
Gerhard Braun


ARGE Lola Stuttgart

St. Georg auf der Insel Reichenau und Museum Haus Dix in Hemmenhofen – Raumklimatische Problemstellungen (Teil 1)

Dr. Dörthe Jakobs
Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Bodensee

Insel Reichenau (1) (St. Georg)

Höri Hemmenhofen Haus Dix (2)

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Bodensee_satellit.jpg

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

Klosterinsel Reichenau
Aufnahme in UNESCO- Welterbeliste im Jahr 2000



[…] ein herausragendes Zeugnis von der religiösen und kulturellen Rolle eines großen Benediktinerklosters im Mittelalter. Die drei romanischen Kirchen der Insel aus dem 9. bis 11. Jahrhundert veranschaulichen die frühmittelalterliche Architektur in Mitteleuropa. Die sorgfältig restaurierten Wandmalereien zeigen die Reichenau als "künstlerisches Zentrum mit großer Bedeutung für die europäische Kunstgeschichte des 10. und 11. Jahrhunderts".

© LAD Jakobs

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Erbauung von St. Georg um 896
unter Abt
Hatto III. von Reichenau
(888-913)

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

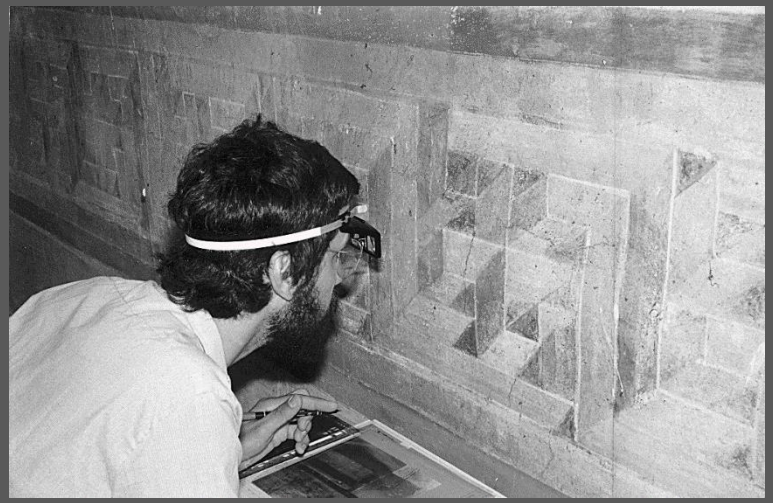




© Keller jun. Reichenau

St. Georg
UNESCO Welterbe Klosterinsel Reichenau
Wandmalereien 2. Hälfte 10. Jahrhundert

