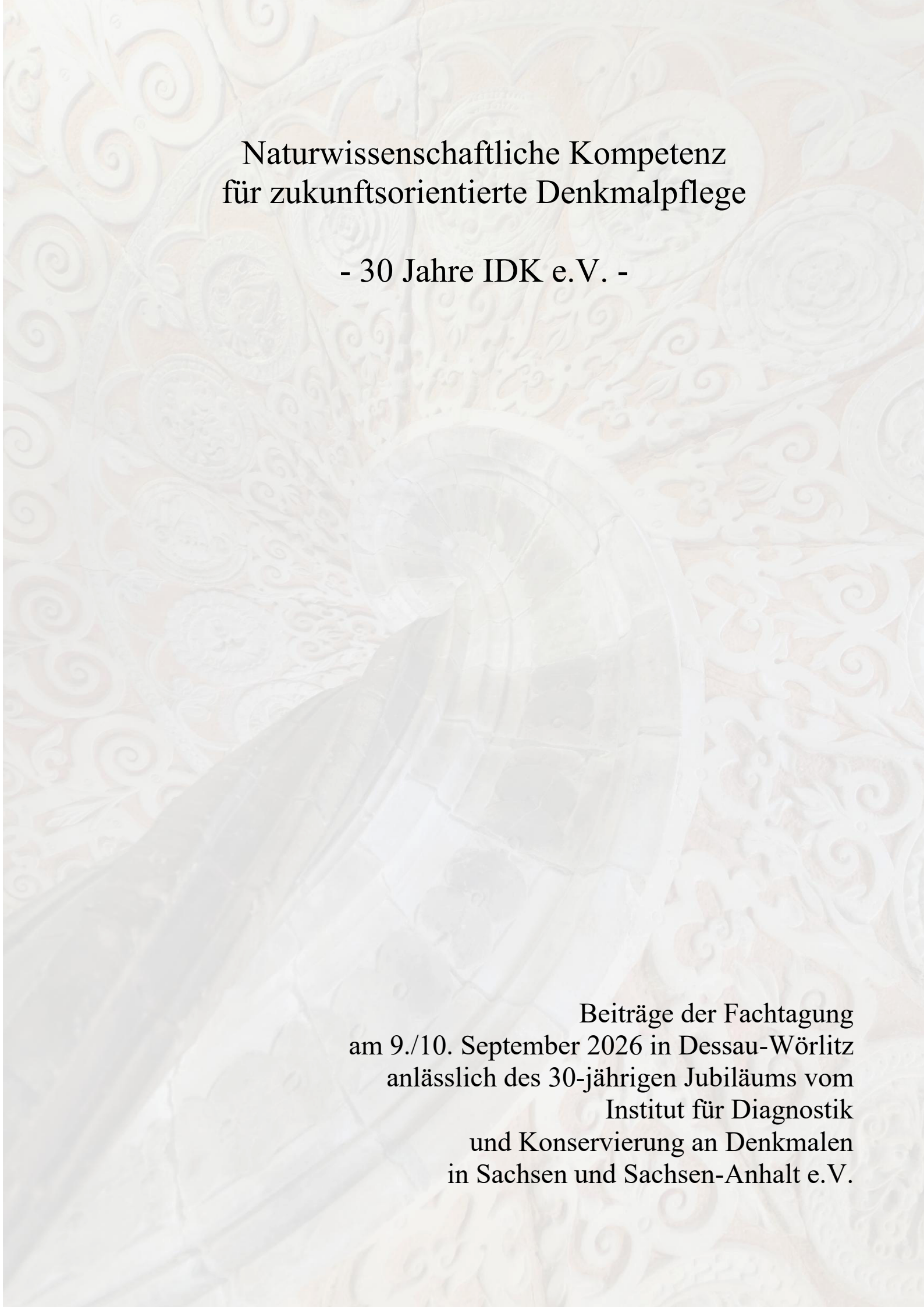




# Naturwissenschaftliche Kompetenz für zukunftsorientierte Denkmalpflege

- 30 Jahre IDK e.V. -

Beiträge der Fachtagung  
am 9./10. September 2026 in Dessau-Wörlitz  
anlässlich des 30-jährigen Jubiläums vom  
Institut für Diagnostik  
und Konservierung an Denkmälern  
in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V.

#### Impressum

Herausgeber und Vertrieb  
Institut für Diagnostik und  
Konservierung an Denkmalen  
in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V.  
Schloßplatz 1  
01067 Dresden

[www.idk-denkmal.de](http://www.idk-denkmal.de)

#### Vorstand

Prof. Dr. Stephan Pfefferkorn  
Dipl.-Ing. Konstanze Förster-Wetzel  
Prof. Dr. Jeaninne Meinhardt

#### Vereinsregistereintrag

Registergericht Dresden VR: 2891

#### Redaktionsleitung

Dr. Christoph Franzen

#### Titelbild

Wendeltreppe im Kammerturm des Merseburger Schlosses  
Foto: H. Kersten

#### Umschlaggestaltung

C. Franzen

#### Druck und Weiterverarbeitung

Druckerei & Verlag Fabian Hille, Dresden

© Institut für Diagnostik  
und Konservierung an Denkmalen  
in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V.  
2026

Für den Inhalt der Beiträge und die Rechte an den  
verwendeten Abbildungen sind die Autoren verantwortlich.

