

Abstimmung von Mauerstein und Mörtel

Durch die geschickte Wahl von Mauerstein und Mauermörtel können die Mauerwerkeigenschaften optimiert werden. Dies ist besonders bei Fassaden aus Sichtmauerwerk erforderlich, wo durch die falsche Mörtelwahl die Rissgefahr erheblich gesteigert wird. Damit sind die Folgeschäden wie Durchfeuchtungen, Verfärbungen, Wasserinfiltrationen und Frostschäden gegeben.

Neuzeitliche Mauermörtel

Man kann die neuzeitlichen Mauermörtel besser verstehen, wenn man von den klassischen Mörteln ausgeht, nämlich vom Zementmörtel C und dem verlängerten Mörtel V. Durch Zugabe von chemischen Zusatzmitteln wurden diese zwei Mörtelsorten weiterentwickelt und kommen heute in einem vielfältigen Angebot als Fertigmörtel auf den Markt.

Die Zusätze sind:

Luftporenbildner

Dieses Zusatzmittel verbessert vor allem die Verarbeitbarkeit des Frischmörtels. Mörtel mit Luftporenzusatz sind sehr geschmeidig und verlängern die Verarbeitbarkeit, ohne neu aufzumischen.

Verzögerer

Durch Zugabe eines Verzögerers kann das Abbinden des Mörtels bis zu 36 Stunden verzögert werden, so dass auch die Verarbeitung am nächsten Tag noch möglich ist. Für das Sichtmauerwerk empfiehlt es sich, einen Tagesmörtel zu verwenden.

Wasserrückhaltemittel

Dieses Zusatzmittel verhindert einen zu schnellen Wasserentzug bei stark saugenden Mauersteinen oder hohen Lufttemperaturen. Es ist sehr wichtig, dass während des Abbindeprozesses genügend Feuchtigkeit im Mörtel vorhanden ist.

Festigkeit von Kalksandstein-Mauerwerk

Die Druckfestigkeiten werden von den meisten Mörteltypen mühelos erreicht. Die Schwierigkeit ist eindeutig die Biegezugfestigkeit. Hier ist eine Abstimmung zwischen Mauermörtel und Mauerstein von grosser Bedeutung.

Im Rahmen von Vorversuchen für ein grösseres Bauvorhaben wurden Versuche an Kalksandsteinwänden durchgeführt. Die Probekörper wurden bauseits erstellt und der EMPA zur Prüfung überlassen. Die entsprechenden Versuchsergebnisse zeigen, dass auch bei Kalksandsteinwänden eine genügende Biegezugfestigkeit erreicht werden kann, wenn der Mauermörtel auf den Stein abgestimmt ist.

Die untersuchten Mauermörtel sind handelsübliche Produkte, die speziell auf den Kalksandstein abgestimmt sind.

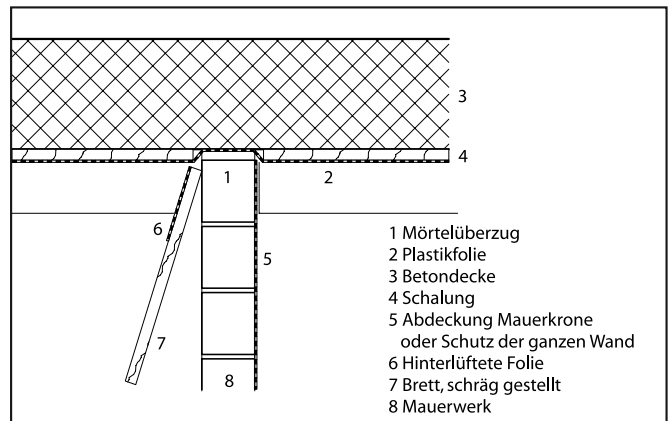


Das Schützen von Kalksandstein

Der Kalksandstein mit seiner Masshaltigkeit und Oberflächengüte ist für eine dauerhafte und unterhaltsarme Gebäudehülle geeignet. Treten nun aber nach Fertigstellung des Mauerwerks Flecken, Verfärbungen und Ausblühungen auf, ist dies vielfach ein Ärgernis, welches zu unliebsamen Diskussionen führen kann. Um dies zu vermeiden, sind bei der Verarbeitung von Kalksandsteinen im Sichtmauerwerk folgende Massnahmen zu treffen:

- **Angelieferte Steine sind auf flächenebenem sauberem Untergrund zu lagern und durch Abdecken vor Witterungseinflüssen zu schützen.**
- **Kalksandsteine sind für dasselbe Objekt nur von einem Werk zu beziehen. Dennoch können geringe Farbunterschiede nicht ganz ausgeschlossen werden.**
- **Bei Innenwänden ist unten eine Feuchtigkeitssperre einzulegen. Der direkte Kontakt mit dem Erdreich ist in jedem Fall zu vermeiden.**
- **Bei der Wahl des Mauermörtels ist den spezifischen Anforderungen (bewittert, tragend, schalldämmend usw.) Rechnung zu tragen.**
- **Bei tiefen Temperaturen (< 5 °C) oder Frostgefahr in der Nacht sind die Mauerwerksarbeiten einzustellen. Es dürfen keine Frostschutzmittel verwendet werden.**
- **Nach Erstellung sind das Mauerwerk und insbesondere auch eine allfällige Wärmedämmung vor Durchnässung zu schützen. Bei jedem Arbeitsunterbruch sind die Mauern zweckmässig abzudecken.**

Bei Zwischenwänden soll vor dem Betonieren von Decken und Stützen das Sichtmauerwerk mit einer Plastikfolie gut abgedeckt werden.



