

KEIM



KEIM CONCRETAL

ESTETISKT SKYDD AV BETONG
DEN MINERALISKA LÖSNINGEN

KEIM OCH BETONG – MINERALISK SKYDDANDE AV MINERALISKA BYGGMATERIAL

KEIM står för säkerhet och kvalitet när det gäller mineraliskt byggnadsskydd över hela världen. KEIM har också över 40 års kompetens och erfarenhet av reparationer, skyddande och formgivning av betongkonstruktioner.

Betong, som den ser ut i dag, har funnits i mer än 100 år. Idén som trädgårdsmästaren Josef Monier fick, att göra blomkrukor stabilare genom att fläta in ståltrådar i cementen, lade grundstenen till utvecklingen av armerad betong.

Betong härdar kemiskt. När cementklinkern reagerar med vatten uppstår kristallina hydratfaser (bl.a. kalciumsilikathydrat) och kalciumhydroxid. Därmed uppnås ett pH-värde på 12–13. I en intakt, högalkalisk betong bildas på armeringsstångernas yta ett passivt skikt som skyddar stålet mot korrosion.

På högkvalitativ betong, framställd enligt normer, förekommer inga skador utöver normalt slitage. Skador kan nästan alltid härledas till fel på tillverknings-, planerings-

eller användningsstadiet, faktum att detta inte tidigare varit känt har orsakat skador på betong. I betong utsatt för normalt klimat förekommer en naturlig nerbrytning av alkaliniteten.

Kalciumhydroxiden i cementstenen reagerar med koldioxiden i luften och omvandlas till kalciumkarbonat. Hållfastheten ökar då men pH-värdet faller under 9,5.

För högkvalitativ betong har denna process ingen betydelse. Det är bevisat att karbonatiseringsprocessen efter en tid avstannar hos bra betong. Detta medför att korrekt placerad armering i bra betong ej nås av nerbrytning.

Vid kvalitetsmässigt dålig betong och vid ett för tunt betonglager kan karbonatiseringen nå in till armeringen. Vid pH-värde under 9,5 upphör den befintliga passivering på stålets yta. Om det finns hög relativ fuktighet kan det leda till rostbildning på stålet. Då rost har en större volym sprängs det betongskikt som ligger utanpå stålet. Stålkorrosion i betong är en elektrolytisk process som bara fungerar om det finns tillräckligt med vatten i vätskeform.

FORM OCH FÄRG

Materialet betong har otroliga möjligheter när det gäller form och ytstruktur. Den särskilda estetiken i obehandlad betong uppskattas sedan länge och är ett viktigt formgivningselement.

Att skydda och formge obehandlade betongytor med lämpligt färgmaterial är alltid förenat med två aspekter. För det första gäller det att anpassa de konkreta skyddskraven efter situation och tillstånd och bestämma den lämpliga skyddsmålningen därefter. Samtidigt gäller det att tillgodose de särskilda kraven på betongytans utseende:

- det originella utseendet
- yteffekt och storlek på strukturer och texturer
- den matta karaktären i det mineraliska byggmaterialet betong
- färgspel på ursprungsbetongen vid olika ljusförhållanden
- materialtypisk ytkänsla

Betong ska förbli betong – även på skyddade ytor. Vägen dit är mycket enkel – det ursprungliga bevaras bäst med liknande material. Mineralisk betongskyddsfärg för ett mineraliskt byggmaterial.



SKYDDSPRINCIPER OCH PRODUKTLÖSNINGAR

Ytbehandling av betong baseras alltid efter en bedömning av betongens tillstånd, detta gäller såväl ny som vid renovering av gammal betong. Ar fallet renovering, ska bedömning kompletteras med en noggrann undersökning av orsak till eventuell skada och andra fel innan man startar.

Val av skyddsbehandling för betongytor beror i huvudsak på betongkvalitet och yttre belastning.

Vid kvalitetsmässigt bra betong i huskonstruktioner handlar det oftast bara om enkla skyddsbehandlingar mot väderorsakad vittring.

