

Fire protection of half-timbered buildings and wooden components

Protection contre l'incendie dans les constructions en colombage

Deskriptoren

Fachwerk, hölzerne Bauteile, Brandschutz, Feuerwiderstand, Abbrandgeschwindigkeit, Brandschutzkonzept, Brandschutznachweis, Schutzziel, Brandentstehung, Abweichung, Erleichterung, Abschottung

Key Words

Half-timbered construction, fire protection, fire resistance, speed of dimmed position, fire precautions, target of protection, fire development, deviation, relief, foreclosure

Mots-Clés

Construction en colombage, protection contre l'incendie, résistance au feu, vitesse de combustion, concept pour la protection contre l'incendie, objectif de protection, naissance du feu, déviation, relief, forclusion

Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt regelt die brandschutztechnischen Anforderungen bei der Instandsetzung von Fachwerkgebäuden und Gebäuden mit hölzernen Trag- und Ausbaukonstruktionen.

Ergänzend sind folgende WTA-Merkblätter in der jeweils aktuellen deutschen Fassung zu beachten:

- 8-1 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA I: Bauphysikalische Anforderungen an Fachwerkgebäude“
- 8-2 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA II: Checkliste zur Instandsetzungsplanung und -durchführung“
- 8-3 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA III: Ausfachungen von Sichtfachwerk“
- 8-4 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA IV: Außenbekleidungen“
- 8-5 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA V: Innendämmungen“
- 8-8 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA VIII: Tragverhalten von Fachwerkgebäuden“
- 8-9 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA IX: Gebrauchsanweisung für Fachwerkhäuser“
- 8-11 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA XI: Schallschutz bei Fachwerkgebäuden“

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Brandschutz
 - 2.1 Vorbemerkungen
 - 2.2 Bestandsschutz
 - 2.3 Brandschutzkonzept
 - 2.4 Brandschutznachweis
 - 2.5 Abweichungen und Erleichterungen
 - 2.6 Zusätzliche Brandschutzmaßnahmen (Kompensationen)
 - 2.7 Hölzerne Tragkonstruktionen
 - 2.8 Hölzerne Ausbaukonstruktionen
 - 2.9 Maßnahmen gegen die Rauchausbreitung
- 3 Feuerwiderstand von Holzbauteilen
 - 3.1 Allgemeines
 - 3.2 Einfluss der Holzart
 - 3.3 Klassifizierte Wände nach DIN 4102-4
 - 3.4 Nicht klassifizierte Wände
 - 3.5 Holzbalkendecken
 - 3.6 Abschottungen in raumabschließenden Bauteilen
 - 3.7 Unbekleidete Balken und Unterzüge (dreiseitig beflammt)
 - 3.8 Unbekleidete Stützen
 - 3.9 Holztreppen und Treppenraum
 - 3.10 Verbindungen, Verbindungsmittel, Aussteifungen
- 4 Brandschutztechnische Maßnahmen
 - 4.1 Konstruktive und bauliche Maßnahmen
 - 4.2 Organisatorische Maßnahmen
 - 4.3 Anlagentechnische Maßnahmen
- 5 Ingenieurgemäße Nachweise
- 6 Gebäudeorientierter Brandschutznachweis
 - 6.1 Schutzzielidentifikation
 - 6.2 Notwendige Aussagen eines Brandschutznachweises
- 7 Literatur

Kurzfassung

Holz ist brennbar und erfordert daher eine besonders intensive Auseinandersetzung mit den brandschutztechnischen Maßnahmen bei der Planung und Ausführung einer Instandsetzungsmaßnahme. Entgegen anderslautender Behauptungen ist das Verhalten von Holzbauteilen im Brandfall dennoch als gut einzustufen, was eine Vielzahl von Brandfällen bewiesen hat.

Bestehende Gebäude erfüllen im bauzeitlichen Zustand zumeist nicht die heutigen bauordnungsrechtlichen Anforderungen des Brandschutzes. Im Vordergrund der Auseinandersetzung mit dem Brandschutz sollten aber die Prävention und damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung einer Brandentstehung sowie zur Vorbeugung insbesondere einer Rauchausbreitung, aber nicht die Umsetzung aller denkbaren baulichen Möglichkeiten stehen.

Der Brandschutz nimmt im Baurecht auf Grund der im Brandfall möglichen Gefahren für die Nutzer eines Gebäudes und den denkbaren Folgeschäden eine Sonderstellung ein. Die daraus resultierenden Grundsatz- und Einzelforderungen, die in der Musterbauordnung und den jeweiligen Landesbauordnungen konkret geregelt sind, erschweren aber z. T. zu Unrecht den Umgang mit bestehenden hölzernen Konstruktionen in brandschutztechnischer Hinsicht. Dieses Merkblatt verfolgt daher das Ziel, für entstehende Konflikte, die oftmals durch eine geplante Umnutzung verschärft werden, Strategien für Entscheidungsfindungen aufzuzeigen. Es wird dabei in diesem Zusammenhang auf einschlägige Normen und ergänzende Fachliteratur Bezug genommen.

