte mit Überdruck	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Fahrschachttür (z.B. DIN 18091)	**Vorraum mit Über druck**	Wand: REI-M 90-A1 *(Brandwand F 90)* Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**notwendiger Flur, *maximal 2 Nutzungseinheiten für: Wohnen, sonstige Nutzung bis 200m², Büro- / Verwaltungsnutzung bis 400m²***	Wand: EI 30-A1 (F 30 – A) Tür: EI_2 30-CS_{200} (T 30 RS)	**Nutzungseinheit**
Bei Hochhäusern mit mehr als 60m Höhe gelten höhere Anforderungen an diese Wände	Wand: REI-M 120-A1 *(Brandwand F 120)*		Wand: REI-M 120-A1 *(Brandwand F 120)*			

5 Räume mit erhöhter Brandgefahr

Die Grundfläche von Räumen mit erhöhter Brandgefahr darf nicht mehr als 400 m² *bzw. bei Hochhäusern nach Ziffer 8.1 nicht mehr als 200 m²* betragen.

6 Sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung

6.1 Feuerwehraufzüge, Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und deren Vorräume

6.1.1 Feuerwehraufzüge *§ 17 HBauO*

6.1.1.1 Hochhäuser müssen Feuerwehraufzüge mit Haltestellen in jedem Geschoss haben.

6.1.1.2 [1]Jede Stelle eines Geschosses muss von einem *Vorraum eines* Feuerwehraufzug in höchstens 50 m Entfernung erreichbar sein. [2]Die Entfernung wird in der Lauflinie gemessen.

6.1.1.3 Feuerwehraufzüge müssen eigene Fahrschächte haben, in die Feuer und Rauch nicht eindringen können.

** Die Bauart „Brandwand" ist nicht erforderlich für Außenwände von Treppenräumen, die aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen und durch andere an diese Außenwände anschließende Gebäudeteile im Brandfall nicht gefährdet werden können (siehe § 33 Abs. 4 Satz 2 HBauO).*

6.1.1.4 [1]Vor jeder Fahrschachttür muss ein Vorraum angeordnet sein, *in den das Eindringen von Feuer und Rauch ausgeschlossen sein soll.* [2]Der Vorraum muss in unmittelbarer Nähe zu einem notwendigen Treppenraum angeordnet sein.

6.1.1.5 Feuerwehraufzüge sind in allen Geschossen ausreichend zu kennzeichnen.

6.1.1.6 Fahrkörbe von Feuerwehraufzügen müssen zur Aufnahme einer Krankentrage geeignet sein *(siehe § 37 Abs. 5 HBauO).*

6.1.2 Fahrschächte von Feuerwehraufzügen *§ 17 HBauO*

6.1.2.1 Fahrschacht- und Fahrkorbtüren müssen eine fest verglaste Sichtöffnung mit einer Fläche von mindestens 600 cm² haben.

6.1.2.2 [1]Im Fahrschacht müssen ortsfeste Leitern so angebracht sein, dass ein Übersteigen vom Fahrkorb zur Leiter und von der Leiter zu den Fahrschachttüren möglich ist. [2]Die Fahrschachttüren müssen ohne Hilfsmittel vom Schacht aus geöffnet werden können.

6.1.3 Vorräume der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen *§ 17 HBauO*

6.1.3.1 [1]Vorräume von Feuerwehraufzugsschächten müssen mindestens 6 m² Grundfläche haben und *Rettungs- und Angriffsmöglichkeiten für die Feuerwehr gewährleisten*. *[2]Ein Mindestabstand zwischen der Fahrschachttür und anderen Türen ist nicht erforderlich. [3]Auf die Ausbildung von eigenen Vorräumen vor Feuerwehraufzugsschächten kann verzichtet werden, wenn vor Feuerwehraufzugsschächten Vorräume von Sicherheitstreppenräumen mit einer Grundfläche von mindestens 6 m² angeordnet werden.*

6.1.3.2 [1]Öffnungen in den Wänden der Vorräume sind zulässig für Türen

1. zu notwendigen Fluren,
2. zu Fahrschächten,
3. ins Freie.

[2]Wird ein Feuerwehraufzug an den Vorraum eines Sicherheitstreppenraumes angegliedert, sind Öffnungen in den Wänden des gemeinsamen Vorraumes zulässig für insgesamt bis zu 2 Nutzungseinheiten, die entweder einer Wohnungsnutzung, einer sonstigen Nutzung mit jeweils bis zu 200 m² Bruttogrundfläche oder einer Büro- oder Verwaltungsnutzung mit jeweils bis zu 400 m² Bruttogrundfläche dienen.

6.1.3.3 Feuerwehraufzüge und andere Aufzüge dürfen gemeinsame Vorräume haben, wenn diese die Anforderungen an Vorräume von Feuerwehraufzugsschächten erfüllen.

6.1.3.4 In den Vorräumen müssen Geschosskennzeichnungen so angebracht sein, dass sie durch die Sichtöffnung der Fahrschacht- und Fahrkorbtür erkennbar sind.

6.1.3.5 [1]Feuerwehraufzüge müssen eine Bedieneinrichtung für den Notbetrieb haben. [2]Bei maschinenraumlosen Feuerwehraufzügen muss sich diese im Vorraum der Zugangsebene für die Feuerwehr befinden.

6.2 Druckbelüftungsanlagen *§ 17 HBauO*

6.2.1 [1]Der Eintritt von Rauch in innenliegende Sicherheitstreppenräume und in Feuerwehraufzugsschächte muss durch Anlagen zur Erzeugung von Überdruck verhindert werden; *das Eindringen von Rauch in deren Vorräume soll ausgeschlossen sein.* [2]Ist nur ein innenliegender Sicherheitstreppenraum vorhanden, müssen bei Ausfall der für die Aufrechterhaltung des Überdrucks erforderlichen Geräte betriebsbereite Ersatzgeräte deren Funktion übernehmen. *[3]Betriebsbereite Ersatzgeräte sind nicht erforderlich, wenn die Überwachungsfrist nach § 15 Absatz 1 PVO auf ein Jahr verkürzt wird.*

6.2.2 [1]Druckbelüftungsanlagen müssen so bemessen und beschaffen sein, dass die Luft auch bei geöffneten Türen zu dem vom Brand betroffenen Geschoss auch unter ungünstigen klima-

tischen Bedingungen entgegen der Fluchtrichtung strömt. [2]Die Abströmungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Sicherheitstreppenraums zum Vorraum und von der Tür des Vorraums zum *anschließenden Raum* muss mindestens 2,0 m/s betragen. [3]Die Abströmungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Vorraumes eines Feuerwehraufzugs zum *anschließenden Raum* muss mindestens 0,75 m/s betragen. [4]*Zwischen dem angrenzendem Raum und der Gebäudeaußenhülle müssen zur Aufrechterhaltung eines Differenzdruckes und der geforderten Luftgeschwindigkeiten ausreichende Abströmöffnungen vorhanden sein.*

6.2.3 [1]Druckbelüftungsanlagen müssen durch die Brandmeldeanlage automatisch ausgelöst werden. [2]Sie müssen den erforderlichen Überdruck umgehend nach Auslösung aufbauen.

6.2.4 Die maximale Türöffnungskraft an den Türen der innenliegenden Sicherheitstreppenräume und deren Vorräumen sowie an den Türen der Vorräume der Feuerwehraufzugsschächte darf, gemessen am Türgriff, höchstens 100 N betragen.

6.3 Feuerlöschanlagen

6.3.1 Automatische Feuerlöschanlagen → *§ 17 HBauO*

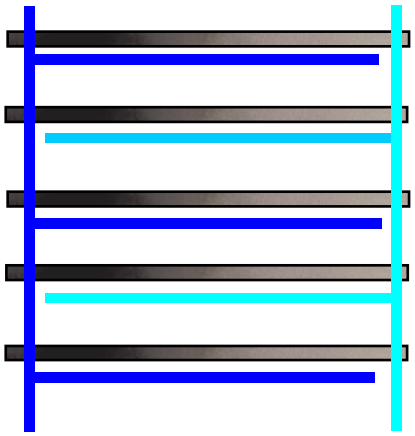
6.3.1.1 [1]Hochhäuser müssen automatische Feuerlöschanlagen haben, die die Brandausbreitung in den Geschossen und den Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang verhindern. [2]Dies gilt nicht für Hochhäuser nach Nummer 8.

6.3.1.2 [1]Automatische Feuerlöschanlagen müssen zwei Steigleitungen in getrennten Schächten haben, damit bei Ausfall einer Steigleitung die Löschwasserversorgung über eine zweite Steigleitung in einem anderen Schacht gesichert ist. [2]In Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe genügt es, wenn die Verteilleitungen unmittelbar übereinander liegender Geschosse nicht an die gleiche Steigleitung angeschlossen sind.

6.3.1.3 Bei Ausfall der automatischen Feuerlöschanlage in einer Geschossebene darf die Wirksamkeit der Feuerlöschanlage in anderen Geschossen nicht beeinträchtigt werden.

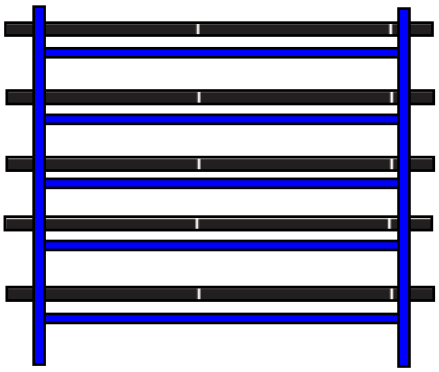
Löschwasserversorgung
der automatischen
Feuerlöschanlage

Hochhäuser ≤ 60m Höhe



Löschwasserversorgung
der automatischen
Feuerlöschanlage

Hochhäuser > 60m Höhe



6.3.2 Steigleitungen und Wandhydranten *§ 17 HBauO*

6.3.2.1 Hochhäuser müssen in jedem Geschoss nasse Steigleitungen mit Wandhydranten für die Feuerwehr haben

1. in den Vorräumen der Feuerwehraufzüge,
2. in den Vorräumen der notwendigen Treppenräume,
3. bei notwendigen Treppenräumen ohne Vorräume an geeigneter Stelle.

6.3.2.2 [1]Bei gleichzeitiger Löschwasserentnahme von 200 l/min an drei Entnahmestellen darf der Fließdruck an diesen Entnahmestellen nicht weniger als 0,45 MPa und nicht mehr als 0,80 MPa betragen. [2]*Das Löschwasser soll für eine Löschzeit von 2 Stunden zur Verfügung stehen. Bei Vorhandensein von automatischen Feuerlöschanlagen verkürzt sich die Zeit auf 1 Stunde.*

6.4 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Brandmelder- und Alarmzentrale, Brandfallsteuerung der Aufzüge *§ 17 HBauO*

6.4.1 [1]Hochhäuser müssen Brandmeldeanlagen mit automatischen Brandmeldern haben, die alle

1. Räume,
2. Installationsschächte und –kanäle,
3. Hohlräume von Systemböden und
4. Hohlräume von Unterdecken

zu Satz 2: s.a. FAQ zu § 45 Abs. 6. HBauO - Wohnungen - batterieversorgte Rauchwarnmelder möglich

vollständig überwachen. [2]In Wohnungen genügen Rauchwarnmelder mit Netzstromversorgung.

6.4.2 [1]Brandmelder müssen bei Auftreten von Rauch automatisch eine akustische und optische Alarmierung im betroffenen Geschoss auslösen. [2]Automatische Brandmeldeanlagen müssen durch technische Maßnahmen gegen Falschalarme gesichert sein. [3]Brandmeldungen müssen von der Brandmelderzentrale unmittelbar und automatisch zur Leitstelle der Feuerwehr weitergeleitet werden.

6.4.3 [1]Hochhäuser müssen Alarmierungsanlagen haben. *Hochhäuser mit mehr als 60m Höhe müssen zusätzlich Lautsprecheranlagen haben*, mit denen im Gefahrenfall Personen alarmiert und Anweisungen erteilt werden können. [2]Die Vorräume der Feuerwehraufzüge *von Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe* müssen eine Gegensprechanlage mit Verbindung zur Brandmelder- und Alarmzentrale haben.

6.4.4 In einem für die Feuerwehr leicht zugänglichen Raum müssen zentrale Anzeige- und Bedieneinrichtungen für Rauchabzugs-, Brandmelde-, Alarmierungs- und Lautsprecheranlagen und eine zentrale Anzeigevorrichtung für Feuerlöschanlagen vorhanden sein.

6.4.5 [1]Aufzüge müssen mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet sein, die durch die automatische Brandmeldeanlage ausgelöst wird. [2]Die Brandfallsteuerung muss sicherstellen, dass die Aufzüge ein Geschoss mit Ausgang ins Freie oder das diesem nächstgelegene, nicht von der Brandmeldung betroffene Geschoss unmittelbar anfahren und dort mit geöffneten Türen ausser Betrieb gehen.

6.5 Sicherheitsbeleuchtung *§ 17 HBauO*

6.5.1 In Hochhäusern muss eine Sicherheitsbeleuchtung vorhanden sein, die bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung selbsttätig in Betrieb geht.

6.5.2 Eine Sicherheitsbeleuchtung muss vorhanden sein

1. in Rettungswegen,
2. in Vorräumen von Aufzügen,
3. für Sicherheitszeichen von Rettungswegen.

6.6 Sicherheitsstromversorgungsanlagen, Blitzschutzanlagen, Gebäudefunkanlagen

§§ 17, 43a HBauO

6.6.1 Hochhäuser müssen Sicherheitsstromversorgungsanlagen haben, die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung den Betrieb der sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstung übernehmen, insbesondere der

1. Sicherheitsbeleuchtung,
2. automatischen Feuerlöschanlagen und Druckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung,
3. Rauchabzugsanlagen,
4. Druckbelüftungsanlagen,
5. Brandmeldeanlagen,
6. Alarmierungsanlagen,
7. Aufzüge,
8. Gebäudefunkanlagen für die Feuerwehr.

6.6.2 Hochhäuser müssen Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung schützen (äußerer und innerer Blitzschutz).

6.6.3 Wird die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr innerhalb des Hochhauses durch die bauliche Anlage gestört, so ist das Hochhaus mit technischen Anlagen zur Unterstützung des Funkverkehrs auszustatten.

6.7 Rauchableitung

Jedes Geschoss muss entraucht werden können.

7 Technische Gebäudeausrüstung

7.1 Aufzüge *§ 37 (4,5) HBauO*

7.1.1 Jedes Geschoss *mit Aufenthaltsräumen* muss von mindestens zwei Aufzügen angefahren werden.

7.1.2 [1]Vor den Fahrschachttüren der Aufzüge müssen Vorräume *oder notwendige Flure* angeordnet sein.

7.1.3 [1]In den Vorräumen ist auf das Verbot der Benutzung der Aufzüge im Brandfall und auf die nächste notwendige Treppe hinzuweisen. [2]Die Vorräume sind mit Geschossnummer zu kennzeichnen.