ISBN: 978-3-9811706-4-1

## Inhalt

|                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gruß- und Geleitworte</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>BIM ist mehr als ein 3D-Modell - Wissensmanagement und Planung im Bestandsbau</b><br>Kristin Hiemann, Sebastian Fuchs                                                                                                                                      | <b>7</b>  |
| <b>Ich sehe was, was Du nicht siehst: Der Einsatz von hochauflösenden Scannern zur Untersuchung von Kunst- und Kulturgut</b><br>Paul Bellendorf, Leander Pallas, Kristina Holl                                                                                | <b>17</b> |
| <b>Von der raumklimatischen Einzelerfassung zur Messdatenerfassung durch Klimamesssysteme – Möglichkeiten, Grenzen, Herausforderungen</b><br>Thomas Löther                                                                                                    | <b>27</b> |
| <b>Seehausen (Börde), St. Peter und Paul - Sanierung eines nicht mehr standsicheren Kirchenbaus - Von der Baugrundiagnose zur substanzschonenden Stabilisierung von Mauerwerk und Untergrund</b><br>Carsten Sußmann                                           | <b>37</b> |
| <b>Seehausen (Börde), St. Peter und Paul - Messtechnische Begleitung der Sanierung</b><br>Henning Kersten                                                                                                                                                     | <b>47</b> |
| <b>Beseitigung von Hochwasserschäden aus dem Jahr 2013 an drei Stampfbetonbrücken im Schlosspark Neugattersleben in Sachsen-Anhalt - denkmalpflegerische Zielstellung und Konzeption zur Restaurierung</b><br>Birthe Rüdiger, Karsten Böhm                    | <b>53</b> |
| <b>Restaurierung von Beton- und Zementputz-Oberflächen an den Beispielen der Gedenkstätte für die Opfer des Konzentrationslagers Langenstein-Zwieberge und den Parkbrücken in Neugattersleben, Konzept, Restaurierungsmaterialentwicklung</b><br>Olaf Lindner | <b>65</b> |
| <b>Restaurierung von Beton- und Zementputz-Oberflächen an den Beispielen der Gedenkstätte für die Opfer des Konzentrationslagers Langenstein-Zwieberge und den Parkbrücken in Neugattersleben, Naturwissenschaftliche Untersuchungen</b><br>Matthias Zötzl    | <b>83</b> |
| <b>Von der Messung zur Simulation: Ein interdisziplinärer Ansatz zur Optimierung der Salzreduktion mittels Trocknungskompressen in porösen Baustoffen</b><br>Daniel Frenzel                                                                                   | <b>93</b> |

|                                                                                                                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Schäden durch Verfärbungen, Drei ausgewählte Fallbeispiele</b><br>Christoph Franzen                                                                                                                 | <b>105</b> |
| <b>Stippputze im Dessau-Wörlitzer Gartenreich - Befund, Analyse und Ausführung</b><br>Torsten Arnold, Matthias Zötzl                                                                                   | <b>119</b> |
| <b>Luftwechsellmessungen in historischen Räumen am Beispiel des Spiegelsaals im Schloss Köthen</b><br>Henning Kersten, Uwe Kalisch                                                                     | <b>129</b> |
| <b>Weißfassungen auf Sandstein im Außenbereich</b><br>Linda Kühnel, Matthias Zötzl                                                                                                                     | <b>135</b> |
| <b>Maschinengezogene Gläser - Ästhetik und Funktionalität für Verglasungen historischer Gebäude</b><br>Ulrich Huber                                                                                    | <b>147</b> |
| <b>Mundgeblasene Flachgläser mit UV- und Infrarotschutz</b><br>Michael Brückner                                                                                                                        | <b>159</b> |
| <b>Methodenentwicklung zur frühzeitigen Detektion von Wiederversalzungsprozessen an Denkmalen aus Naturstein</b><br>Henning Kersten, Corinna Grimm-Remus, Uwe Kalisch, Matthias Zötzl, Judit Zöldföldi | <b>167</b> |
| <b>Liste der Autoren</b>                                                                                                                                                                               | <b>177</b> |
| <b>Danksagung</b>                                                                                                                                                                                      | <b>179</b> |

