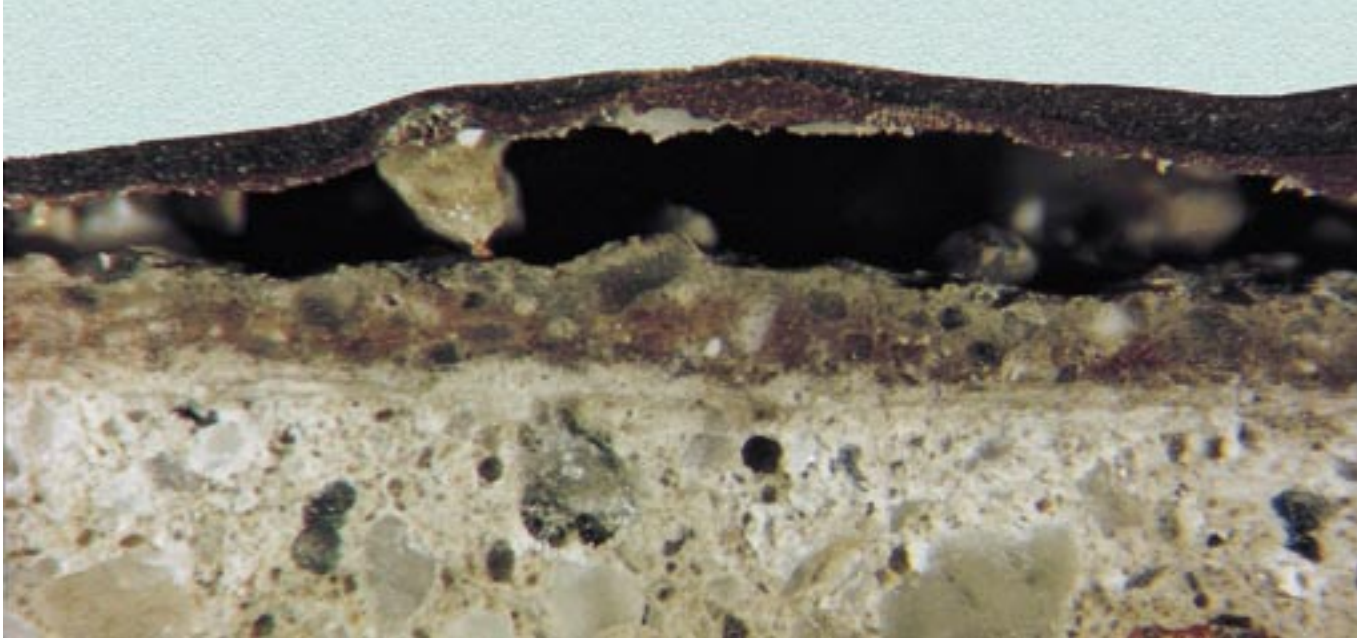
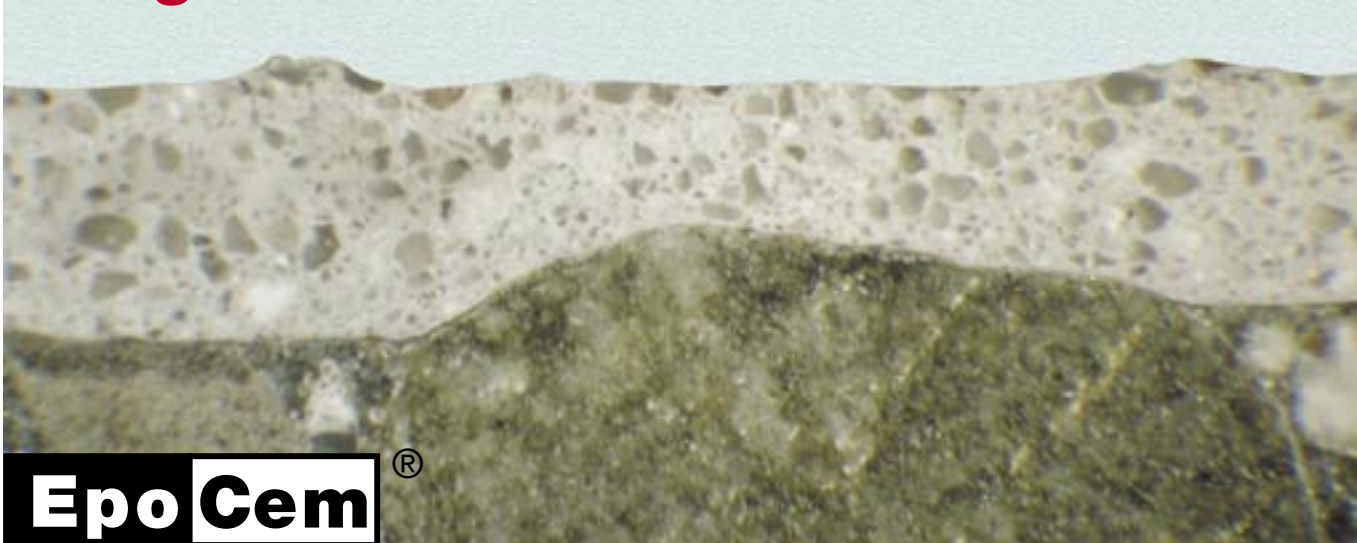


