



## Historische Holzkonstruktionen

Zustandsermittlung und Beurteilung der Tragfähigkeit  
geschädigter und verformter Holzkonstruktionen

## Merkblatt

7-2

Ausgabe: 07.2019/D

### *Historical timber structures*

*State determination and assessment of the load bearing capacity  
of damaged and deformed timber structures*

### *Structures en bois historiques*

*Détermination de l'état et évaluation de la capacité portante  
des constructions endommagées et déformées en bois*

#### Deskriptoren

Holzkonstruktion, Schäden, Verformungen, Tragfähigkeit, Untersuchung, Analyse, Modellierung

#### Key Words

Timber structures, damages, deformations, load bearing capacity, evaluation, analysis, modelling

#### Mots-Clés

Constructions en bois, endommagements, déformations, capacité portante, évaluation, analyse, modélisation

#### Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt gibt Hinweise zur fachgerechten Beurteilung der Tragfähigkeit geschädigter und verformter Holzkonstruktionen.

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

- 1-2 "Der Echte Hausschwamm – Erkennung, Lebensbedingungen, vorbeugende Maßnahmen, ..."
- 1-6 „Probenahme am Holz – Untersuchungen hinsichtlich Pilze, Insekten, Holzschutzmitteln, Holzalter und Holzarten“
- 1-10 „Sonderverfahren im Holzschutz, Teil 1: Bekämpfungsmaßnahmen“
- 8-8 „Fachwerkinstandsetzung nach WTA VIII – Tragverhalten von Fachwerkbauten“
- 8-13 „Ertüchtigung von Holzbalkendecken nach WTA I – Schwingungen, Durchbiegungen, Tragfähigkeit“

#### Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmung
- 3 Bedarfsgerechte Zustandsermittlung
  - 3.1 Allgemeines
  - 3.2 Bauwerksgeschichte
  - 3.3 Konstruktionserfassung
  - 3.4 Kraftfluss
  - 3.5 Methoden der Bestandsuntersuchung
  - 3.6 Befunde
- 4 Beurteilung des Zustandes
  - 4.1 Grundlagen
  - 4.2 Befunde
  - 4.3 Lastannahmen
  - 4.4 Rechenmodell
  - 4.5 Ablaufschema zur Beurteilung der Tragfähigkeit
- 5 Literatur
- Anhang
  - A.1 Hinweise zum Arbeitsschutz
  - A.2 Checkliste zur bedarfsgerechten Zustandsermittlung (Empfehlung)
  - A.3 Übersicht Untersuchungsverfahren

## **Kurzfassung**

Holz wird aufgrund seiner Eigenschaften und Verfügbarkeit in Bauwerken als Baustoff für tragende bzw. aussteifende Zwecke eingesetzt. Werden Modernisierungs-, Sanierungs- und denkmalpflegerische Maßnahmen geplant, dann ist es erforderlich, das Holztragwerk hinsichtlich seines Zustandes und insbesondere seiner Tragfähigkeit eingehend zu untersuchen und zu beurteilen. Das setzt hinreichende Kenntnisse über die Konstruktion, den Baustoff Holz sowie dessen Verhalten gegenüber biologischen, thermischen, chemischen und mechanischen Einflüssen voraus. Mit einer Planung, die alle Belange berücksichtigt, sollen praxisgerechte und wirtschaftliche Lösungen für die Instandsetzung bzw. Ertüchtigung gefunden werden. Dazu werden im vorliegenden Merkblatt die maßgebenden Einflüsse erläutert und es wird aufgezeigt, wie eine bedarfsgerechte, d. h. eine auf den jeweiligen Einzelfall abgestimmte Tragwerksanalyse vorgenommen werden kann und wie die Ergebnisse der Untersuchungen vor Ort bzw. im Labor und Büro zu beurteilen sind.

## **Abstract**

Timber is used as construction material for load bearing and for stiffening purposes because of its properties and availability. At the occasion of modernization, renovation or restoration works there is a need to evaluate the condition of the timber as well as the load bearing capacity of the timber structure. A thorough knowledge of the structural behaviour of timber structures as well as the performance and durability of timber under biological, thermal, chemical and mechanical actions is needed. Practical, pragmatic and economical solutions must be offered by the designers, to comply with the expectations of all the building partners. The Recommendation presents the normative influences and explains how to set up a specific structural analysis for each specific construction, and how the investigation results on the site, in the laboratory and in the design office have to be interpreted.

## **Résumé**

Le bois est utilisé comme matériau de construction d'éléments porteurs et d'éléments raidisseurs à cause de ses propriétés et de sa disponibilité. En cas de modernisation, de rénovation ou de restauration il est nécessaire d'évaluer la condition du bois et la réserve de capacité portante de la structure, ainsi que la performance et la durabilité du bois sous les actions biologiques, thermiques, chimiques et mécaniques. Le concepteur doit présenter des solutions pratiques et économiques, afin de satisfaire les attentes de tous les partenaires du projet. La Recommandation présente les influences normatives et explique comment les résultats des investigations sur site, dans le laboratoire et dans le bureau d'étude doivent être interprétés.

## **Leiter der Arbeitsgruppe**

Thomas Baron

## **Umfang des Merkblattes**

31 Seiten, Skizzen, Abbildungen, farbig