

EMACO[®] T545

Færdigblandet magnesia-fosfat-cementmørtel til reparationsarbejder, hvor der kræves en hurtig mørtel med høj tidlig-styrke.

Produktbeskrivelse:

Emaco T545 er en specielt udviklet reparationsmørtel baseret på magnesia-fosfat-cement som er forblandet med udvalgt tilslag, hvilket giver en kontrolleret, ekstrem høj tidlig-styrke ved temperaturer fra -20°C (eller derunder) og op til over +30°C. Emaco T545 kan modificeres med 10 mm tilslag til anvendelse i dybder over 30 mm.

Emaco T545 giver et materiale til reparation af betonplader som på et meget tidligt tidspunkt opnår en tilstrækkelig styrke til trafikbelastning eller anden brug.

Når Emaco T545 tilsættes blandingsvandet og omrøres, starter en varmeafgivende kemisk reaktion, og der sker en kemisk afbinding i løbet af ca. 15 minutter (ved +20°C). Materialet hærdner så der opnås tilstrækkelig høj styrke til tung trafik på under en time ved +15°C - +20°C.

Anvendelsesområder:

Anvendes til reparationsarbejder, hvor det er vigtigt, at forsinkelse og afbrydelse af arbejdet holdes på et minimum.

- * Gulve i kølehuse
- * Betonveje og -kanter
- * Brodæk
- * Kajer/kranspor
- * Industrigulve
- * Læsseramper og lagerhaller
- * Rundt om fastspændingsbolte
- * Etablering og nivellering af mandehulsdæksler, riste, hydranter etc.

Egenskaber og fordele:

- * Høj styrke på et meget tidligt tidspunkt (45 minutter).
- * Minimal forsinkelse af trafik og produktion. Hvis materialet anvendes til reparation af betonslidlag giver det mulighed



for hurtig genåbning af trafikken - i løbet af 45 minutter ved +20°C.

- * Klar til brug. Kræver kun tilsætning af vand (jf. blanding).
- * Høj vedhæftningsstyrke. Der kræves ikke sekundære binde midler.
- * Høj levetid. Fremragende resistens overfor tørsalte.
- * Høj frost/tø-resistens.
- * Der kræves ingen efterbehandling.
- * Kan udlægges ved temperaturer under nul.
- * Svindkompenseret.

Påføring:

Forberedelse af underlaget:

Ved reparation med Emaco T545 skal betonunderlaget være fuldkommen sundt og uden forurening med snavs, olie eller fedt.

Juni 99

Tekniske data:	
Udseende	Gråt granulatpulver
Plastisk densitet	2200 kg/m ³
Trykstyrke, bøj- og trækstyrke	Der opnås høj tidligstyrke, jf. tabel 1 og 2.
Afbindingstid (materialetemperatur = lufttemperatur)	15 min. ved +20°C. 35 min. ved +8°C.
Der er god vedhæftning til	Vedhæftningsstyrke korrekt behandlet beton og stål, jf. tabel 3 og 4.
E-modul	Som beton, jf. tabel 5.
Varmeudvidelses-koefficient	Som beton, jf. tabel 6.
Frost/tø-resistens og resistens overfor tørsalte	Fremragende jf. tabel 7 og 8.
Kemikalieresistent	Som beton. Påvirkes ikke af brændstof, motorolie og urea.
Sammensætning	Grå, magnesia-fosfat cement blandet med udvalgt, fint tilslag og specielt udviklet til at frembringe meget høj tidligstyrke.
Svindkompenseret	I modsætning til de fleste hurtigt afbindende materialer kan Emaco T545 betegnes som svindfri med en gennemsnitlig lineær udvidelse på 0,02% ± 0,02%. (Emaco T545 beton ligger på gennemsnitlig 0,01% ± 0,01%). Denne udvidelse er normalt afsluttet efter 3 -7 timer.
Permeabilitet	Emaco T545 har lav permeabilitet, betydeligt lavere end traditionelle mørtler.
Korrosionshæmmende	Emaco T545 hæmmer korrosion på stål selv ved forekomst af kalciumklorid, jf. tabel 9.