7.2 Leitungen, Installationsschächte und –kanäle, Abfallschächte *§ 39 (3) HBauO*

7.2.1 [1]Leitungen, die durch mehrere Geschosse führen, müssen in Installationsschächten angeordnet werden. [2]Elektroleitungen müssen in eigenen Installationsschächten geführt werden. [3]Brennstoffleitungen müssen in eigenen Installationsschächten und -kanälen geführt werden. [4]Satz 1 gilt nicht für wasserführende Leitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen. [5] *Bei Hochhäusern bis 60m Höhe kann abweichend von den Sätzen 1 bis 3 eine Verlegung der Leitungen gemäß Leitungsanlagenrichtlinie erfolgen*.

7.2.2 [1]Installationsschächte müssen entraucht werden können. [2]Installationsschächte und –kanäle für Brennstoffleitungen müssen so durchlüftet werden, dass keine gefährlichen Gas-Luft-Gemische entstehen können. [3]Installationsschächte und -kanäle müssen Revisionsöffnungen haben, die so angeordnet sind, dass eine Brandbekämpfung möglich ist und Brandmelder leicht zugänglich sind.

7.2.3 [1]Installationsschächte für Elektroleitungen müssen in Höhe der Geschossdecken feuerhemmend abgeschottet sein. *[2]Dies gilt nicht, wenn*

1. der Schacht in Abständen von maximal 22 m feuerbeständig abgeschottet wird,

2. die Schachtöffnungen nach Nr. 3.3.1 feuerbeständige, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse erhalten und
3. der Schacht eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mindestens 10 % der Schachtfläche hat.

7.2.4 Abfallschächte sind unzulässig.

7.3 Lüftungsanlagen *§ 40 HBauO*

[1]Lüftungsanlagen dürfen den ordnungsgemäßen Betrieb von Druckbelüftungsanlagen nicht beeinträchtigen. [2]Lüftungsanlagen müssen so angeordnet oder ausgebildet sein, dass auch kalter Rauch nicht in notwendige Treppenräume, andere Geschosse und Brandabschnitte übertragen wird.

7.4 Feuerstätten, Brennstofflagerung *§ 41 (1,2) HBauO*

7.4.1 [1]Feuerstätten sind als zentrale Anlagen auszuführen.

7.4.2 [1]Feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe dürfen nicht in Geschossen über dem Erdgeschoss gelagert werden. [2]Dies gilt nicht für den Tagesvorrat von Brennstoffen für den Betrieb der Sicherheitsstromversorgungsanlagen.

8 Erleichterungen für Hochhäuser mit nicht mehr als 60 m Höhe

8.1 [1]Für Hochhäuser mit nicht mehr als 60 m Höhe und mit Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 200 m² Grundfläche über dem ersten Obergeschoss sind automatische Feuerlösch-, *flächendeckende* Brandmelde- und Alarmierungsanlagen nicht erforderlich, wenn

1. die Nutzungseinheiten untereinander, zu anders genutzten Räumen und zu notwendigen Fluren feuerbeständige Trennwände haben, die von Rohdecke zu Rohdecke geführt werden,
2. der Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss *für die Dauer von 30 Minuten verhindert oder* durch eine mindestens 1 m hohe feuerbeständige Brüstung oder durch eine *mindestens 0,50* m auskragende feuerbeständige Deckenplatte behindert wird,
3. die automatische Auslösung der Druckbelüftungsanlagen und der Brandfallsteuerung der Aufzüge sicher gestellt ist und
4. die Früherkennung eines Brandes in den Nutzungseinheiten durch Rauchwarnmelder mit Netzstromversorgung erfolgt.

zu Nr. 4: s.a. FAQ zu § 45 Abs. 6. HBauO - Wohnungen - batterieversorgte Rauchwarnmelder möglich

[2]Satz 1 gilt auch für Nutzungseinheiten mit mehr als 200 m² *Bruttogrundfläche*, wenn sie durch raumabschließende feuerbeständige Wände, die von Rohdecke zu Rohdecke geführt werden, in Teile von nicht mehr als 200 m² Grundfläche unterteilt werden.

8.2 *[1]Für Hochhäuser mit nicht mehr als 60 m Höhe und mit Büro- und Verwaltungsnutzungen oder anderen gleichwertigen Nutzungen mit jeweils nicht mehr als 400 m² Grundfläche über dem ersten Obergeschoss sind automatische Feuerlöschanlagen nicht erforderlich, wenn*

1. die Nutzungseinheiten untereinander, zu anders genutzten Räumen und zu notwendigen Fluren feuerbeständige Trennwände haben, die von Rohdecke zu Rohdecke geführt werden und
2. der Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss für die Dauer von 30 Minuten verhindert oder durch eine mindestens 1 m hohe feuerbeständige Brüstung oder durch eine mindestens 0,50 m auskragende feuerbeständige Deckenplatte behindert wird.

[2]Satz 1 gilt auch für Nutzungseinheiten mit mehr als 400 m² Grundfläche, wenn sie durch raumabschließende feuerbeständige Wände, die von Rohdecke zu Rohdecke geführt werden, in Teileinheiten von nicht mehr als 400 m² Grundfläche unterteilt werden.

9 Betriebsvorschriften

9.1 Freihaltung der Rettungswege und Flächen für die Feuerwehr

§ 5 HBauO, § 31 HBauO

9.1.1 [1]Zufahrten und Bewegungsflächen sowie Eingänge für die Feuerwehr müssen ständig frei gehalten werden. [2]Darauf ist dauerhaft und gut sichtbar hinzuweisen.

9.1.2 Die Rettungswege müssen ständig frei gehalten werden.

9.1.3 In Vorräumen und notwendigen Treppenräumen dürfen keine Gegenstände abgestellt werden.

9.2 Brandschutzordnung, Feuerwehrpläne, Flucht- und Rettungswegepläne

§ 17 HBauO

9.2.1 [1]Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle ist eine Brandschutzordnung aufzustellen und durch Aushang bekannt zu machen. [2]In der Brandschutzordnung sind insbesondere festzulegen

1. die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten, *sofern nach Nummer 9.3.2 erforderlich*,
2. die Maßnahmen im Fall eines Brandes,
3. die Regelungen über das Verhalten bei einem Brand,
4. die Maßnahmen, die zur Rettung Behinderter erforderlich sind.

9.2.2 Im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle sind Feuerwehrpläne anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

9.2.3 In jedem Geschoss muss der Flucht- und Rettungswegeplan des jeweiligen Geschosses an allgemein zugänglicher Stelle gut sichtbar ausgehängt werden.

9.3 Verantwortliche Personen *§ 17 HBauO*

9.3.1 Der Eigentümer des Hochhauses ist für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich.

9.3.2 [1]Der Eigentümer hat *für Hochhäuser mit mehr als 60 m Höhe* einen geeigneten und mit dem Hochhaus und dessen technischen Einrichtungen vertrauten Brandschutzbeauftragten zu bestellen und der Brandschutzdienststelle zu benennen. [2]Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der sich daraus ergebenden Anforderungen an den betrieblichen Brandschutz zu überwachen und dem Eigentümer festgestellte Mängel zu melden.

9.3.3 [1]Der Eigentümer kann die Verpflichtungen nach Nummer 9.3.1 und 9.3.2 durch schriftliche Vereinbarung auf einen Betreiber übertragen, wenn dieser oder dessen beauftragter Betriebsleiter mit dem Hochhaus und dessen Einrichtungen vertraut ist. [2]Die Verantwortung des Eigentümers bleibt unberührt.

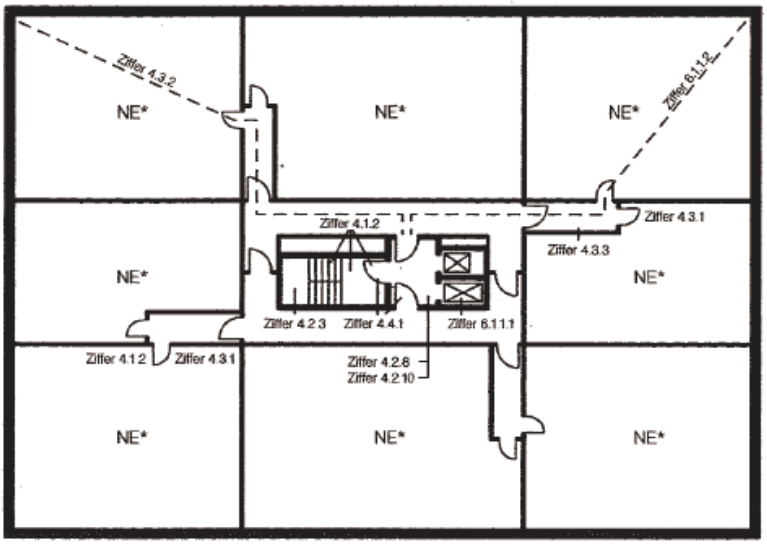
10 Aufhebung alter Bauprüfdienste

Der Bauprüfdienst „Hochhäuser“ 5/1992 ist nicht mehr anzuwenden.
Bei dem Bauprüfdienst „Brandschutztechnische Auslegungen“ 1/2007 sind folgende Absätze für Hochhäuser nicht mehr anzuwenden:

1. *Seite 8, § 26 letzter Absatz,*
2. *Seite 9, § 26 Absätze 1+2,*
3. *Seite 30 + 31, § 33 Nr. 2 gesamt*

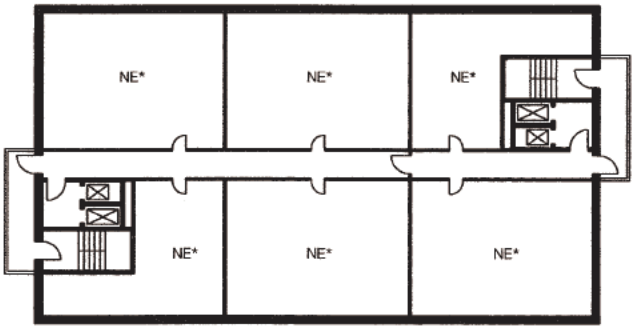
Hochhäuser ohne Höhenbegrenzung

1) mit innenliegendem Sicherheitstreppenraum / -räumen



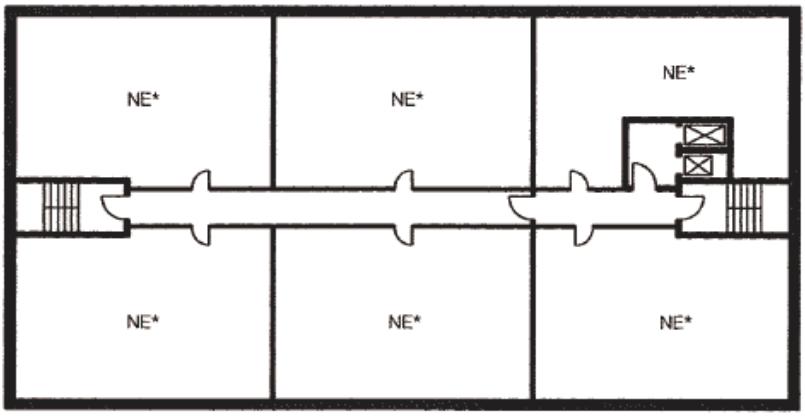
NE*	die Ausbildung notwendiger Flure ist nicht erforderlich innerhalb von Nutzungseinheiten: - nach Ziffer 4.3.4 mit einer Büro-, Verwaltungs- oder gleichwertigen Nutzungen bis 400m² - ansonsten nach § 34 Absatz 1 HBauO
Ziffer 4.3.1	Ausgänge von Nutzungseinheiten müssen auf notwendige Flure führen
Ziffer 4.3.2	von jeder Stelle eines Aufenthaltraumes muss mind. ein Ausgang in einen Vorraum eines Sicherheitstreppenraumes in höchstens 35m Entfernung erreichbar sein
Ziffer 4.3.3	notwendige Flure mit nur einer Fluchtrichtung dürfen nicht länger als 15m sein und müssen zum Vorraum eines Sicherheitstreppenraumes, zu einem notwendigen Flur mit 2 Fluchtrichtungen (Ringflur) oder zu einem offenen Gang führen
Ziffer 4.1.2	der lichte Teil eines jeden Teils von Rettungswegen muss mind. 1,20m betragen
Ziffer 4.2.3	innenliegende notwendige Treppenräume von oberirdischen Geschossen müssen als Sicherheitstreppenräume ausgebildet sein
Ziffer 4.4.1	Türen von Vorräumen und Sicherheitstreppenräumen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen
Ziffer 4.2.8	vor den Türen innenliegender Sicherheitstreppenräume müssen Vorräume angeordnet sein
Ziffer 4.2.10	Vorräume von Sicherheitstreppenräumen können mit Vorräumen von Feuerwehraufzügen zusammengefasst werden
Ziffer 6.1.1.1	Hochhäuser müssen Feuerwehraufzüge mit Haltestellen in jedem Geschoß haben
Ziffer 6.1.1.2	jede Stelle eines Geschosses muss von einem Feuerwehraufzug in höchstens 50m Entfernung erreichbar sein

2) mit außenliegenden Sicherheitstreppenräumen

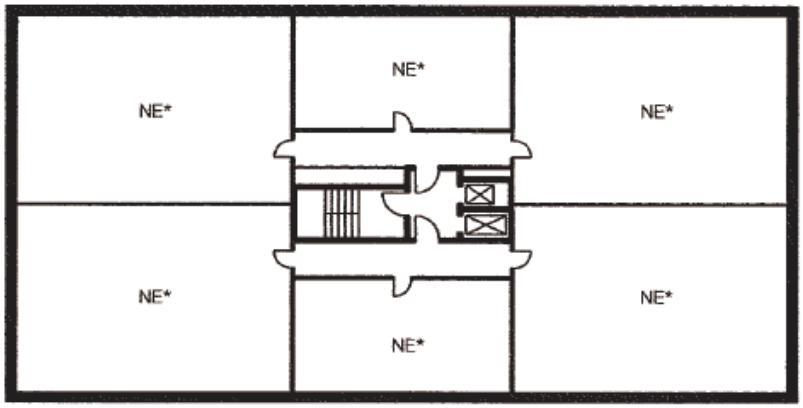


Hochhäuser bis 60m (Erleichterungen siehe Ziffer 8)

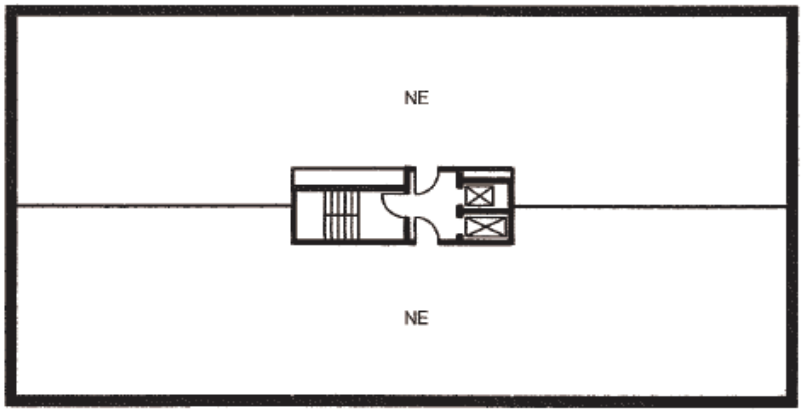
1) zwei notwendige, aussenliegende Treppenräume mit notwendigem Flur



2) ein innenliegender Sicherheitstreppenraum mit notwendigen Fluren für mehr als zwei Nutzungseinheiten



3) ein innenliegender Sicherheitstreppenraum mit maximal zwei Nutzungseinheiten ohne Flur (siehe Ziffer 4.2.8)



An die Vorräume von Sicherheitstreppenräumen und Feuerwehraufzügen können bis zu zwei Nutzungseinheiten direkt angeschlossen werden, die folgenden Nutzungen dienen:

- Wohnungsnutzung,
- sonstige Nutzung mit jeweils bis zu 200m² Bruttogrundfläche,
- Büro- oder Verwaltungsnutzung mit jeweils bis zu 400m² Bruttogrundfläche.

