



MasterFiber

Lösningar för alternativ
armering





Master Builders Solutions från BASF

Byggt på samarbete. Våra Master Builders Solutions-experty hittat innovativa och hållbara lösningar som uppfyller dina specifika behov av byggt teknik. Vår globala erfarenhet och vårt globala nätverk hjälper dig att bli framgångsrik – nu och i framtiden.



Master Builders Solutions

I Master Builders Solutions-varumärket har BASF samlat all sin expertis för att skapa kemiska lösningar för nybyggnation, underhåll, reparation och renovering av byggnadsstrukturer. Master Builders Solutions är baserat på erfarenhet från mer än ett århundrade inom byggindustrin.

Know-how och erfarenhet från BASF:s globala nätverk av byggexperter utgör kärnan hos Master Builders Solutions. Vi kombinerar de rätta elementen från vår portfölj för att lösa dina specifika utmaningar inom byggnation. Vi samarbetar tvärsöver expertis och regioner och utnyttjar den erfarenhet vi fått från otaliga byggprojekt över hela världen. Vi utnyttjar BASF-teknologier såväl som vår djupa kunskap om lokala byggbehov maximalt, för att utveckla innovationer som hjälper dig att bli mer framgångsrik och att bygga hållbara konstruktioner.

Master Builders Solutions-varumärkets omfattande portfölj inbegriper betongtillsatser, cementtillsatser, kemiska lösningar för anläggningar under jord, vattentäta lösningar, tätningmassor, lösningar för betongreparationer och skydd, prestandabruk, lösningar för performance flooring.



Bättre prestanda och hållbarhet genom förbättrad nätstruktur

Betongens utformning gör att den lätt spricker, eftersom betong är ett sprött material. Så snart som dess högsta lastbärande kapacitet överskrids genom inre eller yttre krafter uppstår brott. Sprickor kan begränsa betongens hållbarhet, betongelement kan svikta och estetiken försämras betydligt.

Inre förstärkning av betongen är därför nödvändig, den sprider spänning och belastning och ger den önskade duktiliteten för att begränsa storleken på sprickbildningen och hjälper betongelementen att uppträda som ett elastiskt material.

Experterna på Master Builders Solutions har utvecklat ett omfattande sortiment av fibrer. Det finns en MasterFiber-lösning för varje användning: Dessa lösningar omfattas av urvalsguiden i slutet av broschyren.

När det gäller lämplig design skapar MasterFiber-produkterna en särskilt effektiv inre förstärkande nätstruktur i betongen, med eller utan normal förstärkning av armeringsnät i stål. MasterFibers har en exceptionell kombination av egenskaper: De har optimerats för att ha en styrkeprestanda med endast en **liten påverkan på färsk betongs reologiska beteende**.

Denna nätstruktur är tillverkad av en exceptionellt stor mängd spridda fibrer som ger betongen följande egenskaper. Den:

- Ökar resistensen mot sprickor vid krympning.
- Ger skydd mot betongspjälkning vid brand.
- Ökar betongens brottseghet.
- Ökar betongstrukturens mekaniska prestanda.

Istället för att använda armeringsjärn som är najade för hand kan många strukturer förstärkas med hjälp av en MasterFiber-lösning med två huvudsakliga fördelar:

▪ **Säkerhet och kostnadseffektivitet.**

Denna förstärkning har redan integrerats i betongblandningen och dispergerats jämnt. Detta eliminerar problemet med att placera armeringsjärn korrekt, vilket annars kräver dyr arbetskraft och även är riskabelt för människor på platsen och för strukturen om armeringsjärnet placeras felaktigt.

▪ **Hållbarhet och hållbar utveckling**

Denna förstärkning, som är kompatibel med betongens basiska miljö, riskerar inte att angripas av korrosion och betongen behöver därför inte täckas för skydd. Detta betyder att smalare och lättare strukturer kan skapas, vilket bidrar till mer hållbara byggnationer.



Renovering av äldre byggnad med tunna fasadpaneler (3 cm tjocka) med mycket högpresterande betong armerad med MasterFiber och utvändigt isolering. Projekt iMat.



