

*Special measures in the field of wood treatment  
Part 1 : Control measures*

*Procédés spéciaux concernant le traitement du bois  
Partie 1 : Mesures de lutte*

**Deskriptoren**

Holz zerstörende Insekten, Heißluftverfahren, Warmluftverfahren, thermische Verfahren, Mikrowelle, Insektenbefall, Insektenbekämpfung, Holzsanierung, Fachwerkhölzer, Dachstühle, Holzdecken, Kunstgegenstände, Möbel

**Key Words**

Wood destroying insects, hot air treatment, warm air treatment, thermal processings, microwave, insect attack, control of insect attack, timber restoration, timber frame, rafters, wood ceilings, historical art, furniture

**Mots Clé**

Constructions en charpente de bois, traitement thermique, traitement air chaud, insectes xylophages, dégradation par des insectes xylophages, lutte contre les insectes xylophages, redéveloppement du bois, constructions à ossature bois, parquets en bois, plafond en bois, ouvrages d'art, meuble

**Erläuterungen zum Merkblatt**

Dieses Merkblatt gibt Hinweise zur Auswahl von Sonderverfahren zur Bekämpfung und Vorbeugung gegen Holz zerstörende Organismen in Holzkonstruktionen und beweglichen Gütern.

Ergänzend sind 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 – Erkennung, Lebensbedingungen, vorbeugende Maßnahmen, ...“
- 1-6 „Probenahme am Holz – Untersuchungen hinsichtlich Pilze, Insekten, Holzschutzmitteln, Holzalter und Holzarten“
- 8-2 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA II: Checkliste zur Instandsetzungsplanung und –durchführung“

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
1	Einleitung	4
2	Begriffsdefinitionen	4
3	Schadorganismen	5
3.1	Holz zerstörende Insekten	5
3.2	Holz zerstörende Pilze	7
4	Untersuchung und Planung	9
4.1	Voruntersuchung	9
4.2	Angaben zur Planung	10
4.3	Überwachungsplanung	11
5	Übersicht zu den nicht normierten Verfahren	11
6	Bekämpfende Verfahren	12
6.1	Physikalische Verfahren	12
6.2	Chemische Verfahren	16
6.3	Biologische Verfahren	18
7	Historie und Kuriosa	19
8	Verfahrenskontrolle	19
9	Nachkontrolle	20
10	Arbeits-, Brand- und Gesundheitsschutz	20
11	Literatur	21
12	Bildnachweis	22



Merkblatt 1-10 Ausgabe: 09.2015/D

## **Sonderverfahren im Holzschutz, Teil 1: Bekämpfungsmaßnahmen** Deutsche Fassung vom September 2015

### **Referat 1 Holz / Holzschutz**

#### **Leiter des Referates**

Gero Hebeisen

#### **Leiter der Arbeitsgruppe**

Lutz Parisek

#### **Mitglieder der Arbeitsgruppe**

Stefan Biebl  
Wolfgang Böttcher  
Ekkehard Flohr  
Tobias Huckfeldt  
Lutz Kriegerowski  
Peter Newcombe  
Uwe Noldt

Robert Ott  
Michael Pallaske  
Lutz Parisek  
Hans Joachim Rüpke  
Bernhard Schachenhofer  
Marek Richter  
Steffen Steinbach

#### **Erarbeitung des Merkblattes**

Beginn der Arbeiten: Oktober 2007  
Ende der Arbeiten: Januar 2012  
Merkblattentwurf: Oktober 2013  
Endgültige Fassung: Oktober 2015

**ISBN 978-3-8167-9596-4**

### **WTA-Merkblätter**

#### **Herausgeber**

WTA, Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.

#### **Schriftleitung**

Clemens Hecht, Tobias Steiner

#### **Vertrieb**

WTA Publications  
Tel. +49-89-578 697 27, Fax +49-89-578 697 29, email: wta@wta.de

© Alle Rechte bei der WTA e.V.. Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung gestattet.

Die Angaben in diesem Merkblatt stützen sich auf den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse. Die WTA e.V. kann jedoch keinerlei Haftung übernehmen. Vorschläge oder Einwände, die gegebenenfalls bei einer Neuauflage berücksichtigt werden können, sind an die Geschäftsstelle der WTA e.V. zu richten.

Bei Streitfällen ist die deutsche Fassung gültig.

Den auftragvergebenden Architekten, Denkmalpflegeämtern und den staatlichen, kommunalen und kirchlichen Bauämtern wird nahegelegt, auf dieses und die weiteren Merkblätter der WTA e.V. zum Bautenschutz und zur Bauwerksinstandsetzung in Ausschreibungen und Aufträgen Bezug zu nehmen und deren Kenntnisnahme allen Auftragnehmern zur Auflage zu machen.