A Grundkonzeption

In seiner derzeitigen Fassung tragen die bauaufsichtlichen Regelungen des BPD Hochhäuser 5/1992 weder den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und neuen technischen Entwicklungen noch den Bedürfnissen der Nutzer oder den heutigen Sicherheitsansprüchen ausreichend Rechnung. Die bauaufsichtlichen Regelungen bedurften daher einer umfassenden Überarbeitung und einer Orientierung auf Schutzziele.

Die Muster-Hochhaus-Richtlinie –hier umgesetzt durch den BPD Hochhäuser 1/2008- baut auf dem Brandschutzkonzept der MBO auf und trägt den neuen technischen Entwicklungen Rechnung. Wesentliches Schutzziel des BPD Hochhäuser 1/2008 ist unverändert der Personenschutz.

Die Anschläge auf das World Trade Center haben eine Diskussion ausgelöst, ob Hochhäuser durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen vorbeugend gegen Terroranschläge gesichert werden können. Dieses Problem ist vor dem Hintergrund der möglichen denkbaren Terrorereignisse mit bauaufsichtlichen Mitteln nicht lösbar. Terroranschläge auf Gebäude können bei Gebäuden aller Art vorkommen und sind kein für Hochhäuser spezifisches Problem. Die Vorsorge gegen Terroranschläge ist ein ordnungsrechtliches Problem der allgemeinen Ordnungsbehörden.

Auf Grund ihrer gebäudespezifischen Eigenschaften werfen Hochhäuser jedoch allgemeine Sicherheitsprobleme auf, die sich von denen anderer Gebäudearten unterscheiden. Hochhäuser sind gekennzeichnet durch

- eine große Zahl von Geschossen auf relativ kleiner Grundfläche,
- eine große Zahl von Personen im Gebäude,
- die vertikale Haupterschließung.

Daraus ergeben sich spezifische Anforderungen an das Rettungswegsystem, das zum einen die Selbstrettung von Personen aus dem Gebäude und zum anderen den Angriff der Feuerwehr sicherstellen muss. Die horizontale Binnenerschließung in den Geschossen unterscheidet sich dagegen nicht grundsätzlich von der horizontalen Binnenerschließung von Gebäuden unterhalb der Hochhausgrenze und folgt daher weitgehend dem Rettungswegkonzept der HBauO.

Wesentliche Eckpunkte des Brandschutzkonzeptes des BPD Hochhäuser 1/2008 sind:

- Früherkennung eines Brandes,
- automatische Alarmierung des Brandgeschosses,
- automatische Weiterleitung der Brandmeldung an die Feuerwehr,
- schnelle Selbstrettung aus dem Gebäude,
- ausreichend lange Begrenzung der Brandausbreitung und
- zügiger Angriff der Feuerwehr in das Brandgeschoss.

Abweichend von der HBauO setzt der BPD Hochhäuser 1/2008 dabei stets den Löschangriff der Feuerwehr aus dem Inneren des Gebäudes voraus (Innenangriff) und stellt auch für den Bereich bis zu 22 m Höhe nicht auf einen Außenangriff der Feuerwehr ab.

Weiterer Bestandteil des Brandschutzkonzeptes ist es, die konstruktive Ausgestaltung des Gebäudes, die Baustoffeigenschaften und die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung so aufeinander abzustimmen, dass ein Brandereignis nach Möglichkeit auf ein Geschoss beschränkt bleibt. Für den Bauherren sind die Wirtschaftlichkeit (Grundrissökonomie, Herstellung, Betrieb und Unterhaltung), die Verknüpfung Architektur – Tragwerk – Haustechnik, die Bauzeit und die Bauausführung sowie die zukünftige Flexibilität in der Nutzung von besonderer Bedeutung. Der BPD Hochhäuser 1/2008 entspricht diesen Nutzerinteressen. Er ermöglicht auf der Grundlage der feuerbeständigen Tragkonstruktion mit geschossweiser Abschottung und der Gebäudesicherheitstechnik einen flexiblen Ausbau innerhalb der Geschossebenen. Die Anforderungen an die Bauteile für den Innenausbau und die Außenwand wurden gegenüber dem BPD Hochhäuser 5/1992 maßvoll verringert.
Der BPD Hochhäuser 1/2008 hält hinsichtlich der vertikalen Rettungswege an den Kom-

ponenten des Sicherheitstreppenraums und des Feuerwehraufzugs fest. Er benennt hierfür die Schutzziele und baulichen Anforderungen. Anders als der BPD Hochhäuser 5/1992 enthält der BPD Hochhäuser 1/2008 keine besonderen Bemessungsvorschriften und Formeln für Druckbelüftungsanlagen, legt jedoch die einzuhaltenen Parameter fest. Richtiger Standort für Bemessungsvorschriften sind technische Regeln. Sicherheitstreppenräume und Druckbelüftungsanlagen sind nicht hochhausspezifisch, sondern kommen auch in Gebäuden unterhalb der Hochhausgrenze zum Einsatz.

Soweit in Hochhäusern unterschiedliche Sonderbau-Nutzungen aufeinander treffen, können sich die für diese Nutzungen jeweils bestehenden Sonderbauregelungen überlagern. In diesen Fällen müssen sich die strengeren Anforderungen durchsetzen. Trifft der BPD Hochhäuser 1/2008 auf eine Verordnung, die geringere Anforderungen stellt als er, dann kann die Bauaufsichtsbehörde die strengere Anforderung des BPD Hochhäuser 1/2008 durchsetzen.

B Bestandsschutz

Wie die HBauO und die Sonderbauverordnungen behandelt auch der BPD Hochhäuser 1/2008 den Fall der Errichtung neuer Hochhäuser. Auf bestehende Hochhäuser findet sie keine unmittelbare Anwendung, weil diese Bestandsschutz genießen.

Aus dem BPD Hochhäuser 1/2008 ergibt sich daher auch keine Anpassungspflicht und keine Nachrüstungsverpflichtung für bestehende Hochhäuser.

Der Bestandsschutz wird jedoch durchbrochen, wenn und soweit an dem Gebäude bauliche Änderungen vorgenommen werden, die die Genehmigungsfrage neu aufwerfen. Bei solchen baulichen Änderungen ist die geltende Rechtslage zu beachten; dies bedeutet zunächst, dass bauliche Änderungen an einem Hochhaus der Beurteilung nach § 51 HBauO unterworfen sind und der ermessensleitende BPD Hochhäuser 1/2008 zu beachten ist.

Im Einzelfall hat die Bauaufsichtsbehörde jedoch auch den Umfang der vom Eigentümer geplanten baulichen Änderungen zu berücksichtigen; Modernisierungen des Gebäudes, die im Hinblick auf den vorbeugenden Brandschutz zu keiner anderen bausicherheitsrechtlichen Beurteilung führen als der vorhandene Gebäudebestand, lösen in der Regel keine zusätzlichen Anpassungspflichten aus. Führt die Modernisierung zu einer neuen Beurteilung im Hinblick auf den vorbeugenden Brandschutz oder weist das Gebäude im Bestand erhebliche Mängel auf, kann eine über die geplante Modernisierung hinausgehende Anpassung an die geltende Rechtslage erforderlich sein. Dies ist von der Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall zu entscheiden.

Insbesondere bei bauaufsichtlichen Auflagen sind jedoch das Gebot der Erforderlichkeit und das Gebot der Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf den Gebäudebestand und den Umfang des Eingriffs zu beachten und die vorhandene bauliche Substanz angemessen zu berücksichtigen. Bei der Änderung bestehender denkmalgeschützter Hochhäuser können die Belange des Denkmalschutzes einer Verbesserung des vorbeugenden baulichen Brandschutzes entgegenstehen.

C Zu den einzelnen Regelungen

1 Anwendungsbereich

Der BPD Hochhäuser 1/2008 enthält weitergehende Anforderungen gemäß § 51 HBauO sowie geringere Anforderungen, die als Abweichung nach § 69 HBauO zu regeln sind. Soweit keine Anforderung gestellt wird, gelten die üblichen bauaufsichtlichen Vorschriften unverändert.

Der BPD Hochhäuser 1/2008 schließt keine besonderen Nutzungen in Hochhäusern bzw. ab einer bestimmten Höhe aus. So sind z. B. Versammlungsstätten, Beherbergungsstätten, Gaststätten, Schulen, Kindergärten, Verkaufsstätten, Pflegeheime und Krankenhäuser in

Hochhäusern zulässig, soweit sie nicht durch die für diese Nutzungen geltenden speziellen Sonderbauregelungen ausgeschlossen sind. Neben dem BPD Hochhäuser 1/2008 sind die speziellen Sonderbauvorschriften zu beachten. Die jeweils höhere Anforderung ist maßgebend. Soweit keine Sonderbauvorschriften vorliegen, prüft die Bauaufsichtsbehörde im Einzelfall die Anwendung der §§ 51 und 69 HBauO.

Für die zum Hochhaus gehörenden niedrigeren Gebäudeteile (Breitfuß) gelten die gleichen Anforderungen wie für höhere Gebäudeteile, weil dem Gebäude ein einheitliches Rettungswegsystem mit zwei baulichen Rettungswegen zu Grunde liegt. Die Systematik der einheitlichen Betrachtung des Gebäudes unterscheidet sich beim Hochhaus nicht von der systematischen Betrachtung der Regelbauten unterhalb der Hochhausgrenze; grundsätzlich gilt die höhere Anforderung. Jedoch bestehen keine Bedenken, für einen Breitfuß, der nicht in einem konstruktiven Zusammenhang mit dem Hochhausteil steht, tragende und aussteifende Bauteile mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit der entsprechenden Gebäudeklasse zuzulassen, wenn eine Gefährdung des höheren Gebäudeteils durch Brandausbreitung ausgeschlossen ist.

2 Zufahrten, Durchfahrten, Bewegungsflächen und Eingänge für die Feuerwehr

2.1 Die Planung der erforderlichen Zu- und Durchfahrten sowie der Bewegungsflächen erfolgt nach der in die Liste der Technischen Baubestimmungen aufgenommenen Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr. Für Hochhäuser sind Aufstellflächen für Leitern der Feuerwehr nicht erforderlich, weil die Sicherstellung der Rettungswege ausschließlich baulich erfolgt. Das Brandschutzkonzept für Hochhäuser geht vom Innenangriff der Feuerwehr aus, nicht vom Außenangriff. Damit die erforderlichen Flächen freigehalten werden, ist eine Kennzeichnung unerlässlich.

2.2 Da Hochhäuser meist über mehrere Eingänge verfügen, ist bereits in der Planung zu berücksichtigen, welche dieser Eingänge für den Einsatz der Feuerwehr bestimmt sind. Die Zu- und Durchfahrten und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind auf die Lage dieser Eingänge abzustimmen. Für den schnellen Einsatzerfolg der Feuerwehr ist es erforderlich, dass bestimmte Eingänge, die Zugänge zu den notwendigen Treppen, den Sicherheitstreppenräumen sowie den Feuerwehraufzügen unmittelbar erreicht werden, um eine Einsatzverzögerung zu verhindern. Bei den „bestimmten Eingängen“ handelt es sich z. B. um Eingänge zu Lobbybereichen oder Bereichen, in denen sich brandschutztechnische Bedien- und Anzeigeeinrichtungen befinden. Diese für die Feuerwehr bestimmten Eingänge sind im Brandschutzkonzept darzustellen und werden in den Feuerwehrplänen nach Nummer 9.2.2 gekennzeichnet.

2.3 Die erforderlichen Anzeige- und Bedienvorrichtungen für die Feuerwehr, wie z. B. das Feuerwehr-Anzeigetableau mit den zur Brandbekämpfung erforderlichen Informationen, der Anzeige der Brandmeldung und dem Feuerwehr-Bedienfeld, mit der die Gebäudetechnik zentral gesteuert werden kann, geben der Feuerwehr erste Informationen über ausgelöste Brandschutztechnik. Für den taktisch richtigen Einsatz sind diese Erstinformationen von großer Wichtigkeit und müssen deshalb schnellstens zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund ist das sofortige Auffinden in der Nähe der Eingänge erforderlich. Die technischen Regeln für das Feuerwehr-Anzeigetableau bestimmen sich nach DIN 14 662, die für das Feuerwehr-Bedienfeld nach DIN 14 661.

3 Bauteile

In diesem Abschnitt werden die von der HBauO abweichenden Bauteilanforderungen für Hochhäuser geregelt. Hochhäuser werden überwiegend als Gebäude mit Büro- und Verwaltungsnutzung errichtet, in denen häufig unterschiedlich große Nutzungseinheiten oder Geschosse an unterschiedliche Nutzer vermietet werden. Seitens der Gebäudeeigentümer und Betreiber wird zunehmend ein hohes Maß an Flexibilität in der Grundrissgestaltung verlangt. Die neu formulierten Anforderungen berücksichtigen die gerade in Bürohochhäusern erforderliche flexible Grundrissgestaltung und Installationsmöglichkeiten in den Geschos-

sen. Selbsttätige Feuerlösch- und Brandmeldeanlagen sind ein wesentlicher Bestandteil des Konzeptes und erlauben eine Reduzierung der Anforderungen an die raumabschliessenden Bauteile innerhalb der Geschosse von bisher feuerbeständig F 90-A auf feuerhemmend F 30-A beziehungsweise z.B. EI 30-A1. Die Nachweise über die Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile werden nach DIN 4102 oder nach DIN EN 13501 geführt.

3.1 Tragende und aussteifende Bauteile

An tragende und aussteifende Bauteile werden über die nach § 25 HBauO für Gebäude der Gebäudeklasse 5 erforderliche Anforderung hinausgehende Anforderungen gestellt.

Die Anforderung „feuerbeständig" der Nummer 3.1.1 für die tragenden und aussteifenden Wände und Stützen und die Geschossdecken von Hochhäusern mit nicht mehr als 60 m Höhe entspricht den Regelungen des § 25 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 HBauO und des § 29 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 HBauO, lässt jedoch keine Erleichterungen für die Geschosse im Dachraum zu.

Bei Hochhäusern mit mehr als 60 m Höhe muss die Standsicherheit auch im Fall eines Brandes für 120 Minuten gewährleistet sein. Damit wird den durch die Gebäudehöhe verursachten längeren Flucht-, Rettungs- und Löschangriffszeiten Rechnung getragen.

3.2 Raumabschließende Bauteile

Nummer 3.2 fasst die Bauteile zusammen, die zwingend raumabschließend sein müssen und ordnet sie unterschiedlichen Anforderungsniveaus zu.

