

NEDERLANDS



De samenstelling maakt het verschil

Geformuleerde kalk van tubag

Geformuleerde kalk: het ideale bindmiddel voor historisch bouwmateriaal

Geformuleerde kalk biedt bijna onbeperkte mogelijkheden als bindmiddel voor kant-en-klare droge mortels. Door de precieze samenstelling kunnen de eigenschappen van de mortels perfect worden aangepast aan de respectieve vereisten. Zo kunnen bijvoorbeeld de sterkte- en elasticiteitsmoduli over een veel groter bereik worden gevarieerd dan met ongemengde bindmiddelen.

Deze variabiliteit is niet het enige voordeel van geformuleerde kalk. In vergelijking met andere gemengde bindmiddelen hebben zij ook een hoger gehalte aan vrij beschikbare kalk, wat een optimale compatibiliteit met historische kalkmortels garandeert. Dit maakt ze tot het ideale bindmiddel voor historisch bouwmateriaal.

De unieke eigenschappen van de kalk worden aanzienlijk verbeterd door het toevoegen van tras, een natuurlijk puzolan, en metapor, een bijproduct van de productie van holle glaspapieren. Hierdoor wordt ook de CO₂-balans van de mortelproducten aanzienlijk geoptimaliseerd.

Afhankelijk van de eisen kan een optimale mortel voor het desbetreffende doel worden gemengd met geformuleerde kalk als bindmiddel.

De voordelen van geformuleerde kalk:

- zeer goede verenigbaarheid met bestaande mortels van historische objecten
- gerichte vastgoedbehoeften naar gelang van de behoefte
- zeer goede verwerkingseigenschappen, hogere sterkte en weerbestendigheid
- aanzienlijk hoger gehalte vrij beschikbare kalk
- transparante declaratie

Alle kant-en-klare droge mortels met geformuleerde kalk zijn verkrijgbaar in standaardkleuren en korrelgroottes. Aan het object aangepaste formuleringen kunnen afzonderlijk worden gemengd.





De cementvrije bindmiddelen en de kant-en-klare droge mortels van tubag zijn voorzien van hun eigen zegel.



Voormalige trassmijnbouw: tras wordt gebruikt als toevoeging in de tubag geformuleerde kalk

Geformuleerde kalk als bindmiddel

DIN EN 459-1 maakt een onderscheid tussen bouwkalk met uitsluitend carbonaatharding en bouwkalk met carbonaat- en hydraulische harding.

Ongemengde, cementvrije natuurlijke hydraulische kalk is al vele jaren bekend in de monumentenzorg en wordt zowel als bindmiddel voor eigen recepten als kant-en-klare droge mortel aangeboden.

Mengproducten met hoge calciumhydroxidegehalten (reactieve kalkgehalten) worden geformuleerde kalk genoemd. Zij verschillen van gemengde hydraulische kalk doordat zij **geen cement bevatten** en een aanzienlijk **hoger percentage reactieve kalk** ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). De mengsels van geformuleerde kalk kunnen worden gevarieerd.

Zo kunnen bijvoorbeeld witte kalk, natuurlijke hydraulische kalk worden vermengd met puzzolaanhoudende additieven (b.v. tras, baksteenstof, stoffen met reactief kiezelzuur) of latent hydraulische additieven (b.v. hoogovenslakken) en eventueel cementen. De grondstoffen en de verhoudingen moeten duidelijk worden aangegeven, zowel op de zak van het bindmiddel als op het veiligheidsinformatieblad van de kant-en-klare droge mortels. De producten met geformuleerde kalk van tubag zijn alle geformuleerd **zonder cement** en **bevatten puzzolanische componenten** zoals tras en metapor als hulpstoffen. Alleen tubag FL-D dakbedekkingsmortel bevat om technische redenen kleine hoeveelheden cement.

Tras, dat typisch is voor tubag, is van **nature puzzolaanhoudend** en wordt gebruikt als mortel met toevoeging van water, bindmiddelen (cement en/of bouwkalk) en toeslagstoffen. Dit is nodig omdat tras niet uithardt zonder toevoeging van bindmiddelen. **Metapor**, een gecalcineerd gelaagd silicaat, dat ook wordt gebruikt, is een **reactief additief** met een kleine hoeveelheid geëxpandeerd glas op basis van amorf aluminosilicaat.



