

Bausanierung

Bauschädensammlung 01/2006

Mauerwerksfeuchte - bauschädliche Salze

Sanierung der Sanierung:

In zunehmendem Maße treten Feuchteschäden nach Sanierungen auf. Diese Bauschäden begründen sich zum einen in bauphysikalischen Schwachpunkten zum anderen in fehlerhaften Sanierungsmaßnahmen. Auf Grund mangelnder Gebäude- und Schadensanalyse werden die Ursachen für Feuchte nicht oder nur mangelhaft beseitigt. In diesem Artikel soll auf die Schädigung durch Salze in Folge des Feuchtetransportes hingewiesen werden. Fachkundige Schadensanalysen sind erforderlich, um Bauschäden zu vermeiden.



Typische Untersuchungen für Gebäudeschäden sind:

- Nutzungsart des Gebäudes
- Nutzerverhalten
- Klimamessungen
- Baukonstruktion, Baustoffanalyse (Bauwerksabdichtungen)
- Baugrund, Statik, Risse
- Feuchtemessungen qualitativ und quantitativ in der Konstruktion (Wassergehalt)
- Salzanalytik qualitativ und quantitativ
- Porengehalt (Wasseraufnahme- und Wasseraufgabeverhalten)

Baustoffeigenschaften:

Mauerwerk besteht aus anorganischen Produkten mit porösem Gefüge. Es wirkt deshalb als kapillaraktives System und als Filter für wässrige Lösungen in Form von Sickerwasser, Bodenfeuchte oder Grundwasser.

Wirkungsprinzip Wasseraufnahme:

Wasser wird in flüssigem oder gasförmigem Zustand durch Diffusion, Strömung und kapillare Feuchtebewegung transportiert. Haupttransportmechanismus im Mauerwerk ist im Wesentlichen die kapillare Saugfähigkeit.

An den Rändern der Kapillaren kommt es zu Anziehung, so dass das Wasser hochgezogen wird. Ein Ansteigen erfolgt bis zum Ausgleich zwischen diesen Anziehungskräften (aufsteigend) und dem Gewicht der Wassersäule (abwärts wirkend).

Bauschädliche Salze:

Chemische Baustoffschädigungen erfolgen durch Reaktion der Bindemittel des Putzes oder Mörtels mit den Säuren aus der Umwelt und der daraus resultierenden Salzbildung. Salze wirken hygroskopisch (wasseranziehend).



Schädigende Wirkungen:

• Entkalkung:

Ist im Baustoff Kalk enthalten, geht dieser mit Salz wasserlösliche Verbindungen ein wobei das Bindemittel herausgelöst wird. Es kommt zum Festigkeitsverlust.



• Kristallisationsdruck:

Salze gehen bei Feuchtigkeit in Lösung und kristallisieren bei späterer Trocknung unter Bindung von Wasser aus. Diese Wasseraufnahme führt zu Volumenvergrößerungen der Kristalle und dem so genannten Kristallisationsdruck. Er zermürbt den Baustoff und die Folge sind Ausblühungen und Abplatzungen.



Untersuchung der Salze:

Zu prüfen ist der qualitative und quantitative Gehalt an Nitraten, Chloriden und Sulfaten in einer Tiefe von ca. 3 cm (Laboruntersuchung). Er ist ein Beurteilungskriterium für die Materialauswahl weiterer Beschichtungen! (WTA-Merkblatt 4-5-99/D)

Hauptziel der Sanierung:

Im Mauerwerk vorhandene Salze sind nicht zu beseitigen. Durch eine chemische Salzbehandlung können leicht lösliche Verbindungen umgewandelt werden (nicht für Nitrate). Die wichtigste Maßnahme ist die Unterbindung des Feuchtetransportes um die Entstehung weiterer bauschädlicher Salze zu vermindern. Hierfür sind funktionstüchtige horizontale und vertikale Abdichtungen erforderlich. Ein weiteres Ziel ist die Verminderung der kapillaren Saugfähigkeit bzw. eine Füllung der Kapillaren, um den Feuchtetransport zu unterbrechen. In Abhängigkeit vom Durchfeuchtungsgrad (Analyse erforderlich!) kann dies durch Injektionen erfolgen.

Sanierputze:

Sanierputze dienen zum Verputzen feuchter und/oder salzhaltiger Mauerwerke. Sie beseitigen keine Feuchteursachen und ersetzen keine Abdichtungsmaßnahmen!

Salze werden im großen Porenvolumen eingelagert. Ihre hohe Wasserdampfdurchlässigkeit ermöglicht eine günstige Austrocknung und ausblühungsfreie Oberfläche. Die verminderte kapillare Leitfähigkeit vermindert den Wassertransport.

Eine Schädigung der darunter befindlichen Konstruktion wird zeitweise in die Putzebene verlagert. Die Haltbarkeit von Sanierputzen ist zeitlich begrenzt. Können die Poren des Putzes die Salzeinlagerungen nicht mehr aufnehmen, kommt es zu Oberflächenschädigungen.

In Abhängigkeit des analysierten Versalzungsgrades können Sanierputze ein- oder mehrlagig aufgebracht werden. Die erforderlichen Maßnahmen, Wirkprinzipien und Verarbeitungshinweise sind im WTA-Merkblatt 2-2-91/D beschrieben.

Fazit:

Fachkompetente Analysen ermöglichen dauerhafte Sanierungen! Maßnahmen müssen sinnvoll auf den Bauzustand abgestimmt werden. Sanierungen der Sanierung können vermieden werden.

Nächste Ausgabe:

Mauerwerksfeuchte - Abdichtungsmaßnahmen

Beratung zu Sanierungen:

Anne-Kathrin Gross

Freie Architektin
Bausachverständige Bautenschutz
und Bausanierung EIPOS