# BIM ist mehr als ein 3D-Modell

## Wissensmanagement und Planung im Bestandsbau

*Kristin Hiemann, Sebastian Fuchs*



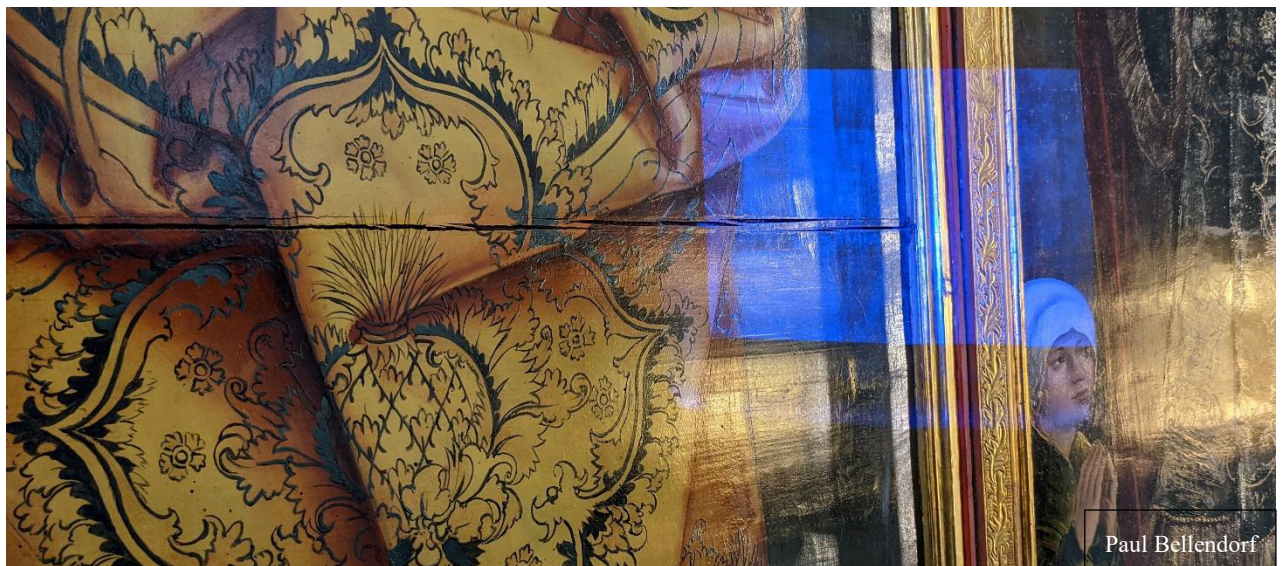
**Kurzfassung:** Die Sanierung von Bestandsbauten ist oft durch fragmentierte Informationen, unterschiedliche Dokumentationspraktiken und Wissensverlust bei Personalwechseln geprägt. Building Information Modeling (BIM) bietet die Möglichkeit, diese Daten und Informationen systematisch zu erfassen, zu verknüpfen und über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks nutzbar zu machen. BIM ist dabei mehr als ein 3D-Modell. Es ist eine methodische Herangehensweise zur Organisation und Nachverfolgbarkeit von baurelevanten Daten. Anhand zweier Forschungsprojekte „BIMpeli“ und „BIM-SIS“ wird gezeigt, wie BIM im Bestandsbau praktisch eingesetzt werden kann. Das Projekt BIMpeli demonstriert die strukturierte Erfassung historischer Gebäudedaten. Das BIM-SIS-Projekt zeigt, wie die Schadensbewertung und Sanierungsplanung für Natursteinfassaden effizienter und nachvollziehbarer gestaltet werden kann. BIM schafft Transparenz, sichert Wissen, reduziert redundante Arbeit und verbessert die Zusammenarbeit zwischen Fachdisziplinen. Es ermöglicht eine nachhaltige Weiterentwicklung bestehender Planungsprozesse, ohne fachliches Wissen zu ersetzen und steigert so Qualität und Effizienz von Sanierungsprojekten.

**Schlagworte:** Building Information Modeling (BIM), Bestandssanierung, Denkmalpflege, Wissensmanagement, digitale Planungsmethode, Schadensidentifikation, Multimodell-Methode, Prozessoptimierung, interdisziplinäre Koordination, nachhaltige Sanierungsplanung

# ICH SEHE WAS, WAS DU NICHT SIEHST

## Der Einsatz von hochauflösenden Scannern zur Untersuchung von Kunst- und Kulturgut

*Paul Bellendorf, Leander Pallas, Kristina Holl*



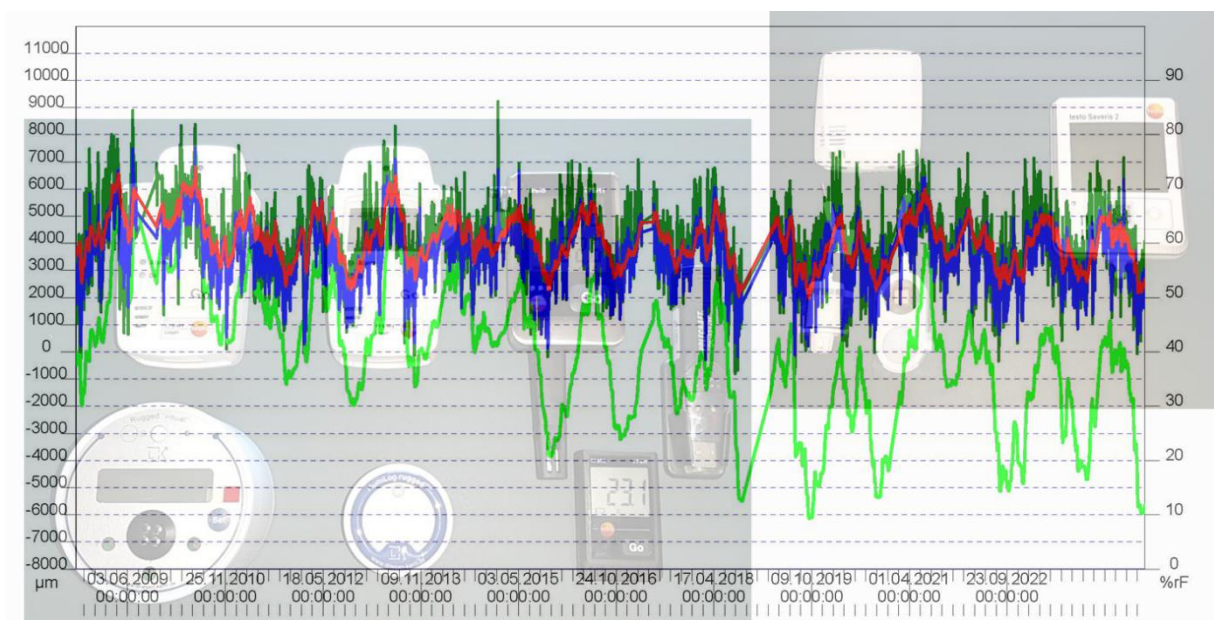
**Kurzfassung:** Vor allem hygroskopische Materialien unterliegen durch wechselnde klimatische Bedingungen dynamischen Volumenveränderungen, die langfristig zu Schäden führen können. Die Erfassung dieser klimainduzierten Bewegungen ist für die restauratorische und konservatorische Bewertung von entscheidender Bedeutung. Der vorliegende Beitrag untersucht das Potenzial des scannerbasierten opto-technischen Monitorings zur Sichtbarmachung und Quantifizierung dieser Prozesse. Anhand von Fallbeispielen, darunter Ledertapeten in Schloss Moritzburg, der Hochaltar der St. Nicolaikirche in Döbeln sowie ein großformatiges Tafelgemälde im Freisinger Dom, wird der Einsatz hochauflösender Streifenlichtscanner und terrestrischer Laserscanner demonstriert. Die Methodik erlaubt durch Soll-Ist-Vergleiche von 3D-Scandaten die präzise Visualisierung von Materialreaktionen im Submillimeterbereich, die mit dem bloßen Auge ansonsten kaum erfassbar wären. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass das opto-technische Monitoring eine wertvolle Ergänzung zu herkömmlichen Klimamessungen darstellt, da es direkte Korrelationen zwischen raumklimatischen Schwankungen und mechanischen Deformationen ermöglicht.