Construction



Undgå osmoseblærer!



Epo Cem®

Sika® EpoCem®

Teknologi for nystøbt og fugtig beton



Osmoseblærer

Byggetiden svarer ikke altid til bygherrens tidsplaner

Det vigtigste for en bygherre er som regel at reducere byggetiden så meget som muligt.

Uanset om det handler om nybygning, ombygning eller renovering, kræver økonomien, at produktionen kan starte så hurtigt som muligt.

Kun gulvsystemer, som opfylder følgende krav, bør beskrives:

- Umiddelbar overmaling af nystøbt/grøn, cementbaseret overflade, uanset om den har høj overfladealkalitet eller højt fugtindhold.
- Hurtig udførelse af den totale gulvbelægning med korte intervaller mellem de enkelte operationer.
- Hurtig curing af topcoat - så ibrugtagning kan ske så hurtigt som muligt.

Sika® EpoCem® teknologi forhindrer og sikrer mod fejl i belægninger relateret til ny og fugtig beton.

Når cementbaserede overflader skal males eller belægges med hærdeplast (PU, EP, PMMA), må fugtindholdet i overfladen ikke overstige 4% (vægt). Overholdes dette ikke, vil konsekvensen være defekter i belægningen. De første skader opstår efter meget kort tid og udvikler sig succesivt i flere faser til fuldstændig ødelæggelse af belægningen. Disse skader, kendt som »osmoseblærer«, må ikke forekomme.



1 Der er vand i beton og mørtel af flere, forskellige årsager

Ydre påvirkninger



Jord/underlag



Defekte rør



Defekte membraner



Forkert design

2 Det frie vandindhold i beton

Klimatiske forhold



Osmoseblærer i malinger og gulvbelægninger er et alvorligt problem, som resulterer i


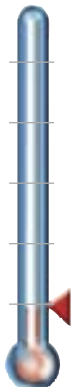
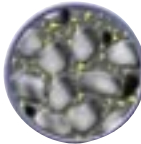


- store forsinkelser og omkostninger **efter** færdiggørelse.
- at produktion inden for industri- og handelsvirksomheder bliver udsat for økonomiske belastninger.

Årsag til osmoseblærer

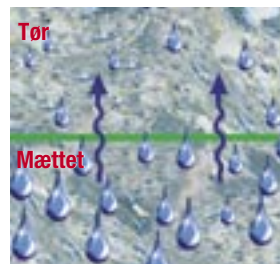
Årsagen til osmoseblærer er fugt i betonen.

