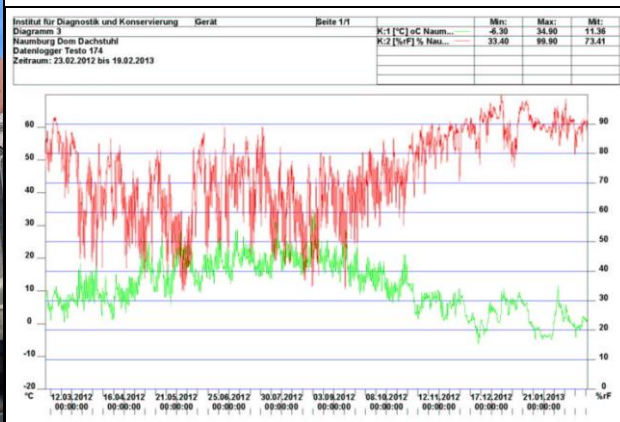


*Vereinigte Domstifter zu  
Naumburg, Merseburg und  
des Kollegiatstifts Zeitz*

*Evangelische Kirche  
Mitteldeutschland EKM*



**Mazeration historischer Dachkonstruktionen.  
Entwicklung und Erprobung von Verfahren zur Schadensminderung  
und –bekämpfung (MATEKUR)**

DBU 29223-45

BBR II3-F20-11-1-140

**Abschlussbericht mit Leitfaden**

**Verfasser**

im Auftrag der Vereinigten Domstifter zu Naumburg, Merseburg und des  
Kollegiatstifts Zeitz als Projektträger

Insa Christiane Hennen, Uwe Kalisch, Hans-Nobert Marx,  
Holger Niewisch, Udo Tostmann (Projektgruppe MATEKUR)

Januar 2015

# Inhaltsverzeichnis

0. Kurzfassung	1
1. Bericht	1
1.1 Anlass und Zielsetzung	1
1.2 Arbeitsschritte und Methoden	2
1.2.1 Auslöser und Wirkzusammenhänge der Mazeration	2
1.2.2 Nachuntersuchung und Bewertung bekannter Sanierungsbeispiele	2
1.2.3 Entwicklung neuer Sanierungsansätze	2
1.2.4 Erprobung und Vergleich von Sanierungsansätzen	3
1.2.4.1 Reinigungsverfahren	3
1.2.4.1.1 Handreinigung	4
1.2.4.1.2 Trockenreinigung mit Bürstenschleifern	4
1.2.4.1.3 Nassreinigung mit und ohne dem Wasser beigefügten Tensiden	5
1.2.4.1.4 Vakuumwaschverfahren	6
1.2.4.1.5 Strahlverfahren (abrasive Verfahren) mit Trockeneis (CO <sub>2</sub> -Pellets) oder anderem Strahlgut	6
1.2.4.2 Oberflächenverfestigung	6
1.2.4.2.1 Trockenreinigung und Verfestigung mit Natriumsilikat	7
1.2.4.2.2 Trockenreinigung und Beschichtung mit einem Präparat auf Basis eines nicht filmbildenden Polyacrylates	7
1.2.4.2.3 Trockenreinigung und Beschichtung mit einem Präparat auf Basis eines Alkydharzes	7
1.2.4.3 Umwandlung	7
1.2.4.3.1 Trockenreinigung und Beschichtung mit Bariumacetat	8
1.2.4.3.2 Trockenreinigung und Beschichtung mit Calciumacetat	8
1.2.4.4 Entsalzung	8
1.2.4.4.1 Trockenreinigung und Entsalzung mit einer Zellulosekompressen, befeuchtet mit destilliertem Wasser	8
1.2.4.4.2 Trockenreinigung und Entsalzung mit einer Zellulosekompressen, befeuchtet mit destilliertem Wasser mit Tensid-Zusatz	9
1.2.4.5 Pufferung	9
1.3 Ergebnisse	10
1.3.1 Modellierung des Schadensprozesses: Ergebnisse des Wechsellagerungsversuchs	10
1.3.2 Ergebnisse der Klimauntersuchungen	16

1.3.3	Ergebnisse der Archivforschungen	27
1.3.4	Schnelltest auf Sulfat	30
1.3.5	Ergebnisse der Nachuntersuchung von behandelten Konstruktionen	31
1.3.5.1	Gereinigte Dachkonstruktionen	32
1.3.5.1.1	Lutherhaus Wittenberg	32
1.3.5.1.2	Oranienbaum, Schloss	33
1.3.5.1.3	Wechselburg, Klosterkirche	33
1.3.5.1.4	Potsdam, Cecilienhof	34
1.3.5.2	Gereinigte Dachkonstruktionen mit Beschichtung	34
1.3.5.2.1	Meißen, Albrechtsburg	35
1.3.5.2.2	Oranienburg, Schloss	36
1.3.5.2.3	Bad Doberan, Münster	36
1.3.5.2.4	Tangermünde, St. Stephan	37
1.3.5.3	Pufferung der Holzfeuchte	38
1.3.6	Ergebnisse der Laborversuche	38
1.3.6.1	Entsorgung per Kompresse	38
1.3.6.2	Überführung in inerte Verbindungen	43
1.3.7	Ergebnisse und Bewertung der Versuche in Naumburg	45
1.3.7.1	Trockene Reinigung mittels Staubsauger	47
1.3.7.2	Trockene Reinigung mit rotierenden Bürsten	47
1.3.7.3	Nassreinigung ohne/ mit dem Waschwasser beigefügten Tensiden	48
1.3.7.4	Trockenreinigung und anschließende Beschichtung mit Natriumsilikat	49
1.3.7.5	Trockenreinigung und anschließende Beschichtung mit einem nicht filmbildenden Polyacrylat	49
1.3.7.6	Trockenreinigung und anschließende Beschichtung mit einem Alkydharz	50
1.3.7.7	Trockenreinigung und anschließende Beschichtung mit Bariumacetat	51
1.3.7.8	Trockenreinigung und anschließende Beschichtung mit Calciumacetat	52
1.3.7.9	Trockenreinigung und anschließende Entsorgung mit einer Zellulosekompresse, befeuchtet mit destilliertem Wasser	52
1.3.7.10	Trockenreinigung anschließende Entsorgung mittels Zellulosekompresse mit Tensid-Zusatz	53
1.3.8	Kosten und Nutzen der unterschiedlichen Verfahren	54
1.4	Öffentlichkeitsarbeit	58
1.5	Fazit	59
	Dank	59
2.	Literatur	60
	Anhang	63
	Leitfaden	63
	Adressen der Mitglieder der Projektgruppe MATEKUR	69
	Standardarbeitsanleitung Holzprobennahme	70