



Muster-Hochhaus-Richtlinie

Neuer Entwurf mit zahlreichen Veränderungen

Am 29. September 2005 gab die Fachkommission Bauaufsicht den Entwurf der neuen Muster-Hochhaus-Richtlinie zur Anhörung frei. Im folgenden Beitrag sind die wesentlichen Veränderungen gegenüber der bisherigen Richtlinie von 1981 dargestellt.

Entwicklung im Hochhausbau

Das bisher geltende Muster für Richtlinien über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern (MHHR) der ARGEBAU stammt aus dem Jahr 1981.

Seit dieser Zeit hat sich die Hochhausarchitektur grundlegend gewandelt. Sind in den 1980er Jahren vorrangig Wohnhochhäuser errichtet worden, steht heute der Bau

von Büro- und Verwaltungsgebäuden an erster Stelle. Der Bau von Wohnhochhäusern nimmt nur noch einen geringen Stellenwert ein.

Allerdings sind in den letzten beiden Jahrzehnten immer höhere Gebäude realisiert worden, die bis an die 300-m-Marke heranreichen. Auch auf dem Gebiet der sicherheitstechnischen Gebäudeausrüstung ist die Entwicklung weiter vorangeschritten.

Die Zuverlässigkeit der Anlagen hat ein Niveau erreicht, welches die Gleichbehandlung der baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen rechtfertigt.

Projektgruppe MHHR

Im April 2003 ist eine Projektgruppe entstanden, die den Auftrag erhalten hat, einen neuen Entwurf der MHHR zu erarbeiten.

Diese Gruppe setzt sich zusammen aus

- ▶ Vertretern der obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder Brandenburg, Berlin und Hessen,
- ▶ einem Beauftragten des Deutschen Städtetags, den die Bauaufsichtsbehörde der Stadt Frankfurt am Main entsandt hat,
- ▶ einem AGBF-Vertreter (Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren), der der Berliner Feuerwehr angehört, und
- ▶ einem Vertreter des Ausschusses Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung (AFKzV) des AK V der Innenministerkonferenz. Letzterer ist ebenfalls Mitarbeiter der Berufsfeuerwehr der Stadt Frankfurt am Main.

Grundkonzeption

Der Entwurf der neuen MHHR baut auf dem Brandschutzkonzept der MBO 2002 auf. Darüber hinaus berücksichtigt er die Entwicklungen im Hochhausbau sowie in der

Sicherheitstechnik: Hochhäuser sind gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Geschossen auf relativ geringer Grundfläche und eine große Anzahl von Personen im Gebäude. Daraus ableitend ergeben sich spezielle Anforderungen

an das vertikale Rettungssystem sowie für die Sicherstellung der Brandbekämpfungsmaßnahmen durch die Feuerwehr. Die horizontale Erschließung in einem Hochhaus unterscheidet sich grundsätzlich nicht von der in



Bild 1: Die Überarbeitung der Richtlinien über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern (MHHR) aus dem Jahr 1981 war überfällig.

einem Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze. Daher folgt sie weitgehend dem Rettungswegkonzept der MBO 2002. Das Brandschutzkonzept des neuen MHHR-Entwurfs sieht Folgendes vor: Die baulichen und anlagentechnischen Maßnahmen sind so aufeinander abzustimmen, dass ein Brandereignis grundsätzlich auf ein Geschoss beschränkt bleibt. Hinsichtlich der anlagentechnischen Ausstattung ist davon auszugehen, dass eine automatische Feuerlöschanlage und eine Brandmeldeanlage vorhanden sind. Deshalb haben sich die brandschutztechnischen Anforderungen an die Bauteile gegenüber der MHHR von 1981 maßvoll verringern lassen.

Bauteilanforderungen

Tragende und aussteifende Bauteile müssen feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Bei Gebäuden, die mehr als 60 m hoch sind, haben diese Bauteile einen Feuerwiderstand von 120 min aufzuweisen. Bei Gebäuden mit mehr als 240 m Höhe muss ein Feuerwiderstand von 180 min gegeben sein. Raumabschließende Bauteile im Hochhaus müssen, abweichend zu den Forderungen der MBO 2002, aus nicht brennbaren Baustoffen gefertigt sein. Nur damit lässt sich sicherstellen, dass diese nicht zur



Bild 2: Ein Blick auf eine deutsche Skyline macht deutlich: Seit den 1980er Jahren hat sich bei der Hochhausarchitektur einiges getan.

