

Salze im Kulturgut – Herausforderung für Forschung und Praxis

Hildesheim, 3. – 5. Februar 2011



Eberhard Wendler:

Erfassung und Vermeidung klimarelevanter Sorptions- und

Hydratationswechsel bauschädlicher Salzgemische

am Beispiel des Musensaals im Augsburger Fuggerhaus



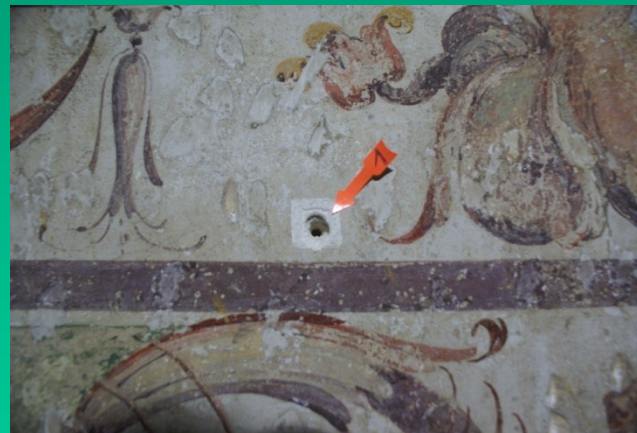
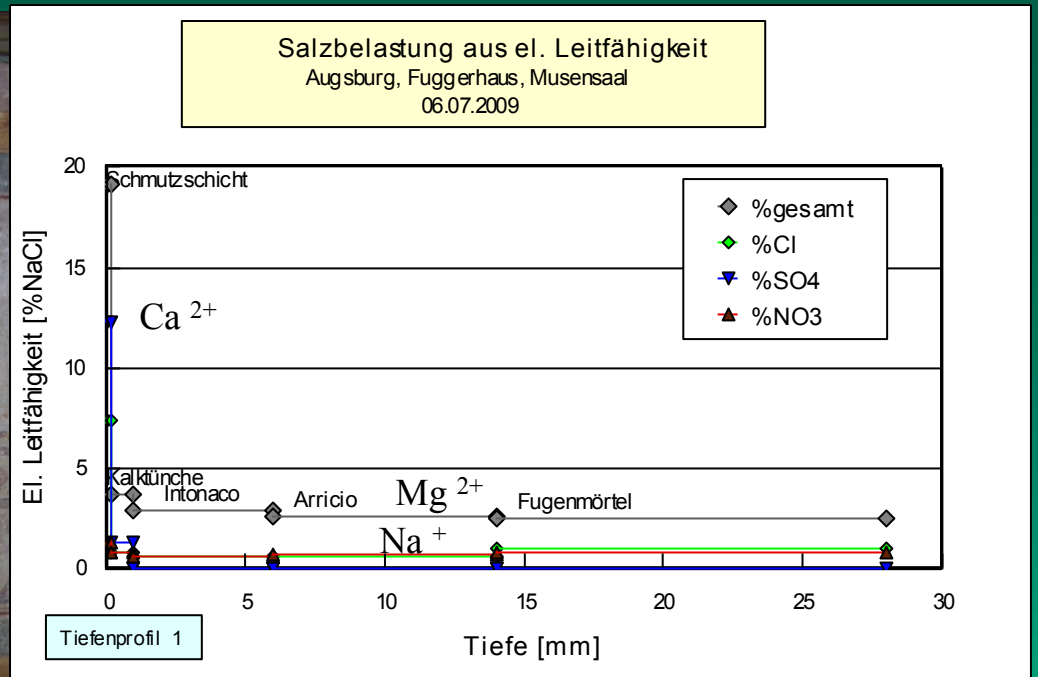
FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE



FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE

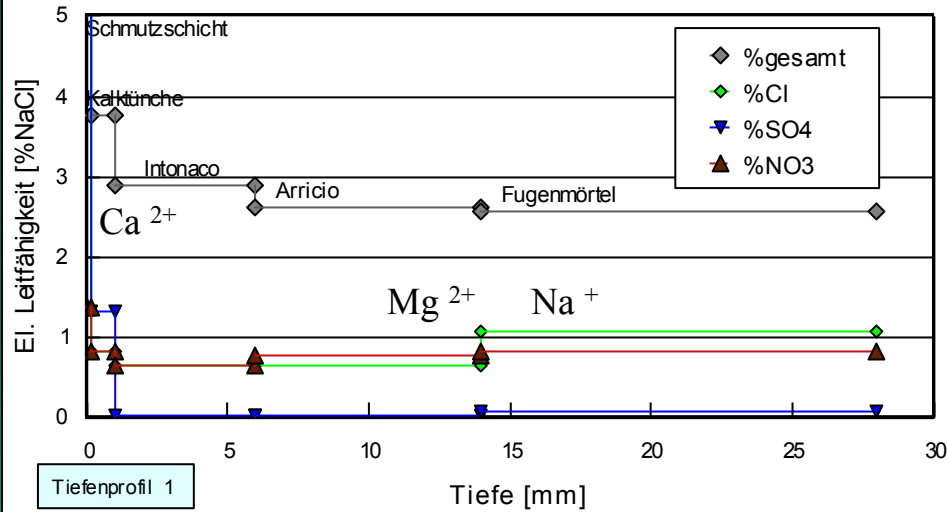


Ausgangszustand



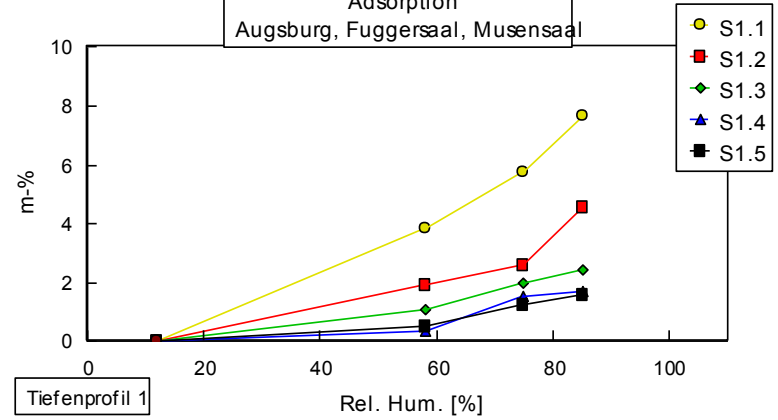
Salzbelastung aus el. Leitfähigkeit

Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
06.07.2009



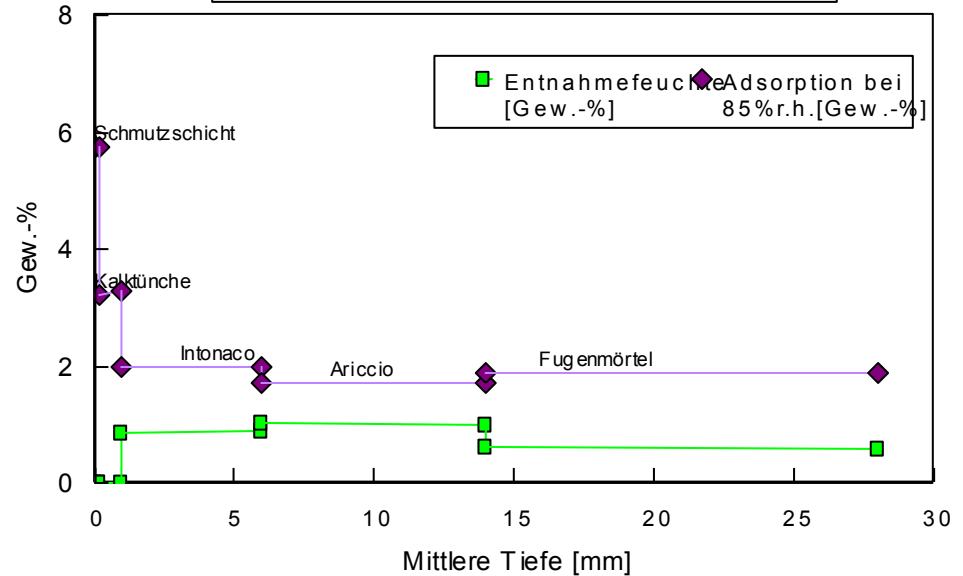
Isotherme

Adsorption
Augsburg, Fuggersaal, Musensaal



Entnahmefeuchte

Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
Tiefenprofil 1

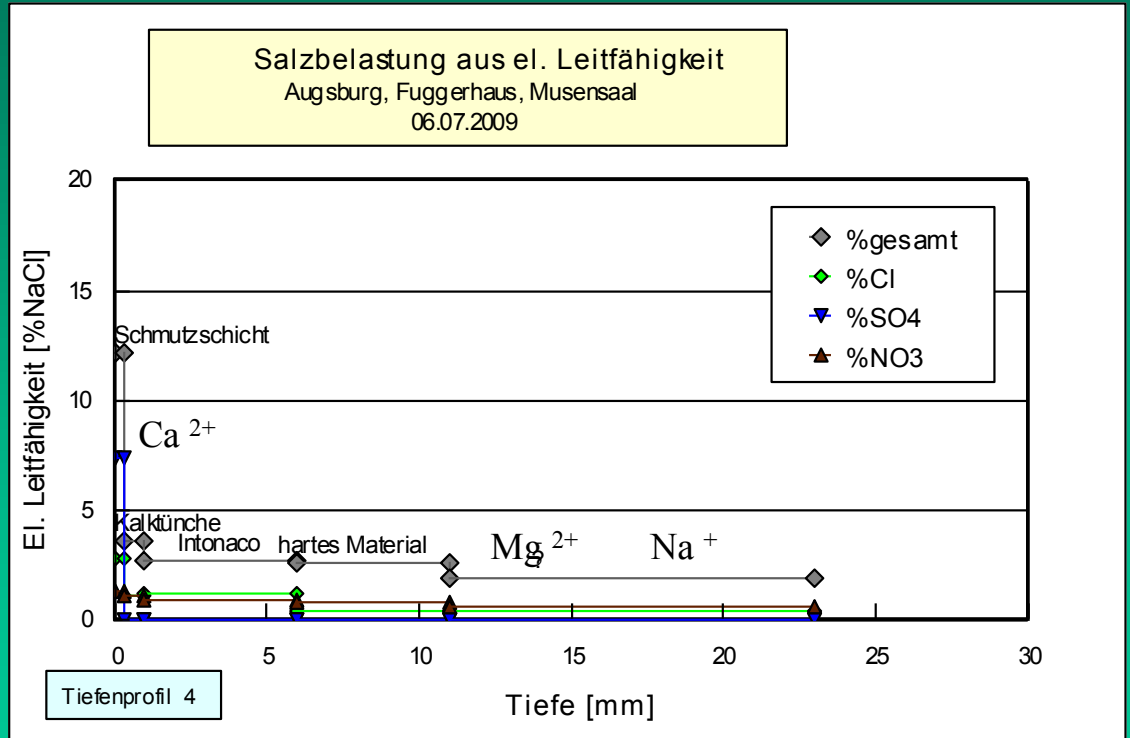


Ausgangszustand

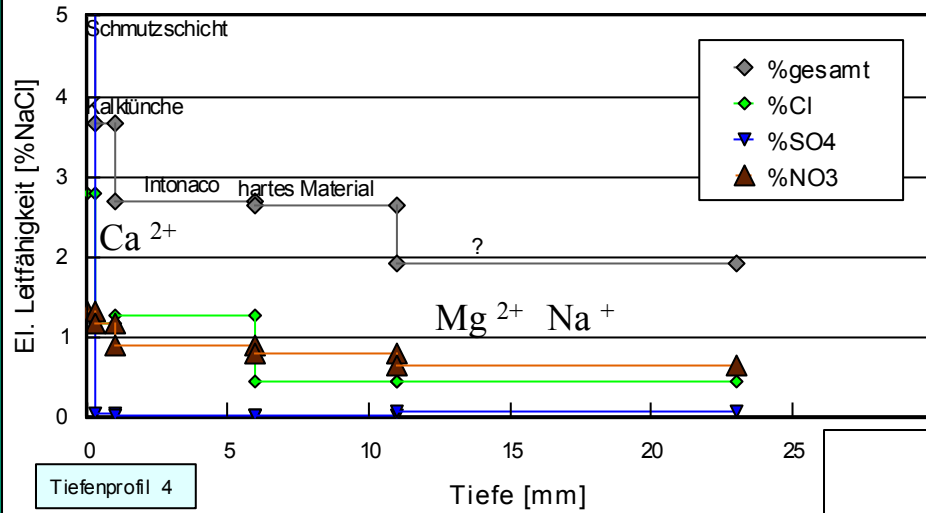




Musterachse (2005)

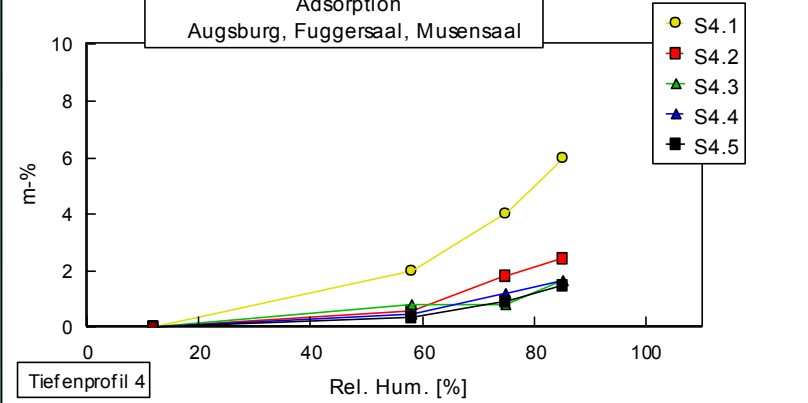


Salzbelastung aus el. Leitfähigkeit
Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
06.07.2009