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

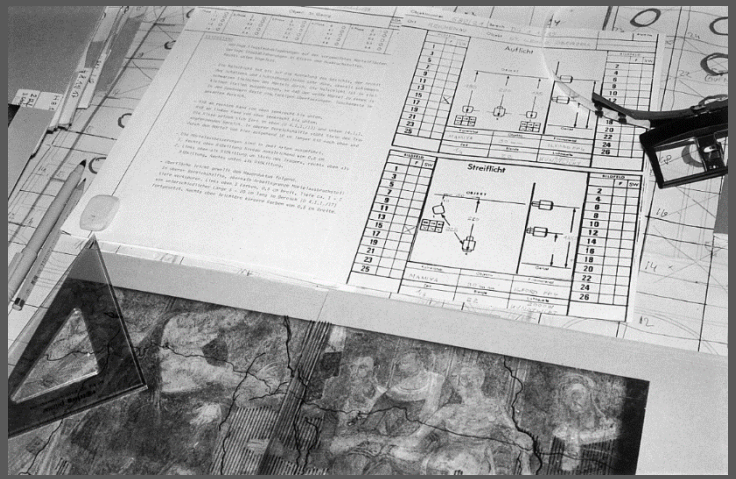


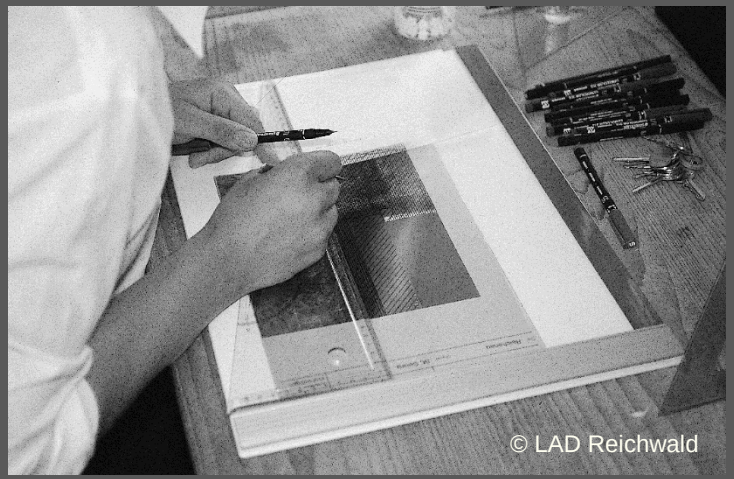


Pilotprojekt der Denkmalpflege Baden-Württemberg

1982-1990

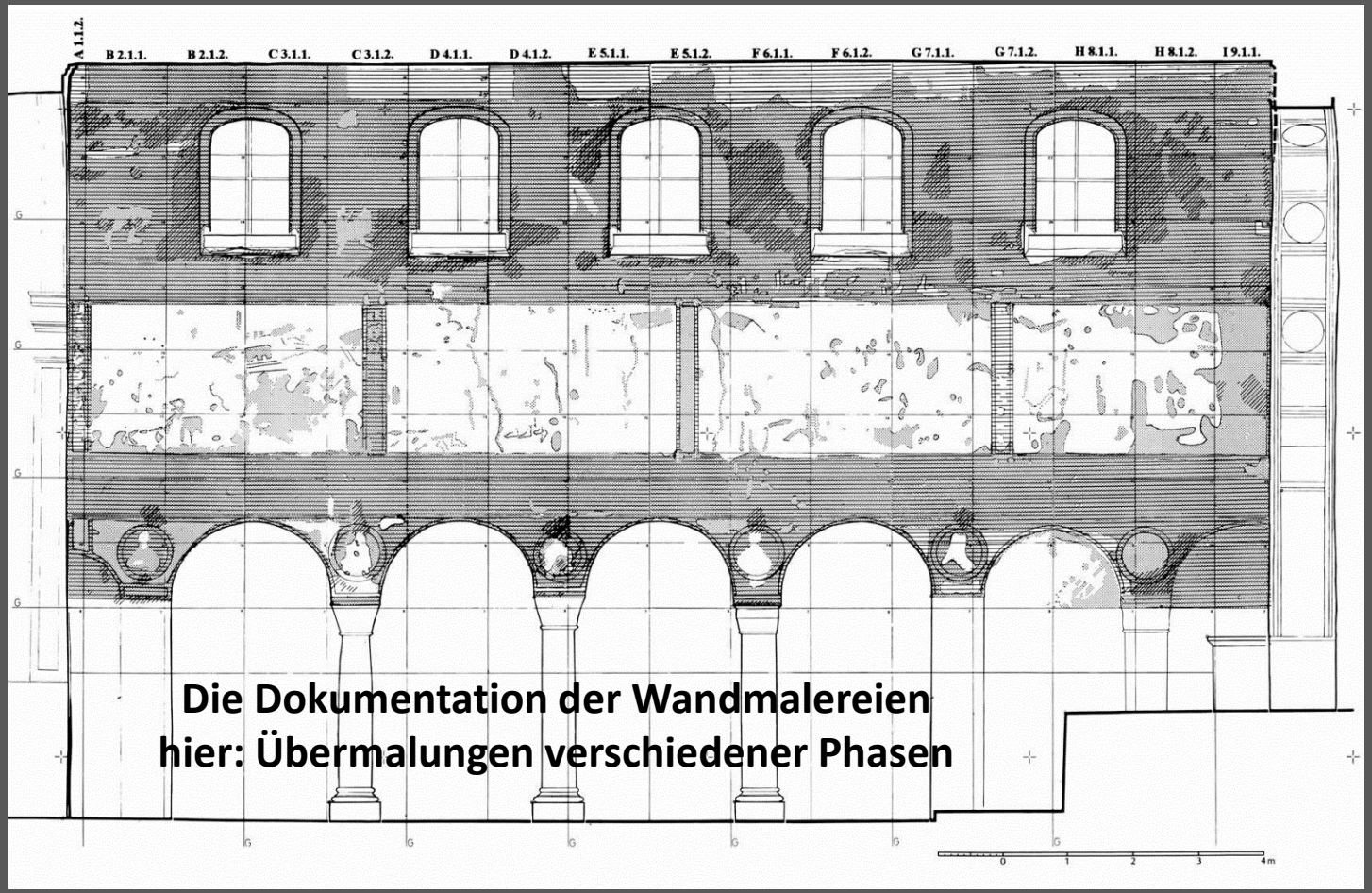
Untersuchung - Dokumentation - Konservierung – Restaurierung