MasterFiber – ökar resistensen mot sprickor vid krympning

Plastisk krympning orsakas av volymändringen som sker i alla färska cementbaserade material efter applicering, när blandningen fortfarande är plastisk och ännu inte har uppnått någon betydande styrka. Sprickbildning kan uppstå om denna krympning hindras.

MasterFiber-nätstrukturen är en av de mest effektiva metoderna för att reducera sprickbildning vid plastisk krympning. Fibrerna interagerar på grund av uppbyggnaden av en nätstruktur och reducerar därför krympningen och utvecklingen av spänning. Med hjälp av en fiberhalt på bara 0,1 volymprocent minskar den totala sprickytan med 30 till 40 %.

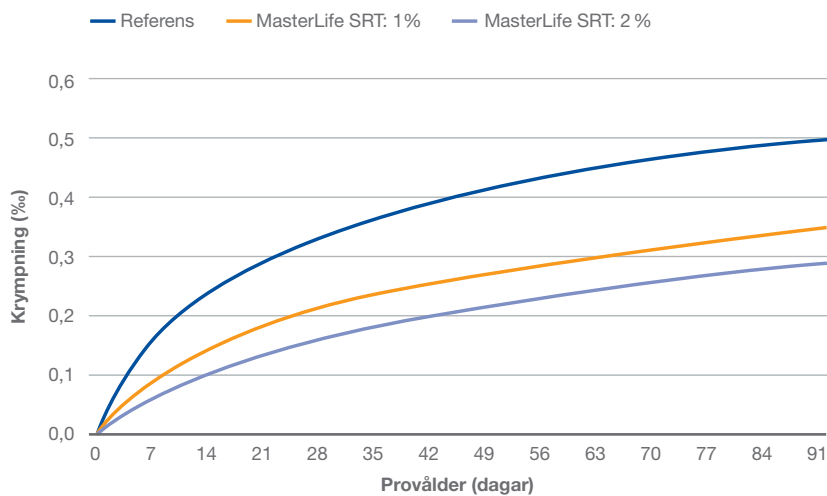


MasterFiber 012 och
MasterFiber 018

En krympreducerande tillsats som används i kombination med MasterLife SRT, och som reglerar ytspänningen i betongporer, minskar MasterFibers nätstruktur krympspänning och belastning utan inverkan på tryckhållfasthet och elasticitetsmodul. Detta system ger en extremt flytbar betong som är enkel att pumpa och gjuta. Fibrerna inverkar på hur vattnet rör sig genom betongen, vilket ger

en mer enhetlig fuktprofil (typisk i plattor och gångbanor) och ger fördelar jämfört med användningen av ett armeringsnät i stål som är svårt att placera korrekt. Allt detta ger en lösning som är enkel att applicera, sparar arbete och ger en bättre finish-kvalitet.

Utvecklingskurva för krympning med MasterLife SRT





MasterFiber – ökar betongens brottseghet

Segheten, förmågan hos ett material att vara motståndskraftigt mot utbredning av sprickor och provet att inte lyckas stå emot brott. Detta krävs inom många användningsområden: industrigolv, komponenter till trafik, upphängda paneler, marina byggnadsstrukturer och förstärkning med sprutbetong i gruvor.

I sprucken betong med ett stort antal optimalt formade makrofibrer bär MasterFiber-nätstrukturen, som förbinder de spruckna betongytorna, den extra lasten genom att överföra den via den överbyggade sprickan till de oskadade betongavsnitten.

Den diffunderande effekten hos fibernätstrukturen ersätter effektivt traditionella armeringsnät i stål som används för reglering av sprickstorlek.