3.2.1 Abweichend von der HBauO müssen raumabschließende Bauteile in Hochhäusern nichtbrennbar ausgebildet werden, damit ein Beitrag dieser Bauteile an der Brandausbreitung ausgeschlossen wird. Dies bedeutet zugleich, dass für raumabschließende Bauteile die Anwendung des § 24 Abs. 2 Satz 2 Nr. 2 bis 4 und Satz 3 HBauO ausgeschlossen ist.

3.2.2 § 27 Abs. 4 HBauO bestimmt, dass Trennwände von Rohdecke zu Rohdecke zu führen sind. Für Wände notwendiger Flure gilt mit § 34 Abs. 4 Satz 2 HBauO eine ähnliche Regelung. Abweichend von § 27 Abs. 4 und § 34 Abs. 4 Satz 2 HBauO beschreibt Nummer 3.2.2 in Anlehnung an § 34 Abs. 4 Satz 3 HBauO die Voraussetzungen, unter denen die Trennwände und die Wände notwendiger Flure nicht an die Rohdecke anschliessen müssen. Es muss jedoch sichergestellt sein, dass ein der erforderlichen Feuerwiderstandsdauer dieser Bauteile entsprechender Raumabschluss hergestellt wird, damit die Brandausbreitung ausreichend lange verhindert wird. Die Nummern 3.2.3 bis 3.2.5 regeln die für die dort genannten raumabschließenden Bauteile die jeweils für den Raumabschluss erforderliche Feuerwiderstandsdauer.

3.2.3 Nummer 3.2.3 bestimmt, dass die dort genannten tragenden Bauteile auch hinsichtlich ihrer raumabschließenden Funktion die für die tragenden Bauteile des jeweiligen Hochhauses vorgeschriebene Feuerwiderstandsfähigkeit haben müssen. Geschossdecken müssen auch raumabschließend in der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Bauteile (siehe Nummer 3.1) sein, damit eine Brandausbreitung von Geschoss zu Geschoss ausreichend lange verhindert wird. Die Wände der notwendigen Treppenräume, ihrer Vorräume sowie der Fahrschächte der Feuerwehraufzüge sind gemäß Satz 2 in der Bauart von Brandwänden herzustellen.
Die Regelung der Nummer 3.2.3 bedeutet für Hochhäuser mit mehr als 60 m Höhe, dass die Wände der notwendigen Treppenräume und deren Vorräume, sowie die Wände der Feuerwehraufzüge und deren Vorräume auch dann, wenn sie keine tragende Funktion haben, hinsichtlich des Raumabschlusses eine Feuerwiderstandsfähigkeit von 120 Minuten (REI-M 120-A1 oder F 90-A in der Bauart von Brandwänden) aufweisen müssen. Damit

wird die Funktionsfähigkeit des vertikalen Rettungswegsystems für die Dauer des Funktionserhalts des Tragwerks gewährleistet.

3.2.4 „Raumabschließend feuerbeständig“ bedeutet, dass das Bauteil als raumabschließendes Bauteil feuerbeständig sein muss. In Nummer 3.2.4 werden die Anforderungen an raumabschließende Bauteile beschrieben, die der brandschutztechnischen Abschottung von Bereichen dienen, von denen besondere Gefahren ausgehen oder die geschützt werden müssen. Die notwendige Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile beträgt in allen Hochhäusern unabhängig von deren Höhe 90 Minuten. Soweit sich die Anforderungen bereits aus der HBauO ergeben, handelt es sich um eine zusammenfassende Klarstellung. Die Anforderungen an die Brüstungen offener Gänge entspricht der Regelung des § 34 Abs. 5 Satz 1 i. V. m. Abs. 4 Satz 1 HBauO.

Ob zur Unterteilung ausgedehnter Geschosse in Hochhäusern Brandwände erforderlich sind, richtet sich nach § 28 HBauO. Die offene Verbindung zwischen zwei Geschossen ist unter Anwendung des § 29 Abs. 4 Nr. 2 und 3 HBauO zulässig.

3.2.5 „Raumabschließend feuerhemmend“ bedeutet, dass das Bauteil als raumabschließendes Bauteil feuerhemmend sein muss. Das aus automatischer Feuerlöschanlage und Brandmeldeanlage bestehende flächendeckende System anlagentechnischen Brandschutzes gestattet gegenüber den Regelungen der HBauO Erleichterungen für Trennwände und die Wände notwendiger Flure. In Nummer 3.2.5 werden die Anforderungen an die raumabschliessende Trennwände beschrieben, die besonders an einem flexiblen Innenausbau, der sich am Bedarf der Nutzer orientiert, beteiligt sind. Die notwendige Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile beträgt nur 30 Minuten.

Um in den Geschossen flächendeckende Systemböden, aber auch Unterdecken für flexible Raumaufteilungen zu ermöglichen, dürfen Trennwände und Wände notwendiger Flure auch von durchgehenden Systemböden hochgeführt und an durchgehende Unterdecken angeschlossen werden. Sie müssen jedoch brandschutztechnisch wirksam an die durchgehenden Systemböden oder durchgehenden Unterdecken angeschlossen werden. Dafür ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis zu führen. Alternativ können Systemböden unter Beachtung der Anforderungen der Systembödenrichtlinie sowie Unterdecken auch von Trennwand zu Trennwand verlegt werden, wenn die Trennwände von der Rohdecke zur Rohdecke durchgehen. Ferner müssen die Hohlräume der Systemböden und Unterdecken mit automatischen Brandmeldern überwacht werden (siehe Nr. 6.4.1 Nr. 3 und 4). Bei besonderen Nutzungen, größeren Brandlasten und hohen Hohlräumen können sich besondere Anforderungen ergeben und automatische Feuerlöschanlagen in den Hohlräumen von Systemböden oder Unterdecken erforderlich werden.

3.3 Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen

3.3.1 Abschlüsse von Öffnungen

Nach Nummer 3.3.1 Satz 1 müssen Abschlüsse von Öffnungen in raumabschließenden Bauteilen der Feuerwiderstandsfähigkeit dieser Bauteile entsprechen. Die Sätze 2 und 3 beinhalten Erleichterungen für Türen in bestimmten Bauteilen, insbesondere im Zuge von Rettungswegen. Die Anforderung an Abschlüsse zwischen Vorräumen und Nutzungseinheiten ist eine Folgeänderung aufgrund des Flurverzichts nach Ziffer 4.2.8 und 4.2.9. Die Regelungen der Nummer 3.3.1 schließen die Anwendung der Erleichterung des § 33 Abs. 6 Satz 2 HBauO im Hochhaus aus.
Satz 4 verweist auf die Regelung des § 37 Abs. 2 Satz 2 i.V.m. Abs. 1 Satz 1 HBauO und berücksichtigt die technischen Besonderheiten von Fahrschachttüren. Für die Anforderungen an Fahrschachttüren dieser Aufzugsschächte gelten die technischen Regeln der DIN 18091 und DIN 4102-5. Im Hinblick auf das Schutzziel des Satzes 4 bzw. des gleichlautenden Schutzzieles des § 37 Abs. 1 Satz 1 HBauO ist das jeweilige Gesamtsystem zu betrachten. Für Fahrschachttüren von Feuerwehraufzügen ist Nummer 6.1.2.1 zu beachten. Der nach Nummer 6.1.1.4 vor dem Fahrschacht des Feuerwehraufzugs angeordnete Vorraum und die Druckbelüftungsanlage bieten insgesamt ausreichend Schutz vor dem Ein-

dringen von Feuer und Rauch. Aus diesem Grund besteht keine besondere Anforderung an die Feuerwiderstandsfähigkeit bzw. Rauchdichtigkeit der Fahrschachttür des Feuerwehraufzugs.

3.3.2 Öffnungen in Systemböden und Unterdecken

3.3.2.1 Damit eine flächendeckende Brandbekämpfung möglich ist, müssen Systemböden und Unterdecken Revisionsöffnungen haben. Die Brandmelder müssen leicht zugänglich sein. Damit werden Wartungsarbeiten erleichtert und im Falle eines Alarmes die schnelle Auffindbarkeit des auslösenden Brandmelders ermöglicht. Satz 2 beschränkt die Zahl der Wartungsöffnungen für andere Anlagen und Einrichtungen.

Die Anordnung der Revisionsöffnungen ergibt sich aus der Anordnung der erforderlichen Brandmelder unter Berücksichtigung einer flächendeckenden Brandbekämpfung auch der schwer zugänglichen Bereiche. Weitere materielle Anforderungen ergeben sich aus der Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR).

3.3.2.2 Die brandschutztechnischen Anforderungen an durchgehende Systemböden und durchgehende Unterdecken ergeben sich aus Nummer 3.2.5. Trotz der raumabschließenden Funktion der durchgehenden Systemböden und Unterdecken sind Öffnungen in diesen Bauteilen erforderlich, damit die technische Büroausstattung an die in den Hohlräumen geführten Installationsleitungen angeschlossen werden können.

Für die Abschlüsse von Revisionsöffnungen und in der Größe beschränkte Öffnungen, z. B. für Decken- oder Bodenauslässe, wird auf den Nachweis der Feuerwiderstandsfähigkeit verzichtet und nur eine Anforderung an das Brandverhalten des Baustoffes gestellt. Dies ist im Hinblick auf das Schutzziel vertretbar, weil diese Öffnungen nutzungsbezogen in der Zahl und der Größe beschränkt sind. Weitere Anforderungen an Systemböden ergeben sich aus der Systembödenrichtlinie (SysBöR).

3.3.2.3 Die Regelung stellt klar, dass zwar die Anforderungen der Nummern 3.3.2.1 auch für durchgehende Unterdecken gelten, nicht jedoch die Erleichterung der Nummer 3.3.2.2.

3.4 Außenwände

Da flächendeckende selbsttätige Feuerlöschanlagen, die auch die Fassade von innen beaufschlagen, zuverlässig einen Feuerüberschlag von Geschoss zu Geschoss verhindern, kann auf Bauteilanforderungen zur Verhinderung eines Feuerüberschlages verzichtet werden. Auf diese Weise werden Fassadengestaltungen aller Art auch im Hochhausbau ermöglicht.
Satz 1 setzt das Schutzziel des § 26 Abs. 2 Satz 1 erster Halbsatz HBauO für Hochhäuser um. Die Erleichterung nach § 26 Abs. 2 Satz 1 zweiter Halbsatz HBauO ist nicht anzuwenden.
Der Ausschluss brennbarer Baustoffe in den Bauteilen der Außenwand nach Satz 1 oder vor der Fassade nach Satz 3 ist erforderlich, weil ein Fassadenbrand am Hochhaus wegen der begrenzten Wurfweite der Strahlrohre der Feuerwehr nicht wirksam bekämpft werden kann. Brandereignisse belegen, dass sich schwerentflammbare Baustoffe in mehrschaligen hinterlüfteten Fassaden wegen deren Kaminwirkung wie normalentflammbare Baustoffe verhalten können. Die Anforderung betrifft alle Teile der Außenwände. Dazu gehören auch Außenwandverkleidung einschließlich der Unterkonstruktion sowie Blenden, Fensterläden, Jalousien, Fensterrahmen, Sonnenschutzblenden.

Satz 2 beinhaltet Erleichterungen, die der Regelung des § 26 Abs. 2 Satz 2 HBauO entsprechen. Fensterprofile im Sinne des Satzes 2 Nr. 1 sind sowohl die Profile der Fensterflügel als auch die der Fensterrahmen. Zu den Kleinteilen nach Nummer 3.4 Satz 2 Nr. 4, bei denen normalentflammbare Baustoffe zulässig sind, gehören z. B. Abstandshalter, Schutzhülsen, Dämmstoffhalter, Befestigungsklammern und thermische Trennelemente oder Beilagscheiben. Diese Kleinteile dürfen jedoch keine tragende Funktion haben

und müssen so bemessen und eingebaut sein, dass sie keinen Beitrag zur Brandausbreitung leisten.

Zusammenfassend bedeutet dies folgende Baustoffanforderungen für:

Rahmenprofile – nicht brennbar,
Dämmstoffe in Rahmenprofilen – brennbar,
Fensterprofile und Fensterrahmen – brennbar,
Dichtstoffe – brennbar.

3.5 Dächer

Da eine Brandbekämpfung der Dächer von Hochhäusern mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, dürfen Dächer nicht zum Brandgeschehen beitragen. Satz 2 beinhaltet eine Erleichterung für die Verwendung von Dichtungsmaterialien. Die Erleichterungen für Fensterprofile, Dämmstoffe in Rahmenprofilen und Dichtstoffe in Außenwänden gelten auch für die entsprechenden Bauteile in Dachflächen.

3.6 Bodenbeläge, Bekleidungen, Putze und Einbauten

Die Nummer 3.6 bezieht die Vorräume in die für die Treppenräume nach § 33 Abs. 5 HBauO geltenden Anforderungen an die Baustoffe von Bekleidungen, Putze und Einbauten ein. Abweichend von der HBauO müssen Bodenbeläge im Bereich der Vorräume und Treppenräume nichtbrennbar sein.

3.7 Estriche, Dämmschichten, Sperrschichten, Dehnungsfugen

Anforderungen an Estriche wurden in die Regelung mit aufgenommen. Es gilt der Grundsatz der Verwendung nur nichtbrennbarer Baustoffe. Der Begriff Sperrschichten stellt auf die Funktion ab und erfasst sowohl Anstriche als auch Folien, Platten und andere Materialien mit Sperrwirkung.

Die Anforderungen des § 33 Abs. 5 Nr. 1 und des § 34 Abs. 6 Nr. 1 HBauO an Wandbekleidungen sind ausreichend. Für die Wandbekleidung von Versammlungsstätten und Versammlungsräumen in Hochhäusern gelten ferner die Anforderungen der Versammlungsstättenverordnung.

zu Nr. 3.7: s.a. FAQ zu § 51 HBauO Sonderbauten

4 Rettungswege

Das Rettungswegsystem in Hochhäusern ist eine Abfolge von Räumen mit vom vertikalen zum horizontalen Erschließungssystem abgestuften Brandschutzanforderungen und kann als „Sicherheitskaskade“ bezeichnet werden.

Das Rettungswegsystem der HBauO wird an die spezifischen Anforderungen in Hochhäusern angepasst. Um den Eintritt von Feuer und Rauch in die vertikalen Rettungswege auszuschließen und diese ausreichend lange nutzbar zu halten, sind den vertikalen Rettungswegen Vorräume zugeordnet. Vorräume sind damit Teil der vertikalen Rettungswegsysteme. An diese Vorräume dürfen nur notwendige Flure, Treppenräume oder bis zu zwei Nutzungseinheiten mit vorgegebener Bruttogrundfläche je nach Nutzung anschließen. Mit der Ergänzung wird klargestellt, dass kleinere Nutzungseinheiten und Räume auch direkt an den Vorraum angeschlossen werden dürfen, also die Sicherheitskaskade wegen der geringeren Gefährdung verkürzt werden kann.

4.1 Führung von Rettungswegen

Hinsichtlich der horizontalen Rettungswege kann in Anbetracht des anlagentechnischen Brandschutzes auf die bisher in der HBauO von 1986 gestellten erheblich höheren Anforderungen an horizontale Rettungswege verzichtet werden. Das ist eine der wesentlichen Erleichterungen.

