

Bauschädliche Salze

Starke Schäden an der Malerei bis tief in die Putzstruktur können ihre Ursache in bauschädlichen Salzen haben. Diese zerstören Putze und Malschichten bis hin zu den Mauersteinen durch die Änderung von physikalisch-chemischen Bedingungen im Porenraum vorhandener Strukturen. So liegen Salze in Abhängigkeit von Temperatur und Relativer Feuchte bspw. in verschiedenen Hydratstufen vor. Bei der Kristallbildung von Salzen oder bei Aufnahme von Wasser in das Kristallgitter wird je nach Volumenvergrößerung Druck aufgebaut, der zur Sprengung des Porenraums führen kann.



Auch sehr schön aussehende Salzausblühungen schädigen das Mauerwerk und die Putze, hier ein Beispiel für ein schwer lösliches Salz in einer Kirche in Norddeutschland



Südwand, der Sockelbereich im Überblick: Fehlstellen im Mörtel und Schäden, die u.a. durch Salze entstanden sind

Die Analysen in der Siechenkapelle ergaben überwiegend Kaliumnitrat (KNO_3), auch Salpeter genannt und Natriumchlorid (NaCl), also Kochsalz. Salpeter und Mauersalpeter entstehen durch das Einwirken von Kot und Dung auf Kalk und könnten auf eine Umnutzung der Kapelle in einen Stall hinweisen. Kochsalz ist der wesentliche Bestandteil des heutigen Streusalzes. Da Kochsalz speziell an der Südwand festzustellen war, liegt hier die Schadensursache im Streusalz der B 10.

In Lösung geht Kaliumnitrat bei einer Luftfeuchtigkeit von 94% und Kochsalz bei einer Luftfeuchtigkeit von etwa 75%. Die Kapelle hat mit ihrem offenen Dachstuhl und den undichte Fenstern ein nahezu gleiches Innenraumklima wie ihre Umgebung. Im Jahresverlauf kommt es zu Schwankungen der Relativen Luftfeuchte. Damit gehen Phasenwechsel der Salze einher, die sich bei hoher Luftfeuchtigkeit in Lösung befinden und bei niedriger Luftfeuchte kristallisieren. Diese dauerhaften Phasenwechsel zerstören die Porenstruktur und die Oberflächen durch Abspregung.

Entscheidend für den langfristigen Erhalt des Mauerwerks, der Putze und der Malereien ist somit die Reduzierung des Salzgehaltes im Mauerwerk durch Kompressen. Auch Kalkputze, wie sie im Sockelbereich der Siechenkapelle aufgebracht wurden, können wie „Langzeitkompressen“ als Salzsammler wirken, sofern sie in kontrollierten Abständen ausgetauscht werden.



Kleinteilige Putzausbrüche und Putzabspregungen durch schädliche Mauer- und Putzsalze



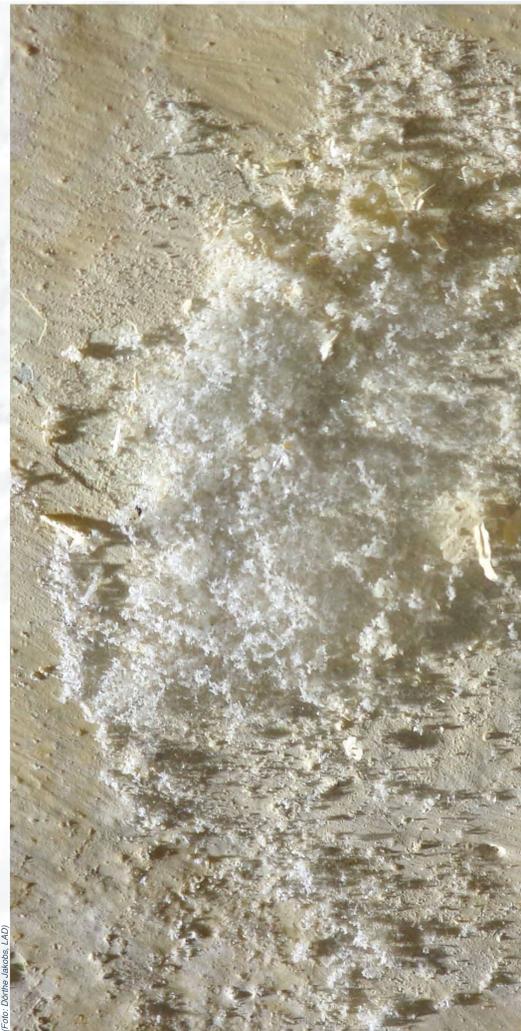
Salzflaum auf der Putzoberfläche der Südwand



Starke Putzschädigung aus jüngerer Zeit: Die Randanböschung einer jüngeren Konservierung aus den 1990er Jahren ist bereits wieder zerstört (Pfeile). Je nach Feuchtigkeit nehmen Salze an Volumen zu oder ab, kristallisieren aus oder gehen in Lösung. Diese immer wiederkehrenden „Phasenwechsel“ führen zu Sprengungen und Lockerungen und damit zum Abfallen von Putzen und Malschichten



Auskristallisierte Salze auf der Kompressen in Form von Nadelspitzen. Die Bildunterkante entspricht 1 cm



Beispiel für Salzausblühungen mit einhergehender Zerstörung der Raumfassung



Durch falsches Fugenmaterial und Phasenwechsel von Salzen entstandene Schäden an der Außenhaut der Siechenkapelle (s. auch Außenmaßnahmen)



Entsalzungskompressen auf der Südwand. Eine Kompressen ist ein möglichst großporiger Putz ohne Bindemittel, der im feuchten Zustand die oberflächennahen Salze in Lösung bringt, durch seine putzähnliche Struktur den Verdunstungshorizont aus der Ebene der Putze in die Ebene der Kompressen verlagert und somit die oberflächennahen Salze aus der Mauer in die Kompressen zieht. Diese können dann mit der Kompressen abgenommen werden