ISSN 2190-4278 | Jahrgang 11 | Heft 1 (Februar) 2020
www.bausubstanz.de

BAUSUBSTANZ

Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege

Die Restaurierung des Michaelportals am Kölner Dom

Schweinfurter Grün – Arsen in historischen Wandfarben

Energieeffizient bauen im Bestand in Österreich

Farb- und Oberflächenbeschichtungen an historischen Fassaden

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

1|2|3|4|5|6| 2020
Fraunhofer IRB Verlag

Frank Eßmann

Das WTA-Merkblatt E-8-10 »Wärmeschutz bei Fachwerkgebäuden«

Das WTA-Merkblatt 8-10 Fachwerkinstandsetzung nach WTA X: Wärmeschutz bei Fachwerkgebäuden, das jetzt im Entwurf vorliegt, hat eine vielfältige Historie:

Mit der Einführung der Energieeinsparverordnung (EnEV) zum 01.02.2002 war bei der Erstfassung des Merkblatts noch der Untertitel EnEV: Möglichkeiten und Grenzen erforderlich, weil in der EnEV z. B. erstmals auch wärmetechnische Anforderungen an Ausfachungen von Fachwerkwänden ($U < 0{,}35$ W/(m²K)) formuliert wurden. Da eine unbedachte Anwendung der Verordnung für den Fachwerkbestand, insbesondere für Innendämmungen bei Fachwerkaußenwänden, jedoch zu Sanierungsfehlern führen könnte, wurde diese gesonderte Auseinandersetzung mit dem Themenfeld erforderlich. Planer, Ausführende und Bauherren einer Fachwerk-Instandsetzungsmaßnahme sollten mit dem Merkblatt bezüglich ihrer Fragen zu den EnEV-Anforderungen Hilfestellungen zur Interpretation und Anwendung der Verordnung erhalten. Mit dem Merkblatt wurden darüber hinaus Möglichkeiten und Grenzen für die Verbesserung der wärmedämmenden Eigenschaften von Fachwerkgebäuden unter Bezug auf die EnEV, auch mittels Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen, aufgezeigt. Der Substanzerhalt von wertvollem Gebäudebestand und die Schaffung schadenfreier bauphysikalischer Bedingungen für die Fachwerkkonstruktion standen dabei im Vordergrund. Gleichzeitig wurde in dem Merkblatt die ganzheitliche Sichtweise zur Verbesserung der Energieeffizienz gefördert, indem alle Bauteile und die Anlagentechnik betrachtet wurden.

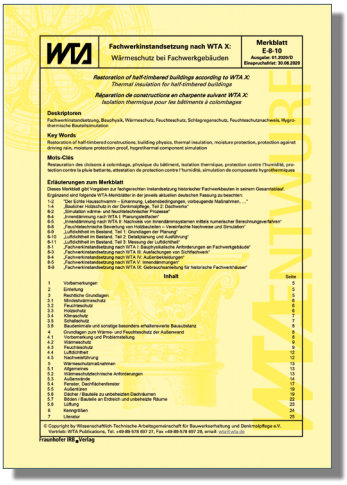

Abb. 1: WTA-Merkblatt E-8-10 (Gelbdruck) Fachwerkinstandsetzung nach WTA X: Wärmeschutz bei Fachwerkgebäuden

Die Spezifika der Fachwerkinstandsetzung wurden auf Betreiben des WTA-Referats »Fachwerk« mit der EnEV 2002 zudem in Auslegungsfragen beantwortet und mit der EnEV 2009 direkt im Verordnungstext dargestellt.

Aufgrund der mit der aktuellen EnEV (EnEV 2013) entfallenen Anforderungen an die raumseitige Wärmedämmung bei Fachwerkaußenwänden hat sich die Blickrichtung des Merkblatts verändert. Mit dieser Veränderung entfällt jedoch die Betrachtung des Wärmeschutzes in der Praxis nicht. Wärmedämmmaßnahmen bei Fachwerkbauten werden weiterhin eine maßgebende Anforderung sein, da mit dem Erreichen eines sinnvollen Dämmniveaus weitreichende Beiträge zur Reduzierung des End- und Primärenergiebedarfs und zur Steigerung der Attraktivität einer künftigen Nutzung erzielt werden. Gerade bei Fachwerkgebäuden bedeutet jedoch deren Umsetzung weiterhin eine Auseinandersetzung mit verschiedenen bauphysikalischen (zumeist feuchteschutztechnischen) Fragestellungen, aber auch mit gestalterischen Aspekten bis hin zum Denkmalschutz.

