

Löschwasserversorgung in Hochhäusern

Aktualisierte Hochhausrichtlinie beinhaltet Neuregelung der brandschutztechnischen Anforderungen

Das bislang geltende „Muster für Richtlinien über die bauaufsichtliche Behandlung von Hochhäusern“ (Hochhausrichtlinie) der Bauministerkonferenz stammt aus dem Jahr 1981. Sie entsprach in ihren Regelungen nicht mehr den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie den technischen Entwicklungen und wurde daher in den letzten Jahren von der Fachkommission Bauaufsicht überarbeitet. Nachfolgend sollen einige Neuregelungen und Produkt-Innovationen zur Löschwasserversorgung vorgestellt werden.

Die Musterhochhausrichtlinie (MHHR) des gleichnamigen Fachausschusses, die als anerkannte Regel der Technik gilt, wurde überarbeitet und liegt nun in aktualisierter Version vor. Sie dient Sachverständigen, Fachpla-

nern und Sachkundigen als wichtige Grundlage bei der Planung, Errichtung, Abnahme und Wartung von Brandschutztechnischen Anlagen im Neubau und im Bestand.

Nach Ausführung der Einspruchsverhandlung wur-

de die Vorveröffentlichung der Hochhausrichtlinie im April 2008 verabschiedet und wird nun als Sonderbauverordnung in das Baurecht der einzelnen Bundesländer überführt.

Hessen, das Bundesland mit den meisten Hochhäusern, wird die neue Hochhausrichtlinie bereits ab 01.06.2008 in das Landesbaurecht integrieren. Die anderen Bundesländer werden in Kürze folgen.

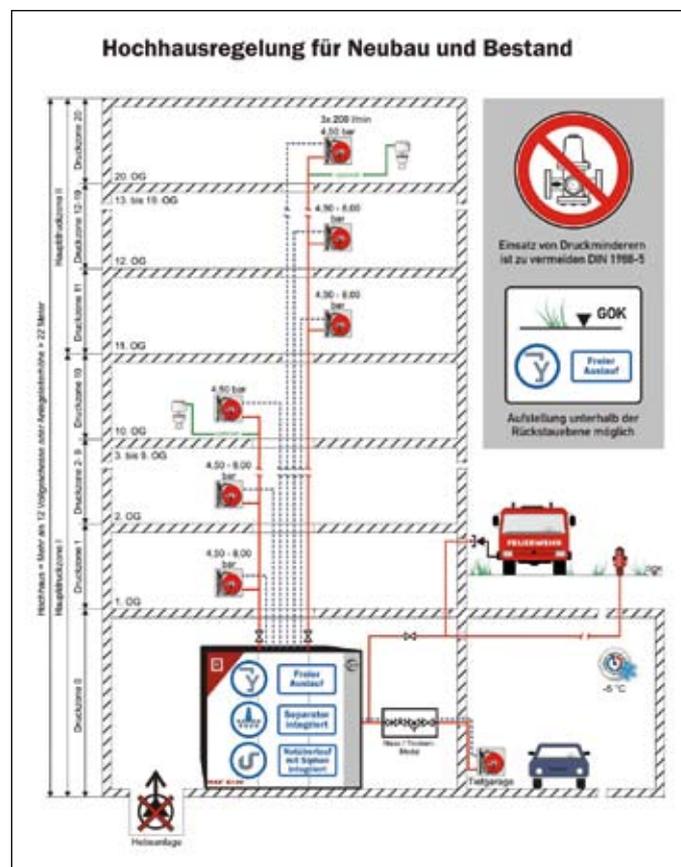
Neben der Hochhausrichtlinie stellt der amtliche Kommentar des Fachausschusses ein wichtiges Werkzeug zum Umgang mit der neuen Sonderbauverordnung dar.

Die MHHR 2007 behandelt die Errichtung von Hochhäusern. Auf bestehende Gebäude findet sie keine unmittelbare Anwendung, da für diese ein Bestandsschutz gilt.

Sprinkleranlagen

Aufgrund praktischer Erfahrungen können Brandüberschläge von Geschoss zu Geschoss durch feuerbeständige Brüstungen von 1 m Höhe – wie noch in der MHHR 1981 gefordert – nicht sicher verhindert werden. Da höhere Brüstungen oder Auskragungen in der Regel aus architektonischen Gründen nicht realisiert werden, soll die Verhinderung des Brandüberschlags von Geschoss zu Geschoss nun durch die Einbeziehung des Fassadenbereichs in die Schutzwirkung der automatischen Feuerlöschanlage erreicht werden.

