

Innendämmung nach WTA II: Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren.

WTA Merkblatt 6-5-14/D. Deutsche Fassung. Stand April 2014. Referat 6 Bauphysik.

Bearbeitet von
Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V. -WTA-,
Referat 6 Bauphysik, München

1. Auflage 2014. Broschüren im Ordner. 9 S.
ISBN 978 3 8167 9246 8

schnell und portofrei erhältlich bei


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.



Innendämmung nach WTA II: Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren

**Merkblatt
6-5**
Ausgabe: 04.2014/D

Interior insulation according to WTA II:
Evaluation of internal insulation systems with numerical design methods

Isolation thermique par l'intérieur selon WTA II:
Évaluation des systèmes d'isolation interne par des méthodes de calcul numériques

Deskriptoren

Innendämmung, Sanierung, Hygrothermische Nachweisverfahren, detailliertes Nachweisverfahren

Key Words

Inside insulation, renovation, hygrothermal methods of proof, detailed method of proof

Mots Clé

isolation interne, réhabilitation, contrôle hygrothermique simple et détaillé

Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt befasst sich mit den bauphysikalischen Grundlagen und Anforderungen bei der Planung und Ausführung von Innendämmungen an Außenwänden von Bestandsgebäuden und ist Teil einer Merkblattreihe.

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

- 3-17 "Hydrophobierende Imprägnierung von mineralischen Baustoffen"
- 6-1 "Leitfaden für hygrothermische Simulationsberechnungen"
- 6-2 "Simulation wärme- und feuchtetechnischer Prozesse"
- 6-3 "Rechnerische Prognose des Schimmelpilzwachstumsrisikos"
- 6-4 "Innendämmung nach WTA I: Planungsleitfaden"

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	5
2 Durchführung einer hygrothermischen Simulation	5
2.1 Grundlegende Hinweise zur Simulation	5
2.2 Materialkennwerte	5
2.3 Klimadaten	6
2.4 Startzeitpunkt und Dauer der Simulation	6
2.5 Anfangsbedingungen im Bauteil	7
2.6 Ausgaben für die Auswertung	7
3 Bewertung der Simulation	7
3.1 Eingeschwungener Zustand	7
3.2 Bewertungskriterien	7
4 Hinweise zur Beurteilung der Bestandskonstruktion	8
4.1 Beurteilung der thermischen und hygrischen Materialeigenschaften	8
4.2 Beurteilung des Schlagregenschutzes	8
5 Literatur	9



Merkblatt 6-5 Ausgabe: 04.2014/D

Innendämmung nach WTA II:

Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren

Deutsche Fassung vom April 2014

Referat 6 Bauphysik

Leiter des Referates

Dr. Gregor Scheffler

Leiter der Arbeitsgruppe

Dr. Anatol Worch

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Stefan Bäuml
Jürgen Beck-Bazlen
Andrea Binder
Robert Borsch-Laaks
Kai Burcek
Markus Elbel
Jens Engel
Martin Epple
Frank Eßmann
Jürgen Gänßmantel
Dr. Clemens Hecht
Dr. Markus Hildebrand ✉
Dietrich Hofmann

Daniel Kehl
Christoph Lenker
Dr. Silke Plumanns
Alexander Range
Heiko Riggert
Günther Rudolph
Ulrich Ruisinger
Dr. Gregor Scheffler
Tobias Steiner
Dirk Vogt
Paul Wegerer
Wilfried Walther
Daniel Zirkelbach

Erarbeitung des Merkblattes

Beginn der Arbeiten: Oktober 2009
Ende der Arbeiten: November 2012
Merkblattentwurf: April 2013
Endgültige Fassung: Mai 2014

ISBN 978-3-8167-9246-8

WTA-Merkblätter

Herausgeber

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

Schriftleitung

Dipl.-Ing. Dr. techn. Clemens Hecht, Dipl.-Ing. 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. 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, 2013
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

Innendämmungen von Außenwänden beeinflussen in besonderer Weise das bauphysikalische Verhalten der bestehenden Konstruktion. Besonders zu beachten sind hier die Wasserdampfdiffusion von innen nach außen mit möglicher Feuchteanreicherung an der ehemaligen Innenoberfläche des Bauteils und das eingeschränkte Austrocknungspotenzial der Außenwand nach Schlagregenbelastung.

