

*Preventive conservation of architectural stained glass*

*Conservation préventive de vitrail architectural*

**Deskriptoren**

Klimastabilisierung, Innen- und Außenklima, Erhaltung historischer Bausubstanz und Ausstattung, Temperatur, klimabedingte Schäden und Schadensmechanismen, Methoden zur Untersuchung, Kontrolle und Interpretation klimatischer Verhältnisse, Maßnahmen zur Klimaverbesserung, Schutzverglasung, präventive Konservierung, Glasrestaurierung, Glasmalerei

**Key Words**

Stabilization of climate, indoor and outdoor climate, preservation of cultural heritage and historic artifacts, temperature, climate-induced mechanical damage and decay processes, methods for investigation, control and interpretation of climate conditions, treatments for strengthening climate conditions, protective glazing, preventive conservation, glass restoration, stained glass

**Mots-Clés**

Conditions climatiques stables, climat intérieur et extérieur, préservation d'éléments de construction et équipements, température, types de dommages et procès de dégradation, méthodes d'analyse, contrôles et interprétation de dommages dus aux conditions climatiques, mesures préventives afin de stabiliser les conditions climatiques, vitrage de protection, conservation préventive, restauration verre, vitrail

**Erläuterungen zum Merkblatt**

Dieses Merkblatt befasst sich mit der präventiven Konservierung architekturgebundener Glasmalerei. Ergänzend sind folgende WTA-Merkblätter in der jeweils aktuellen deutschen Fassung zu beachten:  
6-12 „Klima und Klimastabilität in historischen Bauwerken I: Einführung“

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
0	Präambel	4
1	Einleitung	4
2	Begriffsdefinitionen	5
3	Ästhetik und Funktion architekturgebundener Fensterverglasungen	7
3.1	Ästhetischer Wert der Fenster	7
3.2	Konstruktive Eigenschaften	7
4	Bauphysikalische Einflüsse auf Fenster als Bestandteil der Gebäudehüllen	8
5	Methodik / Herangehensweise	10
5.1	Phänomen / Prävention	10
5.2	Voruntersuchung	10
5.2.1	Inaugenscheinnahme	10
5.2.2	Schadensfeststellung	11
5.2.3	Bestands- und Schadensbeschreibung	11
5.2.4	Schadensmechanismen / Schadensursachen	11
5.2.5	Erfordernis vertiefender Untersuchungen	13
5.3	Vertiefende Untersuchungen	14
5.3.1	Untersuchungskonzept	14
5.3.2	Vertiefende restauratorische Untersuchung	14
5.3.3	Naturwissenschaftliche Untersuchungen	14
5.3.4	Klimamessungen	16
5.4	Verifizierung	16
5.5	Maßnahmenempfehlung	16
6	Möglichkeiten der präventiven Konservierung	17
7	Literatur	18
	<b>Anhang</b>	<b>19</b>



Merkblatt 10-2 Ausgabe: 05.2019/D

## Präventive Konservierung architekturgebundener Glasmalerei

Deutsche Fassung vom Mai 2019

### Referat 10 Präventive Konservierung

#### Leiter des Referates

Ralf Kilian

#### Leiter der Arbeitsgruppe

Oliver Hahn

#### Mitglieder der Arbeitsgruppe

Karsten Böhm

Susanne Fischer

Oliver Hahn

Martha Hör

Kim Kappes

Ivo Rauch

Simone Reeb

Hannelore Roemich

Susanne Scheibner

Horst Schuh

Nicole Sterzing

Sebastian Strobl

#### Erarbeitung des Merkblattes

Beginn der Arbeiten: Januar 2011

Ende der Arbeiten: Juni 2018

Merkblattentwurf: Juni 2018

Endgültige Fassung: Mai 2019

ISBN 978-3-7388-0346-4

#### 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](mailto: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, 2019

