



Die Mischung macht den Unterschied

Formulierte Kalke von tubag

Formulierte Kalke: das ideale Bindemittel für historische Bausubstanz

Formulierte Kalke, auch FL-Kalke genannt, eröffnen als Bindemittel für Werk trockenmörtel nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Denn durch die punktgenaue Zusammensetzung können die Eigenschaften der Mörtel perfekt an den jeweiligen Bedarf angepasst werden. So können z. B. Festigkeiten und Elastizitätsmodule im Vergleich zu ungemischten Bindemitteln in einer deutlich größeren Bandbreite variiert werden.

Diese Variationsfähigkeit ist nicht der einzige Vorteil von FL-Kalken. Gegenüber anderen gemischten Bindemitteln besitzen sie außerdem einen **höheren frei verfügbaren Kalkgehalt**, was eine optimale Verträglichkeit mit historischen Kalkmörteln gewährleistet. Das macht sie zum idealen Bindemittel für die historische Bausubstanz.

Die einzigartigen Eigenschaften des Kalks werden durch die Zumischung von Trass, einem natürlichen Puzzolan, und Metapor, einem Beiprodukt aus der Hohlglaskugelherstellung, deutlich verbessert. Dadurch wird auch die CO₂-Bilanz der Mörtelprodukte erheblich optimiert.

Je nach Anforderung kann mit formuliertem Kalk als Bindemittel ein für den jeweiligen Zweck optimaler Mörtel gemischt werden.

Die Vorteile von FL-Kalken:

- sehr gute Verträglichkeit mit bestehenden Mörteln aus der historischen Bausubstanz
- zielgerichtete Eigenschaftsanforderungen je nach Bedarf
- sehr gute Verarbeitungseigenschaften, höhere Festigkeiten sowie Witterungsbeständigkeit
- deutlich höherer frei verfügbarer Kalkgehalt
- transparente Deklaration



Alle Werk trockenmörtel mit FL-Kalken sind in Standardfarben und -körnungen vorhanden. Dem Objekt angepasste Rezepturen können individuell angemischt werden.



Die zementfreien Bindemittel und Werk trockenmörtel von tubag sind mit einem eigenen Siegel gekennzeichnet.



Ehemaliger Trassabbau: Trass kommt bei den tubag FL-Kalken als Zumischung zum Einsatz

FL-Kalke als Bindemittel

Die DIN EN 459-1 unterscheidet Baukalke mit rein carbonatischer Erhärtung sowie Baukalke mit carbonatischer und hydraulischer Erhärtung.

Ungemischte, zementfreie natürliche hydraulische Kalke (NHL-Kalke) sind in der Denkmalpflege seit vielen Jahren bekannt und werden als Baustellenmischungen sowie als Werk trockenmörtel angeboten.

Gemischte Produkte mit hohen Calciumhydroxidanteilen (reaktive Kalkanteile) werden als Formulierte Kalke (FL-Kalke) bezeichnet. Sie unterscheiden sich von den gemischten hydraulischen Kalken durch die **Zementfreiheit** und den deutlich **höheren Anteil an reaktivem Kalk** ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Die Mischungen der FL-Kalke können vielfältig sein.

So können Weißkalke, natürliche hydraulische Kalke mit puzzolanischen Zusätzen (z. B. Trass, Ziegelmehl, Stoffe mit reaktiver Kieselsäure) oder latent hydraulischen Zusätzen (z. B. Hochofenschlacken) und ggf. Zementen gemischt werden. Die Ausgangsstoffe und Mengenanteile müssen sowohl auf dem Sack des Bindemittels als auch im Sicherheitsdatenblatt der Werk trockenmörtel deutlich gekennzeichnet werden. Die Produkte mit FL-Kalken von tubag sind **alle zementfrei rezeptiert** und enthalten als **Zumischungen puzzolanische Anteile** wie Trass und Metapor. Lediglich beim tubag FL-D Dachdeckermörtel sind aus technischen Gründen geringe Zementanteile vorhanden.

Der für tubag geradezu typische **Trass** ist **natürlich puzzolanisch** und wird unter Zugabe von Wasser, Bindemitteln (Zement und/oder Baukalk) sowie Zuschlagstoffen als Mörtel verwendet. Dies ist notwendig, denn ohne Zugabe von Bindemitteln erhärtet Trass nicht. Das ebenfalls zum Einsatz kommende **Metapor**, ein calciniertes Schichtsilikat, ist ein **reaktiver Zusatzstoff** mit geringem Anteil an Blähglas auf Basis vom amorphen Alumosilikat.



