

## Sumpfkalkverputze und Kalkanstriche al fresco

Sumpfkalk, ein historisches Bindemittel in der heutigen Zeit

## Themenblatt 8



Ursprünglicher Kalkanstrich auf Riegelfeldern



Fertig gekalkte Riegelfelder und Sockel, 2 Anstriche

Kalk ist neben Lehm das älteste Bindemittel zur Herstellung von Mörteln und Verputzen. Es hat sich über Jahrtausende bewährt und kam bis zur Herstellung von Zement in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an nahezu allen Bauwerken zur Anwendung. Aber auch heute noch kommt dem Sumpfkalk am Altbau eine grosse Bedeutung zu.

Die Kunst des Kalkbrennens – seit 6000 Jahren im Vorderen Orient bekannt – war früher in der Schweiz weit verbreitet. In fast jedem Dorf gab es jemanden, der es verstand einen Kalkofen einzurichten und Branntkalk herzustellen. Mit dem Aufkommen des industriell hergestellten Mörtels verlor der gebrannte Sumpfkalk aber schnell an Bedeutung.

Die Herstellung von gebranntem Kalk und das anschliessende Einsumpfen im Wasser ist ein einfacher Prozess, ebenso die Mischung des Sumpfkalkes mit Sand oder Kies sowie die anschliessende Verarbeitung in Putze oder Kalkanstriche. Es sind handwerkliche Prozesse, denen einfache Naturprodukte zugrunde liegen.



Kalkanstrich al fresco nass in nass auf den frischen Deckputz aufgetragen

Wer das bauphysikalische Gleichgewicht am historischen Bau nicht grundlegend und mit nachhaltigen Folgen stören oder gar zerstören will, ist gut beraten, wenn er Fertigprodukten der Bauchemie skeptisch gegenübersteht. Die Fachstellen der Denkmalpflege verlangen heute in der Schweiz generell die Anwendung von Baumaterialien, die dem historischen Gebäude gerecht werden – das heisst, dort wo ursprünglich mit Kalk gebaut wurde, sollte heute wieder das gleiche Material zum Einsatz gelangen.

### Vor- und Nachteile

Der Sumpfkalk hat viele Vorteile: Er ist weich, lässt die Feuchtigkeit ein- und austreten, ist einfach zu verarbeiten. Die Oberflächenwirkung ist lebendiger als beim Zement- oder Kunststoffverputz, da das Licht an der Oberfläche anders gebrochen wird. Vom Grundputz über den Deckputz bis zum Farbanstrich kann das gleiche Bindemittel, Sumpfkalk, verwendet werden. Die Nachteile sind: Viele Baufachleute schrecken vor dem Sumpfkalk zurück, weil sie selbst die Verantwortung dafür übernehmen müssen oder sich davor scheuen, sich mit dem Produkt auseinander zu setzen.

### Aus der Vergessenheit geholt

Sumpfkalkverputze und -anstriche sollten nur von erfahrenen Handwerkern ausgeführt werden. Ein Sumpfkalkverputz kann nicht während jeder Jahreszeit aufgebracht werden, und bei der Verarbeitung sind Vorsichtsmassnahmen zu treffen, damit er von der Sonne nicht verbrannt wird und genügend Zeit zum Austrocknen hat. Er braucht also mehr Zeit als ein Putz mit chemischen Zusätzen, die den Festigungsprozess beschleunigen.

Dennoch lohnt sich die Anwendung von Sumpfkalk am historischen Bauwerk nicht nur aus bauphysikalischer und denkmalpflegerischer Sicht, sondern auch aus baubiologischen Gründen.