© LAD Reichwald

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Die Dokumentation der Wandmalereien
hier: Übermalungen verschiedener Phasen

14. Jh.
Teilübermalung

Ab 16. Jh.
Umgestaltungen und Übertünchungen

1879 Aufdeckung Wandmalereien

1881/82
Teilüberarbeitungen

Restaurierungen
1906/08
1921/22
Organ. Materialien

1982-1990 Pilotprojekt LDA BW Dokumentation und Konservierung



© Fokus GmbH

Wartungen
Zustandskontrollen

1992, 1994, 1998,
2001, 2003, 2011, 2014,
DBU –Projekt 2015-2017

Wartung und Staubabnahme 2020/2021

UNESCO Welterbe 2000 (Eintragung)

Erfassung Klimawerte seit 1980er Jahren

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Ausbreitung von Schimmelsporen ab 1998 zu beobachten

Zustand 2003 Wiedereinrüstung

Arbeitsproben Abnahme Schimmel

Konzept Klimastabilsierung

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Raumklima - Staubentwicklung

Einflüsse veränderbar

Einflüsse weniger veränderbar



Mensch

- Art und Intensität der Aktivität
- Art und Feuchtelast der Bekleidung
- Dauer des Aufenthaltes

Heizung/Klima/Lüftung

- Anlagentechnik
- Lufttemperatur und -feuchte
- Lage, Art und Intensität von Wärmeabgabe sowie Zu- und Abluftführung

Raum

- Geometrie
- Eigenschaft Hüllfläche
- Oberflächentemperatur
- Lage und Intensität von Wärmequellen

Äußere Bedingungen

- Außenklima
- Standort des Gebäudes und des Raumes
- Bauform und -ausführung

LAD Jakobs – Schema MPA Garrecht

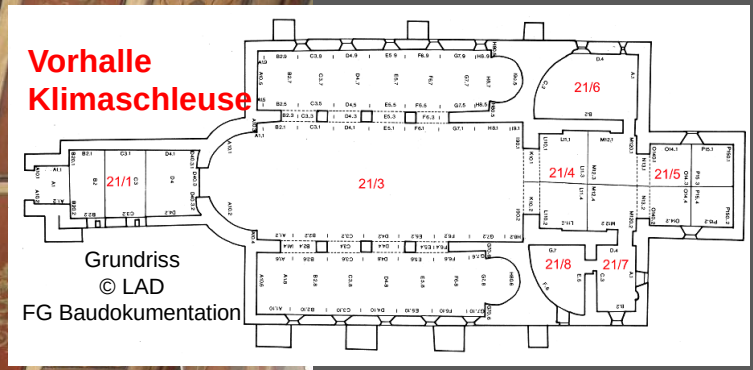
-Württemberg
gspräsidium Stuttgart



November-
stimmung

Reichenau
St. Georg

Abluft
Decke



Grundriss
© LAD
FG Baudokumentation

Erste Maßnahmen: Klimaschleuse Vorhalle (2004) übe
Sensoren gesteuerte Be- und Entlüftung(2005)
Kirchenschiff und Krypta getrennt