Bindemittel und Werk trockenmörtel auf Basis von FL-Kalken

Von der Mauer über den Putz bis zum Dach –
unser einzigartiges Produktportfolio.

Bindemittel für Baustellenmischungen

tubag FL B 3,5 Formulierter Kalk: Perfekte Basis

Nach DIN EN 459-1 stehen formulierte Kalke in unterschiedlichen Festigkeitsstufen und Calciumhydroxidgehalten zur Verfügung (FL A; B; C / 2; 3,5; 5).

Mit dem **patentierten, normgerechten Bindemittel** tubag FL B 3,5 (Zusammensetzung 60 % CL 80, 25 % Trass, 15 % Metapor) stellt tubag für die Baustelle

ein **zementfreies Bindemittel** zur Verfügung. Im technischen Merkblatt sind Mengenanteile angegeben, um verschiedene Mörtelmischungen mit unterschiedlichen Festigkeitsansprüchen herzustellen. Damit können mit regionalen Sanden Reparaturmörtel hergestellt werden, die **an den historischen Mörtel angepasst** sind.



Auswahl farbiger Natursande

Werk trockenmörtel

tubag FL-M Historischer Werksteinmörtel: Ideal für den Einsatz in der Denkmalpflege

Der tubag FL-M Historischer Werksteinmörtel ist auf Basis des formulierten Kalks mit einer **optimalen Sandkörnung** zusammengesetzt. Er erreicht die **Festigkeitsstufe M 2,5** gemäß DIN EN 998-2 und ist besonders geeignet für den Einsatz im historischen Mauerwerk oder bei Natursteinen mit geringer bis mittlerer Festigkeit, wie Tuffe, Ziegel und tonige Sandsteine. Gerade im feuchtebelasteten

Mauerwerk kann er mit seinen **zugewetzten puzzolanischen Anteilen** punkten. Durch diese kann das Calciumhydroxid optimal abbinden und es entstehen keine Kalkfahnen.



Erstellung einer Mauerkrone mit FL-M Historischer Werksteinmörtel

tubag FL-F Historischer Fugenmörtel: Individuell angepasst

Der tubag FL-F Historischer Fugenmörtel kann mit farbigen Sanden sowie Pigmenten in seiner **Farbigkeit dem historischen Vorbild anpasst** und als Werk trockenmörtel bereitgestellt werden.

Zudem sind die Rezepturen je **nach Art der Verarbeitung optimiert**. Dabei unterscheidet sich die händische

Verfugung mit erdfuchter Konsistenz von den Kartuschen bzw. spritzfähigen Varianten, welche eine pastöse Konsistenz besitzen. Die Rezepturen im Trockenspritzverfahren sind in ihrem Bindemittelgehalt so herabgesetzt, dass eine moderate Endfestigkeit trotz hoher Verdichtung erreicht wird.



Auswahl von Bindemitteln (links oben), Fremd- und Eigensanden (Uhrzeigersinn) sowie Pigmenten (Mitte)

Werktrockenmörtel

tubag FLV-g Verfüllmörtel: Gute Festigkeit ohne Zement

Zementfreie Injektionsmörtel sind für denkmalgeschützte Mauerwerke unbedingt notwendig, um die historische Bausubstanz sicher zu bewahren. Der tubag FLV-g Verfüllmörtel ist zementfrei und in den Körnungen 0 mm, 0-1 mm und 0-2 mm erhältlich, je nach Größe der Hohlräume im Mauerwerk. Er ist leicht zu verarbeiten und zeichnet sich

durch besonders gute Pumpfähigkeit aus. Durch den Zusatz eines Quellmittels ist er in seinem **Schwindverhalten optimal eingestellt**, um einen perfekten, kapillar offenen Verbund mit dem Mauerwerk zu gewährleisten.



Zur Verfüllung vorbereitetes Mauerwerk

tubag FLP-L Historischer Kalkputz mit Leichtzuschlägen: Rein mineralisch

Der tubag FLP-L Historischer Kalkputz enthält Leichtzuschläge, die rein mineralisch sind und hauptsächlich aus Bims bestehen. Gerade **für sehr weiche Untergründe, welche stark geschädigt sind**, ist der FL-Grundputz mit

Leichtzuschlägen perfekt geeignet. Große Schichtstärken von 40 mm in einer Lage sind mit mehreren Spritzaufträgen ebenfalls möglich.