Brandausbreitung beitragen. Die Anforderungen an raumabschließende Bauteile werden in feuerhemmende und feuerbeständige unterteilt. Neu sind die reduzierten F30-Anforderungen an

- ▶ Trennwände zwischen Nutzungseinheiten,
- ▶ Trennwände zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen,
- ▶ Wände notwendiger Flure,
- ▶ durchgehende Systemböden,
- ▶ durchgehende Unterdecken.

Um in den Geschossen flächendeckende Systemböden oder Unterdecken zu ermöglichen, dürfen Trennwände und Wände notwendiger Flure auch von durchgehenden Systemböden hochgeführt und selbst an durchgehenden Unterdecken angebracht werden, vorausgesetzt, dass dieser Anschluss brandschutztechnisch wirksam erfolgt. Ein bauaufsichtlicher Verwendungsnachweis ist erforderlich.

Die Hohlräume sind mit automatischen Brandmeldern zu überwachen und eine flächendeckende Brandbekämpfung durch die Feuerweh über entsprechende Revisionsöffnungen muss möglich sein.

Treppenträume

Hochhäuser bis zu 60 m Höhe müssen mindestens zwei notwendige Treppenträume haben. Anstelle dieser genügt auch ein Sicherheitstreppenraum. Entgegen der bisherigen Regelung aus der MHHR von 1981 kann dieser als innen liegender Sicherheitstreppenraum errichtet werden. Diese Erleichterung zur bisherigen Forderung ist in der Zuverlässigkeit der Anlagentechnik begründet. Innen liegende notwendige Treppen sind immer als Sicherheitstreppenträume auszubilden. Hochhäuser mit mehr als 60 m Höhe müssen immer zwei Sicherheitstreppenträume besitzen. ▶



Bild 3: Nicht in jedem Fall ist ein Eingreifen der Feuerwehren von außen möglich. Der neue Entwurf der MHHHR beschreibt daher auch die Vorschriften für Treppenräume, notwendige Flure und Feuerwehraufzüge.

Notwendige Flure

Die zulässige Rettungsweglänge beträgt nunmehr MBO-konform 35 m. Die Ausgänge aus den Nutzungseinheiten müssen auf notwendige Flure führen. Ist nur ein Sicherheitstuppenraum vorhanden, müssen notwendige Flure in zwei Richtungen zum Vorraum des Sicherheitstuppenraumes führen. Dies stellt sicher, dass der einzige Rettungsweg immer erreichbar ist. Die sog. 400-m²-Regelung der MBO 2002 ist leicht erweitert auch für Hochhäuser übernommen worden. Danach sind notwendige Flure nicht erforderlich in Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen oder hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes mit dieser Nutzung vergleichbar sind. Hierzu zählen

beispielsweise Arztpraxen, Fitnessstudios, Fotoateliers oder Galerien. Nicht in diesen erweiterten Anwendungskreis einzubeziehen sind u.a. Tageskliniken, Beherbergungsräume, Schulen und Pflegeeinrichtungen.

Feuerwehraufzüge

Feuerwehraufzüge sind nach DIN EN 81-72¹⁾ zu errichten. Nur über Feuerwehraufzüge ist es möglich, einen Löschangriff in angemessener Zeit mit voll einsetzbarem Personal durchzuführen. Für die Notwendigkeit, einen Feuerwehraufzug in jedem Hochhaus zu fordern, spricht folgende Tatsache: Nach einem zeitaufwendigen Aufstieg über einen Treppenraum bei 22 m Höhe stößt ein voll ausgerüsteter

Feuerwehrmann an seine medizinischen Grenzwerte. Mit anderen Worten erreicht er seinen aus ärztlicher Sicht zulässigen Maximalpuls. In diesem Zustand ist es unverantwortlich, ihn zur Brandbekämpfung einzusetzen. Um die Höhe festzulegen, ab der Feuerwehraufzüge erforderlich sind, haben wissenschaftliche Untersuchungen in Berlin, Hamburg und Rostock stattgefunden. Die Untersuchungsergebnisse sind ausführlich erörtert (siehe BRAND-Schutz/Deutsche Feuerwehr-Zeitung 2/2005, Seiten 83-87).

Dem erhöhten Sicherheitsniveau der Feuerwehraufzüge ist geschuldet, dass diese in eigenen feuerbeständigen Fahrschächten verlaufen müssen. Die Unterbringung mehrerer Feuerwehraufzüge in einem gemeinsamen Schacht ist jedoch möglich. Um die Angriffswege der Feuerwehr kurz zu halten, hat der Aufzug in jedem Geschoss zum Stehen zu kommen.