Mindstetykkelsen på reparationen må ikke være under 20 mm. Grænserne op til reparationsstedet skal være kant-skåret. Der må under ingen omstændigheder være flossede kanter. Det er også vigtigt at mindstetykkelsen måles fra det højeste punkt og ikke fra lave punkter på eventuelt tilhugget beton.

Blandingsforhold:		
Tabellen herunder viser de nøjagtige forhold:		
Mørtelblanding (standard)	Emaco T545	25 kg
	vand	1,5 l
Betonblanding (større områder >30 mm dybe)	Emaco T545	25 kg
	groft tilslag	max. 10 kg
	vand	1,5 l
Mindre mængder	60 ml vand pr. 1 kg Emaco T545	
NB. jf. afsnittet om lagtykkelse.		
Mindste blandemængde: Blanding skal altid udføres i 25 kg enheder (d.v.s. 1 sæk) af Emaco T545 eller multiplum heraf.		

Tilhugningen skal have en ensartet dybde. Hvis armeringen blotlægges, skal al afskalning fjernes og armeringen renses grundigt med stålborste eller ved sandblæsning. Brug ikke vedhæftningsforbedrende midler på armeringsjernet.

Primning:

Selvom der ikke kræves sekundære vedhæftningsforbedrende midler skal reparationsstedet vandes grundigt forinden med rent vand. Sørg for at stående vand fjernes.

Blanding:

Følgende fremgangsmåde skal altid følges ved blanding af Emaco T545.

1. En velegnet blandemaskine (f.eks. en tvangsblender) bør anbringes så tæt ved arbejdsstedet som muligt.
2. Der bør aldrig blandes større mængder end man kan nå at transportere, udbringe, komprimere og færdigbehandle indenfor 10 minutter.
3. Blandemaskinen vædes, og frit-stående vand ledes bort.
4. Først hældes den korrekt afmålte mængde rent vand i blandemaskinen. Vandet må ikke blandes i Emaco T545.
5. Hvis der tilsættes grove fyldstoffer (jf 'lagtykkelse' på næste side) skal disse blandes i vandet, før Emaco T545 hældes i blandemaskinen.
6. Hele posens indhold af Emaco T545 hældes i blandemaskinen.
7. Der blandes i mindst 1 minut.

Bearbejdighed:

Selvom materialet i begyndelsen er stift, vil bearbejdigheden blive forbedret efterhånden som blandingen skrider frem, så de ønskede flyde-egenskaber opnås.

Der må under ingen omstændigheder tilsættes yderligere vand. Det er også vigtigt, at der ikke iblandes tilsætningsstoffer.

Udbringning og færdigbehandling:

Reparationsområdet forvandes og overskydende vand fjernes. Det nyblandede Emaco T545 skal omgående udbringes på det forvandede område.

På grund af Emaco T545's flyde-egenskaber er det i reglen ikke nødvendigt at anvende stavvibratører eller vibrationsbjælker. Der skal dog opnås fuldstændig komprimering. På mindre steder komprimeres med hånden og overfladen udjævnes med en rets skinne. Mindst mulig behandling med glittebræt giver den mest skridfaste overflade. Man skal dog være særlig omhyggelig med at få en god komprimering og vedhæftning ved kanter og hjørner. På større steder er det bedst med flere smalle konstruktionsfag. Når materialet er begyndt at stivne, må det ikke stemples eller glittes.

Særlige omstændigheder:

Ekstreme temperaturforhold påvirker afhærdningstiden for Emaco T545. Men med temperering af underlag og blandingsvand kan der let opnås normale egenskaber. Når først den kemiske reaktion er startet, kan den ikke stoppes.

Arbejde i koldt vejr:

Fra under +5°C og ned til frysehus-temperaturer på -20°C eller derunder, forvarmes blandemaskinen og værktøjet med varmt vand, før blanding påbegyndes. Ved temperaturer under 0°C eller ved forekomst af is, opvarmes underlaget med infrarødt lys eller anden egnet varmekilde. Blandingsvandet skal opvarmes til +25°C - +30°C. Det reparerede område skal dækkes med isoleringsmætter. Området skal dækkes i mindst 3 timer afhængigt af temperaturen. Det tilrådes at isolere ved temperaturer under +7°C.