Bindmiddelen en kant-en-klare droge mortels op basis van geformuleerde kalk

Van de muur tot het dak - van pleisterwerk tot
dakdekkersmortel - onze unieke productportefeuille

Bindmiddelen voor object samenstellingen

tubag FL B 3,5 Geformuleerde kalk: Perfekte basis

Volgens DIN EN 459-1 zijn geformuleerde limes verkrijgbaar in verschillende sterktes en calciumhydroxidegehaltenes (FL A; B; C / 2; 3,5; 5).

Met het **gepatenteerde, normconforme bindmiddel** tubag FL B 3.5 (samenstelling 60 % CL 80, 25 % Trass, 15 % Metapor) biedt tubag een

cementvrij bindmiddel voor de bouwplaats. In het technisch informatieblad worden hoeveelhedsverhoudingen gespecificeerd om verschillende mortelmengsels met verschillende sterkte-eisen te produceren. Hierdoor kunnen herstel(mortel) worden vervaardigd met regionale zanden die zijn **aangepast aan de historische mortel**.



Selectie van gekleurd natuursand

Fabrieksmatige droge mortel

tubag FL-M Historische metsel mortel: Ideaal voor gebruik bij de instandhouding van historische monumenten

De tubag FL-M Historische gietsteenmortel is samengesteld op basis van geformuleerde kalk met een **optimale zandkorrelgrootte**. Het bereikt **de sterkte M 2,5** volgens DIN EN 998-2 en is bijzonder geschikt voor gebruik in historisch metselwerk of met natuursteen van lage tot gemiddelde sterkte, zoals tufsteen, baksteen en kleiachtige zandsteen. Vooral in metselwerk dat

aan vocht is blootgesteld, scoort het erg goed met zijn **toegevoegde puzzolaanbestanddelen**. Hierdoor kan het calciumhydroxide zich optimaal zetten en wordt er geen kalkuitbloei gevormd.



Creatie van een muurbekroning met FL-M Historische metsel mortel

tubag FL-F Historisch voegmiddel: Individueel aangepast

De kleur van tubag FL-F Historische Voegmortel kan met **gekleurde zanden en pigmenten aan het historische model worden aangepast** en als kant-en-klare droge mortel worden geleverd.

Bovendien worden de formuleringen **geoptimaliseerd naar gelang van het soort toepassing**. Het handmatig voegen met een aardvochtige consistentie

verschilt van de patronen of spuitbare varianten, die een pasta-achtige consistentie hebben. Het bindmiddelgehalte van de formuleringen voor droog spuiten wordt zodanig verlaagd dat ondanks een hoge verdichting een matige eindsterkte wordt bereikt.



Selectie van bindmiddelen (linksboven), extraneus en intrinsiek zand (met de klok mee), en pigmenten (midden).

Fabrieksmatige droge mortel

tubag FLV-g Vul- mortel: Goede sterkte zonder cement

Cementvrije injectiemortels zijn absoluut noodzakelijk voor metselwerk dat op de monumentenlijst staat, om het historische object veilig te kunnen bewaren. De tubag FLV-g vulmortel is cementvrij en verkrijgbaar in de korrelgroottes 0 mm, 0-1 mm en 0-2 mm, afhankelijk van de grootte van de holle ruimtes in het metselwerk. Het is gemakkelijk te ver-

werken en wordt gekenmerkt door een bijzonder goede verpompbaarheid. Door de toevoeging van een zwelmiddel wordt het **krimgedrag optimaal aangepast** om een perfecte, capillair-open verbinding met het metselwerk te verzekeren.



Metselwerk voorbereid voor opvulling

tubag FLP-L Historische kalkpleister met lichtgewichtige toeslagstoffen: Zuiver mineraal

De tubag FLP-L Historische Kalkpleister bevat lichtgewicht aggregaten die zuiver mineraal zijn en voornamelijk uit puimsteen bestaan. Vooral voor **zeer zachte ondergronden, die zwaar beschadigd zijn**, is de FL-basispleister met lichte

toeslagstoffen uitstekend geschikt. Grote laagdiktes van 40 mm in één laag zijn ook mogelijk met meerdere spuittoepassingen.