Vid kvalitetsförsämring och ökad skadeämnesbelastning är det alltid viktigt att skydda armeringen mot korrosion. Vilken skyddsprincip som ska användas ser man på analysen av det faktiska objektillståndet.



1. GOD BETONGKVALITET, BRA BETONGTÄCKNING

Karbonatiseringsdjupet är bara några få millimeter och når inte in till armeringen. Karbonatiseringsskydd (CO₂-skydd) behövs inte ens på längre sikt.



Skyddsprincip:
Vittringsskydd

Silikatfärger har en hårdgörande effekt, s k förkislning, vilket ger betongytan ett långverkande skydd mot vittring. Brädstrukturer kan fastsättas och därmed säkras. Genom extra hydrofobering av underlaget kan väderskyddet bli ännu bättre.

2. MEDELGOD BETONGKVALITET, EVENTUELLT TUNN BETONGTÄCKNING

Karbonatiseringsfronten når nästan fram till armeringen. För att stoppa processen behövs ett karbonatiseringsskydd.



Skyddsprincip:
Skydd mot inträngande av CO₂ från luften

Betongytan skall tätas så att gasen CO₂ inte kan tränga igenom (gastät beläggning). Betongytans porer och håligheter kan inte slutas genom bara målning. För ett funktionsdugligt CO₂-skydd måste alltid porer och håligheter täppas igen före målning med spackelmassa (bredspackling av hela ytan).



3. DÅLIG BETONGKVALITET ELLER TUNN BETONGÖVERTÄCKNING

Huvuddelen av armeringen ligger i redan karbonatiserad betong. Ett karbonatiseringskydd är här för sent och därför meningslöst. Syftet med ytskyddet är främst för att skydda armeringen mot korrosion. Om betongen redan har karbonatiserat kan korrosionen enbart förhindras genom att beskydda mot vatten.



Skyddsprincip:

Vattenskydd

Förebyggande av elektrolytisk korrosionsprocess genom att sänka vattenhalten i betongen (rostskyddet består i att hålla betongen torr).

1. Målningen måste förhindra att vatten (regn) tränger in utifrån genom att den effektivt avvisar vatten.
2. Målningen måste ha en mycket bra ångdiffusionsförmåga inifrån och ut. På så sätt förhindras att vatten samlas i betongen. Egen fuktighet eller fuktighet genom defekter, fogar osv. från vatten som tränger in bakifrån måste kunna diffundera utåt.



4. KLORIDKORROSION VID BRA OCH DÅLIG BETONGKVALITET

Karbonatiseringen är låg men ändå sker korrosion genom kloridpåverkan. Ett skydd mot inträngande kloridsalt behövs därför.



Skyddsprincip:

Kloridskydd

Kloridsalter transporteras via vattnet in i betongen. Kloridskydd innebär därför vattenskydd. Målningen måste avvisa vatten på ett effektivt sätt och förhindra att kloridbelastat vatten tränger in utifrån. För att betongen ska hållas torr måste också en effektiv ångdiffusion inifrån och ut finnas tillgänglig. På så sätt förhindras att klorider som redan finns i betongen kan aktiveras.

5. FÖR TUNN BETONGÖVERTÄCKNING

Armeringen ligger nästan helt och hållet på betongens yta. Här krävs en extra övertäckning med sprutbruk/sprutbetong. Materialet blir med sprutprocessen så tätt att det inte kan karbonatisera. Ett karbonatiseringskydd behövs därför inte.



Skyddsprincip:

Extra övertäckning

För varaktigt skydd krävs ett extra lager med betongersättning. Ett extra lager på 1–3 cm görs normalt med sprutmålning (sprutbruk eller sprutbetong). Med spruteffekten blir materialet är så tätt att det på samma sätt som bra betong inte kan karbonatisera. Ett speciellt karbonatiseringskydd behövs därför inte. En målningsteknisk ytbehandling sker av utseendemässiga skäl och som skydd mot väder och vittring.