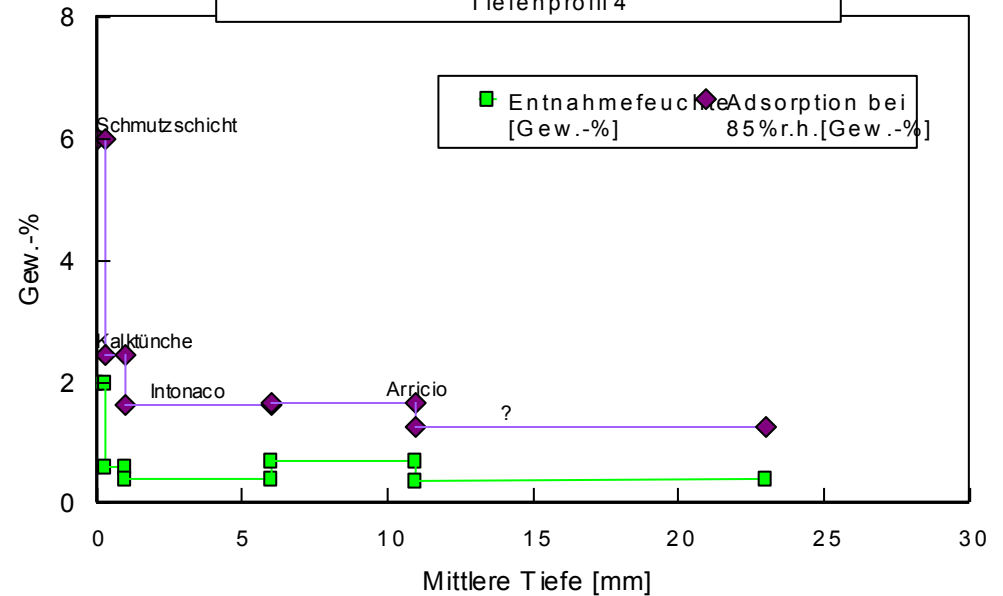
Isotherme

Adsorption
Augsburg, Fuggersaal, Musensaal



Musterachse (2005)

Entnahmefeuchte
Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
Tiefenprofil 4



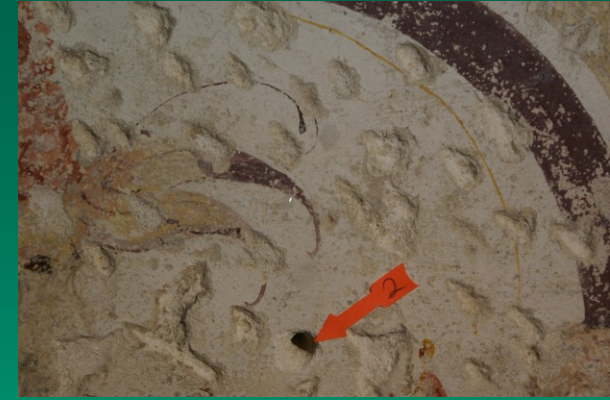


Musterachse (2005)

Ziel der Restaurierung:
Entfernung der Schmutz-
Gips-Schicht
(Ammoniumcarbonatmethode)

~~Entsorgung~~



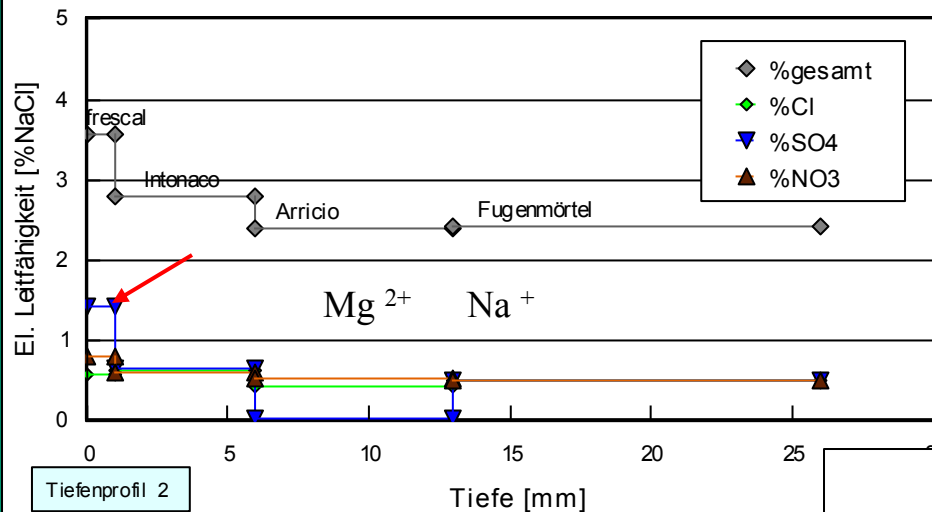


restaurierter Bereich

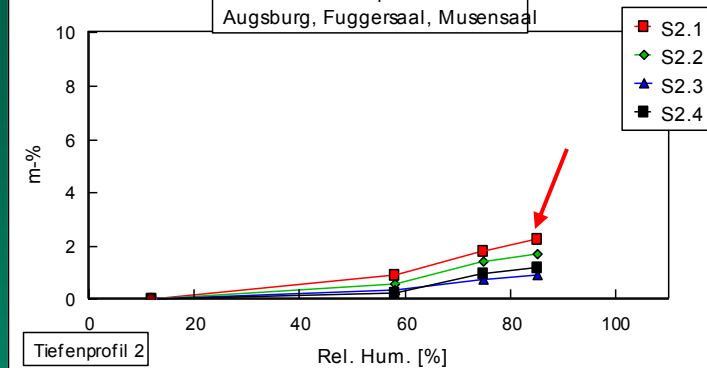


FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE

Salzbelastung aus el. Leitfähigkeit
Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
06.07.2009

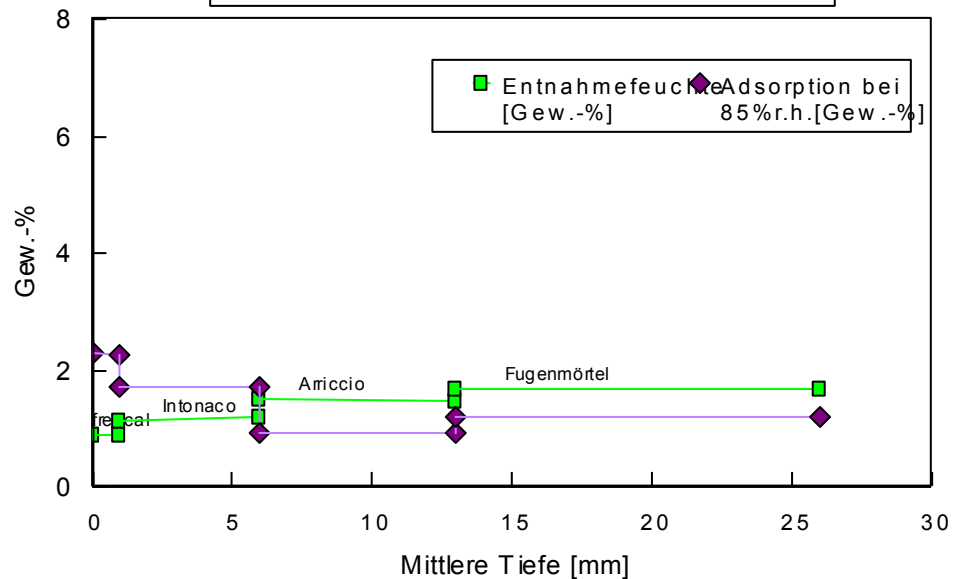


Isotherme
Adsorption
Augsburg, Fuggersaal, Musensaal



restaurierter Bereich

Entnahmefeuchte
Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
Tiefenprofil 2