Beroende på användningsområde kan den optimala MasterFiber-nätstrukturen uppnås med makrofibrer i stål och/eller syntetiska makrofibrer. Syntetiska makrofibrer har vissa fördelar:

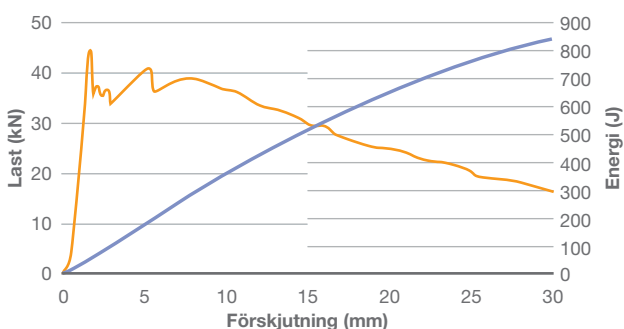
- Avsevärt mindre slitage på utrustning.
- Nästan samma densitet som vatten och mycket mindre separation.
- Ingen korrosion och något korrosionsskydd behövs inte.
- Bättre dispersion i betong på grund av fibernätstrukturens goda ytegenskaper.

Vid sprutarbeten förbättrar syntetiska fibrer såsom MasterFiber 150 kohesionen hos betongblandningar och gör pumpning över långa avstånd lättare.

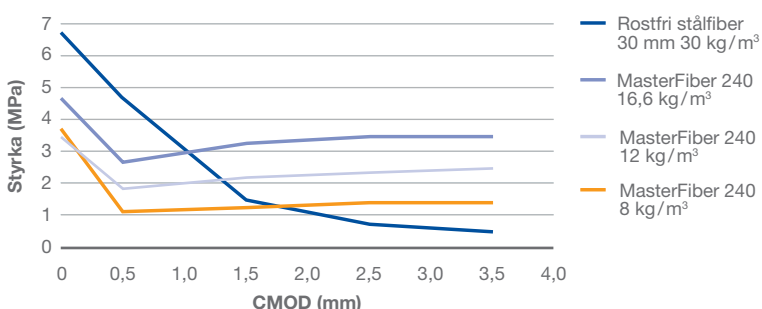
Om syntetiska makrofibrer som MasterFiber 240 används vid gjutning ger de enkel manipulering med god dispersion vid normal eller självkompakterande betong och ökar betongelementets säkerhet och hållbarhet.



MasterFiber 150 – 6 kg/m³
i C30/37 sprutbetong (ASTM C1550)



Utvärdering av C50-seghet vid olika fiberdoseringar



MasterFiber 150



MasterFiber 240





MasterFiber – ökar den mekaniska prestandan hos betongstrukturen

Innovation vid konstruktionsdesign betonar ännu mer användningen av byggmaterial som möjliggör skapandet av lättare, starkare, säkrare, mer flexibla och hållbara byggnadsstrukturer som även är kostnadseffektiva.

Inkorporeringen av högpresterande fibrer ökar betongens draghållfasthet, böjstyrka, skjuvhållfasthet, vridningsstyrka och ger duktilitet även när materialet utsätts för hög kompression såsom t.ex. påträffas vid konstruktion av pelare.

Möjligheten att minska betongtjockleken genom att undvika att applicera minsta skydd på armeringsnät i stål för korrosionsproblem när det gäller isolerade fasadpaneler ger en lättare lösning med mer utrymme för isoleringsmaterialet i stället för den sparade betongen.

Vår MasterFiber-nätstruktur kan erbjuda avsevärda fördelar jämfört med traditionella lösningar såsom svetsat metalltrådsnät:

- Stålburar behöver inte hanteras och placeras i formarna.
- Ingen korrosionsrisk.
- Möjliggör en design med en ny, mer effektiv form
- Smalare och lättare strukturer kan skapas.

Med den senast optimerade betongen VHPC (Very High Performance Concrete) och MasterFiber 400 kan nya framsteg när det gäller design göras vid strukturella och arkitektoniska tillämpningar.