Die Fachkommission Bauaufsicht stellt weiterhin in ihrem Kommentar zur neuen MHHR fest, dass die Verhinderung der Brandausbreitung in den Geschossen durch flächendeckende automatische Feuerlöschanlagen erreicht werden kann, wenn die automatischen Feuerlöschanlagen flächendeckend nach der Kategorie „Vollschutz“ ausgelegt sind. Für die Pla-



■ Schematische Darstellung von Anforderungen der neuen MHHR an die Löschwasserversorgung.

nung sowie den Einbau und die Instandhaltung kommen die Regelungen der DIN 14489:1985-05 „Sprinkleranlagen; Allgemeine Grundlagen“ in Verbindung mit dem technischen Regelwerk VdS CEA 4001 Klasse 1 „Sprinkleranlagen mit sehr hoher Verfügbarkeit“ oder das technische Regelwerk der National Fire Protection Association NFPA 13 (FM) in Betracht.

Die Schutzfunktionen können aber nur dann zuverlässig erfüllt werden, wenn der Eigentümer des Gebäudes geeignete Maßnahmen zur Qualitätssicherung ergreift. Die folgenden Aspekte werden dabei von der Fachkommission besonders herausgestellt.

- Eignungsnachweise der verwendeten Produkte und Systeme, vergleichbar mit



■ Integrierte „Separatoren“ sollen während der Trinkwassereinspeisung in die Trennstation den Lufteintrag vermindern und so eine sichere Ansaugleistung der Pumpe gewährleisten.

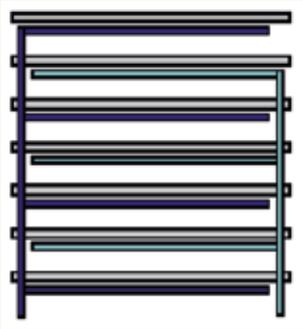
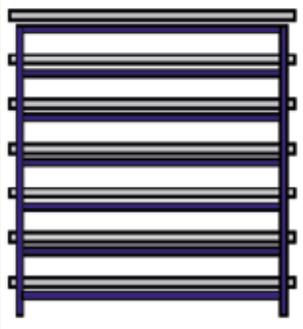
- den Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweisen für Baustoffe und Bauteile, z. B. VdS-Anerkennung,
- Planung durch Fachplaner,

- frühzeitige Einbindung des Prüfsachverständigen für sicherheitstechnische Anlagen,
- Ausführung durch Fachunternehmen,

- Sicherstellung ordnungsgemäßer Wartung und Instandsetzung durch qualifizierte Fachkräfte und Fachunternehmen,
- Vorplanung und Bereitstellung von Ersatzmaßnahmen bei einer Außerbetriebnahme der Brandschutzanlagen.

Steigleitungen und Wandhydranten

Für eine schnelle und wirkungsvolle Brandbekämpfung sollen weiterhin Löschwasserleitungen mit eigener Wasserversorgung zum Einsatz kommen, die der DIN 14462:2007-01/05 „Planung und Einbau von Wandhydrantenanlagen und Löschwasserleitungen“ entsprechen. Wandhydranten müssen dem „TYP F“ nach DIN 14461-1:2003-07 „Feuerlösch-Schlauchanschlüsseinrichtungen“ entsprechen.

<p>Hochhäuser 60 m Höhe:</p> <p>Einfache Löschwasserversorgung mit erhöhter Zuverlässigkeit in allen Geschossen.</p>	
<p>Hochhäuser 60 m Höhe:</p> <p>Doppelte ringförmige Löschwasserversorgung mit besonders hoher Zuverlässigkeit in jedem Geschoss.</p>	

■ Anforderungen an die Löschwasserversorgung in Abhängigkeit der Gebäudehöhe. Bild: MHR 2008, Fachkommission Bauaufsicht

Alle notwendigen Treppenträume, also auch die Sicherheitstreppe, müssen dazu über nasse Steigleitungen mit Wandhydranten in jedem Geschoss verfügen. Die Kennzeichnung richtet sich nach DIN 4066:1997-07 „Hinweisschilder für die Feuerwehr“. Da trockene Steigleitungen in ihrer Funktionsfähigkeit durch Fremdeinwirkung unbemerkt beeinträchtigt werden können, sind diese nicht zulässig.

