



*Repair of half-timbered buildings according to WTA VII:  
Coatings on half-timbered facades walls/timber*

*Réparation de constructions en charpente selon WTA VII:  
Revêtements de façades en charpente cloisons/bois*

**Deskriptoren**

Fachwerkbauten, Oberflächenbehandlung, Anstrichstoffe, Holzkonstruktionen, Holzbeschichtung, Holzfarben, Holzschutz

**Key Words**

Half-timbered constructions, surface treatment, coating materials, timber structures, wood coating, wood paints, wood preservation

**Mots Clé**

Constructions en charpente de bois, traitement de surface, peintures, construction de bois

**Erläuterungen zum Merkblatt**

Dieses Merkblatt gibt Hinweise zur Auswahl von Anstrichstoffen für die Oberflächenbehandlung von Holz als Bestandteil von Fachwerkwänden. Es beschreibt die spezifischen Anforderungen an diese Beschichtungsstoffe, ihre Verarbeitung und die erforderlichen Vorarbeiten.

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

- 1-1 „Heißluftverfahren zur Bekämpfung tierischer Holzzerstörer in Bauwerken“
- 1-2 „Der Echte Hausschwamm - ...“
- 2-3 „Bestimmung der Wasserdampfdiffusion von Beschichtungsstoffen entsprechend DIN 55 945“
- 5-8 „Untergrund - Anforderungen, Vorbereitung, Prüfung“
- 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: Ausfachung von Sichtfachwerk“
- 8-4 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA IV: Außenbekleidungen“
- 8-5 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA V: Innendämmsysteme“
- 8-6 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA VI: Beschichtungen auf Fachwerkwänden– Ausfachungen/Putze“
- 8-9 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA IX: Gebrauchsanweisung für Fachwerkhäuser“

**Inhalt**

- 1 Einleitung
- 2 Ziel der Maßnahme
- 3 Schlagregenschutz
- 4 Oberflächenbehandlung
  - 4.1 Vorbereitende Arbeiten
    - 4.1.1 Vorbemerkungen
    - 4.1.2 Prüfung des Untergrundes und der Altanstriche
    - 4.1.3 Entfernen von Altanstrichen
    - 4.1.4 Spachtelmassen und Holzersatz
    - 4.1.5 Holzschutz
  - 4.2 Beschichtungssysteme
    - 4.2.1 Anforderungen
    - 4.2.2 Bläueschutz
    - 4.2.3 Diffusionswiderstand/Schichtdicke
    - 4.2.4 Beschichtungsaufbau
- 5 Häufige Fehlerquellen
- 6 Literaturlauswahl

## **Kurzfassung**

Das Holz von Fachwerkkonstruktionen wird häufig mit Anstrichstoffen behandelt. Fälschlicherweise wird gelegentlich angenommen, eine derartige Oberflächenbehandlung könne zum Schutz der Gesamtkonstruktion und des Holzwerkes beitragen. Langjährige Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass der Wassereintrag bei Fachwerkkonstruktionen zum überwiegenden Teil nicht über die Holzoberfläche, sondern über Fugen im Holzgefüge, hauptsächlich zwischen Holz und Ausfachung sowie über Kondensatbildung im Inneren der Konstruktion erfolgt. Das angefallene Wasser kann aber im Wesentlichen nur über die Holzoberfläche abdunsten. Daher müssen, sofern überhaupt Anstrichstoffe aufgebracht werden, diese sehr diffusionsoffen sein. Bereits vor mehreren Jahren wurde ein Erfahrungswert von  $s_d \leq 0,5\text{m}$  empfohlen. Dies bedeutet neben der Forderung nach diffusionsoffenen Anstrichen den Auftrag einer möglichst geringen Schichtdicke. Anstrichstoffe auf Fachwerkhölzern haben im Außenbereich daher im Wesentlichen dekorative Funktion, sofern diffusionsoffene Anstrichstoffe verwendet werden. Die Renovierungsabstände können durch Verwendung von Grundanstrichstoffen (z.B. Bläueschutzgrundierungen) deutlich verlängert werden. Spachtel- und Dichtmassen dürfen in keinem Fall flächig eingesetzt werden, da sie, abhängig vom Typ (z.B. Epoxid), die Dampfdiffusion stark vermindern, die Austrocknung behindern und Holzbewegungen meist nicht schadlos aufnehmen. Besondere Beachtung ist der zukünftigen Unterhaltung und Wartung zu schenken.

## **Abstract**

Wood of half-timbered structures is often treated with coating materials. It is often erroneously assumed that such a surface treatment might contribute to the protection of the entire structure and of the wooden elements. However, long-lasting investigations have shown that, in half-timbered constructions, water penetration does not take place predominantly at the wood surface, but through the joints in the timber construction, mainly between timber and noggin, as well as by condensation within the construction. The accumulated water, however, can only evaporate through the wood surface. Therefore, coating materials, if any are used, have to be very open to diffusion. Several years ago a value of  $s_d \leq 0,5\text{ m}$  based on experience was recommended. That implies that, besides the demand for coating materials open to diffusion, applied layers must be as thin as possible. Thus, coating materials for outdoor application on wood for half-timbered constructions essentially have a decorative function, in case coating materials open to diffusion are applied. The renovation intervals can be considerably prolonged by using primers (e.g. blueing prevention primer). Under no circumstances may sealing or filling materials be applied to large areas, as they will, depending on the material (e.g. epoxy) significantly reduce vapour diffusion, hinder drying back and wood moving are not free of damages taken up. Special attention has to be paid to future care and maintenance.

## **Résumé**

Le bois de constructions de charpente en bois est souvent traité avec des vernis et préparations assimilées. Une fausse idée reçue est qu'un tel traitement de surface puisse contribuer à la protection de la construction entière et à celle du bois. Des investigations à long terme ont pourtant montré que l'eau ne pénètre pas dans les charpentes en bois par la surface du bois mais principalement par les joints entre le bois et les éléments en treillis ainsi que par la formation des eaux condensées à l'intérieur de la construction. L'eau accumulée ne peut pratiquement s'évaporer que par la surface du bois. De ce fait, si une peinture doit être utilisée, elle doit être très ouverte à la diffusion. Il y a des années, une valeur expérimentale a été fixée à  $s_d \leq 0,5\text{ m}$ . Mis à part l'utilisation des peintures ouvertes à la diffusion, il est nécessaire d'appliquer les couches de peinture le plus mince possible. C'est pourquoi les vernis et préparations assimilées appliqués sur la charpente en bois extérieure ont seulement une fonction décorative, lors de l'utilisation des vernis avec pores ouverts à la diffusion. Les intervalles de remise à neuf peuvent être prolongés essentiellement par l'utilisation des couches de fond (par ex. peinture primaire de protection contre la pourriture bleue). En aucun cas des mastics et des matériaux d'étanchéité doivent être appliqués à grande surface car ils réduisent considérablement la diffusion de vapeur. L'entretien et la maintenance futurs doivent être particulièrement pris en considération.

## **Leiter der Arbeitsgruppen**

Dr. rer. nat. J.-T. Hein

## **Umfang des Merkblattes**

11 Seiten, Diagramm, Skizzen, Tabellen