FLP-L Historische kalkpleister met lichte toeslagstoffen als grondlaag op kasteel Hershheim, Worms

tubag FL-V voorspuitmortel: Perfecte hechting

De tubag FL-V voorspuitmortel is cementvrij en kan worden gebruikt op **licht zuigende ondergronden**. Niet-absorberende ondergronden zoals basalt moeten worden voorbehandeld met de WTA-gecertificeerde, cementhoudende tubag TSP-VS Sanier-Vorspritzmörtel.

De tubag FL-V voorspuitmortel kan zowel reticulerend als dekkend worden aangebracht, omdat hij capillair actief is (W0). Het **verbetert de hechting op problematische ondergronden** en is omkeerbaar.

tubag FL-P Historisch kalkpleister: Puur natuur

De tubag FL-P Historische Kalkpleister kan worden toegepast **als grondlaag en als afwerkpleister**. Er moet worden gezorgd voor een voldoende laagdikte van ten minste 10 mm. Met zand en pigmenten kunnen verschillende korrelgroottes en verschillende kleuren worden geproduceerd. Het is daarom bijzonder

geschikt als **natuurlijke pleister zonder extra kleurapplicatie**. Het kan met de hand of machinaal worden aangebracht.



Aanbrengen van een FL-P Historische Kalkpleister met de de machine

tubag FL-D Dakbedekkingsmortel: Optimale afwerking

De tubag FL-D dakbedekkingsmortel bevat een laag percentage cement om vooral aan de bovenzijde van het object stand te kunnen houden. Door het gebruik van puzzolanen en **extra vezels voor de wapening** is het bijzonder goed bestand tegen thermische spanningen op het dak.

De kleur van de mortel kan individueel aan de kleur van de dakpannen worden aangepast.

De FL-dakbedekkingmortel is verkrijgbaar in de drie standaardkleuren grijs, rood en zwart, en naar wens ook in **speciale kleuren**.



Rietpannen met FL-D dakbedekkingsmortel op een rieten dak

Alle geformuleerde Kalkproducten zijn verkrijgbaar in de volgende standaardkleuren*.



110



120



130



140



150



160



170



180

Bovendien zijn individueel aangepaste kleurschakeringen volgens de historische objectinventaris mogelijk.

Er zijn vier korrelgrootte varianten om uit te kiezen:

- 0 tot 1 mm
- 0 tot 2 mm
- 0 tot 4 mm
- 0 tot 8 mm

* Kleurafwijkingen mogelijk door druk.

Hotline technisch advies

+49 541 601-601

tubag is een merk van Sievert
Sievert Luxemburg S.A., Luxemburg

1, Square Peter Dussmann · L-5324 Contern · Tel.: +49 541 601-123, 124 · Tel.: +352 357711-1 · Fax: +352 357920 · E-mail: orders@quick-mix.lu (bestellingen) · contact@quick-mix.lu (andere)

Wettelijke informatie: Wij gaan ervan uit dat de ontvanger van deze brochure over de nodige basiskennis beschikt voor de toepassing van onze producten in gebouwen, alsook over algemene bouwkundige kennis. De aanbevelingen voor verwerking, producten en systemen zijn voorbeelden van basisfuncties. Zij zijn geen substitoot voor de concrete, objectspecifieke planningsdiensten van een architect of een gespecialiseerde planner. Vertaald met www.DeepL.com/Translator (gratis versie)

Dit werk wordt beschermd door het auteursrecht. Elk gebruik dat de nauwe grenzen van het auteursrecht overschrijdt zonder schriftelijke toestemming van de Sievert Group of Companies is verboden en vatbaar voor vervolging. Voor zover in dit werk direct of indirect wordt verwezen naar wetten, regelingen en richtlijnen (b.v. DIN, ZDB, VDI etc.) of daaruit wordt geciteerd, aanvaardt de Sievert Group of Companies geen aansprakelijkheid voor de juistheid, volledigheid of actualiteit daarvan. Voor het overige zijn onze algemene voorwaarden voor de verkoop van droge bouwmaterialen en andere producten (<https://sievert.de/agb/>) van toepassing. Sievert en tubag zijn geregistreerde handelsmerken van de Sievert Group of Companies. Vertaald met www.DeepL.com/Translator (gratis versie)