Fugt = vand

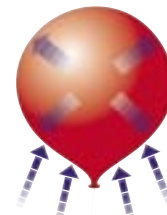
Vand er det eneste element i naturen, der kan optræde i 3 forskellige former:

Form	Temperatur	Molekylernes bevægelse
 <p>Damp</p>		
 <p>Flydende</p>		
 <p>Fast</p>		

Det er en fysisk lov, at vand bevæger sig fra fugtige til tørre områder for at skabe ligevægt og det bevæger sig som damp. Transport af damp gennem et materiale kaldes diffusion.

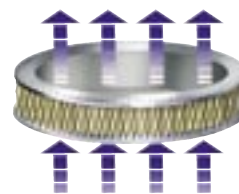


Visse materialer tillader **ikke** vanddampdiffusion



Forskellige malinger og belægninger tillader ikke diffusion.

Visse materialer tillader vanddampdiffusion.







Beton og mørtel, underlaget for malinger og belægninger, tillader vanddampdiffusion.






Brug af disse malinger og belægninger på nystøbt/fugtig beton kan medføre blæredannelse..

3 Beton produceres med højt indhold af vand


 +
 
 +
 
 =
 

Cement Tilslag Vand Beton

Beton kan indeholde vand i flydende, damp og fast form. I ny beton forbruges en del af det tilsatte vand ved en kemisk reaktion med cementen, og resten frigøres til omgivelserne eller til underlaget i hærdperioden

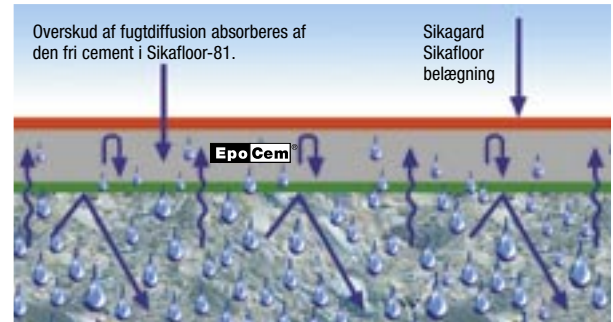
 <p>Flydende</p>	 <p>Pasta</p>	 <p>Grøn</p>	 <p>Hærdet</p>
---	--	--	---

Det antages, at denne proces i betonen, under normale forhold, tager ca. 28 dage.

EpoCem® Sikrer mod osmoseblærer

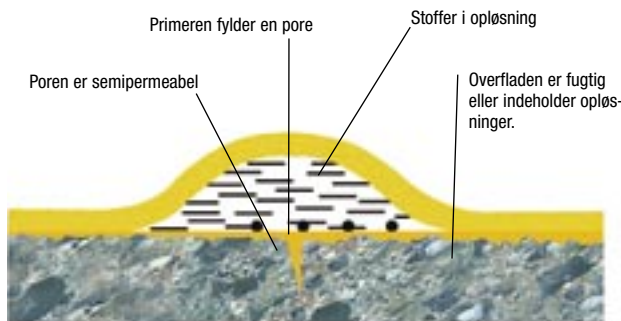
Hvad sker der i disse 28 dage eller indtil betonen har nået et fugtindhold på mindre end 4%?

Beton indeholder en masse vand i form af damp, der bevæger sig fra fugtigt til tørt område. Beton er et åbent materiale, der tillader denne diffusion.



Fugttransport i beton

Hvad sker der, hvis man påfører en maling eller belægning på ny eller fugtig beton?



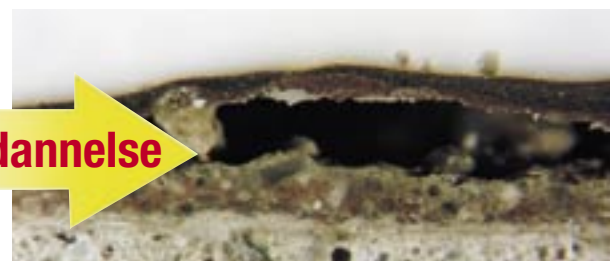
Normalt udlægges en fugtmembran under betonen og i dette tilfælde er der intet problem med fugtdiffusion.