Zur vollständigen Beurteilung einer Dämmmaßnahme auf der Innenseite einer Außenwand ist zumeist ein feuchteschutztechnischer Nachweis unabdingbar, um die dauerhafte Funktionsfähigkeit abzusichern. Das vorliegende Merkblatt ist Teil einer Merkblattrihe, die diesen besonderen feuchtephysikalischen Aspekten Rechnung trägt.

Das Merkblatt I enthält grundsätzliche Informationen zur Innendämmung und bietet die Möglichkeit eines vereinfachten Nachweises. Bei höheren Dämmstoffdicken sowie insbesondere beim Einsatz diffusionsoffener Innendämmsysteme muss dieser feuchteschutztechnische Nachweis in der Regel mit Hilfe von Simulationsberechnungen des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports nach WTA-Merkblättern 6-1 und 6-2 erfolgen. Im vorliegenden Merkblatt II werden die Randbedingungen für diese Berechnungen sowie Kriterien für die Beurteilung der Simulationsergebnisse formuliert. Ziel ist es, eine sichere Anwendung der Simulationswerkzeuge bei der Bemessung von Innendämmungen zu ermöglichen. Eingriffe in die historische Bausubstanz sind stets mit den einschlägigen Behörden abzustimmen.

Deskriptoren: Innendämmung, Sanierung, Hygrothermische Nachweisverfahren, detailliertes Nachweisverfahren

Abstract

Internal insulation of exterior building walls has an important influence on the physical behaviour of the existing building. In particular the water vapour diffusion from the inside to the outside must be considered, because it might cause an increase in humidity level at the original interior wall surface. Moreover, the internal insulation might cause a reduced drying potential of the wall after wind driven rain events.

In general, a complete assessment of an internal insulation measure for an exterior wall will need a hygrothermal analysis to ensure a durable well-functioning. The present recommendation is part of a series of recommendations, dealing with these moisture physical aspects.

The Recommendation I contains basic information on internal insulation of buildings, and provides the possibility of a simplified design calculation. However, at higher insulation thicknesses as well as at the application of diffusion open internal insulation systems, the evaluation has to be done in general by means of numerical simulation methods. The coupled transport of heat and mass has to be taken into account, according to WTA recommendations 6-1 and 6-2. The present recommendation II deals with the conditions for the application of such numerical simulations, and provides criteria for the interpretation of numerical calculation results. It is the aim of the Recommendation II to enable a safe application of the simulation programs in the design of internal insulation measures. Interventions on historical constructions must always be tuned with the responsible public servants.

Keywords: internal insulation, rehabilitation, hygrothermal control methods, simplified and detailed calculation methods

Résumé

Isolation interne des murs extérieurs à une influence importante sur le comportement physique de la construction existante. En particulier la diffusion de vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur doit être considérée, ce qui peut engendrer un agrandissement de la teneur en eau à l'endroit de la surface intérieure antécédente du mur, ainsi que la réduction du potentiel de séchage du mur extérieur après pluie battante.

L'évaluation complète d'un projet d'isolation interne d'un mur extérieur doit toujours comprendre le contrôle de la protection contre l'eau et l'humidité, afin de pouvoir garantir un fonctionnement durable. La présente prescription technique fait partie d'une série de prescriptions, qui traitent les aspects physiques de l'humidité et de l'eau.

La précédente Prescription Technique I contient les informations de base sur l'isolation interne des bâtiments, et offre une possibilité d'une évaluation simplifiée. Dans les cas avec une plus grande épaisseur de la couche d'isolation, ainsi que dans les cas où une isolation interne ouverte pour la diffusion d'eau est utilisée, le contrôle du comportement sous l'humidité devra en général être fait avec des calculs numériques de simulation, en tenant compte du couplage entre les transport de la chaleur et de l'eau, comme décrit dans les prescriptions WTA Prescription Technique 6.1 et 6.2. La présente Prescription II décrit les conditions déterminantes pour ces calculs numériques, ainsi que des critères pour l'interprétation des résultats des calculs de simulation. Le but de la prescription est d'assurer un usage sûr des logiciels de simulation pour le dimensionnement des isolations internes.

Mots clé: isolation interne, réhabilitation, contrôle hygrothermique simple et détaillé



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](#)