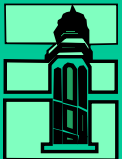


Augsburg, Fuggerhaus, Musensaal
 3/2010
 Feuchtemessung mittels GANN-Hydromette

restaurierter Bereich



Farbveränderungen an Retuschen





Prüfung der
Pigmentstabilität

Prüfung auf
Farbveränderungen
im Klimawechsel

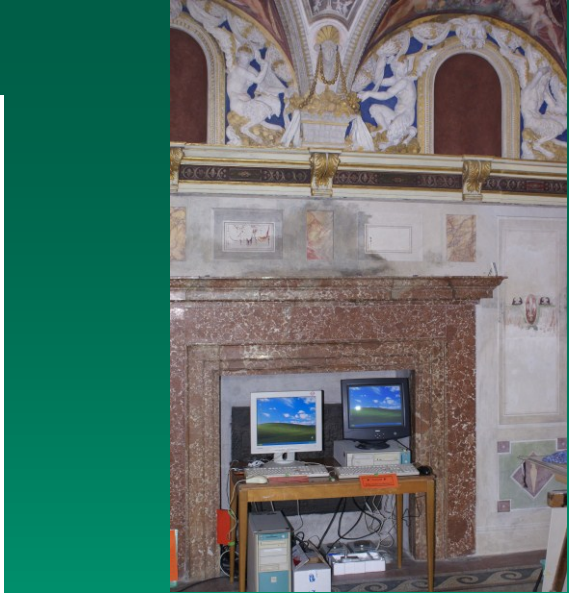
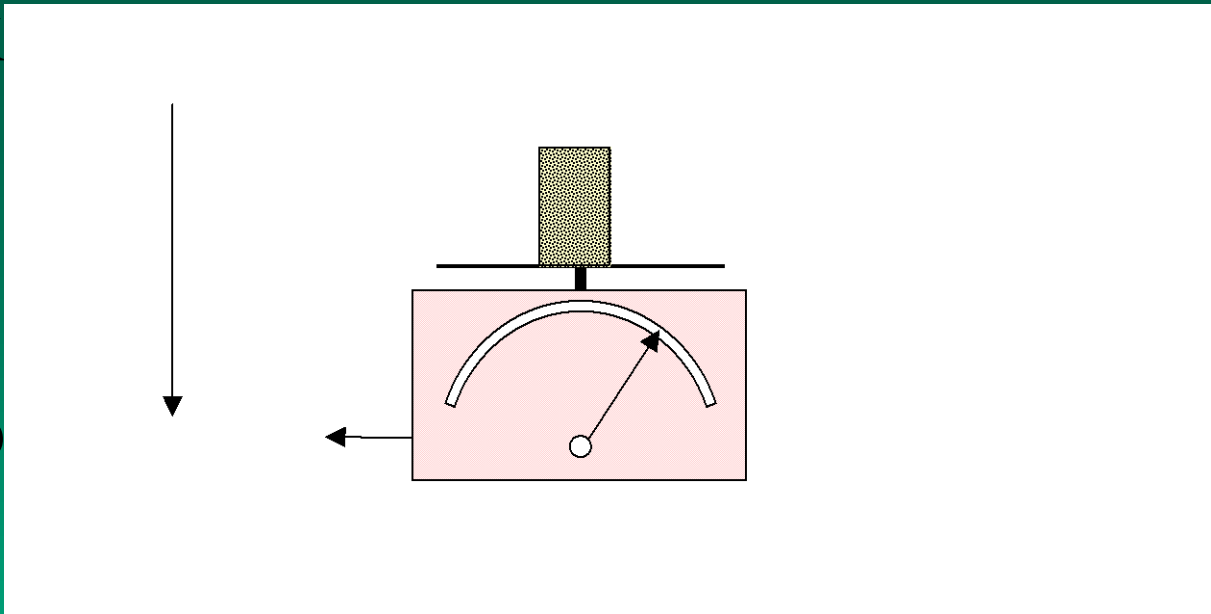




FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE

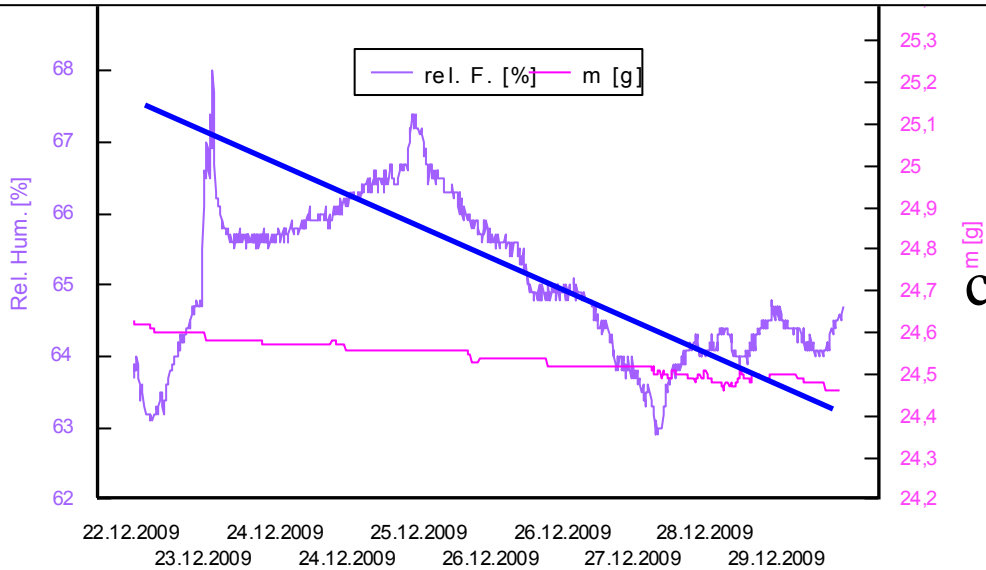
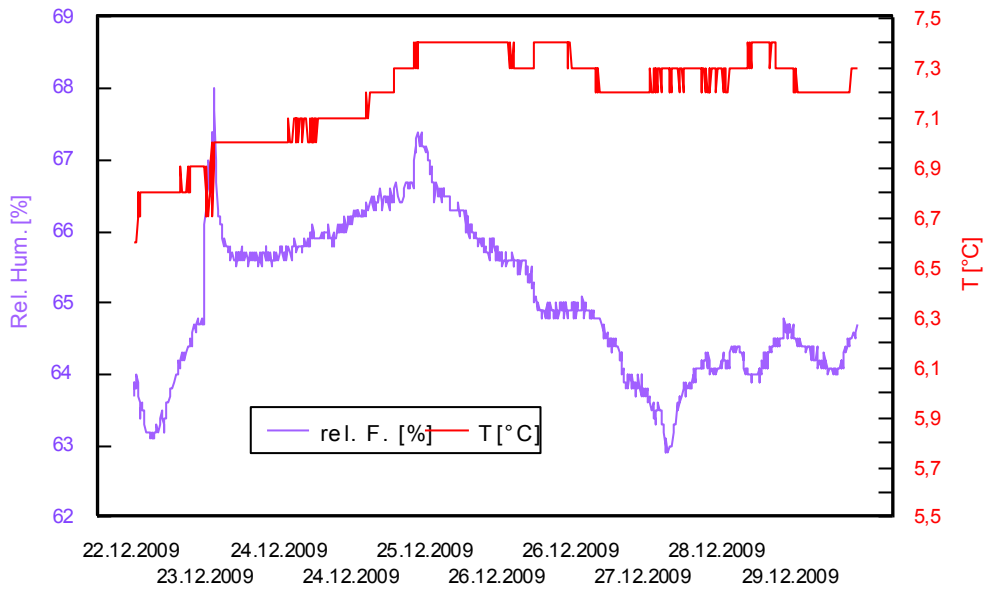
K