**Schlagworte:** opto-technisches Monitoring, Soll-Ist-Vergleich, 3D-Scannen, klimainduzierte Bewegung

# Von der raumklimatischen Einzelerfassung zur Messdatenerfassung durch Klimamesssysteme

Möglichkeiten, Grenzen, Herausforderungen

Thomas Löther



**Kurzfassung:** Die bekannte Raumklimamessung in historischen Gebäuden, die sich in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat, unterliegt gerade einem Wandel und die Messaufgaben werden immer mehr von Funkmesssystemen übernommen. Die Anzahl der zu verwaltenden Datenlogger steigt stetig an, aber auch die zu bewertenden Datenmengen werden immer umfangreicher und komplexer. Wie kann diese technische Entwicklung genutzt werden und worauf sollten Nutzer einer Klimamessung achten, um auch in den nächsten Jahren eine optimierte Messanordnung, weiterführende Ergebnisse und trotzdem noch den Kontakt zu den Objekten zu behalten? Dieser Artikel zeigt den Weg der Klimamessung im IDK und soll zur Diskussion zu zukünftigen Messaufgaben einladen.

**Schlagworte:** Klimamessung, Bauklimatik, präventive Konservierung, LoRaWAN, Messsystem, Monitoring

# Seehausen (Börde), St. Peter und Paul - Sanierung eines nicht mehr standsicheren Kirchenbaus

Von der Baugrunddiagnose zur substanzschonenden Stabilisierung von Mauerwerk und Untergrund

*Carsten Sußmann*



Bild 1: Kirche St. Peter und Paul in Seehausen/Börde von Nordosten. Der geschlossene romanische Baukörper mit Turm, Schiff, Chor und Apsis bildet den Ausgangspunkt der Sicherungsmaßnahmen. Foto: Carsten Sußmann, 14.11.2023.

**Kurzfassung:** Die romanische Kirche St. Peter und Paul in Seehausen/Börde zeigt in besonderer Dichte, wie eng Bauwerksdiagnostik, Denkmalpflege, Tragwerksplanung, Baugrundbewertung und messtechnische Überwachung bei der Sicherung gefährdeter historischer Bauten ineinandergreifen. Ausgangspunkt war ein hoch geschädigter Turm mit durchgehenden Rissen, dynamischem Rissverhalten und baupolizeilicher Sperrung des umgebenden Areals. Die schrittweise Bearbeitung führte von der akuten Notsicherung des Turmes über die statische Mauerwerksstabilisierung hin zur Frage nach der eigentlichen Schadensursache im Untergrund. Der Beitrag beschreibt die denkmalpflegerische und konstruktive Herleitung der vorgesehenen Mauerwerksstabilisierung mit Vernadelungen und Ankersystemen sowie die Untergrundstabilisierung durch ein kleinteiliges, messtechnisch kontrolliertes Injektionsverfahren als Alternative zu einer wesentlich eingriffsintensiveren klassischen Unterfangung. Die Umstände der Sicherung machen diese nicht nur zu einer technischen, sondern zu einer kulturgeschichtlichen Aufgabe ersten Ranges.

**Schlagworte:** Seehausen/Börde; St. Peter und Paul; Baugrund; Geschiebemergel; Rissmonitoring; Ankersysteme; Vernadelung; Injektage; Romanik; Dendrochronologie.)