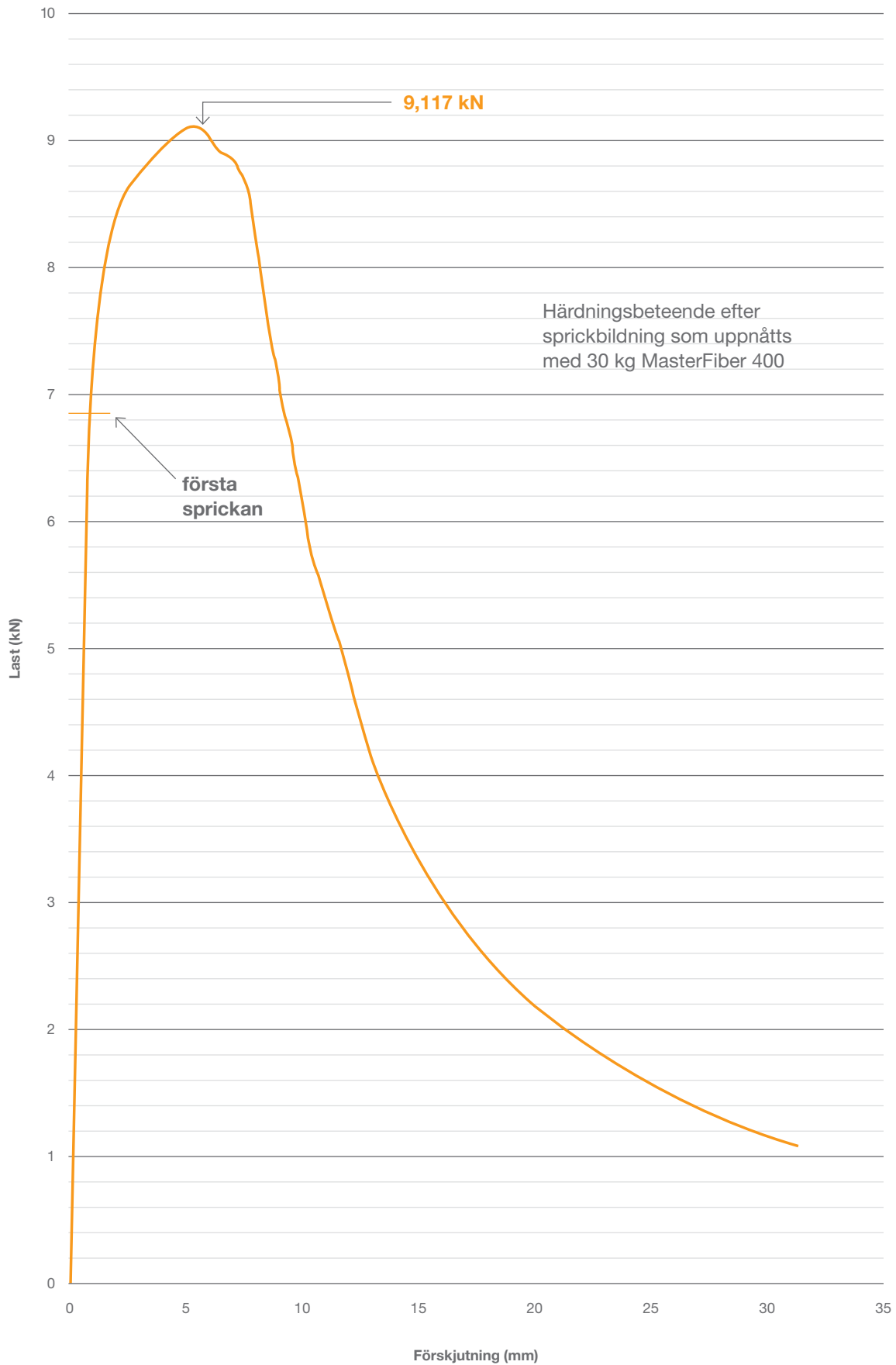


Multipel sprickbildning av betong armerad med MasterFiber.



4-punkts böjhållfasthetstest i LMC laboratorium.