D



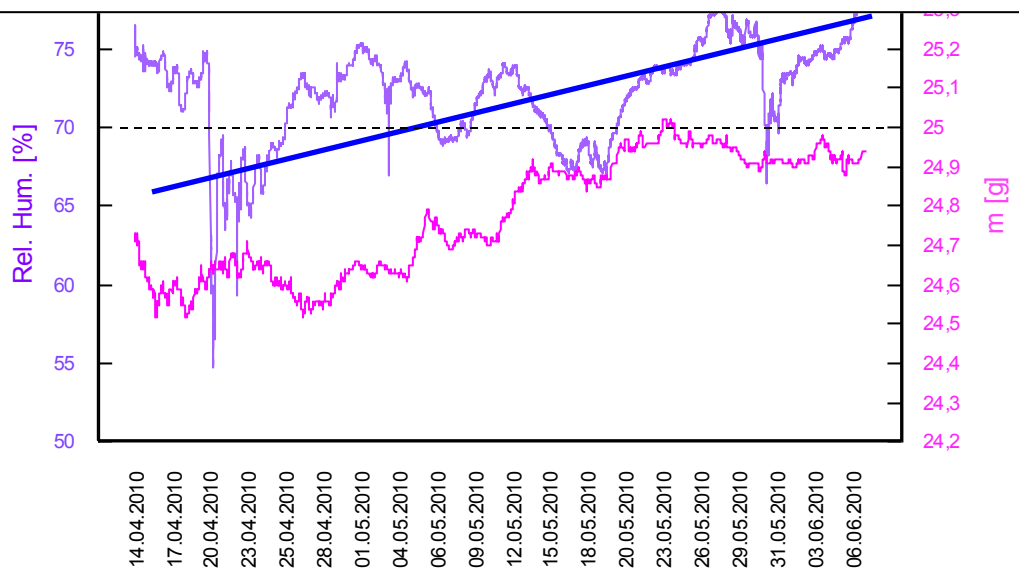
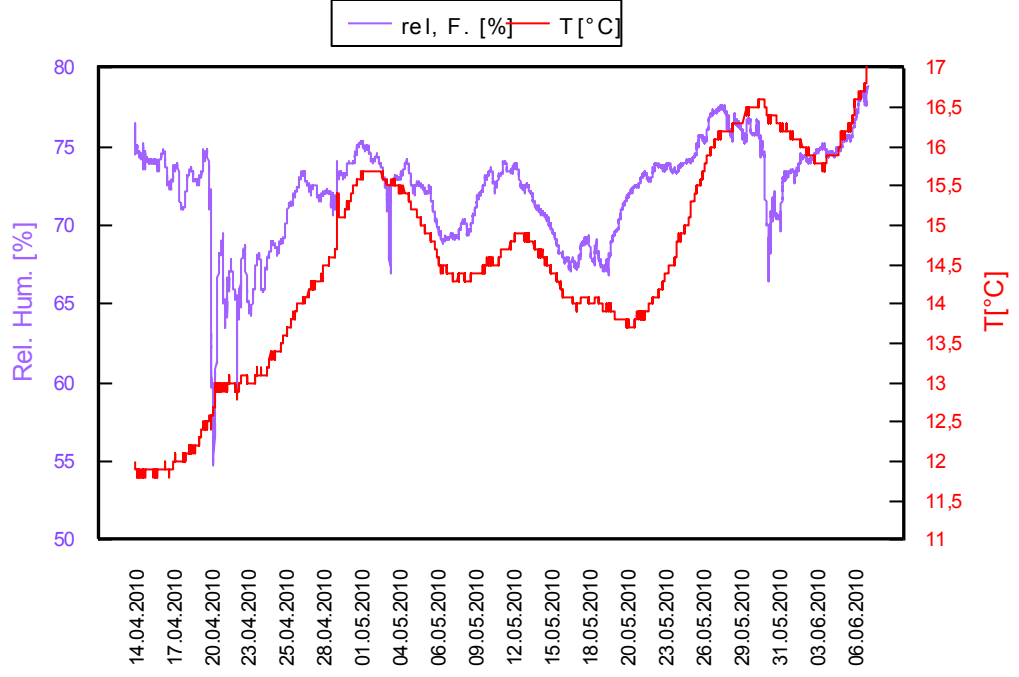
Wie reagiert die Wand
auf Klimawechsel?