## Seehausen (Börde), St. Peter und Paul - Messtechnische Begleitung der Sanierung

*Henning Kersten*



**Kurzfassung:** Bei der Kirche St. Peter und Paul handelt es sich um eine romanische Bruchsteinkirche die 1148 das erste Mal Erwähnung fand. Damit gilt sie als die älteste Steinkirche der Börde. Bis auf Veränderungen an den Fenstern im 17. Jahrhundert, ist der Bau weitestgehend ursprünglich erhalten. Die Kirche steht auf einem ausgeprägten Hügel, im Bereich der Fundamentsohle befinden sich feuchtigkeitsempfindliche Sedimente mit hohem Tongehalt. Besonders die Westseite des Turms der Paulskirche in Seehausen ist durch massive Rissbildung geschädigt. Besonders augenscheinlich sind 2 vertikal verlaufende Risse nahe der Nord- bzw. Südecke des Turms. Der nördliche Riss weist zusätzlich einen mehrere cm großen Versatz in Ost-West-Richtung auf. Die offensichtlichen Rissweiten bzw. Versätze betragen ebenfalls mehrere cm. Aufgrund dieses besorgniserregenden Zustandes muss der Zugang zur Kirche seit 2020 gesperrt bleiben. Bisher wurden die Veränderungen der Risse nur rein optisch bzw. durch Gipsmarken erfasst. Vielen Mitgliedern der Kirchgemeinde waren diese Risse allerdings vertraut, so dass sich die Frage stellte, wieviel Bewegung an den Rissen aktuell tatsächlich stattfindet und welche Einflussfaktoren existieren. Das Monitoring erfolgte durch den Einbau elektronischer Riss-, Klima- bzw. Feuchtesensoren.

**Schlagworte:** Rissmonitoring, Bodenfeuchtemonitoring, Klimamonitorin

# Beseitigung von Hochwasserschäden aus dem Jahr 2013 an drei Stampfbetonbrücken im Schlosspark Neugattersleben in Sachsen-Anhalt

Denkmalpflegerische Zielstellung und Konzeption zur Restaurierung

*Birthe Rüdiger, Karsten Böhm*



**Kurzfassung:** Der Beitrag behandelt die Entstehung der Brücken in ihrem Kontext zum Schlosspark sowie die denkmalpflegerische Zielstellung und die Entwicklung einer restauratorischen Konzeption zur Behebung der Hochwasserschäden von 2013 an drei Stampfbetonbrücken im Schlosspark Neugattersleben (Sachsen-Anhalt). Die nahezu baugleichen Brücken aus dem Jahr 1906 gehören zu den frühen Beispielen des Betonbaus im Ingenieurwesen und besitzen als Bestandteile des historischen Park- und Kanalsembles einen hohen Zeugniswert. Auf Grundlage restauratorischer Untersuchungen und der Auswertung historischer Quellen wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit ein bestandserhaltendes Instandsetzungskonzept entwickelt, das auf die weitestmögliche Bewahrung der überlieferten Bausubstanz und des historischen Erscheinungsbildes ausgerichtet war. Eine zentrale Herausforderung bildete die Entwicklung angepasster Ergänzungsmörtel für unterschiedliche Schadens- und Anwendungsbereiche. Der Beitrag verdeutlicht, dass die denkmalgerechte Instandsetzung früher Betonbrücken nur durch die enge Verzahnung von Befunderhebung, Materialentwicklung und restauratorischer Umsetzung gelingen kann.

**Schlagworte:** Boderegulierung, historischer Hochwasserschutz, Hochwasserschadensbeseitigung, Stampfbetonbrücken, Bestandserhaltung, Betonrestaurierung, Ergänzungsmörtel, historische Betonoberflächen

# Restaurierung von Beton- und Zementputz-Oberflächen

An den Beispielen der Gedenkstätte für die Opfer des Konzentrationslagers Langenstein-Zwieberge und der Parkbrücken in Neugattersleben – Konzept und Restaurierungsmaterialentwicklung

*Olaf Lindner*



Bild 1: Luftaufnahme des KZ- Langenstein-Zwieberge aus ca. 6,5 km Höhe, U.S.A.F., 10. April 1945. [1]

**Kurzfassung:** Die in diesem Artikel benannten Beispiele könnten vom geschichtlichen Kontext kaum unterschiedlicher sein. Es handelt sich einerseits um den noch vorhandenen baulichen Bestand der Gedenkstätte des ehemaligen KZ Langenstein-Zwieberge (1944) in der Nähe von Halberstadt als Außenlager des KZ Buchenwald bei Weimar. Das zweite Beispiel beschreibt die Konzeption für die Oberflächenbeschichtung der Stahlbetonbrücken über dem Bodekanal am Schlosspark Neugattersleben (1906). Auf der Grundlage der jeweiligen Bestandserfassung wurden für die maßgeblich aus Beton- und Zementputzen bestehenden Objekte von 2017 bis 2020 die Maßnahmenkonzepte erarbeitet und spezifische Restauriermörtel konzipiert, deren Anwendung anschließend an übersichtlichen Musterflächen erprobt worden ist. Diese Vorarbeiten bildeten die Voraussetzungen für nachfolgende Restaurierungsmaßnahmen.