Byggdirektiv enligt lag för fiberförstärkt betong under ett 4-punkts-böjhållfasthetstest:





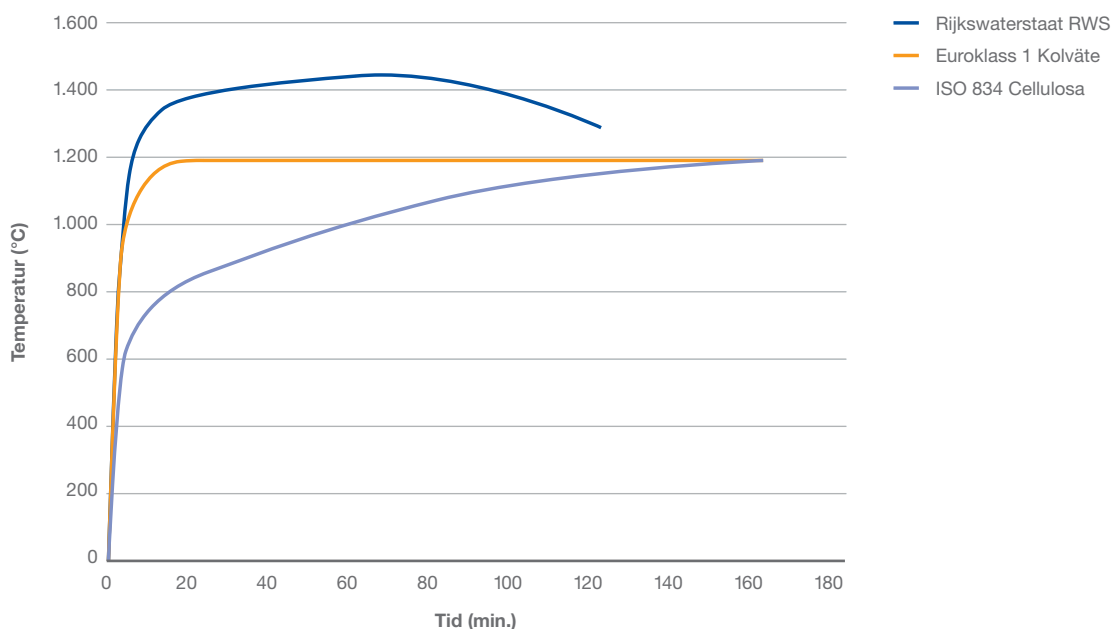
MasterFiber – skyddar mot betongspjälkning vid brand

Vid höga temperaturer, som vid brand, omvandlas fukten i betongen till ånga. När temperaturen ökar snabbare än ångan lämnar betongen, bildar det växande trycket dragspänningar som blir så höga att betongen inte tål dem, vilket leder till att den spjälkas på ett ganska "explosivt sätt".

Spjälkning resulterar i snabb förlust på betongens ytskikt under en brand. Den exponerar betongens kärna för temperaturer vid brand, vilket därmed ökar värmegenomgångskoefficienten för betongens kärna och dess förstärkning.

MasterFiber-nätstruktur är särskilt effektiv när byggstrukturer ska skyddas mot betongspjälkning. Vid en brand smälter 30 µm diameter monofilament polypropylenmikrofibrer mycket snabbt inom betongytan och skapar snabbt mikrokanaler som kan släppa ut ångtrycket. En fiberhalt på 1 kg/m³ är tillräcklig för att tåla det högsta brandklassningstestet (RWS) utan att ha en skadlig effekt på den lastbärande kapaciteten.