Entscheidend für das Verhalten des Baustoffes Holz im Brandfall sind die Faktoren vorhandener Feuerwiderstand, geprägt durch die konkreten Querschnittsabmessungen sowie die Holzart und die Einbausituation. Dieses Merkblatt gibt dazu grundsätzliche Hinweise, auf deren Basis Vorbemessungen für den Brandfall erfolgen können.

Erweitert wurde das Merkblatt insbesondere hinsichtlich der möglichen, wenn auch vom geltenden Bauordnungsrecht abweichenden, Ausführung von Abschottungen in hölzernen Baukonstruktionen wie Fachwerkwänden und Holzbalkendecken.

Ergänzend zu diesem vertiefenden Merkblatt, sind die jeweils übergreifenden WTA-Merkblätter der anderen Teilgebiete einer Fachwerkinstandsetzung zu berücksichtigen.

Abstract

Since wood is inflammable it requires a particular intense consideration of fire protection requirements when planning and implementing a restoration of timber framing. Contrary to other statements the behavior of wooden units in a case of fire can be rated as good, proven so by a multitude of cases of fire.

Existing timber-framed buildings mostly do not meet the current standards of fire protection. In the context of dealing with fire protection requirements, the focus should lie on the prevention and adequate methods of prevention of fire and fire spreading, rather than the realization of all thinkable constructional possibilities.

Fire protection takes an exceptional position in construction law because of the possible dangers for the users of a building and the supposable consequential damage in a case of fire. However, occasionally the resulting basic and single requirements that are precisely regulated in the prototype construction and the regional building law wrongly make the dealing with timber-framed buildings more difficult in terms of fire protection. Based on acceptance of the protection goals, this recommendation is therefore intended to show strategies for decision-making and give solving options for arising conflicts that have often been aggravated by a planned different use. In this context respective norms are being referred to.

Vital for the behavior of wooden units in the case of a fire are the factors fire resistance – affected by precise cross-sectional dimensions – the timber type and the fitting situation. For that topic this recommendation offers basic advice that can be used as a basis for assessments regarding the case of a fire.

The leaflet was extended in particular in regard to possible if different also from the applicable construction regulatory law, execution of insulation in wooden constructions such as half-timbered walls and beamed ceilings. In addition to this detailed recommendation, the general WTA-recommendations of the other sections belonging to the restoration of timber framing must be considered.

Résumé

Le bois étant un matériau inflammable, il exige une attention particulière concernant les exigences relatives à sa protection contre l'incendie lors de la conception et de la mise en oeuvre de travaux de restauration de bois de structures. Contrairement à d'autres déclarations, le comportement des structures en bois dans le cas d'incendie peut être évalué comme bon, démontré lors de nombreux cas d'incendie.

Les habitations existantes à ossatures en bois ne répondent pas, pour la plupart, aux exigences des normes actuelles en vigueur concernant la protection contre les incendies. Dans le but de répondre aux exigences relatives à la protection contre l'incendie, l'attention devrait se porter sur la prévention et les méthodes appropriées de la prévention des incendies et de la propagation de l'incendie, plutôt que sur la mise en oeuvre de tous procédés constructifs imaginables.

La protection contre l'incendie prend une position exceptionnelle dans la loi de construction dû au fait des dangers possibles pour les utilisateurs d'une habitation et des conséquences des dommages envisageables en cas d'incendie. Cependant, il peut arriver que la conséquence d'exigences basiques et simples qui sont réglementées précisément dans la construction type et dans les lois régionales de construction peuvent rendre plus difficile la mise en oeuvre de constructions en ossature bois en terme de protection contre l'incendie. Basée sur l'acceptation des objectifs de protection, cette prescription technique est donc destinée à montrer les stratégies de prises de décisions et à donner des solutions possibles pour résoudre les conflits pouvant se présenter qui sont souvent aggravés par la conception de mise en oeuvre différente. Dans ce contexte, les normes respectives doivent être appliquées.

Les facteurs liés à la résistance au feu (dépendant de la mesure précise des sections) ainsi qu'aux conditions d'installations sont essentiels pour le comportement des habitations à ossature bois dans le cas d'un incendie. A la ce sujet, cette prescription technique donne des conseils basiques qui peuvent être utilisés en tant que base pour les évaluations concernant le cas d'un incendie.

Leiter der Arbeitsgruppe

Prof. Dr.-Ing. Gerd Geburtig

Umfang des Merkblattes

18 Seiten, Tabellen, Diagramm