**Schlagworte:** Betonoberflächen, Zementputz, Materialkonzept, Mörtelrezeptur, Gedenkstätte, Brücken

# Restaurierung von Beton- und Zementputzoberflächen

An den Beispielen der Gedenkstätte für die Opfer des Konzentrationslagers  
Langenstein-Zwieberge und der Parkbrücken in Neugattersleben  
Naturwissenschaftliche Untersuchungen

*Matthias Zötzl*

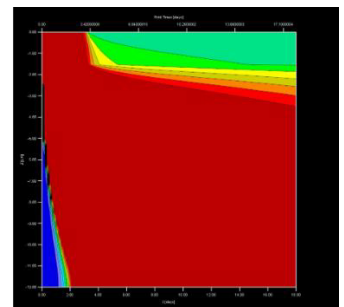
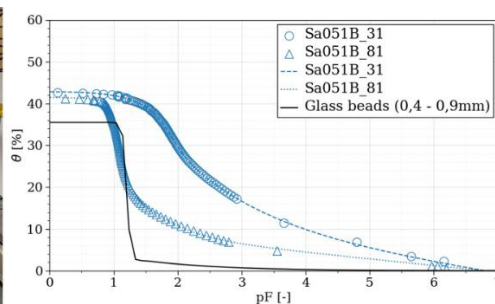


**Kurzfassung:** In beiden Projekten erfolgten grundlegende Materialuntersuchungen an Bestandsmaterialien, um spezifische Zusammensetzungen und Materialkennwerte zu ermitteln, auf deren Basis Ergänzungsmaterialien fachgerecht nachgestellt werden können und um Empfehlungen für Bindemittel und Zuschläge zu ermöglichen. Die anschließende Materialentwicklung wurde analytisch unterstützt und die Ergebnisse direkt in den Anpassungsprozess einbezogen. Im Falle der Parkbrücken in Neugattersleben erfolgte zudem eine naturwissenschaftliche Baubegleitung der Ausführung im Jahr 2020.

**Schlagworte:** Materialuntersuchungen, Betonoberflächen, Zementputz, Ergänzungsmaterialentwicklung

# Von der Messung zur Simulation: Ein interdisziplinärer Ansatz zur Optimierung der Salzreduktion mittels Trocknungskompressen in porösen Baustoffen

Daniel Frenzel



**Kurzfassung:** Eine der Hauptursachen für die substanzielle Schädigung von Mauerwerk und historischen Bauwerken weltweit ist die Kontamination mit bauschädlichen Salzen. Trocknungskompressen sind seit Jahren eine bewährte und einfache Methode, den Salzgehalt in porösen, mineralischen Baustoffen zu reduzieren. Nach dem Aufbringen im feuchten Zustand ermöglichen Zusammensetzung und Porengröße der Kompressen eine Salz Entfernung durch verdunstungsinduzierte Advektion. Dieser Prozess verlangsamt sich mit zunehmender Trocknung der Kompressen und kommt schließlich zum Stillstand.

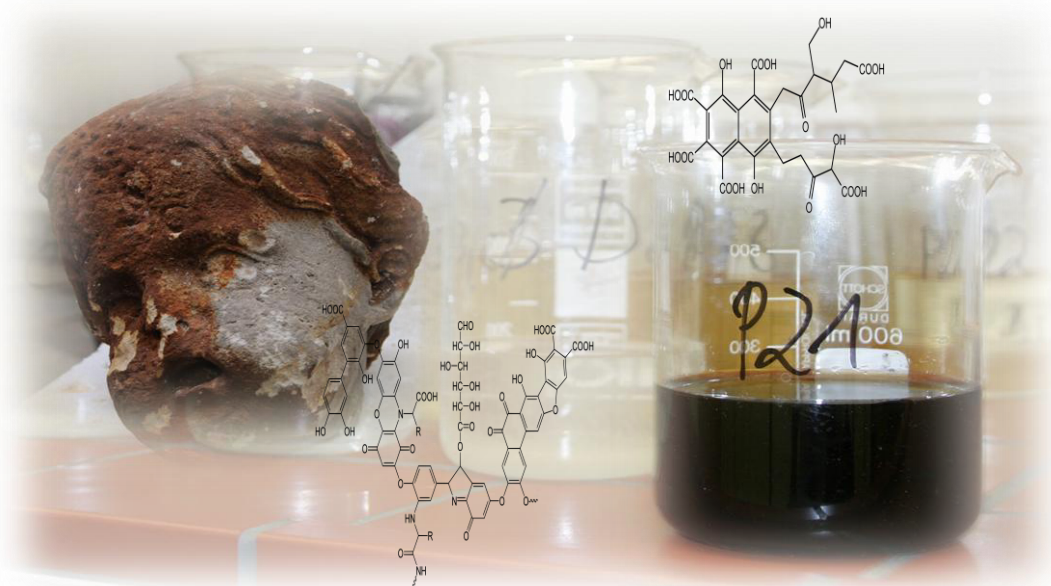
Frühere Studien haben Trocknungskompressen nur im trockenen Zustand oder indirekt charakterisiert, wobei die kritische Phase während der Verdunstung vernachlässigt wurde. Mit Hilfe von Messmethoden aus der Bodenphysik können die hydraulischen Eigenschaften von Trocknungskompressen genau und über den kompletten Trocknungsverlauf bestimmt werden. Die gewonnenen Daten können direkt in spezielle Simulationsprogramme eingefügt und der Verlauf der Entsalzungsmaßnahme simuliert werden.