Men hvis man påfører en maling eller belægning, som hæfter på betonen og samtidig er damptæt, hvad sker der så?



Damptrykket forårsager vedhæfningsfejl i belægningen og der opstår blærer..

Blæredannelse



For at sikre at fugtindholdet i betonen/mørtlen er mindre end 4%, bør man normalt vente til 28. døgn efter støbning!

og forsinkelser

Løsningen **EpoCem**[®]

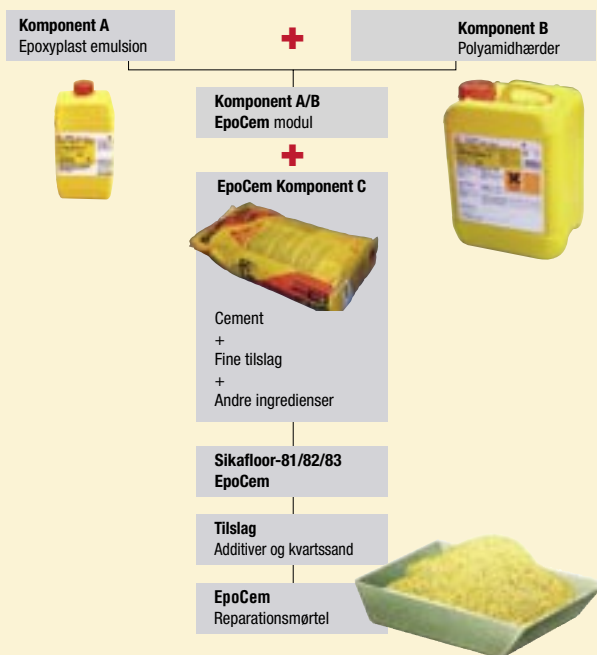
Sika[®] EpoCem[®] er en mellemliggende, midlertidig fugtspærre, som reducerer den høje overfladefugt, som er i betonen i starten.

Sika[®] EpoCem[®] muliggør således påføring af maling eller belægning på ny/fugtig beton, reducerer tiden til færdiggørelse og eliminerer risikoen for osmoseblærer.



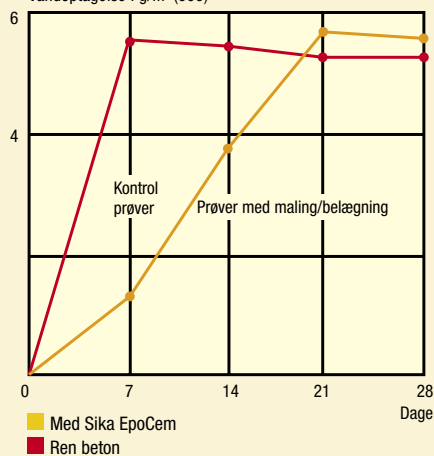
Men hvad er **Sika[®] EpoCem[®]**?

En generation af mørtler, der kombinerer cements gode, fysiske egenskaber med epoxyemulsion.



Hvis man sammenligner fugtindholdet i en ren beton med en beton belagt med **Sika[®] EpoCem[®]**, ser man klart, at der er en **stærk reduktion i vandoptagelsen**. Dette indikerer, at der er en midlertidig fugtspærre.

Vandoptagelse i g/m² (000)



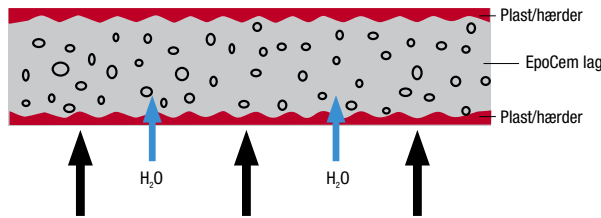
Den samtidige reaktion i cementen og epoxyen skaber grundlag for dannelse af den midlertidige fugtspærre.