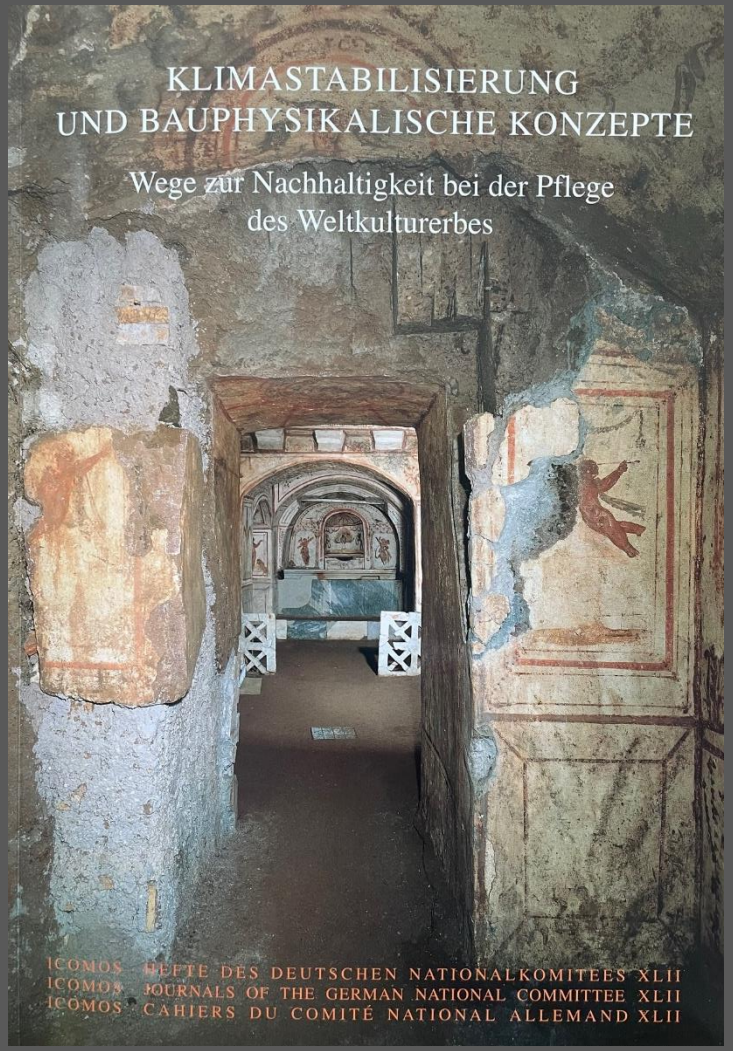


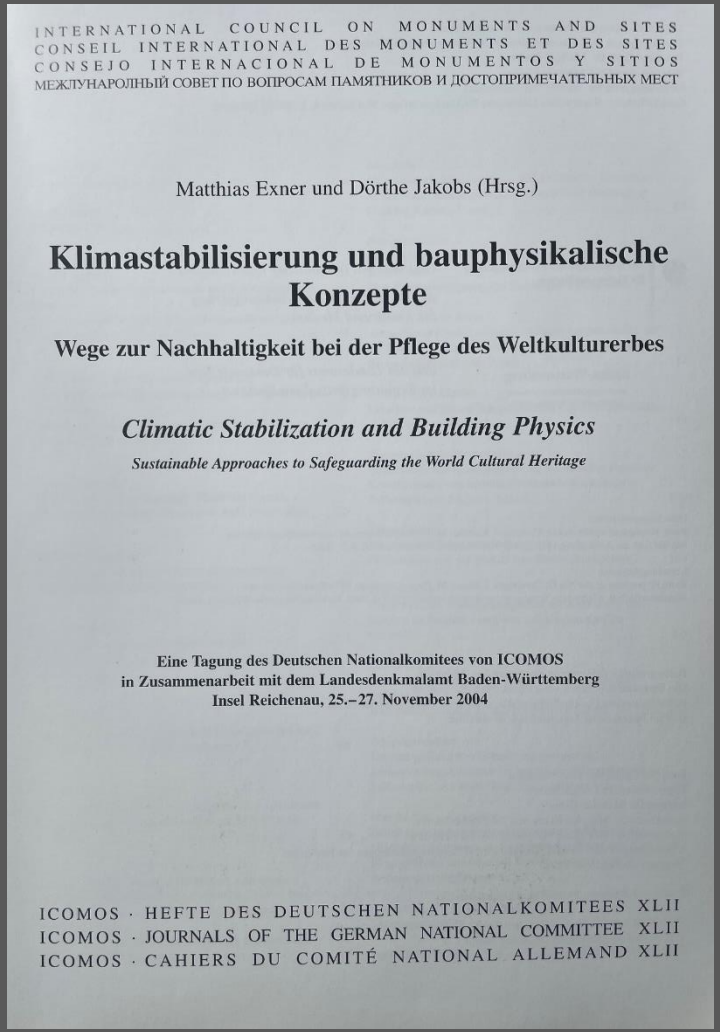




© LAD Jakobs

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart





Tagung

Reichenau
2004

Publikation
2005

2011
WTA
Merkblatt
Klima in
historischen
Gebäuden

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Schließung der Kirche für Individualtourismus im Juli und August 2009 (erster Testlauf) – Besucherlenkung: Führungsangebot zu bestimmten Uhrzeiten