Mit Rettungsgeräten der Feuerwehr können die über 22 m Höhe liegenden Geschosse nicht erreicht werden, ferner sind Rettungsgeräte der Feuerwehr nicht für die Rettung einer großen Zahl von Personen geeignet. Aus einsatztaktischen Gründen erfordern Hochhäuser ein einheitliches Rettungskonzept, das auch für die Geschosse, die theoretisch anleiterbar wären, bauliche Rettungswege vorsieht. Das Erfordernis baulicher Rettungswege gilt unabhängig von der Lage der Geschosse über oder unter der Geländeoberfläche; ein einheitliches Rettungskonzept ist Bestandteil des Brandschutzkonzeptes. Es gilt jetzt unmittelbar die sich aus § 33 Abs. 2 Satz 1 HBauO ergebende Rettungsweglänge von 35m.

Ob weitere bauliche Rettungswege erforderlich sind, bestimmt sich maßgeblich nach der Gebäudestruktur und der Anordnung der notwendigen Treppenräume oder Sicherheitstreppenräume. Wird die Rettungsweglänge von 35 m, gemessen in Lauflinie, im Geschoss überschritten, so führt dies zum Erfordernis weiterer notwendiger Treppenräume bzw. Sicherheitstreppenräume. Wird die Entfernung von 50 m, gemessen in Lauflinie, zum Feuerwehraufzug überschritten, so führt dies zum Erfordernis weiterer Feuerwehraufzüge.

4.1.1 Satz 1 schreibt für Hochhäuser in jedem Geschoss zwingend mindestens zwei bauliche Rettungswege vor. Abweichend von § 31 Abs. 1 erster Halbsatz HBauO gilt dies auch für Geschosse ohne Aufenthaltsräume, also z. B. Technikgeschosse oder Kellergeschosse. Bei Gebäuden, in denen sich regelmäßig eine große Zahl von Personen aufhält, ist es unabdingbar, dass die Rettungswege bis auf öffentliche Verkehrsflächen geführt werden und sich die Personen selbst auf die öffentliche Verkehrsfläche retten können.

Die Regelung des § 31 Abs. 1 zweiter Halbsatz HBauO, wonach beide baulichen Rettungswege innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen dürfen, bleibt unberührt und gilt auch für die Geschosse des Hochhauses; die Klarstellung in Satz 2 betrifft die Geschosse ohne Aufenthaltsräume.

Satz 3 schreibt die Trennung der Personenströme aus den oberirdischen Geschossen und den Kellergeschossen vor.
Abweichend von der Muster-Hochhausrichtlinie dürfen Personenströme unter zwei Voraussetzungen gemeinsam ins Freie geführt werden. Zum einen muss der Ausgang ins Freie deutlich ausgeschildert sein, damit ihn flüchtende Personen nicht verpassen. Zum anderen darf die Anzahl der im Ausgangsgeschoss aufeinandertreffenden Personen aus den Ober- und Untergeschossen nicht zu Gefährdungen führen. Dies ist insbesondere bei einer Versammlungsstättennutzung in den Kellergeschossen zu berücksichtigen. In diesen Fällen können bauliche Maßnahmen, wie z.B. der Einbau von Gittern oder Geländern eine Kreuzung der Personenströme verhindern.
Die bauliche Trennung notwendiger Treppenräume in der Erdgeschossebene ist in Nummer 4.2.4 geregelt.

4.1.2 Die Bemessung der Mindestbreite der Rettungswege von 1,2 m ist die lichte Durchgangsbreite und entspricht der Mindestbreite des § 7 Abs. 4 Satz 2 VStättV 2005 (1,2 m Breite je 200 darauf angewiesene Personen und Staffelung in 0,6 m Schritten). Dabei wird berücksichtigt, dass es bei einem Brand in einem Geschoss in der Regel nur zur Räumung des Geschosses mit dem Brandereignis, dem Geschoss darüber und dem Geschoss darunter, also einer Räumung von drei Geschossen kommt. Die Vorschriften über barrierefreies Bauen nach § 52 HBauO sind zu beachten. Die Rettung von Menschen mit Behinderungen erfolgt über die Vorräume der Feuerwehraufzüge und die Feuerwehraufzüge.

Die Bemessung der Rettungswege richtet sich nach dem größten zu erwartenden Verkehr. Für notwendige Treppen ergibt sich dies aus § 32 Abs. 5 HBauO. Da Rettungswege in ihrem Verlauf nicht eingeengt werden dürfen, gilt dieser Maßstab auch für die horizontalen Rettungswege im Geschoss. Bei den Büro-, Verwaltungs- oder Wohnnutzung dienenden Hochhäusern kann davon ausgegangen werden, dass in der Regel nicht mehr als 200 Personen pro Geschoss auf eine Treppe angewiesen sind.
Soweit sich aus Sonderbauregelungen höhere Anforderungen an die Rettungswege ergeben (wie bei Versammlungsstätten), sind diese Regelungen für die Bemessung der Rettungswege maßgebend.

4.1.3 Die Regelung der Nummer 4.1.3 ist erforderlich, weil die Kennzeichnungspflicht nicht in der HBauO geregelt, aber eine Kennzeichnungspflicht bei Hochhäusern grundsätzlich erforderlich ist.
Die Ausführung der Sicherheitszeichen ergibt sich aus den allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN 4844-1) und den Unfallverhütungsvorschriften.

4.2 Notwendige Treppenräume, Sicherheitstreppenräume

Der BPD Hochhäuser 1/2008 unterscheidet zwischen notwendigen Treppenräumen und Sicherheitstreppenräumen. Sicherheitstreppenräume sind notwendige Treppenräume, die jedoch höhere Anforderungen erfüllen müssen. Soweit der BPD Hochhäuser 1/2008 Anforderungen an notwendige Treppenräume stellt, beziehen sich diese zugleich auch auf Sicherheitstreppenräume. Im Übrigen gelten für notwendige Treppenräume die Anforderungen der HBauO.

Der Begriff „notwendige Treppenräume“ ist in § 33 Abs. 1 Satz 1 HBauO, der Begriff „Sicherheitstreppenräume“ ist in § 31 Abs. 2 Satz 3 HBauO legal definiert. Nach § 33 Abs. 1 Satz 2 HBauO müssen notwendige Treppenräume so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Sie müssen nach § 31 Abs. 2 HBauO sicher erreichbar sein und so beschaffen, angeordnet oder ausgestattet sein, dass Feuer und Rauch in sie nicht eindringen können.

4.2.1 Nummer 4.2.1 beschränkt den Anwendungsbereich des § 31 Abs. 2 HBauO auf Hochhäuser bis zu 60 m Höhe. Aus der Forderung nach zwei baulichen Rettungswegen ergibt sich zugleich, dass eine Anleiterung mit Rettungsgeräten der Feuerwehr ausgeschlossen ist. Jetzt ist bei Hochhäusern bis zu 60 m Höhe an Stelle der nach Nummer 4.1.1 erforderlichen zwei notwendigen Treppenräume auch ein innenliegender Sicherheitstreppenraum als einziger Rettungsweg ausreichend. Die wesentlich verbesserte computergesteuerte sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung für innenliegende Sicherheitstreppenräume, die sich in der Praxis bewährt hat, rechtfertigt diese Erleichterung (vergleiche auch Ziffer 6.2.1).

4.2.2 Über § 31 Abs. 2 HBauO hinausgehend werden in Satz 1 aus Gründen des größeren Gesamtrisikos für Hochhäuser mit mehr als 60 m Höhe mindestens zwei Sicherheitstreppenräume gefordert. Im Bereich des Breitfußes können auf Grund der Ausdehnung der Geschosse zusätzliche Treppenräume erforderlich sein. Diese sind ebenfalls als Sicherheitstreppenraum auszubilden oder müssen als notwendige Treppenräume an der Außenwand liegen.

4.2.3 § 33 Abs. 3 Satz 2 HBauO lässt innenliegende notwendige Treppenräume nur zu, wenn ihre Nutzung ausreichend lang nicht durch Raucheintritt gefährdet werden kann. Das Tatbestandsmerkmal „innenliegend“ ist auch erfüllt, wenn ein notwendiger Treppenraum zwar an der Außenwand liegt, diese jedoch geschlossen ist und nicht die nach § 33 Abs. 8 Satz 2 HBauO erforderlichen Fenster des Treppenraums in jedem Geschoss hat. Auch ein zwar an der Außenwand liegender, aber nicht über offene Gänge, sondern über Vorräume erschlossener Sicherheitstreppenraum ist im Sinne des BPD Hochhäuser 1/2008 ein innenliegender Sicherheitstreppenraum.

Nummer 4.2.3 stellt klar, dass innenliegende notwendige Treppenräume immer als Sicherheitstreppenräume ausgebildet sein müssen. Aus der Regelung der Nummer 4.2.3 ergibt sich im Umkehrschluss, dass innenliegende Treppenräume, die keine Sicherheitstreppenräume sind, nicht zulässig sind. Das Verbot innenliegender Treppenräume, die keine Sicherheitstreppenräume sind, ist für Hochhäuser erforderlich, weil in Hochhäusern eine Öffnung zur Rauchableitung nach § 33 Abs. 8 Satz 3 HBauO in der Regel nicht ausreicht, um das Schutzziel des § 33 Abs. 3 Satz 2 HBauO zu erfüllen.

Da in Kellergeschossen an der Außenwand liegende nowendige Treppenräume sicherheitstechnisch nicht sinnvoll sind, regelt Nummer 4.2.3 das Erfordernis von Sicherheits-

treppenräumen, sofern sich im Keller Aufenthaltsräume befinden. Abweichend von der Muster-Hochhausrichtlinie kann für Hochhäuser, die über maximal zwei Kellergeschosse mit Aufenthaltsräumen verfügen, von einer Druckbelüftungsanlage nach Ziffer 6.2 abgesehen werden, wenn sie über eine Spüllüftungsanlage im Sinne des Bauprüfdienstes „Brandschutztechnischen Auslegungen 1/2007“ Erläuterung zu § 33 Absatz 3 Satz 2 verfügen.

4.2.4 Satz 1 regelt die bauliche Entkopplung der Treppen der oberirdischen Geschosse von den Treppen der Kellergeschosse. Bei notwendigen Treppenräumen ist eine strikte bauliche Trennung durch raumabschließende Wände und Decken erforderlich, damit im Fall eines Kellerbrandes eine sichere Benutzung des Rettungsweges aus den oberirdischen Geschossen gewährleistet ist.

Innenliegende Sicherheitstreppenräume dürfen nach Satz 2 vom untersten Kellergeschoss bis zum obersten oberirdischen Geschoss geführt werden, da die sichere Benutzbarkeit des Sicherheitstreppenraumes durch seine Eigenschaften und sicherheitstechnischen Einrichtungen gewährleistet ist.

4.2.5 Die Regelung entspricht der Systematik des § 33 Abs. 3 Satz 3 HBauO mit dem Unterschied, dass keine anderen Räume, insbesondere notwendige Flure, Nutzungseinheiten oder Foyers an den Raum zwischen notwendigen Treppenraum und dem Ausgang ins Freie angeschlossen werden dürfen. Der Ausschluss von Öffnungen in den Wänden nach Nummer 4.2.5 minimiert die Möglichkeit des Raucheintritts und stellt damit sicher, dass die Funktionsfähigkeit der notwendigen Treppenräume erhalten bleibt. Insbesondere bei innenliegenden Sicherheitstreppenräumen muss die Funktionalität der Druckbelüftungsanlage gewahrt bleiben.

4.2.6 Für notwendige Treppenräume, die keine Sicherheitstreppenräume sind, sind Vorräume nicht vorgeschrieben. Daher bedarf es auch keiner Regelung über eine Öffnung zu einem Vorraum. Wenn dennoch ein freiwilliger „Vorraum“ angeschlossen wird, handelt es sich begrifflich um einen Rauchabschnitt eines notwendigen Flures.

4.2.7 Bei außen liegenden Sicherheitstreppenräumen wird das Eindringen von Feuer und Rauch durch die Anordnung des Zugangs über offene Gänge ausgeschlossen. Eine Druckbelüftungsanlage ist nicht erforderlich. Offene Gänge, die in Gebäudenischen und Innenecken liegen, gewährleisten keinen freien Abzug von Rauch.
Satz 3 stellt sicher, dass kein Rauch durch geöffnete Fenster in den Sicherheitstreppenraum gelangt. Öffenbare Fenster sind möglich, wenn sie nur durch das Reinigungspersonal über spezielle Fensteroliven geöffnet werden können.
Ein Mindestabstand zwischen den Türen nach Satz 4 ist nicht erforderlich, weil davon ausgegangen wird, dass keine Person bei der Selbstrettung beide Türen gleichzeitig offen halten wird.

4.2.8 Der Verbund von einem innenliegenden Sicherheitstreppenraum, Vorraum und notwendigen Flur bzw. maximal zwei Nutzungseinheiten ist als Sicherheitskaskade ausreichend. Der Vorraum zum Sicherheitstreppenraum kann entweder mit einer direkten oder indirekten Druckbelüftung ausgestattet werden (siehe Ziffer 6.2.1). Der erhöhte Druck im Vorraum verhindert gegenüber anschließenden Räumen, dass Feuer und Rauch den Löschangriff der Feuerwehr beeinträchtigen.
Die Beschränkung der Zahl der Öffnungen in den Wänden nach Satz 2 minimiert die Möglichkeit des Eintritts von Feuer und Rauch.
Ein Mindestabstand zwischen den Türen nach Satz 3 ist nicht erforderlich, weil davon ausgegangen wird, dass keine Person bei der Selbstrettung beide Türen gleichzeitig offen halten wird.

4.2.9 Die Regelung der Nummer 4.2.9 dient der Minimierung des Eintritts von Rauch in innenliegende Treppenräume von Kellergeschossen.
Grundsätzlich muss vor dem Vorraum von notwendigen Treppenräumen im Kellergeschoß ein notwendiger Flur angeordnet sein. Dies gilt nicht für zahlen- und größenmäßig begrenzte Räume wie z.B. zwei Nutzungseinheiten mit jeweils bis zu 200m² Bruttogrundfläche.
Ein Mindestabstand zwischen den Türen nach Satz 3 ist nicht erforderlich, weil davon ausgegangen wird, dass keine Person bei der Selbstrettung beide Türen gleichzeitig offen halten wird.

4.2.10 Da die Selbstrettung und der Löschangriff der Feuerwehr in der Regel zeitlich versetzt stattfinden, sind abweichend von der Muster-Hochhausrichtlinie gemeinsame Vorräume von Sicherheitstreppenräumen und Feuerwehraufzügen möglich, wenn alle sonstigen Anforderungen an die Vorräume von Sicherheitstreppenräumen erfüllt werden, und sie über die entsprechende Größe verfügen. (vergleiche Ziffer 6.1)

4.3 Notwendige Flure

Das Schutzziel für notwendige Flure ergibt sich aus § 34 HBauO.