- 1 Skraverede felter = opbygning af epoxylameller; prikkede felter = cementklinker før hydratisering
- 2 Skraverede felter = opbygning af epoxylameller; radiære felter = cementkrystaller dannet under hydratisering
- 3 Sorte felter = små epoxypartikler; radiære felter = cementkrystaller

Den homogent blandede emulsion i **Sika[®] EpoCem[®]** moduler starter dannelsen af den sammenbundne epoxy-molekylekæde inde i cementens porestruktur.

På baggrund af **EpoCem®**'s specielle homogene sammensætning, vil den rene epoxyemulsion, når den udlægges, trænge ind i underlaget og samtidig danne en relativ høj koncentration på overfladen.



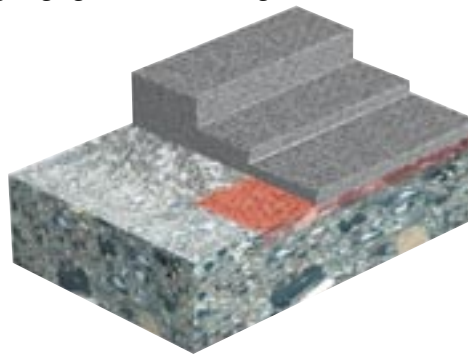
En integreret hærde/tørreproces – opnået på baggrund af den epoxyberigede mørteloverflade – beskytter mod for hurtig udtørring og svind.

En stigende temperaturudvikling, på grund af den accelererede hydratisering, fremmer også den fysiske udtørring af systemet. Den fortløbende dannelse af cementmatrixen i kombination med indtrængningen af epoxystrukturen ved cementens hydratisering og krystalisering, forstærker styrkeudviklingen.

Spar tid og penge!

Midlertidig fugtspærre på nystøbt og fugtig betonunderlag

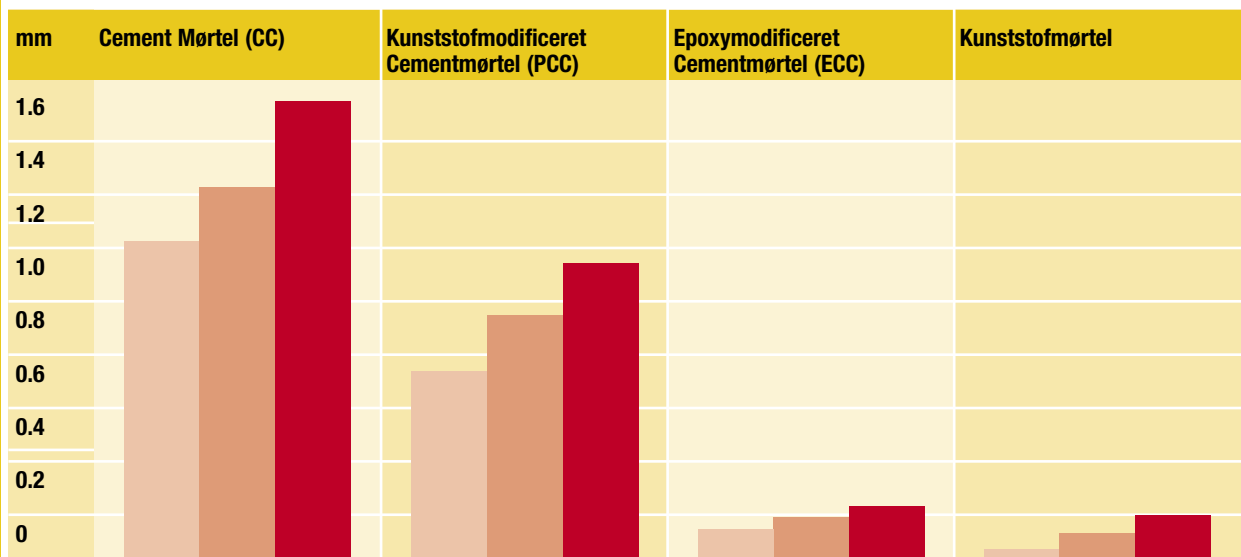
- Til cementbaserede underlag med manglende eller defekt fugtmembran
- Ingen ventetid i forbindelse med nystøbt beton
- Ingen blærer, når der males på fugtig beton
- Overmalbar med diffusionstæt maling
- Kan justeres i lagtykkelse afhængig af behov