Die Überarbeitung des Merkblatts 8-10 berücksichtigt diese Entwicklung, indem nun vermehrt die grundlegenden Anforderungen des Wärmeschutzes von Fachwerkgebäuden beschrieben werden. Somit wurde zwar der Name des Merkblatts in FACHWERKINSTANDSETZUNG NACH WTA X: WÄRMESCHUTZ BEI FACHWERKGEBÄUDEN geändert, die Grundstruktur des Merkblatts aber beibehalten.

Die Grundlagen des Wärmeschutzes von Fachwerkaußenwänden werden weiterhin im WTA-Merkblatt 8-1 zusammenfassend dargestellt, wobei die Hintergründe dort nur kurz angerissen werden. Ähnlich wie beim Schall- und Brandschutz (WTA-MB 8-11 bzw. 8-12) werden in Merkblatt 8-10 die Vertiefungen nun in einem gesonderten Merkblatt erörtert.

Unter der Berücksichtigung bauphysikalischer Bedingungen für Fachwerkgebäude greift das Merkblatt die durch den Wärmeschutz gestellten Anforderungen zur Schadenfreiheit auf, erläutert die Grundlagen detaillierter und bietet Hilfestellungen für die daraus entstehenden Aufgaben an. Auch werden normative und rechtliche Aspekte näher erläutert. Die bauphysikalischen Kennwerte wurden arbeitsgruppenintern noch einmal infrage gestellt, da die grundlegenden fachlichen Erkenntnisse auf der Fachwerk-Forschung zu Anfang der 1990er-Jahre beruhen. Diese ergaben z. B.

- einen Mindestwärmeschutz für die Fachwerkaußenwand von $R > 1{,}0$ m^2K/W,
- die Definition einer maximalen raumseitigen Dämmstärke ohne rechnerische Simulation,
- die Erfordernis des Witterungsschutzes bei hohen Schlagregenbelastungen.

Mit der aktuellen Überarbeitung des Merkblatts wurden diese Erkenntnisse nach nun 30 Jahren in einem ersten Schritt noch einmal überprüft, indem exemplarische Berechnungen von den Mitgliedern der Arbeitsgruppe, insbesondere von Herrn Ruisinger, TU Dresden, durchgeführt wurden. Die bisherigen Erkenntnisse konnten dabei untermauert werden.

Ein neuer Aspekt wurde mit Hinweisen zur Nachweisführung hinzugefügt. Hierbei wird das Vorgehen beim Nachweis des Wärme- und Feuchteschutzes aufgezeigt. Dieses gesonderte Kapitel ist u. a. erforderlich geworden, da sich in den letzten Jahren die Nachweisverfahren bei Fachwerkaußenwänden deutlich zu den hygrothermischen Bauteilsimulationen hin entwickelt haben. Die Bauteilsimulationen sind nach WTA-Merkblatt 6-2:2014 bzw. nach normativem Anhang D der DIN 4108-3: 2018 zu führen.

Damit einhergehend ergeben sich jedoch beim Planenden diverse Unsicherheiten. Die dargestellten Hinweise umfassen neben den nachweisfreien Konstruktionen somit insbesondere auch Leitplanken zum Umgang mit den Simulationsberechnungen.

Diese Hinweise können jedoch nur eine Orientierung geben, da eine Fachwerkkonstruktion mit ihrer Heterogenität stets eine individuelle Betrachtung erfordert. Somit kann der Ausspruch »Erst denken, dann dämmen«, den der inzwischen verstorbene ehemalige Leiter des WTA-Referats »Fachwerk«, Johannes Wetzel, während einer Arbeitsgruppensitzung geprägt hatte, trotz aller heutigen Berechnungsmöglichkeiten weiter als Leitlinie bei der Fachwerkinstandsetzung gelten.

INFO/KONTAKT

Dipl.-Ing.
Frank Eßmann

Leiter der WTA-Arbeitsgruppe 8-10; Mitarbeit in den WTA-Referaten »Fachwerk und Holzkonstruktionen« sowie »Bauphysik«; Inhaber des tha – Ingenieurbüros Eßmann für thermische, hygrische und akustische Bauphysik; Beratender Ingenieur (AIK S-H); Staatlich anerkannter Sachverständiger für Wärme- und Schallschutz der IKBau NRW; Sachverständiger für Energieeffizienz von Gebäuden (EIPOS); Energieberater für Baudenkmale (WTA/VdL); Gründungsmitglied FVID; diverse Buch- und Zeitschriftenpublikationen sowie Dozententätigkeiten.

tha – Ingenieurbüro Eßmann
Wasserkrüger Weg 29
23879 Mölln
Tel.: 04542 826990
E-Mail: info@tha-essmann.de
Internet: https://tha-essmann.de