Laubengänge sind auf einer Langseite offene, seitlich von Gebäudeaußenwänden und Brüstungen begrenzte Gänge; sie dienen in der Regel als einziger Rettungsweg zu einem Treppenraum oder Sicherheitstreppenraum. Die Öffnung oberhalb der Brüstung darf nur soweit geschlossen werden, dass Belichtung und Lüftung der angrenzenden Räume nicht beeinträchtigt werden und Rauch ungehindert abziehen kann. Der Anteil von geschlossenen Flächen darf maximal 30 % betragen.
Bereits aus § 25 Abs. 1 Nr. 1 HBauO ergibt sich, dass die tragenden Bauteile offener Gänge, die als notwendige Flure dienen, in Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein müssen.

In notwendigen Fluren müssen Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe gemäß § 34 Abs. 6 Nr. 1 HBauO aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die Anforderungen an Bodenbeläge in notwendigen Fluren bestimmt sich nach Nummer 3.6 Satz 2. Die Erleichterung des § 34 Abs. 6 Nr. 2 HBauO ist bei Hochhäusern nicht anzuwenden, da tragende und raumabschließende Bauteile im Hochhaus aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen.

4.3.1 Die Regelung gilt für alle Nutzungseinheiten, unabhängig davon, ob sie innerhalb der Nutzungseinheit einen notwendigen Flur haben müssen oder als Nutzungseinheit mit weniger als 400 m² Grundfläche von der Regelung der Nummer 4.3.4 begünstigt werden. Als Konkretisierung gegenüber der Muster-Hochausrichtlinie sind Ausgänge von bis zu zwei Nutzungseinheiten, die in Abhängigkeit von der Nutzung in der zulässigen Bruttogrundfläche begrenzt sind, unmittelbar in Vorräume von notwendigen Treppenräumen oder Feuerwehraufzügen möglich. Die notwendigen Flure sind wesentlicher Bestandteil der Sicherheitskaskade. Bei Nutzungseinheiten in Erdgeschosslage besteht die Alternative eines direkten Ausgangs ins Freie.

4.3.2 In Anlehnung an § 33 Abs. 2 Satz 1 HBauO verlängert die Regelung die zulässige Lauflänge im Geschoss zum nächstgelegenen Ausgang aus dem Geschoss von bisher 25 auf 35 m. Zugleich wird klargestellt, dass im Fall des Sicherheitstreppenraums diese Lauflänge bis zum Vorraum des Sicherheitstreppenraums berechnet wird. Die Regelung des § 34 Abs. 3 Satz 2 HBauO über die Bildung von Rauchabschnitten in notwendigen Fluren bleibt unberührt.

4.3.3 In Anlehnung an § 34 Abs. 3 Satz 4 HBauO verlängert der BPD Hochhäuser 1/2008 die Länge von Fluren mit nur einer Fluchtrichtung, sogenannte Stichflure, auf 15 m, schreibt jedoch insoweit abweichend von § 34 Abs. 3 Satz 4 HBauO zwingend vor, dass diese unmittelbar zu einem Sicherheitstreppenraum, zu einem notwendigen Flur mit zwei Fluchtrich-

tungen oder einem offenen Gang führen müssen.
Da Sicherheitstreppenräume in Hochhäusern Vorräume haben müssen, wird die Gesamtlänge des Stichflures nicht bis zum Sicherheitstreppenraum, sondern bis zu dessen Vorraum berechnet. Der Vorraum wird also auf die Gesamtlänge des Stichflures nicht angerechnet. Entsprechendes gilt für den Fall, dass der Stichflur in einen notwendigen Flur mit zwei Fluchtrichtungen oder einen offenen Gang mündet.

4.3.4 Die Regelung erweitert den Anwendungsbereich des § 34 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4 HBauO auf Nutzungen, die hinsichtlich ihres Gefahrenpotentials mit Büro- oder Verwaltungsnutzungen vergleichbar sind. Dies ist auf Grund des Brandschutzkonzeptes des BPD Hochhäuser 01/2008 und der damit verbundenen sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstung in Hochhäusern gerechtfertigt. Die Regelung für Wohnnutzungen ergibt sich aus § 34 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 HBauO und enthält keine Beschränkung der Grundfläche.

Zu den hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes vergleichbaren Nutzungen gehören z. B. Arztpraxen, Krankengymnastikpraxen, Fitnessstudios, Fotoateliers, Studios, Galerien.
Nicht dazu gehören andere Nutzungen, wie Beherbergungsräume, Kindergärten, Schulen, Altenpflegeheime, Kliniken und Tageskliniken, Räume mit Explosions- und Brandgefahren und Nutzungen, für die spezielle Sonderbauvorschriften gelten.

4.3.5 Nummer 4.3.5 regelt die Voraussetzungen, unter denen Räume mit mehr als 400 m² Grundfläche ohne interne notwendige Flure zulässig sind. Eine Binnenunterteilung von Großraumbüros (z. B. als Kombibüro) durch Wände, Stellwände, Raumteiler oder andere Einrichtungsgegenstände ist nur insoweit zulässig, als die Sichtverbindung zum nächstliegenden Ausgang nicht verloren geht. Die Ausgänge aus der Nutzungseinheit müssen entgegengesetzt zueinander liegen; gegenüberliegende Öffnungen in einem Vorraum zu einem Treppenraum sind hierfür nicht ausreichend.
Das Erfordernis einer automatischen Alarmierung des Brandgeschosses ergibt sich aus Nummer 6.4.2 Satz 1.

4.3.6 Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 HBauO muss die Nutzung notwendiger Flure im Brandfall ausreichend lang möglich sein. Dies zwingt zu einer Reduzierung der mit Brandlasten verbundenen Nutzungen in den notwendigen Fluren. Nummer 4.3.6 regelt die Voraussetzungen, unter denen sogenannte Empfangsbereiche in notwendigen Fluren zulässig sind. Der Ausbreitung von Rauch in den notwendigen Flur kann zum Beispiel vorgebeugt werden durch Rauchschürzen oder rauchdichte und selbstschließende Türen.

4.4 Türen in Rettungswegen

Nummer 4.4 entspricht im Wesentlichen den auch in anderen Sonderbauvorschriften geregelten Anforderungen an Rettungswege. Nummer 4.4.1 bestimmt die Aufschlagrichtung von Türen in Rettungswegen, nimmt jedoch die dort nicht genannten Türen aus, z. B. die Türen aus dem Aufenthaltsraum in den notwendigen Flur aus. Für Türen aus Versammlungsräumen gelten die Bestimmungen der VStättV 2005. Die elektrischen Verriegelungssysteme, mit denen die Türen in Rettungswegen leicht zu öffnen sind, sind in der Richtlinie über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen geregelt. Automatische Schiebetüren, die die Rettungswege nicht beeinträchtigen, sind in der Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen geregelt.

5 Räume mit erhöhter Brandgefahr

Die Beschränkung auf nun maximal 400 m² Bruttogrundfläche erfolgt, um einen feuerwehrtaktisch beherrschbaren Abschnitt zu bilden. Bei Hochhäusern nach Nummer 8.1 ist die Grundfläche der Nutzungseinheit auf 200 m² beschränkt, weil auf Brandmelde- und Alarmierungsanlagen sowie auf automatische Feuerlöschanlagen verzichtet wird.

Weitere Anforderungen können sich aus der Betriebssicherheitsverordnung, der Gefahr-

stoffverordnung, den arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen und anderen Vorschriften ergeben.

6 Sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung

Der vorbeugende anlagentechnische Brandschutz wird durch sicherheitstechnische Gebäudeausrüstungen gewährleistet. Sicherheitstechnische Einrichtungen bedürfen der Wartung, der Erstprüfung vor der Inbetriebnahme und der wiederkehrenden Prüfung in der durch § 15 Abs. 1 der Verordnung über Prüfingenieurinnen und Prüfingenieure, Prüfsachverständige und technische Prüfungen (Prüfverordnung – PrüfVO) Frist von drei Jahren. Die Erstprüfung und die wiederkehrende Prüfung wird durch die Bauaufsichtsbehörde in der Baugenehmigung als Nebenbestimmung angeordnet.

6.1 Feuerwehraufzüge, Fahrschächte von Feuerwehraufzügen und ihre Vorräume

6.1.1 Feuerwehraufzüge

Nur über Feuerwehraufzüge ist es möglich, in einem Hochhaus einen Löschangriff in angemessener Zeit mit voll einsetzbarem Personal durchzuführen. Die in Nummer 6.1.1.1 beschriebene Notwendigkeit, einen Feuerwehraufzug in jedem Hochhaus zu fordern, ergibt sich aus der Tatsache, dass ein vollausgerüsteter Feuerwehrmann nach einem zeitaufwendigen Aufstieg über einen Treppenraum bei 22 m Höhe an seine medizinischen Grenzwerte stößt, das bedeutet, dass sein aus ärztlicher Sicht zulässiger Maximalpuls erreicht wird. Es wäre unverantwortlich, einen Feuerwehrmann in diesem Zustand zur Brandbekämpfung einzusetzen. Dies wurde durch umfangreiche Versuche in Berlin, Hamburg und Rostock bestätigt. Um die Angriffswege der Feuerwehr kurz zu halten, ist ein Halt in jedem Geschoss unverzichtbar.

6.1.1.1 Feuerwehraufzüge sind nach DIN EN 81-72:2003-11 zu errichten.

6.1.1.2 Die Entfernung von maximal 50 m, gemessen in Lauflinie, bestimmt den maximalen einsatztaktischen Aktionsradius der Feuerwehr um einen Feuerwehraufzug in der jeweiligen Geschossebene und damit auch die Zahl der Feuerwehraufzüge. Die Lauflänge wird bis zum Vorraum des Feuerwehraufzuges berechnet.

6.1.1.3 Das erhöhte Sicherheitsniveau der Feuerwehraufzüge erfordert, dass diese in eigenen feuerbeständigen Fahrschächten verlaufen. Die Unterbringung mehrerer Feuerwehraufzüge in einem gemeinsamen Schacht ist jedoch möglich, nicht jedoch die Führung von Feuerwehraufzügen gemeinsam mit anderen Aufzügen in einem Schacht.

6.1.1.4 Der Vorraum zum Feuerwehraufzug kann mit einer direkten oder indirekten Druckbelüftung ausgestattet werden (siehe Ziffer 6.2.1). Der erhöhte Druck im Vorraum verhindert gegenüber anschließenden Räumen, dass Feuer und Rauch den Löschangriff der Feuerwehr beeinträchtigten. Aus diesem Grund besteht keine über § 37 Abs.2 Satz 2 HBauO hinausgehende Anforderung an die Feuerwiderstandsdauer bzw. Rauchdichtigkeit der Aufzugsschachttür des Feuerwehraufzuges.
Die unmittelbare Nähe zwischen dem Feuerwehraufzugsvorraum und dem notwendigen Treppenraum ist aus einsatztaktischen Gründen der Feuerwehr erforderlich. Nachrückende Kräfte entwickeln ihren Angriff eine Ebene unter dem Brandgeschoss. Über die räumliche Nähe wird ein ungehinderter Kräfte- und Materialnachschub sichergestellt.

6.1.1.5 Mit dem Zeichen nach DIN 4066:1997-07 ist der äußere Zugang zu den Feuerwehraufzügen nach Nummer 2.2 zu kennzeichnen. In den Geschossen sind die Türen zu den Vorräumen der Feuerwehraufzüge sowie der Feuerwehraufzug selbst mit dem Zeichen nach DIN EN 81-72 zu kennzeichnen.

6.1.1.6 Aus § 37 Abs. 5 Satz 1 HBauO ergeben sich die Abmessungen der für den Transport von Krankentragen geeigneten Aufzüge. Abweichend von der HBauO genügt nicht ein geeigneter Aufzug, vielmehr muss jeder Feuerwehraufzug entspechend bemessen sein. Nach § 37 Abs. 5 Satz 1 HBauO sowie nach Nummer 5.2.3 der DIN EN 81-72:2003-11 betragen die Mindestabmessungen des Fahrkorbs 1,10 m x 2,10 m.

6.1.2 Fahrschächte von Feuerwehraufzügen

6.1.2.1 Die in Nummer 6.1.2.1 geforderte Sichtöffnung in der Aufzugstür ermöglicht es der Feuerwehr, schon während der Fahrt festzustellen, ob sich Personen wie z. B. Rollstuhlfahrer im Aufzugsvorraum befinden und gerettet werden müssen. Ohne diese Sichtverbindung wäre ein zeitintensives Anfahren jedes Geschosses erforderlich. Gleichzeitig ermöglicht die Sichtöffnung eine Brandfeststellung im Vorraum selbst. Die Sichtöffnung sollte im stehenden Format angeordnet sein. Dies wird z.B. erreicht, wenn die Seitenlänge der Sichtöffnung mindestens das 4-fache der Türstärke besitzt.

6.1.2.2 Nummer 6.1.2.2 beschreibt Maßnahmen für den Fall des Versagens des Feuerwehraufzuges im Einsatz, um eine Selbstrettung der Einsatzkräfte zu ermöglichen. Die nach Nummer 6.1.2.2 Satz 1 anzubringende ortsfeste Leiter an der Innenwand des Fahrschachtes ermöglicht eine Selbstrettung aus dem Feuerwehraufzug. Auf dem Dach des Feuerwehraufzuges mitgeführte Leitern oder Strickleitern sind für die Selbstrettung nicht geeignet. Die Öffnung der Fahrschachttür vom Fahrschacht aus muss ohne Werkzeuge möglich sein, damit eine schnelle unkomplizierte Selbstrettung möglich ist.

6.1.3 Vorräume der Fahrschächte von Feuerwehraufzügen

6.1.3.1 Die Abmessungen für Vorräume von Feuerwehraufzugsschächten sind ein Mindestmaß und stellen sicher, daß ausreichend Platz für die Personenrettung und Brandbekämpfung vorhanden ist. Aus diesem Vorraum müssen die Einsatzmaßnahmen der Feuerwehr ausgeführt werden. Es muss dabei möglich sein, die Einrichtungen und Geräte zur Brandbekämpfung in Einsatz zu bringen sowie die Rettung von Personen mittels Krankentrage patientengerecht durchführen zu können. Entscheidend ist hierbei, dass der Raum so zugeschnitten ist, dass diese Tätigkeiten ohne Behinderung durchgeführt werden können (z.B. anhand der Schleppkurve einer Krankentrage und zwei Feuerwehrleuten wird der Nachweis erbracht, dass die Personenrettung mittels Krankentrage möglich und ausreichend Platz für Begegnungsverkehr zum Arbeiten vorhanden ist).
Ein Mindestabstand zwischen den Türen nach Satz 2 ist nicht erforderlich, da die Brandbekämpfung nach der Selbstrettung erfolgt und von den Feuerwehrtrupps während der Arbeiten nicht beide Türen gleichzeitig offengehalten werden. Grundsätzlich ist auch Ziffer 6.2.2 zu beachten.

Da die Selbstrettung und der Löschangriff der Feuerwehr in der Regel zeitlich versetzt stattfinden, sind abweichend von der Muster-Hochhausrichtlinie gemeinsame Vorräume von Sicherheitstreppenräumen und Feuerwehraufzügen möglich, wenn alle sonstigen Anforderungen an die Vorräume von Sicherheitstreppenräumen erfüllt werden und sie über die entsprechende Größe verfügen.