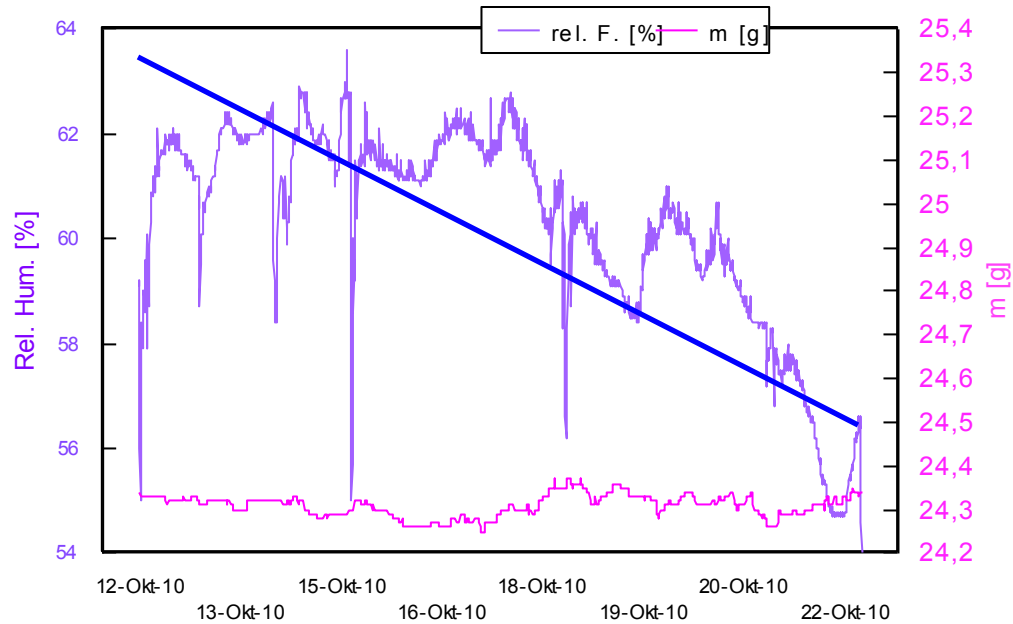
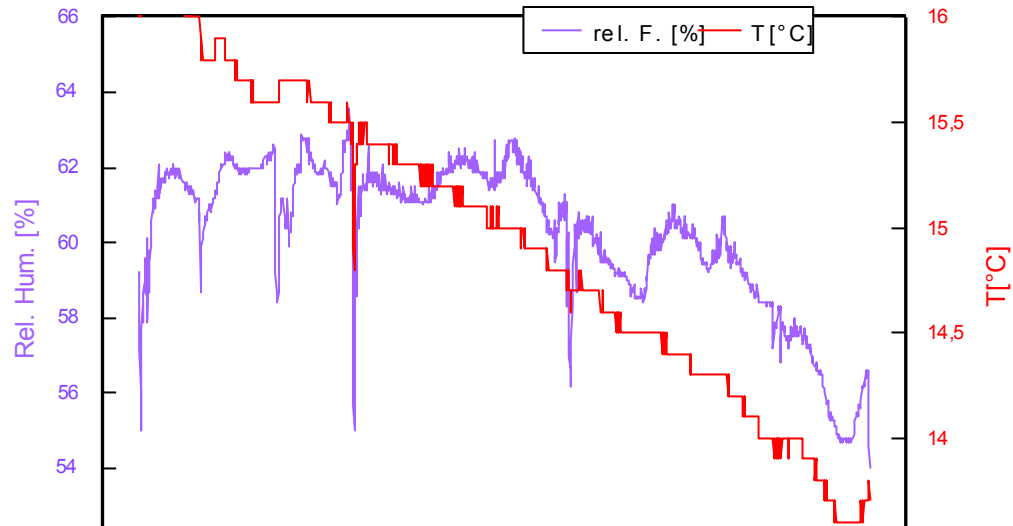


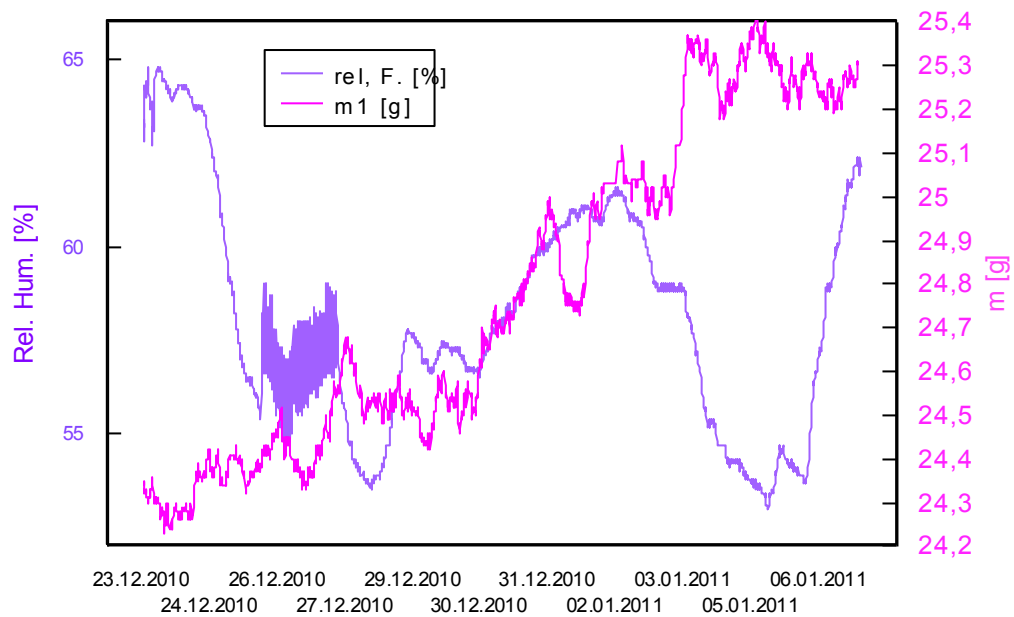
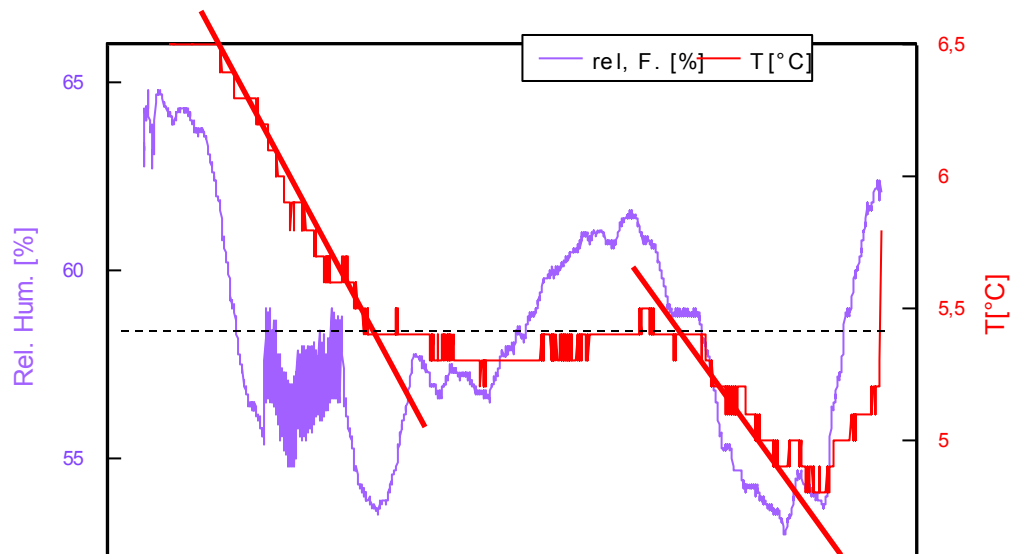


ca. 4 Gew.-%









23.12.2010 24.12.2010 26.12.2010 27.12.2010 29.12.2010 30.12.2010 31.12.2010 02.01.2011 03.01.2011 05.01.2011 06.01.2011



