



*Repair of half-timbered buildings according to WTA V:
Internal thermal insulation systems*

*Rénovation de constructions en charpente selon WTA V:
Les systèmes d'isolation intérieure*

Deskriptoren

Fachwerkinstandsetzung, Schlagregenschutz, Wärmeschutz, Feuchteschutz, Innendämmung, Planungshinweise, Ausführungshinweise, Fehlerquellen

Key Words

Restoration of half-timbered constructions, protection against driving rain, thermal insulation, moisture protection, interior insulation, instructions for planning, instructions for execution, sources of error

Mots-Clés

Restauration des constructions en colombage, protection contre la pluie battante, protection thermique, protection contre l'humidité, isolation intérieure, instructions concernant la planification et la réalisation, sources d'erreurs

Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt gibt Vorgaben zur fachgerechten Instandsetzung historischer Fachwerkbauten in seinem Gesamtablauf. Ergänzend sind folgende WTA-Merkblätter in der jeweils aktuellen deutschen Fassung zu beachten:

- 1-2 "Der Echte Hausschwamm – Erkennung, Lebensbedingungen, vorbeugende Maßnahmen, ..."
- 6-1 "Leitfaden für hygrothermische Simulationsberechnungen"
- 6-2 "Simulation wärme- und feuchtetechnischer Prozesse"
- 6-4 „Innendämmung nach WTA I – Planungsleitfaden“
- 6-5 „Innendämmung nach WTA II – Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren“
- 6-8 „Feuchtetechnische Bewertung von Holzbauteilen – Vereinfachte Nachweise und Simulation“
- 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"
- 8-6 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA VI: Beschichtungen auf Fachwerkwänden – Ausfachungen/Putze"
- 8-7 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA VII: Beschichtungen auf Fachwerkwänden – Holz"
- 8-9 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA IX: Gebrauchsanweisung für Fachwerkhäuser"
- 8-10 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA X: EnEV: Möglichkeiten und Grenzen"
- 8-11 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA XI: Schallschutz bei Fachwerkgebäuden"
- 8-12 "Brandschutz von Fachwerkgebäuden und Holzbauteilen"
- 8-14 „Ertüchtigung von Holzbalkendecken nach WTA II: Balkenköpfe in Außenwänden“

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Allgemeine Hinweise
- 3 Auswahl der Materialien für die Innendämmung
- 4 Innendämmungen
 - 4.1 Plastische Dämmstoffe
 - 4.2 Vorsatzschalen
 - 4.3 Dämmplatten
- 5 Häufige Fehlerquellen
- 6 Begriffsbestimmungen
- 7 Formelzeichen
- 8 Literatur

Kurzfassung

Das Merkblatt 8-5 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA V: Innendämmung" ergänzt das Merkblatt 8-1 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA I: Bauphysikalische Anforderungen an Fachwerkgebäude" im wichtigen Bereich der Wärmedämmung von Fachwerkaußenwänden. Für eine Gesamtbeurteilung sind in jedem Fall weitere WTA-Merkblätter hinzu zu ziehen.

Neben dem reinen Schutz des Fachwerkgebäudes und seinen Bewohnern vor klimatischen Einflüssen werden an die Außenwand zunehmend ergänzende Anforderungen gestellt. Dabei sind beispielsweise die des Gesetzgebers an die Energieeinsparung (über die Energieeinsparverordnung) oder die des Nutzers an die Behaglichkeit zu nennen. So ergibt sich in Abhängigkeit des jeweiligen Standortes, des Ausfachungsmaterials und der Nutzung die Notwendigkeit eines Schlagregenschutzes sowie einer nachträglichen bzw. zusätzlichen Wärmedämmung der Außenwand. Da bei Fachwerkbauten mit Sichtfachwerk die zusätzliche Wärmedämmung nur innen vorgesehen werden kann, müssen hier die besonderen bauphysikalischen Anforderungen beachtet werden. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass gemäß WTA-Merkblatt 8-1 innenseitig keine dampfsperrende Schicht angeordnet werden darf, um eine Austrocknung nach innen zu ermöglichen.

Das Merkblatt gibt Hinweise für die Verwendung von Innendämmungen nach dem aktuellen Stand von Forschung und Praxis. Die Innendämmungen werden nach verschiedenen Kriterien für den unterschiedlichen Einsatzzweck bewertet.