Arbejde i varmt vejr:

Når temperaturen er over +30°C, kan anvendelsen af afkølet vand i blandingen forøge forarbejdningstiden, således at normal arbejds gang kan udføres på steder som f.eks. i stålindustrien. Blander, kar og værktøj skal holdes kølige ved anvendelse af koldt vand, skygge etc.

Arbejde i vådt vejr:

Under våde vejrforhold skal man sørge for at både blanding og udbringning udføres i beskyttede omgivelser, f.eks. telt. Emaco T545 skal beskyttes mod påvirkningerne fra barskt vejr i mindst 30 minutter efter udbringning og færdigbehandling.

Lagtykkelse:

Lagtykkelsen af Emaco T545 mørtel må aldrig være under 20 mm. Til dybder over 30 mm kan der tilsættes et 10 mm groft betontilslag, i forholdet 10 kg pr. 25 kg Emaco T545. Det er vigtigt at eventuelle tilslag er rene, mættede, men overfladetørre, og helst runde i formen. (Det er så vidt muligt bedst at anvende tilslag med lav sugsevne, klasse A materialer).

Det anbefales ved ekstra tilsætning af tilslag at udføre en prøveflade med varierende fyldstofindhold, for at finde frem til den rigtige bearbejdighed, så de ønskede fysiske egenskaber opnås. Der må under ingen omstændigheder tilsættes sand, cement eller lignende.

Rækkeevne:

25 kg Emaco T545 kombineret med 1,5 l vand (se under blandingsforhold) vil give ca. 11,6 l. Hvis der tilsættes groft tilslag i forholdet 10 kg pr. 25 kg Emaco T545 øges volumenet med ca. 30%.

Bemærkninger:

Fuger:

Samtlig fuger (og ikke-statiske revner) i underlaget skal videreføres i forbindelse med Emaco T545 reparationsarbejdet. Så snart reparationen er hård, skal eventuelle fuger, som ikke kunne laves på forhånd, laves med savsnit gennem hele dybden af reparationen og i mindst samme bredde som fugerne i underlaget. Rens fugen for materialerester og luk med en egnet forsegl.

Efterbehandling:

Hvis Emaco T545 skal efterbehandles, skal der tages særlige hensyn ved forberedelsen. For vejledning kontakt BASF's konsulent service.

Korrekt brug:

Emaco T545 er et avanceret produkt, og ovennævnte anvisninger skal overholdes meget nøje. Hvis der opstår tvivl vedrørende anvendelse, bør man søge rådgivning hos BASF's konsulent service.

Lugt:

Hvis Emaco T545 anvendes i større mængder eller ved høje temperaturer, kan der opstå en svag lugt af ammoniak.

Rengøring:

Redskaber og værktøj rengøres med vand umiddelbart efter brug. Hærdnet

Emaco T545 kan kun fjernes mekanisk.

Emballage:

Emaco T545 leveres i 25 kg's sække.

Opbevaring:

Opbevares køligt og tørt.

Holdbarhed:

Ved opbevaring i henhold til anvisningerne er materialet holdbart i 12 måneder.

Arbejds miljø:

Se særskilt sikkerhedsdatablad/brugsanvisning.

Mærkning:

Produktet er efter EU retningslinierne/forordningen om farlige stoffer ikke mærkningspligtigt.

MAL-kode: 00-1 (1993)

PR-nr.: 725416

MAL-kode brugsklar blanding: 00-1

Forbehold for ændringer og trykfejl.

Tabel 1: Lufttemperaturens indvirkning på trykstyrken af Emaco T545.				
Hærdningstemperatur	Gennemsnitlig trykstyrke i MPa*			
	1 time	3 timer	24 timer	7 døgn
+10°C	3	30	40	50
+20°C	18	35	45	52
+30°C	30	45	50	65

* Al materiale og udstyr er tilpasset hærdningstemperaturen før blanding og udlægning. Der er anvendt 70 mm terninger.

