

# Holzergänzungen.

WTA Merkblatt 1-7-12/D. Deutsche Fassung. Stand September 2012. Referat 1 Holz/Holzschutz.

Bearbeitet von

Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V. -WTA-,  
Referat 1 Holz/Holzschutz, München

1. Auflage 2013. Broschüren im Ordner. 18 S.

ISBN 978 3 8167 8844 7

schnell und portofrei erhältlich bei

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

**Wood supplement****Ajout de bois****Deskriptoren**

Holzergänzung, Holzprothesen, Holzverfestigung, BETA, Holzverstärkung, Polymerbeton, Kunstharszbeton, Ausspänen, Fachwerk, Rissverfüllung, Reprofilierung, Modellation, Epoxydharz, Polyurethanharz, Acrylat, Denkmal, Holzfensterreparatur, Deckenbalken, Holzreparatur

**Key Words**

Wood supplement, Wood prostheses, Wood hardening, Beta, Wood reinforcement, Polymer concrete, Synthetic resin concrete, Fill out, Frameworks, Filling fissures, Remodelling, Modulation, Epoxy resin, Polyurethane resin, Acryl amide, Monuments, Wooden window repair, Floor joist, Wood repair

**Mots Clés**

ajout de bois, prothèse en bois, consolidation du bois, BETA, renforcement d'éléments en bois, béton résineux, décapage, colomage, remplissage de fissures, remise en profil, profilage, résine epoxidique, résine polyuréthane, acrylique, monuments, restauration de fenêtres en bois, madrier, réparation de bois

**Erläuterungen zum Merkblatt**

Dieses Merkblatt gibt Hinweise zur Auswahl von praxisbewährten Verfahren zur Verstärkung, Tragfähigkeitserhöhung oder Ergänzungen von vorhandenen Holzkonstruktionen und historischer Originalsubstanz.

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

- 1-2 Der Echte Hausschwamm
- 8-2 Instandsetzung historischer Fachwerkbauten "Checkliste zur Instandsetzungsplanung und -durchführung"
- 8-9 Fachwerkinstandsetzung nach WTA; Gebrauchsanweisung für Fachwerkhäuser

	<b>Inhalt</b>	Seite
1	Einleitung	4
1.1	Definition	4
1.2	Anwendungsbereiche	4
1.3	Zur Geschichte der Klebeverbindung mit Holz	4
2	Untersuchung und Planung	5
2.1	Untersuchung	5
2.2	Planung	5
3	Untergründe	6
3.1	Untergrundanforderungen	6
3.2	Begrenzung von Holzfeuchten	6
3.3	Bearbeitung der Holzuntergründe	6
3.4	Verträglichkeit	7
3.5	Nachbehandlung	7
4	Übersicht der Verfahren und Techniken	7
4.1	Das Beta-Verfahren	7
4.2	Tragfähigkeitserhöhung	9
4.3	Holzverfestigung	10
4.4	Rissverfüllung - kraftschlüssige Verbindung	10
4.5	Reprofilierung und Modellierung	10
4.6	Holzergänzung und Verfüllung	11
5	Gebrauchstaugliche Materialien	12
5.1	Rohstoffbasis	12
5.2	Verarbeitung	13
6	Innen- und Außenbauteile	13
6.1	Maßhaltige Innenbauteile	13
6.2	Maßhaltige Außenbauteile	13
6.3	Anforderungen an technische Eigenschaften von Holzergänzungsmaterialien für maßhaltige Bauteile	14
6.4	Behandlung von Holz in Holzfenster- / Türkonstruktionen	14
6.5	Nicht oder begrenzt maßhaltige Außenbauteile	15
7.1	Behandlung von Holzobjekten in der Restaurierung	15
7.2	Behandlung von Holzbauteilen im Denkmal	16
	Informativer Anhang, Literaturauswahl, Bildnachweis	17