6.1.3.2 Die Beschränkung der Zahl der Öffnungen von Vorräumen zu anderen Räumen ist erforderlich, um einen Druckabfall zu vermeiden.

6.1.3.4 Die vorgeschriebene Geschosskennzeichnung ermöglicht der Feuerwehr, aus dem Feuerwehraufzug heraus zu erkennen, in welchem Geschoss sie sich befindet. Zugleich dient diese Kennzeichnung der Orientierung von Personen, die sich in den Vorraum gerettet haben. So können sie den Rettungskräften über die Kommunikationseinrichtungen mitteilen, in welchem Geschoss sie sich befinden. Die Kennzeichnung richtet sich nach DIN 4066:1977-07.

6.1.3.5 Feuerwehraufzüge, die stecken geblieben sind, sollen von dem in der Regel über dem obersten Geschoss oder im untersten Geschoss befindlichen Maschinenraum aus wieder in Notbetrieb genommen werden können. Für Feuerwehraufzüge ohne Maschinenraum schreibt Satz 2 vor, dass sich diese Bedieneinrichtung im Vorraum der Zugangsebene für die Feuerwehr befinden. Die technische Ausführung ergibt sich aus DIN EN 81-1 Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen.

6.2 Druckbelüftungsanlagen

In Hochhäusern muss das Eindringen von Feuer und Rauch in innenliegende Sicherheitstreppenräume und andere am vertikalen Rettungssystem beteiligten Komponenten durch Druckbelüftungsanlagen verhindert werden.

6.2.1 Druckbelüftungsanlagen nach Satz 1, mit den systemabhängigen Komponenten

1. Gerät für Druckerzeugung (Zuluftventilator),
2. Steuereinrichtungen,
3. Druckentlastungsöffnung

verhindern im Brandfall, dass Brandrauch aus den horizontalen Ebenen in die vertikalen Rettungswege eindringen kann. Hierdurch wird eine sichere Selbstrettung ermöglicht und verhindert, daß Feuer und Rauch den Löschangriff der Feuerwehr beeinträchtigen.

Innenliegende Sicherheitstreppenräume und Feuerwehraufzüge sind an Druckbelüftungsanlagen anzuschliessen. Für die anschliessenden Vorräume sind alternative Ausführungen bei den Druckbelüftungsanlagen möglich, z.B.:
a) direkte Druckbelüftung des Vorraumes über eine eigenständige Zuleitung
b) indirekte Druckbelüftung des Vorraumes durch Überströmöffnungen.
Bei gemeinsamen Vorräumen gilt dies entsprechend.

Für die Druckbelüftungsanlagen sind folgende Abströmungsgeschwindigkeiten nachzuweisen:
1.) 2,0 m/s an der Tür des Vorraumes bei geöffneter Tür des Sicherheitstreppenraumes,
2.) 0,75 m/s an der Tür des Vorraumes des Feuerwehraufzuges.
Bei gemeinsamen Vorräumen bedeutet dies, daß bei geschlossener Tür des Sicherheitstreppenraumes mindestens eine Abströmungsgeschwindigkeit von 0,75 m/s an der Tür des Vorraumes nachzuweisen ist.

Die Forderung nach Redundanz betrifft die für die Wirksamkeit der Anlage wichtigen Komponenten, insbesondere die Ventilatoren und die Steuereinrichtungen. Die für die Redundanz erforderlichen Geräte zur Druckerzeugung müssen für den erforderlichen Volumenstrom, der zur Erzeugung des Überdruckes benötigt wird, ausgelegt sein, um so bei Ausfall des in Betrieb befindlichen Gerätes die Funktion sicherzustellen. Alternativ kann auf Ersatzgeräte verzichtet werden, wenn die wiederkehrenden Prüfungen jährlich durchgeführt werden. Bei einer so kurzen Überwachungsfrist kann davon ausgegangen werden, daß Defekte der Geräte rechtzeitig festgestellt werden, und somit die Funktion sichergestellt ist.

6.2.2 Nummer 6.2.2 beschreibt die Wirkungsweise und die Druckverhältnisse, für die die Druckbelüftungsanlagen in Sicherheitstreppenräumen und Feuerwehraufzugsschächten ausgelegt sein müssen. Bei innenliegenden Sicherheitstreppenräumen und deren Vorräumen sowie bei Fahrschächten von Feuerwehraufzügen und deren Vorräumen sind Vorkehrungen zu treffen, die sicherstellen, dass bei geöffneten Türen kein Druckausgleich zwischen Treppenraum, Vorräumen und Nutzfläche im Brandgeschoss stattfinden kann. Dies wird erreicht, wenn in den Geschossen im Brandfall geeignete Flächen zur Abströmung zur Verfügung stehen.
Die strömungsrelevanten Parameter innerhalb des Gebäudes und ungünstige klimatische Bedingungen außerhalb des Gebäudes sind zu berücksichtigen. Bei höheren Hochhäusern kann es erforderlich sein, druckbelüftete Schächte auch durch bauliche Maßnahmen in Druckabschnitte zu unterteilen.

6.2.3 Die frühzeitige Detektion durch die Brandmeldeanlage gewährleistet, dass Druckbelüftungsanlagen rechtzeitig funktionsfähig und wirksam den erforderlichen Überdruck und Volumenstrom in der vorgegebenen Zeit aufbauen können.

6.2.4 Die Begrenzung der Türöffnungskraft am Türgriff stellt sicher, dass flüchtende Personen die Türen zu den Vorräumen und innenliegenden Sicherheitstreppenräumen auch gegen den vorhandenen Überdruck öffnen können.

6.3 Feuerlöschanlagen

6.3.1 Automatische Feuerlöschanlagen

Nach praktischen Erfahrungen bei Bränden und Brandversuchen reichen feuerbeständige Brüstungen von 1 m Höhe für eine weitgehende Verhinderung eines Feuerüberschlags nicht aus. Zweckmäßiger sind entsprechende Auskragungen oder wesentlich höhere Brüstungen aus feuerbeständigen Baustoffen oder geschossweise versetzte Fensteröffnungen. Da dies nicht den heutigen architektonischen Vorstellungen entspricht, wird die Verhinderung des Brandüberschlags von Geschoss zu Geschoss nach dem BPD Hochhäuser 1/2008 durch die Einbeziehung des Fassadenbereichs in die Schutzwirkung der automatischen Feuerlöschanlage erreicht.

6.3.1.1 Die Verhinderung der Brandausbreitung in den Geschossen wird durch flächendeckende automatische Feuerlöschanlagen erreicht, wenn die automatischen Feuerlöschanlagen flächendeckend nach der Kategorie „Vollschutz“ ausgelegt sind. Für die Planung, Einbau und Instandhaltung kommen die Regelungen der DIN 14489:1985-05 in Verbindung mit dem technischen Regelwerk VdS CEA 4001 Klasse 1 oder das techische Regelwerk der National Fire Protection Association NFPA 13 (FM) in Betracht.

Automatische Feuerlöschanlagen können ihre Schutzfunktionen nur dann zuverlässig erfüllen, wenn der Eigentümer des Gebäudes geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung, angefangen von der Planung, über die Ausführung bis hin zum Betrieb ergreift. Geeignete Maßnahmen sind

- Eignungsnachweise der verwendeten Produkte und Systeme vergleichbar mit den Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweisen für Baustoffe und Bauteile, z. B. VdS-Anerkennung,
- Planung durch Fachplaner,
- frühzeitige Einbindung des Prüfsachverständigen für sicherheitstechnische Anlagen, damit dieser auch mit der Planung der Anlage vertraut ist,
- Ausführung durch Fachunternehmen,
- Sicherstellung ordnungsgemäßer Wartung und Instandsetzung durch qualifizierte Fachkräfte und Fachunternehmen,
- Vorplanung und Bereitstellung von Ersatzmaßnahmen bei einer Außerbetriebnahme der Brandschutzanlagen.

Die Außenwandkonstruktionen von Hochhäusern müssen die Anforderungen des § 26 Abs. 4 HBauO erfüllen. Bei Außenwandkonstruktionen ist die Wirksamkeit und Zuverlässigkeit sachgerechter Brandschutzmaßnahmen unter Verwendung automatischer Feuerlöschanlagen durch Gutachten nachzuweisen.

6.3.1.3 Bereits bei der Planung der automatischen Feuerlöschanlage muss sichergestellt werden, dass der durch die automatische Feuerlöschanlage zu leistende Brandschutz des Gebäudes im Fall von Revisionen und Reparaturen bestehen bleibt.

6.3.2 Steigleitungen und Wandhydranten

6.3.2.1 Eine schnelle und wirkungsvolle Brandbekämpfung wird erreicht, wenn die Löschwasserleitungen mit eigener Wasserversorgung der DIN 14462:2007-01/05 und die Wand-

hydranten „TYP F“ nach 14461-1:2003-07 entsprechen.
Aus der Regelung ergibt sich, dass alle notwendigen Treppenräume, also auch die Sicherheitstreppenräume, über nasse Steigleitungen mit Wandhydranten in jedem Geschoss verfügen müssen. Die Kennzeichnung richtet sich nach DIN 4066:1997-07 „Hinweisschilder für die Feuerwehr“ und muss in dem BPD Hochhäuser 1/2008 nicht besonders geregelt werden. Trockene Steigleitungen sind nicht zulässig, da sie in ihrer Funktionsfähigkeit durch Fremdeinwirkung unbemerkt beeinträchtigt werden können.

6.3.2.2 Durch die Vorgabe der gleichzeitigen Wasserentnahme von 200 l/min an drei Entnahmestellen sowie der Löschzeit, über die das Löschwasser zur Verfügung stehen soll, werden auch für extreme Lagen ausreichend Löschmittelreserven zur Verfügung gestellt.

Auf Grund der Anforderungen des § 17 HBauO müssen die Leitungen und Entnahmestellen bereits während der Bauphase, ab Erreichen der Hochhausgrenze von 22 m, eingeschränkt funktionsfähig sein. Eine "nasse" Steigleitung sollte ständig bis mindestens ein Geschoss unter das im Bau befindliche Geschoss betriebsbereit nachgeführt werden (Wasserentnahmemenge 200 l/min bei 0,45 MPa an zwei Entnahmestellen).

Der Fließdruck von mindestens 0,45 MPa und höchstens 0,8 MPa ist erforderlich, damit die Armaturen zur Wasserentnahme nach DIN EN 15182-2:2007-05 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung Teil 2 Hohlstrahlrohr PN 16“ wirksam eingesetzt werden können. Die Verwendung von Mehrzweckstrahlrohren ist gleichermaßen gewährleistet.

Die Druckerzeugung erfolgt durch Druckerhöhungsanlagen nach DIN 14462:2007-01(05) und DIN 1988-6:2002-05. Der nach Nummer 6.3.2.2 vorgeschriebene Druck muss jederzeit, auch bei Ausfall von Komponenten der Druckerhöhungsanlage gewährleistet sein (redundante Ausführung).

6.4 Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Brandmelder- und Alarmzentrale, Brandfallsteuerung der Aufzüge

6.4.1 Satz 1 regelt die Bereiche, in denen ein Vollschutz erforderlich ist. Der BPD Hochhäuser 1/2008 geht somit davon aus, dass sämtliche Räume, die Installationsschächte und –kanäle sowie die durch Unterdecken und Systemböden gebildeten Hohlräume in den Geschossen nach den für den Vollschutz maßgeblichen technischen Regeln überwacht werden. Welche Melderart und welche Detektionsmethode im Einzelnen für die Überwachung des jeweiligen Raumes oder Hohlraumes geeignet ist, ist anhand der Nutzung der Räume und der Art der Brandlasten im Einzelfall zu entscheiden. Ob Räume, in denen sich unter keinen Umständen Brandlasten befinden, nicht in den Vollschutz einbezogen werden, ist im Einzelfall im Brandschutzkonzept darzulegen und unter Beteiligung der Brandschutzdienststelle zu entscheiden.

Für das Planen, Errichten und Betreiben sind insbesondere folgende technische Regeln einschlägig:

- DIN 14675:2003-11 Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb mit normativen Verweisungen insbesondere auf die Normenreihe DIN EN 54 Brandmeldeanlagen,
- DIN 14676:2003-03 Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung,
- DIN VDE 0833-1:2003-05,
- DIN VDE 0833-2:2004-02,
- Normenreihe DIN EN 50 136 : 1998 Alarmübertragungsanlagen und –einrichtungen,
- VdS Richtlinie für automatische Brandmeldeanlagen VdS 2095:2001-03(05).

s.a. FAQ zu § 45 Abs. 6. HBauO - Wohnungen - batterieversorgte Rauchwarnmelder möglich

6.4.2 Die automatische Alarmierung des vom Brandereignis betroffenen Geschosses ist erforderlich, damit sich die in diesem Geschoss aufhaltenden Personen unverzüglich selbst retten können.

Für das Planen, Errichten und Betreiben von Alarmierungsanlagen sind insbesondere folgende technische Regeln einschlägig:

- DIN EN 60 849 - elektroakustische Notfallwarnsysteme,
- DIN VDE 0828-1:1999-05,
- DIN VDE 0833-1 und 2,
- DIN 14675:2003-11 mit Verweis auf DIN EN 54
- Normenreihe DIN EN 50136.

Die Aufschaltung der Brandmeldung zur Leitstelle der Feuerwehr muss unmittelbar und automatisch erfolgen, damit eine sofortige Alarmierung und schnelles Eintreffen der Feuerwehr und der Rettungskräfte sichergestellt ist. Ob sich die Feuerwehr eines zwischengeschalteten Sicherheitsdienstes bedienen darf, richtet sich nach den für die Feuerwehr geltenden gesetzlichen Vorschriften.

6.4.3 Für die elektroakustischen Notfallwarnsysteme wird auf die technischen Regeln, insbesondere die DIN EN 60849 und die DIN VDE 0828-1:1999-05 sowie die in Erarbeitung befindliche künftige DIN VDE 0833-4, hingewiesen.

6.4.4 Die an einem gut zugänglichen Ort in unmittelbarer Nähe des Feuerwehreinganges gebündelten und gezielten Informationen über die Sicherheitseinrichtungen dienen der schnellen Gefahrenerkennung. Ereignisse werden effektiv, zeitnah und objektbezogen erfasst und in einsatztaktische Maßnahmen umgesetzt.

Weitere Einsatzinformationen oder Einsatzmittel, z. B. Feuerwehrpläne, Plattenheber für die Revisionsöffnungen der Systemböden usw., müssen ebenfalls hier deponiert sein.

6.4.5 Für die technischen Anforderungen an die Brandfallsteuerung sind die Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Spezielle Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 73: Verhalten von Aufzügen im Brandfall; DIN EN 81-73:2005-08 sowie die VDI-Richtlinie VDI 6017:2004-02 Steuerung von Aufzügen im Brandfall zu beachten.

6.5 Sicherheitsbeleuchtung

Nummer 6.5.1 benennt das Schutzziel, das durch Nummer 6.5.2 konkretisiert wird. Die Sicherheitsbeleuchtung kann nicht durch selbstleuchtende Sicherheitszeichen ersetzt werden; diese sind jedoch ergänzend zulässig. Eine spezielle Regelung der Beleuchtungsstärken ist nicht erforderlich, weil sich dies im Einzelnen aus DIN EN VDE 0108-100:2005-01 und DIN EN 1838:1999-07 ergibt. Aus der Arbeitsstättenverordnung können sich weitere Anforderungen ergeben.