KEIM PRODUKTER TILL BETONGBEHANDLING

KEIM CONCRETAL-UNIVERSALBRUK-S

Betongreparationer görs enkelt, snabbt och säkert med en enda produkt. Materialet fungerar som korrosionskydd, den goda vidhäftningsförmågan gör att ingen vidhäftningsbrygga och den höga andelen finfraktioner ger en spackelliknande jämn yta. Användningsområden är klassisk husbyggnationen och lättbetongobjekt.

KEIM CONCRETAL-FINSPACKELMASSA

Utjämning av ojämna betongytor, stängning av porer och håligheter och till fullspackling på nya eller gamla betongytor.

KEIM SILANGRUND

Hydrofoberingsmedel som extraskydd mot omfattande vattenpåverkan på nya eller gamla betongytor. Kan endast användas i kombination med silikatfärgen.

KEIM SILAN-100

Hydrofoberingsmedel som extraskydd mot omfattande vattenpåverkan på nya eller gamla betongytor. Kan användas ensam eller i kombination med silikatfärgen.



KEIM CONCRETAL-W

Vattenskydd, kloridskydd och vittringsskydd

Solsilikatfärg enligt DIN EN 1062,
betongskyddsfärg enligt EN 1504**Fördelar:**

- Skydd mot stålkorrosion och frostsador genom bra vattenavvisning.
- Skydd mot kloridkorrosion genom att vattentransport förhindras.
- Betongen torkar enormt snabbt tack vare mycket lågt $S_d(H_2O)$ -värde ($<0,02m$).
- Betongytan hårdnar genom en kemisk reaktion mellan silikatbindemedlet och underlaget.
- Absolut ljusäkta genom mineralpigment.
- Minimal försmutsning genom antistatiskt och icke termoplastiskt bindemedel.
- Den ursprungliga betongestetiken bevaras tack vare mineralisk matt yta.

Sammanfattande:

bra vattenskydd +
hög ångdiffusion +
bra vittringsskydd +
matt yta

KEIM CONCRETAL-CCO₂-skydd, vattenskydd, kloridskyddSolsilikatakrylfärg enligt DIN EN 1062,
betongskyddsfärg enligt DIN EN 1504**Fördelar:**

- Skydd mot stålkorrosion och frostsador genom bra vattenavvisning.
- Skydd mot kloridkorrosion genom att vattentransport förhindras.
- Betongen torkas mycket snabbt tack vare mycket lågt $S_d(H_2O)$ -värde ($<0,07m$).
- Skydd mot fortlöpande karbonatisering genom hög täthet mot CO₂, $S_d(CO_2)$ -värde = 200 m.
- Långverkande färgstabilitet genom rena mineralpigment.
- Avsevärt minskad nedsmutsning genom antistatiska och icke termoplastiska bindemedelsandelar.
- Den ursprungliga betongestetiken bevaras tack vare mineralisk matt yta.

Sammanfattande:

bra vattenskydd +
hög ångdiffusion +
bra CO₂-skydd +
matt yta

KEIM CONCRETAL-LASUR

Vittringsskydd

Tunnskiktsfärg på solsilikatbas enligt DIN EN 1062 för
täckande eller laserande målning på obehandlad betong.**Fördelar:**

- Utjämnning av reparerade ytor eller obehandlade betongytor.
- Bra vattenavvisning vid täckande lager.
- Uppfyller kraven för skyddsprincipen "vattenskydd" enligt DIN EN 1504 i kombination med KEIM Silan-100.
- Mycket snabb återtorkning av betongen genom mycket lågt $S_d(H_2O)$ -värde ($<0,02m$).
- Betongytan hårdnar genom en kemisk reaktion mellan silikatbindemedlet och underlaget.
- Absolut ljusäkta genom mineralpigment.
- Minimal försmutsning genom antistatiskt och icke termoplastiskt bindemedel.
- Den ursprungliga betongestetiken bevaras tack vare mineralisk matt yta.

Sammanfattande:

originaltrogen betongyta +
bra vittringsskydd +
hög ångdiffusion +
bra vattenskydd





KEIM SCANDINAVIA A/S, Filial Sverige
Telefon 0771-74 23 40
kundservice@keim.se / www.keim.se

KEIM. FARBEN FÜR IMMER.