Standard-brandkurvor som används i CTRL-test





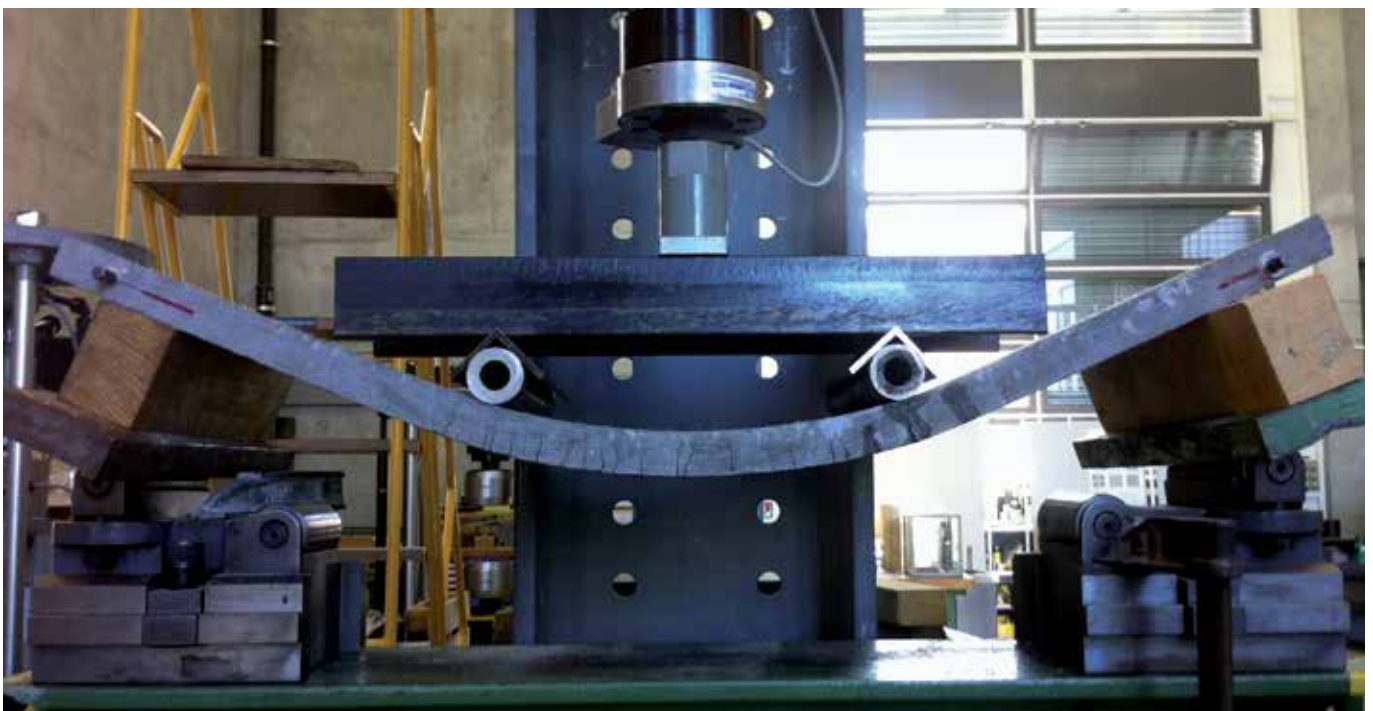
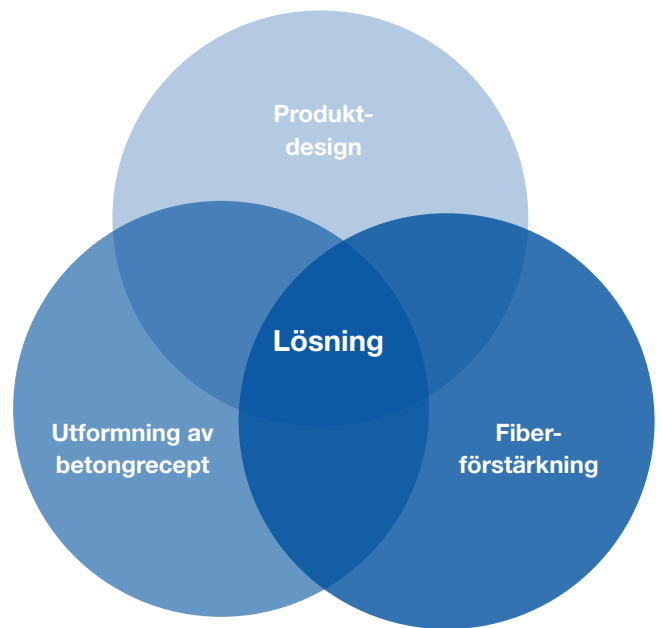
Vår expertis

Brett stöd för alla dina behov

Tack vare deras stora erfarenhet av formulering av betongrecept ger Master Builders Solutions-experterna från BASF våra kunder ett brett stöd när det gäller att hitta alternativ till typisk förstärkning av armeringsnät i stål.