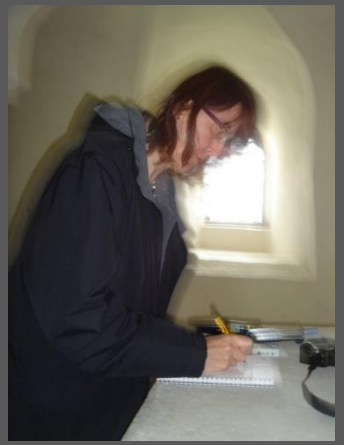
© LAD Jakobs

-Württemberg
gspräsidium Stuttgart

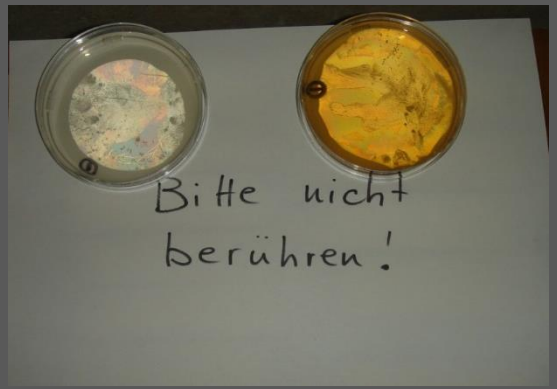








Messungen 2009





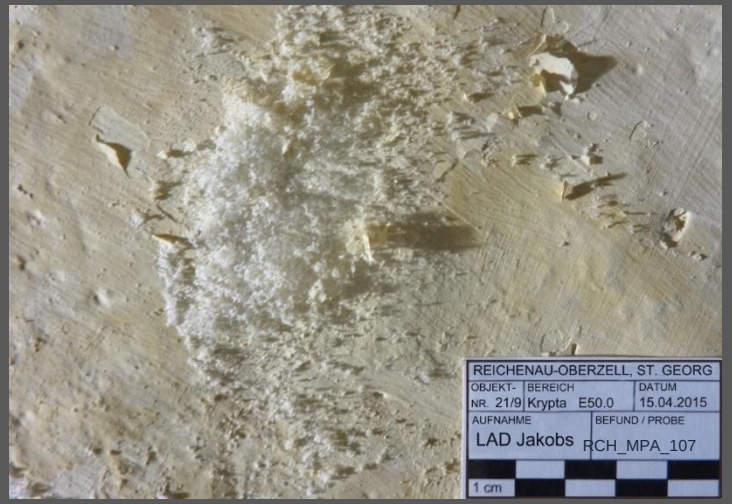
© LAD Jakobs

Mikrobiologie: Dr. rer. nat. Dipl.-Restauratorin Stefanie Scheerer
Feinstaubmessungen MPA Stuttgart Dr. rer. nat. Dieter Zöltzer
Klimamessungen: Dr. rer. nat. Ulrike Henes-Klaiber

Vergleichsmessungen mit und ohne Schließung der Kirche



DBU-Projekt 2015-2017
zu Klima / Klimastabilität







© LAD Jakobs

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

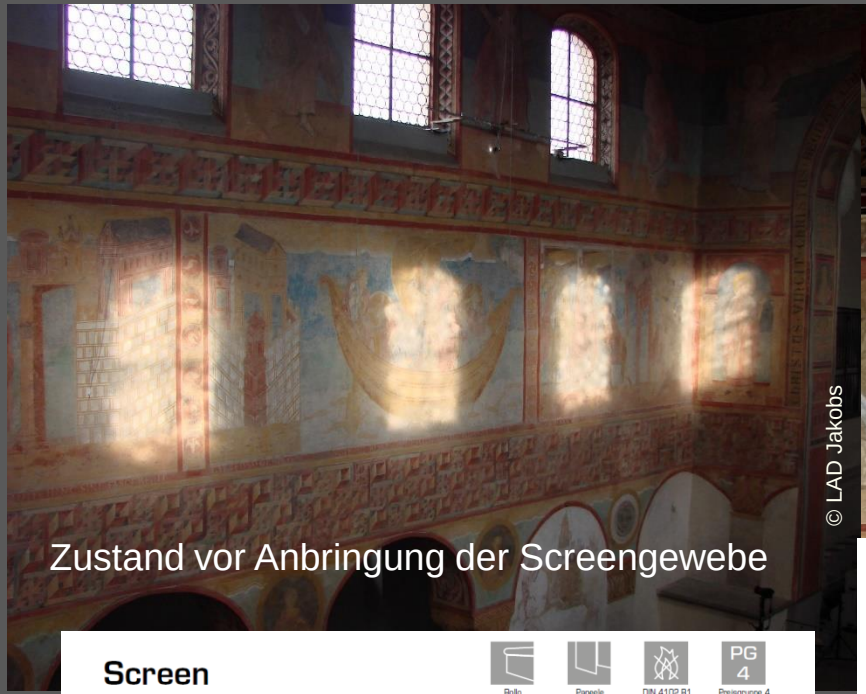


„Hurra, wir haben ein neues UNESCO-Welterbe!“ Nachhaltiger Kulturtourismus am Beispiel von St. Georg auf der Klosterinsel Reichenau (Denkmalpflege BW, Heft 3, 2014)