Eingehend werden die zur Verfügung stehenden Materialien mit den spezifischen Hinweisen zu Kennwerten, Wärmedämmeigenschaften, konstruktiven Erfordernissen und möglichen Fehlerquellen bei der Anwendung dargelegt. Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Anwendung werden benannt.

Abschließend werden häufige Fehlerquellen angeführt, die bei Planung und Durchführung von Instandsetzungsmaßnahmen mit Innendämmungen unbedingt zu vermeiden sind.

Auszugsweise Literaturangaben verweisen auf Möglichkeiten zusätzlicher Informationen.

Abstract

The WTA-Recommendation 8-5 „Restoration of half-timbered buildings according to WTA V: Internal thermal insulation systems“, is a completion of WTA-Recommendation 8-1 „Restoration of Half-timbered Buildings according to WTA I: Building physical requirements for half-timbered buildings“, in the important area of thermal insulation of half-timbered buildings. For a global evaluation, the further relevant WTA-Recommendations should also be considered.

On top of the pure protection of the half-timbered building and its occupants against outside climatic conditions, complementary performances are increasingly being required of the outer walls, e.g. the legal requirements on energy saving or the enhanced comfort requirements for the users. Depending on the location, on the infill material and on the use of the building, a protection against driving rain and an additional or newly placed thermal insulation of the outer wall can be necessary. In half-timbered buildings with visible timber frames, an additional thermal insulation can only be placed at the inside, and therefore specific building physical requirements should be envisaged. A fundamental requirement, prescribed in WTA-

Recommendation 8-1, is the prohibition to put a dampproof foil at the inside, to assure the possibility of drying to the inside.

The WTA-Recommendation 8-5 advises on the application of internal insulation systems according to the present state-of-the-art of research and practice. The internal insulation systems are evaluated according to the specific criteria for specific application conditions.

The available insulation materials are thoroughly discussed, concerning their properties, insulation characteristic, constructional requirements, possible causes of placement errors. Possibilities and limits of application are indicated. Moreover, frequently happening errors are discussed, which have to be avoided at design, planning and execution of renovation and restoration including internal insulation measures.

A selection of literature references refers to additional information sources.

Résumé

La Recommandation WTA 8-5 "Restauration des constructions en colombage selon WTA V: Les systèmes d'isolation intérieure" est un achèvement de la Recommandation WTA 8-1 "Restauration des constructions en colombage selon WTA I: Demandes en physique du bâtiment pour les constructions en colombage", dans le domaine important de l'isolation thermique des constructions en colombage. Pour une évaluation globale les autres Recommandations alliées sont à considérer en plus.

En plus de la protection de l'édifice en colombage et ses occupants contre les conditions climatiques extérieures, des exigences supplémentaires sont posées de plus en plus aux murs et façades extérieurs, par exemple les exigences légales concernant l'économie d'énergie ou les exigences plus sévères pour le confort des utilisateurs. En fonction de la location, des matériaux de remplissage et de l'utilisation du bâtiment, une protection contre les pluies battantes et une isolation thermique additionnelle ou nouvelle des murs extérieurs peuvent être nécessaires. Cependant, dans le cas des édifices à colombage apparent, l'isolation supplémentaire ne pouvant être appliquée que sur la face intérieure, il faut tout particulièrement considérer les exigences de la physique du bâtiment. En principe, il faut retenir que, conformément à la Recommandation 8-1, la pose d'une barrière pare-vapeur intérieure est interdite afin d'assurer la possibilité de séchage des murs vers l'intérieur du bâtiment.

La Recommandation 8-5 émet, sur la base des connaissances théoriques et pratiques actuelles, des instructions concernant les systèmes d'isolation intérieure. Ces systèmes sont évalués selon différents critères en fonction du rôle qui leur est prescrit. Les matériaux disponibles sont inventoriés, tout comme leurs principales caractéristiques, tels leur propriété isolante, leur praticabilité, les potentielles erreurs de mise en place ainsi que leur domaine d'application.

Une partie finale attire l'attention sur les sources d'erreurs fréquentes à éviter absolument en cours de la planification et de l'exécution des restaurations des constructions en colombage visibles.

Une sélection de références dans la littérature indique des sources d'informations supplémentaires.

Leiter der Arbeitsgruppe

Dipl.-Ing. Jürgen Gänßmantel

Umfang des Merkblattes

31 Seiten, Skizzen, Tabellen