Våra hängivna fiberexperter hjälper dig att hitta lämpliga skräddarsydda lösningar som tar hänsyn till:

- 1 En beräkningsservice som utförs tillsammans med ingenjörsteamet för att bestämma korrekt tjocklek och fiberdosering i enlighet med standardkraven.
- 2 Utformningen av betongblandningen vilken bör ha den rätta konsistensen och en anpassad korngraderingskurva för att uppnå den optimala reologin för den nödvändiga fiberdoseringen.
- 3 Den rätta fibern, vald från Master Builders Solutions omfattande produktsortiment.





MasterFiber 012 och MasterFiber 018



MasterFiber 150



MasterFiber 240



MasterFiber 400



MasterFiber 482



MasterFiber 530



MasterFiber – urvalsguide

	MasterFiber 1-99	MasterFiber 100-199	MasterFiber 200-299	MasterFiber 300-399	MasterFiber 400-499	MasterFiber 500-599	MasterLife SRT
Plastisk krympning	●						
Uttorkningskrympning			●			●	●
Brandskydd	●						
Seghet i sprutbetong		●				●	
Seghet i gjuten betong			●			●	
Mekanisk prestanda efter sprickbildning i betong med låg styrka till medelstyrka (< C50/60)			●			●	
Mekanisk prestanda efter sprickbildning i betong med hög styrka (C55/67–C100/115)				●		●	
Mekanisk prestanda efter sprickbildning i betong med mycket hög och ultrahög styrka (> C100/115)					●		



Samverkanskonstruktion av stål, tunna paneler och solskydd av högpresterande betong armerad med MasterFiber. FoU projekt utvecklat av ASCAMM\iMat – Construction Technologies.



Master Builders Solutions från BASF för byggindustrin

MasterAir

Fullständiga lösningar för betong med luftporbildare

MasterBrace

Lösningar för betongförstärkning

MasterCast

Lösningar för betongvaruindustrin

MasterCem

Lösningar för cementtillverkning

MasterEmaco

Lösningar för betongreparation

MasterFinish

Lösningar för behandling av formbygge och ytförbättring

MasterFlow

Lösningar för arbete med precisionsbruk

MasterFiber

Omfattande lösningar för fiberförstärkt betong

MasterGlenium

Lösningar för högpresterande betong

MasterInject

Lösningar för betonginjektering

MasterKure

Lösningar för betonghärdning

MasterLife

Lösningar för förbättrad hållbarhet

MasterMatrix

Avancerad reologikontroll för betong

MasterPel

Lösningar för vattentät betong

MasterPolyheed

Lösningar för vanlig betong

MasterPozzolith

Lösningar för vattenreducerad betong

MasterProtect

Lösningar för betongskydd

MasterRheobuild

Lösningar för betong med hög styrka

MasterRoc

Lösningar för anläggning under jord

MasterSeal

Lösningar för vattentätning och försegling

MasterSet

Lösningar för bindningskontroll

MasterSure

Lösningar för särskilt bevarande av bearbetningsbarhet

MasterTop

Lösningar för industrigolv och kommersiella golv

Master X-Seed

Avancerade acceleratorlösningar för betong

Ucrete

Lösningar för golvläggning i påfrestande miljöer

BASF AB

Metallvägen 42

SE-195 72 Rosersberg

Telefon +46 31 63 98 00 ▪ Fax: +46 87 56 01 67

master-builders-solutions.basf.se

Informationen i denna publikation bygger på vår nuvarande kunskap och erfarenhet och utgör därför ingen garanti på produktens kontraktsmässiga kvalitet. Då arbetsplatsförhållande och applicering av produkten ligger utanför vår kontroll, är det användarens ansvar att noga undersöka dessa genom egna förundersökningar och tester. Den överenskomna kontrakterade kvaliteten hos en produkt, vid tidpunkten för riskövergång, är enbart baserad på data i produktbladet. Alla beskrivningar, ritningar, fotografier, proportioner, vikt, etc, lämnat i denna publikation kan komma att ändras utan förvarning. Produktens mottagare ansvarar för att alla bestämmelser kring äganderätt och övrig gällande lagstiftning uppfylls.