Fraunhofer IRB Verlag, 2015  
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB  
Postfach 80 04 69, D-70504 Stuttgart  
Telefon (07 11) 9 70-25 00  
Telefax (07 11) 9 70-25 99  
E-Mail: irb@irb.fraunhofer.de  
<http://www.baufachinformation.de>

## Kurzfassung

Die Regelverfahren zur Bekämpfung Holz zerstörender Pilze und Insekten sind ausführlich in der DIN 68800-4:02-2012 behandelt und als anerkannte Regel der Technik eingeführt. Dieses Merkblatt schafft eine Übersicht zu den in der Holzschutzpraxis immer wieder vorzufindenden unregelmäßigen Holzschädlingsbekämpfungsmaßnahmen.

Im Vorfeld der Erörterung und Bewertung diverser Sonderverfahren werden die für alle Holzschutzverfahren grundsätzlich gültigen Regeln zusammengefasst, die bei Untersuchung, Planung und Durchführung jeglicher Maßnahmen zu beachten sind. Bei der vorliegenden Erörterung von Sonderverfahren im Holzschutz, wird eine Vielfalt von thermischen, physikalischen, chemischen und biologischen Verfahrenstechniken behandelt, die teilweise rein theoretisch mögliche, aber nicht praktizierte oder gar bewährte Bekämpfungsmaßnahmen darstellen. Auch aktuell immer wieder angewandte und empfohlene Techniken, die in den Bereich „Kuriosa“ gehören, werden bewusst erwähnt und aufgeführt. Die Themen Verfahrenskontrolle und Nachkontrolle haben gerade bei Anwendung von Sonderverfahren in diesem Merkblatt eine besondere Bedeutung. Ein kurzer historischer Abriss soll verdeutlichen, dass auch der Holzschutz stetigen Wandlungen unterworfen war und ist.

### **Deskriptoren:** Holz

zerstörerische Insekten, Heißluftverfahren, Warmluftverfahren, thermische Verfahren, Mikrowelle, Insektenbefall, Insektenbekämpfung, Holzsanierung, Fachwerkhölzer, Dachstühle, Holzdecken, Kunstgegenstände, Möbel

## Abstract

Standard procedures for treatment of wood aggressive fungi and beetles are extensively discussed in the Standard DIN 68800-4:02-2012 and introduced as accepted measures of good practice. This recommendation gives an overview of non standardised but in timber treatment practice always returning methods of wood treatment.

Basic principles and rules governing all investigation, planning and execution of wood treatment measures are explained, before presenting and evaluating several of these special procedures. Besides pure theoretically possible treatment procedures, a number of thermal, physical, chemical and biological techniques are evaluated. Also some actually applied and advised techniques, that can be categorised as 'Curiosities', are intentionally mentioned and discussed. Procedure control and control after execution are of utmost importance, especially at using such special techniques, and therefore get special attention in this recommendation. A short historical note will make clear that also in wood conservation continuous evolution is happening.

**Key Words:** Wood destroying insects, hot air treatment, warm air treatment, thermal processings, microwave, insect attack, control of insect attack, timber restoration, timber frame, rafters, wood ceilings, historical art, furniture

## Résumé

Les procédures standardisées pour le traitement des moisissures et des insectes agressives pour le bois sont excessivement discutées dans la norme DIN 68800-4:02-2012, et elles y sont présentées comme règles de l'art. Cette recommandation donne un aperçu de méthodes non-standardisées mais toujours retournant dans la pratique du traitement des bois.

Avant la présentation et l'évaluation de plusieurs techniques spéciales, les principes de base et les règles générales qui gouvernent la conservation des bois sont données. Non seulement les méthodes de traitement purement théoriques, mais aussi une multitude de méthodes thermique, physique, chimique et biologique, qui peuvent être catégorisées sous le titre de 'Curiosités' sont intentionnellement discutées. Le contrôle des procédures et le contrôle du résultat est très important, certainement pour l'évaluation de ces méthodes spéciales. Pour cette raison, ces contrôles reçoivent une grande attention dans cette recommandation. Un court aperçu historique montre qu'aussi dans les techniques de conservation des bois il y a une évolution continue.

**Mots-clés:** Constructions en charpente de bois, traitement thermique, traitement air chaud, insectes xylophages, dégradation par des insectes xylophages, lutte contre les insectes xylophages, redéveloppement du bois, constructions à ossature bois, parquets en bois, plafond en bois, ouvrages d'art, meuble



Die Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege WTA e.V. hat die Aufgabe, die Forschung und deren praktische Anwendung auf dem Gebiet der Bauwerkserhaltung und der Denkmalpflege zu fördern und praktische Erfahrungen zu verbreiten. Neben einem intensiven Dialog zwischen Wissenschaftlern und Praktikern nimmt die WTA diese Aufgabe insbesondere durch die Herausgabe von Merkblättern wahr. Die Merkblätter enthalten praktikable Angaben zur Vorgehensweise bei der Instandsetzung, angefangen bei der Bestandsaufnahme und Planung bis hin zur konkreten Durchführung. Die Gesamtausgabe enthält alle zurzeit gültigen WTA-Merkblätter sämtlicher Referate.

Zur Bestellung und einer Übersicht weiterer WTA-Merkblätter klicken Sie bitte hier: [WTA-Merkblätter](#)