Die Vorgabe der gleichzeitigen Wasserentnahme von 200 l/min an drei Entnahmestellen sichere weiterhin, dass auch für extreme Lagen ausreichende Löschmittelreserven vorhanden sind. Aufgrund der Anforderungen des §14 MBO 2002 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.

Trennstationen für Betriebs- und Löschwasseranlagen

Bedeutete vor einiger Zeit die Umsetzung der DIN 1988 automatisch die Verwendung von groß dimensionierten Vorlagebehältern, kann heutzutage auf Kleinstbehälter mit integriertem Notüberlauf und Siphon für Trennstationen mit „Freiem Auslauf“ zurückgegriffen werden.

Die bei GEP Industrie-Systeme eingesetzten Sicherheitsverfahren ermöglichen nach Angaben des Unternehmens eine Förderung von Groß- und auch Kleinstwassermengen der einzelnen Pumpen,

ohne dabei die Mindestfördermenge zu unterschreiten. Dies sei unabdingbar für eine sichere Funktion und Kühlung der Pumpen.

In den Vorlagebehältern der Trinkwasser-Trennstationen des Unternehmens sind zudem Separatoren integriert. Diese Anlagensegmente vermindern während der Trinkwassereinspeisung den Lufteintrag und reduzieren die Einströmgeschwindigkeit des Wassers.

So könne eine sichere Ansaugleistung der Pumpe unabhängig vom Trinkwasserversorgungsdruck und der eingespeisten Menge bei kleinsten Vorlagebehältern garantiert werden.

Als Pumpenmindestfördermenge in der Löschwasserversorgung benötigten Kreiselpumpen für eine ausreichende Eigenkühlung und zur Verhinderung von Kavitation einen Volumenstrom von ca. 10 bis 20% des Nennvolumenstroms. Trinkwasser-Trennstationen von GEP Industrie-Systeme gewährleisten diesen Volumenstrom und stellen so eine definierte Mindestfördermenge bereit.

Beispielsweise wird bei der Verwendung einer Trinkwasser-Trennstation zur Absicherung von Wandhydranten Typ F ein Auslegungsvolumenstrom von 18 m³/h angenommen. Im Brandfall kommt häufig jedoch zuerst der Selbsthilfe-Löschwasser-schlauch mit einem Wasserverbrauch zwischen 0,5 m³/h und 1,44 m³/h zum Einsatz.

Hohe Anforderungen an Pumpen

Ohne eine definierte Mindestfördermenge würde bei diesem geringen Verbrauch der Pumpenlauf gegen einen „geschlossenen Schieber“ erfolgen. Nachteilige Auswirkungen wie erhöhter Verschleiß bis hin zum Ausfall der Löschwasseranlage wären die Folge. GEP Durch

Verwendung von Pumpen der Effektivitätsklasse 1 könne der Ausfall durch Kavitation sicher ausgeschlossen werden.

An Pumpen, die über mehrere Jahre nur im Rahmen von Funktionsprüfungen betrieben werden und gleichzeitig im Ernstfall mehrere Stunden lang unter extremen Bedingungen funktionieren müssen, werden hohe Qualitätsansprüche gestellt. Der Fachmann erkennt Qualitätspumpen unter anderem an der maximal zulässigen Einschalthäufigkeit, die sich aus der Effektivitätsklasseneinstufung Nr. 1 ableitet. So verwendet die GEP Industrie-Systeme bei Standard-Trennstationen Pumpen des Herstellers Grundfos, die bis zu 200 Schaltungen in der Stunde ausführen können.

Ein Zusatzmodul zur Pumpennotentwässerung ermöglichte zudem die Aufstellung der Trennstation unterhalb der Rückstauenebene, bei gleichzeitigem Verzicht auf die Verwendung einer Hebeanlage.

Die Neufassung der Musterhochhausrichtlinie von April 2008 sowie der amtliche Kommentar des Fachausschusses sind auf der Webseite der GEP Industrie-Systeme GmbH abrufbar.

In Zusammenarbeit mit den Referenten Klaus Tönnies, Berufsfeuerwehr Frankfurt am Main, Mitglied im Normenausschuss Hochhausverordnung, und Enrico Götsch, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger, bietet GEP Industrie-Systeme GmbH bundesweit Vorträge und Seminare zur neuen Hochhausrichtlinie an. ■

Bilder: GEP Industrie-Systeme GmbH, Zwönitz

© Internetinformationen:
www.gep-h20.de