

Baukonstruktion/Bauelemente

Was beim baulichen Brandschutz zu beachten ist

Das Bauordnungsrecht (Bund und Bundesländer) stellt bestimmte Anforderungen an den Brandschutz von baulichen Anlagen, die mindestens erfüllt werden müssen. Aber es lässt auch Planern, Bauherren und Handwerkern Spielräume, die mit zur Baukosteneinsparung genutzt werden können. In immer noch zu vielen Fällen wird gerade durch die wirtschaftliche Ausrichtung die Sicherheit im Wohnungsbau mit gefährdet, auch weil die Vorschriften und Normen oft nicht geläufig sind. Das ist nicht nur im Industrie- und Gewerbebau zu beobachten, sondern besonders im Wohnungsbau, wie die zahlreichen Vollbrände des Jahres 2014 mit zu vielen Toten gezeigt haben.



Die Feuerwehr löscht;
Foto thinkstock

Mit dem Begriff „Brandschutz“ werden alle Maßnahmen verstanden, die mit dazu beitragen, um Brände zu vermeiden und die Brandschäden so gering wie möglich zu halten. Als „Schutzziele“ gelten folgende Brandschutzmaßnahmen:

Schutzziele

- Das Leben und die Gesundheit der Personen zu retten, die sich entweder unmittelbar in dem Gebäude oder in dessen unmittelbarer Umgebung aufhalten.
- Das Eigentum und den Besitz sowie die finanziellen Schäden zu begrenzen, die innerhalb des Gebäudes oder auch an den umgebenden Anliegen entstehen können.
- Minimierung der schädigenden Auswirkungen eines Brandes für die Umwelt, die bei Löschmaßnahmen oder dem Brand selber entstehen können – wie beispielsweise Luftverschmutzung durch schädliche Gase, Gewässerverschmutzung durch Löschwasser oder Kontaminierung des Erdreichs.

Berücksichtigt werden soll dabei nicht allein das Leben und die Gesundheit, das Eigentum und der Besitz des vom Brand unmittelbar betroffenen Personenkreises, sondern auch die oftmals mitbeteiligte Nachbarschaft – gemeint ist der sogenannte Nachbarschaftsschutz.

Berliner Immobilienrunde

Deutschlands führender Veranstalter für Immobilien-Seminare

Wohnungsneubau in Berlin – die interessantesten Projekte

11. November 2014

Bei dieser Veranstaltung stellen sieben Wohnungsprojektentwickler ihre Berliner Projekte vor. Eingangs bringt Andreas Schulten von bulwiengesa die neuesten, für Projektentwickler relevanten Daten zum Berliner Markt.

Wohnungsfonds für institutionelle und private Investoren

12. November 2014

Umfragen unter institutionellen Investoren belegen, dass Wohnimmobilien an der Spitze der Beliebtheitsskala stehen. Zunehmend wird aber nicht mehr direkt investiert, sondern indirekt, über Spezialfonds. Daneben gibt es aber auch offene und geschlossene Wohnungsfonds, die sich an private Anleger richten und die zunehmend nachgefragt werden. Nach einem Einführungsvortrag von FERl EuroRating stellen führende Vertreter von Wohnungsfonds ihre Investitionsstrategien dar.

Praxisseminar: Die besten Vertriebsstrategien für ETWs (Neubau und Bestand)

4. Dezember 2014

Die Veranstaltung dient dem Erfahrungsaustausch zwischen Wohnungsvertrieben und Bauträgern. Sie richtet sich sowohl an Projektentwickler/Bauträger, die den richtigen Vertriebspartner bzw. Anregungen für den Eigenvertrieb suchen, als auch an Wohnungs-Bestandshalter und Aufteiler, die einen Privatisierer suchen. Es stellen sich neun erfolgreiche Vertriebe aus ganz Deutschland vor. Solche, die Neubau-Projekte vertreiben wie auch solche, die Bestandswohnungen oder Denkmalschutz-Immobilien verkaufen.