Tabel 2: Styrkeudvikling af Emaco T545 mørtel og beton. Styrker i MPa ved +20°C med 100 mm terninger.					
Egenskaber	Emaco T545	1 time	3 timer	24 timer	28 døgn
Trykstyrke	Mørtel	22	33	44	53
	Beton	21	32	43	48
Bøjestykke	Mørtel	5	7	9	10
	Beton	2	5	6	8
Trækstyrke	Mørtel	3	2,5	3	3,5

Tabel 3: Sammenligning af skrå forskydningsvedhæftning mellem beton og to forskellige typer reparationsmateriale. Tallene illustrerer klart Emaco T545's overlegne vedhæftning til forberedt og fugtig beton.				
Vedhæftede materialer	Trykstyrke MPa	Forberedelse af underlagets overflade	Forskydningsvedhæftningsstyrke (MPa)	Svigt
OPC beton/ Emaco T545 mørtel	56	savsnit tør overflade	26	vedhæftning grænseflade
	47			
OPC beton/ Emaco T545 mørtel	65	opkradset (*) og fugtet	45	vedhæftning grænseflade
	53			
OPC beton/ Emaco T545 mørtel	49	savsnit våd overflade	38	vedhæftning grænseflade
	50			
OPC beton/ Emaco T545 mørtel	51	opkradset og vandmættet (V.O.T.)	38	monolitisk beton
	53			
OPC mørtel/ epoxy mørtel	65	glat og tør	42	underlag
	77			

* overflade opkradset ved syreætsning. Testmetode BS.6319 del 4. OPC = Ordinær portland cement.

Tabel 4:
Vedhæftning af Emaco T545 til indstøbt armeringsjern.
Kernehuller boret i 35 MPa beton, og armeringsjern støbt ind i hullerne med Emaco T545.

Alder ved prøvning	Armering		Kernehullernes størrelse (mm)		Træk (i KN) ved afhærdningstemperaturer på	
	Diameter (mm)	Armeringsjern	Diameter	Dybde	+2°C	+22°C
3 timer	2,7	profilstål	50	225	-	88
6 timer	12,7	profilstål	50	225	52	-
24 timer	12,7	profilstål	50	225	73	102
7 døgn	12,7	profilstål	50	225	115	108
24 timer	19	gevindskåret	50	150	69	89
7 døgn	19	gevindskåret	50	150	80	94

Tabel 8:
Frostbestandighed for Emaco T545 mod optøningskemikalier (ASTM C 672)

Antal cykler	Vurdering	Overflade-forhold
5	0	ingen afskalning
25	0	ingen afskalning
50	1,5	let afskalning

Ovennævnte resultater er positivt sammenlignelige med god luftindblandet slidlagsbeton.

Tabel 5:
E-Modul for Emaco T545 og OPC slidlagsbeton

Materiale	Nominel styrke MPa	E-modul MPa
Emaco T545: mørtel	65	41.000
	60	43.000
OPC beton	40	31.000
	50	34.000
	60	36.000

Tabel 6:
Sammenligning af varmeudvidelses-koefficienter for forskellige reparationsmaterialer

Materialetype	Varmeudvidelses-koefficient (10^{-6} pr.°C)
Emaco T545 mørtel	12
Beton	6-12
Mørtel	11- 12
Epoxy mørtel	20 - 30

Tabel 7:
Frost/tø-resistens test af Emaco T545 (i henhold til ASTM C666, Pro. A)

Antal cykler	Relativt dynamisk modul %
144	92,0
300	79,8

Resultaterne af det relative dynamiske modul ligger godt over grænseværdien på 60, der normalt kræves for frostresistent luftindblandet slidlagsbeton.

Tabel 9:
Korrosionshæmmende egenskaber hos Emaco T545.
Tests udført på standard betonarmering.

Materialetype	CaCl ₂ tilsat (%)	Korrosionsindex (*) på armeringsjern efter		
		14 døgn	30 døgn	90 døgn
OPC beton (v/c = 0,4)	0	1	2	1
	0,5	1	2	2
	5,0	2	2	4
OPC beton (v/c = 0,6)	0	1	2	1
	0,5	1	1	2
	5,0	3	1	4
Emaco T545 mørtel	0	0	0	0
	5,0	0	0	0
Emaco T545 beton	0	0	0	0
	0,5	0	0	0

Tilsætning af CaCl₂ er pr. vægt af cement for OPC beton og pr. vægt af færdigpakket mørtel til Emaco T545.

* Korrosionsindex 0 = ingen korrosion
 9 = total korrosion