FLP-L Historischer Kalkputz mit Leichtzuschlägen als Unterputz auf Schloss Hershheim, Worms

tubag FL-V Vorspritzmörtel: Perfekte Haftung

Der tubag FL-V Vorspritzmörtel ist zementfrei und kann bei **leicht saugenden Untergründen** eingesetzt werden. Nicht saugende Untergründe wie z. B. Basalt sollten mit dem WTA-zertifizierten, zementhaltigen tubag TSP-VS Sanier-Vorspritzmörtel vorbehandelt werden.

Der tubag FL-V Vorspritzmörtel kann sowohl netzförmig als auch deckend verarbeitet werden, da er kapillaraktiv (W0) eingestellt ist. Er **verbessert die Haftung zu problematischen Untergründen** und ist reversibel.

tubag FL-P Historischer Kalkputz: Reine Natur

Der tubag FL-P Historischer Kalkputz kann **als Unterputz und als Oberputz** aufgetragen werden. Auf eine ausreichende Schichtstärke von mindestens 10 mm ist zu achten. Verschiedene Körnungen wie auch unterschiedliche Farbigkeiten können über Sande und Pigmente hergestellt werden. Somit ist

er als **Naturputz ohne zusätzlichen Farbauftrag** besonders geeignet. Er kann sowohl von Hand als auch mit der Putzmaschine verarbeitet werden.



Auftrag eines FL-P Historischer Kalkputz mit der Putzmaschine

tubag FL-D Dachdeckermörtel: Optimaler Abschluss

Der tubag FL-D Dachdeckermörtel enthält einen geringen Zementanteil, um gerade an der Spitze des Objektes dauerhaft bestehen zu können. Durch die Verwendung von Puzzolanen und **zusätzlichen Fasern zur Armierung** ist er gegen thermische und hygrische Spannungen am Dach besonders gewappnet.

Die Farbigkeit des Mörtels kann individuell an die Farbe der Dachziegel angepasst werden.

Der FL-Dachdeckermörtel ist in den drei Standardfarben Grau, Rot und Schwarz sowie in **Sonderfarben nach Wunsch** erhältlich.



Firstabschluss mit FL-D Dachdeckermörtel auf einem reetgedeckten Dach

Alle FL-Produkte sind in folgenden Standardfarben erhältlich.*



110



120



130



140



150



160



170



180

Darüber hinaus sind individuell nach historischem Objektbestand angepasste Farbtöne möglich.

Als Körnung stehen vier Varianten zur Auswahl:

- 0 bis 1 mm
- 0 bis 2 mm
- 0 bis 4 mm
- 0 bis 8 mm

* Drucktechnische Farbabweichungen möglich.

Hotline Technische Beratung

+49 541 601-601

tubag ist eine Marke von Sievert
Sievert Baustoffe GmbH & Co. KG
Mühlenschweg 6 • 49090 Osnabrück • Tel. +49 541 601-01 • Fax +49 541 601-853 • info@tubag.de • www.tubag.de

Rechtliche Hinweise: Bei den Darstellungen in dieser Broschüre setzen wir voraus, dass der Empfänger über die erforderlichen bautechnischen Grundkenntnisse für die Verarbeitung unserer Produkte an Bauwerken sowie über allgemeines baufachliches Wissen verfügt. Die Verarbeitungs-, Produkt- und Systemempfehlungen stellen Beispiele für die grundsätzliche Funktionsweise dar. Sie ersetzen keine konkrete objektspezifische Planungsleistung eines Architekten oder Fachplaners.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung der Sievert Unternehmensgruppe unzulässig und strafbar. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften und Richtlinien (z. B. DIN, ZDB, VDI etc.) Bezug genommen wird oder aus ihnen zitiert worden ist, übernimmt die Sievert Unternehmensgruppe keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität. Im Übrigen gelten unsere **allgemeinen Geschäftsbedingungen für den Verkauf von Trockenbaustoffen und sonstigen Produkten** (<https://sievert.de/agb/>). Sievert und tubag sind eingetragene Marken der Sievert Unternehmensgruppe.