Der Zugang zum Feuerwehraufzug hat sich in unmittelbarer Nähe des Zuganges zum notwendigen Treppenraum zu befinden. Diese Nähe zwischen dem Feuerwehraufzugsvorraum und dem notwendigen Treppenraum ergibt sich aus der Feuerwehrtaktik. Nachrückende Kräfte entwickeln ihren Angriff eine Ebene unter dem Brandgeschoss. Über die Verbindung lässt sich ein ungehinderter Kräfte- und Material-

Index:

- 1) DIN EN 81-72, 2003-11: Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen – Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge – Teil 72: Feuerwehraufzüge; Deutsche Fassung EN 81-72: 2003
- 2) DIN EN 12101-6, 2005-09: Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme, Bausätze; Deutsche Fassung EN 12101-6: 2005
- 3) DIN 14489, 1985-05: Sprinkleranlagen – Allgemeine Grundlagen
- 4) VdS-CEA 4001: Richtlinien für Sprinkleranlagen – Planung und Einbau, 2005-09
- 5) NFPA 13: Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 2003

nachschub absichern. Fahr-schachttüren müssen über eine fest verglaste Sichtöffnung mit einer Fläche von mindestens 600 cm² verfügen. Durch diese können die Einsatzkräfte schon während der Fahrt feststellen, ob Personen wie etwa Rollstuhlfahrer im Aufzugsvorraum sind und gerettet werden müssen.

Ohne die Sichtverbindung wäre ein zeitintensives Anfahren jedes Geschosses erforderlich. Gleichzeitig ermöglicht die Sichtöffnung eine Brand- oder Rauchfeststellung im Vorraum selbst. Der Vorraum des Feuerwehraufzuges hat eine Fläche von mindestens 6 m² aufzuweisen. Die Räumlichkeit muss geeignet sein, gleichzeitig eine belegte Krankentrage (0,60 m x 2,26 m), einen Rollstuhl mit entsprechender Bewegungsfläche (1,40 m x 1,40 m) sowie eine Fläche für feuerwehrtechnisches Gerät (1,50 m x 1,50 m) aufzunehmen. Aus dem Vorraum werden die Einsatzmaßnahmen der Feuerwehr durchgeführt. Das bedeutet, dass sich dort mindestens ein Trupp von zwei Feuerwehrmännern befindet.

Druckbelüftungsanlagen

Druckbelüftungsanlagen verhindern, dass Feuer und Rauch in innen liegende Sicherheitstrep-penräume und Vorräume von Feuerwehraufzügen eindringt. Die

MHHR beschreibt das Schutzziel, welches mit diesen Anlagen erreicht werden soll. Die Brandmeldeanlage hat Druckbelüftungsanlagen automatisch auszulösen. Der erforderliche Überdruck hat sich innerhalb von einer Minute nach Auslösung aufzubauen. Der Überdruck im innen liegenden Sicherheitstrep-penraum und im Fahr-schacht des Feuerwehraufzuges muss mindestens 50 Pa +/- zehn Prozent betragen. Die Anlagen müssen so bemessen sein, dass die Luft selbst bei geöffneten Türen des vom Brand betroffenen Geschosses auch unter ungünstigen klimatischen Bedingungen entgegen der Fluchtrichtung strömt. Die technische Auslegung dieser Anlagen ist in der MHHR nicht beschrieben, sondern den technischen Regeln zu entnehmen. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf die im Weißdruck befindliche DIN EN 12101-6, 2005-09²⁾.

Feuerlöschanlagen

Hochhäuser sind mit flächendeckenden automatischen Feuerlöschanlagen auszustatten. Diese können die Brandausbreitung in den Geschossen und den Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang unterbinden. Die Feuerlöschanlagen müssen flächendeckend nach der Kategorie „Vollschutz“ ausgelegt

sein. Die DIN 14489³⁾ in Verbindung mit den anerkannten technischen Richtlinien der Schadensversicherer CEA 4001 (VdS)⁴⁾ oder NFPA 13 (FM)⁵⁾ sind für Planung, Einbau und Instandhaltung anzuwenden. Nummer 3.1.2 der MHHR 1981 hat vorgesehen, den Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss durch Anordnung feuerbeständiger Brüstungen von 1 m Höhe oder auskragende Bauteile auszuschließen. Tatsächlich hat sich die genannte Brüstung einerseits in der Praxis als nicht ausreichend erwiesen. Andererseits entspricht sie nicht den heutigen architektonischen Vorstellungen. Nunmehr wird der Fassadenbereich in die Schutzwirkung der automatischen Feuerlöschanlage einbezogen und verhindert den Brandüberschlag zwischen den Stockwerken.