Dezentrale Energieversorgung und Energieeffizienz in der Wohnungswirtschaft

28. Januar 2015

Die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Wohnungswirtschaft haben sich aufgrund des technologischen Fortschritts und des neuen Rechtsrahmens im Zuge der Energiewende entscheidend geändert. Der Wettbewerbsfaktor Energie gewinnt zunehmend an Gewicht. Da die Energiekosten kontinuierlich steigen, wächst der Druck zum Handeln – durch Senkung der Energiebezugskosten oder des Energieverbrauchs, etwa mit Hilfe der Gebäudemodernisierung. In der Veranstaltung sollen sowohl zukunftsfähige Geschäftsmodelle aufgezeigt als auch über konkrete Best-Practice-Modelle referiert werden. Ziel ist es, Entscheider der Energie- und Wohnungswirtschaft zusammenzubringen.

**Gerne schicken wir Ihnen unsere Einladungen.
Bitte fordern Sie die Programme unter info@immobilienrunde.de an.**

Bauordnung und Normen.



Brandbekämpfung Dach;
Foto Solaredge

Generell gilt es verschiedene Bauordnung, Verwaltungsvorschriften, Sonderverordnungen, Richtlinien und Normen zu beachten, die alle bestimmte Forderungen an den Brandschutz beinhalten. Durch diese Vielzahl ist der Brandschutz mittlerweile selbst für den erfahrenen Baufachmann sehr unübersichtlich geworden.

In den bauaufsichtlichen Brandschutzvorschriften findet man Begriffe wie feuerhemmend, hochfeuerhemmend, feuerbeständig und auch hochfeuerbeständig. Weiter wird unterschieden, ob Bauteile teilweise oder gänzlich aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen müssen. Die Verknüpfung des Baurechts mit den Normen erfolgt über Einführungserlasse und in der Bauregelliste des DIBt. Durch die europäische Harmonisierung in Verbindung mit dem Bauproduktengesetz und der Bauproduktenrichtlinie wurden die Landesbauordnungen laufend abgestimmt und geändert. Für den Verwendbarkeitsnachweis für Bauprodukte muss entweder:

- Ein allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) oder
- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) oder
- eine Zustimmung im Einzelfall (Z.i.E.) vorgelegt werden oder
- für genormte Bauprodukte der Nachweis nach DIN 4102-4 / -22 geführt werden.

Welcher Nachweis jeweils erforderlich ist, ist in der Bauregelliste des DIBt, sie wird jährlich neu überarbeitet, festgeschrieben. Zusätzlich wird zwischen nationalen Bauprodukten (geregelt oder nicht geregelt), europäischen Bauprodukten und Bauarten unterschieden. Welcher Verwendbarkeitsnachweis für welches Bauprodukt vorgelegt werden muss, wird in der jährlich erweiterten Bauregelliste zusammengefasst. Die Bauregelliste beinhaltet alle am Bau zu verwendenden Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile) für alle maßgebenden Eigenschaften – nicht nur mit dem Brandschutz.

Brandschutzmaßnahmen.

Die bauaufsichtlichen Anforderungen an den Brandschutz haben grundsätzliche Bedeutung für die Bauplanung, die Bauausführung, die Rechtsprechung sowie die finanzielle Auswirkung auf den Versicherungsschutz. Die notwendigen Brandschutzmaßnahmen sind hauptsächlich bautechnischer Art. Deshalb werden diese auch als „vorbeugender baulicher Brandschutz“ bezeichnet. Die rechtlichen Anforderungen aus den Bauordnungen lassen sich nach folgendem Konzept erfüllen:

Anforderungen

- Eine Brandentstehung wird dadurch behindert, dass die Bauteile und ihre Bekleidungen eines Gebäudes eine möglichst geringe Brandlast darstellen. Das ergibt sich aus den Anforderungen des Brandverhaltens der eingesetzten Baustoffe.
- Es muss im Brandfall die Brand- und Rauchausbreitung für eine gewisse Zeit behindert werden, um die notwendigen Lösch- und Rettungsarbeiten zu ermöglichen. Das ergibt sich aus den Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der beanspruchten Bauteile. Sie dürfen für eine bestimmte Zeitdauer ihre Tragfähigkeit nicht verlieren. Zudem müssen im Brandfall raumtrennende Bauteile ihre abschottende Wirkung nicht einbüßen, um zu verhindern, dass sich Feuer und Rauch nicht über den Brandort hinaus (Wohnung) im Gebäude (Treppenhaus) oder den angrenzenden Gebäuden ausbreiten können. Das bautechnische Planungsprinzip dafür ist die Abschottung. Die notwendigen konstruktiven Brandschutzmaßnahmen müssen unbedingt bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.
- In den Bauordnungen wird eine Zeitdauer in Abhängigkeit von der Gefährdung für Bewohner oder die Nachbarschaft gefordert. Deshalb werden unterschiedliche Bauweisen genannt – feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig. Sie definieren die Anforderungen an die Standfestigkeit und den Raumabschluss für mindestens 30 Minuten (= feuerhemmend fh), mindestens 60 Minuten (= hochfeuerhemmend hfh) oder mindestens 90 Minuten (= feuerbeständig fb). Während dieser Zeitdauer – sie wird mit Feuerwiderstandsdauer bezeichnet – sollen Lösch- und Rettungsmaßnahmen möglich sein.

Gebäudeklassen.

Sämtliche Landesbauordnungen (LBO), die zugehörigen Durchführungsverordnungen und Verwaltungsvorschriften unterscheiden nach:

- Gebäude normaler Art und Nutzung, beispielsweise Wohngebäude, Büro- und Verwaltungsbauten, usw. und
- Gebäude besonderer Art oder Nutzung, beispielsweise Schulen, Hotels, Krankenhäuser, Altenheime, Versammlungsstätten, Gaststätten, Industriebauten, usw.



SCHIMMELSCHÄDEN
VORSORGE GEGEN DEN AUSBRUCH

"Das Wohlbefinden und die Gesundheit meiner Familien ist das Wichtigste für mich."
Mieter und Familienvater aus Düsseldorf

Im Bereich der Gebäude normaler Art und Nutzung wird nach Gebäudearten bzw. Gebäudeklassen unterschieden. Nach einheitlich geltendem Baurecht erfolgt die Einteilung der Gebäude nach Vollgeschossen, die Brandschutzanforderungen werden in Abhängigkeit von der Geschossanzahl festgelegt. Die Bauordnung nach MBO teilt in Gebäudeklassen ein, die in Bezug auf die Anleiterbarkeit (Höhe und Nutzung der Rettungsleiter) bei einem Feuerwehreinsatz definiert wird. Zudem werden die Begriffe Vollgeschoss und oberer Aufenthaltsraum mit berücksichtigt.



Feuerwehreinsatz;
Foto Krolkiewicz

Nach MBO 2002 (Musterbauordnung) gibt es fünf Gebäudeklassen:

- Gebäudeklasse 1: frei stehende Gebäude mit einer Höhe bis zu sieben Meter und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 Quadratmeter.
- Gebäudeklasse 2: Gebäude mit einer Höhe bis zu sieben Meter und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 Quadratmeter.
- Gebäudeklasse 3: sonstige Gebäude bis zu einer Höhe von sieben Meter.
- Gebäudeklasse 4: Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 Meter und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 Quadratmeter.
- Gebäudeklasse 5: sonstige Gebäude einschließlich unterirdische Gebäude.
Maßgebend ist immer die für das örtliche Bauobjekt geltende Landesbauordnung (LBO).

Viele Verordnungen basieren auf Musterentwürfen der ARGE Bau. Diese Mustervorschriften sind im Internet unter www.is-ergebau.de verfügbar.

Baukonstruktive Maßnahmen.

Grundsätzlich soll mit konstruktiven Maßnahmen verhindert werden, dass tragende Bauteile während eines Brandes ihre Tragfähigkeit weder mindern noch verlieren. Für die raumtrennenden Bauteile gelten brandschutztechnische Anforderungen, die im Brandfall den direkten oder indirekten Durchtritt von Feuer sowie die Ausbreitung der Rauchgase verhindern. Zu den raumtrennenden Bauteilen zählen sowohl tragenden wie auch nichttragende Bauteile. Für diese gilt beim direkten Feuerdurchgang das Auftreten von