- No Osmosis** Brug som midlertidig fugtspærre på følgende Sikafloor primere:
- Primer: **Sikafloor®-155 W**
 - Sikafloor®-81 EpoCem®**
 - 2-3 mm
 - Sikafloor®-82 EpoCem®**
 - 4-7 mm
 - Primer: **SikaTop®-Armatec®**
 - 110 EpoCem®**
 - Sikafloor®-83 EpoCem®**
 - >8 mm

EpoCem® gulve/underlag opnår den krævede styrke og overfladefugtighed på <4 % efter 24 timer ved +23° og RF 75 %. Herefter er det sikkert at anvende kunststofbaserede malinger og belægninger.

Nedbrydning af overflader efter 3 år neddyppet i beluftningstanke i et renselanlæg



og forsinkelser

Tidsbesparelser med Sika EpoCem®

Epo Cem®

Tidsfaktoren i forbindelse med lægning af industrigulve og ventetid før ibrugtagning bør ikke undervurderes.

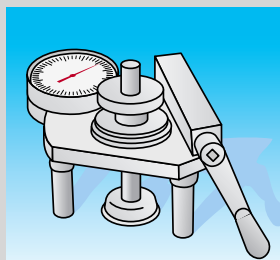
**Ingen ventetid.
Ingen forsinkelser.**

Traditionel tidsplan	Uge 1	Uge 2	Uge 3	Uge 4	Uge 5
Betonarbejder	Hærde-/tørretid				
Gulvbelægninger					
Primer					
Belægning					
Topcoat					
Gulvet tåler gangtrafik					
Traditionel Gulvet tåler fuld belastning					

Tidsplan med Sika System	Uge 1	Uge 2	Uge 3	Uge 4	Uge 5
Betonlægning					
Gulvbelægning					
Sika® EpoCem® Midlertidig fugtbarriere					
Primer					
Belægning					
Topcoat					
Gulvet tåler gangtrafik					
Epo Cem Gulvet tåler fuld belastning					

Tidsbesparelse med Sika® EpoCem®					
Traditionel Kan betrædes					klar til brug
Epo Cem Kan benyttes fuldt ud				klar til brug	

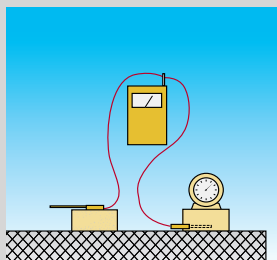
Overflade, undersøgelse og forberedelse



Måling af sammenhængsstyrke



Overfladens fugtindhold



Klimatiske forhold i omgivende miljø



Forberedelse og rengøring



Valg af teknologi – Industrigulve på

Betonhærdning

Teknologi for industrigulve

Underlagets fugtighed	Underlagets tilstand	CC System	PCC System
> 25%	Nystøbt beton (min. 4 – max. 20 timer gammelt) Overflade er mat fugtig Muligt tyndlagssystem Forbehandling af overflade Specielle krav til curing Ventetid for udførelse af kunststofbaseret belægning	NA – – –	NA – – –
> 20%	Grøn beton (flere dage gammelt) Muligt tyndlagssystem Forbehandling af overflade Specielle krav til curing Ventetid før udførelse af kunststofbaseret belægning	Kun > 5 mm Mekanisk Min. 5 dages curing ved brug af fugtig hessian eller plastik > 28 days, Underlagets fugtighed < 4%	Ikke egnet – – –
> 4%	Fugtig beton (>14 dage gammelt) Muligt tyndlagssystem Forbehandling af overflade Specielle krav til curing Ventetid før udførelse af kunststofbaseret belægning	Kun > 5 mm Mekanisk Min. 5 dages curing ved brug af fugtig hessian eller plastik > 14 dage, Underlagets fugtighed < 4%	Ikke egnet – – –
Årstidsbestemte forandringer 3 -6 %	Fugtig, ældre beton (Opstigende fugtighed) Muligt tyndlagssystem Forbehandling af overflade Specielle krav til curing Ventetid for udførelse af kunststofbaseret belægning	NA – – –	NA – – –

