

*Internal thermal insulation according to WTA I:
planning guide*

*Isolation thermique par l'intérieur selon WTA I:
guide de planification*

Deskriptoren

Innendämmung, Sanierung, hygrothermische Nachweisverfahren, vereinfachtes Nachweisverfahren

Key Words

Internal thermal insulation, renovation, hygrothermal assessment methods, simplified assessment method

Mots-Clés

Isolation thermique par l'intérieur, évaluation, analyse hygrothermique, analyse simplifiée

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:

- 4-6 "Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile"
- 6-1 "Leitfaden für hygrothermische Simulationsberechnungen"
- 6-2 "Simulation wärme- und feuchtetechnischer Prozesse"
- 6-5 "Innendämmung nach WTA II: Nachweis von Innendämmsystemen mittels numerischer Berechnungsverfahren"
- 6-15 "Technische Trocknung an durchfeuchteten Bauteilen, Teil 1: Grundlagen"
- 8-1 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA I: Bauphysikalische Anforderungen an Fachwerkgebäude"
- 8-2 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA II: Checkliste zur Instandsetzungsplanung und -durchführung"
- 8-5 "Fachwerkinstandsetzung nach WTA V: Innendämmsysteme"

	Inhalt	Seite
1	Einleitung	4
2	Ziel der Dämmmaßnahme	4
2.1	Verbesserung der Behaglichkeit und der Hygiene	4
2.2	Energetische Verbesserung der Gebäudehülle	4
3	Bauliche Auswirkungen	4
4	Grundlagen der feuchtetechnischen Beurteilung von Innendämmsystemen	5
4.1	Wesentliche hygrothermische Einflussgrößen	5
4.2	Bauphysikalische Auswirkungen	7
5	Bestandsaufnahme	8
6	Bauphysikalische Nachweise von Innendämmsystemen	9
6.1	Thermischer Nachweis von Innendämmsystemen	9
6.2	Hygrischer Nachweis von Innendämmsystemen	9
7	Allgemeine Planungshinweise	10
8	Ablaufdiagramm der Planung einer Innendämmung	11
9	Literatur	12



Merkblatt 6-4 Ausgabe: 10.2016/D

Innendämmung nach WTA I: Planungsleitfaden

Deutsche Fassung vom Oktober 2016

Referat 6 Bauphysik

Leiter des Referates

Gregor Scheffler

Leiter der Arbeitsgruppe

Anatol Worch

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Jürgen Beck-Bazlen

Jens Engel

Martin Epple

Frank Eßmann

Jürgen Gänßmantel

Andrea Grond

Rainer Huth

Silke Plumanns

Dietrich Hofmann

Alexander Range

Heiko Riggert

Günter Rudolph

Ulrich Ruisinger

Rafael Sander

Gregor Scheffler

Michael Schintze

Tobias Schöner

Tobias Steiner

Dirk Vogt

Paul Wegerer

Daniel Zirkelbach

Erarbeitung des Merkblattes

Beginn der Arbeiten: April 2005

Ende der Arbeiten: April 2008

Merkblattentwurf: August 2008

Endgültige Fassung: Mai 2009

1. Überarbeitung:

Beginn der Arbeiten: April 2014

Ende der Arbeiten: Januar 2016

Merkblattentwurf: März 2016

Endgültige Fassung: November 2016

ISBN 978-3-8167-9837-8

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 zum Bautenschutz und zur Bauwerksinstandsetzung in Ausschreibungen und Aufträgen Bezug zu nehmen und deren Kenntnisnahme allen Auftragnehmern zur Auflage zu machen.

Fraunhofer IRB Verlag, 2016

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

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

Das vorliegende Merkblatt ist Teil einer Merkblattreihe, die diesen besonderen feuchtephysikalischen Aspekten Rechnung trägt. Es werden allgemeine Planungshinweise gegeben und mögliche Gefährdungen definiert und beschrieben. Zur vollständigen Beurteilung einer Dämmmaßnahme auf der Innenseite einer Außenwand ist ein feuchteschutztechnischer Nachweis unabdingbar, damit Folgeschäden vermieden werden.

In der Regel soll dieser feuchteschutztechnische Nachweis mit Hilfe von Simulationsrechnungen des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports nach den WTA-Merkblättern 6-1, 6-2 und entsprechend den Beurteilungskriterien nach WTA-Merkblatt 6-5 erfolgen. Ein vereinfachter Nachweis wird vorgestellt und die dafür einzuhaltenden Randbedingungen werden festgelegt.

Deskriptoren: Innendämmung, Sanierung, hygrothermische Nachweisverfahren, vereinfachtes Nachweisverfahren

Abstract

Internal thermal insulation added retroactively has an especial influence on the behaviour of the building with respect to building physics. Particular attention should be paid to vapour diffusion from inside to outside, because of likely condensation at the former inner surface of the wall, and because of the reduced drying potential of the external wall after wetting by driving rain.

This guideline is part of a series of guidelines which deal with these specific aspects of moisture transfer. General planning suggestions are made and possible risks are defined and discussed. A verification of moisture protection is vital to fully assess internal thermal insulation measures and to avoid damage resulting from the intervention.

In general, this verification of moisture protection should be conducted using computer simulations of the coupled heat-moisture transport according to WTA guidelines 6-1, 6-2 and particularly 6-5. A simplified verification procedure is presented, and the necessary boundary conditions are determined.

Key Words: internal thermal insulation, renovation, hygrothermal assessment methods, simplified assessment method

Résumé

Les isolations thermiques par l'intérieur posées à posteriori ont une influence considérable sur la physique du bâtiment de la construction existante. La diffusion de vapeur d'eau de l'intérieur vers l'extérieur avec une formation possible de rosée sur l'ancienne surface intérieure et un potentiel de dessèchement restreint du mur existant à la suite de pluies battantes sont à prendre en considération dans ce cas-ci.

Cette recommandation technique porte sur ces aspects d'humidité, et fait partie d'une série traitant des isolations thermiques par l'intérieur. Des notices explicatives générales de planification y sont données et les risques possibles sont définis et décrits.

L'évaluation de la technique de protection contre l'humidité doit se avec l'aide de calculs de simulation du transport couplé chaleur/ humidité selon les recommandations techniques WTA 6-1, 6-2 et en particulier 6-5. Une méthode simplifiée est présentée ainsi que les limites à respecter.

Mots-Clés: isolation thermique par l'intérieur, évaluation, analyse hygrothermique, analyse simplifiée



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](#)