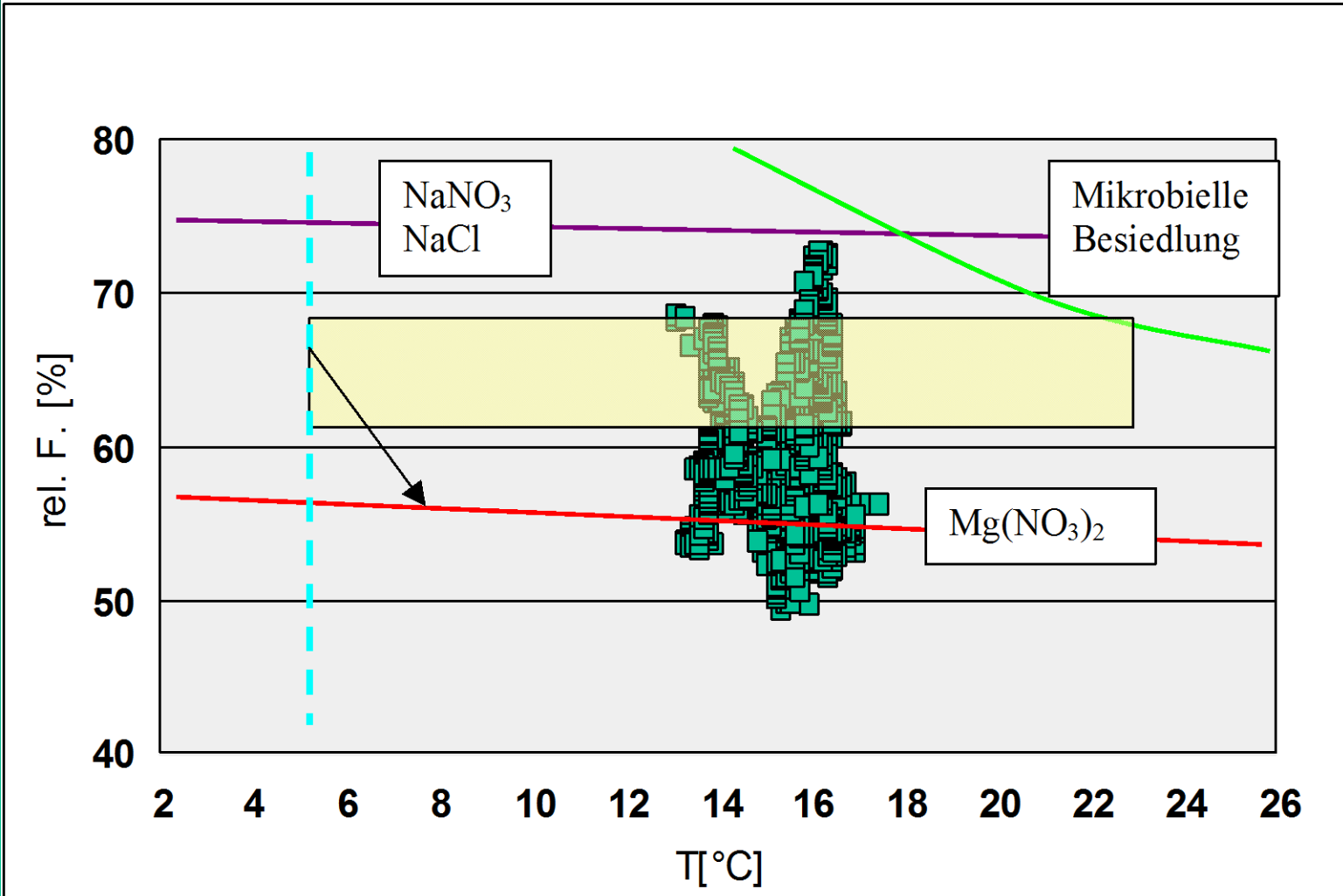
Für $T > 5^{\circ}\text{C}$: nur längerfristiges Ansteigen der Relativfeuchte auf $> 70\%$ bewirkt eine deutliche Feuchteaufnahme der Wand

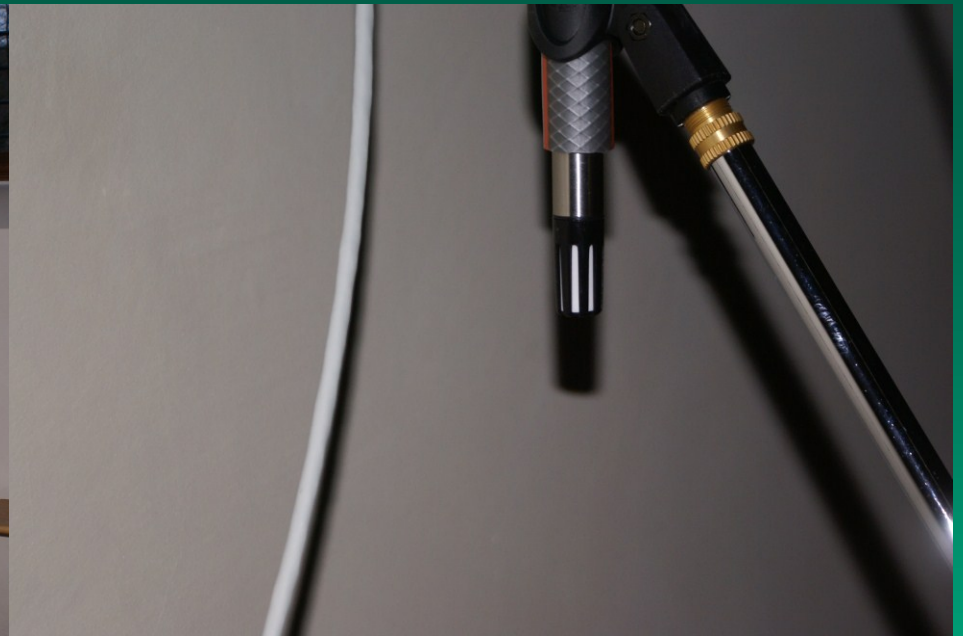
Trocknung benötigt erheblich längere Zeiträume (Verzögerung)

Im Feuchteintervall zwischen 50% und 70% r.h. bewirken auch deutliche Schwankungen von Temperatur u./o. Relativfeuchte keine Masseänderung → Stabilität

Bei deutlichen Temperaturstürzen auf $T < 5^{\circ}\text{C}$ kommt es zu deutlicher und rascher Feuchteeinlagerung in den Putz