CC = Cementmørtel PCC = Kunststofmodificeret cementmørtel PC = Kunststofmørtel ECC = Epoxymodificeret cementmørtel

nystøbt og fugtig beton

PC System	Sika® EpoCem®	Konklusion
Frisk betonimprægning Nej Nej Ikke for industrigulve	NA	Der er intet perfekt system til rådighed endnu. Teknologien inden for frisk betonimprægning kan kun anbefales i kombination med membranløsninger (broer, veje) f.eks. bitumenpladeløsning eller flydende polymermembraner belagt med støbeasfalt.
NA – –	Sikafloor® EpoCem® Mekanisk Nej	CC systemer har lang hærdetid og er følsomme over for revner jo tyndere laget er. PCC systemer er baseret på fugtfølsomme polymere og skal kun udføres på underlag med effektiv fugtmembran.
–	Efter 1 dag ved 20 °C, 75 % RF, underlagets fugtighed < 4 %	
PC underlag > 4 mm Mekanisk Nej	Sikafloor® EpoCem® Mekanisk Nej	CC og PCC systemer har enten lang hærdetid med risiko for revner i tynde lag eller volumenforøgelse af polymerindhold. PC systemer er baseret på fugtfølsomme reaktive polymerer, begrænset til brug på overflader med fugtindhold på < 4 %. Ved tilsætning af kvartssand/filler i overskud i forhold til bindemidlet, er en vis fugttransport mulig. Hvis denne type belægning skal topcoates, anbefales det at anvende diffusionsåbne systemer. Risikoen for defekter p.g.a. osmose er høj.
Efter 1 dag ved 20 °C, 75 % RF, underlagets fugtighed < 4 %	Efter 1 dag ved 20 °C, 75 % RF, underlagets fugtighed < 4 %	
Vandbaseret EP Mekanisk –	Sikafloor® EpoCem® Mekanisk Nej Efter 1 dag ved 20 °C, 75 % RF, underlagets fugtighed < 4 %	At støbe betongulve på jord, med risiko for højt vandindhold, i kombination med manglende eller defekte fugtmembraner, indebærer en stor fare for defekter i malinger og belægninger p.g.a. osmose. Eneste løsning er at bruge Sika® EpoCem® teknologi!

Systemvalg – industrigulve ny og fug

Produktegenskaber Sika® EpoCem® Systems

(i henhold til LPM test)

	Sikafloor®-81 EpoCem®	Sikafloor®-82 EpoCem®	Sikafloor®-83 EpoCem®	
Ny beton (Flere dage gammel)	Intet frit vand. Betonen skal kunne tåle mekanisk bearbejdning. Primer Sikafloor®-155 W	3-7 mm	Primer SikaTop®-Arma EpoCem®	
Fugtig beton (>14 dage gammel)				Minimum lagtykkelse for Sikafloor® EpoCem® = 2 mm
Fugtig, gammel beton (Opstigende fugt)				
Lagtykkelse	1.5-3 mm	3-7 mm	7-100 mm	
Vandoptagelse kg/(m ² /h)	0.02	0.02	0.02	
Vanddampdiffusion (μH ₂ O)	200	260	350	
CO ₂ diffusion (μCO ₂)	1200	3000	680	
Anvendelsesområder				
Industrigulve	Reparation, opretning og beskyttelse af betongulve med kunststofbelægninger	Vandret opretning af medium overfladeruhed	Opretning af grov overfladeruhed	Hurtig reparation betongulve.
	Tidsbesparelse på fugtig beton			
	Ingen osmoseblærer			
	Stor lighed med epoxygulv Høj, mekanisk styrke			
Konstruktioner i aggressiv atmosfære	Reparation, opretning og beskyttende coating i renseanlæg	Vandret opretning af medium overfladeruhed	Vandret opretning af grov overfladeruhed	Vandret reparation af huller.
	Tidsbesparelse på fugtig beton			
	Ingen osmoseblærer			
	Høj modstandsstyrke over for CC and PCC mørtler			
	Ingen specielle curing krav			
Konstruktioner i industrien	Tidsbesparelse på fugtig beton			
	Blank/glat beton			
	Ingen specielle curing krav			
Konstruktioner ved trafikerede overflader	Reparation og opretning før belægning med vandtætte membraner	Vandret opretning af medium overfladeruhed før belægning med kunststofbaserede parkeringsdækmembraner	Vandret opretning af medium overfladeruhed før belægning med svejsede eller flydende membraner	Vandret reparation af huller.
	Tidsbesparelse på fugtig beton			
	Ingen osmoseblærer			
	Hurtig overfladeudtørring			
	Ingen specielle curing krav			