Die automatische Feuerlöschanlage ist bei Hochhäusern unter 60 m dadurch wirksam, dass die Verteilungen unmittelbar übereinanderliegender Geschosse nicht an die gleiche Steigleitung angeschlossen sind. Bei Hochhäusern über 60 m Höhe sorgen doppelte Steigleitungen in gesonderten Schächten für deren Funktionsbereitschaft. In Hochhäusern müssen nasse Steigleitungen mit Wandhydranten für die Feuerwehr vorhanden sein. Installiert sind sie in den Vorräumen der Feuerwehraufzüge, in den Vorräumen ▶



Bild 4: Ein wichtiger Aspekt beim Brandschutz: Der Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss muss ausreichend lang unterbunden werden.

notwendiger Treppenträume und bei notwendigen Treppenträumen ohne Vorräume an geeigneter Stelle. Bei gleichzeitiger Entnahme von 200 l/min an drei Entnahmestellen darf der Druck an der obersten Entnahmestelle der Steigleitung nicht weniger als 0,45 MPa und nicht mehr als 0,70 MPa betragen. Die Druckverhältnisse sind notwendig, um auch Hohlstrahlrohre effektiv einsetzen zu können. Mehrzweckstrahlrohre lassen sich unter diesen Verhältnissen gleichermaßen verwenden.

Brandmeldeanlagen

Für Hochhäuser sind flächendeckende Brandmeldeanlagen mit automatischen Brandmeldern erforderlich. Darüber hinaus müssen in Installationsschächten und -kanälen, im Hohlraum durchgehender Systemböden und im Hohlraum von durchgehenden Unterdecken Brandmelder angeordnet sein. Bei Auslösen eines Brandmelders erfolgt automatisch eine akustische und optische Alarmierung im Brandgeschoss. Alle Brandmel-

dungen sind automatisch zur Leitstelle der Feuerwehr weiterzuleiten. Durch die Installation einer Alarmierungs- und Lautsprecheranlage können im Gefahrenfall Personen zielgerichtet angesprochen bzw. alarmiert werden.

Gebädefunkanlagen

Die Funkkommunikation der Einsatzkräfte der Feuerwehr ist in jedem Fall zu gewährleisten. In Abhängigkeit von der Bauweise und Gebäudestruktur kann im Rahmen der Einzelfallprüfung eine Gebädefunkanlage geboten sein.

Hochhäuser bis 60 m Höhe ohne automatische Feuerlöschanlage

„In Anlehnung an das Brandschutzkonzept der MHHR von 1981, in dem einer Brandausbreitung ausschließlich durch bauliche

Maßnahmen vorgebeugt wurde, kann bei Wohngebäuden oder Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² Nutzfläche, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen oder hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes mit dieser vergleichbar sind, auf eine automatische Löschanlage verzichtet werden, wenn diese zu anderen Wohnungen, zu anders genutzten Räumen und zu notwendigen Fluren feuerbeständig abgetrennt sind und der Brandüberschlag von Geschoss zu Geschoss ausreichend lang verhindert wird. Als wirksame bauliche Maßnahme kann hier die auskragende Deckenplatte zur Anwendung kommen. Um eine frühzeitige und wirkungsvolle Brandbekämpfung sicherzustellen, ist auch bei diesen Gebäuden eine automatische Brandmeldeanlage und ein Feuerwehraufzug erforderlich.“ ■

Branddirektor Dipl.-Ing. Reimund Roß
Berliner Feuerwehr
Vertreter der AGBF in der Projektgruppe
Muster-Hochhaus-Richtlinie
Fotos: Stefan Wagner

Ausblick

Gegenwärtig werden die Einsprüche zum dargestellten Entwurf durch die Projektgruppe bearbeitet. Voraussichtlich wird der entgeltliche Entwurf der neuen Muster-Hochhaus-Richtlinie Ende des Jahres der Fachkommission Bauaufsicht zur Beschlussfassung vorgelegt. Nach Annahme des neuen Musters erfolgt die europäische Notifizierung. Der Zeitbedarf dafür beträgt 6 Monate. Erst danach kann die MHHR den Ländern zur Einführung empfohlen werden (2. Halbjahr 2007). Der Originaltext kann auf der Homepage der Bauministerkonferenz www.is-argebau.de unter dem Navigationspunkt „Anhörungen“ eingesehen werden.