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

Mit dem Merkblatt wird der zunehmenden Bedeutung der präventiven Konservierung auf dem Gebiet der Konservierung architekturgebundener Glasmalerei Rechnung getragen. Neue Erkenntnisse und neue Ausbildungsprofile führen zu einem zunehmend wissenschaftlicheren Umgang mit Glasmalereien und ihren Umgebungsbedingungen. Das Merkblatt gibt den Stand der Technik bezogen auf die Methodik der Untersuchungen und die Möglichkeiten der Prävention wieder. Die Einflüsse und Anforderungen auf Glasmalereien aus Umwelt, Nutzung und Restaurierung sind komplex und vielschichtig. Diesen Anforderungen kann nur entsprochen werden, wenn sich Fachleute verschiedener Disziplinen, wie Restauratoren, Kunsthistoriker, Naturwissenschaftler und Ingenieure an der Analytik beteiligen und in Zusammenarbeit objektspezifische Lösungen erarbeiten. Das Merkblatt verdeutlicht unter anderem, dass es sich beim Erhalt architekturgebundener Glasmalereien nicht um eine Standard-Planungsaufgabe handelt. Nach der Umsetzung von Maßnahmen zur präventiven Konservierung kommen der Kontrolle des Erfolges sowie der kontinuierlichen Pflege und Wartung eine große Bedeutung zu.

**Deskriptoren:** Klimastabilisierung, Innen- und Außenklima, Erhaltung historischer Bausubstanz und Ausstattung, Temperatur, klimabedingte Schäden und Schadensmechanismen, Methoden zur Untersuchung, Kontrolle und Interpretation klimatischer Verhältnisse, Maßnahmen zur Klimaverbesserung, Schutzverglasung, präventive Konservierung, Glasrestaurierung, Glasmalerei

## Abstract

The recommendation underlines the increasing importance of preventive conservation of architectural stained glass. New knowledges and new professional educations allow a scientifically based treatment of stained glass in relation to its environmental exposition. The Recommendation presents the state-of-the-art of the methodology of investigation and of the possibilities of preventive conservation. Stained glass is subjected to complex and variable impacts of environment, use and restoration. Mastering these impacts is only possible through a multidisciplinary approach by restoration experts, art historians, physicists and engineers in search of the specific solution to each problem. It is stressed that no standard procedure is available for the conservation of stained glass. After the preventive conservation work, the evaluation of the conservation result as well as continuous care and maintenance are of prime importance.

**Key Words:** Stabilization of climate, indoor and outdoor climate, preservation of cultural heritage and historic artifacts, temperature, climate-induced mechanical damage and decay processes, methods for investigation, control and interpretation of climate conditions, treatments for strengthening climate conditions, protective glazing, preventive conservation, glas restoration, stained glass

## Résumé

La recommandation souligne l'importance croissante de la conservation préventive du vitrail architectural. Nouvelles connaissances et nouvelles éducations professionnelles permettent un traitement scientifique du vitrail en relation avec son exposition environnemental. La Recommandation présente l'état de l'art de la méthodologie d'investigation et des possibilités de conservation préventive. Le vitrail est soumis à des impacts complexes et variables par le climat, l'utilisation et la restauration. La maîtrise de ces impacts n'est possible qu' en collaboration entre les experts de conservation, les historiens de l'art, les physiciens et les ingénieurs, en recherchant la solution spécifique pour chaque problème. Une procédure standard pour la conservation du vitrail n'est pas disponible. Après le travail de conservation préventive, le contrôle du résultat de la conservation est nécessaire, ainsi que le soin continu et la maintenance.

**Mots-Clés:** Conditions climatiques stables, climat intérieur et extérieur, préservation d'éléments de construction et équipements, température, types de dommages et procès de dégradation, méthodes d'analyse, contrôles et interprétation de dommages dus aux conditions climatiques, mesures préventives afin de stabiliser les conditions climatiques, vitrage de protection, conservation préventive, restauration verre, vitrail



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](#)