6.6 Sicherheitsstromversorgungsanlagen, Blitzschutzanlagen, Gebäudefunkanlagen

6.6.1 Nummer 6.6.1 bezeichnet alle sicherheitstechnischen Anlagen, für die eine Sicherheitsstromversorgung gefordert wird. Sie soll eine Stromversorgung der sicherheitstechnisch erforderlichen Einrichtungen bei Stromausfall, aus welcher Ursache auch immer, sicher-stellen. Für die konkrete Ausführung der Sicherheitsstromversorgungsanlage sind VDE 0100-718:2005-10 und DIN EN VDE 0108-100:2005-01 zu beachten.
Die Regelung ist nicht abschließend. Wenn im Einzelfall in Nummer 6.6.1 nicht genannte sicherheitstechnische Einrichtungen eingebaut werden, muss geprüft werden, ob ein Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung erforderlich ist. Die Regelungen der Sonderbauverordnungen über die Sicherheitstromversorgung sind zu beachten; so gilt für die Tiefgaragen von Hochhäusern § 14 Abs. 6 Satz 4 der Garagenverordnung in der gültigen Fassung.

6.6.2 Blitzschutzanlagen nach Nummer 6.6.2 sind erforderlich, weil Hochhäuser zu den baulichen Anlagen gehören, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann. Die Regelung dient der Vermeidung von Brand und von schweren Schäden an sicherheitstechnischen Einrichtungen.

6.6.3 Da die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr bei komplexen und ausgedehnten Gebäudestrukturen nicht immer sichergestellt ist, muss dies gegebenenfalls mit entsprechenden technischen Anlagen kompensiert werden. Eine Möglichkeit stellt z.B. die nachträgliche Installation einer Zuleitung im Feuerwehraufzugsschacht mit Verbindung zu einer Antenne im Vorraum dar. In jedem Fall ist nach Nummer 6.6.3 eine Einzelfallbewertung in Abhängigkeit von der Bauweise und Gebäudestruktur erforderlich. Für Sonderbau-Nutzungen können weitergehende Anforderungen gestellt werden (z.B. verschiedene Funkverkehrskreise).

6.7 Rauchableitung

Der BPD Hochhäuser 1/2008 beschränkt sich auf die allgemeine Anforderung einer Entrauchung und schreibt keine Rauchabzugsanlagen vor. Aus der hohen Zahl der Geschosse eines Hochhauses kann nicht gefolgert werden, dass für alle Geschosse Rauchabzugsanlagen erforderlich wären. In der Regel können Fenster oder Öffnungen zur Rauchableitung ausreichen. Anforderungen an Rauchabzugsanlagen können sich jedoch aus der besonderen Art der Nutzung (siehe Erläuterung zu Nummer 1 Satz 2 bzw. §§ 2 Abs. 4 und 51 HBauO) aus der Lage oder der Geometrie der Räume oder aus anderen Sonderbauvorschriften ergeben.

Die Rauchableitung aus dem Geschoss ist jedoch erforderlich, um den Einsatz der Feuerwehr zu ermöglichen. Sofern die Rauchableitung nicht automatisch erfolgt, wird sie von der Feuerwehr eingeleitet. Der Personenschutz wird im Brandfall insbesondere durch eine schnelle Räumung der vom Brandereignis betroffenen Geschosse durch Selbstrettung der Personen innerhalb weniger Minuten sichergestellt. Der Personenschutz wird erreicht durch eine frühzeitige Erkennung des Brandereignisses, der automatischen Alarmierung im Brandgeschoss, der automatischen Alarmierung der Feuerwehr, durch baulichen Brandschutz sowie durch Anordnung, Führung und Rauchfreihaltung der Rettungswege.

7 Technische Gebäudeausrüstung

7.1 Aufzüge

7.1.1 Aufzüge stellen das Haupterschließungssystem von Hochhäusern dar. Um auch bei Ausfall eines Aufzuges einen Zugang zu höher liegenden Geschossen mit Aufenthaltsräumen zu erleichtern und im Hinblick auf das zwingende Erfordernis barrierefreien Bauens ist es erforderlich, Aufzugsanlagen redundant herzustellen. Damit werden auch die Voraussetzungen für die barrierefreie Zugänglichkeit geschaffen. Insofern wird § 37 Abs. 4 HBauO für den Hochhausbau konkretisiert. Die Regelung stellt klar, dass in Geschossen mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei Aufzüge zur Verfügung stehen müssen. Es muss jedoch nicht jeder Aufzug, mit Ausnahme der Feuerwehraufzüge, jedes Geschoss anfahren. Die Regelung ermöglicht Expressaufzüge.

7.1.2 Als Erleichterung gegenüber der Muster-Hochhausrichtinie können Aufzüge direkt an notwendige Flure angeschlossen werden, um der üblichen Baupraxis Rechnung zu tragen. Die Ausbildung feuerbeständiger Wände der Aufzugsschächte in Verbindung mit feuerhemmenden Wänden notwendiger Flure reicht als Systemverbund aus, um einer Brandübertragung von Geschoss zu Geschoss genügend lange entgegenzuwirken.

Für die Aufzüge und die Fahrschachttüren sind insbesondere die technischen Regeln DIN EN 18091:1993-07, DIN EN 81-1:2000-05, DIN EN 81-1/A1:2006-03, DIN EN 81-1/A2:2005-01, DIN EN 81-72:2003-11 und DIN EN 81-73:2005-08 zu beachten.

7.1.3 Die Kennzeichnung dient der Orientierung.

7.2 Leitungen, Installationsschächte und –kanäle, Abfallschächte

7.2.1 In Abhängigkeit von dem jeweiligen Medium wird eine differenzierte Regelung getroffen. Für die Anordnung von Elektroleitungen gibt es zwei Alternativen:

A) Verlegung in Installationsschächten
Die Ausführung der Installationsschächte kann entsprechend den zwei Möglichkeiten nach Ziffer 7.2.3 erfolgen. Für die Verhinderung einer Brandausbreitung in Installationsschächten ist auch § 39 Abs. 1 und § 40 Abs. 2 Satz 2 HBauO in Verbindung mit der Leitungsanlagenrichtlinie zu beachten.

B) Verlegung außerhalb von Installationsschächten
Elektroleitungen können außerhalb von Installationsschächten über mehrere Geschosse geführt werden, wenn sie in jedem Geschoss mit der gleichen Feuerwiderstandsfähigkeit der raumabschließenden Bauteile geschottet sind.

7.2.2 Die Regelung benennt die Anforderungen des an die unterschiedlichen Arten von Schächten. Bei durchgehenden Installationsschächten erfolgt die Entrauchung nach Satz 1 über Dach. Bei geschossweise abgeschotteten Installationsschächten erfolgt die Entrauchung im Brandfall durch Maßnahmen der Feuerwehr über das Geschoss. Das Schutzziel des Satzes 2 entspricht den vergleichbaren Regelungen in § 4 Abs. 5 FeuVO und § 15 GarVO. Gaswarnanlagen für Installationsschächte und -kanäle sind nicht vorgeschrieben, können jedoch zusätzlich eingebaut werden, um Leckagen der Leitungen erkennen und orten zu können.

7.2.3 Die Installationsschächte für Elektroleitungen müssen wegen der dort enthaltenen erheblichen Brandlasten abgeschottet werden. Hierfür stehen zwei Alternativen zur Auswahl:

A) feuerhemmende Abschnittsbildung durch Schottung von Geschoss zu Geschoss
Für die Abschottung genügen feuerhemmende Bauprodukte. Es stehen ausreichend Bauprodukte in der Feuerwiderstandsklasse EI 30 bzw. S 30 zur Verfügung, die zum einen die Anforderungen an den Brandschutz erfüllen, zum anderen eine flexible Nachbelegung von Installationsleitungen in den Schächten ermöglichen (z. B. Brandschutzkissen, Mörtelschotts, Plattenschotts). Für die Öffnungen der Schächte zu den Geschossen genügen feuerhemmende Bauteile.

B) Ausbildung von geschoßübergreifenden Schächten
Aufgrund des Kamineffektes von Schächten im Brandfall muss nach maximal 22m eine feuerbeständige Schottung erfolgen. Für die Öffnungen zu den Geschossen reicht eine feuerhemmende Ausführung nicht aus, sondern es müssen feuerbeständige, rauchdichte und selbstschließende Bauteile verwendet werden. Außerdem ist jeder geschottete Schachtabschnitt mit einer eigenen Rauchableitung und einem freien Querschnitt von mindestens 10% der Schachtfläche auszustatten.

Installationsschächte für Wasserleitungen oder Brennstoffleitungen werden nicht geschossweise abgeschottet.

7.2.4 Im Hinblick auf die mit Müllabwurfschächten verbundenen Probleme, insbesondere des Brandschutzes und des Schallschutzes sowie das Gebot der Trennung der wiederverwertbaren Abfallstoffe, werden Müllabwurfschächte ausgeschlossen.

7.3 Lüftungsanlagen

Anforderungen an Lüftungsanlagen ergeben sich aus § 40 HBauO, der Lüftungsanlagen-Richtlinie sowie den arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen der ASR 5. Die Regelung des

Satzes 1 sichert die Funktionsfähigkeit der Druckbelüftungsanlagen ab. Die Regelung des Satzes 2 ist erforderlich, um die Ausbreitung von Rauch zu unterbinden.

7.4 Feuerstätten, Brennstofflagerung

Die Regelung dient der Risikominimierung. Im Einzelfall können Erleichterungen für Einzelfeuerstätten in Gaststättenbetrieben und Wohnungen (z.B. für Kamine) in Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle zugelassen werden. Der Einsatz von Gas-Haushalts-Kochgeräten als Einzelfeuerstätten ist grundsätzlich möglich.

8 Erleichterungen für Hochhäuser mit nicht mehr als 60 m Höhe

Nummer 8 ist sowohl bei der Errichtung neuer Hochhäuser als auch bei Änderungen bestehender Hochhäuser anwendbar.

Die Regelung lässt in Abhängigkeit von der Art der Nutzung die Realisierung des vorbeugenden Brandschutzes durch bauliche Lösungen mit raumabschließend feuerbeständigen Bauteilen und Vorgabe von konkreten Bruttogrundflächen zu.
Die Anwendung der Nummer 8 hängt davon ab, dass die in der Vorschrift nach Ziffer 8.1 unter den Nummern 1 bis 4 bzw. Ziffer 8.2 Nummern 1 bis 2 genannten Randbedingungen nachgewiesen werden. Die durch Satz 1 Nummern 1 und 2 vorgeschriebene Zellenbauweise dient der Begrenzung der Brandausbreitung. Die Verhinderung des Brandüberschlages zwischen den Geschossen für die Dauer von 30 Minuten ist geeignet nachzuweisen.

Die übrigen Anforderungen des BPD Hochhäuser 01/2008 bleiben unberührt. Für die Anforderungen an die Abschlüsse von Öffnungen in Bauteilen gilt Nummer 3.3.1.

8.1 Mit der Begrenzung der Größe der Nutzungseinheit auf 200 m² Bruttogrundfläche wird an den Nutzungstypus angeknüpft, der den §§ 33 Abs. 1 Satz 3 Nr. 2 und 34 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 HBauO zu Grunde liegt.

Die Erleichterungen betreffen nur die automatischen Feuerlöschanlagen, Brandmeldeanlagen und Alarmierungsanlagen.

Da auch in Hochhäusern unter 60 m Höhe Aufzüge mit Brandfallsteuerung sowie Feuerwehraufzüge erforderlich und innenliegende Sicherheitstreppen zulässig sind, ist es notwendig, die Brandfallsteuerung und die Druckbelüftungsanlagen automatisch auszulösen. Dazu ist eine Brandmeldeanlage mit automatischen Brandmeldern zumindest in den Vorräumen und notwendigen Fluren erforderlich.

Für die Früherkennung eines Brandes in den Nutzungseinheiten genügen Rauchwarnmelder nach DIN 14676:2006-08 mit 230-Volt-Netzanschluss.

s.a. FAQ zu § 45 Abs. 6. HBauO - Wohnungen - batterieversorgte Rauchwarnmelder möglich

8.2 Mit der Begrenzung der Größe auf 400 m² Bruttogrundfläche von Nutzungseinheiten, die einer Büro-, Verwaltungsnutzung oder anderen gleichwertigen Nutzungen dienen, wird an den Nutzungstypus angeknüpft, der dem § 34 Abs. 1 Satz 3 Nr. 4 HBauO zu Grunde liegt. Andere gleichwertige Nutzungen zu Büro- und Verwaltungsnutzungen sind solche, die eine vergleichbare Brandlast besitzen, analoge Personenzahlen aufweisen und die Personen über die gleiche Mobilität verfügen wie bei Büro- oder Verwaltungsnutzungen.

Die Erleichterung betrifft nur die automatischen Feuerlöschanlagen.

9 Betriebsvorschriften

9.1 Freihaltung der Rettungswege und Flächen für die Feuerwehr

Die Regelung entspricht den Anforderungen anderer Sonderbauvorschriften. Das Verbot

der Nummer 9.1.3 ist erforderlich, um Vorräume und notwendigen Treppenräume brandlastfrei und verkehrssicher zu halten.

9.2 Brandschutzordnung, Feuerwehrpläne, Flucht- und Rettungswegepläne

Brandschutzordnung und Feuerwehrpläne müssen den Anforderungen der im Feuerwehrwesen gebräuchlichen DIN 14095:1998-08 und DIN 14096-1 bis -3: 2000-01 entsprechen. Die Flucht- und Rettungswegepläne dienen der Orientierung.

9.3 Verantwortliche Personen

Hochhäuser sind durch bauliche und technische Komplexität, unterschiedliche Nutzungsarten und eine große Zahl von Personen gekennzeichnet. Dies wirft besondere Anforderungen an den Betrieb auf, die durch den Eigentümer erfüllt werden müssen. Mit der Anforderung einer Bestellung eines geeigneten Brandschutzbeauftragten für Hochhäuser mit mehr als 60m wird die Regelung des § 51 HBauO umgesetzt.

Der Brandschutzbeauftragte muss für die dauerhafte Betriebssicherheit, insbesondere der sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstung, sorgen. Der Brandschutzbeauftragte muss eine ordnungsgemäße Wartung und die Beachtung der Fristen für die Durchführung der wiederkehrenden Prüfung der sicherheitstechnischen Gebäudesausrüstung gemäß der Prüfverordnung sicherstellen.

Bei Wohnhochhäusern nach Nummer 8 kann diese Aufgabe durch einen geeigneten Hausmeister wahrgenommen werden. Die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten können auch von Fachfirmen wahrgenommen werden.

Hinsichtlich der Qualifikation („Eignung“) wird auf entsprechende Lehrgangsangebote und die Richtlinie 12–09/01: 2001–07 der „Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.“ (vfdb) hingewiesen, an deren Erarbeitung der Werkfeuerwehrverband Deutschland, die Schadenversicherer und der Verein der Brandschutzbeauftragten in Deutschland beteiligt waren.