Kellerschmelbrand;
Foto Krolkiewicz

Flammen auf der dem Feuer abgewandten Seite und beim indirekten eine zustarke Aufheizung der dem Feuer abgewandten Seite und die durch entstehende Möglichkeit der Zündung brennbarer Einrichtungsgegenstände zu verhindern. Bei tragenden Bauteilen – wie Träger, Stützen, Decken, Wände – kann man durch Betonüberdeckungen, spezielle Putze, Plattenbekleidungen, abgehängten Deckensystemen, usw., das Tragverhalten konstruktiv beeinflussen. Zudem kann durch eine Veränderung der statischen Randbedingungen - beispielweise Einspannung, Durchlaufwirkung oder Lastreduzierung – die Feuerwiderstandsdauer verändert werden. Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen sind für die Standsicherheit eines Gebäudes besonders wichtige Tragteile. Ihre brandschutztechnischen Anforderungen ändern sich mit der jeweiligen Gebäudeklasse.

Die Außenwände eines Gebäudes sollen den Feuredurchgang von außen nach innen verhindern und sich der Brand nicht von außen in das Gebäudeinnere ausbreitet. Auch darf kein feuredurchgang von innen nach außen erfolgen und ein Brand sich so über die fassade von einem Geschoß in die darüberliegenden Geschoße ausbreitet (Feuerüberschlag). Dieser seitliche oder vertikale Feuerüberschlag wird auch baulich verhindert, indem man möglichst große Abstände zwischen den Fassadenöffnungen (Fenster, Türen, Balkone, usw.) einrichtet, empfohlen werden Mindestabstände von 1,50 m und mehr.

Raumabschließende Innenwände (tragend oder nichttragend) werden baurechtlich als Trennwände bezeichnet. Sie begrenzen im Gebäude die notwendigen Rettungswege (Flur, Treppenhaus, usw.). Ihre Brandschutzanforderung bezieht sich darauf, den Durchgang von Feuer und/oder Rauch in Nachbarräume zu verhindern. Im Brandfall haben solche Wände raumtrennende Funktion, deshalb sollten sie bis unter die Rohdecke oder die Dachhaut geführt werden. Sie werden nach Art und Funktion brandschutztechnisch eingeteilt in raumabschließende nichttragende Wände, die bei Brand überwiegend durch ihre Eigenlast beansprucht werden. Die raumabschließenden tragenden Wände werden im Brandfall dagegen mit zur lastabtragend herangezogen, haben damit eine höhere Feuerschutzbeanspruchung. Sie müssen in der Regel denen der tragenden und aussteifenden Bauteile entsprechen.

Decken sind raumabschließende Bauteile und müssen die vertikale Brandausbreitung verhindern. Unterschieden wird nach tragenden und nichttragenden Decken, z. B. Unterdecken, die bei Brand nur durch ihre Eigenlast beansprucht werden. Sie können einzeln oder als Verbundkonstruktionen im brandschutztechnischen Sinn brandabschottende Wirkung haben. Decken müssen folgenden brandschutztechnischen Anforderungen entsprechen:

- In Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig,
- in Gebäuden der Gebäudeklasse 4 Hochfeuerhemmend und
- in Gebäuden der Gebäudeklasse 2 und 3 feuerhemmend.

Werden in Fluren der über der Unterdecke liegende Raum mit z. B. haustechnischen Versorgungseinrichtungen (Kabelinstallation, Rohre, Leitungen, usw.) genutzt, können sich Brandlasten ansammeln. Sind davon Fluchtwege betroffen (Flur, Treppenhaus), müssen diese Installationen durch entsprechende tech-



Vollbrand; Foto VdS

nische Maßnahmen gemäß der notwendigen Feuerwiderstandsfähigkeit abgekapselt werden, damit die Fluchtwege frei von Feuer und Rauch bleiben. Auch bei einer Nutzungsänderung des Gebäudes oder einzelner Räume (Altbau) muss darauf geachtet werden.