**Schlagworte:** Trocknungskompressen, hygrische Eigenschaften, hygrische Simulationen

# Verfärbungen an Naturstein

## Drei ausgewählte Fallbeispiele

Christoph Franzen



**Kurzfassung:** Verfärbungen an Natursteinoberflächen sind ein häufiges, nicht immer klar nachvollziehbares Problem bei Sanierungsarbeiten. Drei von den Ursachen sehr unterschiedliche Beispiele dieser optischen Schäden von Verfärbungen in Brauntöne werden vorgestellt und erklärt. An Schloss Hartenfels in Torgau traten nach Behandlungen zur Salzreduzierung Braunverfärbungen auf Sandstein auf, die aus den Kompressen gut isoliert werden konnten. Die chromophore Substanz hier waren Huminstoffe, wie über NMR-Messungen nachgewiesen wurde. In Neschwitz waren von Brunnenfiguren aus Sandstein, nach jahrelanger Berieselung mit Grundwasser im Tagebaugelände aussahen wie Eisenkulpturen, dicke Ablagerungen aus Eisenoxiden zu entfernen. An der Stiftskirche in Chemnitz-Ebersdorf traten nach der Fassadensanierung dunkle Flecken auf. Diese werden als restititsche Rückstände eines Biofilms interpretiert. Alle drei braunen Verfärbungen zeigen wie herausfordernd in der Analyse simple optische Schäden auf Naturstein sein können.

**Schlagworte:** Baugestein, Verbräunung, Rost, Huminstoffe, Biofilm

# Stippputze im Dessau-Wörlitzer Gartenreich

## Befund, Analyse und Ausführung

*Torsten Arnold, Matthias Zötzl*



**Kurzfassung:** Im Dessau-Wörlitzer Gartenreich wurden an mehreren Bauten des späten 18. Jahrhunderts charakteristische Stippputze nachgewiesen. Kennzeichnend sind eine mit Reisigbündeln strukturierte Oberfläche und farbig eingefärbte Kalkmörtel. Befundvergleiche und naturwissenschaftliche Analysen deuten auf gezielt materialsichtige Fassadenoberflächen. Die Ergebnisse bildeten in den letzten Jahren die Grundlage für Rekonstruktionen, bei denen historische Werktechnik, Materialeigenschaften und heutige Ausführungsbedingungen aufeinander abgestimmt werden mussten. Die rekonstruierten bauzeitlichen Farbigkeiten und die Oberflächenästhetik der Fassaden fügen dem heutigen Bild der Gartenreich-Architektur eine neue Facette ihrer ursprünglichen Gestaltung hinzu.

**Schlagworte:** Stippputz, Dessau-Wörlitzer Gartenreich, Denkmalpflege

# Luftwechselmessungen in historischen Räumen

## Am Beispiel des Spiegelsaals im Schloss Köthen

Henning Kersten, Uwe Kalisch



**Kurzfassung:** Der natürliche Luftwechsel ist eine entscheidende bauphysikalische Kenngröße in der Heiz- und Belüftungstechnik. Die Ermittlung des natürlichen Luftwechsels im Denkmal ist jedoch mit verschiedenen Herausforderungen verbunden. Derartige Räume bzw. Gebäude weisen oft zahlreiche Leckagen auf, so dass meist nur ein Tracergas-Messverfahren anwendbar ist. Messungen in solchen Objekten nach den Vorgaben der DIN EN ISO 12569 führen häufig zu wenig befriedigenden Ergebnissen, da eine Anpassung der Modellrechnung an den realen Kurvenverlauf der Tracergaskonzentration oft nur ungenau erfolgt. Ein vom IDK e.V. entwickeltes Auswertungsverfahren ermöglicht hier eine deutlich genauere Anpassung der Modellrechnung an die tatsächliche Messkurve. Das IDK e.V. hatte durch die Kulturstiftung Sachsen-Anhalt die Gelegenheit im Spiegelsaal des Schlosses Köthen in verschiedenen Bauphasen Luftwechselmessungen durchzuführen. Einerseits konnten dadurch genauere Erkenntnisse zu den realen energetischen und lufthygienischen Verhältnissen im Spiegelsaal erlangt werden, andererseits konnte durch den Vergleich von verschiedenen Messungen das vom IDK e.V. entwickelte Verfahren der Luftwechselmessung weiterentwickelt werden.

**Schlagworte:** Luftwechselmessung, natürlicher Luftwechsel, Tracergas-Messverfahren

# Weißfassungen auf Sandstein im Außenbereich

Untersuchung verschiedener Anstrichsysteme am Beispiel gefasster Skulpturen im Gartenreich Dessau-Wörlitz

*Linda Kühnel, Matthias Zötzl*



**Kurzfassung:** Die gefassten Skulpturen im Gartenreich Dessau-Wörlitz sind integraler Bestandteil der ab 1765 erfolgten gartenkünstlerischen Gestaltungen des zwischen Elbe und Mulde gelegenen UNESCO Weltkulturerbes. Die weiße Fassung der Oberflächen hat dabei, neben der optischen Veredelung des grauen Natursteins, die Absicht die Objekte auf die Ferne wirken zu lassen. Durch die gewollte Verbindung zwischen Skulptur und Natur sind die Objekte aber auch besonderen Witterungseinflüssen ausgesetzt. Ein von der Deutschen Stiftung Denkmalschutz gefördertes und in Zusammenarbeit mit dem IDK (Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmalen in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V.) durchgeführtes Projekt untersuchte den Einfluss verschiedener Standortbedingungen und Bindemittelsysteme auf das Verwitterungsverhalten von Farbfassungen. Anhand von Laboruntersuchungen an gefassten Probekörpern wurden zusätzlich Kennwerte zur Bewertung verschiedener weißer Anstrichsysteme ermittelt. Ziel der Untersuchung ist es Grundlagen für die Materialwahl von Anstrichen zu schaffen, um einen nachhaltigen Pflege- und Wartungsplan zu entwickeln.