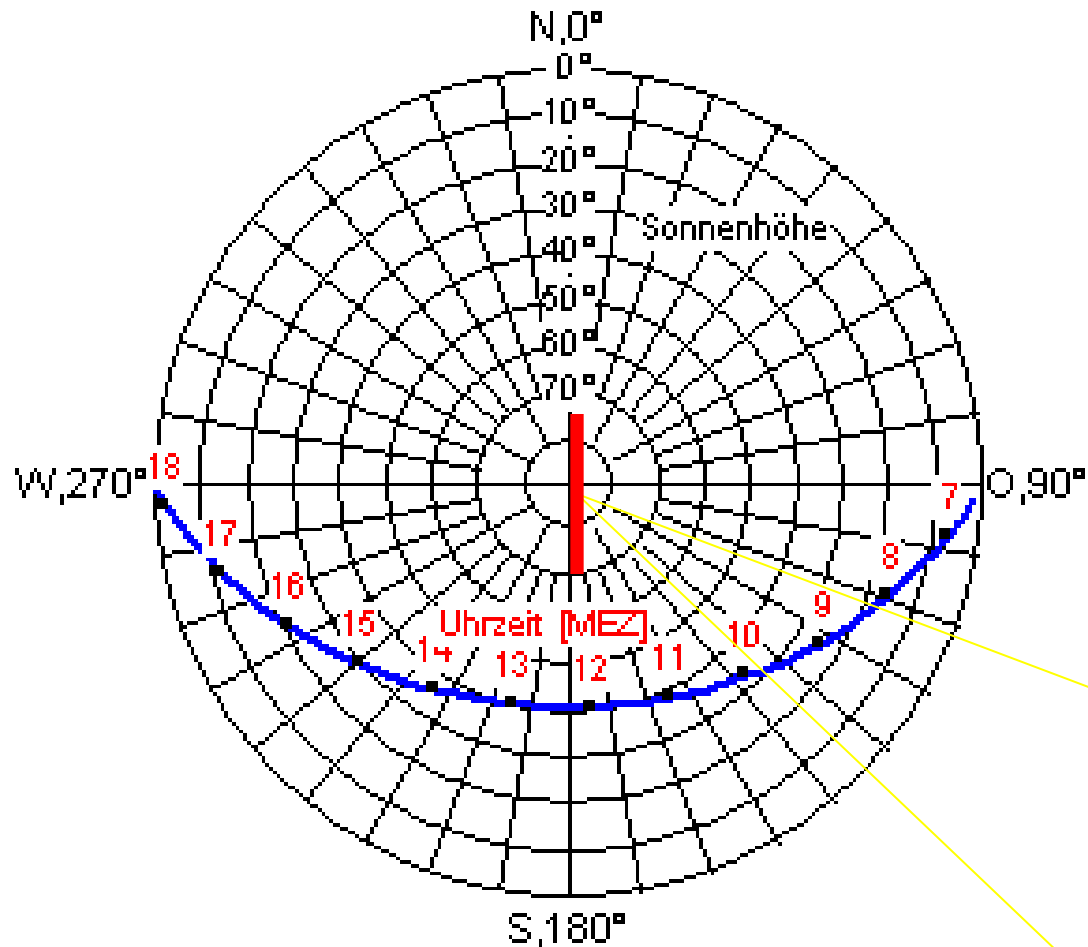


FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE



FACHLABOR für KONSERVIERUNGSFRAGEN in der DENKMALPFLEGE

Augsburg, 21.03.2011

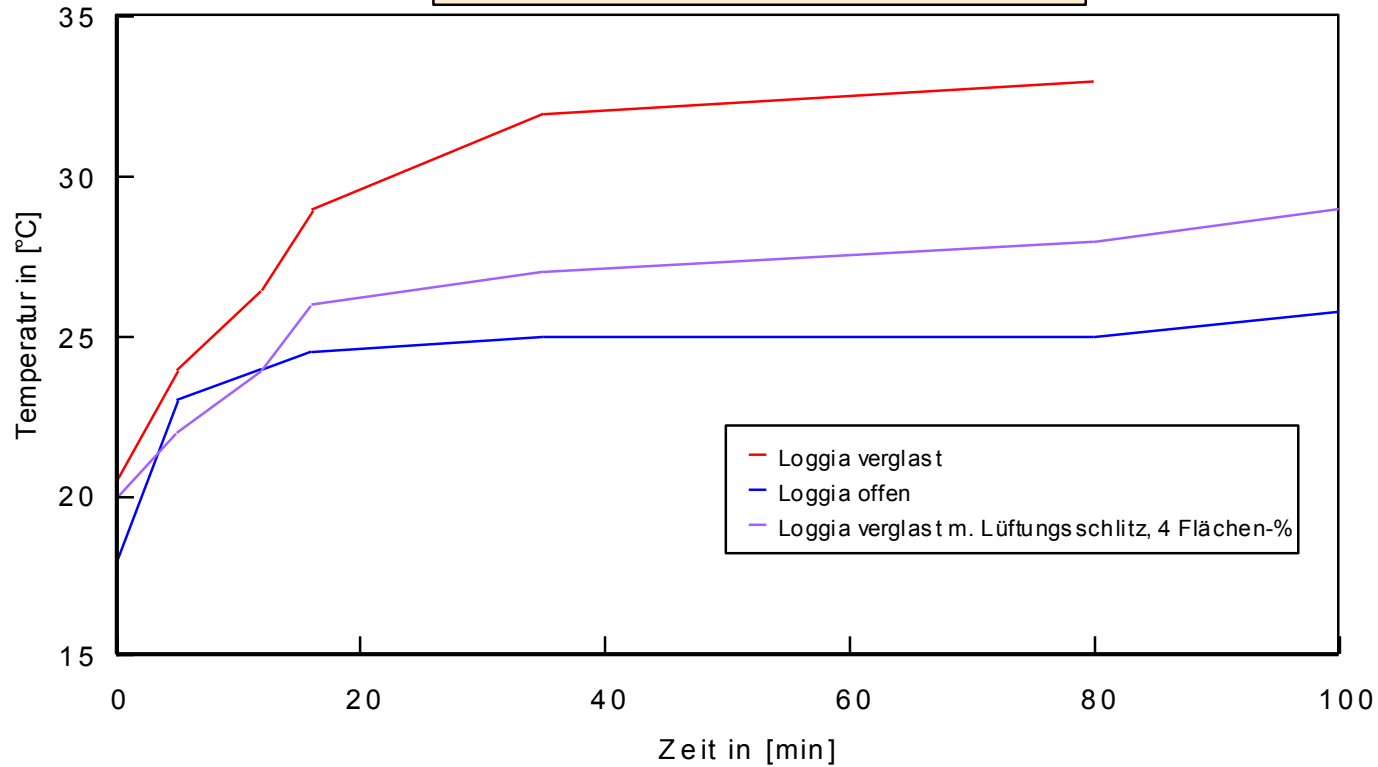


(C) 2007 Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe Ver. 2.2 29.06.07 ff
Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Abt. Stadtklima



31.01.2011

Temperatur-Zeit-Diagramm
Augsburg, Fuggerhaus, Badstuben, Loggia
Glasscheibe 16 mm



Zusammenfassung

Salzminderungsmaßnahmen auf freskalen Malschichtoberflächen mit Kompressen sind grundsätzlich nicht wirksam durchführbar (Transportbarriere).

Das Verhalten komplexer hygroskopischer Salzgemische im Klimawechsel ist aus den Analysedaten allein schwer prognostizierbar.

Die experimentelle Ermittlung von Feuchteaufnahme und -abgabe an realen Objektproben führt zur Kenntnis zu vermeidender Klimaübergänge → stabiler Klimakorridor.

Flankierende Maßnahmen (Wandtemperierung, Verglasung einer Vorhalle) können bei richtiger Planung eine sinnvolle Unterstützung bei der Klimastabilisierung sein.



**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit**