Dächer bestehen aus einem Tragwerk und der Bedachung. Zum Tragwerk zählen alle tragenden und aussteifenden Konstruktionsteile. Die Bedachung besteht aus der Dacheindeckung und der zugehörigen Unterkonstruktion, wie Innenraumbekleidung, Dämmung, Dachfolien, Dachlattung, Eindeckung (Steildach: harte Bedachung Dachziegel oder -steine, Faserzement, usw., weiche Bedachung: Holz, Reet, Dachbahn, usw. – Flachdach: Dachbahnen, Gründach, usw.) und teilweise Solardachelemente. Der Brandschutz fordert von Dächern, dass sie einen Brand von innen nach außen (auf Nachbargebäude, Waldrand) oder von außen nach innen (vom Nachbargebäude, Waldrand, usw.) verhindern. Er kann durch Wärmestrahlung, Funkenflug, usw., übertragen werden. Deshalb fordern die Bauordnungen eine Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme (harte Bedachung). Bei Solaranlagen auf dem Dach kann es bei Brand zur Gefährdung der Rettungskräfte

Fluchtweg

kommen. Deshalb sind entsprechende Maßnahmen bereits bei der Planung (Neubau und Altbau) vorzusehen. Damit ein Brand nicht auf ein angrenzendes Gebäude oder auf einen anderen Nutzungsbereich innerhalb des Gebäudes übertragen werden kann, werden Brandabschnitte geschaffen. Darunter versteht man ein einzelnes Gebäude (äußerer Brandabschnitt) oder einen bestimmten Bereich innerhalb eines Gebäudes (innerer Brandabschnitt), der wirksam gegen Brand abgeschottet ist. Ein solcher Brandabschnitt sollte nicht länger und breiter als 40 Meter sein. Damit einzelne Gebäude einen eigenen Brandabschnitt bilden, müssen Mindestabstände zwischen den Gebäuden eingehalten werden. Bei einem Gebäudeabstand geringer als 5 Meter gegenüber dem Nachbargebäude oder bei kleinerem Abstand von 2,50 Meter zur Grundstücksgrenze muss die betreffende Außenwand als Brandwand errichtet werden. Ein Brandabschnitt kann bei Reihenhäusern, Siedlungshäusern, gereihten Wohnanlagen, usw., notwendig sein. Er dient auch zur Trennung von Wohnteilen zu angebauten betrieblichen oder gewerblichen Bereichen, wie Büro, Werkstatt, landwirtschaftlichem Betriebsteil, Beherbergungsbetrieb, usw. Die brandschutztechnische Abschottung der einzelnen Brandabschnitte voneinander erfolgt durch Brandwände.

Brandabschnitt

Feuerschutzabschlüsse sind dicht- und selbstschließende Türen, Klappen, Rollläden und Tore, die im eingebauten und geschlossenen Zustand den Durchtritt von Feuer durch Öffnungen in raumabschließende Wände oder Decken verhindern. Entsprechend der Feuerwiderstandsfähigkeit der Wand bzw. Decke müssen die Öffnungen durch zugelassene und gekennzeichnete Verschlüsse geschlossen werden. Sie müssen selbstschließend sein. Unterschieden wird nach feuerhemmenden, hochfeuerhemmenden und feuerbeständigen Feuerschutztüren, die jeweils dicht und selbstschließend sein müssen. Sie werden mit den Buchstaben „T“ und der Feuerwiderstandsklasse gekennzeichnet, beispielsweise T 30, T 60 oder T 90. Türen und Trennwände müssen nach § 29 MBO mindestens feuerhemmend, dicht- und selbstschließend sein. Feststellanlagen schließen automatisch Türen, sobald Rauch oder Feuer im Gebäudebereich auftreten. Sie bestehen aus der Branderkennungseinrichtung (Rauchmelder), der Auslösvorrichtung, der Feststellvorrichtung (Wandmagnet) und der Energieversorgung. Es muss möglich sein, die Feststellvorrichtung auch per Hand zu öffnen. Unterschieden wird nach Anlagen, die nur im Brandfall schließen und solche, die mit Freilauftürschließer versehen sind. Bei diesen kann die Tür ohne Widerstand bewegt werden, im Brandfall wird die Schließung automatisch ausgelöst. Feuerschutzabschlüsse und Schließanlagen unterliegen besonderen bauaufsichtlichen Anforderungen und der Überwachung. Sie müssen mit dem Ü-Zeichen versehen sein.

Hans Jürgen Krolkiewicz