**Schlagworte:** Sandstein, Fassung, Außenbereich, Denkmalpflege

# Maschinengezogene Gläser

## Ästhetik und Funktionalität für Verglasungen historischer Gebäude

Ulrich Huber



**Kurzfassung:** Denkmalpflege einerseits und funktionelle sowie wirtschaftliche Erwägungen andererseits stellen an die Restaurierung und Sanierung historischer Gebäude unterschiedliche, zuweilen kontrovers diskutierte Anforderungen. Das gilt selbstverständlich auch für Verglasungen, bei denen sowohl ästhetische als auch bauphysikalische und Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen sind. Im traditionellen Fourcault-Verfahren lassen sich noch heute maschinengezogene Restaurierungsgläser herstellen, die das Erscheinungsbild von Originalgläsern vergangener Zeit nachempfinden. Diese Gläser können vielfältig weiterverarbeitet werden, z. B. zu Einscheiben- oder Verbundsicherheitsglas und zu Mehrscheibenisoliertglas. Damit ist es möglich, neben denkmalpflegerischen auch zeitgemäßen bautechnischen und wirtschaftlichen Ansprüchen gerecht zu werden.

**Schlagworte:** Architektur, Denkmalpflege, Fassaden, Fenster, Fourcault, Glasverarbeitung, Isoliertglas, Lichtschutz, maschinengezogenes Glas, Restaurierungsglas, RESTOVER®, SCHOTT AG, Sicherheitsglas, TIKANA®, Vakuum-Isoliertglas, Ziehglas

# Mundgeblasene Flachgläser mit UV- und Infrarotschutz

Die Weiterentwicklung eines historischen Materials

*Michael Brückner*



**Kurzfassung:** Lichtschutz als Präventivmaßnahme ist essenzieller Bestandteil des Kulturgutschutzes.

In diesem Beitrag wird eine Möglichkeit vorgestellt, wie dauerhafter Schutz vor Ultravioletter und Infraroter Strahlung mittels spezieller mundgeblasener Flachgläser nahezu unsichtbar und ohne größere bauliche Veränderungen an Fenstern und Mauerwerk realisiert werden kann.

Die Glashütte Lamberts in Waldsassen als die deutschlandweit letzte Produktionsstätte von mundgeblasenem Fensterglas hat Spezialgläser entwickelt, bei denen die UV- bzw. IR-Filterwirkung direkt in die Glasstruktur eingebaut ist. Im Rahmen eines dreijährigen DBU-Forschungsprojekts konnten diese beiden Schutzfunktionen zudem erfolgreich in einer einzigen Glasscheibe miteinander kombiniert werden.

Im Mittelpunkt des Beitrags steht der handwerkliche Herstellungsprozess, die Wirkungsweise sowie die technischen und optischen Merkmale dieser Spezialgläser. Anhand von Praxisbeispielen werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten näher erläutert.

**Schlagworte:** dauerhafter Lichtschutz, UV-Filterglas, Infrarot-Schutzglas, kombinierter UV- und Infrarotschutz, präventive Konservierung, traditionelle Handwerkstechnik

## METHODENENTWICKLUNG ZUR FRÜHZEITIGEN DETEKTION VON WIEDERVERSALZUNGSPROZESSEN AN DENKMALEN AUS NATURSTEIN

Henning Kersten, Corinna Grimm-Remus, Uwe Kalisch, Matthias Zötzl, Judit Zöldföldi



**Kurzfassung:** Die Entwicklung von Untersuchungsmethoden zu Wiederversalzungsprozessen fand im Rahmen des DBU-Projekts „Praxisorientierte Methodenentwicklung zur frühzeitigen Detektion von Wiederversalzungsprozessen am Beispiel des Heiligen Grabes der Stiftskirche St. Cyriacus in Gernrode“ in den Jahren 2018 bis 2022 statt. Das Hauptziel der Methodenentwicklung war die frühzeitige Erkennung von Wiederversalzungsprozessen am Heiligen Grab der Stiftskirche St. Cyriacus in Gernrode und ihre generelle Übertragbarkeit auf Denkmale aus Naturstein, mit Hilfe kostengünstiger innovativer Methoden. Hiermit soll die Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen zeitlich genauer eingegrenzt, und so ein weiterer Informationsverlust der Oberflächen verhindert werden. Ein wichtiges Ziel war die Entwicklung eines, auch auf andere Objekte übertragbaren Baukastensystems für Restauratoren und Denkmalpfleger mit praxistauglichen 'Werkzeugen' und Methoden zur frühzeitigen Erkennung von Versalzungsprozessen. Durch die Erarbeitung kostengünstiger Monitoring-Konzepte sollen Anreize geschaffen werden, in der Folge von Restaurierungsmaßnahmen ein regelmäßiges Monitoring durchzuführen.

**Schlagworte:** Wiederversalzung, Naturstein, Monitoring