## Was ist Kalkstein?

Kalkstein besteht aus einer Verbindung von Kalzium, Kohlenstoff und Sauerstoff ( $\text{CaCO}_2$  oder Kalziumkarbonat). Wird Kalkstein erhitzt (gebrannt) beginnt sich die Verbindung zu lösen und aus dem Stein entweicht das Kohlendioxid. Dabei verliert der Kalkstein etwa die Hälfte seines Gewichts und aus dem Kalziumkarbonat wird Calciumoxid. Der sogenannte Brannt- oder Stückkalk wird nun gelöscht. Durch die Wasseraufnahme entsteht eine neue Verbindung, nämlich das Calciumhydroxid. Die derart entstandene „Kalkmilch“ lässt man zum Einsumpfen in eine Kalkgrube, wobei durch allmähliches Verdunsten des überschüssigen Wassers ein Kalkteig entsteht. Wird dieser mit Sand und Kies vermischt und als Kalkmörtel vermauert oder als Kalkfarbe gestrichen, findet eine Aushärtung durch die Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft statt. Der Sumpfkalk wird wieder zum Kalkstein, das heisst in festes Kalziumkarbonat. Und so ist der Kreislauf wieder geschlossen.

## Kalkfarbe, wie wird sie hergestellt und wie verarbeitet, auf was muss geachtet werden?

Kalkfarbe setzt sich aus Sumpfkalk und Wasser ohne weitere Zusatzstoffe zusammen. Bei diesem wasserverdünnten Anstrich wirkt der Kalk gleichzeitig als Bindemittel und Pigment. Zum Abtönen sind nur kalkechte Buntpigmente geeignet. Starke Farbtöne sind nicht möglich, weil Kalkfarben Pigmente nur bis maximal 5 % binden. Es sind daher mehrere Anstriche notwendig. Der Anstrich ist feuchtigkeitsunempfindlich und wirkt desinfizierend und fungizid. Der Sumpfkalk wird mit Wasser im Verhältnis von ca. 1:3 gemischt und gut aufgerührt.

Der 1. Anstrich (Bild 3, 5, 7) erfolgt gleichzeitig mit dem Deckputz *al fresco* nass in nass auf den frischen, druckfesten Deckputz, der 2. und 3. Anstrich jeweils einen Tag später. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Anstriche so wie beschrieben aufgetragen werden, damit sich keine Sinterschichten zwischen den jeweiligen Arbeitsgängen bilden.

## Kalkverputz, Herstellung und Verarbeitung

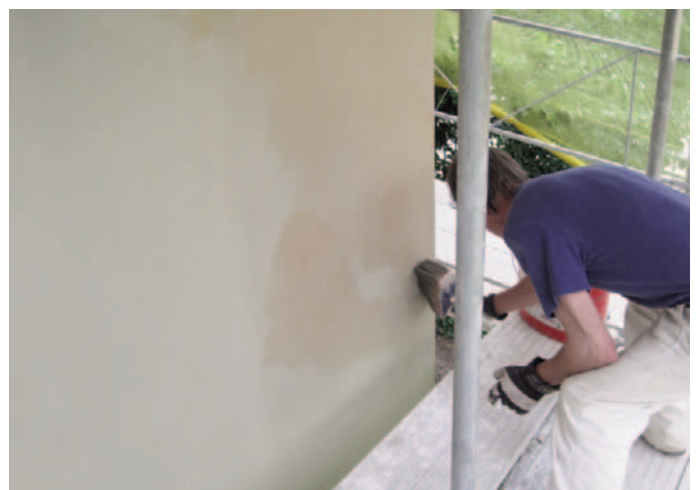
Wie beim Kalkanstrich wird der Verputz ausschliesslich mit dem Bindemittel Sumpfkalk hergestellt. Mit den Zuschlagstoffen Sand und Kies wird er gemischt und mit der Kelle auf das Mauerwerk aufgetragen. Die Kornabstufungen der Zuschlagstoffe werden vom Handwerker auf die verschiedenen Verputzarten wie Grund- oder Deckputz abgestimmt und eingesetzt. Zu achten ist beim Sumpfkalkverputz auf die Sinterschicht, diese muss vor jedem weiteren Arbeitsgang entfernt werden, damit eine gute Verbindung zwischen den einzelnen Arbeitsgängen gewährleistet ist.



Fertig gekalkte Fassade



Neuer Kalkanstrich pigmentiert *al fresco* nass in nass den frischen Deckputz aufgetragen



Neuer Kalkanstrich pigmentiert *al fresco* nass in nass auf den frischen Deckputz aufgetragen