## Holzergänzungen

Deutsche Fassung vom September 2012

### Referat 1 Holz/Holzschutz

#### Leiter des Referates

Dr. rer. nat. Josef-Theo Hein

#### Leiter der Arbeitsgruppe

Gero Hebeisen

#### Mitglieder der Arbeitsgruppe

Ulrich Arnold

Wolfgang Böttcher

Henry Daartz

Klaus Erler

Ekkehard Flohr

Josef Theo Hein

Peter Newcombe

Marek Richter

Holger Schmidt

Harald Urban

Hans Joachim Wenk

#### Erarbeitung des Merkblattes

Beginn der Arbeiten: 17.06.2008

Ende der Arbeiten: 04.05.2010

Merkblattentwurf: 30.07.2011

Endgültige Fassung: 30.09.2012

**ISBN 978-3-8167-8844-7**

#### WTA-Merkblätter

##### Herausgeber

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

##### Schriftleitung

Dipl.-Ing. Dr. techn. C. Hecht

##### Vertrieb

WTA Publications

Tel. +49 89-57869727, Fax: +49-89-57869729, email: [wta@wta.de](mailto:wta@wta.de)

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

Die Angaben in diesem Merkblatt stützen sich auf den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse. Die WTA kann jedoch keinerlei Haftung übernehmen. Vorschläge oder Einwände, die gegebenenfalls bei einer Neuauflage berücksichtigt werden können, sind an die Geschäftsstelle der WTA 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 zum Bautenschutz und zur Bauwerksinstandsetzung in Ausschreibungen und Aufträgen Bezug zu nehmen und deren Kenntnisnahme allen Auftragnehmern zur Auflage zu machen.

Fraunhofer IRB Verlag, 2012

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](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

<http://www.baufachinformation.de>

## Kurzfassung

Bauteile sowie Kunst- und Kulturgut aus Holz unterliegen im Laufe ihrer Nutzung schädlichen Einflüssen. Durch Bewitterung, mechanische Beschädigung und biotische Belastung wird Holz abgebaut. In Folge dessen treten Verformungen, Risse und Substanzverluste auf. Die Erhaltung historischer Originalsubstanz und vorhandener Konstruktionen erfordert den Einsatz von traditionellen, in vielen Fällen auch neuartigen Werkstoffen aus Kunsthärtzern. Sie werden zur Verstärkung, Tragfähigkeitserhöhung oder Ergänzung eingesetzt.

**Deskriptoren:** Holzergänzung, Holzprothesen, Holzverfestigung, BETA, Holzverstärkung, Polymerbeton, Kunsthärtzbeton, Ausspänen, Fachwerk, Rissverfüllung, Reprofilierung, Modellation, Epoxydharz, Polyurethanharz, Acrylat, Denkmal, Holzfensterreparatur, Deckenbalken, Holzreparatur

## Abstract

During their time in use wooden structural members as well as wooden art- und cultural goods are defeated by harmful influence. Because of the influence of weather, mechanical damage and biotic loads, deterioration will follow. This results in deformation, fissures and the loss of substance. The employment of traditional materials and also very often novel synthetic resin is needed. These materials get employed for strengthening, increasing the carrying capacity and as completion.

**Key Words:** Wood supplement, Wood prostheses, Wood hardening, Beta, Wood reinforcement, Polymer concrete, Synthetic resin concrete, Fill out, Frameworks, Filling fissures, Remodelling, Modulation, Epoxy resin, Polyurethane resin, Acryl amide, Monuments, Wooden window repair, Floor joist, Wood repair

## Résumé

Les éléments structuraux en bois dans les bâtiments ainsi que les objets d'art en bois sont soumis à des agents détruisant. Le climat, des endommagements mécaniques et biologiques, peuvent détruire la structure du bois. En conséquence, des déformations, des fissures et la perte de matériau se produisent. La conservation des matériaux originaux et authentiques exigent l'emploi de matériaux traditionnels, mais en beaucoup de cas aussi des techniques et des matériaux innovateur à base de résines artificielles. Ces matériaux sont utilisés pour le renforcement, la consolidation et la restauration du bois.

**Mots-clés:** ajout de bois, prothèse en bois, consolidation du bois, BETA, renforcement d'éléments en bois, béton résineux, décapage, colombage, remplissage de fissures, remise en profil, profilage, résine époxydique, résine polyuréthane, acrylique, monuments, restauration de fenêtres en bois, madrier, réparation de bois



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](#)