Publikation DBU-Projekt auf der Website des LAD

https://www.denkmalpflege-bw.de/denkmale/projekte/bau-und-kunstdenkmalpflege/restaurierung/st-georg-reichenau

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Zustand vor Anbringung der Screengewebe

© LAD Jakobs



Fenster Südseite mit Screengewebe

Screen

Rollo | Paneele | DIN 4102 B1 | PG 4 Preisgruppe 4

Halbtransparentes robustes Screengewebe, geeignet für den Privat- und Objektbereich.

Material	Vinylummanteltes Glasfasergewebe
Stoffbreite	250 cm / 320 cm
Warengewicht	390 g/m²
Materialdicke	0,5 mm
Offenheitsfaktor	5 %
Brandverhalten	schwer entflammbar nach DIN 4102-1 B1, Euroclass C-s3, d0 - EN 13501-1, M1 - NFP 92 503
Reinigung	feucht abwischbar

Bei Verschmutzungen empfehlen wir eine Reinigung durch einen Fachbetrieb der Sonnenschutzreiniger (www.vds-sonnenschutz.de)

Thermische Leistungswerte:

	Transmission	Reflexion	Absorption
4-2000 Weiß	21	67	12
4-2001 Beige	22	60	18
4-2002 Hellgrau	16	34	50
4-2003 Anthrazit	6	9	85
4-2004 Schwarz	4	5	91

Durach GmbH
Alte Bahnlinie 20 | D-88299 Leutkirch
Tel. 07567 98884-0 | Fax 07567 98884-20
www.durach.com | info@durach.com

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart

Problemstellung:

- Organische Materialien in den WM
- Pilzhyphen bereits in Zwischenschichten seit MA nachgewiesen
- Besucher – Feuchteeintrag / Staubaufwirbelung
- Seeklima – hohe Luftfeuchtigkeit
- Solaren Eintrag
- Tauwasserausfall
- Salzgemische (Krypta)



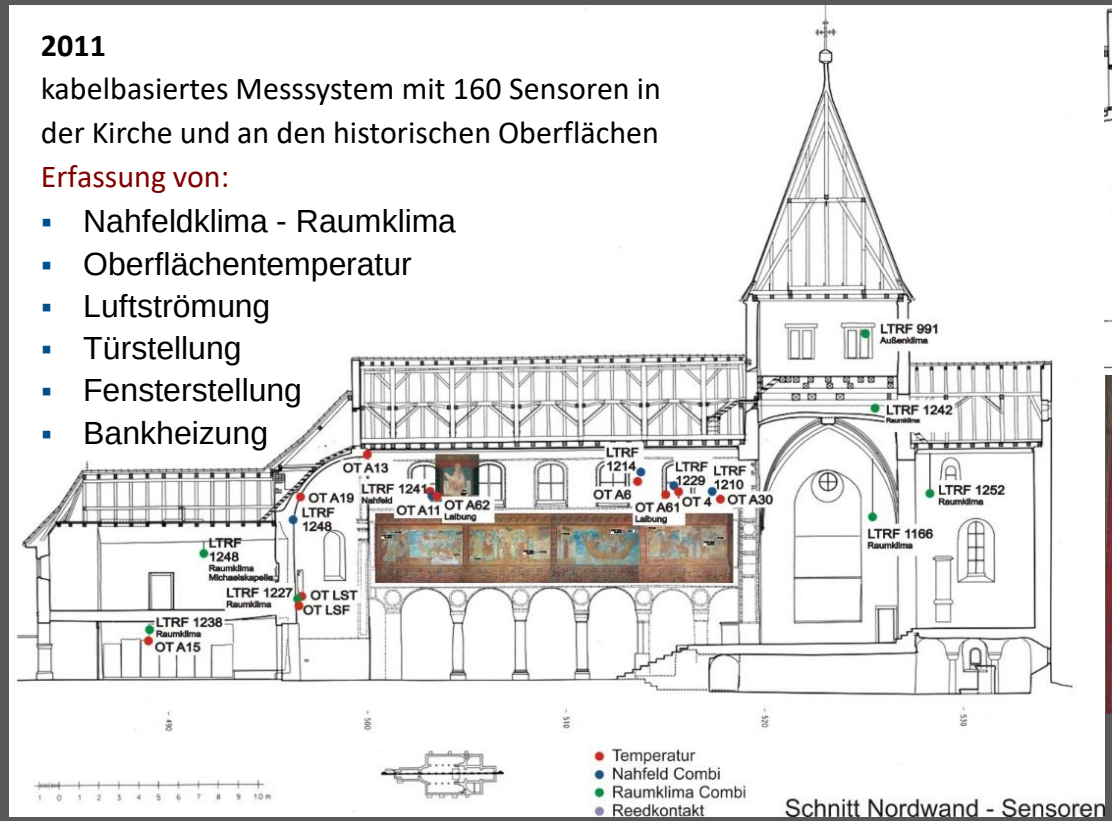
2011 – heute
Wandmalereien und höhengestaffelte Klimaerfassung
Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht – MoCult: Dipl.-Ing. Simone Reeb – Christian Renner