tig beton

Cem [®]	Sikagard [®] -720 EpoCem [®]	SikaTop [®] -Armaterc [®] 110 EpoCem [®]	Sikadur [®] -45 EpoCem [®]
tec[®] 110	Primer Forvanding med vand Minimum lagtykkelse for Sikagard[®]-720 EpoCem[®] = 2 mm	Primer Forvanding med vand	Primer SikaTop[®] Armaterc[®] 110 EpoCem[®]
	0.5-3 mm 0.03 850 10 000	1 mm 700 40 000	6-30 mm 0.03
af	Porefyldning og opretning samt beskyttende maling i spildevandsmiljø.	Korrosionsbeskyttelse af armeringsstål. Vedhæftningsklæber til cementbaserede belægninger og reparationsmørtler.	
og lukning	Lodret porefyldning samt opretning og beskyttende maling i spildevandsmiljø.	Vedhæftningsklæber til cementbaserede belægninger og reparationsmørtler.	Lodret reparation og lukning af huller.
	Reparation og opretningssystem før vandtætningsmembran i og på tunneller, gallerier, broer og parkeringsdæk		
	Lodret porefyldning, opretning og beskyttende maling med høj modstandsstyrke.	Korrosionsbeskyttelse af armeringsstål. Vedhæftningsklæber til reparationsmørtler/beton.	Lodret reparation og lukning af huller.
og lukning	Lodret porefyldning, opretning før beskyttende maling, svejsede eller flydende membraner.	Korrosionsbeskyttelse af armeringsstål. Vedhæftningsklæber til reparationsmørtler.	Lodret reparation og lukning af huller.



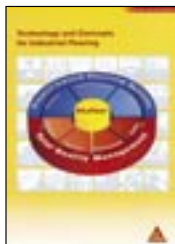
Sika® EpoCem®

Teknologi for nystøbt og fugtig beton

System komponenter

Vedhæftningsklæber	SikaTop®-Armatec® 110 EpoCem®
Vedhæftningsklæber Reparationsmørtel 6-30 mm	SikaTop®-Armatec® 110 EpoCem® Sikadur®-45 EpoCem®
Opretningsmørtel/porefylder (lodret brug) 0.5-30 mm	Sikagard®-720 EpoCem®
Primer Opretningsmørtel (vandret brug) 1.5-3.0 mm 3.0-7.0 mm	Sikafloor®-155 W Sikafloor®-81 EpoCem® Sikafloor®-82 EpoCem®
Vedhæftningsklæber Mørtelbelægning 7-30 mm	SikaTop®-Armatec® 110 EpoCem® Sikafloor®-83 EpoCem®

Andre Sika brochurer



Vores nyeste salgsbetingelser gælder.
Venligst læs gældende tekniske datablad før anvendelse.

Sika Danmark A/S

Tlf. +45 48 18 85 85

Fax +45 48 18 84 96

www.sika.dk