Es muss unbedingt verhindert werden, dass Beton oder Betonierwasser in das Mauerwerk gelangt [siehe Bild unten rechts].



Schlitzten von Kalksandstein

Mauerschlitz für Elektroleitungen in Kalksandsteinwänden sind heute kein Problem mehr. Neu entwickelte und bewährte Wandschlitzfräsen erlauben eine schnelle und saubere Art, Wandschlitz zu fräsen.

Die Maschine arbeitet mit zwei parallel geführten Diamanttrennscheiben und erlaubt auch auf harten Untergründen ein schlagfreies Trennen.

Mit den speziell abgestimmten Diamantscheiben kann Kalksandstein problemlos geschlitzt werden.

Der direkt angeschlossene Staubsauger sorgt für eine angenehm staubfreie Arbeitsbedingung.

Grundsätzlich sind Leitungen gruppenweise zusammenzufassen und an einer statisch und schalltechnisch günstigen Stelle zu platzieren.

Horizontale und diagonale Schlitz müssen vom verantwortlichen Ingenieur genehmigt werden. (Norm SIA 266)



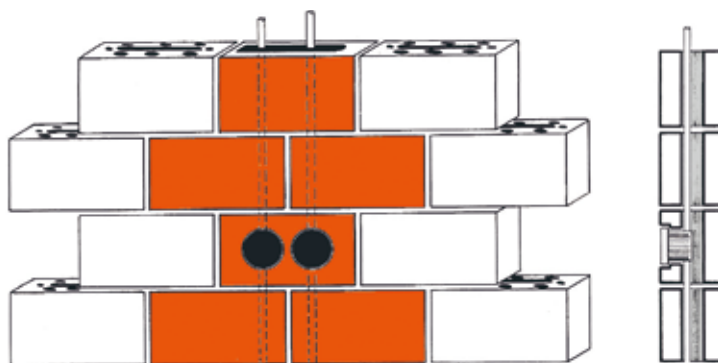
Leitungsführung im Sichtmauerwerk

Die Leitungsführungen im Sichtmauerwerk können in Kanälen sichtbar, hinter Vormauerungen oder in Hohlräumen der Türzargen verlegt werden.

Eine weitere Möglichkeit für die Installationen im Kalksandsteinmauerwerk bieten unsere Spezialsteine. Die Leitungsführung, direkt integriert im Mauerwerk, erspart das nachträgliche Schlitzen.

Installationssteine und speziell angefertigte Dosensteine ermöglichen eine einfache Führung der Elektroinstallationen.

Die Leitungsführungen sind im Detail in die Planung einzubeziehen. So können die Leerrohre bereits beim Aufmauern der Wände richtig platziert werden.



Reinigen von KS-Sichtmauerwerk

Vorbemerkung

Die Reinigung von verschmutzten und verunreinigten KS-Sichtmauerwerkfassaden ist nicht unproblematisch. Auch wenn wir an dieser Stelle einige Tipps geben können, ist während der Rohbauphase alles zu unternehmen, damit Mauerwerk und Steine nicht durchnässt werden. Primär geht es darum, Flecken und Verschmutzungen unbedingt zu verhindern. Trockenes Mauerwerk und trockene Steine bieten die beste Voraussetzung für eine saubere Arbeit und sind Garantie für ein über Jahre hinaus gut präsentierendes Sichtmauerwerk.

Je nach Verschmutzungsgrad bestehen für die Reinigung von KS-Sichtmauerwerk verschiedene Möglichkeiten:

Leichte Verschmutzungen und Ausblühungen

Wasserlösliche Ausblühungen entfernt man nach Trocknung des Mauerwerks mit einer harten Reis- oder Wurzelbürste. Hartnäckigere Ausblühungsbeläge, verhärtete Mörtelreste und Zementrückstände lassen sich mit einem Spachtel abstossen oder mit Glaspapier, eventuell auch Reinigungsstein, abreiben; die Oberfläche darf nicht beschädigt werden. Auf den Einsatz chemischer Reinigungsmittel sollte bei leichten Ausblühungen verzichtet werden.

In besonderen Fällen, zum Beispiel auch für die Entfernung von Farben, Spray usw., empfiehlt sich der Beizug eines Spezialisten des Produktelieferanten oder einer Steinreinigungsfirma.

Stärkere Verschmutzungen

Harte, dünne und wasserunlösliche Oberflächenbeläge können partiell durch kräftiges Abschaben mit einer Messerklinge entfernt werden.

Bei diesen und anderen hartnäckigen Verschmutzungen können die Nassreinigung und der Einsatz von chemischen Steinreinigungsmitteln zum Erfolg führen.

Da chemische Mittel, wie 6%ige Essigsäure oder spezielle KS-Steinreiniger, die empfindliche mineralische Oberfläche der Steine aufrauen können, ist mit diesen Mitteln vorsichtig umzugehen. Das gereinigte Mauerwerk muss gründlich mit viel Wasser nachgespült werden. Dabei gilt es, unbedingt die Herstellervorschriften zu beachten.