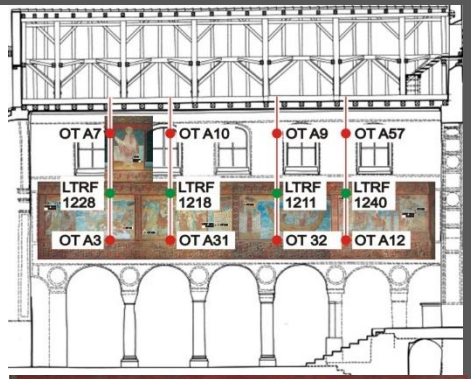
2011

kabelbasiertes Messsystem mit 160 Sensoren in der Kirche und an den historischen Oberflächen

Erfassung von:

- Nahfeldklima - Raumklima
- Oberflächentemperatur
- Luftströmung
- Türstellung
- Fensterstellung
- Bankheizung







Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Das ehemalige Wohnhaus der Familie Dix, ein vom Dresdner Architekten Arno Schelcher im Stil der Stuttgarter Schule 1935/36 entworfenes, repräsentatives Landhaus, steht in Hemmenhofen auf der Höri in Sichtweite zur Schweiz.

Seit 2005 Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung nach §12 DschG BW

Museum Haus Dix

1991 zum 100-jährigen Geburtstag des Künstlers Otto Dix wurde das Haus durch einen Förderverein der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. 2010 erwarb der Verein Otto-Dix-Haus-Stiftung e.V. das Wohnhaus mit Garten -

© die arge lola Stuttgart

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Archiv: Haus der Geschichte, Stuttgart

https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/nbdpfbw/issue/download/1625/208



Hannes Kllian 1961

Otto Dix im Garten seines Hauses

„Ein schönes Paradies. Zum Kotzen schön […]“

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



Atelier von Otto Dix
Zustand 2013



© Museum Haus Dix

Spagat: museale Nutzungsanforderungen = Klimaanforderungen für Ausstellungsgegenstände –--- Schutz des Kulturdenkmals (Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung) – bei “Vollklimatisierung” Verlust der originalen Fenster – Technik – Widerspruch zum “Wohnhaus”



Ausmalung
Keller
Otto Dix
Faschingsfest
1966

© LAD Felix Pilz

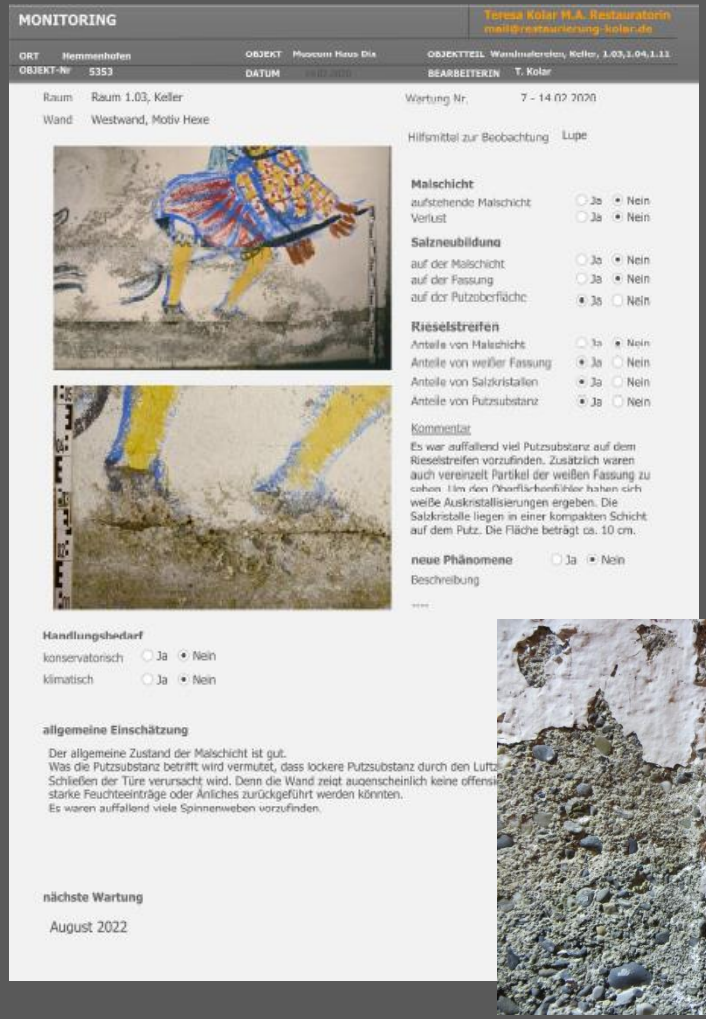
Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



© Viola Lang, Ulm


© LAD Jakobs

Mauerwerk Keller: Stampfbeton - Keller unter Geländeniveau – Anstriche Kalkfarbe mit Zusätzen von Öl - Malerei mit industriell hergestellten Farben (BM aus der Gruppe der Polyvinylacetate)
Besondere Problematik: Salzbelastung (hohe Alkalienanteile und Sulfate aus Stampfbeton sowie lösliche Salze von außen, hohe Nitratwerte sowie Natriumsulfate (Thenardit und Mirabilit)



MONITORING

Teresa Kolar M.A. Restauratorin
mail@restaurierung-kolar.de

ORT Hemmenhofen | OBJEKT Museum Haus Dix | OBJEKTTEIL Wandmalereien, Keller, 1.03,1.04,1.11
OBJEKT-Nr 5353 | DATUM [illegible] | BEARBEITERIN T. Kolar

Raum Raum 1.03, Keller
Wand Westwand, Motiv Hexe

Wartung Nr. 7 - 14.02.2020

Hilfsmittel zur Beobachtung Lupe

Malschicht
aufstehende Malschicht ○ Ja ◉ Nein
Verlust ○ Ja ◉ Nein

Salzneubildung
auf der Malschicht ○ Ja ◉ Nein
auf der Fassung ○ Ja ◉ Nein
auf der Putzoberfläche ◉ Ja ○ Nein

Rieselstreifen
Anteile von Malschicht ○ Ja ◉ Nein
Anteile von weißer Fassung ◉ Ja ○ Nein
Anteile von Salzkristallen ◉ Ja ○ Nein
Anteile von Putzsubstanz ◉ Ja ○ Nein

Kommentar
Es war auffallend viel Putzsubstanz auf dem Rieselstreifen vorzufinden. Zusätzlich waren auch vereinzelt Partikel der weißen Fassung zu sehen. Um den Oberflächenfühler haben sich weiße Auskristallisierungen ergeben. Die Salzkristalle liegen in einer kompakten Schicht auf dem Putz. Die Fläche beträgt ca. 10 cm.

neue Phänomene ○ Ja ◉ Nein
Beschreibung

Handlungsbedarf
konservatorisch ○ Ja ◉ Nein
klimatisch ○ Ja ◉ Nein

allgemeine Einschätzung
Der allgemeine Zustand der Malschicht ist gut.
Was die Putzsubstanz betrifft wird vermutet, dass lockere Putzsubstanz durch den Luftz
Schließen der Türe verursacht wird. Denn die Wand zeigt augenscheinlich keine offensi
starke Feuchteeinträge oder Ähnliches zurückgeführt werden könnten.
Es waren auffallend viele Spinnenweben vorzufinden.

nächste Wartung
August 2022



Wartungen
2014
2016
2018
2020
2022
2023





© LAD Jakobs

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart



© LAD Felix Pilz

Denkmalpflegerisches Ziel: museale Nutzungsanforderungen mit Anforderungen an den Schutz des Kulturdenkmals in Einklang zu bringen

d.h. Klimakonzept, das der Lage des Hauses, Seeklima, Museumsbesuchern, Besucherlenkung Keller, Wechselausstellungen, Sommernutzung, Erhalt der historischen Fenster …… gerecht wird.



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit !



Veranstaltungsort WTA-Tagung Benediktbeuern am 2023-05-04

Baden-Württemberg
Regierungspräsidium Stuttgart